

НИКОЛАЙ МУШКАМБАРОВ

**В НАЧАЛЕ ПОИСКОВ
ЗАОБЛАЧНЫХ ВЕРШИН,
или просто
АСПИРАНТ**

ВТОРОЙ ТОМ

***АВТОБИОГРАФИЧЕСКИХ
ЗАМЕТОК***



**МЕДИЦИНСКОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ
АГЕНТСТВО**

Москва – 2016

УДК 821.161.1:82-3
ББК 84(2Рос=Рус)
М93

Мушкамбаров, Н.Н.

М93 В начале поисков заоблачных вершин, или просто **Аспирант** : Второй том автобиографических заметок / Николай Мушкамбаров. – Москва : ООО «Медицинское информационное агентство», 2016. – 356 с.

ISBN 978-5-8948-1980-8

Автор – доктор биологических наук, профессор. Написал ряд книг – научных монографий, учебников и учебных пособий, сборников стихов и автобиографической прозы. Их перечень весьма красноречив.

Монографии:

- 1) *«Метаболизм: структурно-химический и термодинамический анализ»*, в 3 томах, 1988.
- 2) *«Аналитическая биохимия»*, в 3 томах, 1996.
- 3) *«Геронтология in polemico»*, 2011.

Учебники и учебные пособия:

- 1) *«Элементы математики и физической химии для биологов»*, 2001.
 - 2) *«Физическая и коллоидная химия»*, учебник, три издания: 2001, 2002, 2010.
 - 3) *«Молекулярная биология»*, три издания: 2003, 2007, 2016.
 - 4) *«Гистология, цитология и эмбриология»*, учебник, три издания: 2005, 2012, 2016.
 - 5) *«Гистология, цитология и эмбриология»*, краткий курс, 2014.
 - 6) *«Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии»*, два издания: 2002, 2010.
- (Четыре из этих книг написаны в соавторстве: книги 3–6 – с С.Л. Кузнецовым, а книга 6, кроме того, – с В.Л. Горячкиной).

Стихи и проза:

- 1) *«Меланхолическая симфония»*, 2005.
- 2) *«Сто обжигающих зарниц»*, 2012.
- 3) *«Путь вверх к подножию вершин»*, 2013.

Непосредственным продолжением последней книги является та, которую вы держите сейчас в руках. В ней описываются события жизни автора, приходящиеся на её аспирантский период (1974–1977 гг.). Основной нерв повествования – это драматизм научного поиска, где редкие удачи соседствуют с гораздо более частыми неудачами. Это также драматизм выбора своего места в науке – выбора, в ходе которого автор несколько лет мечется между лабораторным столом биохимика-экспериментатора и скамьей студента-вечерника физического факультета МГУ.

Вместе с тем в книге много иронии и юмора – и там, где речь идёт о серьёзных вещах, и в тех отнюдь не редких главах, которые посвящены другим моментам увлекательной жизни автора.

УДК 821.161.1:82-3
ББК 84(2Рос=Рус)

© Мушкамбаров Н.Н., 2016
© ООО «Медицинское информационное агентство», 2016

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой-либо форме без письменного разрешения владельцев авторского права.

Предисловие

Прошло несколько лет с момента, как я поставил последнюю точку в первой книге своих автобиографических заметок («Путь вверх к подножию вершин»). В той точке так и сквозила сильнейшая неуверенность в том, будут ли эти заметки продолжены.

Ну что ж, в данном вопросе я определился довольно быстро. Некоторый успех, несколько доброжелательных отзывов недолго испытывали мое честолюбие. – Да, надо продолжить. Только вот когда и до какого периода?

А в мае 2015 года я все прояснил для себя и в отношении этих двух пунктов. Когда? Да вот сейчас! За последние годы я достаточно потрудился на ниве науки и образования, подготовив к изданию одну новую и к переизданию две значительно расширенные книги. Так что теперь ощущаю моральное право вернуться к вольному слову воспоминаний.

А вспомнить я намерен лишь о трех годах, прожитых мною после института. В течение этих лет я был аспирантом-биохимиком. Нельзя сказать, что я добился тогда чего-нибудь стоящего. Но я пытался, я пытался! И это, вкупе с рядом других обстоятельств, сделало мои аспирантские годы достаточно интересными и даже отчасти драматичными – настолько, что я решил посвятить им целую книгу.

Конечно, потом в моей жизни все – и драмы, и достижения – были гораздо более впечатляющими. Но обаяние аспирантских лет в том и состоит, что драмы здесь были вполне переносимыми, а достижения – камерными, о которых можно рассказать неспециалистам.

Правда, я не уверен в том, что последнее мне удалось и всем это будет понятно и интересно. Скорее всего, нет. Но я вновь могу повторить: я пытался, я пытался!

Бесценную помощь в данном отношении мне оказали журналист **Наталья Леонидовна Лескова** и доцент нашей кафедры гистологии **Наталья Рудольфовна Пашина**. Они читали главы этой книги по мере их появления на свет, и их реакция во многом определяла окончательный вид каждой главы.

Ну, а теперь пришла твоя очередь, читатель. О, с первой главой у тебя трудностей, надеюсь, не будет. А вот дальше – уже не очевидно. Ну что ж, не пойдет чтение – и ладно. Пойдет – тоже ладно. Умиляться и восторгаться твоим читательским подвигом не буду. Ведь чего только люди не читают!

Впрочем, достаточно объяснений и предувещаний! Начинаю эту книгу с того, на чем оборвал предыдущую.

Итак, на дворе – лето 1974 года. Мне – 23 года, я только что закончил 1-й ММИ имени Сеченова, сдал экзамены в аспирантуру по биохимии в Лаборатории энзимологии АМН СССР и принял приглашение отправиться небольшой компанией на отдых в Крым.

Автор, 2015-2016 гг.

Глава 1. Крым-74

Удивительное предложение

Это предложение прозвучало как неожиданный новогодний сюрприз – только не под бой курантов и не среди зимы, а жарким июньским днём. Точнее, уже наступал вечер, а дело происходило на банкете в гостинице "Россия" по случаю окончания нами медицинского института.

Правда, в тот день и прежде было немало приятных сюрпризов и событий. На официальной части мне поручили нести знамя лечебного факультета, и выше этого мне уже ничего нельзя было дать, поскольку знамя всего института нёс сын ректора, учившийся на нашем курсе и факультете. Затем мне, в числе других отличников, торжественно вручили красный диплом. Потом был совершенно роскошный концерт с участием чуть ли не всех звёзд тогдашней эстрады, включая Аркадия Райкина.

И вот теперь, на банкете, ко мне подходят две красавицы из соседних групп и без всяких предисловий предлагают поехать с ними и еще парой лиц на отдых в Крым. Красавицы были мне хорошо известны.

Одна – Татьяна В., староста биохимического кружка, три года назад вовлёкшая в него и меня, а потом поставившая еще пару важных вех в моей биографии.

Вторая – Ирина Л.; с ней мы проходили практику после третьего курса в одной и той больнице и даже в одном и том же отделении. Правда, это не имело ровно никаких последствий – по причине крайне ледяного приема, оказанного тогда Ириной знакам моего внимания к её особе.

И нельзя сказать, чтобы красавицы скучали без мужского общества. У каждой на протяжении всех шести лет института имелся свой постоянный – можно сказать, официальный – рыцарь. С которым они сидели всегда на лекциях, вместе ходили и вообще были почти неразлучны.

По всему поэтому я, разумеется, воспринял их предложение как чисто товарищеское, но всё равно – очень неожиданное и приятное.

Окончательно же всё определилось через две с небольшим недели после того – 5 июля, в Красногорске, на дне рождения Ирины Л., на который я был опять-таки совершенно неожиданно приглашен.

Там присутствовали институтские и школьные друзья именинницы, среди которых было и несколько её поклонников. Думаю, многие из них – как друзей, так и поклонников – охотно составили бы компанию Ирине и в Крыму. Но звёзды, видимо, расположились тогда неблагоприятно для них.

Из всех ирининых гостей, кроме Татьяны В. и меня, в формирующуюся крымскую команду попали ещё только двое: от школьных подруг – Людочка Ш., а от поклонников – мой тезка Коля К., одноклассник Ирины и её верный рыцарь. Ну, разумеется, и она сама. Таким образом, нас оказалось пятеро: три девушки и двое парней.

Тогда же, после того, как разошлись все остальные, мы выработали план действий. По надёжной рекомендации, было решено отправиться в Симеиз. Причем, ехать двумя эшелонами.

Первый должен отбыть в конце июля и выполнить квартирмейстерскую функцию; в его состав включили Татьяну В. и Колю К. как наиболее практичных и деловых.

Второй эшелон (из Ирины, Люды и меня, т. е. людей, менее приспособленных к жизни) тронется в путь на один-два дня позже, чтобы прибыть на уже готовые квартиры. Впрочем, "квартиры" – это так, в обобщённом смысле: мы были бы рады и комнате в квартире – в августе месяце и в таком месте.

Благословение

Конечно, наши планы необходимо было утвердить родительским согласием. Ирине было легче всех: её мама, Валентина Сергеевна, присутствовала на дне рождения и, понаблюдав за мной и Колей К. (впрочем, последнего она давно знала), сделала заключение:

– Ну, с этими мальчиками можно и в баню ходить!

Многие могли бы возмутиться подобной характеристикой, заподозрив здесь умаление каких-то своих возможностей. Но я надеюсь, что столь образно было подчеркнуто иное: ну, скажем, наша интеллигентность и порядочность.

С моей мамой было сложнее. Об Ирине, Людмиле и Коле К. она услышала впервые.

Имя же Татьяны В. ей было знакомо уже давно – с третьего курса. Мое появление в кружке кафедры биохимии, потом – субординатура по патанатомии, наконец, поступление в аспирантуру не на той же кафедре биохимии, а в какой-то непонятной "энзимологии", – всё это было напрямую связано именно с этой Татьяной (при наличии ещё нескольких других Татьян). И, сообщая дома об указанных поворотах своей жизни, я, при всей закрытости и лаконичности, не мог не упоминать о движущей силе столь радикальных событий.

Так вот, у мамы всё это вызывало большую подозрительность в отношении особы, так бесцеремонно вмешивающейся в мою жизнь.

И сломило мамино сопротивление лишь то обстоятельство, что нас – нечётное число, т. е. то, что едем мы не парами, а это, должно быть, исключает всякие глупости.

Татьяна и Коля полетели в Крым на самолёте. Мы же – менее приспособленные – ехали на следующий день поездом. Таким образом, у передового отряда было почти трое суток на выполнение своей задачи.

На поезд меня, как обычно, провожала мама. И вот на перроне Курского вокзала перед её строгим оценивающим взглядом впервые предстали Ирина и Люда. Обе были приветливы, скромны, симпатичны. Уважительно поздоровались, приняли нас в свой круг, где были и другие провожающие, вовлекли в тот общий разговор почти ни о чём и обо всём, какой обычно бывает в ожидании поезда.

И, когда мы сели в подошедший состав, через стекло вагона я видел умиротворённое мамино лицо – вплоть до того момента, когда платформа с провожающими стала отплывать назад и в окне вместо прежних стали видны другие лица, которые затем слились во что-то неразличимое, мелькающее всё быстрее и быстрее и вскоре вдруг резко оборвавшееся и потевшее где-то далеко позади.

А мы, наконец, почувствовали, что уже одни и едем в чудесное место – Крым. Где нас ждут заботливые друзья.

Рай и его принадлежность

Крым имеет все признаки рая. Точнее, раем является его побережье – особенно южное. Это сравнительно узкая полоса суши между берегом и тройной цепью пусть не очень высоких, но всё-таки гор, образующих обширное плато. Благодаря горам, защищающим побережье от северных ветров, здесь создаётся климат субтропиков. А это и порождает все чудеса, которые в изобилии обрушиваются на каждого, оказавшегося здесь.

Ширина рая, т.е. расстояние от берега до гор, – в среднем, 4-5 км; лишь в одном месте она разрастается до 11-12 км. В результате на рай приходится лишь около 5% всей площади Крыма. Но и этого достаточно, чтобы полуостров служил жемчужиной любого владеющего им государства, а летом мог принять и осчастливить несколько миллионов паломников.

Не мне (хотя иногда и придётся) описывать красоты Крыма: во-первых, это давно уже сделано и с гораздо большим, чем у меня, мастерством; во-вторых, как ни описывай, – пока не увидишь сам, своими глазами (и не по телевизору, а на месте), – всё равно ничего толком не представишь.

Но кому принадлежит этот рай? И кому он должен по праву принадлежать? Вот вопросы, на которые на протяжении последних 2500 лет давались самые разнообразные ответы. Скифы, греки, римляне, византийцы, монголы, турки, татары – все они, как им казалось, "навсегда" приходили сюда окончательными хозяевами, – и всех рано или поздно смывало волной очередного нашествия.

В 1783 году была поставлена очередная "точка": Крым стал российским. Точнее, вошёл в состав Российской империи. На каком основании? – Ну, очевидно, не во имя восстановления исторической справедливости (ее просто невозможно было бы тогда сформулировать; не на скифов же кивать?!), не на основании силы права (скажем, международного), а на основании гораздо более убедительного права силы. Иными словами, Россия просто отняла Крым у Османской империи.

И с тех пор очень долго всё было достаточно хорошо. Даже поражение России в войне 1854-55 гг, которая так и называлась – Крымской, – никого не побудило отторгнуть от неё Крым – настолько он органично вписался в империю.

И во время нашей поездки, в 1974 году, тоже ни у кого не возникал вопрос: чей Крым? Да ясное дело, что наш! Так же, как нашими, домаш-

ними, были Ташкент, Алма-Ата, Баку, Киев и все прочие места бывшей Российской империи, сменившей к тому времени своё название на "Советский Союз".

Правда, имелись люди – крымские татары, – которые предъявляли особые претензии на Крым: мол, это земля их предков. И в 1944 году (видимо, для того, чтобы сгладить разногласия и устранить противоречия) этих людей переселили в гораздо более просторные казахстанские степи. А на их прежнее место жительства, в Крым, направили поселенцев правильных национальностей – русской и украинской.

И дети этих поселенцев уже воспринимали Крым как свою исконную землю. Ни о каких крымских татарах никто из них в свои юные годы даже не слышал. Эти дети – люди моего поколения или смежных с ним поколений. Я знаю пять-шесть человек, родившихся или живших в детстве в Крыму: они искренне полагают Крым своей родиной, всей душой любят его и по несколько раз в год ездят туда подзарядиться свежей энергией.

И когда мы приехали в Крым, о татарах мы тоже ничего не знали и не слышали. С нашей точки зрения, это была чисто русская территория с небольшим украинским акцентом. Скажи кто-нибудь тогда, что по историческому праву на самом деле здесь должны жить не русские и не украинцы, а татары, это произвело бы неприятное впечатление не только на жителей Крыма, но и на нас – его гостей.

Но нет: было тихо-тихо – никто ничего не говорил и прекрасного нашего настроения не портил.

Эх, если бы так оставалось всегда! Но, увы, возвращаясь в будущее, т.е в сегодняшний день, с глубочайшим сожалением констатирую: *мир сломался!* И крымский рай стал вдруг яблоком раздора между татарами, русскими и украинцами: все указывают на «исторические корни» и своё особое право.

И все правы! По крайней мере, в отношении корней. Такие корни есть теперь у всех жителей Крыма. И вряд ли справедливо ранжировать их по длине корней: ведь все родившиеся в одном месте и в одно время – по определению, равны.

Ну как поделить рай? Рай – неделим!

Но, кажется, опять всё решит грубое право силы...

Мы едем-едem-едem... Приехали!

На поезде мы ехали до Симферополя.

Затем нас ждал необычный вид транспорта – междугородний троллейбус. Маршрут Симферополь-Ялта – самая длинная в мире троллейбусная линия.

Это, действительно, очень непривычно – нестись в троллейбусе по степям, мимо небольших посёлков, через поля и лесочки. Примерно то же ощущали бы пассажиры поезда, вдруг свернувшего с рельсов и помчавше-

гося по чистому полю. И хотя мы всё время видели через переднее стекло пару троллейбусных проводов – то абсолютно прямых, то уходящих куда-то в сторону, – в погоне за которыми и наш троллейбус то нёсся прямо, то нырял в ту же сторону, – на фоне расстилавшейся за окнами картины это казалось сюрреалистичным.

Ялта была непозволительно роскошна. Это я успел заметить за то небольшое время, которое потребовалось троллейбусу, чтобы подвести нас по её улицам к автовокзалу, а обычному работяге-автобусу выехать из города на запад – в направлении Симеиза.

Да, Ялта была непозволительно роскошна. Но и последующий пейзаж был почти так же, а местами даже ещё более, роскошен. Мы ехали вдоль берега, т.е. по самой лакомой части всего этого райского уголка, – и теперь в этом пейзаже уже не было места однообразным серым степям и холмикам.

Слева – ослепительно синие бухты, заливы и заливчики. Из их воды местами выступали – где чаще, где реже – крупные тёмные камни – осколки обрушившихся некогда скал. На некоторых из них обнаруживалась жизнь – в виде распротёртых тел отдыхающих и прыгающего в воду молдняка.

Сами же бухты были разделены причудливыми огромными тушами каменных животных, хвосты которых грядками поднимались от моря вверх, уходили от дороги вправо и норовили взгромоздиться на горный массив Ай-Петри, тянущийся почти параллельно берегу, но в почтительном отдалении от него.

И если слева фон всех наблюдаемых картин был, как я уже говорил, ослепительно синим, то справа в качестве основного фона выступала изумрудная на солнце и тёмная в тени зелень совершенно немыслимых в наших широтах растений.

И вполне естественно, что всем этим вызывающим красотам соответствовали сказочные названия, мелькающие на дорожных указателях: Ливадия, Ореандра, Гаспра, Кореиз, Алупка, Голубой Залив.

– Ну, приехали, – удовлетворённо сказала Ирина, когда наш автобус подкатил к вокзальчику с табличкой «Симеиз». – *Выходим. А вот и они! Здравствуйте, дорогие! Нашли квартиру?*

Начало гастроли

Встречавшие нас друзья выглядели великолепно. Оба уже успели загореть. Коля был весь в белом – в белых брюках, майке и кепке, хорошо оттенявших загар. Правда, в отличие от Остапа Бендера, Коля не тянул в любом обществе одеяло на себя. Вот и сейчас: он сразу растворился где-то вблизи Ирины.

Не то Татьяна. Она полностью отвечала тому идеалу, которому должна была соответствовать советская девушка: «студентка, комсомолка,

спортсменка и к тому же красавица», – и который был блестяще представлен Натальей Варлей в фильме «Кавказская пленница». Уверенная, бывающая (не будучи старше нас по возрасту), при всех обстоятельствах источающая тонны оптимизма, – Татьяна, безусловно, являлась нашим лидером, хотя это никогда и никем специально не оговаривалось.

– *Здравствуйте! С приездом!* – сказала она, улыбаясь столь радостно, что каждый из нас, вновь прибывших, чуть не прослезился от такой встречи. – *Квартира шикарная, но высоковато. Зато какой оттуда вид! Пойдёмте!*

Идти надо было почти до самого верха поселка, взбирающегося ярусами в предгорье Ай-Петри.

Ира шла лишь с маленькой сумочкой, передав прочий багаж на попечение Коли, и переживала:

– *Это так далеко? Это так высоко? А как же мы будем ходить на пляж? Разве нельзя было найти комнату поближе?*

В этом отношении, как вскоре я понял, она была прямой противоположностью Татьяны. В каждом предмете Ирина видела прежде всего негативные стороны – и непринужденно тыкала в них носом собеседников, не слушая их возражений и объяснений и порой сбиваясь даже на крик.

Впрочем, она была отходчива и быстро всё это забывала. Мы иногда иронизировали по данному поводу, но добродушно и снисходительно. И надо отдать ей должное: она не обижалась на наши подтрунивания. Так что серьёзных конфликтов не возникало.

– *Да!* – вспомнила по дороге Ирина. – *Здесь же в Симеизе живет Сашка Шустов из Татьяниной группы. Он приглашал нас в гости. Коля, где его адрес? По-моему, я дома перед отъездом давала тебе эту бумажку,* – требовательно обратилась она к моему тёзке.

– *Да? Ты мне её показывала – это так. Но потом забрала обратно,* – ответил Коля.

– *Ну что ты говоришь! Ну что ты говоришь!* – начала заводится Ира. – *Я же помню! Я отлично помню!*

– *Ты её положила во внутренний карманчик своей сумочки.* – Коля, как верный друг и к тому же весьма педантичный человек, был просто незаменим в этих отношениях для Иры.

Правда, она в этом – т.е. в незаменимости Коли – продолжала сомневаться. Как я понял на дне рождения Иры месяц назад, у Коли имелся серьёзный соперник, бывший Ирин одноклассник, Серёга Г. Его главным оружием было удивительное сходство с крайне популярным тогда актёром, обаятельным красавчиком Андреем Мироновым. Плюс напористость, гораздо бóльшая, нежели у рефлексирующего и сверхинтеллигентного Коли К.

Собственно, видимо, именно из-за этих качеств Колю и взяли в аспирантуру на кафедру фармакологии: это была чисто мужская кафедра из

сверхинтеллигентных, педантичных и моментами убийственно желчных джентльменов. Но то, что сыграло такую положительную роль в карьере, могло очень помешать на личном фронте.

– *Какой сумки?! Я тогда была с другой сумкой!...* – всё более раздражалась Ира.

– *Ир, успокойся,* – вмешалась Люда, гораздо более рассудительная, чем её давняя подруга. – *Я тоже видела, что ты в тот день прятала бумажку с адресом в белый ридикюль.*

– *И ты тоже?* – возмутилась Ирина, но всё же сняла с плеча свою симпатичную белую сумочку и стала в ней рыться. – *Ну, вот видите, ничего нет... Или есть?... Что это такое?... Да, адрес. Оказывается, Николай Васильевич, ты иногда бываешь прав. Никогда бы не подумала.*

– *Первая семейная сцена-миниатюра, исполненная нашим творческим коллективом на благодатной симеизской земле,* – объявил я. – *А сколько ещё предстоит повидать и услышать жителям и гостям Симеиза!*

Улучив момент, Коля продемонстрировал домашнюю проработку вопроса (не ехать же слепо в незнакомое место!):

– *Известно ли вам, господа, что в Симеизе – самый мягкий климат во всём Крыму? Это значит, что здесь почти всегда – комфортная погода, а годовые колебания температуры – минимальны.*

– *Для кого комфортная? Для жителей Сахары или для алеутов?* – начал, было, умничать я.

– *Для всех!* – оборвала меня Ирина, поскольку это была её (и вполне разумная, как пришлось нам признать) инициатива – поехать в Крым. – *Комфортная для всех нормальных людей! Например, для нас с Колей К., – как ни в чём не бывало, она вновь взяла его в союзники. – Надеюсь, и ты к такому же относишься,* – оставила она некоторые шансы и мне.

В такой взаимной пикировке мы и дошли до квартиры.

Квартира

Под квартиру нам была отведена большая комната и балкон в двухэтажном деревянном доме. Четыре кровати стояли в комнате, а на балконе надо было на ночь ставить раскладушку для кого-то пятого.

Быть этим пятым захотелось сразу каждому из нас.

– *Я – старая больная женщина!* – почти в один голос заявили все три наших красавицы. – *Мне надо спать на свежем воздухе.*

Это была любимая фишка девиц того времени – называть себя старыми больными женщинами.

– *Это, конечно, весомый аргумент,* – взглянув на их цветущие лица, – сказал Коля К. – *Но у меня бывают приступы бронхиальной астмы. Поэтому прошу многоуважаемых присутствующих отдать ночной балкон всё-таки мне.*

– *Тут, конечно, не повозражаешь,* – выразил я общее мнение. – *Значит, мне придется спать в комнате – вместе с тремя старыми больными женщинами.*

На том и порешили.

Во время этого разговора балконная дверь была открыта. И потом нашей квартирной хозяйке, пришедшей проведать нас на следующий день, бдительный дворовый «бабком» сообщил: москвичи тут давеча решали, **кто с кем будет спать**.

Ну, конечно, можно и так сказать, однако тут явно преобладает иной смысл.

На самом же деле наше поведение и наш сон были столь же невинны и целомудренны, как в детском саду. Да, все мы были молодыми людьми с естественными, отнюдь не детсадовскими, желаниями. Отчего же тогда – невинность и целомудренность? Трудно объяснить это современным молодым людям. Сказать им, что нами руководили архаичные представления о порядочности и чести? Но они искренне не поймут, при чём здесь порядочность и честь. А я по-другому ничего объяснить не могу.

Поэтому перейду к иным моментам нашего бытия – а именно, к быту.

О воде. Её в Крыму и сейчас маловато, а тогда она вообще была в большом дефиците. Так, для всех обитателей дома была колонка во дворе, куда подавали воду лишь в строго определённое время суток.

Но мы не переживали. Мы с Колей умудрялись ежедневно бриться, используя по кружке тёплой воды. Этой воды хватало, и чтобы намылиться, и чтобы постоянно полоскать в ней бритвенный станок, и чтобы смыть в конце пену с лица.

Правда, такой трюк возможен только при острейшей нехватке воды. Когда же вода в избытке, сколько ни бейся, ничего не получится.

Гораздо сложнее была ситуация с туалетом. В самом доме его не было, унитаза со сливным бачком находились в сарае, стоящем во дворе возле дома. Как сказали бы гигиенисты, одно очко – на всех обитателей дома. Поэтому попасть туда по первому требованию души, как правило, было нельзя.

Кроме того, дверь сарая, а значит и все входящие и выходящие через неё лица, были под почти неусыпным контролем всех дворовых наблюдателей. Благодаря чему последние имели полную возможность анализировать частоту заходов и продолжительность пребывания в сарае любого заинтересовавшего их объекта. Такого анализа можно было избежать, только пробираясь в заветный сарайчик поздней ночью или очень ранним утром.

Но самое ужасное случилось из-за незнания нами (конкретно мною!) конструктивных особенностей установленной в сарайчике системы. В первый же день, пытаясь вызвать поток или хотя бы струйку воды из бачка, я дёргал в полутьме за всё, что выступало откуда-нибудь и попадало под руку. Вдруг раздался сильнейший грохот: это бачок свалился со своего места и разбил вдребезги крышку унитаза. Судьба самого унитаза в темноте оставалась неопределённой. Но можно было ожидать самого худшего.

Да, очень неловкая, просто невыносимая, ситуация! Не успел приехать – и сразу повредил такой важный объект общего пользования. Да ещё такой пикантный объект! И оправдывайся теперь, объясняй.

Бежать! Или сразу покончить с собой, чтобы не видеть всего последующего? Бежать или покончить? После некоторых колебаний я малодушно выбрал первое. Стараясь быть бесшумным, я подобрался к щёлочке в двери сарая, прильнул к ней и, не увидев никого в сумраке наступающего утра, вылез из сарая и тихонечко-тихонечко побежал вниз к морю.

Вернулся я часа через три-четыре. Во дворе живо обсуждали чрезвычайное происшествие. А мои товарищи, знающие мою склонность ко всякого рода подвигам, сидели в нашей комнате, гадая, какой подвиг я совершаю сейчас.

– *А, явился!* – сказала Татьяна. – *Где ты был? А у нас тут – целое происшествие!*

– *На море ходил, восход встречал. А что тут случилось?*

– *Да в туалете кто-то нахулиганил – всё побил.*

– *Ой, страсти какие! Кто же это натворил? И что теперь делать?*

– *Бабки во дворе думают, что это мальчишки из пионерлагеря – есть тут неподалёку. Там такие пионеры, что ой-ёй-ёй! От них всего ждать можно. Взрослый же человек такого не сделает. Ну, в общем, решили скинуться по рублю с жильца.*

Я про себя облегчённо вздохнул. Как же мне повезло с этими пионерами! Действительно, взрослый человек такого не натворит. Но ведь натворил!

Будни праздника: дорога к морю

Быть в Крыму – это всегда праздник. Ну а когда праздник длится достаточно долго, его дни естественно обозначить как будни. Но это совсем не те рабочие будни, которые в календарях пишут чёрным цветом. Это будни красного цвета. И вот как примерно организовались они у нашей компании.

Конечно, бóльшую часть времени мы проводили у моря. Но до него ещё надо было дойти, точнее, спуститься с нашего верхнего «яруса». По расстоянию – примерно 2 километра, по времени спуска – около 20 минут (не считая заходов в магазины и кафе) . Этот путь – тоже весьма знаменательный.

Во-первых, он сам по себе – неплохая разминка, а обратная дорога – лучшая проверка физической формы.

Во-вторых, нередко посредине двухкилометрового пути мы (я говорю «мы»), чтобы не указывать бестактно на *Иру*) вдруг вспоминали, что забыли дома что-нибудь чрезвычайно важное: деньги, надувной матрас, продукты из холодильника и т.д. Тогда я непременно вызывался сбегать домой и принести требуемое.

Это, конечно, очень несолидно: бегать за забытыми вещами, да ещё не своими, а чужими. Уважающий себя человек ходит так торжественно, так величественно, что представить его бегущим совершенно невозможно.

Но у меня почему-то никогда так не получалось. Ни тогда, ни когда-либо позже мне не удавалось быть солидным. Я до сих пор не понимаю даже, как это делается. Более того, мне нравится моя несолидность, хотя и отдаю себе отчёт в своих потерях из-за неё.

Иногда я уговаривал Колю К. пренебречь на время божественным статусом *поступившего в аспирантуру по фармакологии* и сбегать со мной, соревнования ради, за забытой вещью вверх, до нашего дома. Коля был в неплохой физической форме, долго держался рядом или даже бежал немного впереди, но... Как он говорил потом с самоиронией, у него всякий раз развязывались шнурки.

Воодушевлённый успехом, доставив по назначению забытую вещь, я бежал далее в магазин – за сосисками и помидорами. И потом догонял ушедших вперёд товарищей, прыгая по камням с какого-нибудь спуска!

Короче, вскоре мне присвоили гордое звание *горного козла*.

Конечно, на козла можно было бы и возразить что-нибудь, но предупредомление, что он горный, полностью снимало все вопросы и выглядело почти как «заслуженный мастер спорта».

А прыгать по камням мне приходилось потому, что на городской пляж Симеиза мы почти никогда не ходили. Кстати, там же, – по сути, на самом пляже – в те годы находился погранпост – наверно, для перехвата турецко-подданных, приплывающих со своей стороны моря.

Так вот, мы облюбовали себе иное местечко. Весь берег здесь был завален большими камнями – диаметром порядка двух-трёх метров. На них мы и проводили или весь день, или вторую половину дня, когда солнце светило не столь ожесточённо.

Будни праздника: заплывы

Как и на Селигере в 1971 году, я начал было с «матрасного» плавания. Но вскоре сменил его на самостоятельные заплывы – всё дальше, всё дальше и дальше.

Это было совершенно удивительно: уже через несколько дней я стал уплывать так далеко, что по сторонам постепенно исчезали берега «нашей» бухты и вокруг оставалась только вода и вода.

Удивительность состояла в том, что я никогда не был хорошим пловцом: проплывал в речной воде метров двадцать пять, не больше. И на море был всего лишь второй раз (если не считать трёхдневного посещения Одессы в мае предыдущего года, когда я вообще впервые увидел морские просторы).

А тут вдруг – такое! Ну, первые разы я осторожненько плыл за Татьяной. Она-то была отличная пловчиха: занималась в плавсекции, имела разряды и на море ездила каждый год. Я же говорил: «красавица, комсомолка, спортсменка». – Это без всяких преувеличений в каждом пункте.

А потом я стал отправляться в заплыв и сам. Немного жутковато, когда обернёшься и увидишь, где теперь берег. Но поставлена цель: доп-

лыть до такого-то ориентира, – и, всё более поражаясь своей храбрости, плывёшь дальше. И лучше не думать, сколько сейчас «футов под килем». Да, собственно, это и неважно. Десятка футов с избытком хватит...

Но ведь это не так уж и трудно! Морская вода хорошо держит. Все-го-то дел – разводи неспешно руками да ногами в том же темпе отталкивайся.

Так, призывая себя к спокойствию, я доплывал до намеченного ориентира (с каждым днём – всё более дальнего) и по дуге заворачивал назад. В прибрежном нагромождении камней нашего берега уже ничего и никого не различить.

И начинался столь же неторопливый обратный путь.

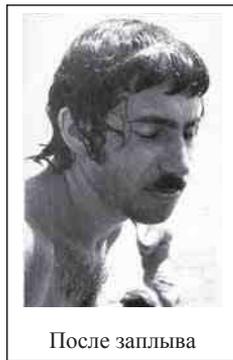
Очень полезно задуматься о чём-нибудь отвлечённом: о международном положении, о столь любимом мною рН буферных растворов, о всех своих знакомых Татьянах. Подумаешь так основательно на выбранную тему – и, глядишь, берег заметно приблизится.

А теперь уже находишься на одном уровне с наиболее дальним пловцами... Затем народу в близкой к тебе воде всё прибавляется. Вот уже виден и «наш» камень, видны знакомые фигуры, всматривающиеся в море, ... они начали приветственно махать руками... И, наконец, вот он, камень, с которого ты слезал в воду и до которого теперь доплываешь из последних, как кажется, сил и даже глотая порой воду.

Какое счастье после всего этого ощутить горячую, но твёрдую поверхность камня – сначала одной рукой, а затем, вылезши на него, и всем дрожащим от усталости телом!

– *Ну что ты делаешь!* – больше всех возмущалась Ирина. – *Утонешь, что мы тогда скажем твоей маме, Офелии Романовне (так, кажется ее зовут)? Бессовестный – вот ты кто!*

Нет, я тогда всё же хорошо оценивал свои силы и тонуть не собирался.



После заплыва

Будни праздника: на камнях

И чем мы – интеллектуалы, аспиранты, какая-никакая, но надежда отечественной науки – занимались на камнях? – Играли в, казалось бы, не слишком мудрёную карточную игру, которой нас научила Татьяна, – «тысячу». Она, конечно, сложнее «дурака», но вместе с тем – не преферанс и не покер.

Честно говоря, я до сих пор не знаю ни преферанса, ни покера, но, судя по мировой художественной литературе, ими следует заниматься в совершенно иных условиях. На камнях же под южным солнцем максимально возможную, даже запредельную, умственную деятельность обеспечивает именно «тысяча».

Могли бы сгодиться и шашечные «поддавки». Но в «поддавки» играют только двое, и игра эта – весьма короткая.

«Тысяча» же сплачивает в единый коллектив трёх, а при необходимости и четырёх, любителей умственного пляжного экстрима. Сплочение обычно продолжается несколько часов, сопровождается азартными торгами («Шестьдесят!»... «Восемьдесят!!»... «Сто!!!»... «Пас»... «Пас»... «Прикуп мой!»), марьяжами, списыванием заявленных, но не набранных, очков и прочими эмоциональными событиями.

– Ну, давай, открывай прикуп! Ах, король червей и два туза! Вот это да!

– Да, неплохо. Сейчас посчитаю... Так, заказываю сто шестьдесят. Играем. Беру. Беру.

– Бери-бери. А эту взяточку я возьму. И объявляю марьяж – бубновый!!

– Да?! Это я не учёл... Значит, не набираю...

– Не набираешь, хороший ты наш. Сто шестьдесят с тебя списываем. Остается... А у нас – ...

Из этих насыщенных, ёмких фраз видно, что мы совершали своего рода интеллектуальный подвиг. Потому что прочий народ, отдыхающий в обозримом пространстве, просто лежал розовыми и шоколадными тушками на матрасах и полотенцах. Изредка одна-две тушки сползли в воду, немного бултыхались и возвращались на своё место.

Да, отдых на юге – суровое занятие. И тем не менее уже через несколько дней этих испытаний мы все покрылись красивым южным загаром и перестали внешне отличаться от самых крутых ветеранов отдыха на Чёрном море.

Небудничный случай: ночное купание

Но не только из будней состояла наша жизнь. Бывали и события, врезавшиеся в память, по-видимому, навсегда. Сразу скажу, что подобные события случались, главным образом (чтобы не сказать: исключительно), со мной.

Я уже говорил, что на городской пляж мы практически не ходили. Но однажды вечером мы гуляли в парке, расположенном возле этого пляжа, и я предложил пойти искупаться. А ещё лучше – не сразу сейчас, а попозже, когда стемнеет: можно будет поплыть по «лунной дорожке».

Но энтузиазма моё предложение не вызвало – отчасти из-за усталости, отчасти из-за отсутствия плавательных принадлежностей.

– А я всё-таки пойду, – упрямо заявил я. – *Захотите спать – ложитесь, не ждите меня. Только дверь оставьте открытой.*

На пляже никого не было. Очень быстро стало совсем темно. Лишь из погранчасти, о которой я упоминал, бил прожектор, освещая ближайшую часть моря. Ну что ж: если не лезть под прожектор, можно обойтись и без дополнительных принадлежностей. Я скинул джинсы, майку, кеды и, чтобы оставить их сухими, плавки.

В воде было замечательно: вечером она особенно тёплая. Я плыл по «лунной дорожке», я наслаждался своим единством с морем, я чувствовал

себя чуть ли не Ихтиандром. Современная молодёжь может не знать, кто это такой; для неё (современной молодёжи) поясню: Ихтиандр (буквально: рыбочеловек) – герой фантастического романа Александра Беляева «Человек-амфибия» и снятого по нему (в начале 1960-х годов) одноимённого фильма.

И вот я натуральным Ихтиандром вылезаю из воды, иду по берегу к своей одежде – и не нахожу её! Остались только кеды с вложенными в них носками, а в одном из кед – ещё наручные часы, которые я сам туда и положил перед купанием. Возможно, одежду отнесло куда-нибудь ветром?

Я надеваю носки, кеды (так удобней начать поиски), на руку цепляю часы. Это всё было бы сносно, но только не хватает небольшого, но очень важного, элемента одежды. В таком виде обращаться к кому-нибудь с вопросами (типа того, не пролетали ли мимо них плавки) было бы неудобно.

Но обращаться, вообще говоря, не к кому: пляж как был пустой, так и остался пустым. Ни единой души. И со стороны погранчасти – тоже никакого движения: прожектор светит всё в том же направлении.

И, кроме того, я напрягся и вспомнил, что и ветра тоже не было за всё время моего купания. Тяжкие мысли появились в моей голове. Отгоняя их, я бродил по пляжу в надежде найти хоть что-то. Ничего не было.

И тогда стало ясно: **украли!** Украли джинсы. Украли белую майку. И украли – **плавки!!** Украли с особым цинизмом! А вся остальная моя одежда – в двух километрах отсюда, за освещённым и многолюдным парком, практически на другом конце посёлка, в комнате с тремя молодыми особами женского пола.

КАК МНЕ ДОЙТИ ДО ДОМА? И КАК МНЕ ВОЙТИ В ТАКОМ НЕПОЛНОМ ОДЕЯНИИ В ДОМ И В НАШУ КОМНАТУ?

Конечно, я сам виноват в этой ситуации – поступил легкомысленно. Несмотря на то, что исчезнувшие вещи не могли пропасть сами по себе и кто-то их украд (уж не погранцы ли – развлечения ради?), ничего бы этого не случилось бы, если бы не моя неосторожность.

С другой стороны, многие люди, не задумываясь, поступают куда более легкомысленно – и последствия этого гораздо тяжелей. От легкомыслия заболевают СПИДом; от легкомыслия попадают в дорожные аварии, переворачивающие жизнь; от легкомыслия политиков случаются майданы и войны.

Так что моё легкомыслие – не самое ужасное. И, вообще говоря, в моей ситуации ничего нового не было. Подобное – в рассказе Чехова «Контрабас», у Ильфа и Петрова в «Двенадцати стульях» – ну, и, наверно, ещё немало где.

А если посмотреть ещё и с третьей стороны, то ведь было на что посмотреть! Вид у меня был, прямо скажем, не хуже, чем у множества скульптурных героев, одетых ещё менее полно, нежели я.

Короче говоря, убиваться особенно нечего. Тем не менее, всё же надо было как-то выходить из положения и на что-то решаться.

Первым на пути отхода был парк. Побегать по центральной аллее? Нырять в промежутки между гуляющими? Нет, это слишком смело. Будет большой резонанс.

Однако, если добраться до тех кустов, то появляется шанс... Правда, до кустов было метров сто. Подождав, когда промежуточное пространство освободится от людей, я бросился к кустам. Но не успел пробежать и двадцати метров, как на аллее возле кустов возникли людские тени. Я с удвоенной прытью рванул назад. Такой же безуспешной была вторая попытка. И третья... И четвёртая.

И лишь с пятого раза мне удалось беспрепятственно и никем не замеченным добежать до спасительных кустов.

Этот успех придал определённую моим последующим планам. Я перестал размышлять над философскими проблемами – типа того, что больше меня останавливает: ложный стыд за свой «неофициальный» вид или человеколюбие, т.е. боязнь шокировать людей такой неожиданностью.

Теперь я полностью сосредоточился на практической задаче: выйти из положения незаметно, причём *незаметно абсолютно для всех* – и для посторонних (не знакомых мне людей), и для знакомых. Выйти же из положения означало:

- 1) добраться до своего чемодана,
- 2) надеть столь необходимую в этом обществе «набедренную повязку»,
- 3) вновь занять своё место среди полноправных его членов.

С гордостью сообщаю: я выполнил эту триединую задачу! Выполнил с блеском!

Миновав парк, я выбрался на дорогу, спиралью поднимающуюся на самый верх посёлка – к нашему дому. Я мчался по пустынной ночной дороге, ставя новые мировые рекорды и в спринте, и на средних дистанциях. Как только впереди или сзади раздавался шум приближающейся машины, я перепрыгивал через каменный парапет, ограничивающий дорогу, и прятался за ним. Потом со всеми предосторожностями вылезал – и продолжал свой рекордный забег.

Окна в нашем доме были потушены. Слава богу, все уже спали. Тихонечко пробравшись по коридору, я слегка приоткрыл дверь в нашу комнату – и здесь царил сон. Девчонки спали в комнате, Коля – на балконе.

Не веря своему счастью, я без малейшего шума, но на всякий случай согнувшись в три погибели, пролез в комнату, открыл свой чемодан – И ОДЕЛ КРАСНЫЕ СПОРТИВНЫЕ ТРУСЫ. Никто из спящих даже не пошевелился.

Всё! Я сделал это! В отличие от литературных героев, оказавшихся в сходной ситуации, я вышел из неё сам и без единой неприятной сцены.

Если кто-то считает, что ничего особенного в этом нет, пусть тоже пробежит через весь Симеиз в той же форме, что и я, – и с тем же успехом.

Ночь и утро после ночного купания

Но я был очень возбуждён. Потрясение я пережил всё же сильное. Мне захотелось поделиться с кем-нибудь этим событием – разумеется, не со всеми, а с кем-нибудь одним – надёжным неболтливым товарищем, который бы всё понял и посочувствовал.

Самым надёжным, точнее самой надёжной, у нас, бесспорно, была Татьяна. Я присел к ней на кровать и тихонько позвал:

– *Тань, а Тань!* – И когда она обрела способность понимать, добавил: – *Сейчас со мною такое было. Ты даже не представляешь. Но только – никому! Ни слова! Обещаешь?*

– *Ой, да что же случилось?* – Глаза у неё так и загорелись – это было видно даже в темноте; ни капли сна в них не осталось.

– *Но ты – никому? Точно? Ну, слушай: я ходил на пляж, купался, а вылез – одежды нет, и в общем, в таком виде прибежал домой.*

– *В одних трусах?* – спросила она, глядя на моё нынешнее одеяние, а в глазах так и заскакали весёлые чёртики.

– *Эх, если бы,...* – замялся я. – *Их я уже здесь одел. До того, как тебя разбудил...*

– *Что?!...* – она села на кровать, пытаясь осознать, что я имею в виду; осознала – и залилась беззвучным смехом. – *Совсем безо всего?*

– *Ну не совсем... В носках, кедах и при часах.*

– *В носках, к...кедах и... при часах?! Ой, мамочки! И через весь Си-меиз? Прямо от пляжа?! А как же люди реагировали?*

Сказать по правде, её смех мне не понравился: вместо сочувствия – сплошное гоготанье.

– *Ну что ты всё смеёшься?* – возмутился я. – *Люди никак не реагировали: я пробирался незамеченным.* – И кратко описал ей свою героическую дорогу домой.

Но её плечи продолжали вздрагивать от трудно скрываемого смеха. Меньше всего мне хотелось казаться смешным.

– *Слушай,* – решительно сказал я. – *Всё – забудем! Я тебе ничего не говорил. Поняла? Ты же обещала!*

– *Ну, я и сейчас обещаю. Но забыть – просто никак не могу! Да ты не обижайся. Но это так смешно! Ну всё – молчу. Ложись и спи, спокойной ночи.*

Я лёг в свою кровать и, крайне утомлённый, крепко заснул.

Проснулся я поздно. Все четверо уже сидели за столом и завтракали. Царящая среди них атмосфера была какой-то необычной. Казалось, все что-то скрывают.

Первая не выдержала Ирина:

– *Коля,* – обратилась она ко мне. – *А правда, что ты вчера совершенно... ну,.. безо всего... с пляжа бежал?*

Я метнул на Татьяну свирепый взгляд. Было ясно, что все уже в курсе ночных событий. Что ж, этого следовало ожидать! И здесь приходится винить только себя: уж если я не сдержался и всё рассказал, то чего было требовать иного от Татьяны?

Я мгновенно оделся и выскочил за дверь. Я не собирался выслушивать смешки и расспросы. Перед глазами оказались горы Ай-Петри. В том направлении я и устремился.

Второй небудничный случай: в горах Ай-Петри

Вначале дорога была широкой и поднималась вверх довольно неторопливо. Первое время она шла по открытой местности, затем нырнула в лес, где разбилась на множество узких тропинок. Особенно не раздумывая, я пошёл по одной из них.

Куда идти, мне было всё равно. Просто надо было идти, идти и идти – чтобы тупой ходьбой заглушить острое чувство обиды – обиды на самого себя, допустившего такие проколы. Обижаться на кого-то другого было глупо – даже на неведомых мне воров, укравших одежду.

Но по мере того, как тропинка уходила все резче и резче вверх, я стал заинтересовываться предлагаемым ею маршрутом. А именно: тропинка, как мне показалось, вела меня на самое плато Ай-Петри. Перспектива забраться туда переменяла ход моих мыслей, чего, собственно, и требовалось достичь.

Сосредоточившись на подъеме, я полез вверх с удвоенной энергией. И, действительно, теперь приходилось большей частью не идти, а лезть, цепляясь то за корни деревьев, а позже, когда деревьев уже не осталось, – за камни.

Довольно скоро тропинка не выдержала соревнования с камнями, стерлась на них и исчезла. Так что мне была предоставлена возможность самому выбирать направление подъема. Выбор же приходилось делать все чаще и чаще. Надо было, взглядевшись в расположение камней на очередном участке пути, определить наиболее перспективные из них и затем проверить это на практике.

Иногда практика опровергала предварительное заключение: забравшись на какой-нибудь выступ, я не находил способа подниматься дальше. Тогда приходилось спускаться немного вниз и, найдя лучшее продолжение, с новым энтузиазмом вскарабкаться еще на несколько метров вверх.

Конечно, это нельзя назвать ни альпинизмом, ни скалолазанием: взобраться на плато Ай-Петри возле Симеиза мог бы практически любой здоровый человек. Что где-то часа через полтора от начала восхождения продемонстрировал и я.

Выбравшись, наконец, на ровную площадку нагорья и убедившись, что выше уже подниматься некуда, я устало сел на ее краю, чтобы полюбоваться панорамой моря и Симеиза, а заодно привести в порядок свои мысли. Ведь я совершил еще один маленький подвиг и могу теперь заслу-

женно отдохнуть. Я не догадывался, что самое трудное в этом очередном приключении – еще впереди. Я забыл прописную истину, что спуститься с горы обычно труднее, чем подняться на нее.

Сзади на меня набежало облако, на время окутало плотным туманом, в котором всё куда-то исчезло и я остался один.. Но не успел я встревожиться, как облачко ушло вперед, и все опять появилось и заблестало под ярким солнечным светом.

Обида на себя прошла, я примирился с собой, простив себе совершенные недавно глупости. Ну да: потерял бдительность на пляже, отчего попал в нелепую ситуацию. Ну да: понадеялся на честное слово девчонки – и нелепая ситуация стала всеобщим достоянием. Но, в конце концов, я получил два полезных урока, которые вряд ли забуду.

И с этим заключением я решил спускаться. Я посмотрел вниз: лес, в котором можно идти уже без особого риска и напряжения, был где-то очень далеко, а выше были чуть ли не совершенно гладкие скалы. По ним мне предстоит сейчас спускаться. От этой мысли мне стало не по себе. Я уже не мог поверить, что только что поднялся по этим скалам вверх.

Определить, где именно я пробирался во время подъёма, не удавалось: я не давал себе труда запоминать ориентиры и тем более оставлять какие-то метки. Ни один человек, мало-мальски знакомый со скалолазанием, не поступил бы столь опрометчиво.

Таким образом, размышляя над предыдущими двумя глупостями, я в то же самое время совершал третью. Я где-то уже писал, что *глупость – движущая сила истории*. Здесь мы имеем прекрасную иллюстрацию этого тезиса. Ну о чём бы я сейчас писал, какие бы рассказывал истории, если не все эти совершенные мною глупости?

Так или иначе, надо было спускаться. И я стал искать, куда бы поставить ногу...

В общем, весь спуск, который отнял у меня вдвое большее время, чем подъём, я только тем и занимался, что искал – куда бы поставить ногу. Иногда это удавалось относительно просто. Но чаще я слепо шарил ногой по скале, уцепившись руками за какой-нибудь выступ и боясь двинуть второй ногой, воткнувшейся в микроскопический карнизик.

В одном месте я застрял на таком карнизике чуть ли на двадцать минут. Не получалось ни продолжить спуск, ни вернуться в предыдущую позицию. Как говорится, вся моя предыдущая жизнь промелькнула у меня перед глазами. И, неудовлетворённый увиденным, я стал совершать новые попытки спастись из этого плена. Какая-то по счёту попытка, наконец, удалась.

После этого спуск стал постепенно упрощаться. Ещё ниже появились редкие деревья, а значит, и корни. И мне надо было лишь рассчитать, как удобней и безопасней съехать от одного корня до следующего. На многочисленные мелкие порезы и ушибы обращать внимание, разумеется, не приходилось.

Деревья встречались всё чаще, превращаясь в лес. И вот я уже не съезжаю, а сбегаяю от дерева до дерева, – и оставшиеся до дома километры

превращаются в очередной триумф моей воли!

И когда я, наконец, предстал, живой и почти невредимый, перед потерянными лицами своих товарищей, не знающих, что и думать о моём очередном исчезновении, обоюдная радость была столь велика, что мы тут же всё простили друг другу и вновь зажили дружно и весело.

Третий небудничный случай: возвращение из Севастополя

Так мы жили до утра следующего дня. А рано утром, по принятому накануне решению, мы поехали на экскурсию в Севастополь. Это было, кажется, предложение Люды, знавшей о такой возможности по своему предыдущему опыту.

Экскурсионный автобус отходил от автостанции около шести часов утра. И уже в восемь мы были в Севастополе.

Ну, Севастополь – это же Севастополь! Там есть, на что посмотреть и где погулять. Правда, в то время Севастополь был в значительной степени закрытым городом (ввиду наличия в нём множества военных тайн): в него пускали только по паспортам. Видимо, по той же причине на экскурсии нас лишь бегло познакомили с городом, и уже в 14.00 автобус отправлялся назад в Симеиз.

– Знаете, я, пожалуй, задержусь: очень хочется посмотреть Херсонес. Не беспокойтесь: вернусь на обычном автобусе; мне сказали, тут есть рейсы до Ялты с остановками в Симеизе.

Нетрудно догадаться, что это сказал я – и только я. Сказал – сделал. Друзья, пожелав мне хорошей прогулки и скорейшего возвращения, уехали, а я остался.

Язык и ноги быстро довели меня до Херсонеса. Впечатление от него у меня получилось двойственным: полуразрушенные стены, колонны и арки, стоящие на ограниченном пространстве древнего города, показались мне не столько величественными, сколько жалкими и несчастными, потерявшимися во времени.

Глубоко поглощённый этим впечатлением, я пришёл на автовокзал.

– На сегодня билетов на автобусы до Симеиза нет! – раздражение, вызванное моим нелепым желанием (сразу получить билет), явно донеслось из кассы. – Ближайшие рейсы, на которые можно взять билеты, – через три дня. Ну, попробуйте подойти сегодня к отправлению автобусов: может, найдутся свободные места. Хотя вряд ли.

Я подошёл – к отправлению и первого по времени автобуса, и второго, и третьего – один за другим они отъезжали со стоянки, и всякий раз – без меня: свободных мест не было.

Намечалось ещё одно приключение.

Я заглянул в туристическую карту Крыма, которую купил утром. Расстояние между Севастополем и Симеизом: по прямой линии – 44 с небольшим километра, по автобусному маршруту – 64 километра. Ну, по прямой – не пройдёшь, а по шоссе – очень даже.

Вон Лев Толстой уже в пожилом возрасте несколько раз ходил пешком из Москвы до Ясной Поляны, а это – 180 км. Здесь – почти втрое меньше. Да и я – значительно моложе. Так, если идти со скоростью 6 км в час, то за 11 часов, т.е. как раз к завтраку, дойду.

А может, и попутка какая подвернётся. Это, конечно, предпочтительней, но не обязательно.

И я пошёл. Особых навигационных приборов не требовалось. Не нужен был даже компас. Крым – это чуть ли не единственное место, где я ни разу не заблудился. Обо всём говорило море. На пути из Севастополя в Симеиз оно всегда – справа. И оно было справа – и когда я шёл от автовокзала к выезду из города, и потом, когда я вышел на шоссе Севастополь-Ялта. Даже на тех участках трассы, где моря не было видно, оно всё так же преданно находилось справа.

Меня обгоняло множество машин, я ежеминутно оборачивался, голосуя, но, увы, ни одна машина даже не притормозила. Так я прошёл два километра... четыре... пять... Яркость красок во всём окружающем заметно поубавилась – день клонился к вечеру.

Вот на километровом столбике – цифра 7... Я не представлял ещё, как буду идти ночью: прежде мне не приходилось совершать такие подвиги. Но что ещё было делать? – У меня же здесь ни единой знакомой души.

Вскоре после того я заметил голосующего пешехода. Подойдя поближе, я понял, что это милиционер. Сразу появилась уверенность: уж с ним-то мы остановим любую машину. И ночевать на шоссе не придётся.

– *Здравствуйте!* – ответил он на моё приветствие. – *Вы тоже ловите машину? Хорошо, я вас посажу. Только пройдите вначале метров на триста вперёд: одному мне легче остановить машину.*

Я дисциплинированно прошёл вперед и хотел было поинтересоваться положением дел у моего попутчика, как возле меня неожиданно встал легковой автомобиль. Кроме водителя, в салоне на заднем сиденье находилась женщина.

– *Вас куда-нибудь подвезти? До Симеиза? Садитесь.*

Я был поражён: водитель проигнорировал милиционера и затормозил возле меня. Но ответственное чувство товарищества во мне очень сильно.

– *Простите, а не могли бы вы захватить и моего попутчика – вон того милиционера?* – спросил я.

– *Ну ладно: раз уж вы хлопчете за него, возьмём и его. Садитесь же.*

И машина задним ходом вернулась к несколько обескураженному таким поворотом милиционеру.

Потом, когда он уже доехал до нужного ему места и вышел, я спросил водителя, почему он решил меня подвести.

– *Да нам с женой очки ваши понравились: выдают интеллигента.*

На мне, действительно, были очки – не солнцезащитные, а обычные оптические, в тонкой металлической оправе.

Таким образом, очки помешали мне совершить небывалый для меня подвиг: провести всю ночь в пешей ходьбе по шоссе.

Как я уже не раз говорил, судьба наша зависит от множества непредсказуемых случайных микрособытий и микрофакторов.

Впрочем, я не очень жалел, что той ночью не шёл по трассе, а мирно спал на своей кровати в компании своих же, в очередной раз встревожившихся и успокоившихся, друзей.

Вместе со всеми или вдвоём

Не надо, однако, думать, что весь месяц я то и дело отрывался от коллектива и совершал всякие сумасбродства. Большую часть времени мы проводили вместе. И атмосфера в той нашей компании была неповторима. Отчасти она определялась объективными обстоятельствами, отчасти – нами самими.

Объективно было то, что каждый из нас, как и в лето после окончания школы и поступления в институты, уже знал, как «называется» его будущее на несколько лет вперёд; но это будущее было для каждого новым, неизвестным и потому немного тревожным.

И вот мы, пять «субъектов», объединяясь в компанию, стремились (отчасти – осознанно, отчасти – подсознательно) не только отдохнуть перед новой жизнью, но и обрести *дополнительную точку опоры* хотя бы на период вхождения в эту новую жизнь, а ещё лучше – и на более продолжительный срок.

Конечно, «проект», как теперь говорят, мог бы и не удался. Но он очень даже удался, поскольку, при всех наших различиях, у нас были сходные представления о порядочности, жизненных ценностях и нормах поведения. В итоге, «проект» связал нас дружескими узами на многие годы.

И вот – две иллюстрации к сказанному.

Через несколько дней после поездки в Севастополь мы всей компанией отправились в Ялту, где провели целый день.

О, это был тяжелейший день! Алупка – и Воронцовский дворец; собственно Ялта – домик Чехова и прочие достопримечательности; посёлок Никита – и Никитский Ботанический сад... Мы ездили от одного объекта к другому, везде, по обычаю, подвергались изощрённым пыткам со стороны экскурсоводов; потом ещё что-то осматривали как бы добровольно и «через не могу» восхищались осматриваемым (никогда бы его не видеть!)...

Меня ужас берёт даже от одних воспоминаний! Я в музеях страдаю неизменно. И, покидая их, испытываю огромное облегчение.

Так вот, в тот день лишь два обстоятельства доставили мне настоящее удовольствие. Второе из них – возвращение из Ялты в Симеиз не автобусом, а на прогулочном катере.

Первым же и самым важным было *продолжительное общение со своими друзьями*. Ради которого я и шёл на все упомянутые пытки.

Следующей иллюстрацией наших отношений является ещё одно путешествие. Вскоре после Ялты я опять заскучал на симеизских камнях и предложил желающим «хорошо пройтись». Но, поскольку все знали, что моё «пройтись», да ещё «хорошо», подразумевает нечто экстремальное, то народ отговорился крайним утомлением, истощением, перенесёнными в детстве болезнями и слабой наследственностью. Дескать, всё это препятствует осуществлению давней мечты – «хорошо пройтись» вместе со мной.

И только Татьяна вызвалась идти «без дураков». Утром следующего дня, захватив что-то перекусить, мы вышли с ней на шоссе, ведущее в сторону Севастополя. Разумеется, до самого Севастополя мы идти не собирались, но предполагали совершить хороший марш-бросок.

И мы его совершили! 22 километра отделяют Симеиз от Фороса – тогда мало кому известного местечка, которое однако очень громко прозвучало в 1991 году в связи с путчем ГКЧП. Мы с Татьяной преодолели эти 22 километра и дошли до Фороса!

Наблюдая же, как она идёт – сосредоточенно, без нытья и прочих дамских штучек, идёт, несмотря вначале на солнце, а затем – на дождь, идёт вопреки нарастающей усталости, – я понимал, что это настоящий товарищ – по крайней мере, на данный момент времени.

И когда мы возвращались на катере в Симеиз, в душе у меня росло чувство благодарности за подобное проявление товарищества.

Оно, это чувство, могло бы с лёгкостью трансформироваться в иное, более лирическое, – вся обстановка соответствовала этому. Но *нельзя жить лишь текущим моментом и не учитывать прежних привязанностей и обязательств – и своих, и вашего визави*. Я понимаю: это истина – не для всех. Но, по крайней мере, у нас были такие представления о порядочности.

Втроем. Окончание сезона

С самого начала Коля К. и Ирина говорили, что едут только на три недели, тогда как остальные рассчитывали на месяц.

И вот три недели прошли, мы уговариваем смутьянов остаться ещё на неделю. Но Коле зачем-то позарез надо было в ближайшие дни появиться в отделе аспирантуры института. И они с Ирой уехали...

Нам же, троим оставшимся, стало пусто и одиноко. Внешне мы вели тот же образ жизни: камни, «тысяча», заплывы, – но всё это было лишь механическим ожиданием дня нашего собственного отъезда.

Накануне этого дня мы, как обычно, лежали у моря на «своих» камнях. Настроение было чемоданное, и мысли то и дело перескакивали на то, что нас ждёт в Москве. А потом возвращались в сегодняшний день, к прошедшим дням, к людям, с которыми провел эти счастливые дни.

В один из таких моментов, под натиском какой-то неожиданной бури чувств, я вдруг наклонился к Татьяне, лежащей с закрытыми глазами, и быстро её поцеловал.

Всё! Ничего больше. Татьяна вздрогнула, открыла глаза, дернулась – и огромный барьер неловкости мгновенно возник между нами. Я нарушил наше негласное табу: никакой лирики. Табу, которое не переступил в Форосе и с которым так неосторожно обошёлся сейчас.

Мы ничего не говорили. И вообще ни тогда, ни потом этот случай не обсуждали. Как не пытались выяснить, что́ бы он означал.

Неловкость сохранялась вплоть до возвращения в Москву. Люда догадывалась, что между нами что-то произошло, но ни о чём не расспрашивала.

Потом наши отношения с Татьяной вернулись в русло крепкого товарищества. И всю последующую жизнь мы делали вид, что ничего не было и помнить не о чём. Может быть, и, действительно, ничего не было?.. Или было – то, чего мы, опутанные цепями всяческих табу, так страшно и нелепо испугались?

На такой неопределенной ноте закончился сюжет «Крым-74». И в этом не было ничего страшного, потому что всё когда-нибудь заканчивается, и сильная музыка основной части произведения не может быть перечёркнута неверным последним аккордом.

Здесь, в основном, была сильная музыка. Яркая и запоминающаяся. Почти такая, какой и полагается быть в раю.

Глава 2. Тридцать дней одиночества

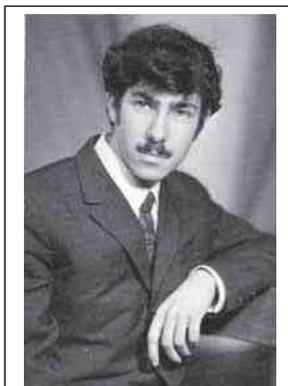
О связи – всё и сразу

Моя аспирантура начиналась, как это везде заведено, лишь с 1-го октября. Таким образом, передо мною зияющим провалом во времени был целый месяц – сентябрь. Который я должен был прожить совсем один – в пустующей зверосовхозской квартире сестры.

Конечно, можно было вернуться и домой в Пушкино – так сказать, по месту своей прописки (Первомайская, 13, 13). Но уютиться в одной комнате с мамой и племянницей – вдохновляло еще меньше.

Казалось бы, чего тут изображать мировую скорбь и гневить бога: иметь в своем распоряжении целую квартиру – да хотя бы и в лесу (а Пушкинский зверосовхоз – не такой уж и лес!) – это же было недостижимой мечтой многих моих сверстников! Да и не их одних.

Я это понимал, но моя слишком утонченная в то время натура рассматривала изоляцию в зверосовхозе не больше, не меньше, как ещё один провал – теперь в пространстве – между мной и всем остальным миром.



Моя слишком утончённая
в то время натура...

Однако даже в ту допотопную эпоху обозначенные выше провал в пространстве и изоляция были не абсолютными. У меня, надо признать, имелись кое-какие способы связи с внешним миром вообще и с приятелями в частности. Они – эти способы – известны ещё с революционных времён: *почта, телеграф, телефон*.

Начну с *телефона*. В квартире у сестры стоял стационарный телефон – для нас, никогда не имевших домашнего телефона, это была роскошь. Правда, из этого следует, что в пушкинской, маминой, квартире телефона не было; его там так никогда и не удалось установить, – очевидно, из-за недостаточной нашей ценности для общества. Поэтому с этой стороны изоляция была надёжной. И все информационные контакты с обитателями пушкинской квартиры могли осуществляться, в основном, только путём личных встреч.

Тем не менее, по телефону в «лесной» квартире можно было беспрепятственно связаться с любым местным номером. Увы, эти номера меня не интересовали. Можно было также заказать (если удавалось дозвониться до телефонистки) разговор с любым московским номером – и в течение двух часов получить эту услугу связи. А потом, через неделю, – счёт в почтовом ящике, внушительно напоминающий об оказанной услуге.

Но счёт – счётом, а всё-таки телефонная связь была!

Далее – *почта*. И здесь следует оговориться, что это не какая-нибудь западная почта. Так, ещё в конце XIX века мистер Холмс утром мог по-

слать из Лондона письмо в какое-нибудь графство Англии: «Буду к вечернему чаю», – и его встречали у поезда.

У нас же была почта СССР, которая и во второй половине XX-го века отличалась редкостной самобытностью. Здесь фокус с вечерним чаем прошёл бы, только если бы поезд опоздал минимум на неделю. И то – при самоотверженной оперативности почтовых работников, всю эту неделю передававших бы письмо из рук в руки по живой цепочке. По крайней мере, письма из Москвы в Пушкино (30 км) иногда доходили за такой предельно короткий срок (чаще же – за гораздо более долгий).

Тем не менее нельзя отрицать, что мы порой всё-таки пользовались услугами замученных нами же почтовиков, опуская конверты в синие ящики с гербом и гордой надписью: «Почта СССР» .

Наконец, *телеграф*. Да, кроме всего прочего, можно было дать телеграмму. Но тут были свои сложности. Телеграмм чрезвычайно боялись: при стуке в дверь и словах «Вам телеграмма!» людей пронзала молнией мысль: *что-то случилось?* – и от этого с ними самими случались события, предполагаемые в телеграмме. Подвергать близких такому испытанию напрасно никто не хотел, и телеграммы отправляли лишь тогда, когда, действительно, происходило что-то из ряда вон выходящее.

А если ничего не происходило, если хотелось просто пообщаться? – Тогда только садист мог использовать в этих целях телеграф.

Таковы были средства связи, превращающие мою изоляцию в зверсовхозе из абсолютной в почти абсолютную.

Увы, это не спасало мою чувствительную душу. Да ещё к тому же – провал во времени. И поэтому на протяжении сентября 1974 года я испытывал постоянную душевную боль.

Чего человеку надо?

Ну что бы делал нормальный человек в дополнительный месяц отдыха? – Отдыхал бы и радовался жизни.

Я же ужасно страдал: все работают, движутся вперёд, а я торчу на месте.

Тогда, 7 сентября 1974 года, я начал вести дневник. Последняя запись в нём датирована 6 апреля 1975 года. – Ненадолго меня хватило. Но вот – очень небольшая выдержка из записи от 13 сентября 1974 года.

«Последние дни ужасно тяжелы. Тяжелы от совершеннейшей пустоты. Безделье и безлюдье. Они смертельно стискивают грудь и душу. Голова – в постоянном напряжении. – Это очень нелегко – видеть, как идёт время... От звенящей пустоты болит голова... Хандра невыносимая. Живу один, но нервы не только не успокаиваются, но напротив – натягиваются всё сильнее и сильнее. Себя мне явно мало...»

Вот так: *безделье и безлюдье смертельно стискивают грудь и душу!*

Это, конечно, нелепо и ненормально.

Но почти в том же формате обстоит у меня это дело и поныне, 41 год спустя. Может быть, правда, не в смертельной степени (натура уже не столь утончённая), но всё равно трудно выносимой.

Безделье... Ну, летом на отдых я обычно стараюсь отводить месяц. И этот отдых считаю не бездельем, а профилактической или, увы, лечебной процедурой, необходимой для последующей эффективной работы.

Но если в прочие (рабочие) месяцы что-то вытаскивает меня из-за стола, да ещё на длительный срок, каждой клеточкой начинаю осознавать: в данный момент жизнь не удалась. Не удалась, не удалась, не удалась!!!

А безлюдье?

Безлюдье мне очень необходимо! – Тогда, когда работаю за столом.

Стоит же мне встать из-за стола, как я превращаюсь в самого общительного человека, нуждающегося в хорошем обществе. Летом я его находил (нахожу) в пионерлагерях, походах, поездках, зимой – в школе, институте – и когда учился сам, и когда теперь учу других. Поэтому преподавать для меня – не тяжкая повинность, а интересное развлечение (да не осудят меня за это студенты), которое я ещё усугубляю разными способами.

И вот, если ничего этого нет, и нет возможности компенсировать это делом, лежащим в русле моей жизненной стези, т.е. на вынужденное безделье накладывается вынужденное безлюдье, то тогда их объятия и стискивают мне грудь и душу. Как и имело место быть в те тридцать дней одиночества.

Моё Движение Сопротивления

Однако я всегда пытаюсь хоть как-то ослабить хватку тех "объятий". Иначе они бы меня просто задушили. Если не прямо, то косвенно: подтолкнули бы, например, к алкоголю – совокупностью благих намерений:

- смягчить тоску (это же универсальное российское средство!),
- вызвать вдохновение,
- стимулировать умственную деятельность.

И стал бы я горьким пропойцей, как многие наши известные и неизвестные соотечественники.

Чтобы этого со мной не случилось в течение «провального» месяца, я предпринял усилия по обоим направлениям: и дело себе какое-никакое нашел, и с людьми все-таки общался. Так что **"тридцать дней одиночества"** – это, надо признать, гипербола. Точнее было бы сказать: **"тридцать дней борьбы с одиночеством и вынужденным бездельем"**. Но согласитесь, это уже звучит похуже.

Какое же **дело?** – Такое, каким занимались испокон веков многие заключённые, желающие с пользой провести время, – **самообразование** (или, при наличии учителей в своей среде, образование). Полагая зверосовхозский «лес» местом заключения, я начал тщательнейшим образом изучать один из классических на то время учебников по **биохимии** – учебник Ра-

попорта. От других известных фолиантов по данной дисциплине он отличался особым вниманием к физико-химическим аспектам биохимических объектов и явлений.

Как обычно, предварительно прикинул норму: двенадцать минут на страницу; таким образом, в час – 5 страниц, а в день, за 8-10 часов, – 40-50 страниц.

Но взятая с потолка норма оказалась недостижимо завышенной. Очевидно, при её определении я, впитавший в себя еще в детстве романтический яд хрущевской "оттепели", проявил субъективизм и волюнтаризм – то самое, в чём обвиняли Н.С.Хрущёва, обещавшего построить к 1980 году коммунизм.

В первый день я осилил лишь 20 страниц: всё вникал в смысл осмотического давления и (опять, в который уже раз!) в механизм действия буферных растворов. В следующие два дня прочитывал по 30 страниц, т.е. давал лишь 50% плана.

На четвёртый очень бодро прочёл около 30 страниц всего за 4 часа. – Казалось, я выхожу на намеченные рубежи, никакого субъективизма и волюнтаризма, план – научно обоснован, вот-вот будет выполнен и, может быть, даже перевыполнен!

Но затем я будто провалился в яму: шесть часов (с половины второго до половины восьмого) смотрел на следующие три страницы. Я спал, ел, читал газету, задираю ноги – ничего не помогало. Всё пытался понять один момент. Наконец, к вечеру понял и, удовлетворённый своей сообразительностью, лёг спать. Кроме того, меня очень умиляла моя принципиальность: я не стал «давать» план любой ценой.

Утром пятого дня стал записывать то, что понял накануне. Две страницы из тех трёх с энтузиазмом записал. А на третьей странице – опять провалился – да ещё глубже, чем прежде! И дело-то было всего в одном знаке: у Рапопорта – плюс, а у меня – минус. Я не хочу минуса, я тоже хочу плюс! Я очень хочу плюс, но у меня всякий раз в этом месте появляется минус. А переступить это место, просто так согласиться на плюс – совесть не позволяла. Так весь день и провёл в муках совести. О плане уже не вспоминал. Как не вспоминали об обещанном коммунизме после наступления 1980-го года.

Впрочем, подобными провалами и удачами сопровождалась (и сопровождается поныне) у меня всякая умственная работа. *И эти невидимые снаружи драматические повороты давали и дают широчайший спектр эмоций.*

А со стороны кажется: сидит себе сгорбленный крючком человек и сидит...

Одновременно с биохимией, в очередной раз я занялся *математикой*. Она казалась мне волшебницей, способной вскрыть своей железной логикой те тайны биологии (и биохимии в частности), которые не поддаются нашему обычному "невооружённому" взору.

Предыдущие мои обращения к высшей математике, конечно, дали мне общие представления. Но не научили ими пользоваться: подобные навыки приобретаются на многочисленных семинарских занятиях и при домашней подготовке к ним. Всё равно, как если бы я имел лишь общие представления о шахматах и даже знал, как ходят фигуры: любой третьеразрядник поставил бы мне для начала детский мат. Вот тогда бы и началось моё настоящее обучение шахматам.

К сожалению, у меня не было возможности посещать семинары, но почему бы не поехать на лекции (на которые доступ обычно свободен) в какой-нибудь приличный вуз? Плюс самостоятельно освежить, конечно, свои "общие" (быстро стирающиеся от неупотребления) представления.

И с первых чисел сентября я стал ездить два раза в неделю в МГУ, на лекции по математике для первого курса химфака.

А в один из этих двух дней ещё заезжал на кафедру биохимии своего (точнее, теперь уже бывшего своего) 1-го Меда – слушал лекцию по биохимии, а затем присутствовал в качестве помощника Игоря Ивановича Вотрина на его практическом занятии со студентами 2-го курса. Правда, слова "присутствовал" и "помощник" не очень адекватно отражают моё участие в этом действии, но об этом – позже.

Таким образом, я обеспечивал себе в "провальном" сентябре и целый ряд дел, и даже регулярные выезды в "свет". То есть сидел я в "лесу" не все семь, а лишь пять дней в неделю.

Хотя и это не освобождало порой от острого ощущения "безделья" и "безлюдья"...

Сцена грядущих событий

Игорь Иванович Вотрин на тот момент был ещё кандидатом наук, доцентом, но готовился к защите докторской диссертации.

Меня он хорошо знал по работе в кружке при кафедре биохимии, которым он руководил. Несмотря на разбойничьи методы моей работы (вечерние налеты на комнаты сотрудников кафедры 1 ММИ и Лаборатории энзимологии АМН СССР в поисках реактивов, приборов и животных для экспериментов), Игорь Иванович относился к таким "изысканиям" с пониманием.

И теперь, несмотря на то, что я поступил в аспирантуру не на кафедру, а в Лабораторию энзимологии, он сам предложил мне проходить педагогическую практику на занятиях с одной из его групп. Причём, с его согласия, я приступил к этому делу с начала сентября, т.е. за месяц до того, как началась моя аспирантура.

Кафедра и названная лаборатория занимали первый и второй этажи исторического трёхэтажного здания на Садово-Кудринской улице (дом 3). Несмотря на различную подчиненность кафедры (подразделение 1 ММИ) и Лаборатории энзимологии (самостоятельное научное учреждение АМН СССР), их сотрудники часто сидели в комнатах попеременно. Это сложи-

лось со времен С.Р. Мардашёва – завкафедрой биохимии 1-го ММИ и одновременно вице-президента АМН СССР, "под которого", или для которого была создана Лаборатория энзимологии. Прежде он же возглавлял и Лабораторию при Мавзолее В.И. Ленина, но потом передал руководство ею своему ученику С.С. Дебову.

С.Р. Мардашёв умер в марте 1974 года, за неделю до того подписав ходатайство о направлении меня в аспирантуру Лаборатории энзимологии. Ходатайство было подготовлено его молодым любимцем Валерой Арбузовым, который собирался взять меня в свою команду, чтобы вместе доказывать экспериментально его гениальную гипотезу (уж не знаю, заковычивать или нет определение "гениальная").

После смерти С.Р.Мардашёва совмещаемые им посты разделили между двумя людьми. Во главе кафедры поставили профессора А.Я. Николаева, а Лабораторию энзимологии передали С.С.Дебову, который, кроме того, продолжал руководить Лабораторией при Мавзолее.

Почти все эти факты уже известны тем, кому довелось (посчастливилось?) прочитать первую книгу моих воспоминаний. Но ведь речь идет о сцене, на которой будут, в основном, протекать 9 следующих лет моей жизни!! Поэтому я просто обязан сейчас обозначить расположение основных декораций на этой сцене. И к таким декорациям, несомненно, относилась мавзолеевская лаборатория.

Правда, в ней самой – данной декорации – действие практически никогда происходить не будет. Тем не менее она важна для сюжета примерно так же, как тень отца Гамлета в пьесе Шекспира.

Эта лаборатория располагалась рядом – на третьем этаже того же здания, а также в небольшом двухэтажном домике во дворе. Это был стратегически важный (в политическом смысле) и потому страшно засекреченный объект. Там работали научные работники двух специальностей – биохимики и морфологи.

Естественно, рассказывать о своей работе (как это принято в научной среде) они не имели права. Если какая-то часть их работы представляла научную ценность, они тоже могли писать диссертации – но защищали их в строго-настроено закрытых советах. И потом эти диссертации, имея тот или иной гриф секретности, не попадали в открытый доступ. Так что их содержание было известно лишь нескольким особенно доверенным лицам – и больше никому.

Меня лично такая перспектива ни за что бы не устроила: за закрытые работы не дают Нобелевских премий. О них никто не знает. Конечно, подобные неудобства компенсировались хорошей – очень хорошей по тем временам – зарплатой. Но разве можно отказаться от мировой славы за какую бы ни было компенсацию?!

Татьяна В., по всей видимости, не мечтала о мировой славе: после окончания института она распределилась именно в мавзолеевскую лабора-

торию. Если быть точнее, она распределилась не просто в данное учреждение, а именно к Владиславу Львовичу К., который когда-то был у неё преподавателем биохимии на втором курсе и с которым она все последующие годы института поддерживала связь.

Почти на весь третий этаж нам, простым смертным, вход был запрещен: на лестничной площадке третьего этажа (если подниматься по главной лестнице) перед закрытой дверью сидел очень строгий охранник. И вот теперь в эту таинственную дверь каждый день входила Татьяна. И вызвать её можно было либо по кафедральному телефону, находившемуся в коридоре 2-го этажа в открытом (тогда это было возможно!) доступе, либо с помощью охранника, не очень расположенного оставлять свой пост.

Но была ещё, так сказать, чёрная лестница, по которой можно было добраться до четырёх небольших комнаток, наглухо отделённых от основной, засекреченной, части этажа. Это тоже была смешанная территория кафедры и Лаборатории энзимологии. В одной комнатке не имелось ни одного, даже малюсенького, окошка. Именно в ней будет разыгрываться значительная часть драматической комедии (а может, и не комедии, а просто драмы), которой обернулась моя работа над кандидатской диссертацией.

Такова, в общих чертах сцена, на которую я должен был вот-вот ступить в роли романтически настроенного аспиранта.

Конкретный путь к знаниям

Итак, в сентябре 1974 года дважды в неделю – по вторникам и четвергам – я ездил в МГУ на лекции по математике, причём по четвергам после этого направлялся на кафедру биохимии – слушать ещё одну лекцию, а затем проводить вместе с И.И. Вотриным практическое занятие со студентами.

Я выходил из дома около 7 часов утра. *Красноармейское шоссе* проезывало *поселок Зверосовхоза* почти посередине, дом стоял у самого шоссе, так что из окна квартиры можно было разглядеть ещё далекие автобусные огоньки. Оставалось выскочить из дома, завернуть за его угол к чернеющей людьми остановке и втиснуться вместе со всеми в двери подошедшего автобуса.

"*Зеленый городок, по требованию... Коптелино... Левковская гора... Санаторий ЦК...*" – объявляла кондукторша, и с каждой остановкой меня оттесняли все дальше и дальше от задних дверей в забитый проход между сиденьями.

Наконец, минут через 25-30, автобус тяжело подкатывал к конечному пункту своего следования – *станции Пушкино*. Народ выкарабкивался-вываливался из железной коробки и вперегонки бежал на высокий деревянный мост, чтобы, быстро сориентировавшись, затем скатиться с него на вторую или третью платформу.

Если бежать на вторую, где стояла местная электричка, можно было долго прождать в ней, когда пройдут все опаздывающие поезда с третьей

платформы. А если бежать на третью платформу, можно было с тоской наблюдать, как со второй отходит точно по расписанию местная свободная электричка – тогда как ты оставался ожидать переполненные проходящие поезда.

Объявления по станционному репродуктору заставляли людей, предусмотрительно толпящихся возле лестниц или на их нижних ступеньках, совершать рывки то в одну, то в другую сторону.

Далее соблюдалось **золотое правило электричек**. – Если ты садился в свободный (ну, относительно свободный) поезд, то он ехал долго, со вкусом, со всеми промежуточными 14-ю остановками (*Мамонтовка, Клязьма, Тарасовская, Челюскинская, Строитель, Мытищи* – и так далее), а после самой последней (*Москвы-Третьей*) обычно на неопределенное время застывал перед *Москвой-Ярославской*.

Если же поезд обещал мало остановок (*Мытищи, Лосиноостровская, Северянин, Москва*), то это в точности компенсировалось плотностью утрамбовки пассажиров. Правда, термин "пассажиры" здесь был не вполне уместен: правильной было бы говорить о **пассажироматериале**.

Вышесказанное можно сформулировать кратко так: **произведение плотности пассажироматериала на время следования есть величина постоянная**. Выигрывая в одном (например, едешь без остановок), неизбежно проигрываешь в другом (в приведённом примере – рискуешь превратиться в брикет пассажироматериала).

В итоге, соблюдая это правило, электричка преодолевала путь от Пушкино до Москвы за 37-65 минут.

С платформы *Ярославского вокзала* толпа несла меня в метро, в вестибюле которого она делилась на два потока, и надо было изловчиться и протиснуться в тот из них, который перемещался к коротким эскалаторам Сокольнической линии, на станцию *Комсомольская-радиальная*.

Время от времени движение прекращалось – поток переставал быть потоком и оказывался просто массой людей, терпеливо ждущих в великолепных интерьерах метрополитена возобновления своего перемещения. Затем толпа вздрагивала, делала несколько шагов и вновь застывала. Особенно долго она проходила узкие места – в вопиющем противоречии с **законом Бернулли**, по которому в местах сужения русла движение идеальной жидкости ускоряется.

Потом до меня дошло: движение людской толпы описывается законами для неидеальной жидкости – такой, которая обладает вязкостью, или внутренним трением. Действительно, между людьми в толпе трения сколько угодно: тебя так стискивают, что оторваться от соседей просто невозможно. А для этого случая есть **формула Пуазейля**: малейшее сужение прохода резко снижает его пропускную способность. И всё это, повторяю, из-за вязкости протекающей среды.

Вообще говоря, мой маршрут в метро был не из самых трудных – без пересадки: от *"Комсомольской"* до *"Университета"*. Так что главным

было влезть в поезд на "Комсомольской". С первой попытки это не всегда удавалось: непросто было всунуть хотя бы одну ногу в вагон поезда. Но с каждым проходящим поездом я выбирал всё более удачную позицию, и, в конце концов, оказывался в вагоне. Оставалось набраться терпения: выходить надо было только на десятой остановке. А для этого надлежало всё время следить, чтобы тебя не вынесли из вагона раньше – на какой-нибудь промежуточной станции. Если же уже не было сил держаться за поручень или тебя выносили вместе с поручнем, необходимо было предпринимать активные действия по возвращению обратно.

И вот, наконец, станция "Университет". Непосредственный выход с платформы в зал, естественно, всегда был закрыт ограждением. Ограждения, удлиняя путь, оптимизировали направление пассажиропотока (и до сих пор продолжают оптимизировать). Обход заграждений, медленное приближение к эскалатору, верх которого пропадал где-то в недостижимой высоте, и ещё более медленный подъём на эту высоту – это уже почти последние испытания на тернистом пути к познанию.

По выходе из метро у меня развязывались руки: я мог добраться до химического корпуса МГУ на троллейбусе, а мог пробежаться пешком – там всего какие-то две или три остановки. Это занимало минут пятнадцать.

Всего пятнадцать минут! И путь окончен, цель достигнута!!! Через три часа после того, как я выскакивал из "лесной" квартиры на Красноармейское шоссе, я входил в аудиторию на втором этаже химфака МГУ, постепенно заполняемую первокурсниками, и садился слушать лекцию по математике.

Нетрудно видеть, что моя конкретная дорога к знаниям мало чем отличалась от той, которую, даже не дважды, а, по крайней мере, 5 раз в неделю, совершают миллионы жителей столицы и области – направляясь отнюдь не только лишь к знаниям.

И живописал я её не потому, что считаю её исключительной, а лишь для большей выразительности своего повествования.

Наша жизнь состоит не только из подвигов, но и из повседневной рутины, которую тоже надо иметь в виду. Но которая, разумеется, не должна составлять единственное содержание жизни.

Лекции – источник знания или способ времяпрепровождения?

Надо сказать, лекции по математике в МГУ мало что мне дали: о многих общих вещах я уже знал и так. Тем более что дома параллельно с "Биохимией" Рапопорта я читал ещё и двухтомник Пискунова по высшей математике.

На лекциях я сидел один, ни с кем не знакомился, хотя пару раз любопытные первокурсники делали попытки узнать, кто я и откуда. Бог мой, мы же были с разных планет! Я был старше их на целую вечность!

Ну а заглядываться на семнадцатилетних девочек-студенток и, как говорится, *подбивать к ним клинья*, – никуда не годилось во всех отноше-

ниях. Хотя бы вот в таком: история всей моей предыдущей жизни была, как мне казалось, настолько сложной, неповторимой и уникальной и наложила на меня столь много впечатков, что любая особа "со стороны" никогда этого не поймет и останется навсегда чужой.

Поэтому четверги я любил гораздо больше вторников: по четвергам после чужого и холодного университета, где мне не с кем было перекинуться хотя бы словом, я ехал к тем, на чьих глазах протекали последние (на тот момент времени) три с половиной года моей жизни.

Правда, весь сентябрь царила полная неопределенность – относительно того, какой будет тема моей будущей работы и кто станет моим руководителем. Не было ни малейших "утечек" на данный счет – скорее всего, потому, что абсолютно нечему было "утекать": данные вопросы ещё просто не обсуждались.

Так что всё это время я был на Садово-Кудринской, 3, так сказать, *бомжем* – без определённого "места жительства"

Поэтому я скромно поднимался на второй этаж и оставлял портфель и прочие пожитки в предбаннике шестнадцатой комнаты – оплота демократии и анархизма того времени. На то у меня были бесспорные основания. В шестнадцатой были рабочие места и И.И. Вотрина, к которому я ходил на практические занятия с одной из групп, и Валеры Арбузова, который ещё надеялся, что меня отдадут ему.

Но поднимался на второй этаж я, хотя и скромно, но в очень энергичном темпе (уж не буду останавливаться на том, как совместить то и другое). Темп был необходим из-за плотности моего четвергового расписания:

7.00 – 9.55 – дорога из зверосовхоза в МГУ;

10.00 – 11.40 – лекция по математике;

11.40 – 12.55 – переезд из МГУ на Садово-Кудринскую с быстрым перекусом где-нибудь по дороге;

13.00 – 14.40 – лекция по биохимии;

15.00 – 17.30 – практическое занятие по биохимии;

17.30 – 18.00 – общение с интересными мне людьми;

18.00 – 21.30 – возвращение в зверосовхоз с предварительным заходом в магазин где-нибудь на Новом Арбате (тогда – Калининском проспекте).

Лекцию по биохимии обычно читал сам же Игорь Иванович; потом мы шли с ним на практическое занятие.

Не скажу, что на лекции я трепетно записывал каждое слово. К тому времени я уже кое-что в биохимии знал – и мог критически оценивать новизну, ценность и даже достоверность сообщаемой лектором информации. Ну, бывает же, что лектор или в спешке скажет что-нибудь не то, или имеет свои, чересчур упрощённые, представления по какому-нибудь сложному вопросу.

Именно поэтому у меня в то время всё более укреплялось крамольное убеждение о том, что *хороший учебник гораздо полезней лекций и, в принципе, делает их абсолютно ненужными*.

Причем, свой вклад в это убеждение – и вклад примерно равный – вносили обе лекции, которые я прослушивал, хотя они читались по чрезвычайно далеким тогда дисциплинам – математике (буйство математических преобразований) и биохимии (биохимические формулы и реакции, реакции, реакции...).

Однажды я высказал эту мысль Игорю Ивановичу. Как лектору, она ему не понравилась: он счёл её очередным проявлением моего юношеского максимализма, который с годами и жизненным опытом, конечно, пройдёт, и повторил общие места о пользе лекций, начав с садов Эпикуреи. Но мне показалось, что в его глазах мелькнуло понимание и даже одобрение такого максимализма.

Впрочем, чего только не померещится, когда этого очень хочешь!

Я учу студентов и доцентов

На первом занятии Игорь Иванович представил меня:

- Знакомьтесь: вместе со мной занятия в вашей группе будет вести Николай... э... Николаевич. Мне пока непривычно называть его так официально, но придётся: никуда не денешься. Он теперь серьёзное лицо – аспирант Лаборатории энзимологии Академии медицинских наук СССР. Энзимология – это наука о ферментах, без которых в наших организмах не проходит почти ни одной реакции. Чувствуете, как это важно и серьёзно? Вот так же и в вашей группе ни одно занятие не пройдёт без участия Николая Николаевича.

- А ещё у нас на занятиях будут присутствовать две гостьи из Прибалтики, – продолжил Игорь Иванович, и тут только я заметил двух дам неопределённого среднего возраста за одним из столов. – Это доцентки кафедр биохимии медицинских факультетов таллинского и рижского университетов. Они к нам приехали на ФПК. Буквально это означает Факультет повышения квалификации, а на самом деле это система по обмену опытом. Мы к ним ездим посмотреть, как они преподают; они вот приехали к нам посмотреть на нашу методiku. Что-то мы берём из их опыта, что-то, надеюсь, они возьмут из нашего.

И Игорь Иванович начал занятие. В тот раз он пробыл в студенческой лаборатории почти все отведённое время.

Через неделю он уже основательно вышел так минут на 50. А на следующих занятиях лишь изредка показывался, полностью полагаясь на меня.

Ну, а меня и особенно просить не надо было: пожалуйста, всегда готов! И я творил – творил преподавание, методiku его и всё такое прочее – по собственному на тот момент разумению.

Разумение же было основано на скептическом отношении к методике, по которой тогда проводили практические занятия. Она была мне прекрасно знакома ещё со времён моего обучения на этой кафедре и с тех пор ничуть не изменилась.

Основное время занятий уходило на выполнение т.н. лабораторной работы. Присутствие в это время преподавателя на группе считалось обязательным.

Понятное дело, лабораторные работы были призваны проиллюстрировать некие важные свойства биохимических объектов и явлений. Но на практике студентам при выполнении работ до этих свойств не было никакого дела. Они, как правило (как правило, – были и исключения!), так вот, они обычно тупо выполняли предписания методички: *слить, растереть, добавить, нагреть, отфильтровать*, опять *добавить* – и *получить*, в конце концов, скажем, *синий* или *розовый цвет*. После чего студенты считали свою миссию выполненной и проводили время до возвращения преподавателя кто как мог. Когда же тот вновь появлялся на пороге, они дружно демонстрировали ему пробирки с синим или розовым содержимым, получали за это плюсики в учётной книжечке преподавателя и, удовлетворённые собственными успехами в изучении такой сложной науки, как биохимия, радостно покидали лабораторию.

– *Так о чём свидетельствует ваш эксперимент?* – пытался выяснить я, задавая спешащим уйти студентам явно бестактные вопросы.

– *Ну... о том, что в результате процесса должен появиться синий цвет.*

– *Какого процесса?*

– *Ну... который происходит в пробирке при её нагревании.*

– *Так какой процесс происходил при нагревании вашей пробирки?!*

– *Ну... процесс обмена веществ.*

У них, ленивых и нелюбопытных, вся биохимия заменялась емким универсальным термином – "обмен веществ". Тем самым, которым пользуются и обыватели, чрезвычайно далекие от всех этих наук.

– *А где происходит данный процесс обмена веществ?*

Однажды, когда речь шла о цикле Кребса (окислительном процессе в митохондриях всех клеток), получил примечательный по своему идиотизму ответ:

– *В двенадцатиперстной кишке.* – По мнению не только этого, но и многих других студентов, все изучаемые биохимией процессы проходят в двенадцатиперстной кишке. Ну, а если не там, то где-то на страницах учебника.

Но это хорошо, когда должен был получиться синий цвет, и синий же цвет получался! Биохимические процессы – очень капризны, на конечный результат может повлиять множество факторов – от не очень хорошо вымытых пробирок до плохо протёртых кювет фотоэлектроколориметра

(последний корень этого сложного термина – не от слова "калория", а от слова "колор" – цвет; данный прибор – ФЭК – измеряет поглощение окрашенным раствором световых волн соответствующей длины).

А между этими крайними (по порядку выполнения эксперимента) факторами – качество взятого биологического материала, качество и чистота реактивов, условия проведения всех процедур. И даже такие не предусмотренные никакими методичками вещи, как геомагнитная обстановка на данный момент, биополе экспериментатора и случайные космические осцилляции, открытые С.Э. Шнолем.

И как тут сходу разобраться, в чём дело, если вместо синего раствора получается желтый, зелёный или вообще серо-бармалиновый? Можно угробить массу времени – и всё равно не выяснить причину неудачи.

На втором занятии у меня именно так и вышло. Я пытался понять, почему у студентов не получается нужный цвет: протирал платочком кюветы, менял растворы, измерял обычным градусником температуру в термостате. Вокруг стояли студенты, и кто с интересом, а кто с ехидством наблюдали за моими потугами. Ну как же: у вас самих ничего не получается, а с нас требуете!

Мне ничего не оставалось, как признать, что по непонятной причине данный эксперимент в наших условиях осуществить не удаётся. А чтобы хоть как-то сохранить лицо или хотя бы его часть, громко и чётко повторил суть опыта и что должно было получиться.

– *Вот так вы должны представлять этот эксперимент и рассказывать о нём на экзамене, если вам попадётся соответствующий вопрос, – жестко заключил я. – Всем всё понятно?*

Но для себя я сделал вывод: ***время, отводимое на лабораторную работу, надо резко сократить, а все оставшуюся часть занятия посвятить обсуждению теоретического материала.***

В тот день у нас в лаборатории вновь присутствовали две прибалтийские дамы. Не думаю, что они пришли к такому же революционному заключению, что и я. Скорее всего, они решили: ***московским аспирантам надо лучше готовиться к проведению лабораторных работ со студентами.***

Я очень радикально учу студентов и доцентов

И уже на очередном (третьем) занятии я последовал своим представлениям о том, как надо преподавать биохимию.

Правда, сделал это как-то неожиданно даже для себя самого. Я ведь не предполагал, что Игорь Иванович поручит мне провести все занятие. А он, взойдя в лаборатории на кафедру и поздоровавшись, уложился в две фразы.

Вначале спросил у одной девушки с хорошим умным взглядом:

– *Как называется тема сегодняшней лабораторной работы?* – и, когда она немного замешкалась, тут же влепил ей жирную двойку в учётную книжечку. А потом сообщил:

– *Это занятие с вами проведёт Николай Николаевич. Мне же нужно по делам отъехать.*

При этом на моём полном попечении оставались и те две дамы – доцентки. Они по-прежнему жаждали перенимать опыт. Ну что ж: я предоставил им пищу для размышлений.

Едва Игорь Иванович вышел, я взобрался вместо него на кафедру и тоном, исключающим всяческие возражения, сказал:

– *Так, сегодня я попрошу вас закончить работу за 40 минут. Затем сделаем небольшой перерыв, после чего обсудим теоретический материал.*

Надо ли говорить, что меня мало интересовали осадки в пробирках студентов, демонстрировавшие процессы высаливания и денатурации белков. Я быстренько поставил всем плюсики, не глядя на осадки, поторопил быстрее вернуться с перерыва и, наконец, занялся просветительством.

Более часа я вещал студентам и доцентам о физико-химических свойствах аминокислот и белков.

Но, как я уже сказал, это была спонтанная авантюра. Я не готовился предварительно, не писал конспект. Поэтому просто экспромтом рассказывал то, что почерпнул у Рапопорта. Получалось сбивчиво, не очень связно и всё более мучительно для меня, а, наверное, – и для студентов.

Не прерывая вещания, я мысленно делил своих слушателей на четыре категории. Первые, по идее, следили за моим рассказом и честно пытались хоть что-то понять. Но я не был уверен, что таковые действительно были, что данная категория – не пустое множество. Вторые, по моим представлениям, гадали, с чего я вдруг понес какую-то ахинею и зачем им это нужно. Третьи должны были просто томиться от такого испытания. Четвертые... они, пожалуй, могли бы успешно заниматься своими делами: например, переписывать у соседей пропущенную лекцию по физиологии.

На меня давила мысль, что всё идет не так, как надо, что я зря утомляю людей, что происходящее столь же неэффективно, как и механическое выполнение лабораторной работы. Я начал нервничать, спешить, заикаться, ещё чаще перескакивать с одного на другое.

Но нельзя же было взять и вдруг остановиться, сообщив:

– *Простите, друзья, я и сам не знаю, для кого и зачем я это говорю. Так что давайте закончим. И забудем.*

Я уже совсем, было, отчаялся, как неожиданно мне пришли на помощь. Это была та самая девушка с умным взглядом, которой Игорь Иванович ни за что поставил двойку. Когда я лихорадочно стирал с доски очередной график и в моей путаной речи образовалась небольшая пауза, она подняла руку и сказала:

– *Николай Николаевич! Подождите, пожалуйста, не стирайте: мы ещё не успели перерисовать.*

Тот факт, что меня не только слушают, но ещё и записывают, произвёл на меня впечатление. Но, наверно, даже те, кто записывает, всё равно ничего не понимают? И, подождав минуту, спросил у девушки:

– *А вы успеваете осознавать то, что я говорю? Например, могли бы вы сказать, что такое изоэлектрическая точка белка, pI , и как она зависит от состава белка?*

Девушка подумала и, никуда не заглядывая, ответила. Ответила правильно.

– *Хорошо. А как меняется заряд белка при отклонении pH от pI в одну и в другую сторону?*

Она ответила – и опять правильно.

– *Замечательно! Ну, и наконец, изобразите, пожалуйста, на доске кривую титрования щёлочью раствора диаминомонокарбоновой кислоты и, если можете, прокомментируйте её.*

И вновь – верный, полный, с пониманием дела ответ! Никогда бы не подумал, что кривая титрования могла бы довести меня чуть не до слёз. А именно в таком растроганном состоянии я оказался. Надо было как-то завершать этот эпизод. И я завершил:

– *Девушка, спасибо за внимание к обсуждаемой проблеме. Я хочу взять на себя ответственность перед Игорем Ивановичем и вслед за его двойкой поставлю вам пятерку. За активную работу на теоретической части занятия.*

Несколько приободрённый, я уже другими глазами посмотрел на свою группу, и мне показалось, что и у большинства студентов – тоже другие глаза – вроде как заинтересованные и что-то понимающие.

Но, может быть, мне это лишь показалось. В таких неопределённых и тонких материях никогда нельзя быть в чём-то уверенным.

Так или иначе, мне всё же удалось довести свою лекцию до логического конца, не прибегая к экстраординарным мерам типа вивисекции.

Несмотря на относительный happy end, после этой лекции у меня появилась ещё одна "методическая" мысль. Я понял, что нельзя просто обрушивать на кого бы то ни было тонны информации, особенно в устной форме. **Без**, говоря по-учёному, **мотивации никто такую тяжёлую работу, как освоение нового, производить не будет.**

У кого-то такая мотивация уже есть изначально. У других её надо создавать.

Конечно, для педагогики как науки это мысль – тривиальна. Но для той педагогики-практики, которая царствовала в то время, это было очень даже революционным выводом.

Ну а какой вывод из третьего занятия сделали наши гости из Прибалтики, мне опять неизвестно. Я видел, что они много писали во время моей лекции, но больше ничего сказать не могу. А потом они как-то незаметно исчезли, растворились в прибалтийском тумане...

Слабость молодых девиц

Я уже отмечал, что после практического занятия в моем четверговом расписании стояло получасовое (с 17.30 до 18.00) "общение с интересными мне людьми". Для реализации этого пункта программы я поднимался по главной лестнице на третий этаж и как можно непринуждённой просил охранника:

– *Позовите, пожалуйста, Татьяну В.*

Иногда охранник возвращался с разочаровывающим известием: она очень занята, выйти не может. В другой раз Татьяна высказывала на лестничную площадку – как и прежде, с сияющими глазами, приветливая, доброжелательная, всегда куда-то спешащая и потому быстро-быстро говорящая:

– *Колюнь, привет! Как дела? Карточки сиемизские, что Коля К. напечатал, принёс? А как Игорь Иванович поживает? Самой всё некогда к нему на этаж спуститься. Как у него со здоровьем?*

Татьяна имела в виду, что не далее, как полгода назад, Игорю Ивановичу в Институте туберкулёза удалили одно легкое, и мы с ней его тогда навещали. Болезнь же – в запущенной форме – у него обнаружилась вскоре после того, как он вернулся из годичной стажировки в США – с почти готовой докторской диссертацией и с машиной.

– *Надо будет как-нибудь нашей сиемизской компанией на гусятник собраться,* – продолжала она водопад своих мыслей. – *Я с Ириной уже об этом говорила. Она обещала с Людой Шишкиной пообщаться на этот счет. Да, ты фильм "Как Пётр Первый арапа женил" видел? Там Высоцкий с Золотухиным играют. Мы с Владиком (ну, с Владиславом Львовичем) собираемся пойти, идём с нами! Не можешь? Очень жаль. Тогда, может, в театр куда пригласишь?*

На сыплющиеся горохом вопросы можно было не отвечать: она легко угадывала ответы по меняющемуся выражению моего лица.

– *Ну ладно, Колюнь, я побежала: работы много, надо доделать, а то нас же в шесть вечера без специального разрешения выгоняют из лаборатории.*

На всю "беседу" уходило от 5 до 7 минут. И так, не добрав почти 25 минут "общения с интересными мне людьми", я с затаённой грустью и скорбью покидал кафедру, чтобы вернуться в свою удалённую обитель.

Но и там, как я уже говорил в начале этой главы, имелось ценное, по тем временам, средство связи и общения – домашний телефон.

Вернувшись из Крыма, я вскоре воспользовался им и позвонил дружкой, "прежней" Татьяне – Татьяне Л., – с которой мы так драматически расстались в июне. Ну, позвонил просто как друг, узнать о здоровье и общих аспектах жизни. Ведь из того, что мы расстались в "том" смысле, не

означает, что мы должны становиться врагами и не можем оставаться друзьями чисто в "этом" смысле.

Таня была со мной согласна, и мы договорились встретиться в ближайший вторник, после лекции в МГУ. Честно говоря, в тот день я не очень вслушивался в излагаемые с кафедры премудрости математики и потом ехал к назначенному месту с некоторым волнением. Как то пройдёт наша первая встреча в новой жизни?

Но эта Татьяна не была бы сама собой, если взяла бы и просто приехала вовремя! Так, отчасти с досадой, отчасти даже с пониманием её характера, думал я, томясь ожиданием. Час,... два,... Нашёл телефонный автомат, стал звонить ей домой: что же случилось? Через полчаса дозвонился: ничего не случилось! Просто ездила с мамой в магазин, а про встречу забыла.

"О боже, как же хорошо, что мы расстались!" – думал я то ли с чувством облегчения, то ли с чувством очередной обиды и разочарования всю дорогу домой.

Но всё-таки буквально через несколько дней я увидел её. Мне что-то надо было на Пироговке, и выходя из троллейбуса, я вдруг заметил до боли знакомую фигурку. Забыв о совсем недавней обиде, я побежал и догнал её. Таня радостно изумилась – и, думаю, искренне: ей нравилось, когда за ней бегали – даже таким непосредственным способом.

– *Ой, мамочки, кого я вижу!* – воскликнула она. – *Как я рада! Ты не очень сердись на меня за мою забывчивость? Мне так хочется с тобой поговорить! Я ведь была летом в Болгарии, по линии комсомола. Так там все за мной ухаживали! Знаешь что: мне надо на минутку зайти в комитет комсомола. Подождёшь меня? Я вернусь, и мы вдоволь пообщаемся. Ты ведь никуда не спешишь?*

...Она вернулась только через 1,5 часа. И извиняющимся тоном сказала:

– *Коленька, прости, мне надо идти назад, в комитет: там меня ждет шеф.*

Шефом она называла известного на тот момент комсомольского деятеля институтского масштаба, который в самом начале наших отношений фигурировал как "**тот человек**", а потом оказался её руководителем и наставником на поприще научного кружка.

Два совпадающих случая – это уже почти система. А тут даже – две системы.

В одной системе – абсолютная ненадёжность Татьяны Л. – даже в чисто дружеских отношениях.

В другой системе – закономерность: обе Татьяны – и Л., и В. – **имели "шефов", старшие их на десяток лет, и оказывали им явное предпочтение.**

Памятуя о данной *слабости молодых девиц*, впоследствии я, сам достигнув возраста "шефа", вёл себя с такими особами крайне осторожно, чтобы не оказаться в сомнительном, по моему разумению, положении "шефа".

А пока этими новыми разочарованиями заканчивается сентябрь 1974 года – месяц борьбы с вынужденным бездельем и столь же вынужденным безлюдьем. С первого октября всё должно резко перемениться: официально начинается первый год моего обучения в аспирантуре.

Глава 3. Врата приоткрываются

Между прочим

В самых последних числах сентября я успел ещё съездить с сестрой в Суздаль – на однодневную экскурсию, организованную зверосовхозом, в котором Неля (Нелли Николаевна) была не последним человеком: на её попечении были зубы всех жителей посёлка и его окрестностей.

На удивление, Суздаль, с его тысячелетней историей и всемирной известностью, оказался очень маленьким городком. Население едва дотягивало до десяти тысяч. Кремль – красив, но тоже невелик. С обзорной точки было видно (в 1974 г.), что в городе – всего две асфальтированные дороги: одна – шоссе Иваново-Владимир, другая пересекает это шоссе. Жилых домов почти не было, а вокруг только – церкви, церкви и церкви. Это, конечно, красиво; но моя атеистическая сущность восставала против расхода сил и средств на этот «опиум для народа».

Моя указанная сущность даже не подозревала, что через четверть века Россию ожидает новый всплеск строительства ритуальных зданий – церквей, мечетей и синагог.

Ну а тогда я, конечно, понимал, что Суздаль – врата в историю. Но меня гораздо больше интересовали иные врата – в храм науки, – которые вот-вот должны были слегка приоткрыться, чтобы решить: пустить меня внутрь или не пустить.

Аспирантское общежитие

Да, с 1-го октября жизнь моя круто переменялась. Этот день я встретил уже не в зверосовхозной глуши, а в Москве, возле Ленинградского проспекта в районе Сокола, в аспирантском общежитии АМН СССР.

Сбылась моя давняя мечта, которую никак не удавалось осуществить во время учёбы в 1 ММИ. Там мне не оставляли ни единого шанса на место в общежитии: Пушкино – это же ближнее Подмосковье, не положено! То же самое мне говорили бы, и если бы я поступил в аспирантуру на кафедре 1 ММИ.

А в АМН СССР всё произошло просто и культурно.

По совету Валеры Арбузова – старожилы аспирантского общежития, – я пошёл в АМН, здание которой находилось на Солянке, и обратился в приемную вице-президента Академии. Уже здесь я почувствовал разницу между атмосферой в 1 ММИ и в Академии.

У нашей дорогой альма матер манеры были, как у мачехи, которой подкинули десяток лишних ртов. В приёмных всевозможных начальников тебя непременно «ставили на место», посылали из кабинета в кабинет и вообще всем видом показывали, как ты всех утомляешь и отвлекаешь. А чтобы ты лучше почувствовал весомость искомой подписи, тебе предлагали явиться за своей бумагой через неделю.

А здесь, на Солянке, – словно совсем иной мир. Секретарши милы, доброжелательны, не удивляются тому, что какой-то ещё даже не аспирант идёт на приём к вице-президенту Академии, а спокойно проводят тебя прямо к нему в кабинет.

– *Здравствуйте, Коля!* – узнал меня Сергей Сергеевич Дебов. – *Общежитие? Далеко ездить? Хорошо, я подпишу.*

И всё! Оформляйтесь и заселяйтесь.

На Соколе находились два общежития АМН СССР. В Балтийском переулке стояло здание более старой постройки. Именно оно, в основном, давало приют аспирантам и ординаторам институтов АМН СССР – в том числе на протяжении четырёх лет и мне. Неподалеку высилось современное здание – из стекла и бетона. Оно использовалось больше как гостиница – для сотрудников АМН, приезжающих в Москву из других городов на относительно краткие сроки.

Порядок был таков. Аспиранты первых двух лет обучения и все ординаторы жили в двухместных комнатах; аспирантам последнего (третьего) года, когда обычно пишут диссертации, предоставлялась одноместная комнатуха.

Некоторые жильцы, по особому ходатайству с места обучения или работы, задерживались здесь и на четвёртый год. Это были такие гении, как Валера Арбузов, дожидавшийся (и дождавшийся!!!), когда Моссовет (!) выделит ему (приехавшему из Орла!) трёхкомнатную (!!!) квартиру (!) в Москве (!!!). И это были такие наглые типы, как я, которые, покинув после аспирантуры систему АМН, продолжали жить в её общежитии ещё год, используя те или иные знакомства – ну, например, с вице-президентом Академии.

Жилые комнаты в общежитии располагались блоками: по краям блока – две большие (двухместные), между ними – две маленькие (одноместные) и санузел (туалет и ванная комната). Таким образом, расчётное количество жильцов в блоке – 6 человек.

В нашем же блоке жильцов было 6+1. «Плюс один» – это всё тот же Валера Арбузов, который израсходовал все возможные лимиты и теперь жил в одноместной комнатухе у своей подружки Риты.

Вот рядом с ними и поселили меня в двухместной комнате.

Моим соседом оказался высокий узбек, не очень хорошо говорящий по-русски. Имени я его уже не помню; ну, будем называть его Исмаилом. Так вот, весь лексикон этого Исмаила в общении со мной исчерпывался следующим:

- 1) – *Привет, Коля!*
- 2) – *Как дела?*
- 3) – *Отдыхаем, Коля, отдыхаем.*

Первая фраза произносилась утром, перед его завтраком. Вторая – если мы встречались днём после его обеда. И последняя звучала, соответ-

ственно, после его же ужина, когда он собирался ложиться спать и настоятельно советовал сделать это же самое и мне.

Честно говоря, он меня раздражал – и сильно. При нём мне ни заниматься, ни есть было дискомфортно. Потому я и подчёркивал, что речь шла именно о его трапезах: сам я в общежитии практически не ел. Я и посуды, кроме единственной кружки, там не завёл.

Вот я говорил: мечта моя исполнилась (получил место в общежитии) – да как-то *не так*... Причём, так же «*не так*» оно могло быть и в студенческие годы; поэтому не стоит жалеть о том, что тогда ничего не дали.

И вообще, чем был плох Исмаил? Да, вроде, ничем. И к национальности его у меня – воспитанного в интернационализме, – естественно, не могло быть претензий. Немного ниже в моём повествовании появится другой узбек – Володя Бабаев, приехавший из Андижана, – и о нём – своём лучшим общежитском друге – я буду говорить чуть ли не с придыханием.

Исмаил не пил, не курил, не ругался матом. В отличие, кстати, от Валеры Арбузова через стенку.. И тем не менее вечерами я часто, чтобы избежать общества Исмаила, шёл к соседям – Рите и Валере, – хотя и очень не одобрял наклонностей последнего пить, курить и ругаться матом.

Наверно, главное, что меня раздражало, – это интеллектуальная несовместимость с Исмаилом. Нам совершенно не о чем было говорить. Я, как уже отмечал в предыдущей главе, – вне занятий человек общительный. К нему иногда приходили его друзья, и они очень живо беседовали. Из чего можно заключить, что он тоже был человеком общительным.

Наедине же друг с другом мы оба превращались в тяжёлых молчунов.

Тем не менее, общежитие здорово облегчило мне жизнь. Все необходимые объекты стали на несколько порядков ближе к моей койке. Имеются в виду место экспериментальной работы (Садово-Кудринская, д.3), библиотеки, закулочные типа пельменных и сосисочных, кинотеатры, дома друзей и, наконец, площадки для футбола вместе с моими партнёрами по игре.

Ну, о развлечениях – потом. Вначале же отправимся на Садово-Кудринскую, где, наконец, должно определиться главное – тема и руководитель.

Шефния

От общежития до метро Сокол было минут десять-пятнадцать ходьбы. Десять, если идти через территорию школы, стоявшей прямо на пути; пятнадцать, если её культурно обойти.

От Сокола – 4 остановки по направлению к центру; выход – на Маяковской к театру Сатиры. Этот театр стоит на внутренней стороне кольца, а нам надо – на внешнюю. Переходим, садимся на троллейбус, три остановки – и мы на месте. Вот оно, родное, трёхэтажное здание. Аккурат между планетарием и зоопарком. На весь путь уходит полчаса.

Ну, сейчас-то мы всё и узнаем. Захожу к Евгении Алексеевне – замдиректора Лаборатории энзимологии по хозяйственной части – и докладываю о своём прибытии в аспирантуру.

– *Сергей Сергеевич приглашает вас к себе в кабинет,* – сказала Евгения Алексеевна.

Я с недоумением попытался понять, где же его кабинет.

– *На третьем этаже, в мавзолевской лаборатории,* – пояснила она.

– *Да там же всё страшно секретно!* – воскликнул я. – *Вдруг я нечаянно какой-нибудь секрет узнаю?! Это ж потом не отмоешься.*

– *Иди, иди! Ничего не узнаешь, а узнаешь – забудешь.*

Так я впервые проник в секретный объект Советского Союза.

– *Поздравляю вас с началом обучения в аспирантуре,* – сказал С.С.Дебов. Видимо, он пригласил меня в этот свой кабинет, чтобы лучше подчеркнуть торжественность момента. Потому что вслед за этим мы спустились с ним на несекретный второй этаж и вошли в комнату возле лекционного зала.

– *Вот, Ирина Игоревна, привёл вам аспиранта, Николая Мушкамбарова. Смотрите, какой красавец!* – сказал он незнакомой мне женщине и кивнул на мою роскошную шевелюру.

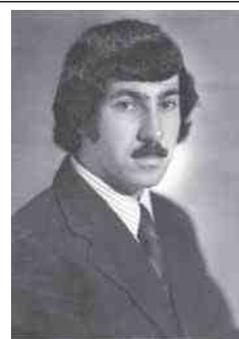
– *Ну, Сергей Сергеевич, нам тут не красота нужна, а хорошие руки,* – безукоризненно вежливо выразила своё сомнение дама.

– *Надеюсь, и это у него есть. Он у нас был очень известным кружковцем, все методики освоил,* – ответил Сергей Сергеевич, не уточняя, с какой разрушительной страстью я осваивал эти методики. – *Так что, Ирина Игоревна, вводите Николая в курс его темы, как мы с вами согласовали. И за дело!*

Он кивнул, прощаясь с нами, и вышел. Мы остались одни. Я несколько лучше рассмотрел свою новую шефиню. Очень прямая осанка, фигура и лицо – как у балерины на пенсии, речь – исключительной дикции и в то же время – как змеиное шипение. Да и вся она как-то своей барственной утончённостью походила на изящную и опасную змею.

В общем, не понравилась она мне. Второй раз кряду мне не везло с теми, возле кого предстояло жить и работать. Вначале – Исмаил, теперь вот – она. Хотя, конечно, по своему значению этот случай неизмеримо важнее.

Несомненно, и я ей тоже отнюдь не глянулся – анархическим ли выражением лица или своей сомнительной известностью, о которой её могли предупредить правдолюбивые доброжелатели.



Смотрите,
какой красавец!

Как я потом узнал, Ирина Игоревна Н. была женой крупного академика-вирусолога, а сама работала до того в МГУ, откуда только что и перешла в Лабораторию энзимологии на должность старшего научного сотрудника.

На её лице всегда читалось, как она устала: устала от собственной безупречности, от бездарных помощников, от плохой погоды, от головной боли, от шейного остеохондроза.

Она являла собой тот тип чопорных учёных, которые гордятся безукоризненностью своих экспериментов и трезвостью своих суждений, но которые никогда не выдвинули ни одну мало-мальски сумасшедшую идею, качественно меняющую хоть какие-нибудь представления. Больше всего на свете они боятся ошибиться. И в этом их главная ошибка.

Кроме того, как многие другие учёные дамы, стремящиеся походить на учёных мужей, Ирина Игоревна употребляла в своей речи массу иностранных терминов. Она бы ни за что не сказала: «*созревание РНК*» – нет: только «*процессинг*». Так ей казалось несравненно учёней, точнее и строже.

Но с какой целью С.С. Дебов пригласил Ирину Игоревну к себе в Лабораторию (кроме того, что оказал любезность её мужу)? И затем, кроме ряда других сотрудников, придал ей ещё новоиспечённого аспиранта?

Это очень интересный вопрос, и сейчас я на него отвечу. Точнее, не сейчас, а после необходимых (ну, очень необходимых!) разъяснений.

Не пугайтесь: мои разъяснения - это не страшно и не больно

1. «*Наш ответ Чемберлену*». Начать надо немного издалека.

Ранней весной того же 1974 года группа западных ученых обратилась к мировому сообществу с призывом: ***прекратить все исследования и работы по*** тогда ещё мало кому известной ***генной инженерии!*** В обращении указывалось на чрезвычайную опасность для человечества работ по искусственному изменению генома биологических видов – от микроорганизмов до человека.

Разумеется, такое заявление никого не остановило, а только разожгло мощный интерес к такой диковинной вещи. Примерно так же вхолостую прозвучал в своё время призыв лучших физиков мира не заниматься атомным оружием. Точнее, даже не вхолостую: этим делом живо заинтересовались тогдашние фюреры, генсеки и президенты.

Вот и в данном случае: в генноинженерные исследования немедленно включилось множество лабораторий всего мира. В том числе и наших, конечно. Ну, а поскольку у нас в те времена всё организовывалось так, как надо, то АН и АМН СССР очень быстро разработали и приняли целевую программу "Генная инженерия", и ***одним из ведущих научных учреждений по этой проблеме становилась наша Лаборатория энзимологии.***

2. Рестриктазы – это «ножницы» генных «портных».

Теперь надо пояснить, что основным инструментом генноинженерных манипуляций служили и служат т. н. **рестриктазы**. Это ферменты, которые разрушают очень длинные молекулы ДНК, но рвут их не где попало, а только в тех немногих местах, где имеется строго *определённая последовательность шести-восьми нуклеотидных пар – сайт*. Таким образом, **рестриктазы – это сайт-специфические ДНКазы, и под их действием молекулы ДНК расщепляются всего на несколько крупных фрагментов**.

Да к тому же эти фрагменты обладают т. н. липкими концами, что облегчает сшивание фрагментов ДНК, полученных из разных источников. Так, в принципе, можно сконструировать всевозможные гибридные ДНК: например, "прицепить" к ДНК бактерии фрагмент человеческой ДНК с геном инсулина – и бактерии начнут послушно синтезировать инсулин в промышленных масштабах. Именно этот пример приводился обычно как обоснование ценности и необходимости генной инженерии.

Ну а кому-то виделись другие примеры – ужасные монстры, сконструированные в пробирке и неподвластные никому, кроме своих диких инстинктов.

3. Но бактерии используют рестриктазы в иных целях.

Откуда вдруг взялись рестриктазы? – Они были обнаружены в 60-х годах прошлого века во многих бактериях. Оказалось, что это компоненты системы рестрикции-модификации, ответственной за распознавание бактерией своей и чужеродной (например, вирусной) ДНК.

Причём, в этой системе – всего два фермента, и оба – с одинаковой сайтспецифичностью.

а) Метилазы – «штамповщики меток» на своей ДНК.

Один фермент – **метилаза ДНК** – после образования в бактериальной клетке новых цепей ДНК находит в них все копии своего сайта и присоединяет к ним метильные группы. Это защищает данные сайты от действия на них второго фермента системы – уже знакомой нам **рестриктазы**. Поэтому своя ДНК остается целой.

б) Рестриктазы – «цепные псы» бактерий, рвущие чужую ДНК.

Если в клетку попадает ДНК вируса (бактериофага), то у неё аналогичные сайты не защищены метильной группой, – и эта ДНК разрушается рестриктазой на несколько фрагментов, уже не опасных для клетки.

в) Эти два явления и обозначаются терминами "рестрикция" и "модификация". **Под модификацией понимают метилирование ДНК ДНК-метиلاзой. Рестрикция же – это резкое ограничение возможностей вируса** сохраниться в клетке из-за того, что его ДНК разрушается рестриктазой.

Так что – или модификация, или рестрикция. Такова судьба ДНК в бактериях.

Выяснение отношений с читателем

Читатель! Хочь обратиться к тебе с решительным объяснением!

1. Если то, что я только что рассказал, тебе было совершенно не интересно и ты только тоскливо ждал, когда же кончится эта ученая тягостина, – прости и подумай: нужно ли тебе мучиться дальше. Ведь всплески подобной зауми будут то и дело встречаться дальше.

Потому что главная задача этой книги – *воссоздать, воскресить хотя бы в самых общих чертах атмосферу идей, прорываясь через которую, дымилась и горела моя судьба.*

При этом я, конечно, делаю и буду делать всё, на что способен, чтобы максимально упростить объяснение.

Так что, если, несмотря на это, тебе неинтересно и непонятно, значит, мы не подходим друг другу. Это бывает. Я, например, не понимаю и не очень-то хочу понять философские рассуждения – ни в классическом виде (Кант, Гегель и др.), ни в каких-либо интерпретациях. А некоторые во всём этом – как рыба в воде! Ясно, им не о чем говорить со мной. А мне – с ними.

2. Но может быть и так, читатель, что ты лёгок умом и всё прекрасно понял с первых же моих слов. Но всё равно это тебя не занимает. Не хватает событий, стрельбы, погони, интимных сцен. И в этом случае не хочу надоедать тебе мелкими подробностями своей жизни, в которых я пытаюсь воссоздать и то безвозвратно ушедшее время. *Уверю тебя: дальше интересней не будет!* Ну, если только отдельные забавные сценки... Но ясно, что в целом это не твой жанр! Каждому – своё.

Опять – свой личный пример. Я, в частности, не терплю т. н. фэнтези. В отличие, скажем, от реалистической фантастики нашего Александра Беляева или романтической как бы фантастики ("как бы" относится к слову "фантастика") нашего же Александра Грина, – во всевозможных фэнтези *нафэнтезировано* столько уродов и столько ужасов, что мне противно читать или видеть такое.

А многим это очень нравится. Ну и прекрасно: пусть наслаждаются ужасами и уродами.

Таким образом, я уже сейчас хотел бы освободиться от проблемного читателя: такого, которому или вообще лень разбираться в моих эмпиреях, или они ему по-любому не интересны. Освободиться без сцен, без взаимных упреков. Пусть каждый идет по своей стезе.

Пока, пока, читатель, если ты уходишь!

3. И вперед, вперед, читатель, если ты остаешься! Мы и так уже потеряли немало времени на выяснение наших отношений.

Тема

Ирина Игоревна Н. занималась в МГУ выделением бактериальных ДНК-метилаз. Как специалист в этой области, она и была приглашена в

Лабораторию энзимологии в рамках проекта "Генная инженерия". Уже с лета 1974 года с ней работала выпускница МГУ Наденька К. – маленькая, подвижная, хотя и несколько болезненная, девушка. Вместе с Ириной Игоревной они представляли собой слаженный тандем: обе помирали вечерами от усталости и своих женских недугов, и обе, помирая, острыми язвительными язычками препарировали события текущей жизни.

И вот теперь в их компанию добавили и меня, определив мою тему примерно так: "**Выделение ДНК-метиلاз из *E. coli* различных штаммов**". *E. coli* – это кишечная палочка, самый популярный микробиологический объект биохимических исследований.

Чтобы оценить интеллектуальную мощь названной темы, сделаю ещё два пояснения.

1. «Метки» на ДНК у «пород» кишечной палочки «проштампованы» в разных местах.

Штаммы у бактерий (например, у той же кишечной палочки) – как породы у домашних животных: служат проявлением внутривидовой изменчивости. Причём, эта изменчивость касается и системы рестрикции-модификации: у каждого штамма ферменты данной системы отличаются **сайтспецифичностью**, т. е. для ферментов разных штаммов узнаваемые ими сайты – разные.

Так, рестриктаза и метилаза, скажем, кишечных палочек штамма А узнают в ДНК одну последовательность из шести-восьми нуклеотидных пар (можно её обозначить как сайт S1), а подобные же ферменты палочек штамма В узнают в ДНК другую последовательность (сайт S2).

2. Это препятствует быстрому распространению вируса (бактериофага) среди всех бактерий того же вида.

Имеется в виду следующее. Ни одна система модификации-рестрикции не обеспечивает абсолютную защиту клетки от вируса: примерно в одной клетке из ста тысяч **вирусная ДНК успевает вначале прометилироваться** бактериальной ДНК-метилазой и тем самым стать неуязвимой для рестриктазы и этой клетки, и всех клеток *данного* штамма.

Но для клеток *иных* штаммов того же вида вирусная ДНК будет оставаться чужой. То есть здесь вирусу будут противостоять новые барьеры, создаваемые системами рестрикции и модификации.

Иными словами, если чужой ДНК удалось получить «визу» одного штамма бактерий, это не защитит данную ДНК от рестриктаз других штаммов таких же бактерий.

Так какво всемирно-историческое значение моей темы?

Из сказанного следует, что ДНК-метилазы, так же как и рестриктазы, в бактериальном мире весьма разнообразны.

а) В случае рестриктаз это имеет практическое применение: разные "ножи" режут одну и ту же ДНК по разным местам, и это позволяет с по-

мощью подходящей серии "ножей" вырезать из любой молекулы ДНК любой нужный кусок (например, ген).

б) Но зачем надо было выделять разные ДНК-метилазы, – это большой вопрос. В генной инженерии они не используются. Т. е. к запущенному у нас в стране проекту "Генная инженерия" метилазы ДНК имели лишь косвенное отношение. Точнее сказать – никакого.

в) Тема – на всякий случай. Скорее всего, эти ферменты включили в проект на всякий случай: в вдруг для чего-нибудь пригодятся?

Следовательно, Ирину Игоревну перевели к нам с её бактериальными ДНК-метилазами на всякий случай, и Надей её усилили на всякий случай, и мне тему диссертации тоже дали такую – ничего не решающую, но на всякий случай.

Ну посудите: уже выделена и подробно охарактеризована ДНК-метилаза кишечной палочки штамма В. А мне предлагают взять кишечную палочку штамма СК – и тоже выделить и охарактеризовать ДНК-метилазу.

г) Мизерный смысл. Конечно, неплохо было знать, чем отличаются друг от друга ДНК-метилазы кишечных палочек штаммов В и СК. **Но это ничего не обещало ни генной инженерии, ни чему-нибудь важному ещё.**

Вот такие дела... Чтобы подвести этот итог, и были нужны все предыдущие разъяснения.

Используя ранее прозвучавшую метафору, можно сказать так. – **Изложенные выше идеи и обстоятельства создавали такую атмосферу, что предложенная траектория моего вхождения в неё не могла выжить ничего, кроме бесполезного сгорания – и жизни, и потенциала.**

Разумеется, тогда я этих всех нюансов никак не знал и принял тему к исполнению. Да я представить не мог что-нибудь возразить! И даже тогда, когда я подчитал литературу и до меня стала доходить мелкотравчатость моей темы, мне всё равно и в голову не приходило отказываться от неё.

А что у других?

В принципе, подавляющее количество диссертаций именно так и делается: какой-нибудь мало-мальский эффект, обнаруженный на одном объекте, потом воспроизводится на десятках "параллельных" объектах. И в этом тоже есть определённый смысл. Хотя и не очень большой.

В общем, и в этом вопросе (тема предстоящей работы) оказалось негатива гораздо больше, чем еле видимого позитива (перспектива защиты диссертации). А для Ирины Игоревны такой проблемы просто не существовало. Она была уверена, что именно выделение ДНК-метилаз из бактерий – это и есть высокая наука, и делать это надо быстро и грамотно.

Я с ней не спорил.

Одно к одному. Так началась моя аспирантская жизнь:

- неприятный сосед в общежитии,
- змееподобная шефиня,
- совершенно неинтересная тема научной работы.

И, хотя по своему значению второй пункт гораздо важнее первого, а третий пункт – неизмеримо важнее двух предыдущих, взятых вместе, – общая тональность их всех навевала грусть и меланхолию.

Но мне ли привыкать к грусти и меланхолии? Короче, я решил не придавать никакого значения всем этим малоприятным моментам и, невзирая ни на какие эмоции, честно заняться порученным делом.

Обитатели 21-й комнаты и другие

И я стал заниматься делом.

Прежде всего, немного привел в порядок свое новое рабочее место. Его мне определили не в той комнатухе возле лекционной аудитории, где сидели Ирина Игоревна и Надя, а в большой 21-й комнате.

Её обитатели, как мне показалось, встретили меня не совсем радостно: видимо, в их душах и в памяти остались следы моей недавней бурной деятельности в качестве кружковца-экспериментатора. Ну да, захаживал вечерами я и к ним, захаживал... Но всё старался делать в меру: если отсыпал какой реактив, то оставлял и хозяину – не меньше половины.

Но разве кто ценил такую мою деликатность? Ну да ладно: не будем требовать от людей слишком многого!...

21-я комната была почти полностью разделена лабораторными столами с высокими полками на две половины; возле стенок комнаты стояли похожие столы – так что между ними и центральными оставались лишь узкие проходы от двери к окнам.

В каждом проходе сидело в нормальные времена по два-три сотрудника – впрочем, не всегда одни и те же. Состав их довольно часто менялся в связи с перетасовкой научных групп: кто-то от одного руководителя переходил к другому, кто-то менял свой статус с научного сотрудника на преподавательский или (гораздо реже) наоборот – и тогда менялась потребность в лабораторных столах; наконец, кто-то вообще увольнялся или приходил к нам на работу.

Например, очень скоро с моей половины комнаты переехала на первый этаж подруга Татьяны В. – Иванова Люда, с которой у нас тоже, несмотря на её переезд, вскоре установились приятельские отношения.

Она стала работать в группе Володи Прозоровского – очень, с моей точки зрения, импозантного товарища с русой шевелюрой; причем её важным элементом была есенинская челка, то и дело небрежным вскидыванием головы удаляемая со лба.

Однако Люда перешла к Прозоровскому не из-за его челки, а ввиду явных перспектив сделать кандидатскую диссертацию. Володя только что вернулся из длительной командировки в Швецию, где накупил для Лаборатории энзимологии массу оборудования – центрифуг, сцинтилляционных счётчиков, систем колоночной хроматографии и т.д., и т. п. И среди прочего – приборы для *секвенирования* белков, то есть определения в них последовательности аминокислотных остатков.

Одним из самых любимых объектов исследований многих сотрудников кафедр, Лаборатории энзимологии и даже отчасти Лаборатории при Мавзолее был фермент *гистидиндекарбоксилаза*. Любовь к нему осталась со времён С.Р. Мардашёва и даже после кончины последнего долго порождала всё новых и новых кандидатов и докторов наук.

Секвенированием гистидиндекарбоксилазы и занялся В.А. Прозоровский по возвращении из Швеции. Чрезмерных умственных усилий эта работа не требовала: всё было делом техники: давно уже отлаженное выделение чистого фермента, разрезание его пептидной цепи на относительно небольшие фрагменты, секвенирование фрагментов и потом – сопоставление их состава для определения общей последовательности аминокислот в целой цепи.

По тем временам это была очень продвинутая работа (правда, не в моём представлении и уж, конечно, не В. Арбузова): её отдельные части – кандидатские, а все вместе – бесспорная докторская диссертация.

Вот на эту спокойную и практически верную тему переехала из моей новой комнаты Люда Иванова.

Зато остался её прежний шеф – старейший сотрудник Лаборатории Николай Степанович О. Ему было лет 75, и чем он занимался, не могли внятно объяснить даже его постоянно меняющиеся сотрудницы. Думаю, не понимали этого и руководители лаборатории. Я несколько раз подступался к Николаю Степановичу с тем же вопросом – и тоже без особого эффекта. Было ясно лишь то, что Николай Степанович делает что-то с аппаратом Варбурга, определяющим выделение или поглощение кислорода в соответствующих реакциях.

Конечно, нельзя сказать, что он уж очень убивался с этим аппаратом, но загадочность его действий, когда он обращался к аппарату, вызывала почтение и неслабую тревогу.

Были в начале моего пребывания в 21-й комнате и другие сотрудники – в частности, Ольга Петровна Петрий, чья фамилия хорошо перекликалась и с отчеством, и с чашками Петри, всегда присутствовавшими у неё на столе. Ольга Петровна – милая женщина; но, боже мой, как же долго, как бесконечно могут разговаривать друг с другом (подруга с подругой) эти милые женщины!!! И чего только не узнаешь из их жизни, сидя за условной перегородкой из лабораторных столов на другой половине комнаты! К Ольге Петровне же очень даже нередко заглядывали подруги из соседних и отдалённых комнат.

Впрочем, все эти удовольствия испытать в полной мере мне довелось лишь несколько позже. А в первые дни, обозначив на новом месте то, что оно теперь обитаемо и обитаемо именно мною, я основное время проводил в библиотеках.

Как уйти из библиотеки?

"Ленинка" и "Иностранка": я ходил тогда в эти две библиотеки, отдавая всё же предпочтение второй. Но слово "предпочтение" здесь означает лишь то, что "Иностранку" я терпел несколько больше, чем "Ленинку".

А вообще *работу в библиотеках* я считал и *считаю чрезвычайно малопродуктивной*.

Ну, конечно, имел значение тот факт, что тогда почти всё необходимое было лишь на английском языке, а я, при всех своих пятёрках по этому *предмету* в школе, институте и даже в аспирантуре, так этим *языком* и не овладел.

Отчасти это произошло (или, скорее, не произошло) сознательно. Когда стало ясно, что настоящее знание языка можно приобрести лишь на платных курсах, я не стал их посещать *из экономии* не только средств (которых, конечно, всегда не было лишних), но и, грубо говоря, *своего мозга*.

Возможности последнего я никогда не преувеличивал, но и при таких ограниченных ресурсах хотел достичь приличных, по моим понятиям, результатов. Поэтому бросил все эти ресурсы на изучение не английских синонимов русских слов, а более серьёзных вещей – той же математики, биохимии, геронтологии и т. п., пытаясь проникнуть в них даже глубже, чем излагалось в изучаемых мною текстах.

Но тогда, в октябре 1974 года, мне необходимо было войти в абсолютно новую для себя проблему. И я медленно-медленно переводил с английского и тщательно записывал по-русски огромные статьи о феномене рестрикции и модификации ДНК у бактерий.

А почему предпочитал делать это в "Иностранке"? – Потому что, если здесь производительность моего труда была низкой, но всё же была, то там (в "Ленинке") она уже практически отсутствовала.

Огромные толпы народа по делу и без дела устремлялись в ту пору в "Ленинку": народ-то у нас был самым читающим в мире, а "Ленинка" – лучшее место, где это можно было продемонстрировать. Отсюда – очереди, чтобы раздеться; очереди пройти через контрольный пункт; толпы людей в каталогах; томительное двухчасовое ожидание заказанной литературы, после чего обычно выяснялось, что заказано или принесено не совсем то, что нужно. Очереди в буфет. И, наконец, совершенно сонная атмосфера в читальных залах! Проведя в подготовительных хлопотах первую половину дня и сладко поспав во вторую половину, совершенно неудовлетворённый, понурый от бездарно потерянного времени, я становился вечером в очередь в гардероб.

Не скажу, что было намного веселее в "Иностранке". Атмосфера моей работы там передается написанными тогда стихами:

*"Нависло молчанье чугунную гирей
Под свет электрических ламп. -
И нет никого для меня в этом мире,
А я – беззащитен и слаб.*

*На улице – пусто и черная слякоть,
И некуда даже взглянуть,
И жутко, как хочется горько заплакать,
Уткнувшись кому-нибудь в грудь..."*

Да, не слишком воодушевлённым уходил я и из этой библиотеки, но всё-таки с заметно подросшим числом переведённых и записанных страниц.

С тех пор я всего несколько раз устраивал подобные библиотечные сессии. А, в основном, очень скоро стал обходиться без библиотек вообще.

Со временем оказалось, что я обхожусь не только без них, но и без целого ряда других неизменных атрибутов научной деятельности. Так что в результате получается прямо-таки шокирующая картина: я

- в библиотеки не хожу, на иностранных языках не читаю;
- ни в каких конференциях, съездах, симпозиумах никогда не участвую;
- ни в одном учёном совете не состою;
- ничьей научной работой не руковожу;
- научные статьи почти никогда не пишу;
- научные эксперименты не ставлю.

И все эти табу – **только ради того, чтобы по возможности больше успеть в науке и образовании!**

Насколько же проницательной оказалась Ирина Игоревна, сразу разглядевшая во мне зародыша будущего монстра! Я сам еще ничего из перечисленного даже не предчувствовал и, наверно, ни с одним из пунктов не согласился бы! Тем не менее, моё движение в этом пагубном направлении началось именно тогда – когда я сидел в Библиотеке иностранной литературы и когда, чуть позже, начал экспериментальную деятельность под чутким руководством Шефони.

Начало экспериментов

Ирина Игоревна недолго терпела такое моё времяпрепровождение.

– Коля! – сказала она через неделю. – *Вы прочитали указанные мною четыре статьи? Да? Отлично. Дальнейшим самообразованием можно заняться и потом. Сейчас же самое главное – как можно быстрее освоить методы и начать получать результаты.*

– Вот, – показала она на тетрадь, – *перепишете у Нади две методики: определения активности ДНК-метилазы и выделения этого же фермента в чистом виде. И срочно начинайте собирать посуду и реактивы. Микробиологи подготовят для нас бактериальную пасту; в экстракте из неё и будете определять активность. А затем займётесь очисткой.*

На одно переписывание методик ушло несколько часов. Ничего себе: тут убиться можно – столько в каждом методе процедур!

Впрочем, я никогда не был лодырем и с удовольствием делал самую тупую работу – если она потом приводила к каким-то интересным результатам и мыслям. Правда, здесь, как я уже понимал, никакого "если" ожи-

дать нечего. Но и без удовольствия я тоже готов был работать и работать. Чтобы, например, ни мне, ни маме не пришлось краснеть за то, что я вот поступил в аспирантуру, а сделать ничего не смог.

С таким настроением я пошёл возвращать Наде тетрадь.

– *Имей в виду*, – сказала она мне как человек, уже кое-что познавший: – *ты особенно не обольщайся, что всё дело – лишь в тупой работе. Даже если ты точно следуешь прописи, всё равно на каждом этапе может выскочить какая-нибудь подлянка, способная испортить весь опыт. Вот так бегаешь-бегаешь целый день: инкубируешь, проводишь депротеинизацию, гидролизуешь вначале РНК, затем – ДНК, отделяешь, где надо, осадки или надосадки, наконец, всё готово, приползаешь на счётчик со своими драгоценными стаканчиками, – и большой привет: ни малейшего признака активности. Да ещё, в порядке издевательства, – цифры в контроле оказываются выше, чем в опыте. И ломай голову, в чём тут загвоздка: то ли микробная паста уже сдохла, то ли термостат сбил температуру, то ли какой-то реактив подвёл – и ещё сотня таких "то ли".*

– *Ладно*, – сказал я, – *всё понял. Кстати, у тебя есть прописи приготовления реактивов? Тут одних буферных растворов в методе выделения ДНК-метилазы – штук десять.*

...На все сборы-приготовления у меня ушло почти две недели. Посередине этого срока Ирина Игоревна провела образцово-показательную постановку ДНК-метилазной реакции. Бактериальную пасту она привезла из МГУ. Результат прекрасный: во флакончиках с опытными пробами радиоактивность была почти в 5 раз выше, чем во флакончиках с контролем.

И вот он первый день **моих** экспериментов – 25-е октября! Наши микробиологи накануне нарастили бактериальную массу, отделили её от бульона центрифугированием и выдали нам в виде замороженной пасты.

Теперь дело за мной. Суспендирую часть пасты в соответствующем буферном растворе, разрушаю бактериальные клетки ультразвуковым дезинтегратором и ставлю смесь на скоростную центрифугу для отделения клеточных обломков от растворимого материала, который и считается экстрактом. Именно в этом экстракте и предстоит определять активность бактериальной ДНК-метилазы.

Но, увы, до определения активности дело не дошло. Когда центрифуга через час остановилась и я вынул из неё пробирки, надосадок – он же экстракт – оказался не прозрачным, как ему полагалось бы, а непристойно мутным!

– *Коля!* – предельно корректно обратилась ко мне Ирина Игоревна. И медленно четко произнесла: – *Пробирки или буферный раствор: что у вас не годится?*

Я растерянно молчал. Пробирки были мытые-перемытые, и раствор приготовлен, вроде, точно по прописи.

– *Подождите!* – воскликнул присутствующий при сём Виктор Васильевич, микробиолог. – *У меня есть одно подозрение, – и он вышел из комнаты.*

Минут через десять Виктор Васильевич вернулся.

– *Точно!* – сказал он. – *Галя при выращивании культуры добавила к ней подсолнечное масло, чтобы пена не образовывалась. Отсюда и ваша муть.*

– *То есть, ваша – микробиологов,* – поправила его Ирина Игоревна.

– *Ну да: получается, наша,* – согласился Виктор Васильевич.

И оттого, что всё выяснилось, мы все втроем облегченно вздохнули.

– *Мы, конечно, исправимся: вырастим вам новую пасту,* – продолжил Виктор Васильевич. – *Но только после ноябрьских праздников. Понимаете, перед праздниками бактерии как-то не растут.*

А я подумал: в Надином перечне неудач, которым она меня две недели назад пугала, такого пункта не было – чтобы реакция не просто не получилась, а так, чтобы её совсем было невозможно ставить!

Да, может, оно и к лучшему?

Общеаспирантские занятия

Когда говорят "учёба в аспирантуре", слово "учёба" применяют в очень расширенном смысле, потому что обучение здесь происходит, главным образом, не за партой и не в аудитории, а в ходе выполнения научной работы.

Но на первом году аспирантуры приходится немного посидеть и за партой. Для подготовки к сдаче кандидатского минимума проводятся еженедельные *занятия по иностранному языку и философии*.

В 1-м ММИ к этому набору добавлялась ещё *педагогика*. Причём, по рассказам Коли К., с которым мы после Симеиза стали хорошими друзьями, именно педагогика более всего будоражила аспирантов нашей альма матер. Четыре типа тестов, графы логической структуры, единая методическая система, постоянные домашние задания по всем этим педагогическим изыскам – и в конце года Коля стал в нашей компании видным и единственным педагогом.

Мы в Академии медицинских наук, слава богу, были этого лишены. – Нас приуговлявали, в первую очередь, для научной деятельности. И псевдопедагогической схоластикой наши головы не забивали.

На занятия по философии собирались аспиранты-первогодки со всех московских институтов Академии. Были и т.н. соискатели, то есть люди, готовившие кандидатскую диссертацию вне аспирантуры. Всего – человек пятьдесят. Вёл занятия *профессор Шингаров* – очень демократичный и приятный в общении человек. В основном, заслушивали доклады самих же аспирантов по выбранным ранее темам.

Конечно, это было скучновато: наших докладчиков, где бы они ни выступали, меньше всего волнует, интересно ли их слушать или нет: им

главное – отбарабанить по написанному свой, или чаще даже не свой, текст. Поэтому ради развлечения я стал бомбардировать докладчиков, по окончании их выступлений, всякими подковыристыми вопросами. Бывало, вступал в диспут и с самим профессором.

В конце концов несколько слушательниц обратились ко мне, взывая к моему гуманизму, с просьбой не затягивать философские семинары сверх положенного времени (у них семьи, им надо домой!), а свои умные и глубокомысленные вопросы задавать в индивидуальном порядке. Пришлось пойти навстречу.

Но через некоторое время, ближе к декабрю, я нашёл новое спасение от скучных докладов. В самом последнем ряду.

Вообще, в те годы я стал замечать, что мне почему-то нравятся все симпатичные девушки – ну, конечно, с мыслью в глазах. Впрочем, без мысли в глазах девушка не может быть симпатичной – она просто дура! Никогда же не сочтешь симпатичной какую-нибудь Эллочку-людоедку! Если, конечно, сам не такой же дурак.

Эта девушка в последнем ряду была симпатичной и поэтому мне понравилась. А, надо сказать, к тому времени я уже был несколько избалован вниманием к себе девушек – пусть даже непостоянным. Поэтому мне не надо было набираться храбрости, чтобы подойти и познакомиться. Причём, этому не могли препятствовать и какие-нибудь нравственные императивы: на тот момент определённого женского образа на положенном месте в моей душе не было. Так, то один образ на короткое время мне там помешится, то другой, то третий даже, – а потом выясняется: действительно, померещилось – и ему, очередному миру, тут делать нечего.

Так что однажды в перерыве я подошёл к девушке в последнем ряду и непринуждённо познакомился; получилось совсем, как в кино. Но не будем забегать вперёд: это же произошло только в начале декабря. А мы ещё не пережили с тобой, читатель, ноябрь. Поверь, это будет непросто.

Намечающиеся контуры жизни

Ну а пока моя жизнь несколько определилась, а определившись, вроде как застыла – в длительном ожидании ноябрьских праздников, точнее – их окончания, когда капризные и политически подкованные микробы опять начнут расти.

Общежитие я покидал часов в десять утра, заходил по дороге в *сосисочную* возле метро "Сокол" (две сосиски, полстакана сметаны с сахаром и кофе с булочкой) и часам к одиннадцати являлся в Лабораторию.

Такое – по светски позднее – начало рабочего дня я перенял у Валеры Арбузова. И, в принципе, имел на это полное основание. *День аспиранта не нормирован, не скован никаким расписанием и дан аспиранту в его полное распоряжение.* Никакая Ирина Игоревна не имела права приказывать аспиранту, что и когда ему делать. Это могло определяться только на добровольной основе.

И лишь по окончании очередного года аспирантуры, после публичного отчёта аспиранта о проделанной за год работе, можно было (естественно, учитывая мнение его руководителя) как-то официально воздействовать на аспиранта – например, ходатайствовать перед отделом аспирантуры о его отчислении.

Так что *аспирант – самое вольное существо на свете среди работающих или учащихся лиц.*

Но всё же в полной мере воспользоваться своей вольностью я тогда еще не решался. Это случится лишь через полтора гола и совсем при других обстоятельствах.

Тогда же, явившись в Лабораторию, я, в тихой тоске от даром теряемого времени, находил себе какое-нибудь занятие: приготовить ещё один буферный растворчик, поискать у хороших знакомых нужную посудину, написать в специальной крупноформатной общей тетради подробный план предстоящих экспериментов.

Ну а также: навестить "своих" женщин в их комнатке возле лекционного зала, зайти в 16-ю комнату, где у меня была масса друзей, позвонить или вызвать на вахту третьего этажа сплошь засекреченную Татьяну В.

А там уже наступало время обеда. Надо сказать, сотрудники любой принадлежности закусывали почти постоянно: чай или кофе – не реже, чем через два часа. Если же предлагали присоединиться и мне, я категорически отказывался и гордо сообщал, что *ем в день ровно три раза, а не три с четвертью и не три с половиной.* Иными словами, *между едой не закусываю.*

Я уже говорил, что в общежитии у меня не было даже посуды, и там я сам (да и в гостях тоже) практически никогда не ел. Аналогично обстояло дело и на работе. Так что все три раза в день меня кормил исключительно общепит.

Все его беспощадно ругают, а я, наоборот, благодарен.

Что же касается конкретно обеда, то тут была масса возможностей. Любимое место – *пельменная возле зоопарка*, напротив кинотеатра "Баррикады", в котором показывали только мультики и в котором поэтому я, кажется, никогда не был. В пельменной работали женщины и всего один, но очень колоритный, представитель мужского пола по имени *Герман*. Под белым общепитовским халатом у него всегда была тельняшка, на голове – лихо заломленный колпак. Его темперамент оживлял очередь и подпитывал её уверенностью в том, что всё будет хорошо и все получат свои пельмени – с укусом, с маслом или со сметаной.

Я смотрел на него и думал, *что бы сказала мама, если бы я вдруг пошёл работать в пельменную.* Смешно было даже представить такую ситуацию. А он – работает и прямо-таки видно, как получает от этого удовольствие!

Также иногда мы ходили "к геологам" (в их министерство) на Зоологической улице, в рестораны "Пекин" и "Арбатский" на недорогие комплексные обеды.

Когда же мне хотелось чего-нибудь лёгкого и изящного, я шел в Краснопресненский магазин, отделы которого располагались по периметру высотного здания, и покупал там (ах, даже невозможно представить, как это здорово!) *восхитительные жареные пирожки, свои любимые песочники и пару стаканов кофе.*

Если это был не четверг, после обеда я часто опять направлялся в одну из библиотек.

По четвергам же возвращался на практическое занятие с группой Игоря Ивановича. Мы со студентами уже попривыкли друг к другу; они знали: если Игорь Иванович сразу не уходит, надо добросовестно и неспешно делать лабораторную работу. Если же с начала занятия я остаюсь один, – следует с "лабораторкой" ужаться для обсуждения теоретического материала.

На первом контрольном занятии часть студентов отвечала Игорю Ивановичу, часть – мне. Кажется, остались одинаково довольны и те, и другие.

С моими друзьями и подругами продолжалась обычная канитель: то все страшно заняты и ни с кем нельзя пообщаться, а то я вдруг становился нужен сразу всем – в том числе тем, кого успел забыть. С некоторыми порой ходил в кино и даже в театры, куда доставал билеты через Сергея Петрова – своего бывшего сокурсника.

В общежитие возвращался поздно – как раз к моменту, когда Исмаил произносил:

– Отдыхаем, Коля, отдыхаем!

И, таким образом, со стороны могло показаться, что потихоньку моя аспирантская жизнь налаживается, что ворота храма науки уже открылись для меня и мне остается лишь занять в нём достойное место.

Но я-то знал, что это не так, что ещё ровным счётом ничего не решено и что решить что-либо будет очень непросто. *А на данный момент моё будущее – в тяжёлом сером тумане.*

Глава 4. Врата закрываются, или хроника моих неудач

Два Левиафана

Но и ноябрьские праздники не разогнали туман, а только сгустили его ещё более...

Теперь принято называть всевозможных чудовищ – и материальных, и метафорических – Левиафанами. Не буду поднимать историю вопроса (её легко найти в Википедии) и без всяких церемоний использую данный термин сам.

Левиафан-1, в моей интерпретации, – это предложенный мне метод *определения активности* ДНК-метилазы.

Левиафан-2 – метод *очистки* ДНК-метилазы, тоже любезно предложенный мне.

По сравнению с Левиафаном-2, Левиафан-1 – мелкая собачка. Но тем не менее, и он тоже – Левиафан, т. е. чудовище.

Так вот, и до ноябрьских праздников, и очень долго после них я никак не мог справиться даже с малым из своих Левиафанов. Конечно, один вид его вызывал неприятие, а уж когда схватились да сошлись в ближнем бою!... Боже, каким он оказался склизким и противным! И всё равно я не понимал, почему никак не одолею это чудище. И проигрывал ему схватку за схваткой.

Лишь позже, но, к счастью, не слишком поздно, до меня дошло, что для каждого дела необходимы не только *желание* (его одного – очень мало), и не только желание плюс *воля* (это уже лучше, но всё же недостаточ-но!), но и такая ерунда, как *способности*.

Например, если тебя, дорогой читатель, поставить перед необходимостью рано или поздно пробежать марафон за *три* часа, то ты можешь тренироваться и проявлять небывалую волю, но, скорее всего, так и останешься неспособным победить этого Левиафана. А между тем, тысячи людей в мире могут сделать это, особо не затрудняясь; рекорсмены же бегут марафон и вообще за *два* часа. У них есть *способности* к этому.

Конечно, тогда я не мог бы признаться даже себе самому, что у меня нет каких-то пустяковых способностей и оттого мне так трудно справиться пусть с противным, но всё же мелковатым Левиафанчиком. Да и от боя с тем чудищем, что покрупнее, я тоже уклоняться не собирался.

И вот – поражение за поражением... Неудача за неудачей...

Моя рафинированная шефиня возмущалась, негодовала, бичом и палкой вновь гнала меня на арену схватки, и я послушно шёл, пытаюсь найти новые приёмы борьбы и напрягая всю волю и всю силу – но, увы, они, Левиафаны, долгое время лишь смеялись над моими усилиями.

И от этого тяжёлый серый туман, в котором пряталось моё будущее, делался всё более густым и зловещим.

Так продолжалось месяц, два, три... А потом перешло в следующий – 1975-й – год.

Ну что ж, надо описать, с кем (или с чем) я столь безуспешно боролся. Я надеюсь, что **мой** читатель (а это, конечно, далеко не любой, кто обучен грамоте: **любой** уже внял моим прежним увещаниям и отсеялся), так вот, я надеюсь, что **мой** читатель поймёт, почему я иду на смешение жанров и в своих воспоминаниях пишу даже о биохимических методиках и, мало того, отождествляю их с живыми существами – Левиафанами.

Они ведь чуть не "сожрали" меня – и всё мое будущее. Какая разница, что именно судьба избирает в качестве ножа, которым собирается нанести свой роковой удар, – ревность Отелло, насморк Наполеона, неисправность автомобиля или коварство биохимических методик?! Так почему, при почти сходной тяжести последствий, мы считаем драмой одни сюжеты и не признаём драмой другие – только на том основании, что это слишком мудрено?

Я уважаю, я люблю **моего** читателя – и всеми силами пытаюсь сделать это повествование менее трудным для него, а местами – и забавным. Но в целом ведь жизнь забавна отнюдь не всегда. И если читатель отвечает мне уважением, он не будет требовать от меня только приятных и лёгких воспоминаний.

Левиафан-1

Итак, мои Левиафаны. Рассмотрим вначале чудище поменьше. На его шее – завлекательная ленточка, на которой написано: «*Как определить присутствие фермента ДНК-метилазы в жидком образце*»

Начало – тоже вполне невинное и нестрашное – составить смесь:

1) активный метионин (S-AM – донор групп $-CH_3^*$ с радиоактивным водородом)	+	2) образец (содержит фермент, переносящий $-CH_3^*$ на ДНК)	+	3) очищенная ДНК (принимает группы $-CH_3^*$)
---	---	--	---	---

Объём каждой пробы – 0,5 мл. Инкубировать смесь 2 часа в термостате при 37°C. Затем – на холод.

А далее зверь начинает показывать свой истинный лик.

Поскольку в клетках имеются метилазы не только ДНК, но также белков и РНК, часть меченых метильных групп включается во время инкубации и в эти вещества. Поэтому по её окончании надо удалить белки и РНК из проб.

И каким же изощрённым способом это делается! Левиафан-1 требует, чтобы вы выполнили серию таких процедур, одни из которых сомнительны, другие – на грани возможного, третьи – сочетают и то, и другое.

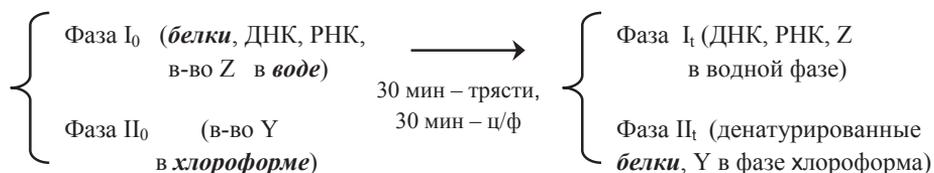
а) **Удаление белков**: составить **двухфазную** систему, причём – её водную и неводную фазы надо вначале тщательно **перемешивать** (тряса пробирки на качалке),

- а затем фазы надо так же тщательно **разделить** (центрифугируя и отсасывая пипеткой водную фазу).

Подразумевается, что

- на качалке белки теряют связь с ДНК (под действием в-ва Z водной фазы), а также свою нормальную структуру (под действием агентов неводной фазы – в-ва Y и хлороформа),

- и поэтому при последующем разделении фаз переходят из водной (верхней) фазы в неводную (нижнюю) фазу:



Это, пожалуй, – самый узкий момент. Во-первых, вызывает сомнение: так ли строго совпадает с реальностью описанная идиллия? Во-вторых, насколько это осуществимо, повторяемо и стабильно?

Представьте: в пробирке – 1 мл хлороформа (с перешедшими сюда, по идее, белками), а сверху над ним – ещё 1 мл водного раствора с оставшимися в нём ДНК и РНК. И надо пипеткой осторожно отсосать верхнюю фазу и перенести её в пустую пробирку.

Конечно, какая-то часть верхней фазы будет оставаться: иначе невозможно не забрать и часть нижней фазы. Так вот, надо, чтобы во всех исходных пробирках (а в эксперименте – не одна, а сразу много пробирок) оставалась одна и та же часть верхней фазы: иначе мы будем получать совершенно несопоставимые результаты.

Да, шефиня в своём показательном опыте (в середине октября) сделала это виртуозно. Я много раз крайне старательно проделывал ту же процедуру, используя три увиденных мною способа:

I. отсасывал жидкость через пипетку *ртом* – и тогда радиоактивная жидкость порой просто заглывалась мною;

II. надевал на пипетку *резиновую грушу* – и рука, сжимающая грушу, просто тряслась от напряжения, чтобы не повредить границу фаз;

III. использовал *микropипетку* – это было лучше всего (жидкость сама поднималась по её капилляру), только микропипетки тогда были у нас в очень большом дефиците, и своей у меня не имелось.

Так или иначе, с третьего или четвертого эксперимента я переносил фазы уже достаточно уверенно. Но результата не было: активность фермента не определялась. Это, конечно, могло быть связано с другими этапами метода. Однако именно данная процедура более всего укрепляла уверенность шефини в моей научной никчёмности, а меня – в недоверии к такому способу освобождения от белков.

б) **Операции с ДНК и РНК.** Здесь тоже имелось своё чёртово место. Левиафан-1 заставлял нас осаждать в перенесённой водной фазе нуклеиновые кислоты – осаждать спиртом. А чтобы осесть им было веселей, для компании надо было добавить в пробирки ещё дополнительную ДНК.

Причём, Левиафанчик рекомендовал (и тут он, вероятно, содрогался от хохота) отвести на это три часа пребывания пробирок в холодильнике.

Казалось бы, в таких условиях разве только ленивый не выпадет в осадок. Но ДНК у меня в осадок никак не выпадала! Осадок от всего прочего надо было отделить центрифугированием: центрифугирую – а дно во всех пробирках совершенно чистое.

Лицо шефины – неподвижная маска, из-под которой так и бьют океанские волны ярости и презрения.

Они с силой обрушиваются в моей душе на бастионы уверенности в настоящем, будущем и даже в моём прошлом. Бастионы уже повреждены, захлёбываются кипящими огнём волнами и горят, горят, горят...

Ну дальше что? – Освободиться от примеси РНК – путём щелочного гидролиза предполагавшегося осадка. А оставшуюся часть осадка (по легенде, это чистая ДНК) подвергнуть кислотному гидролизу – и внести в стаканчики со специальной жидкостью для счёта радиоактивности.

Но когда нет осадка нуклеиновых кислот (и вообще никакого осадка нет!), то нечего гидролизовывать и вносить в стаканчики.

Хроника моей борьбы с Левиафаном-1

А теперь – сухой, но выматывающий душу, отчёт о проводившихся мною попытках определить вышеизложенным методом активность ДНК-метилазы в бактериальном экстракте. Для составления отчёта использую сохранившийся у меня журнал протоколов тех экспериментов. То есть это не художественный домysel нынешних лет, а чистая, незамутнённая и грубая документалистика.

25 октября 1974 г. Опыт 1 (сорвался). Эксперимент *отменён* из-за того, что бактериальный экстракт оказался мутным. Это уже описывалось в предыдущей главе.

01 ноября. Опыт 1 (сорвался). Микробиологи всё же сделали ещё одну попытку получить бактериальную пасту до ноябрьских праздников. Как они и предупреждали, культура росла очень медленно (хотя я расценивал их предупреждение просто как шутливую форму отговорки от работы перед праздниками).

Тем не менее, накануне бактериальная паста была получена. В означенный же день (01.11.74) часть пасты суспендирована в буферном растворе и подвергнута центрифугированию. При этой процедуре пробирка с микробами разбилась. Эксперимент *отменён*.

13-15 ноября. Опыт 1 (неудачный). Микробиологами подготовлена новая бактериальная паста. Процедура получения из неё экстракта и опре-

деления в нём активности ДНК-метилазы впервые доведена до конца. Однако подсчёт радиоактивности не выявил разницы между опытными и контрольными пробами. **Возможные причины неудачи:**

- а) в бактериальном экстракте нет активной ДНК-метилазы,
- б) фермент есть, но не работает в тех условиях, при которых мы проводили реакцию;
- в) ДНК-метилаза функционирует, но преобладает активность нуклеаз, разрушающих ДНК;
- г) ДНК-метилаза эффективно метилирует ДНК, но затем ДНК теряется на одной из последующих четырёх стадий обработки проб:
 - при удалении белков,
 - при осаждении нуклеиновых кислот в спирту,
 - при удалении РНК или
 - при кислотном гидролизе самой ДНК.

20 ноября 1974 г. Опыт 2 (сорвался). При центрифугировании разрушенных ультразвуком бактерий не сработал рефрижератор, отчего экстракт перегрелся. Эксперимент *отменён*.

22 ноября. Опыт 2 (неудачный). Опыт вновь доведён до конца. По сравнению с первым опытом, произведены некоторые изменения: в частности, в реакции использована другая ДНК. Результат – тот же: в опытных и контрольных пробах радиоактивность оказалась, в среднем, почти одинаковой.

Только на этот раз и там, и там вариабельность счёта оказалась просто чудовищной: например, в контрольных параллелях – от 168 до 1092; в параллелях с вирусной ДНК – от 162 до 1520. Такое может быть следствием только крайне плохого исполнения эксперимента.

26 ноября. Опыт 3 (неудачный). Примерно то же, что и в предыдущем эксперименте. Однако в ходе выполнения опыта вдобавок ещё сломалась центрифуга и разбилось несколько пробирок.

Знакомые, сочувствуя, стали всё чаще повторять банальную фразу: "**Отрицательный результат – тоже результат**". И даже моя шефиня, видя моё опрокинутое лицо после очередной неудачи, в порыве человечности пару раз произнесла то же самое.

Только какой же здесь результат? При таком разбросе параллелей результат – не отрицательный, а просто неприличный!

30 ноября. Опыт 4 (неудачный). В поисках слабого звена и в попытках его устранить, вновь меняем ряд условий. Однако активность ДНК-метилазы по-прежнему не выявляется.

Решено попробовать использовать в следующий раз другую бактериальную пасту – выращенную не нашими микробиологами, а в МГУ.

А пока надо начать готовить колонки для хроматографии, то есть для очистки ДНК-метилазы.

12 декабря 1974 г. Опыт 5 (почти удачный!). В экстракте из МГУ-шной пасты мне удалось впервые (впервые!) обнаружить хоть какую-то активность: в опытных пробах радиоактивность после всех процедур оказалась раза в 1,5-2 раза выше, чем в контроле.

Делаем вывод, что нашим микробиологам надо менять условия выращивания бактериальной культуры.

Ну а мне – совершенствоваться и совершенствоваться в выполнении данного эксперимента. Но пока вновь – заняться колонками и другими аспектами выделения фермента.

18-19 декабря. Опыт 6 (почти неудачный). Наши микробиологи внесли в свою технологию ряд изменений. Но, увы, улучшения результатов эксперимента не произошло. Наоборот: активность обнаружена в отношении только одного из двух использованных типов ДНК.

25 декабря. Опыт 7 (неудачный). В эксперимент взята та же паста, что и в предыдущем опыте, но для обработки ультразвуком её возили в МГУ – чтобы проверить: не с этой ли процедурой связаны мои неудачи. Активность вообще не обнаружена – в отношении ни одной из двух типов ДНК.

"Шефиня озверела", – записал я в своём дневнике.

У неё уже не было сил сдерживаться. Она теперь не говорила, что отрицательный результат – тоже результат. Она не могла меня видеть, не задрожав и не покраснев при этом от гнева.

Вот тогда-то, кажется, я и произнес при Наде и ее подруге Свете Александровой свою историческую фразу:

- Наша шефиня – это змея, которая пытается быть человеком, но у которой это не всегда получается.

Конечно, в том, что у неё не получалось, вина была не столько её, сколько моя: это же у меня с такой ужасающей стабильностью ничего не выходило в работе. Тут любой озверел бы, причём необратимо!

Но моим слушательницам та фраза показалась столь тонкой и верной, что, с их подачи, она без малейшего искажения стала всеобщим достоянием – в том числе, уверен, и самой шефини.

28-29 января 1975 г. Опыт 8 (УДАЧНЫЙ!!!). Активность ДНК-метилазы в бактериальном экстракте наконец совершенно недвусмысленно определилась! Достигнуто это благодаря тому, что для осаждения нуклеиновых кислот в спирту я оставил пробы не на три часа, как, в соответствии с Левиафановой методикой, поступал прежде, а на целую ночь. Очевидно, за три часа ДНК и РНК не успевали оседать.

А ведь на это обстоятельство – отсутствие осадка – я обратил внимание ещё в самых первых опытах! И не сделал немедленного и естественно-го вывода – продлить процедуру. Вместо этого мы увеличивали объём добавляемого спирта и меняли ДНК, вносимую в пробу для лучшего осаждения.

Вот в такой ерунде и была причина четырёхмесячных мук и унижений! Бог мой, какая же тяжесть давила меня эти месяцы – всё сильнее, сильнее и сильнее!!! Насколько безнадежной стала казаться жизнь! Как стыдно было показываться перед знакомыми! Как совестно было перед домашними в Пушкино, куда ездил каждую субботу! И любимый праздник – Новый год – тоже был отравлен глухой безысходной тоской.

И вот этот затянувшийся кошмар – позади! Но я не чувствовал себя героем. И моя змееподобная шефиня вовсе не полюбила меня с той поры.

Для меня просто всё встало на свои места. Мир вернулся в своё нормальное положение и состояние. Состояние, где нет никакой мистики, а все имеет разумное и зачастую не столь уж сложное объяснение.

А какие были основания у Ирины Игоревны в одночасье полюбить меня после одного удачного опыта? Ведь для неё эти четыре месяца – просто даром потерянное время! И меньше оно не стало!

Левиафан-2

От второго Левиафана (сравнимого с первым, как лев с собачкой) я пострадал значительно меньше. Но не в силу его гуманности и доброты, а просто потому, что не успел. Я не успел в полной мере испытать на себе самое коварное его изобретение. Только я обратился к нему лицом, только сделал первую попытку справиться с заданием, – как мир неожиданно содрогнулся и всё вокруг перевернулось. Но об этом – позже, позже, позже...

Напомню, Левиафан-2 – чудище с табличкой: "Выделите ДНК-метилазу в чистом виде из бактериального экстракта."

Трудоёмкость этого дела – гораздо выше, чем при простом определении активности фермента в экстракте. В самом деле, здесь надо не только производить процедуры по очистке фермента, но ещё и контролировать его активность во всех фракциях, получаемых на каждой стадии очистки. А фракций, особенно на колоночных стадиях, бывает много: порой даже – под сотню! Вот и прикинь, читатель, сколько тут надо потрудиться и покрутиться. Причем, в одиночку.

Кратенько – суть дела. Если при постановке ДНК-метилазной реакции для нас главное – освободить продукт изучаемой реакции (прометилированную *ДНК*) от присутствия белков, РНК и пр., то нынешняя задача – освободить *конкретный белок* – фермент (ДНК-метилазу) – от присутствия всех прочих веществ – и белков, и ДНК, и РНК, и пр., и пр.

Левиафан-2 предписывает делать это так.

Основные этапы очистки ДНК-метилазы

I. Доколоночная очистка (стрептомицин, сульфат аммония)	II. Колонка с фосфо- целлюлозой	III. Колонка с DEAE- целлюлозой	IV. Колонка с ДНК- целлюлозой
	(х р о м а т о г р а ф и я)		

I. Нуклеиновые кислоты осадить и удалить с помощью стрептомицина. Сульфатом аммония – освободиться от немалой доли белков. Но это всё – ерунда! Главное – потом.

Смесь оставшихся белков, среди которых находится и ДНК-метилаза, полагается последовательно пропустить через три хроматографические колонки.

II. На первой из них белки распределяются на фракции по величине своего *положительного заряда* при разных значениях pH среды. Как мы уже знаем, чудовище Левиафан-2 требует

- во всех фракциях (а их тут – свыше 70!) определить активность ДНК-метилазы

- и далее использовать только фракции с этим ферментом.

III. На второй колонке сохранившиеся в смеси белки разделяются по величине *отрицательного заряда* при разных значениях pH. И опять предписано брать лишь фракции с ДНК-метилазой. Количество примесных белков должно стать ещё меньше в несколько раз.

IV. И, наконец, последний этап – пропускание оставшейся смеси через такую колонку, на которой задерживаются лишь белки, способные *взаимодействовать с ДНК* при том или ином pH. Фракция, содержащая ДНК-метилазную активность, представляет собой, по утверждению Левиафана-2, искомым фермент в наичистейшем виде.

Казалось бы, очень ясная схема без какого-либо коварства. – Ну тогда она не отождествлялась бы с Левиафаном! Главная западня – в последнем этапе: в то время, как наполнители первых двух колонок (фосфоцеллюлозу и DEAE-целлюлозу) можно было просто получить у Евгении Алексеевны, то ДНК-целлюлозу надо было готовить (сшивать ДНК с целлюлозой) самому!

И трудно сказать, сколько времени (нервов, здоровья и пр.) у меня бы заняла эта сомнительная, на мой взгляд, процедура.

А отмеченная выше необходимость определять ДНК-метилазную активность в гигантском количестве фракций! Это ли не коварство?! Но тут уже я успел – найти достойный ответ!

Хроника моих отношений с Левиафаном-2

Готовить колонки я начал ещё в октябре. В ноябре опробовал доколочные стадии очистки. А через колонки с фосфоцеллюлозой и с DEAE-целлюлозой белковые смеси стал пропускать в декабре, январе, феврале.

2-е января 1975 года... Чем теперь занимается наша страна второго января каждого года? – Только-только начинает отдыхать! А в те времена в этот день уже начинали работать! После одного дня отдыха. Сдавали 2-го числа экзамен по анатомии. Или начинали очередную серию экспериментов.

У меня в тетради с протоколами опытов записано:

"02.01.1975. Опыт I. Препаративная обработка бактериального экстракта." И далее:

"3-4 января. Хроматография на колонке с DEAE-целлюлозой."

После чего идёт детально прорисованный (по 70-ти точкам!) профиль выхода белков с колонки. То есть в каждой фракции надо было ещё определить содержание белков, что и даёт график, похожий на длинную цепь горных вершин. А на фоне этой "цепи" – другой график, исполненный красным цветом и гораздо более узкий: один высокий пик и несколько небольших "отрогов". Это – профиль метилазной активности во фракциях.

Тут же – конкретные значения радиоактивности проб: прекрасные, логичные, совпадающие в параллелях цифры. Как это вдруг так неожиданно хорошо получилось?

А получилось так потому, что я догадался вначале в каждой из 70-ти фракций определить *суммарную* метилазную активность (т.е. метилаз не только ДНК, но также белков и РНК), что неизмеримо легче и точнее. Для этого по окончании инкубации проб в термостате надо лишь добавить к ним сильную кислоту (ТХУ – трихлоруксусную) и измерить радиоактивность образовавшегося осадка (КНМ – т.н. кислотонерастворимого материала), где оказываются все макромолекулярные вещества – белки, ДНК и РНК.

Потом же, после третьей колонки, будет нетрудно разобраться, где какая метилаза.

Так что протокол этого опыта получился убедительным и красивым. И далее по всей серии этих опытов – такие же красивые протоколы.

Колоночная хроматография – дело весьма продолжительное; задерживаться приходилось допоздна. На этаже оставались три-четыре аспиранта: кроме меня, – целевые аспиранты из дальних весей нашей страны – Женя Осипов, Марат Бекбулатов, Таня Грицаева, – и наш, коренной, Андрей Тарасов. В январе я сочинил стихотворение – как очень печальный романс. После чего нередко заходил к Жене Осипову в комнату – и мы с ним в два голоса на весь этаж начинали надрывно, с чувством, страдать:

"Тревожно и смутно опять на душе,
Тревожно и смутно, как прежде,
Затем, что явились непрошено мне
Надежды, надежды, надежды..."

Стихотворение было немаленькое (6 строф), да к тому же последние две строки каждого куплета мы повторяли дважды, – так что к середине романса одни наши невольные слушатели (Марат и Таня) рыдали вместе с нами, а другие (в лице Андрея Тарасова) лишь скептически улыбались. И мы заканчивали с тем же страданием, с которым начинали:

"...Зачем же, зачем же меня искушать
Холодную болью ненастья!
Напрасно встревожилась нынче душа...
Напрасно, напрасно, напрасно."

Таким образом, со вторым спущенным на меня Левиафаном я не мучился так долго и бесплодно, как с первым. Несомненно, это и определило настрой романа – первые надежды на что-то, надежды – очень робкие, в которые и верить-то боязно, а то и страшно.

И, действительно, относительно скоро – в марте – событие произошло. Но это было такое ошеломляющее событие, о котором я никак не подозревал даже думать. И на что у меня не было ровно никаких оснований.

Вспомогательная жизнь

Итак, в то время (с начала октября 1974 по середину марта 1975 г.) главным содержанием и главным смыслом моей жизни было противостояние с двумя Левиафанами – методом определения ДНК-метилазной активности и методом очистки ДНК-метилазы. Как ни уверяла моя шефиня и себя и других, что я – крайне недисциплинирован, трудно управляем, в эксперименте – неаккуратен и небрежен, – я принял заданную мне работу как самую важную и буквально ею жил.

Всё остальное – общежитие, семинары по философии и языку, занятия со студентами, старые и новые знакомства, поездки домой в Пушкино – всё это были элементы лишь *вспомогательной жизни*, по значению совершенно несопоставимые, как мне тогда казалось, с жизнью основной.

И тем не менее, этот фон был очень важен. Своей обыденностью он сглаживал слишком острые моменты моей экспериментальной деятельности и возвращал устойчивость тогда, когда казалось, что все опоры шатаются и я вот-вот рухну.

Трудно представить, но в эти месяцы случались даже моменты (не моменты – часы!), когда я ощущал себя счастливым! Причём, они повторялись обычно с еженедельной регулярностью. Это было ни то, ни другое, ни третье, о чем мог бы подумать читатель. Это был наш аспирантский футбол!

И вот так же резко, как я переключался с биохимии на футбол тогда, я совершу такой же перескок сейчас. В самом деле, если они (биохимия и футбол) прекрасно уживались в реальной жизни, то почему им не соседствовать и здесь? Более того: без этого просто не представить тех дней моей жизни во всем их драматичном многообразии...

Глава 5. Наш футбол и другие элементы "вспомогательной" жизни

Субботние поездки в Пушкино

О наличии в общежитии заядлых футболистов я узнал совершенно случайно. А, теоретически, мог бы и не узнать вовсе, если бы всё время неукоснительно соблюдал установившийся, было, график своих поездок в Пушкино.

Поскольку эти поездки – тоже важный элемент моей "вспомогательной" жизни того (да и, с вариациями, на протяжении почти 30 лет последующего) времени, очень кратко остановлюсь вначале на них. Тем более, что и на этих визитах лежала тень элегической меланхолии.

С первых же недель своей жизни в общежитии я взял за правило каждую субботу ездить в Пушкино, к маме – так сказать, с сыновним визитом, – проводить там ночь и в воскресенье без особой спешки возвращаться обратно.

Субботними вечерами, приехав в Пушкино и выйдя минут через семь на Первомайскую улицу, я начинал вглядываться в дальний конец улицы – туда, где стоял наш дом под сакральным номером 13, а в этом доме пытался определить, есть ли свет в окнах угловой квартиры на верхнем (четвертом) этаже – квартиры под тем же сакральным номером 13.

Если окна светились, я успокаивался; если же окна были тёмными, в душу заползали тревога и порождённые ею страхи. Вот, наконец, дохожу до дома, поднимаюсь, звоню в дверь, звоню – безуспешно, никаких звуков за дверью, никакого движения. Воображение – всё сильнее и сильнее. Через минут 15-20 теряется даже слабая надежда. *"Что делать? Идти в уличному телефону и звонить Неле?"* В это время за дверью раздаётся шум и знакомый голос:

– Кто там? Коля, это ты? Ты давно звонишь? А я, понимаешь, заснула. Всю ночь работала: ты же знаешь, у нас ремонт, всё приходится делать самой. Подожди, сейчас постелю влажную газету на пол возле двери.

И я, счастливый оттого, что все ужасные страхи оказались ложными, терпеливо ждал перед закрытой дверью, пока мама копалась с газетой.

К моему приезду обычно готовилось что-нибудь вкусное. Часа через два я уже сидел за столом в единственной комнате, смотрел телевизор, а мама торжественно носила с кухни отдельно ложку, отдельно – вилку, отдельно – тщательно вымытую чашку. Да и всё остальное тоже мылось самым тщательным образом – и тщательней всего, конечно, пол. Его мама никогда не успевала помыть до моего приезда и домывала (или даже только начинала мыть) уже при мне.

И вот я сижу за столом перед тарелкой с каким-нибудь спецделикатесом (например, жареной картошкой с куриными лапками), смотрю по телевизору "Кабачок 13 стульев", "КВН" или "Вокруг смеха", мама про-

должает с чем-то возиться, – и понимаю, насколько приятно и в то же время непросто (ведь требуется такое терпение!) исполнять свой сыновний долг.

А в воскресенье, хорошо поспав, неспешно, как уже говорил, собирался восвояси – в своё общежитие, к осточертевшему, но неизбежному, словно снег зимой, Исмаилу, чтобы опять услышать: "*Как дела?*" – и чуть позже: "*Отдыхаем, Коля, отдыхаем!*"

Сбор футболистов в общежитии

Но однажды – в связи с ноябрьскими праздниками – я приехал в Пушкино в пятницу, отчего в воскресенье утром был уже в общежитии. И тут я заметил в холле нашего этажа крайне взволновавшие меня приготовления: два парня накачивали футбольный мяч, а возле них постепенно собиралась явно не случайная компания других обитателей нашего общежития. О намерениях, по крайней мере, некоторых из них недвусмысленно сообщала их одежда: свитера или куртки, на головах – лыжные шапочки, на ногах – кеды. Футболисты!

О, если бы я знал!! У меня вся эта амуниция зимнего футбола была тоже – но только в Пушкино!

Высокий худой парень, закончив накачивать мяч, заметил мой неподдельный интерес к происходившему в холле и спросил:

– *Играешь? Присоединяйся к нам!*

– *Да у меня здесь нет подходящей одежды! Всё – дома.*

– *Не беда: на первый раз что-нибудь отыщем. Идём ко мне. Только быстренько: люди ждут.*

И, действительно, у него нашлись лишние кеды почти моего размера и штаны, ровно вдвое длинней моих ног.

– *Ничего-ничего!* – утешил он меня. – *подвернём штаны, заколем булавками и всё будет, как в лучших домах Лондона. Да, как тебя зовут? Меня – Володя. Фамилия – очень сладкая: Бабаев. Знаешь же кондитерскую фабрику имени Бабаева? Ну, не буду врать: это не имени меня; не захотели дожидаться, когда я появлюсь на свет, и назвали фабрику в честь другого Бабаева, который мне даже и не родственник. Вот такая несправедливость!*

Своей доброжелательностью и самоиронией Володя вызвал у меня симпатию. Я рассмотрел его получше: немного раскосые, смеющиеся и в то же время с изрядной хитринкой глаза; спортивная фигура – никакого намека на лишний вес; прямая (а не сутулая, как у меня) спина.

Когда мы с ним вернулись в холл, там скопилась довольно внушительная толпа. Я забеспокоился, найдётся ли мне место в какой-нибудь из команд. Володя усмехнулся:

– *Не волнуйся: считай не по головам, а по кедам.*

Я посмотрел на ноги собравшихся – большинство было в домашних тапочках или в чём либо ещё, что вряд ли предполагало ноябрьский футбол.

– "Тапочки" – это сочувствующие или провожающие, – пояснил Володя. – Они не пойдут. Каждый говорит, что очень хотел бы, и в следующий раз обязательно пойдёт, но сегодня... или болен, или занят, или ещё что-нибудь. В общем, у всех – своя "легенда".

Я искренне удивился: как можно лишать себя такого живого удовольствия?!

В итоге, вместе с нами численность футболистов, вышедших из здания и направившихся к одной из ближайших площадок, пригодных для минифутбола, составила 12 человек. Провожавших и сочувствующих "тапочек", не перешагнувших порог, было в несколько раз больше.

Теперь до меня дошло, почему мне оказали такой радушный прием: со мной получался самый удобный расклад: игра 6 на 6.

Действительно, в таких составах играть наиболее интересно, да и площадка требуется более скромных размеров, чем классическое футбольное поле.

Дорожные шутки

По пути на площадку я успел познакомиться ещё с несколькими футболистами. И определиться в своем футбольном будущем.

– Батыр, – поравнявшись со мной, сказал очень невысокий (значительно ниже даже меня), коренастый человек лет 40, самый старший по возрасту из всех присутствующих. И затем пояснил: – *Это моё имя – Батыр, буквально – богатырь. Я здесь в докторантуре, в клинике детских болезней.*

Это означало, что Батыр – уже кандидат медицинских наук и направлен в Москву для работы над докторской диссертацией. Я про себя с уважением подумал: пожалуй, и впрямь – богатырь.

Впереди нас шёл, напротив, здоровенный тип, на вид – вылитый громила. *"Боже мой, – мелькнуло у меня, – против него будет просто страшно играть – покалечит!"*

Словно угадав мои мысли, Володя позвал громилу:

– Руслан! Успокой новичка, скажи ему, что ты играешь аккуратно и никого не калечишь. А то, кажется, твой вид внушает ему некоторые опасения.

– О да, – добродушно откликнулся Руслан. – Я играю очень аккуратно: после меня калек не остается. Только трупы.

Как бы не заметив чёрный юмор Руслана, Володя представил ещё одного футболиста:

– У нас, как на Западе, играют и иностранцы: вот, например, Джован, – показал он на томного красивого парня. – Можно называть просто Жорой, он из Югославии. А здесь теперь уже ты будь с ним поаккуратней: его очень заботит свой внешний вид. Любой новый синяк на лице приводит Жору в отчаяние – вплоть до суицидальных попыток. В прошлое воскресенье я еле вынул его из петли.

Я не очень понимал, шутит Володя или говорит серьёзно, а он продолжал:

– И так же близко Жора принимает к сердцу острые моменты игры. Бывает, бросается с ножом на партнера, если тот не забивает из верного положения. Причём, никогда не ясно, по каким критериям он определяет эти верные положения. Напомни, надо будет перед игрой отобрать у него нож.

После такой ерунды я склонился к тому, что это просто дурацкие шутки. Тем более, что сам Жора этих сообщений о себе уже не слышал, уйдя немного вперёд. Но всё же к дискомфорту возможной игры против монументального Руслана невольно добавился небольшой дискомфорт опять-таки возможной игры в одной команде с впечатлительным, как ни крути, Жорой. А если ещё эти две возможности реализуются одновременно...

– Да не обращай внимания, – вмешался в разговор ещё один парень – по имени Паша. – Это всё не так страшно. А если бы ты играл в моей команде, с тобой бы вообще ничего не могло бы случиться. Потому что Руслан всегда играет за меня, а Жора – против.

Подобное утешение показалось мне несколько странным.

– Да и в моей команде убить тоже невелика. Ну, один-два игрока в квартал. Это же чепуховина! – горячо возразил Володя. И обратился ко мне: *– Ты со мной согласен?*

– Полностью согласен, – ответил я, решив поддержать стиль, который приняла наша беседа, – это, действительно, чепуха – потеря нескольких игроков в квартал. Поэтому я готов играть за любую команду. Особенно если у Жоры всякий раз отнимать нож, а Руслан будет предельно аккуратным.

Мой ответ – в духе идиотизма предыдущих фраз – произвёл неожиданно сильное действие: лица моих собеседников на секунду застыли в недоумении, а потом ... Потом мы посмотрели друг на друга – и все весело рассмеялись.

– Наш человек: юмор понимает, – выразил суть веселья Паша. – А играть тебе придется всё-таки за Володю: у него на днях один игрок покинул нас навсегда. Защитил диссертацию и уехал домой.

– Ну, мне ещё далеко до этого, – сказал я. – Так что за меня Володя может не беспокоиться: буду играть, как минимум, три года.

И от этих своих собственных слов мне стало очень уютно и хорошо. В тот момент я совсем забыл о неопределённости своего будущего – забыл на все два с половиной часа игры. И так непринуждённо уверил своих новых друзей в том, в чём в иное время не был уверен сам.

Небольшая ода футболу

Игра в футбол – самое демократичное и в то же время самое острое и непредсказуемое, самое любимое мною действие.

Конечно, это всего лишь игра. Но в ней с необыкновенной полнотой и концентрацией имитируются те обстоятельства и коллизии, – нередко очень драматичные, – которые составляют историю человечества.

Упорные и кровавые войны, древние олимпиады, созидание прекрасного и его разрушение, противостояние грубой силы и силы духа, коллективные и индивидуальные подвиги, торжество бескорыстного товарищества, горечь от собственных ошибок, – всё это и многое другое находит своё цивилизованное, облагороженное отражение в игре в ножной мяч!

Ни одна другая игра, даже хоккей, не может, по моему мнению, сравниться в этом отношении с футболом. При всём уважении к волейболистам, гандболистам, баскетболистам и прочим-прочим "...истам", – уверен, что все они занимаются второстепенной ерундой.

Нет, я тоже нередко с удовольствием и азартом играю, в меру своих способностей, в волейбол. Но только потому, что в это же самое время нет возможности играть в футбол. – Или только что уже наигрались, или такая нефутбольная компания, или я сам, в силу возраста и здоровья, не могу себе это позволить.

Действительно, о чём можно говорить, если в том же волейболе игроки соперничающих команд всё время находятся на разных площадках и к тому же разделены сеткой!

В баскетболе всё завязано на рост, и борьба, в первую очередь, состоит в выявлении того, кто длиннее.

В хоккее так всё молниеносно, что просто не уследишь за метанием микроскопической шайбы. Да к тому же, ради этой молниеносности, через каждую минуту, а то и чаще, на площадке полностью меняется состав соперников, а это уже совсем не то.

Называя вещи своими именами, можно сказать, что названные и прочие игры – просто суррогаты футбола. И в них вынуждены играть люди, которые по тем или иным причинам не могут играть в футбол.

Я вхожу в игру

Площадка, куда мы пришли, располагалась во дворе школы и была заасфальтирована. В углублениях и дефектах поверхности стояла вода, местами подернутая ещё не подтаявшей с ночи корочкой льда. О главном предназначении площадки красноречиво свидетельствовали двое небольших ворот размером с хоккейные, которые очень любят использовать любители дворового футбола.

Во время разминки Володя попытался научить меня одному из своих фирменных финтов.

– Встань на ворота. А я буду в роли нападающего, выходящего к воротам один на один. Попробуй воспрепятствовать голу. Ворота – очень маленькие – это облегчает твою задачу.

Он отошел к центру площадки и оттуда повел мяч к моим воротам. Вот он ближе, ближе, ближе... И, наконец, бьёт по воротам, в угол. Я мгно-

венно реагирую, поднимая ногу, чтобы отбить мяч, но мяч почему-то летит в другой угол, и я уже ничего не могу с этим поделать.

– *О господи! Как это так получилось?! Повтори, пожалуйста! – прошу я. – ...А, ну да – обманное движение! Понял, понял!... Попробую сам... Не вышло. Ещё раз... Опять не вышло! Ну что ж, буду учиться.*

Наконец, началась игра. Конечно, не я был первой скрипкой в нашей команде. Не был я и второй скрипкой. Эти роли исполняли, соответственно, Володя и Жора. Они точными пасами друг другу быстро отодвигали игру от наших ворот после очередной атаки соперника. А завершал нашу контратаку или сольный проход самого Володи, или очередной шедевр технаря Миши.

На Мишу я обратил внимание только во время игры. Он не носился по площадке, как все остальные, а вёл себя подобно Эдуарду Стрельцову, когда тот после семилетнего заключения вновь вышел играть за "Торпедо". То есть Миша тоже постаивал где-нибудь впереди, отягощенный грузом пережитого, съеденного и выпитого накануне. Но, получив пас, мгновенно преображался. Несколькими изящными кошачьими движениями он оставлял не у дел сразу нескольких игроков команды-соперника и наносил по их воротам не очень сильный, но изумительно точный удар.

Постепенно стал находить своё амплуа и я. Как только мяч оказывался у нас, я мчался ветром к чужим воротам и старался открыться для паса. Вначале на это не реагировали ни наши игроки, ни соперники. Однако вот меня заметил Володя и дал мягкий длинный пас: в обороне Пашиной команды возник небольшой переполох. А вот Володя дал мне пас уже не в ноги, а на ход вперёд – на то место, куда я могу и должен поспеть: я поспеваю и опасно бью по воротам, что производит новый переполох – больше предыдущего.

Вот тут впервые и прозвучало то, что потом раздавалось во всех последующих играх. Когда в очередной раз я помчался вперёд в расчёте на длинный пас, кто-то из наших закричал: **"Дай Коле! Дай Коле!"** А в команде соперников раздались предупреждающие крики: **"Держи Колю! Держи Колю!"**

Так я обрёл своё амплуа, основанное на скорости бега. Впоследствии я очень старался дополнить бег ещё качеством обращения с мячом – и иногда мне это удавалось.

Например, в Мишином исполнении я впервые увидел такой финт: получая на скорости поперечный пас с фланга, нападающий как будто пробегает мимо мяча, чем дезориентирует защитника, но в последний момент пяткой перебрасывает мяч себе на ход.

Исполнить этот финт, выскочить с его помощью один на один с вратарём и хладнокровно забить гол (например, сделав, по Володиному приёму, предварительное ложное движение) – подобный фокус я проделал

лишь несколько раз за четыре года, но какой взрыв эмоций это вызывало!!! Я и сейчас испытываю гордость за те несколько раз.

Так вот, нащупав в первой игре своё амплу в новой команде, я успел тогда же воспользоваться этим: с блестящей подачи Володи забил предпоследний, пятый, гол нашей команды, выигравшей со счётом 6:5.

Пару раз в игре, чтобы передохнуть от беготни в атаке, я отходил назад, поменявшись с кем-нибудь из наших защитников. В эти относительно спокойные минуты на меня накатывало ощущение нереальности происходящего – такого неправдоподобно счастливого происходящего.

После бала

Игра, как я уже говорил, длилась два с половиной часа.

Когда же она закончилась и мы всей компанией двинулись обратно в общежитие, сами собой стали проявляться её итоги и результаты.

1) Прежде всего – законное чувство радости от победы над достойным соперником (у одних) и острая досада от упущенной в последний момент победы (у других).

2) Впрочем, слишком долго эти чувства, думаю, ни у кого не сохранились. На основании последующего опыта, могу сказать, что на первый план в обоих случаях скоро выходило иное: то самое пресловутое "чувство глубокого удовлетворения" – от испытанного счастья, от прекрасной физической нагрузки.

3) Затем обычно начинало ощущаться, что физическая нагрузка была всё же чересчур прекрасной, чересчур... Так и тогда: где-то через час, когда я после всего этого потрясения уже вернулся в свою комнату в общежитии, у меня постепенно отяжелела и разболелась голова, а также заныли перетруженные мышцы.

Хорошо, что Исмаил куда-то ушёл, и я избежал его сочувственных цоканий языком. Я лёг на кровать и часа на полтора впал в целительный сон.

4) И, наконец, последний этап – осознание того, что боли и дискомфорт происходили не только от физической усталости, но и от полученных в ходе игры повреждений.

Осознание произошло в процессе тяжких (после сна) сборов к непростому, как оказывается, делу – походу в столовую – аж на соседнюю улицу.

Да, Руслан немного преувеличил свои способности: соприкосновение с ним на футболе грозило всё же не смертью, а увечьем. Степень увечья могла быть разной.

В первый раз я лишился только маленького уголка переднего зуба. Таким щадящим оказалось действие жёсткого, как бульжник, локтя Руслана, на который я наткнулся в ходе одной из атак. Острые края дефекта я ощущал языком долгое время после того дня.

Конечно, и тогда, и всякий раз после игры появлялось энное количество синяков и ссадин – на теле, ногах, руках. И не все из них были непосредственно обусловлены слоновьим усердием Руслана.

Ведь мы обычно играли на асфальтированной площадке. Это повышало скорость бега и облегчало выполнение финтов и прочих фокусов с мячом, но вместе с тем при каждом падении добавляло на наших телах всё новые и новые стигматы футбольного подвига.

Но всё же повреждения, нанесённые защитниками типа Руслана, были гораздо более значительными и оставляли о себе долгую память. Так, в моём случае они касались всего, что только возможно:

- головы (носовые кровотечения, припухание носа, очень приличный фингал под глазом, полностью выбитый зуб),

- той или иной руки или ноги (ушибы пальцев и подногтевые кровоизлияния, разрыв вены голени, подвывих голеностопного сустава и растяжение его связок),

- туловища (ушибы рёбер – вроде, без переломов, растяжение паховых связок и т. д.).

Даже этот неполный перечень может внушать ужас несведущему человеку и навсегда отвратить от желания играть в футбол.

Но на того, кто испытал наслаждение от этого божественного действия, когда ты летаешь по площадке и после значительных усилий с помощью особо ловких движений наконец загоняешь мяч в чужие ворота, – на такого счастливца не повлияют и гораздо более полные списки.

Иногда после очередной травмы я еле передвигался и сколько-то недель не мог играть. Но все эти недели я только и ждал момента, когда вновь выйду на площадку и начну парить, обыгрывать и забивать.

Но, конечно, надо иметь в виду, что и Руслан, и другие жёсткие защитники, с которыми я имел дело, были всё же нашими людьми – аспирантами. И их жёсткость, часто обусловленная лишь их габаритами, не имела ничего общего с сознательной жестокостью профессиональных защитников-киллеров. С подобными садистами мне, вероятно, было бы достаточно одного столкновения, чтобы никуда больше не рваться.

Володя Бабаев

После той первой игры у нас с Володиёй Бабаевым установились приятельские отношения. В первую очередь нас объединяло взаимопонимание на футбольной площадке, которое усиливалось от игры к игре. Он был как бы ментором, который с одобрением смотрит на растущие успехи своего ученика.

Однако вне футбола он испытывал некий комплекс провинциала перед столичным баловнем судьбы, каковым он меня считал. Сам он был из узбекского города Андижана – дитя русской матери и отца-узбека. От последнего он и унаследовал некоторую раскосость глаз.

Подобно многим, Володя скрывал свой комплекс не очень притязательной иронией, с которой обычно со мной разговаривал.

– *Мы, конечно, не такие учёные, как некоторые...* – часто произносил он, когда дело касалось тех или иных научных проблем. А о чём ещё говорить аспирантам и даже ординаторам, как не о том, что составляет главный смысл текущего момента их жизни?!

Володя скоро стал в курсе моих проблем с микробами, шефиной и ДНК-метиلاзой. Я же, в свою очередь, с его подачи заочно познакомился с его по-настоящему выдающимися боссами – Г.Г. Автандиловым и Д.С. Саркисовым. На тот момент Володя являлся ординатором Института морфологии АМН СССР, а оба эти морфолога были очень яркими представителями данного института.

В этом отношении уже я терзался от того, что мне приходится иметь дело не с такими титанами, а всего лишь со своей "узко-ДНК-метиلاзной" шефиной – каким бы большим учёным она себя ни считала.

Угол для морфологов

Но однажды мне удалось (точнее, я надеюсь, что удалось) помочь морфологам в решении вполне конкретного вопроса. Это было, когда Володя уже стал аспирантом того же института. Сейчас я не помню точно, кто именно из Володиных шефов поставил перед ним эту задачу, но определённо – кто-то из них двоих.

– *Понимаешь,* – объяснял мне Володя, – *мы изучаем под электронным микроскопом митохондрии мышечных волокон. Но количество видимых в микроскоп митохондрий сильно зависит от того, под каким углом к оси волокон сделан срез. Так вот, нам надо знать такой угол, при котором доля митохондрий в площади среза является максимальной. Можно ли это рассчитать чисто теоретически?*

– *Наверно, можно. Это же обычная задача на нахождение экстремума функции. Дай мне значения ключевых параметров – и я попробую рассчитать этот угол.*

Честно говоря, сейчас я уже не знаю, с какого бока следует подходить к подобной задаче и какие параметры должны меня интересовать.

Но тогда мне потребовался один день, чтобы решить задачу в общем виде и найти конкретное значение искомого угла при заданных параметрах. Вывод общей формулы занимал полторы страницы, а в конце красовался конечный результат – **52 градуса**.

Оба листочка я торжественно вручил Володе.

– *Ну ты даёшь!* – произнёс он, благоговейно глядя на мои письма. – *Я не особенно верил, что ты это сделаешь... Значит, говоришь, 52 градуса? А что, это похоже на правду: мы методом тыка что-то такое и нащупали.*

– *Это правда, Володя, можешь не сомневаться!* – не удержался я от демонстрации уверенности и самодовольства – вместо того, чтобы произ-

нести что-нибудь скромное, предоставляя право и обязанность восхищаться мною всем прочим.

Подобная манера очень раздражает – в том числе и меня, когда вижу её проявления у других. Я это давно знаю; знаю и силу скромности, – но вот не всегда удерживаюсь. И вместо обоснованного восторга свидетеля перед моим свершением получаю его необоснованную обиду на меня.

Так и сейчас – восторженная реакция Володи моментально сменилась привычным обиженным рефреном:

– Ну да, мы люди не такие учёные. Где уж нам сомневаться?

Конечно, и мне, в свою очередь, в таких случаях становится обидно – на то, что из-за сущей мелочи меняют отношение к блестящему результату, достигнутого путём упорных, зачастую непредсказуемых и даже невозпроизводимых размышлений.

Кстати, это ощущение *непредсказуемости* и *невоспроизводимости* у меня возникает в отношении почти каждого более-менее достойного результата своей умственной деятельности. Казалось бы, строгая логика при одинаковых начальных и вводных данных должна всегда приводить к чему-то, причём к чему-то одному и тому же.

Но строгой логики обычно недостаточно: *стандартные приёмы размышлений должны быть сшиты непредсказуемыми связками озарений*, которые при ином моём состоянии могут и не воспроизвестись.

Поэтому, получив какой-нибудь результат (создав стихотворение, главу книги или новую теоретическую конструкцию), я больше всего боюсь потерять свои записи. Да, общую идею, как правило, помнишь. Однако повторить вновь долгое скрупулезное её воплощение – или очень трудно, или даже вообще невозможно.

Примером может служить как раз вычисление угла 52 градуса. Не считая этот расчёт достаточно важным (по сравнению со всем прочим), я не сохранил его в своём архиве. И сейчас, как я уже говорил, сомневаюсь, что смог бы получить такой результат – тем более за один день. Но при этом почти уверен в его верности.

И, как я уже сказал, надеюсь (точных сведений у меня нет), что морфологи использовали мои выкладки в качестве теоретического подтверждения своих собственных наблюдений.

Бадминтон

С Володей Бабаевым у меня связано ещё несколько ярких воспоминаний. Об одном расскажу сейчас, о другом – ещё более памятном – в хронике 1978 года.

Перед Володей, как и перед многими другими обитателями нашего общежития, всё время стоял вопрос: что дальше? Ординаторы не знали, удастся ли после ординатуры попасть в аспирантуру и тем самым продлить гарантированное пребывание в Москве ещё на три гола. А аспиранты

обычно размышляли, каким бы способом остаться в Москве по окончании аспирантуры.

Собственно, во втором случае был только один простой и надежный способ – заключить брак с лицом, имеющим московскую прописку. Подумывал на эту тему и Володя.

– *Знаешь*, – сказал он мне однажды, – *я тут познакомился с одной медсестрой, Надей. У неё уже есть сын пяти лет. Ну, мы с ней примерно одного года рождения. Она свободна, мы несколько раз встречались. Короче, сейчас я в затруднении: продолжать дальше или тихо отойти...* – Он немного замялся и продолжил: – *В общем, мне было бы интересно твоё мнение: искренна ли она или нет. Мы договорились пойти завтра в зал поиграть в бадминтон – настоящий, через сетку. Идём вместе: она тоже придёт с подругой – будем играть двое на двое.*

– *Хм*, – ответил я. – *Вряд ли я смогу тебе что-либо определённое сказать и посоветовать. Ну, а пойти поиграть – почему бы нет?*

... И вот – физкультурный зал одной из школ. Кроме нас четверых, никого больше не было – не только в зале, но, кажется, и во всей школе. Не знаю, кто и как договаривался, но нас впустили в запертую школу и открыли зал. Мы натянули в нём волейбольную сетку и стали определяться с составом команд.

Надя оказалась не очень видной, но приветливой девушкой. Её подруга тоже ничем особенным не выделялась и никакого впечатления на меня не произвела.

Да, собственно, насколько я понимаю, такой задачи и не ставилось. Это следовало хотя бы из того, что девушки решительно отказались от образования смешанных пар, т. е. желали играть только вместе – своей женской командой против нашей, мужской. И мы, по-рыцарски настаивавшие на противоположном, как более равномерном и, значит, более справедливом распределении сил, вынуждены были согласиться. Хотя игра в таком случае лишалась, по нашему мнению, спортивного интереса.

Так вот, единственное, почему мне запомнился тот день, это именно игра. Не новое знакомство (впоследствии я, кажется, лишь однажды встретил Надю в гостях у Володи, а её подругу вообще никогда больше не видел), не что либо иное (ничего иного не было и не могло даже быть), а только игра – но какая!!!

Во-первых, это был (и остается до сих пор) единственный случай в моей жизни, когда я играл в бадминтон двое на двое через сетку и на счёт. Во всех других случаях имело место лишь перебрасывание волана с партнёром (партнёршей) без счёта, а следовательно – и без азарта.

Во-вторых, оказалось, что девушки играют, мягко говоря, не хуже нас. Сразу поняв это, мы с Володией напрягли все свои силы и бились уже без дураков.

Подача! Волан летит на нашу сторону. Володя с ходу отбивает его над сеткой, пытаясь угодить в пол чужой площадки. Надя в акробатиче-

ском прыжке успевает поднять волан вверх, а подоспевшая подруга переправляет его в дальний угол нашей площадки. Мне приходится нестись в этот угол, и, чуть не падая, я совершаю, как теперь говорят, сейв. – Но лишь до следующего перелёта волана на нашу сторону; ибо этот перелёт совершается с такой сумасшедшей скоростью, что мы с Володей не успеваем ни двинуться с места, ни хотя бы моргнуть, как волан чуть не впивается в пол площадки.

Счёт шёл очко в очко. Девушки выигрывали нечётные партии, мы – чётные. Поэтому после четырёх партий счёт стал равным – 2:2. В решающей пятой партии мы сделали всё возможное для того, чтобы поломать тенденцию нечётных партий. Однако всего возможного оказалось недостаточно: в последний миг при равном счёте они взяли два последних очка – и выиграла партию, а с ней и матч.

Вся эта драма продолжалась два часа. За это время мы устали не меньше, чем за 2,5 часа футбола. А скорее, даже больше, поскольку здесь приходилось интенсивно работать мышцам не только ног, но и мало тренированных у нас рук.

На следующий день правая моя рука совершенно не поднималась. Между большим и указательным пальцами образовался волдырь мозоли. И потом недели две казалось, что эта рука всё ещё сжимает ракетку...

И, в результате, такая банальная вещь, как игра в бадминтон, послужила тем подсластителем, который моей тогдашней горькой и соленой жизни придал на время более приемлемый вкус.

Лена

Ну и, конечно, на общее ощущение жизни влияли такие острые специи, каковыми являлись отношения с моими друзьями и, особенно, подругами. Время от времени в этих категориях оказывались новые персоналии, а какие-то из прежних постепенно забывались. Наиболее яркой из новых персоналий того периода была, несомненно, Лена К-на.

Я познакомился с ней в начале декабря 1974 года – когда мои неудачи в экспериментальной работе достигли апогея и моя шефиня уже явно ставила на мне крест.

Знакомство произошло на семинаре по философии, и об этом событии (но без имён и подробностей) я уже упоминал выше.

На том семинаре меня заинтересовала девушка, сидевшая в последнем ряду и, похоже, весьма отстранённая от происходящего. Будучи к тому времени уже достаточно раскрепощённым, пересел на этот ряд и я – вроде бы как поспать. Но иногда открывал глаза и как бы невзначай бросал взгляд на соседку.

Её слегка вснушчатое лицо было не просто приятным (что могло бы вызвать лишь кратковременный интерес), но выражало одновременно задумчивость, ироничность и лёгкую грусть – явные признаки ума.

Если в облике женщины светится ум, а она при этом ничего не говорит, – размышлял я, вновь закрыв глаза, – то сочетание этих двух признаков (ума и молчания) создает привлекательный флёр загадочности. И пусть даже у заговорившей женщины этот флёр на какое-то время исчезнет, возвращение в режим молчания порождает в женщине, с точки зрения окружающих, новую загадку и новый флёр.

Пока я на последнем ряду выводил формулу женской привлекательности, один из аспирантов бубнил свой доклад. Его никто не слушал – в том числе ведущий семинара профессор Шингаров, углубившийся в изучение какой-то статьи в философском журнале. Наконец, бубнёж прекратился, страдалец пошёл к месту, объявили перерыв.

Тогда я и обратился к своей соседке по ряду:

– *Как вам прозвучавший доклад?*

Она улыбнулась и ответила:

– *Простите, ничего не могу сказать: я почти не слушала, а занималась своим докладом – мне сейчас выступать.*

– *Да?! Вот как! С интересом послушаю.*

– *Спасибо.*

Однако ничего интересного в докладе я не услышал. Скучно и даже не понятно о чём.

По окончании семинара я опять подошёл к этой девушке – теперь уже с сердитым намерением разъяснить, что доклады так делать нельзя.

– *Я знаю, что доклад не получился, – опередила она мою филиппику. – К сожалению, я не успела хорошо подготовиться.*

Это меня полностью обезоружило. Далеко не каждая может признаться в своём провале. Гораздо чаще в ответ даже на малейшую критику женщины просто стервенеют.

Мне вновь захотелось познакомиться с ней – девушкой, которой можно говорить правду. Теперь это было уже несложно: мы шли вместе к метро, и самым естественным было каждому из нас хотя бы кратко сообщить что-нибудь о себе.

Тогда вот и выяснилось, что её зовут Лена. Но выяснилось также и то, что поразило меня ещё больше, нежели её самокритичность. Оказалось, что Лена закончила 2-й медицинский институт; причём, не какой-нибудь банальный лечебный факультет, а самый крутой – медико-биологический, по специальности "биохимия" (вот откуда умный взгляд!). В настоящее время – аспирантка Института иммунологии АМН СССР, который находится на Соколе, почти рядом с моим общежитием.

После таких новостей я почувствовал себя в изрядной степени самозванцем и дилетантом. – *Какой я, к черту, биохимик на фоне тех, кто, как Лена, изучал биохимию в вузе не один год, а целых пять лет?! Господи, да ведь они, должно быть, знают впятеро больше меня!*

А кроме того, – насколько любопытный перекрест! – Я, медик по образованию, начинаю заниматься чистой биохимией. А Лена, биохимик по

диплому, теперь ведёт исследования в науке медико-биологического профиля, имеющей очень важное прикладное значение. И опять получается, что она – более на своём месте, нежели я!

Казалось бы, ничего нового я про себя не узнал. И о существовании в природе выпускников медико-биологического факультета тоже подозревал. Но то было как бы абстрактно и потому не так чувствительно. А тут...

В метро мы расстались. Но теперь мой интерес к ней возрос ещё более: меня привлекали в ней уже не только её внешность и характер, но также её принадлежность к подлинно научной среде в той области, у входа в которую я так долго беспомощно барахтался...

Глава 6. Три недели врачебной практики

Вынужденная остановка

... Ну что: наверно, пора возвращаться от вспомогательной жизни к основной?

Там ведь, после длительного периода необъяснимых неудач (действительно, выглядевших как беспомощное барахтание), в первых числах января нового, 1975-го, года, вроде, стали намечаться кое-какие успехи. – Я

а) провел первые (доколonoчные) этапы очистки бактериальной ДНК-метиلاзы,

б) пропустил полученный белковый раствор через две колонки,

в) определил в десятках фракций элюата содержание белка и общую метилазную активность в отношении макромолекул (ДНК, РНК и белков).

Правда, у меня ещё так и не пошла методика определения активности ДНК-метилазы: Левиафан-1 продолжал отравлять жизнь. И вместе с ним продолжала лютовать моя дражайшая шефиня – забываемая Ирина Игоревна.

Ну что же, я был готов к дальнейшей борьбе. Я был готов ставить новый эксперимент, и ещё один, и ещё два, и ещё сколько надо экспериментов.

И вдруг – всё отложилось на неопределенный срок!! В стране разразилась массовая эпидемия гриппа, и все аспиранты с медицинским образованием были срочно мобилизованы на борьбу с эпидемией.

И у меня, и у шефини – громадное разочарование. Но она, по-моему, уже потеряла способность адекватно воспринимать действительность:

– Насколько я вижу, вы чрезвычайно рады этой ситуации, – кипя и дрожа от злости, как всегда тихо, прошипела она. – Вы не только не умеете, но и не желаете здесь работать! Я вынуждена доложить руководству о происходящем. Чтобы оно определило целесообразность вашего дальнейшего пребывания в аспирантуре.

С таким, почти материнским, напутствием я приехал в десятых числах января на сборный пункт мобилизованных аспирантов. Из знакомых здесь я встретил только Андрея Тарасова. Всех прибывших пригласили в зал, где к ним (или к нам – как тут лучше сказать? Скажу и так, и так!) с краткой эмоциональной речью обратился глава городского здравоохранения:

– Дорогие аспиранты, товарищи! Вы – будущее отечественной медицины, мы это прекрасно знаем и стараемся вам помочь. Но сейчас город просит о помощи вас – принять участие в борьбе с масштабной эпидемией гриппа.

При этом мы вовсе не собираемся бросать вас непосредственно в "огонь" эпидемии. Вы не пойдёте в поликлиники принимать гриппозных больных; не будете ходить по вызовам на дом; вас не посадят в машины "скорой помощи" и не направят на вакцинацию населения.

Всем этим будут заниматься профессионалы – в том числе опытные врачи стационаров, которым на какое-то время придётся покинуть свои отделения.

Так вот, мы просим вас заменить в терапевтических отделениях больниц и клиник тех, кто призван на передний край борьбы с эпидемией.

– Видимо, они исходят из того, что лечение терапевтических больных могут условно изобразить и непрофессионалы, – тихонько, но со своей обычной желчностью, сказал мне Тарасов.

А чиновник закончил своё выступление словами:

– У нас имеются запросы от многих стационаров. Пожалуйста, согласуйте с моими помощниками место своей временной работы. Приступить же к ней надо уже с завтрашнего дня.

– Разве это работа? – заметил Андрею я. – Работа – это яму копать. А начать вдруг лечить больных, оторвавшись от колб и пробирок, – не работа, это кино – захватывающий триллер с непредсказуемым концом.

– Чего же тут непредсказуемого? – деланно удивился Андрей. – В такой ситуации всё очень даже предсказуемо. Особенно в моём случае. Не знаю, на что они рассчитывают: ведь я заканчивал санитарно-гигиенический факультет.

Ну что же, чуть позже этот момент учли, и аспирантов с сангига направили на усиление санэпидстанций (СЭС).

Меня же определили исполнять обязанности врача-терапевта в медсанчасти N 47, что на Мичуринском проспекте.

Повеселевший Тарасов тут же выдал целую справку:

– Означенная медсанчасть – собственность Главмосстроя. Это очень солидная контора: она ведает строительством зданий по всей Москве. Надо думать, медсанчасть у неё тоже солидная. Так что считай, что тебе повезло. А то мог бы попасть в какую-нибудь задрыжку.

Доверие

И, действительно, если я не ошибаюсь, уже тогда медсанчасть N 47 занимала большое многоэтажное белое здание, любовно построенное самим "пациентом" – Главмосстроем.

Добирался я туда автобусом от метро "Университет". В целом весь путь от общежития до ординаторской занимал чуть больше часа. Для Москвы это, в общем, неплохо. Однако если учесть, что на Садово-Кудринской я показывался часам к одиннадцати, а здесь надо было являться не позже восьми утра, сладкий сон обрывался теперь гораздо раньше, чем прежде. Что само по себе уже было приключением – хотя и не чрезмерно увлекательным.

Из штатных врачей в отделении оставалось лишь три человека, включая заведующую. В связи с чем последней мне было сказано:

– Доктор, у вас есть диплом врача? Красный? – Замечательно! Выдан ... в прошлом году – великолепно!! А что заканчивали – московский Первый мед? – Здорово! И, наконец, специальность по диплому ... лечебное дело – лучше не придумаешь! Ну, раз государство выдало вам такой замечательный документ, у нас нет оснований в нём сомневаться. Лечите!

Вот вам две палаты больных – по шесть человек, вот их истории болезни; некоторые пациенты только поступили: их истории заполните сами. Нам вами заниматься некогда: у нас – по четыре палаты. Но если вам надо будет что-то спросить, – конечно, подходите и спрашивайте; если сможем – поможем.

Таким образом, на меня возлагалось лечение двенадцати человек – шести мужчин и шести женщин. Это при том, что последние полгода я занимался почти исключительно биохимией (и немного математикой), на шестом курсе института, – патанатомией, т.е. терапевтических больных последний раз видел лишь полтора года назад, на пятом курсе, и то – по одному, и на попечении других врачей.

Но плакаться, ссылаться на свою серость, убогость, обстоятельства – было бы глупо и неуместно. Все когда-то ступали на какую-либо стезю первый раз.

Я ничего не возразил и принял от заведующей отделением стопку историй болезней.

Одни истории были весьма пухлыми: это означало, что пациенты поступили достаточно давно, так что в их случаях уже произведено необходимое обследование, поставлен диагноз и осуществляется соответствующее лечение. Здесь от меня требовалось меньше всего (если, конечно, я был согласен с диагнозом и назначенным лечением): следовало просто контролировать состояние больного до предстоящей на днях выписки.

Другие истории были потоньше: больные поступили относительно недавно и находились на стадии обследования. Мне надо было довести этот процесс до конца, на основании полученных результатов согласиться или не согласиться с предварительным диагнозом и составить схему лечения.

И, наконец, две или три истории были совсем тоненькими и незаполненными, помимо ФИО пациента. Эти больные только что поступили, и здесь от меня требовалось всё.

Я врач, и я лечу!

Конечно, почти всех из этих двенадцати пациентов я давно забыл – тем более, что на место выписывавшихся тут же поступали новые больные, и, следовательно, я имел дело с существенно бóльшим количеством больных.

Но одну пациентку я помню до сих пор. Нет, не из-за каких-то пылких чувств, а просто потому, что у нас с ней установились довольно дружеские отношения. её звали *Анна Идех*, ей было лет 27. К этому возрасту

она, русская, рожденная и выросшая в СССР, успела выйти замуж за гражданина Австралии (отсюда и необычная фамилия), уехать с ним на его далекую родину, родить сына (тогда ему было года четыре), вместе с мужем и сыном вернуться по каким-то делам ненадолго в СССР – и получить здесь воспаление лёгких. Что и определило её поступление в больницу.

Это произошло в первый день моей врачебной деятельности в той же больнице. То есть одна из самых тонких и ещё не заполненных историй болезни в выданной мне стопке была заведена именно на неё. Мы оба в этот день дебютировали: она – в качестве пациентки, я – в роли врача...

Когда я вошёл в палату и до женщин дошло, что я и есть отныне их врач, все они невольно заулыбались. Да уж, и видок у меня был – не слишком типичный для врача: ну, при галстукке, в халате – но над ними (над галстуком и халатом) – до неприличия молодая физиономия с усами и шевелюрой до самых плеч (совсем как у мушкетёров).

– *Здравствуйте*, – спокойно сказал я. – *Кто из вас ... ээ, Анна Идех? Вы? Давайте с вами поговорим. На что жалуетесь?...*

Прекрасно составленная схема беседы с больным, отличающаяся чёткой логической очерёдность вопросов, была вбита в наши головы ещё с третьего курса и, к счастью, на описываемый момент пока не выветрилась из моей головы. Поэтому я уверенно и с вниманием ко всем деталям провел опрос, что произвело и на Анну, и на её соседок самое положительное впечатление.

Конечно, тут всё было ясно и так, без лишних вопросов: пневмония правого легкого, подострая форма (видимо, рецидив когда-то уже имевшей место пневмонии). Но больным всегда приятно, если врач проявляет внимание ко всем нюансам их рассказа о своей болезни. Да и на всякий случай надо всё-таки провести опрос по полной программе: мало ли что ещё может всплыть.

Так или иначе, но, когда я ушёл, женщины меня квалифицировали как внимательного молодого человека. Именно так: не врача, а молодого человека.

Видимо, поэтому каждый раз, когда впоследствии я входил в эту палату, все её обитательницы непременно улыбались мне, и особенно доброй была улыбка Анны Идех. Она означала, что Анна понимает, насколько сложно приходится мне в моей неожиданной новой ипостаси, и что, тем не менее, она полностью доверяет мне и готова всем, чем может, помочь.

Так, она добросовестно выполняла все мои предписания и назначения (сверенные мною с учебником терапии и врачами отделения): стойко переносила болезненные уколы антибиотика; точно по инструкции (например, перед едой или через полчаса после еды) принимала таблетки других лекарств (способствующих расширению бронхов и отхождению мокроты); внимательно выслушивала даже какие-то мои рекомендации по питанию, в тот же день давая соответствующие распоряжения мужу.

Мало того, она заражала своим уважением ко мне всех своих соседей по палате, личный состав которых постепенно менялся. Причём, поднятые ею волны накрывали также расположенную рядом мужскую палату с моими пациентами, повышая и у них уровень доверия ко мне.

И, наконец, её старания привели к тому, что она практически выздоровела к середине третьей недели. И большинство других моих пациентов тоже были выписаны из больницы во вполне здоровом состоянии.

Почему больные иногда выздоравливают?

Конечно, больные выздоравливали не оттого, что я обладал каким-то особым врачебным искусством,.. да и не особым тоже. До искусства мне было далеко. Я просто накладывал на поставленный пациенту диагноз стандартную схему лечения данной болезни – с поправкой на советы более опытных врачей отделения и возможности самой медсанчасти.

Кому-то, в первую очередь, помогли назначенные в результате лекарства – например, антибиотики в случае Анны Идех.

Но давно известно, что главный лекарь – сам организм. И именно он выходит на первый план при таких болезнях, где нет ясно очерченного врага вроде микроорганизмов. И тут уже совершенно неясно, за счёт чего произошло исцеление (как правило, временное). Может быть так, что лекарства

- а) реально помогают тому «лекарю» себя вылечить,
- б) лишь внушают «лекарю» оптимизм (эффект плацебо), что тоже неплохо,
- в) совершенно «перпендикулярны» заболеванию – «как мёртвому припарки»,
- г) или, наконец, даже замедляют выздоровление, которое наступает не благодаря, а вопреки их использованию.

Иными словами, в отношении большей части своих тогдашних пациентов я не могу точно сказать, помогло ли им назначенное мною лечение или нет. Более того, мне кажется, что основным являлся вариант б), в реализации которого такую существенную роль играла Анна Идех, внушившая окружающим пациентам почтение к «восходящей звезде медицины».

Наверно, примерно это я имел в виду, делая тогда в своём дневнике (доживавшем последние месяцы) следующую запись:

"...деятельность врача – сплошное знахарство; к тому же она крайне однообразна и беспросветна".

И на то же намекает шуточный стишок, сочиненный мною уже совсем недавно:

Знайте, что доктор – не бог и не Цезарь
И даже не бойкий ухватками слесарь,
А вы – не какой-нибудь там унитаз .
Тот, что исправить возможно за час.
И доктор нередко лишь только харизмой
Вашему может помочь организму.

Так или иначе, но успехи в здоровье одних моих пациентов поднимало меня в глазах других, только поступивших.

Помните, в первый день моей врачебной деятельности пациенты одарили меня чином "внимательного молодого человека".

Где-то недели через полторы меня повысили до звания "внимательный молодой врач".

А перед завершением моей врачебной карьеры – уже "внимательный врач".

Если учесть, что вся карьера продолжалась всего три недели, рост – просто головокружительный по скорости. Указанные звания я бы поставил в соответствие лейтенанту, старшему лейтенанту и капитану. Конечно, есть немало и более высоких званий. Но я испытывал большое удовлетворение и от достигнутых и даже полагал их чрезмерными.

По истечении третьей недели была объявлена "демобилизация" аспирантов. Все вернулись в свои институты и лаборатории.

Что же касается Анны Идех, то я с ней больше никогда не встречался, и ничего о ней не слышал. Австралия все же слишком далека от нас.

Глава 7. Переворот

На большом "ковре"

Однако и в дни своей стремительной и короткой врачебной "карьеры" я не мог полностью отрешиться от того, что составляло тогда смысл моего существования. Не мог отрешиться ни в мыслях, ни в действиях.

Так, во вторник и в среду одной из тех трёх недель (28 и 29 января 1975 года), после службы в медсанчасти я приезжал на Садово-Кудринскую, 3, где в очередной раз пытался одолеть Левиафана-1. И, как уже отмечалось в главе 4, впервые мне это удалось. Причём, победа была уверенной и безоговорочной. – Я чётко показал наличие активности ДНК-метилазы в экстракте из бактерий *E. coli* штамма СК. И выяснил причину неоднократных предыдущих неудач.

Это вскоре было учтено.

Сразу после моего официального возвращения с фронта (точнее, из тыла) борьбы с гриппом меня вызвали на "очень большой ковёр". Шефиня выполнила свою угрозу и пожаловалась на меня аж на самый "верх". И академику С.С. Дебову пришлось лично разбираться в ситуации.

Можно было подумать, ему мало было других забот – и по Лаборатории при Мавзолее, и по нашей Лаборатории энзимологии, и по Академии медицинских наук, вице-президентом которой он являлся. Но, с другой стороны, именно Сергей Сергеевич официально считался моим научным руководителем: Ирина Игоревна Н. была лишь микрошефом.

Такова была распространённая тогда (да, в общем-то, и сейчас) практика. – Непосредственное руководство аспирантом обычно осуществлял кандидат наук, собиравший материал для докторской диссертации, и тогда кандидатская аспиранта органично вливалась в докторскую кандидата. Официально же руководителем аспиранта считался начальник покрупнее – уже готовый доктор наук, – желательнее, к тому же ставший профессором, а ещё круче – академиком.

В принципе, это не было обязательным условием: руководителем кандидатской, по правилам, мог быть и кандидат наук. Но представьте себе, какой сиротой выглядел бы на защите соискатель, который не обзавёлся руководителем-профессором или хотя бы доктором!

На описываемый момент времени моя шефиня была ещё кандидатом наук, почему официальным руководителем у меня и значился академик С.С. Дебов.

И вот шефиня, как я понимаю, вынудила его отвлечься от всех прочих дел и заняться мною.

В кабинете нас было четверо: обвинитель – шефиня, обвиняемый – я, и двое судей – Сергей Сергеевич и его зам. по общим и хозяйственным вопросам, Евгения Алексеевна.

– Мне трудно говорить, – попыталась начать с человеческих нот шефиня. – Николай Николаевич – вероятно, способный человек...

– Да, конечно! – поспешила поддакнуть добрейшая Евгения Алексеевна.

– Вероятно, – повторила шефиня. – Но его работу по диссертационной теме можно оценить только как совершенно неудовлетворительную. За четыре с лишним месяца – практически никакого результата! Что ни эксперимент – то обязательно что-нибудь не так. То центрифуга перегревается, то пробирки разобьются, то нуклеиновые кислоты в спирту не осаждаются... Несобранность, неаккуратность, самоуверенность... Я уже не питаю никаких надежд, что тут может что-то получиться.

– Немного странно, – проговорил Сергей Сергеевич. – Мы ещё по кружку знали Николая как очень трудолюбивого и инициативного человека... И вдруг – такая характеристика. А вы что сами скажете, Николай?

– Ну, я бы не согласился с тем, что никаких результатов совершенно нет. Да, было много неудач, нередко не по моей вине, какие-то – по моей. Но есть и важные результаты. Во-первых, у меня, наконец, пошла ДНК-метилазная реакция, и я понял, почему её не удавалось обнаружить прежде. Во-вторых, я уже достаточно далеко продвинулся в отработке процедуры очистки ДНК-метилазы.

– Ирина Игоревна, – обратился Сергей Сергеевич к шефине, – так, выходит, успехи всё-таки есть – и, с моей точки зрения, неплохие. Может, не стоит так уж драматизировать ситуацию?

– Ах, Сергей Сергеевич! Перед этими успехами было четыре месяца совершенно бесплодной работы! И чего мне стоили эти скромные успехи! – закатила глаза моя драгоценная шефиня, и её маленькое аристократическое личико изобразило крайнюю степень страдания.

– Я думаю, – сказал Сергей Сергеевич Евгении Алексеевне, – я думаю, надо просить Ирину Игоревну всё же продолжить руководить Николаем. А последнему – подтянуться, собраться, сконцентрироваться. И вернёмся к этому вопросу осенью – во время отчёта Николая за первый год аспирантуры.

– Полностью согласна, – охотно откликнулась Евгения Алексеевна. – То есть мы даём Николаю полугодовой испытательный срок. После чего и примем окончательное решение.

– Вряд ли я доживу до окончания этого срока, – скорбно произнесла шефиня. – Ну что ж, если руководство настаивает... Но боюсь, я не доживу...

– Нет, давайте всё-таки надеяться на лучшее, – умиротворённо подвёл итог Сергей Сергеевич.

Без всяких предчувствий

И пошла жизнь, похожая на старую, но с некоторыми новыми элементами.

Прежними были вечерние и ночные бдения с хроматографическими колонками, на которых производилась очистка бактериальной ДНК-метилазы. Бдения, всё так же сопровождавшиеся нашими спевками с Женей Осиповым на весь пустынный второй этаж в томительные часы прохождение белковой смеси через колонку.

Прежними были поздние субботние визиты в Пушкино. И, по прежнему обычаю, по утрам в воскресенье я уже мчался к десяти часам в общежитие на Соколе – на очередное трёхчасовое футбольное сражение.

А что нового? – Шефиня перестала ругаться: она *терпела*, она просто терпела меня и мою работу, чуть ли не считая дни, оставшиеся до конца назначенного срока.

Новыми были некоторые травмы (наряду со старыми), получаемые на футболе.

Кроме того, у меня появилась привычка (вскоре ставшая строгим правилом) каждое воскресенье ходить в кино. – После футбола, отдыха и обеда в столовой я непременно шёл в кинотеатр. Иногда один, иногда с кем-нибудь из друзей – Володей Бабаевым, Леной К-ной, Татьяной В.

Выбор кинотеатра диктовался, в первую очередь, афишей, которую я предварительно добросовестно изучал. В первую очередь я выяснял, какие новые фильмы идут в двух главных залах страны – в "Октябре" на Калининском проспекте и в "России" на Пушкинской площади.

Затем шли кинотеатры попроще (но тоже весьма известные): "Худоожественный" возле метро "Арбатская", "Пламя" на площади Восстания, "Москва" на площади Маяковского, "Баку" недалеко от нашего общежития и т.д.

Я с удовольствием смотрел новые советские фильмы: они были родными и душевными. Любил французские комедии. С подозрением относился к американским фильмам и шёл на них лишь по рекомендации знающих людей.

"Правило воскресного кино" выполнялось даже в тех нескольких случаях, когда я играл в футбол не со своими аспирантами, а с кем-то ещё. Я имею в виду свои две или три поездки в подмосковный Красногорск, к Сергею Г. – бывшему однокласснику Ирины Л., с которым познакомился на её дне рождения. Как я уже упоминал, Сергей Г., наряду с Колей К., был Ирининым поклонником, только не флегматичным, подобно Коле, а гораздо более энергичным и целеустремлённым.

Я подружился как с одним, так и с другим.

Сергей, несмотря на обезоруживающую весёлость и лёгкость в общении, тоже оказался серьёзным человеком – аспирантом-физиком в очень солидном институте. Я много его расспрашивал о его работе: она относилась к физике твердого тела; он построил и анализировал какую-то модель (уже не помню, чего), и это у него получалось так хорошо, что он готовил большую статью для публикации в престижном зарубежном журнале. А

далее ему светила вполне реальная продолжительная стажировка где-то на Западе.

Потом всё так и случилось, и уже несколько десятков лет он живёт и работает во Франции. А тогда я несколько раз приезжал к нему домой, мы шли на стадион играть в футбол, принимали душ, обедали – после чего встречались с Ириной и отправлялись в местный кинотеатр.

Там, в частности, мы посмотрели тяжёлый французский фильм о движении Сопротивления – "Старое ружьё". Как бесконечно далека была наша тогдашняя жизнь от переживаний участников данного движения! Видимо, оттого мне этот фильм и запомнился.

Так или иначе, в год я просматривал несколько десятков картин и был в курсе основных достижений отечественного и даже зарубежного кинематографа.

Шок

В подобном сочетании прежней основной жизни и немного обновляющихся выходных дней, составляющих жизнь вспомогательную, закончился февраль, начался и потянулся март 1975 года.

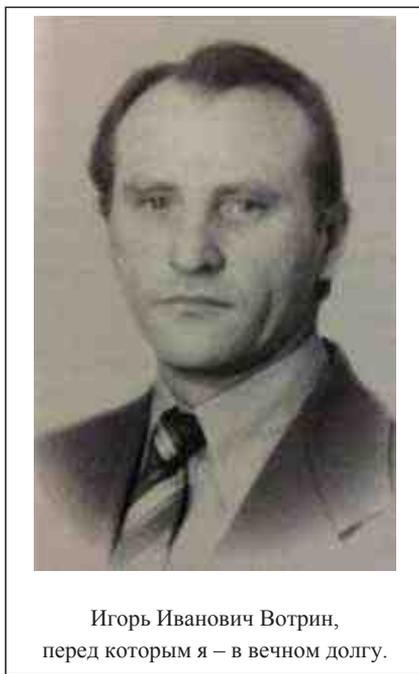
Я заполнял ионообменником очередную колонку для очистки ДНК-метилазы. Накануне приготовил целую батарею буферных растворов. В голове – мысли исключительно о предстоящей хроматографической процедуре.

И ни малейшего внутреннего предчувствия! Ни малейшего намёка со стороны! Ничего такого, что могло бы подсказать: всё, Коля, шабаш!

Просто ко мне в 21-ю комнату зашёл Игорь Иванович Вотрин, как-то задумчиво-загадочно посмотрел и сказал:

– Николай, давайте пройдем в мой кабинет, надо поговорить.

К тому времени Игорь Иванович переехал из многолюдной шестнадцатой комнаты на втором этаже в квартиру на третьем этаже, которая была отделена от остальной части этого этажа, занимаемой Лабораторией при Мавзолее. Прежде, когда в здании размещался женский пансион, здесь действительно была квартира чуть ли не начальницы этого заведения. Вход сюда был со стороны чёрной лестницы. Квартира содержала несколько небольших комнат; одна из них, маленькая, но уютная, и стала личным кабинетом Игоря Ивановича. В остальных двух



Игорь Иванович Вотрин,
перед которым я – в вечном долгу.

или трёх комнатах размещались пять-шесть других сотрудников кафедры. И одно небольшое кубовидное помещение без окон использовалось как склад всякой всячины.

Сам же Игорь Иванович, как я уже говорил в главе 2, был тогда сотрудником кафедры (доцентом) и готовился к защите докторской диссертации, посвящённой неким загадочным РНП-частицам. Последние, как и рибосомы, состояли из РНК и белков (отсюда и аббревиатура РНП – рибонуклеопротеин), но выполняли, вроде бы, какие-то иные функции. До назначенного дня защиты оставалось около полутора недель.

И это одна из его (Игоря Ивановича) групп служила полигоном, на котором я набирался своего первого педагогического опыта.

Об этой группе, решил я, и пойдёт разговор.

Однако в своём кабинетике Игорь Иванович стал сообщать мне такое необычное и неожиданное, что вызвало у меня потрясение сродни шоку. Я не верил своим ушам, я об этом не мог даже мечтать. Это была хартия моей наступающей свободы!!!

В скупом на эмоции изложении Игоря Ивановича она звучала так:

– Николай, у тебя меняется непосредственный руководитель. Теперь это будет не Ирина Игоревна (о работе с ней можешь забыть, как о страшном сне); теперь это буду я, если ты... если вы не возражаете. – Он все годы нашего знакомства обращался ко мне то на "ты", то на "вы". – Через некоторое время, когда я защищусь и буду утверждён в ВАКе, я стану вашим руководителем и официально – вместо Сергея Сергеевича. Конечно, для вас это не столь престижно, но таково было его решение.

Ещё более важно то, что существенно меняется и тема работы. Хотя связь темы с метилированием ДНК остаётся, теперь речь будет идти не о бактериях, а о животных. А насколько я знаю, организация и, возможно, даже роль этого процесса у животных иная. По крайней мере, рестриктазы, т. е. сайтспецифические ДНКазы, у животных пока не обнаружены. Поэтому нельзя на данный момент утверждать, что метилирование ДНК у них – часть системы рестрикции и модификации. Тогда можно допустить, что у эукариот оно имеет какое-то отношение к регуляции активности генов.

Теперь – о том, что конкретно следовало бы вам изучать. Вообще говоря, здесь почти куда ни ткни, всё будет новым и актуальным. Но предварительно намечается следующее.

Ваша.., твоя "бывшая"... – Вотрин дажды чуть запнулся и поправился: – твоя бывшая руководительница подсказала: можно было бы определять степень метилированности ДНК в животных объектах. Сергей Сергеевич предложил конкретную структуру в этих объектах – митохондрии. Мне, – продолжал Игорь Иванович, – интересно было бы обратиться к опухолям.

В итоге получается: изучение степени метилированности митохондриальной ДНК в нормальных и опухолевых тканях животных.

Ну, говори теперь, что обо всём этом думаешь.

Что я думал? Пожалуй, я ничего не думал. Как можно о чём-то думать, когда тебя вдруг будят среди тяжёлого кошмарного сна! Только пытаешься понять, что на самом деле реальность, а что – сон. А здесь мне надо было представить, что и прежнее (тяжёлое и тупое), и нынешнее (непостижимо светлое и радостное), т.е. и то, и другое – реалии моей жизни!

Сразу после шока

Глядя на моё ошарашенное выражение лица, Игорь Иванович вдруг засмеялся:

– Очнись, Коля! Ты что: думаешь, я тебя разыгрываю?

– Игорь Иванович, ... да как же так получилось?

– А это позволь мне оставить за скобками. Неважно, кто и что сказал, важно, к чему это в конечном итоге привело. И имей в виду: с Ириной Игоревной у тебя сохраняются (или, точнее, восстанавливаются) нормальные отношения. В случае чего она обещала поспособствовать: реактивами, методиками, своими связями в университете, где есть целая группа под руководством Ванюшина, Бориса Фёдоровича, которая уже немало лет изучает метилирование ДНК у животных.

– Игорь Иванович! До конца своих дней буду вам благодарен за это ваше деяние. (В скобках из нынешнего времени могу сказать, что это обещание я помню и соблюдаю вот уже более сорока лет, и нет никаких предпосылок, что оно не будет исполнено полностью.)

– Ну так уж и деяние! – опять засмеялся Игорь Иванович. – Что же ты всё-таки скажешь по сути дела? Ты вообще что-нибудь уловил из сделанного тебе предложения?

– Кажется, уловил... И переход от бактерий к животным тканям поддерживаю всем сердцем и двумя руками. Потому что у животных (да и у растений) метилирование ДНК, видимо, имеет отношение не только к регуляции генов, но и к процессу старения: при старении количество метильных групп в ДНК клеточных ядер снижается. Это как раз и показал Ванюшин из МГУ, о котором вы упоминали.

– Э, да ты как будто специально готовился... – удивился Игорь Иванович.

– Нет, конечно! Вы провели эту операцию с такой невероятной секретностью, что я ни о чём таком и не подозревал, и думать не смел. Но старение же, изучение его причин – это то, ради чего я пришёл вначале в мединститут, а затем – в биохимию. Да ещё на патанатомии год отбарабанил – тоже во имя того же. Поэтому, во-первых, я кое-что уже знаю по этой тематике. И по той же причине, во-вторых, меня так привлекает переход на животные объекты. А то мне очень тоскливо было иметь дело лишь с микробами и дальше их никуда не соваться.

– А, ну да, да, разумеется, вспоминаю: старение – это же твоя "идея фикс"! Ну так замечательно! Не уверен, что исследовать возрастной аспект метилирования ДНК удастся уже в рамках твоей кандидатской работы, но потом... – почему бы и нет?!

Ну ладно. А по поводу конкретной тематики, выработанной совместными усилиями трёх ваших прежних и будущих научных руководителей, что вы думаете, уважаемый Николай Николаевич?

– Я думаю, что тут надо подумать. Ведь определять степень метилированности ДНК – это вновь обрекать себя на громоздкую процедуру очистки – в данном случае ДНК.

– Сколько времени тебе надо на раздумья?

– Ну... дня три: посижу в библиотеке хотя бы пару дней и ещё денек подумаю.

– Так, значит, среда, четверг и пятница... Хорошо... Тогда в субботу приезжай ко мне домой, в Лобню. Запиши адрес...

Новость о таком чрезвычайном событии, как смена у аспиранта шефа и темы, быстро разнеслась по двум нижним этажам нашего здания и даже заползла на мавзолейную часть третьего.

Впервые я ощутил это, когда, спустился чуть позже от Вотрина на свой этаж и шёл по коридору. В противоположном конце коридора из шестнадцатой комнаты в это время вышел мой старый знакомый – Леонид Борисович Ребров. Завидев меня, он прямо оттуда своим мощным голосом закричал радостно на весь коридор:

– Коля! Я тебя поздравляю! С избавлением !...

С избавлением от кого или от чего, он уже не сообщил, вовремя осёкшись, когда до него дошло, что между нами – открытая дверь в предлекционную комнату – резиденцию Ирины Игоревны Н. Но и замолчав, он так жестикулировал руками, что всё было понятно без слов.

И далее я ходил именником по всем комнатам и принимал поздравления. Даже Татьяна В. прибежала с третьего этажа, чтобы полюбоваться на мой сияющий вид.

Рано или поздно я столкнулся бы в коридоре и с бывшей шефиной. Осознав это и помня наставления Вотрина, я решил сделать всё, чтобы такие встречи проходили цивилизованно. А для этого надо было цивилизованно расстаться.

Я набрался храбрости и постучал в её дверь. Увидев меня, она напряглась и приняла своё обычное при мне ледяное выражение оскорблённой добродетели. Думаю, она представила, что я сейчас закачу какую-нибудь скандальную сцену. Типа тех, какие в избытке то и дело возникают между героями Достоевского.

Но я обошёлся без сцен:

– *Ирина Игоревна! Я зашёл к вам, чтобы сообщить три вещи.*

Во-первых, мне очень жаль, что доставлял вам столько неприятностей, но поверьте, я этого вовсе не желал.

Во-вторых, я благодарен вам за те знания и, главное, навыки практической работы, которые я всё-таки приобрёл за эти полгода.

И в-третьих, я очень признателен вам за тот способ разрешения ситуации, который был избран, несомненно, при вашем участии.

Надо сказать, я был тронут своим благородством. Но Ирина Игоревна только махнула рукой:

– *Ах, Коля, я понимаю, насколько вы счастливы. Но и я тоже очень рада, что этот кошмар, наконец, закончился.*

Подведение итогов: всё сначала

Хотя была ещё середина дня, я решил поехать домой, в общежитие, чтобы в спокойной обстановке осмыслить происшедший переворот.

Да, конечно, всё это – более чем замечательно... Но ведь получается, что полгода напряжённой работы, полгода аспирантуры пропали зря. Иными словами, одновременно и жаль прошлого, и тревожно за будущее.

Прошлое... Я вспомнил чуть ли ни каждый из состоявшихся и несостоявшихся, оборванных на той или иной стадии, экспериментов. Сколько сил затрачено на подготовку к каждому из них, сколько надежд и разочарований связано с ними!...

Но, с другой стороны, у меня же всё время саднило в душе от плохо скрываемого от себя самого понимания: даже успех здесь вёл почти в никуда! Чем я занимался с таким усердием? Какое знание, какую новую мысль я преподнёс бы миру, даже выделив в чистом виде ДНК-метилазу из ещё одного штамма кишечной палочки?!

Ведь, чтобы дойти в этом направлении хоть до малейшего смысла, надо было бы сравнить ферменты из разных источников по аминокислотному составу, по их сайтспецифичности и т. д. То есть после примитивной в идейном смысле кандидатской диссертации мне надо было бы посвятить всё той же ДНК-метилазе из *E.coli* СК ещё и докторскую работу – немало более интеллектуальную по замыслу!

Так что счастье – что мне позволили сойти с этого пути не через пятнадцать лет, а всего через полгода.

Но ведь эти полгода взяты не откуда-нибудь, и из фиксированного трёхлетнего срока аспирантуры! Отсюда – тревога за пусть "правильное", но заметно сократившееся аспирантское будущее. Успею ли я сделать кандидатскую диссертацию за оставшиеся два с половиной года?

Да, а что, собственно говоря, я собираюсь делать? Нет, идея бывшей шефины об определении степени метилированности ДНК разных источников – вовсе не идея. Во-первых, этим уже давно и активно занимаются в МГУ. Во-вторых, это очень дорогое и трудоёмкое удовольствие – занятие не для одиночек.

Да к тому же брать ДНК для такого исследования не из клеточных ядер, а из митохондрий (как предложил Сергей Сергеевич), – совершенная утопия в данных обстоятельствах. Много ли ДНК получишь из митохондрий: там же её на порядок меньше, чем в ядрах.

Опухолевые ткани – это, конечно, грандиозно, но лишь тогда, когда хоть как-то мотивировано. А сравнивать их с нормальными тканями по чему попало – большого ума не надо: так сравнивают все, кому не лень. Да только что толку!

Нет, тут надо начинать с самого начала – в том числе с составления нового плана работы.

Так я пренебрёг мнением трёх своих бывших и будущих научных руководителей.

... Следующие два дня я, как и собирался, провёл в библиотеках. Уже к началу второго дня я нашёл решение главного технического вопроса, после чего уже было относительно нетрудно составить вполне амбиционные планы своих предстоящих исследований.

И вот, еле дождавшись назначенной субботы, я поехал в Лобню – домой к своему новому-старому (если вспомнить биохимический кружок) руководителю – Игорю Ивановичу Вотрину.

Лобненские страдания

Он жил с женой и двумя дочерьми в обычной трёхкомнатной квартире. Но чуть ли не половину комнаты, служившей ему кабинетом, занимал огромный аквариум высотой почти до потолка.

Игорь Иванович явно наслаждался моим изумлением. А изумляться было чему: какие-то невидимые, но мощные механизмы создавали постоянный ток жидкости через аквариум и насыщали поступающую воду многочисленными серебристыми пузырьками кислорода. Причём, вода, как в бассейне, имела приятный голубой цвет, и в ней не спеша плавали яркие разноцветные рыбки. Было ясно, что аквариум – гордость и любимая игрушка Игоря Ивановича.

– Ну ладно, – сказал Вотрин, переждав вспышки моего восторга. – Займемся делом. Так что вы, Николай, надумали?

– Я хочу воспользоваться методиками, знакомыми мне по работе в кружке. В первую очередь, это метод выделения клеточных ядер из печени крыс. В кружке, как вы помните, я с выделенными ядрами ставил РНК-полимеразную реакцию. Теперь же я хочу попробовать поставить в них ДНК-метилазную реакцию, то есть инкубировать их в термостате в присутствии S-АМ (S-аденозилметионина), меченого по метильной группе.

– Так, и что? – спросил Игорь Иванович.

– Понимаете, этого ещё никто не делал, и совершенно не известно, обладают ли ядра неделящихся клеток (в данном случае, печени) ДНК-метилазной активностью или нет. И вот, если мы обнаружим такую ак-

тивность, это будет колоссальной важности факт. Он будет означать, что у животных метилирование ДНК может происходить не только в делящихся клетках, сразу после удвоения ДНК (как у бактерий), но и в неделящихся клетках – вне зависимости от синтеза ДНК. И тогда вполне реальным становится участие метилирования ДНК в регуляции функции генов.

– А если не обнаружим никакой активности ДНК-метилазы?

– Тогда... тогда мы не сможем сказать ничего определённого: активности может не быть в изолированных ядрах либо потому, что её не было в ядрах ещё *in vivo*, либо потому, что она пропадает в процессе выделения ядер.

– И что же делать, если активности не обнаружим?

– Ну... искать какие-то иные подходы к проблеме,... – тут я уже затруднился с ответом.

– ... То есть менять тему работы? – насквозь пронзил мои планы своим уточняющим вопросом Игорь Иванович.

– Ну, значит так, – согласился я.

– Дорогой Николай, а кто же разрешит нам менять вторую утверждённую тему потом ещё и на третью? Тогда просто встанет вопрос об отчислении из аспирантуры. **Тема кандидатской работы аспиранта** обычно не бывает поисковой; она должна быть не поисковой, а верной и надёжной, как железная гиря, неумолимо тянущая аспиранта к верной защите диссертации.

Безусловно, Игорь Иванович был прав, но эта правота мне не нравилась. И я не собирался отказываться от своего предложения, которое в случае удачи открывало очень широкие перспективы. Однако моё противление здравому смыслу не нравилось уже Игорю Ивановичу.

Разговор начинал становиться напряжённым. Заметив это, Вотрин попытался сбавить напряжение дальнейшим уточнением моих планов.

– Ну хорошо, – сказал он. – А каким методом вы собираетесь определять, прошла ли ДНК-метилазная реакция в ядрах при их инкубации или не прошла? Ведь детекция подобной реакции при инкубировании бактериального экстракта и была камнем преткновения в вашей работе с Ириной Игоревной!

– О, да, да! – оживился я. – Тут у меня тоже имеется шикарное предложение. Вы правы: методика, которой пользуется моя бывшая шефиня, является просто иезуитской; недаром я на неё потратил столько времени.

Теперь, как при постановке и РНК-полимеразной реакции в изолированных ядрах, ДНК-метилазную реакцию я буду останавливать простым и надёжным способом – добавлением в инкубационную среду сильной кислоты – конкретно, трихлоруксусной (ТХУ). При этом макромолекулы (белки, РНК и ДНК), как известно, должны выпасть в осадок, образуя т. н. кислотонерастворимый материал (КНМ).

В нашем случае общая радиоактивность КНМ будет обусловлена мечеными метильными группами, включившимися в состав всех видов макромолекул. И вся проблема – в том, чтобы отделить радиоактивные метильные группы, оказавшиеся в составе ДНК, от аналогичных групп в белках и в РНК.

Освобождение КНМ от РНК обычно производят путём щелочного гидролиза, и я тоже собираюсь поступать так же.

*А вот дальше – принципиальное изменение. Можно не заниматься долгой, утомительной и несовершенной процедурой депротеинизации: пусть белки остаются в КНМ. Гораздо проще извлечь из КНМ ДНК: после щелочного гидролиза РНК осуществить **горячий кислотный гидролиз ДНК**. И всё! Продукты распада ДНК переходят в надосадок, который надо лишь перелить в стаканчик для счёта радиоактивности. Белки же, как сказано, остаются в осадке: для их гидролиза требуются гораздо более жёсткие условия.*

Игорь Иванович внимательно выслушал моё "шикарное предложение", немного помолчал и сказал:

– Да, есть такой метод экстракции ДНК из образцов. Но тут возникает вопрос: а не происходит ли одновременно хотя бы частичный гидролиз и белков. Если происходит, то это будет давать вклад в радиоактивность надосадка – и метод никуда не годится.

– Но ведь кислотный гидролиз белков производят путем суточного кипячения образца в запаянной ампуле! А ДНК извлекается при 90 градусах всего за 25 минут! – воскликнул я.

– Сутки кипячения в запаянной ампуле – это условия полного гидролиза белков, я же говорил об их частичном гидролизе, который может искажать ваши результаты. И это будет первым и самым главным аргументом Ирины Игоревны и всех, использующих старый проверенный способ, чтобы поставить под сомнение все ваши будущие открытия.

– Ну так это можно выяснить – какие вещества оказываются в нашем гидролизате. Сделать его анализ, – например, с помощью бумажной хроматографии, – продолжал я упорствовать.

– Правильно! Но тогда ваша работа становится поисковой и в этом отношении – в отношении самого главного её инструмента – метода. То есть, – терпеливо объяснял мне Вотрин, – неясно, адекватен ли метод, который вы собираетесь использовать. И начинать надо именно с его проверки. Вот скажите, Николай, если результаты проверки будут неудовлетворительными, станете вы использовать старый метод, который причинил вам столько неприятностей?

От одном только воспоминании о старом методе меня всего передёрнуло:

– Ну вот видишь: не хочешь, – Игорь Иванович перешел опять на "ты". – Значит, и по этой причине, может быть, придётся отказываться

от темы. Так что у тебя получается: метод – под вопросом, существование объекта исследования (ДНК-метилязной реакции в изолированных ядрах) – тоже под вопросом. Никто не утвердит такую тему.

– Так что же делать? Мне казалось – и до сих пор кажется, – подавленно сказал я, – что у меня очень красивый и стройный план. И что всё должно получиться...

Тогда, с подачи Аркадия Райкина, у всех был просто безусловный рефлекс на слово "кажется" – сразу начинали иронично повторять (как герой одной из сатирических сенок Райкина):

– Мне ка-а-ажнца, мне ка-а-ажнца....

Не стал удерживаться от этого и Игорь Иванович. Выдав рефлекторное, он улыбнулся – и на секунду атмосфера беседы разрядилась. Но необходимость прийти к какому-то решению повергла каждого из нас в безрадостную задумчивость.

Вотрин, очевидно, жалел о том, что связался с таким упрямым ослом. Я же был очень сильно разочарован, досадовал на себя за свои иллюзии и понимал, что вновь беззащитен и одинок. В общем, всё быстро катилось к обычному для подобных случаев финалу. Я имею в виду, что мои отношения с большинством прежних и будущих боссов рано или поздно кончались тотальным разрывом.

Однако Игорь Иванович Вотрин оказался счастливым для меня исключением: он не впал в неистовство оскорблённого достоинства, сделал мудрый шаг навстречу – и это сохранило взаимно уважительные и даже дружеские отношения между нами на долгие годы – навсегда.

Игорь Иванович нарушил затянувшееся молчание тем, что вздохнул (всё же это было непросто) и сказал:

– Ладно, возьму всю ответственность на себя. Попробуем. Раз ты так уверен и так настаиваешь, надо дать тебе возможность проверить всё это и убедиться – либо в своей правоте, либо в противоположном. Чтобы, помимо прочего, ты не думал потом всю жизнь, что тебе не дали совершить выдающееся открытие.

Я же постараюсь на это время потянуть с утверждением темы – так что, если нам придётся отказаться от твоего плана и придумать что-то другое, это было бы совершенно неофициально.

Но поспеши. Очень долго тянуть с темой вряд ли удастся. Если что надо, обращай ко мне. Да, я предлагаю тебе перебазироваться поближе ко мне – на третий этаж, в "квартиру".

– Замечательно! – Я чуть не задохнулся в порыве чувств. – Там у вас есть комната без окон, я её уже присмотрел: выкинуть бы из неё весь хлам – и будет моей лабораторией.

– Ну и прекрасно, действуй!

Моя "лаборатория"

Я бы начал действовать уже на следующий день – в воскресенье. Проникнуть в выходные в наше здание на Садово-Кудринской было трудно, но нередко всё-таки удавалось. Успех зависел от дежурящего в данный момент вахтёра, а иногда и от ловкости проникающего.

Вообще, это увлекательная тема – вахтёры и взаимоотношения с ними аспирантов и младших научных сотрудников, т. е. тех сомнительных личностей, которые мешали спокойному отдыху вахтёров поздними вечерами, ночами и целыми выходными днями. Самым непримиримым в этом плане был Г-ов – внушительного роста старик с бритым черепом. Всезнающий Андрей Тарасов утверждал, что Г-ов – отставной генерал КГБ, и, похоже, так и было. Он категорически никого не пускал в выходные дни, так что оставалось обходить здание кругом и искать прорехи в его обороне типа приоткрытого окна на первом этаже или незапертой двери черного хода.

Как-то раз приоткрытым оказалось окно с фасада, т.е. прямо у тротуара Садового кольца. Я долго думал, удобно ли это будет: на виду у прохожих среди белого дня лезть в здание через окно. Потом решил, что, пожалуй, всё-таки удобно: мало ли какая у меня необходимость, – и, перестав обращать внимания на прохожих, полез, не без труда залез и влез туда, куда и хотел. *«А город подумал: ученья идут»*, – вспомнил я потом строку из известной песни как естественное объяснение пассивности прохожих.

Но в то воскресенье мне бы не помогли ни ловкость, ни наглость, поскольку к двери "квартиры" на третьем этаже, как это ни прискорбно, подхода у меня не было. Пришлось опять ждать – теперь понедельника.

В понедельник же я развернулся на все сто. Несколько часов я выносил из своей будущей "лаборатории" заполняющее её старьё. Наиболее ценное перетаскивал в соседние комнаты, остальное – на первый этаж и далее во двор, в кучу мешков и досок, дожидавшуюся мусоровоза.

Затем вытер полки, идущие по трем стенам из четырёх, вытер и сами стены, помыл пол. Заменял перегоревшие лампы дневного света. И комната уже "заиграла", стала, даже несмотря на отсутствие в ней окон, весьма привлекательной, в чём не замедлили признаться некоторые наблюдатели этого грандиозного процесса.

Последующий этап – заполнение "гнездышка" "веточками" и "листочками", т. е. химической посудой, приборами, банками с реактивами и прочим инвентарем – ещё более усилил восторг наблюдателей. И, наконец, слёзы умиления выступили у них, когда я внёс в интерьер два последних штриха: приволок толстенное мягкое кожаное кресло, на котором можно было перенести и ночь, а также приклеил к стене картинку с изображением Мефистофеля. Картинку мне подарил накануне Сергей Г. из Красногорска с заявлением, что это практически мой портрет, так что мне ничего не оставалось, как украсить им свою "лабораторию".

К концу дня всё было готово для новой, светлой и замечательной жизни.

Защита Вотрина

Но начало этой жизни я немного отложил, поскольку уже через пару дней должна была состояться давно ожидаемая защита докторской диссертации Игоря Ивановича Вотрина. Я охотно согласился помочь ему во время этой процедуры, выступив в качестве ассистента, или, по-военному, адъютанта.



Всё готово для новой, светлой и замечательной жизни...

С кафедры мы выехали на машине Игоря Ивановича, приобретённой им после стажировки в Штатах. Защита должна была состояться на Погондинке – в Институте медицинской и биологической химии (ИМБХ), связанном с учреждениями нашего корпуса многочисленными дружескими и даже родственными связями.

Вполне обычным делом были переходы сотрудников из этого Института к нам (например, на кафедру) или обратно.

Так, А.Я. Николаев, новый заведующий кафедрой, возглавивший её после смерти С.Р. Мардашёва, пришёл именно из ИМБХ. А точнее даже сказать, не пришёл, а вернулся после полуторагодового пребывания в стенах ИМБХ. За это время он защитил там докторскую диссертацию, что позволило ему превратиться из доцента в профессора и в этом качестве возвратиться на кафедру, чтобы занять освободившееся кресло заведующего.

Дочь (правда, неродная) тогдашнего директора ИМБХ закончила на кафедре аспирантуру и осталась преподавать в должности ассистента.

Эти и многие другие обстоятельства исключали какие-либо крупные неожиданности при защите сотрудника кафедры в ИМБХ. Поэтому людей интересовали более мелкие детали: как выступит диссертант, кто будет оппонентом и что при этом скажет, будут ли чёрные шары и кто бы мог их бросить.

Подобные мелочи волновали и Вотрина, и чем больше он о них думал, тем более волновался. Конечно, он старался это скрыть под маской иронии человека, вынужденного совершать достаточно нелепый ритуал. Однако я видел, как подрагивают его руки, как он весь напряжён, как лаконичны его ответы на приветствия знакомых, которые во множестве обнаружились в Институте.

– А, Игорь! – радостно встречали его, – Сегодня защищаешься? Ну, успехов! Постараемся прийти... если получится... Эксперимент, сам понимаешь... А на банкет-то пригласишь? Хорошо, спасибо-спасибо!

Зал, где должно было состояться ритуальное действие, оказался очень небольшим – и, как я заметил Вотрину, вряд ли вместил бы хотя бы половину всех его знакомых в этом Институте.

Мы пришли примерно за час до начала, чтобы подготовить необходимые декорации: развесить таблицы и вставить слайды в диапроектор, обращению с которым я тут же и обучился.

Постепенно стали собираться члены диссертационного совета. Многие из них здоровались с Вотриным как со старым знакомым: за руку и деловито – но с оттенком праздничной приподнятости, свойственной торжественным событиям.

Наконец, всё началось. Я, хотя и был сосредоточен на том, чтобы вовремя показать нужный слайд, понял, каким образом столь небольшой зал может удовлетворить всех желающих поприсутствовать на защите.

Дело в том, что сотрудники Института не сидели всё время в зале, а периодически заглядывали минут на пять и бежали назад к своим экспериментам, освобождая места для других коллег. Примерно так же хозяйка, колдующая над чем-то на кухне, иногда заглядывает в комнату, где менее занятые домочадцы смотрят фильм, и пытается тем самым быть в курсе происходящих на экране событий.

События же, о которых рассказывал Игорь Иванович и которые потом обсуждали в своих выступлениях трое оппонентов, касались неких РНП-частиц. Как я уже говорил выше, к таким частицам можно отнести и хорошо изученные рибосомы. Но в данном случае речь шла о более мелких частицах, обнаруженных Вотриным в клетках и, если не ошибаюсь, в сыворотке крови. Причём, их содержание менялось при развитии в организме онкологического процесса.

Все это было бы интересно, если бы было более определённее. Однако гораздо легче найти какой-нибудь эффект (в том числе повышение или понижение изучаемого показателя), чем дать ему внятное и безусловное толкование. А эффект, *достаточно долго остающийся без толкования, т. е. так и не обретший смысла, – такой эффект тихо "умирает"*. Про него просто забывают.

И потом где-нибудь в энциклопедиях о работе учёного напишут (если, конечно, напишут) в таких общих и комплиментарных выражениях, из которых ровным образом уже невозможно понять, что же конкретно он открыл.

К сожалению, так произошло и с вотринскими РНП-частицами. Не уверен, что сейчас кто-то о них помнит. Хотя не исключено, что в них и был какой-то важный, но оставшийся неразгаданным, смысл.

Правда, поначалу кажется, что эффект важнее смысла. И львиную долю почти любой диссертации составляют описания всевозможных эффектов – т. н. фактических данных (литературных и собственных), после чего обычно следуют ряд спекуляций и уверения, что будущие исследования все обязательно разьяснят.

Что ж, такова жизнь, таков характер научной работы. Мы надеемся, что нашли нечто особенное, а одновременно где-то сидит и отравляет жизнь черное сомнение.

Диссертационные советы призваны укреплять нас и всех прочих в наших надеждах. ***Время же склонно развеивать надежды и превращать сомнения в уверенность.***

Я думаю, Игорь Иванович все это понимал. Он тоже и надеялся, и сомневался.

Учёный совет сделал то, что должен был сделать: признал исследования И. И. Вотрина новым направлением мировой науки, а самого автора – достойным присуждения степени доктора биологических наук.

И именно в таком духе составлена статья об И. И. Вотрине в биографическом словаре, изданном в 2009 году к 250-летию ММА им. Сеченова. Написано много и чрезвычайно красиво. Но мне до сих пор трудно вспомнить или понять, что конкретно стоит за этими блестящими формулировками.

... Через некоторое время после защиты Игорь Иванович получил, как и предполагалось, должность профессора кафедры биохимии (оставив прежнюю должность доцента). А вскоре, помимо всего прочего, был утверждён в качестве официального руководителя моей работы над кандидатской диссертацией.

Глава 8. Новая жизнь. Начало

Новая жизнь – новые трудности

В своих рабочих тетрадях 19 марта 1975 года я написал: "*Новая жизнь*". И жизнь, действительно, оказалась новой.

Но это иллюзия: считать, что новая жизнь – это непременно лишь что-то светлое и воздушное. Да, нечто такое обязательно должно иметь место. Однако надо понимать, что вместе со светлым и воздушным непременно являются и новые трудности. И если сначала от них легко отмахнуться: (на фоне-то высокой идеи!), то рано или поздно они так достанут, что можешь вдруг впасть в ностальгию по добрым старым временам.

Исторических примеров – сколько угодно. Даже не буду напоминать: возьмите любой переворот, любую революцию – начальные розовые ожидания и последующие багровые будни.

Вместе с тем, я вовсе не хочу сказать, что всякие кардинальные перемены вызывают разочарования и сожаление о происшедшем. Всё дело в том, как вы воспринимаете новые трудности:

- если с горечью бессилия, тогда, конечно, – разочарование и сожаление,
- если же вы их полагаете законной и приемлемой платой за абсолютно необходимые приобретения, тогда никакого сожаления нет и в помине.

Бывает даже так, что плата превышает жизненные возможности и приводит к печальному финалу, но и тогда расценивается как приемлемая – если жизнь в прошлом состоянии (до переворота) была совершенно невыносима.

Важно только, чтобы приобретения от революции и плата за них приходились на одни и те же лица (что, к сожалению, бывает далеко не всегда).

Могу твёрдо сказать, что у меня после «переворота» всё развивалось по второму варианту, причём, вроде бы, без его крайностей.

Первые мои ощущения от резкого поворота судьбы были, как и полагается, светлыми, воздушными и радостными.

Радость была не в том, что я стал работать самостоятельно. Действительно, и прежде моя тогдашняя шефиня не докучала мне своим вниманием во время экспериментов; начиная ещё с кружка, я все опыты проводил в одиночестве, без наставников или помощников.

Продолжая и ещё усиливая эту традицию, Игорь Иванович практически не вмешивался в мои дела, почти ничего не советовал и тем более не навязывал. Да у него были и другие, гораздо более животрепещущие, интересы. О них я расскажу попозже – говоря о времени, когда они от общих туманных замыслов перешли уже в сферу практического воплощения.

Для меня же новым, важным, абсолютно необходимым было *ощущение стратегического простора*, понимание того, что я теперь – не добровольный немой раб, не допускаемый к лику Природы, а ее непосредственный собеседник. Конечно, не я один; таких "собеседников" много, и нет абсолютно никакой гарантии, что попаду в число тех счастливиц, которым она хоть что-то ответит. Но появлялся шанс, появлялся шанс!

Первое время этого ощущения было достаточно. Но потом явились опасения вроде тех, о которых говорил Игорь Иванович и от которых я так самонадеянно отмахнулся. А теперь они встали во весь рост и сурово вопрошали:

- а способны ли изолированные клеточные ядра высших животных к метилированию хотя бы чего-нибудь в экспериментальных условиях,
- и, если всё же способны, то входит ли в это «что-нибудь» ДНК?

Первый эксперимент ничего не выявил. Активность отсутствовала: опытные и контрольные пробы демонстрировали удручающее сходство цифр, выплюнутых счётчиком. *Второй эксперимент опять ничего не выявил.*

Конечно, отчаиваться было совершенно рано: причина могла быть в какой-нибудь незаметной детали. Надо было ставить и ставить эксперименты. Но тут возникла трудность, о которой мы вначале особенно не задумывались, – *дефицит или полное отсутствие ряда ключевых реактивов.*

Первое, что мне было нужно для счастья

Наиболее важным и одновременно наиболее дефицитным был реактив S-AM (S-аденозинметионин). Когда мы говорим: «метилирование ДНК», мы имеем в виду перенос метильной группы именно от S-AM на остаток цитозина в составе ДНК. И ничем заменить S-AM нельзя – такой это уникальный донор метильной группы.

Причём, не только уникальный, но и универсальный: метилированию в организме могут подвергаться не только ДНК, но и многие другие вещества (зачем – это каждый раз отдельный разговор). И в подавляющем большинстве случаев в качестве непосредственного «подносчика» метильных групп может выступать лишь всё тот же S-AM.

Мало того: нам был нужен не обычный S-AM, точнее, не только обычный S-AM, но и S-AM, *меченный по метильной группе.* Это значит, что среди атомов этой группы присутствуют радиоактивные изотопы – C^{14} или H^3 . Тогда прошедшую реакцию переноса метильной группы с S-AM на ДНК можно регистрировать по появлению радиоактивности в ДНК.

Меченый же S-AM ещё на порядок дефицитней и дороже обычного. Но без него никакой работы по заявленной теме у меня не могло бы быть вообще.

Сложности были и с другими мечеными препаратами – тимидином и уридином, используемыми для детекции, соответственно, синтеза ДНК

(репликации) и синтеза РНК (транскрипции). Они мне были нужны для того, чтобы пойти в работе немного вширь – исследовать связь между метилированием ДНК и этими фундаментальными процессами.

То есть для того, чтобы заняться биологическими проблемами, надо было предварительно решить некоторые другие проблемы: найти практически в чистом поле необходимые реактивы и оборудование.

Игорь Иванович рассказывал, как решали подобный вопрос в Штатах, когда он был там на стажировке. Обычно было достаточно просто подать заявку в соответствующий отдел – и в ближайшее время из соответствующих фирм поступало всё заказанное. Но однажды случилось ЧП: одна фирма по какой-то причине не поставила реактив. Тогда, принеся пострадавшему (т.е. Игорю Ивановичу) глубочайшие извинения, снабженцы (они же – менеджеры) нашли такой же реактив в другом штате и послали за ним (реактивом!) специальный самолет. Который и привёз Игорю Ивановичу упаковку (сколько было заказано!) злосчастливого реактива.

Особенности нашей национальной науки, а точнее – нашего национального научного менеджмента, полностью исключают такие дешёвые (в смысле, дорогие) трюки.

И поскольку реактива (S-AM) в описываемый интервал времени у меня всё ещё нет, остановлюсь пока на этих наших весьма примечательных особенностях.

Национальные особенности обеспечения научной деятельности

На примере трёх организаций – трёх, по существу, родных сестёр, – занимавших культовое здание №3 на Садово-Кудринской улице, всё видно как нельзя лучше. А всё – это целая серия парадоксов.

Вот один из них: *одним – ничего, другим – всё.*

Менее всего государство ценило старшую по возрасту из «сестёр» – кафедру биохимии. Можно сказать, совсем не уважало. И для проведения научной работы выдавало ей только бумагу (понемногу), карандаши и, в хороших объёмах, спирт и вату.

Да, конечно, биохимия считается среди медиков теоретической наукой. Но это отнюдь не в том смысле, в каком понимают, например, теоретическую физику, где, действительно, достаточно карандаша и бумаги (не считая головы). «Теоретическая» биохимия, за редчайшим исключением, без эксперимента – причём довольно затратного – практически немыслима. Просто *теоретиками в медицине называли (и называют до сих пор) тех, кто экспериментирует на животных. А практиками – тех, кто делает то же самое на людях.*

Так вот, на все эксперименты старшей «сестре» – только спирт и вата.

Между тем, каждый преподаватель обязан был заниматься, помимо педагогической, ещё и научной работой – и регулярно отчитываться за неё. Кроме того, на кафедре была и целая научная группа человек из пяти, и бы-

ли также аспиранты. И тем, и другим надо было работать руками без дураков. Ибо с них спрашивали науку особенно строго.

И что же – работали! И писали отчёты, которыми в конце каждого года государство зачитывалось с чувством глубокого удовлетворения, ибо там сообщалось о ведущихся на кафедре выдающихся научных исследованиях. Тут сразу – ещё два удивительных парадокса:

- как «кафедралы» умудрялись выполнять какие-либо исследования (а в их отчётах всё-таки была изрядная доля правды)

- и как государство упорно не замечало некоторого несоответствия между своими вложениями в науку на кафедре (спирт и вата) и получаемыми, вроде бы, от них дивидендами (отчётами о высокой науке).

С младшей из трёх «сестёр» – Лабораторией энзимологии – государство было намного ласковей. На её складах во дворе за основным зданием хранилось многое из того, что производилось в стране для химических лабораторий вообще, и немало из того, что производилось за рубежом для лабораторий данного профиля. Но не всё.

Любимицей же государства была средняя «сестра» – Лаборатория при Мавзолее. Ну, конечно, она выполняла важнейшую в политическом плане миссию. И хотя конкретные процедуры, с помощью которых тело вождя поддерживали в надлежащем состоянии, были не ахти какими сложными и не требовали и сотой части того, что давало «сестре» государство, последнее в порыве непреходящей благодарности продолжало и продолжало снабжать её по максимуму. Поэтому в Лаборатории при Мавзолее было ВСЁ.

И при этом между многочисленными «детьми» «сестёр», т.е. между сотрудниками трёх учреждений, никакой классовой напряжённости не наблюдалось. Потому что «богатые» охотно и бескорыстно делились с «бедными», образуя с ними единый «*биохимический интернационал*». И именно это, по существу, сводило на нет очевидную глупость и несправедливость в деле снабжения нас реактивами и прочими средствами научной работы.

Так что мавзолеевское богатство не пропадало зря, и все, включая самих «мавзолеевцев», а также «энзимологов» и «кафедралов», могли заниматься достаточно продвинутой наукой. Поэтому и нищим «кафедралам» было за что отчитываться. Аспиранты имели возможность вовремя закончить аспирантуру и защититься. А потом, при наличии способностей и желания, сделать и докторскую диссертацию. Что мы видели на примере И.И. Вотрина и возглавившего в 1974 году кафедру А.Я.Николаева.

Известна фраза, если не ошибаюсь, Салтыкова-Щедрина о том, что *свирепость российских законов смягчается необязательностью их исполнения*. Точно так же можно сказать, что *нелепость официального (осуществляемого «сверху») распределения бюджетных средств в СССР смягчалась их постоянным фактическим перераспределением по инициативе «снизу»*.

Как доставали S-AM

И всё-таки по отдельным позициям возможности даже мавзолеевской лаборатории были не беспредельны. К таким позициям относились прежде всего меченые (радиоактивные) препараты, а среди них особенно дефицитным был столь необходимый мне S-AM. Его красивые упаковки в не менее красивых контейнерах, поступающие из-за границы дважды в год, хранились (вместе с такими же ценностями) в холодильнике непосредственно в кабинете самого С.С. Дебова. И лично им же выдавались страждущим.

Вначале почти все шло моей бывшей шефине; но после моего выделения в самостоятельное "хозяйство" Сергею Сергеевичу пришлось что-то выдать и мне. (Это, как и прочее наше общение, происходило, как правило, через Вотрина.)

Однако первого «транша» хватило только на два эксперимента. Оба, как я уже говорил, ничего не показали, и теперь, замерев душой в тревожной неопределённости, я должен был искать другой меченый S-AM.

Правда, лично у меня поначалу никаких возможностей для поиска таких ценных реактивов не было. Тут требовалось, чтобы действовал, мобилизуя все свои связи, сам Вотрин или, если не он, то профессионал, матерый специалист по этому делу – доставанию чего бы то ни было в стране победившего социализма.

Об одном из таких специалистов я упоминал в первой книге своих воспоминаний. Это незабываемый Пётр Заурбекович Хасигов, сотрудник кафедры, условно приписанный к 16-й комнате, а на самом деле каким-то сложным образом распределённый в пространстве для оказания бескорыстной помощи очередным страдальцам из числа его сослуживцев.

Он, конечно, постарался бы помочь, если бы мы к нему обратились. Но оказалось, что как-то незаметно для меня в Лаборатории энзимологии появилась ещё одна особа с такими же пассионарными наклонностями и, главное, способностями. Её звали Элла Борисовна. Она часто, на правах хорошего друга, заходила в кабинетик Игоря Ивановича, и в одно из её посещения Игорь Иванович позвал меня к себе.

– *Николай!* – обратился он ко мне, когда я вошёл. – *Изложите Элле Борисовне нашу проблему.*

– *Ну, вот, S-аденозилметионина меченого нет,* – ещё не понимая масштаба возможностей скромно сидящей дамы, уныло сказал я.

– *Да, а что это такое, для чего его используют?* – спросила она.

Я, поражённый её вопиющей неосведомлённостью, как мог, объяснил.

– *А, ну ясно. Попробую. Думаю, мальчики,* – записав в таковые и меня, и Игоря Ивановича, сказала она, – *думаю, я смогу вам помочь.*

У Эллы Борисовны, как и у Петра Заурбековича, оказалось множество хороших знакомых в самых разных нужных местах. И она охотно перенаправляла просьбы одних своих друзей бессчётному числу всех остальных

её друзей. Так что, если Пётр Заурбекович хлопотал из сострадания к ближнему своему и поэтому многократно извинялся перед возможными благодетелями, то Элли Борисовну больше привлекал сам повод общения с друзьями – и теми, кто просит, и теми, кто мог бы ответить на просьбу.

– *Знаешь*, – говорила она мне, сразу перейдя со мной на «ты» (разумеется, в одностороннем порядке), в то время, как крутила наборный диск телефона, – *я почти никогда не пользуюсь записной книжкой: помню все телефоны. Даже если кто звонит ночью и АОН высвечивает номер, сразу вспоминаю, чей он, – ещё до того, как сниму трубку.*

(Молодому читателю, знакомому лишь с современными монстрообразными по обилию функций телефонами, поясню, что в те годы телефоны с автоматическим определителем номера, считавшиеся весьма крутыми, не писали имени звонящего вам владельца этого номера.)

– *Вот, соединилось,.. гудки... Алло, Кристина? Это Элла. Как поживаете?* – И пошёл нескончаемый светский разговор просто ни о чём.

Я аж изнывал от нетерпения. Ну, казалось бы, спросите прямо, есть меченый S-AM или нет? Но нет, это было бы, видимо, нехорошо: ведь собеседница так рада общению, что обиделась бы на сухую деловитость. И лишь когда я уже потерял надежду на окончание разговора, Элла Борисовна как бы между прочим спросила:

– *Да, кстати, тут нам очень нужен один реактив... Сейчас скажу, как называется, у меня записано... Если у вас там есть, то не могли бы поделиться? Молодой человек бы подъехал...*

Увы, одним звонком и одной светской беседой дело не ограничилось. Впрочем, разве можно было ожидать чего-то иного?! Это же редкий и дорогой реактив!

Заметив моё разочарование, Элла Борисовна рассмеялась:

– *Да ты не волнуйся! Если твой S-AM в природе существует, мы его обязательно достанем!* – Почему-то вид моего обескураженного лица всегда вызывает у людей веселье.

После этого последовала серия ещё нескольких бесконечных телефонных разговоров. Просто удивительно, насколько непринуждённо женщины обсуждают свои проблемы, не обращая внимания на возможных и тем более явных слушателей! Я это заметил, ещё когда сидел в 21-й комнате. Я задумался над этим любопытным феноменом...

И вдруг до меня дошло, что Элла Борисовна говорит:

– *Так он подъедет к тебе? Когда лучше? И куда, объясни подробней... Сколько? Ну для начала хотя бы одну упаковочку. Целую, да, целую. Спасибо! Гена, я тебе очень благодарна! А теперь – целую! Понимаешь: целую! Сто лет у тебя в долгу! Что ты хочешь? Не знаешь? Прислушайся к себе и, когда поймёшь, обязательно позвони! Пока, чао!*

Положив трубку, она утомлённо, в совершенном бессилии, откинулась на кресле:

– Ах, как же я устала, как у меня болит голова! Ты видел: я уж и так, и этак – хочу закруглиться, а он всё говорит и говорит...Ну, слава богу, что хоть не зря. Поезжай.

И я поехал. На следующий же день. Геннадий, которого я нашёл за стальной дверью со значком радиоактивности, видимо, из вежливости поинтересовался, для чего мне нужен такой экзотический реактив. Я сказал. На лице хозяина обозначилось уважение: с ДНК тогда имели дело немногие. А метилирование ДНК вообще почти у всех ассоциировалось с чем-то инопланетным.

Но, когда выяснялось, что я начинаю работать фактически с нуля, на пустом месте, один, – уважение сменялось разочарованием. Геннадий посмотрел на меня примерно так, как благопристойные замужние дамы смотрят на мать-одиночку:

– Значит, у вас там нет научной школы, к которой бы вы принадлежали? В таком случае это, простите, кустарщина и дилетантство. Как может аспирант самостоятельно разобраться в сложной проблеме мирового масштаба? Надо же, чтобы были основы! А они закладываются лишь в научной школе.

Было видно, что ему теперь жаль отдавать упаковку реактива в такие некомпетентные руки. Но и нарушить обещание, данное Элле Борисовне, было как-то неудобно. С плохо скрываемым чувством зря выкидываемого ценного продукта и весь передёрнувшись, он протянул мне упаковку и демонстративно занялся своими делами. Я поспешно поблагодарил, попрощался и, не получив ответа, вышел.

Почти всю обратную дорогу я мрачно размышлял, какое место занимает Геннадий в научной школе, к которой принадлежит. Ну, на ОСНОВАТЕЛЯ школы он, положим, не тянет. На Первого Ученика ОСНОВАТЕЛЯ, кажется, тоже. Может быть, ученик Второго Ученика? Нет, – мстительно понижал я его в иерархии, – скорее, троюродный ученик Пятого Ученика. Вот так!

Впоследствии мне ещё не раз и не два приходилось ездить за S-AM и другими реактивами по протекции Эллы Борисовны. – В Московский университет, в различные научно-исследовательские институты, в знаменитый город биологов – Пушкино-на-Оке... Я заметил, что снобизм – довольно распространённая в научной среде черта. Но заметил и то, что в той же научной среде, помимо самодовольных снобов, немало и интеллигентов, которые не ищут первым делом на тебе бирочку с названием «школы», а в отношении к тебе исходят просто из своих личных и, как правило, сочувственных впечатлений...

На следующий день я стал готовиться к эксперименту, а утром очередного дня приступил непосредственно к делу.

Накануне

Пытаясь понять причину неудачного итога первых двух экспериментов моей «новой эры», я выдвинул несколько версий. Ну, если исключить совсем удручающие предположения (ДНК-метиلاзной активности в неделящихся клетках нет вообще по определению, и т. п.), а использованный реактив S-AM (из холодильника самого Сергея Сергеевича!) считать нормальным, то вполне возможной причиной провала была моя неспешность.

Я слишком долго выделял ядра печёночных клеток – а ведь это пять центрифугирований! Не всегда так уж строго соблюдал холодовой режим. А затем ещё несколько часов держал ядра в холодильнике, готовясь к их инкубации. Разве могут они выдержать такое продолжительное издевательство? Ото всего этого кто угодно загнётся – а не только грубо вырванные из родных клеток органеллы!

«Тщательней надо действовать, тщательней!» – сказал теперь я себе словами Жванецкого. После чего раз и навсегда постановил:

- а) всю возможную подготовку к эксперименту производить накануне,
- б) органеллы выделять не дольше 4-х часов,
- в) весь эксперимент (в его стандартном варианте) укладывать в один день.

А поскольку тогдашний текущий момент вполне можно было рассматривать в качестве «накануне», я стал энергично действовать.

Прежде всего следовало перемыть всю посуду:

- сорок обычных пронумерованных пробирок,
- сорок пронумерованных пробирок для низкоскоростного центрифугирования,
- сорок пронумерованных сцинтилляционных стаканчиков,
- сорок пронумерованных стеклянных палочек.

А также – колбы, цилиндры, стаканы, пипетки, специальные центрифужные пробирки (помимо упомянутых выше сорока пробирок).

– *Ах, как же давно я не мыл посуду! Ах, как соскучились руки по мытью посуды! Ах, что за удовольствие – вдоволь помыть посуду!* – взбодрился я себя, глядя на гору своей стеклянной посуды в огромном тазе-эксикаторе.

А ещё я вспоминал, что имею большое пристрастие к выполнению тупой работы: это даёт отдых мозгу, который уж очень заработался. И какое огромное значение имеет чистота химической посуды... В общем, я очень не хотел мыть посуду!

Но куда было деваться? Помыл. Каждую пробирочку и каждый стаканчик ёршичком с порошочком тщательно-тщательно протёр (чтобы ничего постороннего на стенках не осталось), да ещё тщательно-тщательно от порошочка-то отмыл (чтобы и он потом не вмешался в реакцию).

Клеёнчатого фартука у меня не было, и, когда я закончил, весь перёд халата и всё, что имелось под ним, оказалось до последней нитки мокрым.

Раковина, над которой я отдавал себя науке, была одна общая на все четыре комнатки «чёрнолестничной квартиры». Обитатели комнаток, сильно встревоженные моей столь энергичной деятельностью, которая могла привести к крупному наводнению, пытались меня успокоить, отвлечь. Но я был неумолим и довёл дело до конца.

Однако нет, для меня это был ещё не конец! Следующим пунктом повестки дня было приготовление реактивов. Всего лишь приготовление реактивов, что несло в себе гораздо меньшие опасности для окружающих. Так что, когда в соседних комнатках чётко обозначились мои новые намерения, раздался хотя и сдерживаемый, но вполне отчётливый, дружный вздох облегчения.

Вообще, вскоре (после того, как подобные дни категории «Накануне» у меня стали случаться весьма часто) мне сообщили по большому секрету, что там, в моём ближайшем окружении – точнее, в ближайшем окружении той раковины – родилась счастливая, казалось бы, мысль: по очереди мыть за меня мою посуду. Но я дал понять, что скорее умру, чем доверю кому бы то ни было столь ответственное дело. И это подействовало.

Хотя я вовсе не собирался серьёзно умирать из-за такой ерунды. Это была просто стандартная фигура речи. В душе я уже был готов согласиться. Но меня, как обычно, не поняли.

...Реактивы я готовил до позднего вечера. В основном, это были буферные растворы с разной концентрацией сахарозы. Один из них представлял собой настоящий сироп: для его приготовления требовалось растворить 752 грамма сахарозы в таком количестве воды, чтобы общий объём составил всего 1 литр. Этого можно было достичь, только засыпав сахаром всю комнату и затем длительно потев вместе с кипящей на газу колбой. Хорошо, что к тому времени соседние комнатки уже опустели и никто не сопереживал моим новым свершениям.

Наконец, покончив со всеми делами, около одиннадцати вечера я срочно отбыл в общежитие, чтобы успеть немного поспать перед ответственным днём.

День эксперимента: с 9 до 13. Выделение

Эксперимент, как и два предыдущих, начался с того, что я наполнил стеклянную посудину водой со льдом и поставил внутрь стаканчик с одним из приготовленных накануне буферных растворов. В карман халата засунул пару ножниц – огромную и небольшую, – подхватил посудину, стараясь не опрокинуть дрожащий от неустойчивости стаканчик, и спустился в подвал. Там за мощной стальной дверью находился виварий.

Не буду описывать, что в нём происходило дальше. В те годы идеи гуманизма ещё не были распространены на лабораторных животных. Поэтому, чтобы не слишком шокировать читателя, сообщу лишь, что, когда я поднялся из подвала на дневной свет, стаканчик с буферным раствором стоял в ледяной бане уже более надёжно, поскольку его массу увеличивали

печени двух крыс. А окровавленные тушки последних с полуотрезанными головами остались под крышкой специального бака за массивной дверью подвального вивария.

Таким образом, я забирал в эксперимент только печень. Хотя ядра и прочие органеллы содержатся, разумеется, не только в печёночных клетках. Но биохимики предпочитают печень. Это главный «их» орган. Трудно с ходу назвать процесс, который бы проходил где-либо в организме, но не проходил бы в печени. Вряд ли найдётся другой орган, более удобный для выделения клеточных ядер и, например, митохондрий.

Но все процедуры с этим объектами, для замедления их самопереваривания, необходимо проводить строго на холоду.

Поэтому после мрачного вивария я сразу поднялся в т.н. холодную комнату – на втором этаже, рядом с легендарной 16-й комнатой. По существу, это была большая холодильная камера – размером с хороший модуль космической станции. И, как на станции, эксплуатация «модуля» была связана с известным риском.

В данном случае риск заключался в том, что вас, забежавшего в этот холодильник на минуту и потому ничего под халат не поддевшего, могли за эту минуту случайно закрыть на всю ночь. Подчёркиваю, что в этом не было бы злого умысла – одна лишь рассеянность ваших коллег.

Но, однако, если уж такая ситуация случалась, то не следовало ни в отчаянии дёргать дверь, ни пытаться звать на помощь.– Снаружи был мощный засов, который пережил не одну попытку освободиться и теперь перестал даже греметь при таких попытках. И звукоизоляция тоже была здесь на высоте.

Так что надо было беречь калории, не растрачивая их попусту на стуки и крики. Гораздо эффективней оказывались непрерывные, но умеренные по силе, физические упражнения. Тогда сохранялся шанс на то, что на следующий день перед вашими случайными освободителями предстанет хотя и заиндевевшее до неузнаваемости, но вполне ещё жизнеспособное существо...

Быстро освежив в памяти эти правила техники безопасности, я занялся в холодной комнате делом. Измельчил маленькими ножницами обе печени и получившуюся кашлицу в небольшом объёме буферного раствора перелил в длинный узкий стакан гомогенизатора Поттера. Затем, надев стакан на тефлоновый поршень, связанный с мотором, включил агрегат.

Поршень начал бешено вращаться, стремясь вырваться у меня из рук вместе со стаканом и всеми кусочками печени. Также он был бы не прочь швырнуть эти кусочки мне в лицо. Но эти его манеры мне уже были известны. Закусив губу, я удержал стакан и начал медленно перемещать его относительно вращающегося в нём поршня вверх и вниз.

При этом содержимое стакана продавливалось (то в одну, то в другую сторону) через узкую щель между поршнем и стенкой стакана. Размер щели был настолько мал, что через неё не могли пролезть не только крупные

кусочки ткани, но и даже клетки. В связи с этим, по окончании процедуры большая часть клеток печени оказалась разрушенной до органелл.

Наконец выключив с чувством облегчения мотор, я профильтровал получившийся гомогенат через четыре слоя капрона (спасибо женщинам за капроновые чулки!), чтобы освободиться от неразрушившихся фрагментов ткани.

Затем предстояло отделить ядра от других органелл и вообще привести их к божескому виду. Эта процедура включала пять (!) центрифугирований.

Для первого из них и трёх последних я уже облюбовал центрифугу MSE, помещавшуюся на первом этаже, в комнате №8. О, это та самая комната трёх женщин, трёх доцентов, где я провёл два с половиной года своей совсем недавней кружковской жизни!

Нина Александровна Павлова – прежний завуч кафедры;

Людмила Викторовна Авдеева – нынешний (на описываемое время) завуч;

Галина Васильевна Рубцова – моя дорогая Галина Васильевна, о которой я много (или немного?!) рассказывал в первой книге воспоминаний.

В прошлом я доставлял этим дамам немало хлопот, хотя и старался бывать вечерами, в их отсутствие. Но преступника, говорят, тянет на место преступления. И вот я явился к ним теперь с центрифужными пробирками.

– *Здравствуйте, Коля!* – сказала Нина Александровна. – *Вы собираетесь с помощью этой центрифуги устроить нам головную боль?*

– *Нина Александровна!* – вмешалась Людмила Викторовна. – *Ну надо человеку – пусть крутит!*

– *Я быстренько, быстренько, быстренько!* – клялся я, приближаясь к центрифуге и постепенно сознавая, насколько лживы мои слова. Мне же, помимо четырёх раз на первом этапе, предстоит ещё шесть раз центрифугировать здесь на третьем этапе! Т.е. весь сегодняшний день в этой комнате не будет тихо. Что же я так лгу?!

– *То есть, нет: я быстренько, но десять раз быстренько... всего десять раз ... до вечера... но быстренько... т.е. каждый раз быстренько... а всего десять раз,..* – я совсем запутался, пытаюсь одновременно и предупредить, и успокоить тоже запутавшихся в своих ближайших перспективах женщин.

– *Коллеги!* – разрядила обстановку мудрая Галина Васильевна, обращаясь к остальным дамам. – *А вам не кажется, что нам пора идти на группы?*

– *Да, точно!* – согласилась Людмила Викторовна.

А Павлова посмотрела на часы и недовольно сказала:

– *Ну как же: ещё 10 минут!..*

При первом центрифугировании (15 мин при 3000 об/мин) ядра образуют осадок, а прочие органеллы остаются в надосадке. Если нужны и

митохондрии, то надосадов от первого центрифугирования надо прокрутить при скорости 8000 об/мин; тогда (если ядра уже удалены) в осадке будут только митохондрии.

Итак, для получения клеточных ядер достаточно лишь одного центрифугирования. Но если после этого посмотреть на ядра под микроскопом, то окажется, что у них – страшноватый и диковатый вид: почти каждое ядро связано с обрывками или остатками соседних структур.

Но всем же хочется красиво! А чего только не сделаешь ради красоты! Вот для чего нужен тот вязкий «сироп», который я приготовил накануне. В этом сиропе суспендируют (размешивают) и центрифугируют ядра.

И вот, когда центробежная сила тащит ядра через очень вязкую среду, всё лишнее с их поверхности отрывается, и они становятся идеально круглыми и симпатичными. Определённо, «стрижка наголо» подходит клеточным ядрам значительно больше, чем чему-либо или кому-либо ещё..

Вместе с тем, вязкость замедляет оседание частиц; отсюда – необходимость гораздо более высокой скорости (25.000 об/мин) и продолжительности (1 час) центрифугирования.

Так что на второе центрифугирование я отправился не в 8-ю комнату, а в расположенную рядом с холодным «модулем» 16-ю комнату – на ультрацентрифугу «Hitachi».

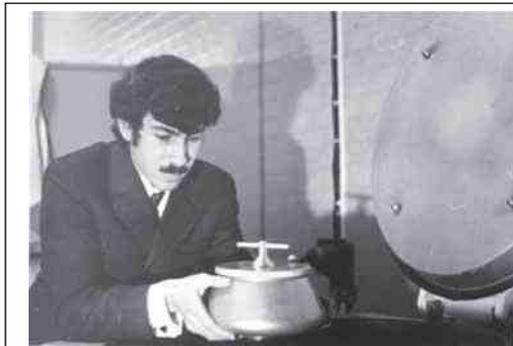
Надо заметить: тут нельзя быть ни безответственным пофигистом, ни слабонервным субъектом.

Дело в том, что съёмный титановый ротор ультрацентрифуги должен быть тщательно отцентрирован, а для этого следует строго уравновесить (на весах!) каждую пару пробирок, которую мы собира-

емся установить в ячейки ротора напротив друг друга. Иначе центрифуга пойдёт вразнос, и ротор слетит с вращающегося стержня, на который он насажен.. А это будет ещё та катастрофа.

Вот почему любой запуск ультрацентрифуги сопровождался волнением и напряженным прислушиванием к нарастающему сдержанному вою все ускоряющегося вращения ротора. Главное, чтобы не возникло никаких посторонних шумов. Если что не так – сразу выключить.

Я внимательно следил за процессом. Вроде бы, всё нормально? Ну тогда можно впервые с начала эксперимента перевести дух и немного отдохнуть...



Титановый ротор ультрацентрифуги должен быть тщательно отцентрирован.
(Только работал я всё-таки в халате.)

Впрочем, это иллюзия. Час пролетит мгновенно, а надо везде (в холодном «модуле» на 2-м этаже и в своей «лаборатории» на 3-м) переменить «декорации»: использованное и более не нужное – убрать; нужное – выставить.

Ближайшая задача по завершении ультрацентрифугирования – трижды промыть ядра от «сиропа», чтобы он не мешал потом прохождению реакции.

Промыть – это три раза прокрутить их по 10 минут в 8-й комнате (1-й этаж) на «MSE». Тем самым закончится приведение ядер «к божескому виду».

... Ну что же, задачу поставил – задачу выполнил!

Через 4 часа с момента прекращения нормальной жизнедеятельности печени и перевода её в низкотемпературный режим я уже имел суспензию изолированных и очищенных от примесей клеточных ядер. И кроме того, попутно я получил и суспензию митохондрий.

Первый, меньший по продолжительности, этап эксперимента был завершён. Для поддержания темпа надо было без раскачки перейти ко второму этапу.

День эксперимента: с 13 до 15. Инкубация

Важнейший момент всего дела – составление инкубационных проб. Я закрылся в своей безоконной комнатке: не дай бог, кто-то заглянет и отвлечёт – и я спутаю, куда чего уже внёс, а куда – не внёс.

Передо мной – штатив на сорок ячеек, полностью заполненный пробирками и помещённый в баню со льдом. И ещё – маленький штатив (тоже во льду), в котором находятся пробирки с различными ингредиентами составляемых смесей.

В одной – суспензия ядер, итог моей предыдущей сегодняшней деятельности. Как они себя чувствуют, способны ли ещё что-то там метилировать? Впрочем, им пока ещё ничего не полагается «чувствовать» – до теперь уже скорого момента, когда они окажутся в термостате. То же относится к митохондриям.

Вот пробирка с драгоценным меченым S-AM. Тут же – пробирка с немеченым S-AM. Он тоже вносится в пробы – для создания достаточной концентрации источника метильных групп. Вот чистый буферный раствор – с его помощью я уравнивал объёмы всех проб, доведя каждый из них до 0,5 мл.

Контрольные пробы вынимаю из большого штатива и переставляю в малый штатив, который так и будет стоять в ледяной бане. Этим органеллам не суждено проявиться в реакции: их задача – дать точку отсчёта, с которой мы будем сравнивать опытные пробы.

Последние же в большом штативе помещаю в термостат с температурой 37° С. А чтобы органеллы не слипались и не выпали в осадок, штатив постоянно встряхивается специальным устройством (попросту – качалкой).

Это максимум, что я мог сделать для того, чтобы в органеллах после всех перенесённых ими испытаний вновь вспыхнула бы искра прежней жизни и бы на краткий миг осветила переброс метильных групп с S-AM на громадные таинственные молекулы ДНК.

Так что входит в этот максимум-минимум? Температура, подходящая среда (рН, соли магния, немного сахарозы), «боеприпасы» для метилаз (в виде S-AM), постоянное встряхивание. Ну, и конечно, время: испытательный срок я положил равным 40 минутам. – Столько продолжалась инкубация проб в термостате.

Произойдёт ли что-нибудь значимое за этот срок? Или и ядра, и митохондрии просто безжизненно болтаются в пробирках, не используя ни единой метильной группы?

Ну что ж, поживём – увидим. Нет, хладнокровия и эта мысль не принесла...

Через 40 минут я вновь перенёс все пробы на холод и накрыл органеллы мощным «кислотным облаком», внеся в пробирки очень сильную кислоту.

Макромолекулы ядер и митохондрий стали сворачиваться или, напротив, неестественно разворачиваться, окончательно теряя свою структуру и активность. Сами органеллы разрушались и сливались в безобразные массы так называемого кислотонерастворимого материала (КНМ).

Возможно, ещё тлевшая к концу инкубации жизнедеятельность органелл была окончательно пресечена. Для большей надёжности я отводил на процесс этого «умиротворения» 20 минут.

В целом же всё это вместе – составление инкубационных проб, сама инкубация и её прекращение – занимало около двух часов.

День эксперимента: с 15 до 21. Детекция

Итак, где могли находиться радиоактивные метильные группы после только что описанного микропокалипсиса?

Часть из них была в составе КНМ, прочие оставались в растворе. Эти «прочие» нас не интересовали. Они пребывали в составе либо непрореагировавших молекул меченого S-AM, либо каких-то низкомолекулярных соединений. От них нетрудно было освободиться одним-двумя центрифугированиями.

А вот в КНМ, в том белом нерастворимом осадке, который прямо на глазах образовался в пробирках после внесения в них кислоты, – там меченые группы могли быть в составе метилированных в процессе инкубации липидов, белков, РНК и ДНК. Кроме того, нельзя было исключать, что с КНМ связалось (просто адсорбировавшись на массах КНМ) и какое-то количество непрореагировавшего меченого S-AM.

Нам же надо было вычленивать среди всей этой «публики» только меченую ДНК. Вот это и составляло задачу третьего, заключительного и самого продолжительного, этапа эксперимента.

Стратегия была предельно простой: последовательно освобождаться путём какой-то обработки и последующего центрифугирования

а) от кислоторастворимых соединений,

б) от липидов (их извлекали из КНМ спирт-эфирной смесью),

в) от РНК (путём часовой инкубации оставшегося КНМ в щёлочи при 37° С.

После этого – небольшое ноу-хау, отличавшее данный метод от «шефининового» и значительно упрощавшее дело.

Когда в КНМ оставались только белки и ДНК, я из него удалял не белки (это очень громоздкая процедура), а ДНК – путём 25-минутной кислотной обработки КНМ, которая, в теории, должна была разрушить ДНК до растворимых соединений, не влияя существенно на белки.

После этого оставалось в заключительный раз отделить центрифугированием осадок от надосадка – в данном случае белки от продуктов распада ДНК, и внести надосадок в стаканчики для счёта радиоактивности.

Всё это логично, просто и даже красиво. Но на практике, выполняя пункт за пунктом вышеизложенное, *я на целые шесть часов (с 15 до 21) превращался в машину для почти непрерывного перетирания осадков стеклянными палочками.* Пять раз я должен был перетирать образующиеся осадки (в сорока пробирках!) для суспендирования их в очередной среде!

Разнообразили это увлекательное и высокоинтеллектуальное занятие только садистские визиты на центрифугу в 8-ю комнату – к трём несчастным женщинам – жертвам своей доброты. У них уже давно отчаянно болели головы от периодических 15-минутных завываний огромной машины, я а всё ходил, ходил и ходил, каждый раз приговаривая:

– Я быстренько,... всего десять раз ... но быстренько... очень быстренько.

Подведение итогов. Первый успех

Я уже писал в одном месте и повторю снова, как поразил меня в аспирантские годы один мой визит к приятелю (Лёшке Кампову-Полевому) в Институт фармакологии на Соколе. Он тоже занимался экспериментальной работой по теме своей будущей диссертации. Явившись к нему в разгар эксперимента, я застал следующую картину.

В центре комнаты стоял большой бак с грязной водой, в которой плавали крысы (как выяснилось, опоённые алкоголем) и несколько деревянных дощечек, на которые крысы пытались выбраться из воды. Дощечек было меньше, чем крыс, поэтому между крысами велась яростная борьба за то, чтобы залезть на дощечку и затем удержаться на ней, отбиваясь от других претендентов.

Экспериментатор сидел рядом на стуле и задумчиво наблюдал за происходящим, изредка ставя в протоколе опыта плюсы и минусы при успехе или неуспехе той или иной крысы.

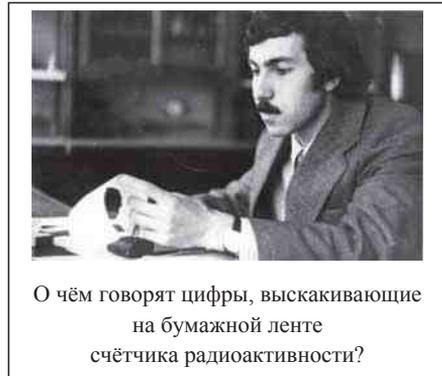
Тем самым происходило изучение социальных аспектов поведения крыс, индивидуальных особенностей такого поведения и влияние на то и другое алкоголя.

Наверно, всё это интересно и важно, и модель (таз, дощечки и пьяные крысы) – тоже весьма остроумна. Но я горько позавидовал тому, как легко и непринуждённо можно, оказывается, набирать материал для диссертации. – Вовсе не бегая с утра до ночи по трём этажам от центрифуги к центрифуге, чтобы получить несколько цифр.

И то – только в том случае, если работает счётчик радиоактивности.

В тот день он, слава богу, работал. Я добрался до него уже в десятом часу вечера, уставший, нечётко сообщаящий. Но смысл того, что означали выскакивающие на бумажной ленте друг за другом цифры, дошёл до меня даже прежде, чем счётчик закончил считать.

Последовательно и закономерно **радиоактивность опытных проб оказывалась, по крайней мере, вдвое выше, чем в контрольных пробах.** Это касалось и ядер, и митохондрий. Это касалось любого варианта инкубационной смеси – опыт вдвое превышал контроль!



О чём говорят цифры, выскакивающие на бумажной ленте счётчика радиоактивности?

Такой красивой и чёткой картины до тех пор видеть мне не приходилось. Как правило, биологические объекты очень переменчивы и непредсказуемы. Можно составить серию совершенно одинаковых проб, провести в них одну и ту же реакцию в совершенно одинаковых условиях – и на выходе получить сумасшедшую пляску результатов. Здесь же всё было сдержанно и достойно.

И означало это, по меньшей мере, то, что они всё-таки метилировались!!! И ядра, и митохондрии! В тот небольшой отрезок времени, на который их поместили в более-менее сносные условия, в них пробудились молекулярные машины метилирования и продолжили свою работу.

Я не был убеждён в том, что в третьей части эксперимента всё было в точности так, как ожидалось: например, что в сцинтилляционные стаканчики не попали какие-нибудь продукты метилирования белков.

Но то, что органеллы жили и работали, – этот факт был почти бесспорен.

Я бросился на второй этаж к кафедральному телефону, выставленному на тумбочке в коридор, набрал номер междугородной связи и заказал разговор с Лобней. На этаже уже никого не было: всё-таки шёл двенадцатый час ночи. Минут через тридцать раздался звонок, нас соединили, и я

услышал несколько удивлённый, но неизменно доброжелательный голос Вотрина:

– Здравствуйте, Николай! Что это вам не спится?

– Игорь Иванович! Какой сон! Я – ещё на Садово-Кудринской. Есть, есть она!!!

– Кто есть, кто она?

– Да активность – и в ядрах, и в митохондриях! В общем, везде опыт вдвое превышает контроль. Я сегодня эксперимент ставил, а S-AM использовал тот, что мы через Эллу Борисовну достали. Вчера я за ним ездил. А инкубацию поставил через четыре часа от забоя крыс. И вот – есть!!

– Да! Ну, поздравляю! Это, действительно, большой успех. Спасибо, что позвонил. Конечно, над этим делом ещё надо много поработать... Но помнишь, как говорила героиня романа «Унесённые ветром» (ты читал его? Только фильм видел? Обязательно прочитай), так вот, она, столкнувшись вечером с чем-то неясным, говорила: «а об этом мы подумаем завтра».

– Да чего тут неясного! Я уже обо всём подумал, Игорь Иванович! А завтра – оно вот через семь минут наступит. Нетрудно и подождать.

Игорь Иванович засмеялся и хотел что-то сказать, но я его опередил:

– Да я пошутил. Конечно, подробнее поговорим завтра. Вы будете на кафедре?... Ну, отлично. Спокойной ночи.

Что стоит за словами Вотрина о том, что тут ещё немало работы? Об этом я думал и всю дорогу в общежитие, и потом, уже добравшись, наконец, до своей кровати. Ну, конечно, одного эксперимента для далеко идущих выводов мало; необходимо, всё проверить и перепроверить. Это я понимал и сам.

Вот, например, **почему столь высока радиоактивность контрольных проб?** Да, в опытных пробах она ещё вдвое выше; но почему так высок контроль? Почему так высок контроль? Почему...

Где-то в отдалённом очажке сознания этот вопрос вызывал у меня какой-то неприятный ответ. Но вывести этот ответ на поверхность у меня уже не хватило сил, т.к. я почувствовал отключение мыслительных способностей, после чего сразу и заснул.

Резкие сомнения

Ну что же, правильно полагала мисс (а потом миссис) Скарлетт О' Хара: действительно, лучше подумать сегодня утром, чем вчера вечером.

Так и я: проснувшись и вспомнив о какой-то непонятной тревожной мысли, довольно быстро понял, что это за мысль – **неспецифическая адсорбция**.

Я уже говорил, что во время кислотного «апокалипсиса» (по окончании инкубации проб) некоторое количество меченого S-AM может, грубо

говоря, застревать в массах формирующегося КНМ (кислотонерастворимого материала). По науке, это называется адсорбцией.

Вообще говоря, освобождение КНМ от такого S-AM происходит в ходе почти всех промывок (перемешиваний осадков палочкой с последующим центрифугированием).

Пять промывок – и всё равно что-то остаётся! И вот эта оставшаяся адсорбированная метка в процессе горячей кислотной обработки КНМ (при гидролизе ДНК), наконец, десорбируется, вместе с гидролизатом ДНК попадает в сцинтилляционные стаканчики и даёт тот фоновый уровень радиоактивности, который регистрируется контрольными пробами.

Выходит, я плохо перетираю осадки – и оттого перед гидролизом ДНК в пробах остаётся много адсорбированной метки? Но я и так всю душу вкладываю в это перетирание; куда ж ещё?

Нет, это ещё не так страшно... А вчера, когда засыпал, мелькнуло что-то более неприятное, более резкое...

Вспомнил!! Кажется, я подумал, что прирост радиоактивности в опытных пробах может быть обусловлен вовсе не метилированием чего бы ни было, а всё той же неспецифической адсорбцией меченого S-AM на компонентах КНМ. Ведь эти пробы инкубировались при 37° С, тогда как контрольные – при 0° С. И почему бы не допустить, что при более высокой температуре выше и адсорбция? И, значит, больше десорбция метки при гидролизе ДНК.

Да, похоже на правду... Наверно, так и есть... И никакая искра жизни не вспыхивала в погибших к тому времени органеллах при увеличении температуры до 37° С.

Соответственно, к встрече с Вотриным я был уже сильно подавлен откровеннейшей мне истиной.

– *Так что, вот так, Игорь Иванович, – подвёл итог я своим сомнениям. – Вполне возможно, что никакой метилазной активности я не обнаружил, а это всё игра адсорбции и десорбции.*

– *Ну ведь это можно как-то проверить, – сказал в задумчивости Вотрин. – Ну, сделать бумажную хроматографию гидролизата ДНК: в составе каких соединений находится там радиоактивность. Ведь этим всё равно надо было бы заниматься. Вот когда убедишься, что метка не там, где надо, тогда и выноси вердикт. А сейчас – рано.*

Тут меня озарило: я вспомнил свои две первые неудачи, Какая же удача, что они были!

– *Нет, Игорь Иванович! – воскликнул (а ещё лучше сказать, вскричал) я. – Вывод – и хороший вывод – можно сделать уже сейчас! Вы ведь помните, что первые два эксперимента дали равный счёт во всех пробах – и опытных, и контрольных?! А ведь проводил я там инкубацию точно так же, как и вчера. И, если бы в опытных пробах адсорбция была бы выше, то и там мы бы получили в итоге разные результаты для опыта и кон-*

троля. Но этого не было! Значит, адсорбция в пробах, что на холоду, что в термостате, примерно одинакова. А то, что получено вчера, говорит о том, что **органеллы все-таки жили – и что-то в себе метилировали!!**

– Да, действительно, – Вотрин опять немного подумал и повторил: – Да, действительно... Как мы сразу не вспомнили про те два эксперимента? – А потом шутливым тоном продолжил: – Ну ладно я: с возрастом человек глупеет. Но как же ты – развёл такую панику, у меня чуть инфаркт не вызвал (я ведь переживаю за тебя), а свои же собственные результаты забыл!

– Да это оттого, что я их за результаты не считал!

– Вот-вот. А чему тебя учила мудрая Ирина Игоревна? Помнишь: **отрицательный результат – тоже результат!** Убедился теперь в этом сам?

Что делать завтра

Когда мы снова настроились на серьёзный лад, Игорь Иванович спросил:

– Подведём итоги. Так что мы имеем? И каковы ваши, – он опять сбился с «ты» на «вы», – ближайшие задачи?

В общем-то, ответы на оба вопроса были ясны нам обоим. Но это надо было проговорить вслух. И я доложил:

– Первое. Имеем, несмотря на относительно высокий уровень контроля, почти бесспорные доказательства того, что **изолированные ядра и митохондрии сохраняют способность к метилированию своих макромолекул своими же метилазами**. Хотя последний эксперимент, безусловно, надо будет несколько раз повторить.

Второе. В соответствии с использованной методикой, наиболее вероятно, что нами зарегистрирована активность именно ДНК-метилаз.

Однако это подлежит тщательной проверке. Иными словами, надо будет развернуть широкую бумажнохроматографическую деятельность, что и будет меня занимать ближайшие месяцы-два.

Главное – **точно выяснить, что́ я вношу в стаканчики с сцинтилляционной жидкостью:**

а) только ли продукты распада метилированной ДНК,

б) или, что было бы очень неприятно, еще и фрагменты метилированных белков,

в) или (но это – совсем катастрофа) исключительно последние.

В случае в) мы придём почти к такому же тупику, в который чуть не попали сегодня. Проще говоря, окажется, что наш метод не позволяет изучать метилирование ДНК в изолированных органеллах.

– Со всем согласен, всё одобряю, – сказал Вотрин, – Я так понимаю, что вся моя функция в этом деле будет заключаться лишь в том, чтобы соглашаться и одобрять. Ну что ж, я согласен и на это.

...В ближайшие дни я поставил несколько повторных экспериментов. Они дали такие же результаты, как и третий – тот, который вызвал такие сильные потрясения.

Так с чем конкретно были связаны первые две неудачи? Мне было жаль расходовать реактивы, время и силы на точное выяснение этого обстоятельства. Есть активность – и хорошо; будем в точности повторять условия, при которых она выявляется.

Некачественный S-AM? Такая возможность, в принципе, была (и в будущем она однажды реализуется), но не в данном случае: как я уже говорил, источник был очень надёжным – сейф Сергея Сергеевича.

Я по-прежнему склонялся тому, что всё дело было в ограниченной во времени жизнеспособности изолированных органелл. И не следовало её испытывать слишком долгим приготовлением к инкубации.

Но в том, что в новых условиях эксперимента во время инкубации органелл с S-AM в них возобновляются процессы метилирования, было для нас уже бесспорным.

Так что, в соответствии с нашим планом, я занялся бумажной хроматографией – для определения того, метилирование каких веществ (ДНК, РНК или белков) я регистрирую с помощью своего метода.

Это оказалось довольно громоздким, но вполне выполнимым делом.

Глава 9. Мир вокруг

Страна и я

Но не я один жил в 1975 году на свете. И даже не двое нас было – вместе с Игорем Ивановичем. На Земле, кроме нас, ютилось, шебурилось, воевало и, вообще, занималось чем попало, ещё свыше четырёх миллиардов человек.

Из предыдущих двух-трёх глав невозможно было даже себе это представить – настолько изложение было целиком сосредоточено на мне и моих экспериментах.

На самом же деле я и в эти решающие дни, при всей погружённости в свои проблемы, вовсе не представлял собой зомби, не замечающего реалии окрестного мира. Замечал. Замечал,

- что на дворе – весна,

- что 1 мая иду в празднично украшенной колонне демонстрантов – иду по разнарядке, но с большим удовольствием,

- что после этого праздника страна почти без перерыва с размахом погружается в следующее торжество – 30-летие Победы, и изо всех динамиков несётся победный, энергичный и вместе с тем горький марш:

«...Этот день Победы порохом пропах,
Это праздник с сединою на висках,
Это радость со слезами на глазах,
День Победы, День Победы, День Победы!..

(В тот год он прозвучал впервые.)

Не прошла (и просто не могла пройти!) мимо моего внимания и программа «Союз»-«Аполлон» с простой и ясной целью – осуществить на околоземной орбите стыковку советского и американского космических кораблей. О ней вначале много говорили, затем несколько лет готовились (разрабатывая стыковочный узел и переходные модули), а летом (в июле) 1975 года такой полёт, наконец, состоялся.

Единственное, что меня огорчало в этом деле, это то, что наших было только двое (А. Леонов и В. Кубасов), а американцев – трое, причём, их командир Томас Стаффорд, успел до того (в 1969 году) слетать до Луны и обратно (правда, не высаживаясь на неё). А Луна была нашим больным местом.

Встреча в космосе была, конечно, событием чрезвычайным и широко освещавшимся. Но за три с лишним месяца до него произошло другое чрезвычайное «космическое» событие, о котором мы тогда не узнали.

Это случилось в один из тех первых апрельских дней 1975 года, когда в шахматном сообществе решался вопрос о чемпионе мира, причём, решался не за шахматной доской, а в очень высоких кулуарах. И когда я, обнаружив метилазную активность в изолированных органеллах, переходил то от восторга к отчаянию, то обратно.

Так вот, в это самое время, а именно 5 апреля, состоялся крайне неудачный запуск космического корабля «Союз-18», на котором Василий Лазарев и Олег Макаров должны были достичь орбитальной станции «Салют-4», чтобы провести на ней восстановительные мероприятия.

Но выполнить эту миссию экипажу не удалось. Через несколько минут после старта, уже на большой высоте, автоматика обнаружила неполадки, резко отключила двигатели, а затем дала команду на отделение модуля с космонавтами и его приземление.

Перегрузки при снижении модуля достигали 21 g (тогда как обычно люди с трудом выдерживают лишь 10 g). Посадка оказалась более чем жёсткой: от удара об землю один из космонавтов на минуту потерял сознание. Приземление пришлось на малодоступные районы Сибири. Поэтому, хотя спасательные группы нашли спускаемый аппарат довольно быстро, им потребовались почти сутки, чтобы эвакуировать экипаж.

В советских СМИ об этом происшествии сообщили лишь через месяц (8 мая), но сообщение было столь лапидарным и непроафишированным, что на фоне праздничных мероприятий мало кто обратил на него внимание.

Таким образом, тогда, как и всегда, происходило много разных событий – как известных, так и неизвестных, и неизвестность ещё не означала незначительность события.

Я, конечно, далёк от мысли ставить в один ряд или хотя бы сопоставлять свои жалкие, в полном смысле слова, эксперименты с космическими свершениями или даже неудачами. Масштабы тут просто несопоставимы.

Но я жаждал, я мечтал стать причастным к чему-то, ну сколько-нибудь значительному и важному! – И, не видя пока иных путей, продолжал яростно тереть и тереть осадки в надежде, что мне удастся выяснить хотя бы такой пустяк, как роль метилирования ДНК в клетках животных.

И поэтому, чтобы не сбиться с ориентиров, я внимательно следил за происходящими событиями. Они подхлестывали и не давали расслабляться.

Мир и я

Зарубежные политические перипетии меня интересовали по иной причине. На них я смотрел с точки зрения болельщика. Шло соревнование систем – нашей, гуманной, и бездуховно потребительской западной. Естественно, я болел за «наших». И «наши» в 1975 году побеждали.

Во-первых, в точном соответствии с научным коммунизмом, на наших глазах разворачивался *«третий этап кризиса империализма – распад колониальных империй и превращение колоний в независимые государства»*. По-моему, звучало это примерно так. Конкретно, в 1975 году с карты мира исчезла португальская империя: получили независимость Ангола, Мозамбик, Острова Зелёного Мыса, Восточный Тимор.

Правда, в научном коммунизме утверждалось, что подобные события происходят под влиянием «национально-освободительных движений», и таковые на самом деле имелись в данном случае в наличности. Название одного из них помню до сих пор: ФРЕЛИМО – Фронт освобождения Мозамбика.

Но решающий удар по империи был нанесён в самой метрополии где в 1974 году произошла «революция гвоздик».

Точно так же последующий через 16 лет (если считать от 1975 года) неожиданный распад, казалось бы, вечной и несокрушимой империи – Советского Союза – состоялся исключительно из-за смены власти в центре: в «провинциях» же (республиках СССР), исключая Прибалтику, вообще никто и помышлял ни о каком «освобождении».

Как бы то ни было, в 1975 году СССР был велик и могуч, а классическая португальская империя исчезла. И это вызывало у меня чувство глубокого удовлетворения – оттого, что всё движется так, как предписывает наука.

Во-вторых, в том же 1975 году существенно расширился список стран, вставших (или желающих встать) вслед за нами на путь строительства социализма и коммунизма. Я с азартом болельщика фиксировал: так, теперь к «нам» отошёл и Южный Вьетнам, завоёванный Северным; Лаос, Камбоджа, Ангола – и эти объявили о социалистическом будущем! Мы тогда ничего не знали о красных кхмерах, доведших коммунистическую идею до кровавого безумия.

В-третьих, даже в развитых странах Запада далеко не всё было благополучно, и левые силы могли вот-вот придти к власти в Италии, Франции и в «прочей Европе».

А что творилось в Соединённых Штатах!

- 1963 год – убийство президента США Джона Кеннеди. Редкая советская семья не испытала тогда искреннего чувства горечи.

- 1968 год – убийство его брата, Роберта Кеннеди – фаворита президентской кампании того времени.

- Наконец, 1975 год. Сразу два покушения за один месяц (сентябрь) на действующего президента – Джеральда Форда!

Ну как же замечательно, что мы всё такое давно прошли и теперь живём в спокойном абсолютно на всех своих необъятных просторах могучем государстве!..

Таким образом, меня серьёзно интересовали и мировые события, не имевшие никакого отношения к метилированию ДНК ни у бактерий, ни у животных!

Дополнение к теме: бескровный способ деколонизации

Завершив предыдущую мысль (о своём бескорыстном и в то же время пристрастном интересе к мировой политике), я позволю себе вернуться к проблеме деколонизации. Надеюсь, это позволит нам с тобою, уважае-

мый читатель, немного перевести дух и отвлечься от ежеминутной тревоги за результаты моих экспериментов.

Дело в том, что на почти водевильном примере из истории всё той же португальской империи мы увидим, насколько бескровным может быть обретение независимости даже такой гигантской колонией, как Бразилия.

К началу XIX века общая площадь всей означенной империи в сотни, если не в тысячи, раз превышала площадь едва видимой на карте митрополии. И самым ценным украшением здесь была Бразилия – страна, где «много-много диких обезьян». Кстати, фильм «Здравствуйте, я ваша тётя», где прозвучала эта знаменитая фраза, появился тоже в 1975 году.

И вот, что там случилось. В 1806 году, спасаясь от Наполеона, осторожный португальский король Жуан VI бежал со своим семейством в Бразилию. Вернуться на родину он решился лишь в 1821 году, когда Наполеон умер на острове Св. Елены. Хотя к тому времени Бонапарт уже шесть лет, как был окончательно отстранён от власти и томился на каменной глыбе посреди океана, осторожный Жуан VI все эти годы, видимо, считал нужным не рисковать. И не рисковал. А когда риск исчез, отбыл домой, в Португалию. И из той же осторожности оставил в Бразилии на хозяйстве – регентом – своего сына.

Отцы и дети – сколь же разнообразны их отношения! Тургенев передал в одноимённом романе лишь один из множества возможных сюжетов. А здесь сюжет таков.

Не успел осторожный Жуан VI, добравшись до Лиссабона, распаковать свои баулы – а дело это небыстрое – за 15 лет-то жизни в Бразилии сколько баулов от трудов неустанных накопиться может!, – как из-за океана пришло ошеломляющее известие. – Огромная Бразилия – теперь ни от кого (в первую очередь, именно от него – Жуана VI) не зависящая империя, и монаршую власть принял на себя его родной сынок, именуемый отныне императором Педро Первым.

Что делать? Не плыть же обратно?! – Опять сундуки упаковывать – иначе кто же за ними присмотрит?! Махнул рукой король, усмехнулся горько – и никуда больше не поплыл.

Так и произошло освобождение Бразилии от колониальной зависимости: действительно, совершенно бескровно. Не потребовался Фронт освобождения или какая иная вооружённая организация. Не понадобились две противоборствующие партии: Национальный Конгресс (сепаратисты) и Всепортугальский Форум (консерваторы). Ненужным оказался референдум.

И всё это – благодаря Педро и благоразумию его папы. Эх, если бы на каждую колонию нашёлся такой Педро с благоразумным папой, скольких бессмысленных сражений избежал бы мир!

Замечу также: хотя независимости Бразилии – уже почти 200 лет, последствия колонизации сохраняются доныне: бразильцы до сих пор говорят по-португальски. И могут свободно общаться, например, с выходцами

из Кабо-Верде (бывших Островов Зелёного Мыса), что, конечно, для тех и других весьма удобно.

Шахматный мир и я

Особо хочу поговорить про шахматы. Меня с детства в мире спорта интересовали только футбол и шахматы. И там, и там я, во-первых, любил сам играть, и, во-вторых, следил за наиболее крупными соревнованиями.

Но в моем отношении к футболу и к шахматам была существенная разница. Я никогда не видел себя профессиональным футболистом и не мечтал стать в этом качестве каким-нибудь чемпионом. Но шахматы...

В детстве я иногда задумывался,.. и мама иногда задумывалась,.. – особенно с 1963 года, когда к вящей гордости всех армян мира, чемпионом мира стал Тигран Петросян. Однажды мы с ней даже поехали в Москву, во Дворец пионеров, чтобы записать меня в какой-нибудь шахматный кружок. Но как-то ничего не нашли. Ни Дворца, ни вообще чего-нибудь шахматного. И я был даже рад этому. Было мне тогда лет 14-15, и я понимал, что теперь уже поздно.

Короче говоря, я никогда нигде не занимался шахматами (кружок в 7-м классе – не в счёт, поскольку никакой теории там не было и в помине). Но вольно или невольно всё время сравнивал свою жизнь с жизнью знаменитых шахматистов – особенно близких мне по возрасту. А самым близким в этом отношении был (и, слава богу, остаётся) Анатолий Карпов: мы оба родились в мае 1951 года, причём, я старше на 22 дня.

О нём отчётливо стало слышно где-то в начале семидесятых, когда я учился на старших курсах 1 ММИ. В 1972 году чемпионом мира стал неистовый Фишер и, казалось, – надолго, очень надолго: с такой силой он рвал на куски своих соперников по пути к титулу. Но не отменять же из-за этого очередные трёхлетние циклы борьбы за шахматную корону!

И в 1973 году начался очередной цикл. Думаю, ни один из тех шахматистов, которые вступили в долгую, двухлетнюю, борьбу за право сыграть в 1975 году матч с Фишером на первенство мира, – ни один из них серьёзно не рассчитывал на победу в этом матче, если бы стал победителем отбора.

По крайней мере, из сторонних наблюдателей никто не верил в то, что в 1975 году мир получит нового чемпиона по шахматам. Но всё равно было любопытно, кто станет первым среди претендентов и с каким счётом его потом порвёт Фишер.

И вот, по мере прохождения этапов отбора мы стали слышать об Анатолии Карпове всё больше и больше.

1973 год. Экс-чемпионам мира Т. Петросяну и Б.Спасскому места в восьмёрке претендентов уже обеспечены. Остальные сильнейшие гроссмейстеры мира поделены на два межзональных турнира, по три призёра каждого из которых также попадут в заветную восьмёрку.

Один турнир проходил в Бразилии, на родине молодого гения шахмат Энрике Мекинга. Последний оправдал надежды и занял первое место.

Другой турнир в Ленинграде: первое-второе место поделили уже ма-тёрый тогда Виктор Корчной и молодой Анатолий Карпов.

Итак, с учётом других призёров, имена всех восьми претендентов бы-ли определены.

1974 год: следующий этап – матчи претендентов по кубковой системе.

В январе Карпов играл с гроссмейстером Л.Полугаевским – и в матче до 3-х побед выиграл со счётом 3:0. Бразильский же гений Мекинг не ожи-данно проиграл Корчному 1:3. В полуфинал вышли и оба экс-чемпиона мира.

Апрель-май. Один экс-чемпион – Б. Спасский – достался Карпову. Ре-зультат опять неожиданный. В матче до 4-х побед уверенно выигрывает мой ровесник со счётом 4:1. Внимание и интерес к нему резко усилива-ются. И во втором полуфинале экс-чемпион мира (Т. Петросян) тоже вы-бивается из борьбы – Корчным.

Сентябрь-ноябрь. Таким образом, финальную пару составляют Виктор Корчной и Анатолий Карпов. Кому-то из них достанется сомнительная честь попасть под каток Фишера.

Право на неё, по регламенту, предстоит завоевать в матче из 24 пар-тий. Почти все болели за Карпова как гораздо более перспективного. Это очень раздражало Корчного и вдрызг испортило их отношения.

Карпов выиграл 2-ю, 9-ю и 17-ю партии, т.е. вёл со счётом +3. Но за-тем пошла полоса Корчного: он побеждает в 19-й 21-й партиях. Три ос-тавшиеся партии идут на жутких нервах. Но все заканчиваются вничью.

Итак – Карпов!!!

И вот он, 1975 год. Мир ждёт матча Карпова с Фишером. Конечно, почти все полагают, что на этот раз Карпову Фишера не одолеть. Не очень уверенная победа Карпова над Корчным не даёт оснований для оптимизма, если вспомнить прямо-таки издевательские победы Фишера абсолютно над всеми соперниками, стоявшими на пути к титулу

Сам Анатолий держится бодро, отдаёт дань большого уважения Фи-шеру, но свои шансы нулевыми не считает. Короче, ведёт себя скромно, но с достоинством.

Другое дело Фишер. Он, конечно, гений, но совсем невыносимый. Он составил, точно по числу клеток на шахматной доске, 64 условия проведе-ния матча. ФИДЕ (международная шахматная федерация) после длитель-нейших и тяжёлых переговоров согласилась на 63 из 64 требований Фише-ра, в том числе, на сумасшедший гонорар и на то, что матч будет продол-жаться до 10 побед одного из участников.

Но 64-е условие было совсем бессовестным. Фишер требовал, чтобы при счёте 9:9 звание чемпиона оставалось за ним. Это означало, что Кар-

пову для завоевания титула надо было выиграть, как минимум, на две партии больше, т.е. победить не меньше, чем со счётом 10:8.

Это уже было чересчур. И к началу апреля ситуация созрела: у Фишера отобрали звание чемпиона мира, и новым чемпионом был провозглашён Анатолий Карпов. В довольно коротком списке шахматных чемпионов он стал двенадцатым.

Это было событие международного масштаба. Хотя бы потому, что после трёхлетнего перерыва звание чемпиона мира по шахматам вернулось из США в СССР.

Конечно, было ощущение, что вернулось только звание, а сильнейшим шахматистом по-прежнему остаётся Фишер. И оно долго висело тенью над славой Карпова. Но, с другой стороны, Фишер, по существу, сам отрёкся от звания.

А потом появилось и постепенно стало укрепляться мнение, что из-за длительного отсутствия игровой практики Фишер потерял форму, что Фишер уже не тот, и кто знает, может, теперь Карпов, действительно, мог бы бороться с ним на равных?

Карпов и я

Завидовал ли я Карпову? Как новый чемпион, да ещё такой молодой, да ещё русский (что для шахматистов – большая редкость), да ещё отобравший корону не у кого-нибудь из своих, а у американца, он вмиг обрёл любовь широких народных масс.

Я никогда не был лишён честолюбия. Я никогда не был против того, чтобы прославиться и вписать своё имя в историю. И поэтому слава Карпова не то, чтобы вызывала у меня зависть, но всё время напоминала мне убогость моего положения, в котором я вынужден был тратить время на мытьё гор химической посуды и перетирание сотен осадков.

При этом я чётко понимал, что при нынешнем своём мироощущении вовсе не хотел бы быть на месте Карпова. Ни я шахматам, ни мне шахматы – мы друг другу не были нужны.

Я не нужен, поскольку не обладаю какими-то шахматными сверхспособностями (например, не представляю, как можно играть вслепую).

А шахматы мне не нужны в такой степени, чтобы сосредоточить на них смысл жизни, – даже если бы мне было бы гарантировано (после, допустим, 10 лет упорных занятий) звание абсолютного чемпиона мира. При выборе между такой перспективой и между будущим, где ничего не гарантировано, но имеется какая-то вероятность научного или литературного успеха, я бы решительно выбрал второе. – Потому что, при всей бесконечности шахмат, для смысла жизни 64 клеточки мне было бы до обидного мало. Именно так.

Всё-таки шахматы – всего лишь игра. Со своими условными правилами, часто далёкими от жизни. В твоём распоряжении – очень ограниченный набор из 8 пешек и 8 фигур. Две ладьи, два коня, два слона. Плюс ко-

ролевская чета. Беднота какая! И всю жизнь – только заведовать этим скудным войском и сражаться с аналогичным псевдовойском, имея стратегическую цель так разменять фигуры, чтобы на опустевшей доске у тебя осталось на пешку больше?! А окружающая жизнь? А познание мира? Неужели изобретение дебютного новшества, действующего только на шахматной доске, сопоставимо с открытием закона природы?!

Профессиональные шахматисты, полагал я, становятся заложниками своего искусства, становятся рабами шахмат. Очень редкий из них имеет какое-то иное, более важное, дело. Ботвинник только вот был доктором наук, профессором. Другие могут петь, играть на музыкальном инструменте, писать статьи в шахматный журнал, заниматься общественными делами или даже политикой, – но всё это будет лишь фиговым листочком, прикрывающим главное, на что настроен мозг профессионала, – игру, игру и игру!

Нет, я хотел чего-нибудь настоящего – научных открытий в геронтологии, пронзительных стихов, психологической прозы на уровне Достоевского и Толстого. Поэтому мне нечего было делать на месте Карпова.

Но его слава ещё долго колола меня, подчёркивая моё внешне однообразное прозябание, лишённое для постороннего наблюдателя ярких цветов и событий.

Политика и я

Итак, я интересовался шахматами, но не собирался ими профессионально заниматься. Примерно таким же было моё отношение к политике – или даже более радикальным. Я ею интересовался, но не только профессионально, но и непрофессионально ею никогда не занимался.

Не считать же политикой участие в праздничных демонстрациях на 1 мая и 7 ноября! На самом деле политикой было бы демонстративное неучастие в этих демонстрациях.

Интересно: в СССР была политика (самых разных уровней и направлений), а политиков официально не было: у нас были лишь государственные и партийные деятели. А слово «политик» относилось к западным прожжённым интриганам.

Падение СССР вызвало появление на всём его бывшем пространстве сонма политиков, и у народа разыграл интерес вначале к этому новому виду шоуменов, а затем – и к самой политике. И в общем, то, что было ясно и раньше, совершенно чётко обозначилось теперь: у любых политиков

- главная тактическая задача – борьба за захват или удержание власти,
- а главная стратегическая задача – очередное перераспределение всего, чего можно: собственности, ресурсов, доходов.

Это, конечно, не столь безобидно, как борьба на 64 шахматных клетках. Нас-то учили, что это очень нехорошо и недостойно советского человека. Т.е., хотя большевики и взяли власть силой, после этого борьба за власть перестала быть актуальной и превратилась в борьбу против родного государства, против великих идей социализма и коммунизма – короче, против всего святого.

Как считалось стыдно, неприлично, нескромно – выдвигать себя на какой-нибудь пост – от старосты класса до Генерального Секретаря (чего? – самим знать надо!)! Нет, только мудрость коллектива или старших товарищей могут определить достойного в совершенно любом случае.

Поэтому когда люди стали выдвигать себя сами, они вызывали усмешку и в самом деле рассматривались в качестве шоуменов. Да, в принципе, они таковыми и оставались всё последующее время. Несмотря на все усилия, за четверть века ни один лидер неправительственной партии в постсоветской России ни на неделю, ни на один день не смог взять в свои руки верховную власть в стране. Г. Зюганов, Г. Явлинский, В. Жириновский, С. Миронов – как бы они ни надувались от собственной значимости, на самом деле оказались лузерами, неудачниками, по-моему, зря растратившими свои жизни на бесплодные занятия политикой.

И лишь тот, кого назначили, хотя и впопыхах, под Новый год, да ещё, как оказалось, грубо обманувшись в своих ожиданиях, тот, кто политикой до того вовсе не занимался, – он-то и стал самым успешным политиком нынешней России.

Таким образом, в массовом сознании (и в моём тоже!) вполне сохранились установки советского периода, а на самом деле – ещё царских времён, – о том, что при наличии мудрого руководства никакие другие политики не нужны. – Разве только для декорации.

Из вышесказанного и следуют те причины, по которым я практически никогда не лез в политику:

- а) это *нескромно* (предлагать себя на любой пост),
- б) это *недостойно* (бороться за власть и перераспределение собственности),
- в) это *бесперспективно* (Наполеона, как впоследствии и Путина, усадили во власть не столько личные качества, сколько просто невероятные стечения как грозных, так и малозаметных обстоятельств).

Таким образом, политика была для меня как пейзаж за окном поезда: я ехал своей дорогой, изредка бросая взгляд в окно и порой заинтересовываясь – но не настолько, чтобы всё бросить и выйти. Выйдешь, а поезд уйдёт – и останешься ты в голом пейзаже. – Без своего важнейшего дела, а значит, безо всего.

Конечно, порой за окном бушевала такая непогода, что поезд вынужден был притормаживать ход. Но потом опять набирал скорость, и яркие фигуры очередного пейзажа оставались далеко позади.

Вот так на фоне исторических и обыденных событий поздней весны и лета-1975 у меня своим ходом шла последняя треть первого года аспирантуры. И важнейшей задачей этого периода, как читатель, разумеется, помнит, было выяснение того, действительно ли в своих опытах с изолированными ядрами и митохондриями я определяю метилирование именно ДНК, а не каких-либо иных веществ.

И замечу, на этот же период приходится моё первое аспирантское лето, один месяц которого я, по своему жёсткому правилу, должен был провести где-нибудь в состоянии активного отдыха.

Глава 10. Первая заявка

Цена вопроса

Итак, надо было определяться: годится используемый мною метод для работы по теме или нет. Если, вопреки всем сомнениям, годится, то это означало бы сразу три выдающихся (ну, по крайней мере, в узкоспециализированном смысле) результата:

1) то, что мне удалось предложить более простой и эффективный метод определения ДНК-метилазной активности;

2) то, что такую активность проявляют изолированные органеллы – ядра и митохондрии;

3) и то, что эта активность, похоже, не связана с синтезом ДНК, поскольку гепатоциты (клетки печени) в обычных условиях не делятся.

Ни один из этих трех результатов не описан в явном виде в литературе. И если метод меня не подводит, можно будет писать статью в научный журнал! Так сказал Игорь Иванович.

Кстати, об Игоре Ивановиче. Мне он казался чуть ли не глубоким старцем. И, видимо, в моем описании он и выглядит таковым. Но он был старше меня всего на 13 лет! Он родился в 1938 году. То есть в 1975 году мне было 24 года, а ему – 37. С позиций моего нынешнего возраста, оба мы были молодыми людьми (и фамильярное "мальчики" от Эллы Борисовны, обращенное к нам, подчеркивало это).

Но сколь много успел Игорь Иванович пережить и сделать за разделяющие нас 13 лет! Две диссертации, две дочери, год в Америке, удаление по приезде оттуда пораженного туберкулезом легкого; последующее не то, чтобы возвращение к жизни, а непринужденное ее продолжение, будто ничего значительного не случилось... И вот он уже – профессор Вотрин. Мудрый, добрый, понимающий.

Это и создавало иллюзию огромной разницы в возрасте между нами – первогодком-аспирантом и многое повидавшим профессором.

И вот он говорит, что моя только-только начатая новая работа уже достойна публикации, если подтвердится адекватность метода!

А если не подтвердится? Конечно, можно сказать, что об этом лучше не думать. Но как же не думать?

Если не подтвердится, то я опять, как и пару месяцев назад, окажусь у разбитого корыта. Для меня это будет уже чересчур.

Надо сказать, что, вообще-то, бывали случаи, когда аспирантская работа затягивалась лет на семь вместо положенных трех. И никто от этого не умирал, а просто переходил по окончании срока аспирантуры на какую-нибудь должность (ассистента, младшего научного сотрудника или даже старшего лаборанта) – и, параллельно со своими новыми обязанностями, продолжал неспешно ковыряться в своей кандидатской диссертации. И доводил это увлекательное занятие до благополучной защиты.

Но, во-первых, тогда подобные случаи мне еще не были известны. Это потом я узнал про бедолагу гистолога, который семь лет не мог обнаружить под электронным микроскопом ни одной секреторной гранулы в препаратах эпифиза крыс. Пока не узнал из литературы, что эти гранулы появляются только в ночное время. А он-то всегда брал крыс в эксперимент, как все порядочные люди, утром! Слава богу, в конце концов, защитился.

И на кафедре биохимии был аспирант, который еще года четыре после аспирантуры доделывал и доделывал диссертацию. И одновременно являлся секретарем партийной ячейки кафедры. То есть формально как бы руководил всеми кафедральными коммунистами – включая заведующего кафедрой и нескольких доцентов.

Во-вторых же, вряд ли такие случаи меня вдохновили бы, если бы даже я о них знал. Я все равно счел бы подобное положение нестерпимым... и...

... И что? Ушел бы из аспирантуры, из науки, вообще, страшно подумать, из жизни? Тогда мне казалось, что да: если ничего не подтвердится, то – все: не знаю чему, но конец!

Скорее всего, это лишь казалось. Тогда мне многое казалось для себя непредставимым. Например, то, что я мог бы, окончив аспирантуру и защитив вовремя диссертацию, следующие бесконечные одиннадцать с половиной лет пробыть в должности младшего научного сотрудника. До своего почти что тридцативосьмилетия. Конечно, такие ужасы, такие унижения были непредставимы. Точнее, не сами ужасы и унижения, а то, что их, при моей гипертрофированной амбициозности, можно вытерпеть и вынести.

Ну как бы то ни было, цена вопроса, стоявшего передо мной поздней весной 1975 года, была, если и не фатальной, как мнилось, то все равно очень большой.

В предчувствии бумажных страстей

Итак, я занялся бумажной хроматографией. В то время это был наиболее доступный метод идентификации веществ. Но, как и всё незнакомое, метод сначала внушал мне некоторый ужас. После всего, что я пережил в связи с депротеинизацией проб под руководством своей бывшей шефини, я стал очень подвержен таким паническим настроениям.

Поэтому я обратился к Светлане Сергеевне Т. – сотруднице Лаборатории энзимологии, давно и успешно использующей бумажную хроматографию. Светлана Сергеевна была дочерью очень крупного и известного тогда академика, который по линии ЦК КПСС курировал всю тяжелую промышленность Советского Союза. Что означает "курировал", объяснить непросто, но, в общем, курировал, и это было чрезвычайно круто. Несмотря на столь важного папу, Светлана Сергеевна была очень милой и приветливой молодой дамой.

– *Вот возьмите для начала эту книгу, – протянула она мне немаленький томик. – Прочитайте хотя бы бегло: может, что-нибудь будет для вас интересно. А потом не стесняйтесь, приходите: чем сможем – поможем. Бумагой, реактивами, установкой...*

Вообще, отношение к толстым книгам у нас двоякое. С одной стороны, мы их уважаем; написать такую книгу весьма престижно (а еще престижнее – издать!). Но, с другой стороны, толстые книги не очень располагают к чтению: мы как бы интуитивно чувствуем, что текст почти любой из них далек от увлекательности, скажем, "Острова сокровищ", и хотели бы чего-нибудь покороче. Я думаю, авторы толстых книг (а давно уже я тоже – среди них) всерьёз не рассчитывают на читателей-современников, а пишут исключительно для вечности.

Вот и я тогда – не стал буква за буквою читать весь том с несколькими тоннами важнейшей эксклюзивной информации (то-то вечности повезло!): это вызвало бы у меня ещё больший комплекс неполноценности. Как советовала Светлана Сергеевна, я попытался схватить только самую суть бумажной хроматографии. Когда же, схватив, разглядел её (суть) поближе, оказалось, что и в идейном, и в практическом плане она весьма проста, бояться тут нечего и надо побыстрее приступить к делу.

И я приступил. Через пару дней я уже имел целую пачку больших ватманских листов бумаги, которую оторвала от своего сердца – нет, не Светлана Сергеевна, а её маленькая и некрасивая лаборантка Вера.

Она никак не могла решить, как ей ко мне относиться: то ей казалось, что я – трудолюбивый скромный молодой человек, – и под это дело она выдала мне 30 листов ватмана. А то ей вдруг начинало мерещиться, что я – прохиндей, насмехающийся в душе над ней и бумажной хроматографией, – и, в связи с этими приоткрывшимися обстоятельствами, она вскоре передумала и забрала половину листов обратно.

Точно так же впоследствии, когда я уже ставил эксперименты, в иные дни Вера смотрела ласково и разрешала мне перенести на сутки их немудрёную установку к себе на 3-й этаж. В иные же, внешне точно такие же дни, её суровость была так велика, что приходилось обращаться к самой Светлане Сергеевне – неизменно, как я уже сказал, милой и приветливой.

Но самое сложное в подготовительной части было найти *свидетели!* Нет-нет, имеются в виду не люди, очевидцы каких-то событий, и вообще вещества неодушевлённые; поэтому они склоняются не как привычные нам свидетели-люди, а как, например, техническое слово «выпрямитель». Так вот, в нашем случае свидетели – это чистые образцы тех химических соединений, которые предположительно могут присутствовать в исследуемом растворе.

Для меня данным раствором был *гидролизат ДНК*, который я получал из осадка ДНК и белков путём ограниченной кислотной обработки и вносил в стаканчики для счёта радиоактивности.

А главным свидетелем должен был бы стать *5-метилцитозин* (5-МЦ). Именно это азотистое основание – и только оно одно – появляется в составе ДНК животных (и человека) в результате метилирования, что уже в то время было известно совершенно твёрдо. Поэтому иных продуктов метилирования ДНК можно было не искать. Но 5-МЦ оказался ещё большей редкостью, чем даже S-AM: Элле Борисовне удалось достать его только более, чем через год.

Тем не менее, можно было исследовать содержание в «гидролизате ДНК» более крупных продуктов распада как ДНК, так и РНК, – нуклеозидов и нуклеотидов. Подобные свидетели (хотя и не все) я насоби́рал довольно быстро. Так что к первым числам апреля (всё того же 1975 года) кое-что у меня уже было. И я решился на пробный эксперимент.

Последнее, что ещё было необходимо:

- подобрать жидкую систему, в которой будет происходить разделение веществ, и

- и раздобыть все её ингредиенты.

Была решена и эта проблема. Для разделения продуктов распада ДНК и РНК более других подходит т.н. *боратная система*, состоящая из четырёх компонентов. Их я сравнительно легко насоби́рал, пробежавшись по комнатам второго этажа. Нет-нет! Всё отдано хозяевами исключительно добровольно, строго на благотворительной основе!

Бумажные страсти в боратной системе

На первый раз я собрался посмотреть только на свидетели (в основном, по линии ДНК и РНК) – как они ведут себя при хроматографии и действительно ли могут выступать в означенном качестве.

Я взял верхний лист из уполовиненной Верой стопки и разложил его на столе. Это сразу остро напомнило мне школу, где я чуть ли не с первого класса постоянно занимался стенгазетами, гробя на это массу времени.

Однако сейчас изобразительная часть сводилась к минимуму. Мне требовалось лишь провести возле одного края параллельную ему линию старта и отметить на ней на равном расстоянии друг от друга 9 точек.

На каждую точку микропипеткой я нанёс капельку раствора того или иного свидетеля. Девять точек – девять свидетелей: всё, что достал к тому моменту. Рядом с каждым поставил карандашиком соответствующую букву, чтобы потом ничего не перепутать. Капельки быстро высохли, свидетели связались с бумагой.

Затем надо было закрепить большой, все время стремящийся изогнуться каким-нибудь неестественным образом, лист так, чтобы его верхний край, но до линии старта, был по всей ширине погружён в ёмкость с боратной системой, а остальная часть свисала вертикально, удерживаемая от колебаний и прочих волнений специальными стойками.

Опять вспомнилась школа: возникло ощущение, будто участвую в работе кружка для младшеклассников "Умелые руки". Мои руки быть умелыми никогда не желали; тем не менее, я всё же справился с задачей.

Что дальше? – Дальше надо было оставить эту систему в покое аж на 16,5 часов. Такие опыты, как выяснилось, ставить – одно удовольствие! Ходишь по коридору, заглядываешь в комнаты, тебя спрашивают:

– *Как дела?*

А ты этак небрежно:

– *Да ничего! Эксперимент идёт. Сравниваю подвижность разных продуктов гидролиза РНК и ДНК.*

И получается столь умно, что народ уважительно и понимающе кивает.

Ну поскольку 16,5 часов подряд так не походишь (люди у нас, в основном, на ночь разъезжались по домам), то и ты тоже отбываешь в общежитие. А ведь и там есть знакомые! И они тоже делами твоими интересуются. В общем, от всех – полный респект.

А в это время на том самом листе бумаги жидкость ровным фронтом (он так и называется: *фронт растворителя*) медленно продвигается от верхнего края к нижнему. Точно так же, как это было бы на промокашке, только на последней – быстрой, а на плотном ватмане – медленной.

Впрочем, промокашки уже давно вышли в школах из употребления, так что этот пример кому-то и не поможет. Ну тогда можно назвать бумажные салфетки. Хотя, думаю, всё ясно и так.

Уже давно фронт растворителя перевалил через линию старта, в девяти точках которой находились драгоценные свидетели. Часть молекул каждого из них увлекалась движущейся сверху жидкостью, немного перемещалась вместе с ней и вновь впитывалась в бумагу – там, где было по-свободнее. Вслед за ними переносились и другие молекулы.

И со временем на линии старта ничего не осталось. А площадь, занимаемая отдельным свидетелем, из почти точечной превратилась в перемещающееся и одновременно расплывающееся пятно. Конечная (т.е. через 16,5 часов) удалённость центра пятна от линии старта и есть тот показатель, по которому со свидетелями должны сопоставляться компоненты *гидролизата ДНК*.

Одни пятна успевают пройти очень малое расстояние от линии старта, другие лишь немного отстали от фронта растворителя, третьи находятся где-то посередине. И сколько ни ставь такой опыт, пятна определённого свидетеля будут всегда на одном и том же месте, поскольку скорость перемещения пятна строго связана со структурой вещества. А точнее, со сродством свидетеля, с одной стороны, к бумаге и, с другой стороны, – к движущемуся по бумаге над ним растворителю.

Когда на следующий день через положенное время я явился к своей установке, фронт растворителя прошёл примерно две трети длины листа.

Теперь надо было вынуть верхний конец листа из емкости с боратной системой и подсушить лист. О положении на нём пятен свидетелей можно будет судить потом с помощью трубки, излучающей ультрафиолет: в этом свете пятна должны быть видны очень отчетливо.

Но это – потом. А сейчас я осторожно, очень осторожно (!), вынимаю верхний конец листа из растворителя... и вдруг сильно отяжелевший от жидкости лист вырывается у меня из рук, рвется от моей неловкой попытки его схватить снова и всей своей влажной поверхностью укладывается на пол. Последующие усилия поднять прилипший к паркету лист приводят только к новым разрывам. Так что в конце концов у меня в руках оказывается только груда обрывков хроматограммы.

Рассматривать их в УФ-свете я уж не стал, посчитав себя глубоко оскорбленным. Кем? Ну, наверно, теми, кто придумал такой несуразный метод, и теми, кто не предупредил о его несуразности. Хотя, как сказала потом Светлана Сергеевна, предупреждение было – в той самой толстой книге. Ну так, коль уж действительно хочешь предупредить, то будь короче!

В общем, не стал я изучать обрывки. Не стал. А когда меня в это время спрашивали, как мои эксперименты, я глубокомысленно отвечал: «*В становлении...*», и мне опять кивали уважительно и понимающе.

О большой роли малого атома

Но отвечать так мне пришлось недолго. Со второго раза я получил ту картину, которую уже давно себе представлял. Свидетели, действительно, двигались с разной скоростью. В частности, продукты распада ДНК (дезоксинуклеотиды и, последние без фосфатной группы, дезоксинуклеозиды) перемещались вдвое быстрее, чем продукты распада РНК (нуклеотиды и нуклеозиды).

Значит, если в моём гидролизате ДНК присутствуют не только её (ДНК) «законные» представители, но и «пришельцы» из РНК, то мы легко их сможем различить по положению на хроматограмме.

Однако меня зацепила одна мысль и не давала перейти к следующему этапу работы.

Для её лучшего прояснения я спустился по чёрной лестнице на второй этаж, прошёлся по его коридору до парадной лестницы и возле 16-й комнаты встретил Андрея Тарасова. Тот, как всегда, нежно держал в руках свою любимую белую крысу Клару.

– *Слушай*, – сказал я ему, – *сколько примерно атомов в одном нуклеотиде?*

Андрей хмыкнул на мой неожиданный вопрос, и мне показалось, что Клара тоже тихонечко хмыкнула, поддерживая своего друга.

– *В каком нуклеотиде? Они разные бывают.*

– *Ну примерно: десятка три атомов, так ведь?*

– *Допустим. И что с того?*

– А то, что одноимённые нуклеотиды ДНК и РНК – ну, например, дезоксицитидиловый и цитидиловый – отличаются только тем, что в первых на один атом кислорода меньше, чем во-вторых..

– Это каждый школьник уже знает!

– Ну так из трех десятков атомов – разница лишь в одном атоме! – продолжал я с большим воодушевлением. – И такие колоссальные различия между самими ДНК и РНК! Ты понимаешь, получается, что удаление из нуклеотидов всего одного атома кислорода обусловило переход жизни от мира, я бы сказал, ветреных одноцепочечных РНК к миру гораздо более стабильных и надёжных двухспиральных ДНК! Разве не удивительно, что от такого пустяка зависит даже форма жизни?!

Андрей и Клара внимательно и вместе с тем с ироничным видом выслушали мою пламенную тираду, посмотрели друг на друга, видимо, посоветовавшись, после чего Андрей выразил их общее мнение:

– Может быть, и удивительно. Но ничего нового ты не открыл: всё это, в принципе, давно известно.

– А я и не говорю, что открыл. Но только данный факт обычно остаётся где-то в тени.

– Имей в виду, – сказал Андрей, – есть ещё одно отличие состава ДНК от РНК – тимин вместо урацила.

– Да, тимин – это 5-метилцитозин, т.е. отличие состоит лишь в одной дополнительной метильной группе. И хотя оно касается лишь пары аденин-тимин, этот второй пустяк также укрепляет двухцепочечную структуру ДНК.

– Позволь полюбопытствовать, – заинтересовался Андрей, – это твои экспериментальные изыскания подвели тебя к осмыслению таких космических материй?

– Вот именно: собственные изыскания! Хроматографическая подвижность нуклеотидов ДНК в боратной системе вдвое больше, чем нуклеотидов РНК. И это тоже, выходит, обусловлено отсутствием всего одного атома кислорода.

– Да, – задумчиво завершил симпозиум Андрей (а Клара согласно закивала усатой головой), – **даже один малый атом может испортить большую картину...**

– Андрей! – воскликнул я. – Да я ведь за этим и вышел! Мне надо было это как-то сформулировать и потом спокойно отставить в сторону. У тебя это здорово получилось. Спасибо вам с Кларой за сотрудничество!

Игра в индейцев

Итак, продукты гидролиза ДНК и РНК должны быть легко различимы на хроматограмме, полученной в боратной системе.

Однако, когда я стал вдумываться, как же конкретно мне это «легко» осуществить, то почувствовал себя уже не младшеклассником из кружка «Умелые руки», а каким-нибудь индейским воином – Острый

Глаз, Хитрая Лиса или, как вариант, Медвежья Лапа – перед новым трудным испытанием.

Дело в том, что в пробах – *очень мало вещества*. И отсюда, как я постепенно выяснил из той толстой книги, которую мне дала Светлана Сергеевна (эту книгу пришлось вызвать из ссылки под стол, куда я её недавно в гневе отправил), а также из бесед со знающими людьми, – из всего этого следовали *три дополнительные процедуры*, до того Острому Глазу неведомые.

Но на то я и Острый Глаз, Хитрая Лиса или, как вариант, Медвежья Лапа, чтобы побеждать присущий любому индейцу страх от неведомого! И вот, в частности, что мне надо было дополнительно сделать.

1) Первое: объединить гидролизат ДНК пяти-шести проб. Но их общий объём (5-6 мл) очень велик, чтобы его наносить на бумагу. Поэтому надо упарить досуха эти 5-6 мл (в колбочке на газу) и растворить сухой остаток в очень малом объёме (0,1 мл) буферного раствора.

Ну, это испытание для Острого Глаза – не испытание! Острый Глаз запросто готовит на огне сироп; ему нетрудно и высушить на огне что угодно. Главное, чтобы колбочек было достаточно, а то они часто лопаются.

2) Второе: определять местоположение на хроматограмме пятен гидролизата придётся не в УФ-свете (пятен просто не будет видно), а по наличию радиоактивности на той «дорожке» бумаги, которая отведена для гидролизата.

И есть опасение, что и так не очень большая радиоактивность «размажется» по слишком большому количеству пятен (продуктам разной степени распада ДНК и, возможно, РНК).

Во избежание этого Хитрая Лиса должен после приведения гидролизата к малому объёму проинкубировать его (в течение 1 часа) с ферментом (кишечной фосфатазой), который сведёт все продукты распада ДНК к дезокси-нуклеозидам, а все продукты распада РНК (если таковые имеются) – к нуклеозидам.

Хитрая Лиса умеет инкубировать. Он даже любит это делать, поскольку во время инкубации ничего не надо делать. Так что и это преодолимо.

3) И, наконец, третье: надо всё же определить, где находятся радиоактивные пятна на бумаге по окончании хроматографии.

Что для этого надо сделать Медвежьей Лапе? – После просушки бумажного листа – вырезать из него «дорожку» гидролизата ДНК (шириной около 4 см), разрезать её на мелкие полоски по 1,5 см высотой и каждую полоску поместить в сцитилляционный стаканчик для подсчёта её радиоактивности.

Ха-ха-ха! И это называется испытание неведомым?! Что, Медвежья Лапа никогда бумагу ножницами не резал?

Вот так, в меру своих сил развлекаясь – представляя себя то индейцем, то ещё кем-нибудь, – я дважды поставил опыт по этой схеме. Оба раза успешно и с вполне однозначными результатами.

Время заявлять о себе

– Ну что, – сказал Игорь Иванович, – значит, вся радиоактивность – в области дезоксирибонуклеозидов и, даже, более того, ближе всего к дезоксицитидину? Конечно, лучше бы иметь 5-метилдезоксицитидин, но за неимением такового и это годится. Тем более, что совершенно чётко видно отсутствие радиоактивности в области нуклеозидов – продуктов распада РНК. Это замечательно, это просто здорово!

– С белками пока неопределённость, Игорь Иванович, – напомнил я. – В боратной системе аминокислоты идут лишь чуть медленнее, чем дезоксирибонуклеозиды. И «хвост» радиоактивного пятна приходится как раз на аргинин и лизин – аминокислоты, иногда метилируемые в белках.

– Да, тут надо было бы проводить хроматографию в бутанольной системе: в ней аминокислоты хорошо разделяются с азотистыми основаниями – в том числе, с цитозином. Но давай этот вопрос отложим до того времени, когда у нас появится самый главный свидетель – 5-метилцитозин.

– А пока? ...

– А пока надо уже заявлять о своей работе. Основания к этому есть. Предлагаю вам, Николай, сделать небольшой доклад на совместной конференции кафедры и Лаборатории энзимологии. И по его итогам готовить статью в журнал «Вопросы медицинской химии». Его главный редактор – Сергей Сергеевич, так что проблем, думаю, не будет. Тем более, что статья пойдёт и с его фамилией как руководителя учреждения, в котором выполнена работа. Ну и с моей, если вы, конечно, не возражаете.

Доклад...

Теперь надо было учесть сей опыт. Доклад был назначен на вторую половину мая. Время для подготовки у меня ещё оставалось.

Библиотека кафедры биохимии

Успокаивало и то, что место действия мне уже знакомо и даже несколько раз апробировано мною.

Видите ли, на втором этаже нашего здания, как раз напротив многократно упомянутой выше 16-й комнаты, имелось весьма просторное помещение, именуемое Библиотекой кафедры. Оно выглядело очень солидно и по-старинному торжественно. Стены были заняты огромными застеклёнными книжными шкафами дореволюционной работы, а шкафы заполнены до предела толстенными научными фолиантами конца девятнадцатого – начала двадцатого столетия.

Правда, никто эти фолианты не читал, потому что все они были на немецком языке, представляя собой трофеи, неизвестно зачем вывезенные

из Германии после второй мировой войны. Но это было не столь важно: антураж всё равно создавался нешуточный.

Посередине помещения находился длинный, тоже старинный, стол, покрытый толстым зелёным сукном. На громадных окнах – достойные их тяжёлые шторы. Вдоль стола стояли стулья, вдоль стен – стулья поудобней с подлокотниками, а также мягкие кожаные кресла и даже диваны, в которых можно было покойно проводить время.

Замечу: такое же кресло с недавних пор находилось у меня в личной собственности, занимая значительную часть моей «лаборатории» на третьем этаже. Но если оно и было утащено из Библиотеки, то не мною: я нашёл его где-то в другом месте – так сказать, на вторичном рынке *вор-сырья*.

Именно в Библиотеке, именно в этом храме проводились почти все сравнительно массовые мероприятия – заседания кафедры, совместные научные конференции кафедры и Лаборатории энзимологии, философские семинары, тоже обычно объединённые, предновогодние посиделки и т. д.

На философских семинарах я и отличился. Желательную тематику семинаров спускали из райкома партии. Темы были до невозможности затёртые, и добровольно никто не хотел выступать. Но не только выступать, но и слушать часто было невыносимо. Ну, некоторые докладчики ещё как-то что-то пытались... Другие же...

Вот пару раз после выступления «других» – пожилых уважаемых людей – я, зелёный аспирантик, без году неделя, молокосос и так далее, брал слово и заявлял примерно следующее:

– Товарищи! Ну скажите, что интересно мы услышали в этом докладе? Я, например, ничего такого не услышал. Опять – всё те же, миллион раз прозвучавшие, определения материи, движения, законов диалектики. Ну хотя бы это было с какой-нибудь привязкой к нашим проблемам или интересам! Вместо того – простое и крайне скучное повторение школьных истин. Я считаю, что сейчас мы просто зря потратили время.

После такого заявления вначале наступала неловкая тишина, потом друзья обиженного докладчика сообщали, как тщательно, по их наблюдениям, готовился он к своему выступлению и как много они, в результате, узнали. И как вместе с докладчиком они потрясены подобным заявлением.

Обида была такой, что целых полгода каждый из двух горе-философов, проходя мимо по нашему коридору-Пиккадили, не замечал ни меня, ни моих приветствий. Потом их зрение и слух всё же как-то прояснились.

А вскоре настала моя очередь выступать на философском семинаре. Тему я себе подобрал сам: что-то о парадигмах в науке и о механизмах их смены. Отталкиваться я решил от известной тогда книги Кона, но в основной части собирался изложить свои соображения на эту тему. Нельзя сказать, что у меня уже было много соображений, но я был убеждён, что при необходимости они вовремя появятся.

Готовиться мне, как всегда, было некогда, я всё оставлял на последнюю минуту. А получилось, что в последнюю «минуту» я по какой-то причине оказался дома в Пушкино. Выбежал оттуда на станцию, добежал до платформы, а там – столпотворение: отменили несколько поездов. Наконец подошёл поезд, и народ стал пытаться в него влезть. Времени у меня не оставалось даже в обрез: я гарантированно опаздывал, – поэтому я не мог ждать следующего поезда и, чтобы уж совсем не срывать семинара, тоже стал влезать в этот.

Влез. Тронулись. Но у меня же на это время (пребывания в электричке) намечен главный этап подготовки к сообщению на семинаре! А тут я зажат в тамбуре, и в меня со всех сторон вдавливаются различные части человеческих тел.

Ну ладно, не буду томить долгим рассказом. Короче, на втором этаже нашего здания я появился с опозданием на 15-20 минут. В коридоре стояла, встречая меня, дама, ответственная за семинары. Она тут же пошла и успокоила собравшихся: докладчик прибыл. И, наконец, раздевшись, я ворвался в Библиотеку.

Что было дальше? А дальше я, ориентируясь на листочек с табличкой, играющей роль плана и составленной в поезде после Мытищ, где многие вышли и мне удалось даже присесть, – так вот, с помощью этого листка я довольно бойко и, по оценкам многих, интересно проговорил не менее получаса, а то и больше.

Сейчас я, пожалуй, на такой экспромт вряд ли способен. А тогда вот мог – молодой, выносливый и нахальный.

Тревожная подготовка

Ну, теперь я подошёл к делу ответственной. Всё-таки это было первое представление моих каких-никаких, но всё же неординарных, результатов. К тому же основанных на предложенном мною методе, который, по слухам из достоверных источников, не желала признавать моя бывшая шефиня. А она считалась в данном вопросе главным экспертом. Так что предстоящий доклад и, главное, его обсуждение таили в себе интригу – довольно тревожную для меня и просто любопытную для остальных.

Поэтому я заранее подготовил рукописный текст доклада, а на нескольких листах презентованного мне ватмана тушью начертил ряд графиков и таблиц. Узнала бы это Вера, – её ужасу, гневу и презрению не было бы границ: ведь это преступление против прямого и единственного предназначения данных листов – хроматографии – процедуры, которая для Веры была вроде главного религиозного обряда. Но Вера, не имевшая высшего образования, как и другие лаборанты, не ходила на научные конференции, что несколько успокаивало меня.

Я дважды проговорил вслух текст доклада, путём сокращений добившись укладываться в 15 минут. После этого переписал от руки отредактированный текст заново.

Надо сказать, в те годы и ещё долго потом мне ничего не стоило переписать чётким почерком одну, две, три или сколько надо больших страниц формата А4. При том, что, в силу убористости почерка, моя рукописная страница помещала в себе полторы страницы машинописи.

Да что там: моё самое большое произведение содержало 2000 рукописных страниц всё тем же почерком (т.е. порядка 3000 машинописных), каждой из которых предшествовало несколько страниц черновиков и забракованных чистовиков. Это произведение так и осталось неопубликованным. Но я переделал его: написал рукой новый, сокращённый текст, уложившийся потом в 1300 компьютерных страниц (набранных, естественно, тоже мною). Он был издан в трёх томах.

Я забежал так далеко вперёд, чтобы убедить современного читателя, забывшего, как держат ручку или карандаш, – в том, что переписать от руки текст доклада в несколько страниц – это не художественное преувеличение, не гипербола, не вымысел, а бывшее вполне выполнимым в незапамятные времена дело.

А может быть, я вспомнил будущее совсем по иной причине? Ну, например, чтобы подбодрить читателя, если он сочтёт итоги моего выступления неблагоприятными для меня. Тогда он поймёт, что жизнь моя не закончится на этом докладе, и впереди ещё будут большие дела.

И одновременно это сигнал читателю, который будет настаивать, что в завязавшейся дискуссии моральная победа осталась за мной. Такому сладкоголосому другу эпизод из будущего, возможно, намекнёт на то, к чему приводят подобные успехи – ***к неистребимой страсти одерживать не обычные житейские, а именно моральные и зачастую просто невыносимые победы.***

Первое, рекогносцировочное, сражение. Доклад

Председательствовал на конференции сам директор Лаборатории энзимологии АМН СССР С.С.Дебов.

– *Ну что, – начал он с лирической ноты, – молодёжь наступает! Николай Николаевич, вчерашний студент, а ныне наш аспирант начального года обучения, уже имеет сообщить уважаемому собранию некоторые первые – и, с моей точки зрения, достаточно любопытные, а в чём-то и дерзкие (именно так, не побоюсь этого слова), – результаты своей новой научной работы.*

Почему я подчёркиваю «новой» научной работы? Потому что ещё пару-тройку месяцев назад тема, которой он занимался, была несколько иной..., но, я думаю, эта история известна присутствующим. Так вот, на основании доклада и последующего обсуждения нам сегодня надо будет определить: можем ли мы, во изменение своего прежнего решения, утвердить новую тему научной работы Николая Николаевича?

В своём докладе я хотел быть одновременно раскрепощённым и строгим. Начав говорить, я уже не волновался, а наоборот, испытал подъём

от того, что мне теперь есть что сказать о своей работе – в отличие от несчастной первой половины года, – и я говорю! Конечно, материала пока не очень много, ну так тем легче его донести до слушателей.

Меня слушают, и я говорю! Меня слушают, и я говорю!! Говорю то, что почти никому здесь или даже вообще нигде не известно! Не известно, не известно!..

Ладно, довольно эйфории! Построже-построже и поспокойнее. Вот так, вот так. По пунктам.

Пункт **первый**, вводный: объект изучения – *метилирование ДНК у животных – это совсем не то, что метилирование ДНК у бактерий*. Так, хорошо: сказал, раскрыл, пояснил.

Пункт **второй**, про методику; надо попроще, совсем просто: *регистрации этого процесса (и у тех и у других) мешает сопутствующее метилирование РНК и белков*.

А теперь – то, за что все зацепятся (и, в первую очередь, она) – и будут рвать зубами, будут рвать!..

Итак, пункт **третий**: опять про методику, но теперь про мою методику:

- *в классическом методе процедура освобождения от белков сложна и плохо воспроизводима* (да, вообще, говоря откровенно, невозпроизводима!)

- *гораздо проще из смеси ДНК-белок (оставшейся после удаления РНК) не удалять белки, а извлекать путём кислотной экстракции ДНК*.

Не сложновато ли: экстракция? Да, вроде нет, не засыпают, слушают.

И ещё один пункт (**четвёртый**) – в защиту моей методики (но только не застрять в деталях!): *хроматография показала, что в гидролизате (экстракте) ДНК нет примесей РНК, в отношении примесей белков исследование будет продолжено*.

Теперь же – два последних пункта: уже не про методику, а про те горизонты, которые она открыла.

Пункт **пятый**: *с этой оговоркой (относительно белков), впервые предположительно обнаружена ДНК-метилязная активность в изолированных ядрах и митохондриях клеток печени;*

И, спокойно, спокойно – апофеоз, вершина, заоблачный горизонт – последний, **шестой**, пункт): *последнее обстоятельство указывает на то, что у животных метилирование ДНК может быть независимым от репликации ДНК и, например, участвовать в регуляции активности генов*.

Ну вот и всё. Высказал, не сбился. Заикание почти не ощущалось.

– Спасибо за внимание! – заключил я. – *Позвольте также выразить благодарность Ирине Игоревне за трудные, суровые, но очень полезные уроки экспериментальной работы. А также Игорю Ивановичу – за то, что дал возможность использовать эти уроки в интересной поисковой тематике.*

Это прозвучало, конечно, очень неплохо. Тем самым я на многое намекал и многое примирял.

Было видно, что и в целом мой доклад произвёл на слушателей хорошее впечатление.

Меня бьют

Однако на призыв Сергея Сергеевича задавать вопросы и высказываться поднялся лес рук.

Во-первых, в каждом таком обществе всегда находятся очень строгие судьи. Так, мне известна семейная пара профессоров. Каждый супруг, как следует из его докторской диссертации, – *очень большой специалист по очень маленьким железам*: в одном случае – по слизистым железам двенадцатиперстной кишки, в другом случае – по малозначимым куперовым железам мужчин.

Но при любом научном сообщении на кафедре – это самые суровые слушатели (если, конечно, речь не идёт об их аспирантах). Заготовленный перечень вопросов, громогласный обвинительный тон, резкие выводы, – всё это придаёт живость и тонус обсуждению и надолго остаётся в благодарной памяти докладчика.

Конечно, были подобные личности и на том моём докладе. Например, Андрей Тарасов – с его слащаво-издевательским: *«Будьте добры, сообщите, пожалуйста, что Вы имели в виду под тем-то и тем-то, и как это согласуется с недавно почерпнутыми мною там-то и там-то сведениями о том, что всё обстоит как раз наоборот тому, что Вы утверждаете?»*

Да я и сам тоже – из разряда таких же вредных (с точки зрения докладчика) слушателей. Это проявилось уже на философских семинарах, а сколько раз ещё проявится в дальнейшем!

Во-вторых, кроме заядлых критиканов, среди поднявших руку для вопроса были и обычные люди, просто желавших что-то уточнить.

Но, в-третьих, подняла руку моя бывшая шефиня. Точнее, даже не подняла, а лёгким жестом показала Сергею Сергеевичу, что хотела бы выступить. Ей он и предоставил первой слово.

– *Должно быть, все присутствующие полагают,* – сказала она, – *что я сейчас обрушу вал критики на доклад своего бывшего аспиранта. Ну что ж, правильно полагают. Но я собираюсь критиковать не своего бывшего аспиранта, а представленный научный продукт...*

– *...полуфабрикат,* – с места поправил Игорь Иванович.

– *Ну пусть полуфабрикат. Но даже для полуфабриката работа слишком сырая. Результаты получены методом, который так до конца и не проверен! И я не понимаю, почему надо было отказываться от классического, многократно проверенного метода депротеинизации, используемого во всём мире?*

Остальное тоже внушает сомнение: действительно ли изолированные органеллы способны так долго персистировать (она часто вставляла в

свою речь заумные иностранные слова), действительно ли в клетках печени отсутствуют все виды синтеза ДНК – в том числе репаративный? И так далее.

В итоге, с моей точки зрения, – резюмировала Ирина Игоревна, – здесь нет даже предмета для обсуждения. И я могу лишь посочувствовать Николаю Николаевичу, который лишился простой, гарантированно ведущей к защите, темы и вместо неё ввязался в какую-то авантюру.

Эта речь тоже произвела сильное впечатление на публику. После неё каждый выступавший считал своим долгом не столько дать оценку моему докладу, сколько согласиться или не согласиться с мнением моей эксшефины. Но при этом согласие или несогласие чаще всего определялось не фактами, не аргументами, а сложным комплексом личных отношений выступавшего ко мне, к Ирине Игоревне и к Игорю Ивановичу.

Так, все, кого когда-то обидела моя непочтительность либо к ним самим, либо к их собственности, получили возможность проучить зарвавшегося мальчишку. Вот образцы таких выступлений.

Пожилой ассистент – из «псевдофилософов»:

– Я думаю, к мнению Ирины Игоревны стоит прислушаться. Она – наверно, самое компетентное среди присутствующих лицо в данной проблематике. И просто непонятно, как можно не доверять её заключению!

Всё тот же Андрей Тарасов, аспирант второго года, – ну просто в силу характера:

– Мне кажется, хотя, возможно, я и ошибаюсь, но мы, аспиранты, больше видим друг друга за работой,.. так вот... о чём я говорил?... ах, да!.. Николаю Николаевичу не очень давались методы, используемые в работе с многоуважаемой Ириной Игоревной. По этой причине он, насколько я понимаю, и поменял тему. Но где гарантия, что методы, используемые в нынешней работе, освоены им в такой степени, что получаемым результатам можно совершенно доверять?

Суровая дама, сторонница жёсткой дисциплины, на которую произвело тяжёлое впечатление моё прошлогоднее (ещё в кружке) несанкционированное проникновение в её комнату в поисках реактива:

– А мне вообще непонятно, как это через полгода после начала аспирантуры можно менять тему и руководителя! Ему было поручено выделить из бактерий определённый фермент – вот и надо было вначале выделить, а потом – спрашивать разрешение заниматься другими вопросами.

Мне сочувствуют

Но были и вполне сочувственные выступления. Т.е. и в этих случаях суть доклада, как правило, не обсуждалась (мало кто был в ней компетентным) и речь шла, в основном, обо мне.

Галина Васильевна, больше всех прочих настрадавшаяся от меня:

– Николай Николаевич, а тогда – просто Коля – два с половиной года работал в кружке под моим руководством... ну, если можно назвать та-

ковым почти ежедневный обмен записками – потому что он приходил тогда, когда я уже ушла. Вы знаете, было разное: я уж хотела и отказаться от него. Но меня всегда останавливала его полная преданность делу.

А сейчас, во время его выступления, я заметила, как здорово он вырос – именно как научный сотрудник: логичность, чёткость мышления и выражения своих мыслей. Скажем честно, мало кто здесь может грамотно оценить прозвучавший доклад. Но то, что он сделан быстро растущим, подающим надежды молодым учёным, – это для меня несомненно.

По существу дела неожиданно выступил наш «агент в Швеции», несколько лет проведший в этой стране, Володя П. Красавец, с шевелюрой роскошных волос, в окружении цветника помощниц он заканчивал работу над докторской диссертацией, используя опять-таки красивую шведскую аппаратуру. Всё это выглядело, как на гляцевых западных проспектах. Он сказал:

– Вы знаете, нам (он указал на двух-трёх соседей) понравился вполне грамотный подход к проверке достоверности метода. Бумажная хроматография, предварительная обработка исследуемой смеси кишечной фосфатазой, подбор свидетелей – всё это очень профессионально. Так бы решал этот вопрос и западный исследователь.

– Ну что же, спасибо всем выступавшим, – завершил дискуссию Сергей Сергеевич. – Давайте дадим слово теперь нынешнему руководителю докладчика – Игорю Ивановичу Вотрину.

– Спасибо, – сказал Игорь Иванович. – Я буду краток. Я тоже выражаю благодарность и всем выступившим, и вообще всем пришедшим на этот доклад и его обсуждение. Хочу лишь обратить ваше внимание, что ни в одном критическом выступлении, в том числе и многоуважаемой Ирины Игоревны, **не прозвучало ни единого аргумента, который бы опровергал хоть какой-нибудь из доложенных результатов.** И который бы говорил: вы нашли то, а на самом деле – не так, а так!

Никто не знает в данном случае, как на самом деле. В этом-то и состоит заслуга докладчика, что он взялся выяснять то, что ещё никому, пожалуй, пока не известно. И, скажу честно, что получится и получится ли вообще, – тоже неизвестно. Более определённо можно будет говорить, видимо, года через два, т.е. как раз к концу аспирантского срока.

– Понятно, – проговорил Сергей Сергеевич! – Но как же нам решить сегодняшний вопрос об утверждении новой темы?..

Он немного подумал и продолжил:

– Я считаю так. Представленный в докладе материал следует опубликовать в качестве предварительных, но представляющих интерес результатов. Я думаю, мы сможем это сделать в журнале «Вопросы медицинской химии».

Что же касается формального утверждения новой темы, то с этим предлагаю не спешить. В конце концов, формулировку темы можно будет поменять и по завершении работы.

Вот так и получилось, что многие сочли: конференция прошла для меня неудачно. Всё-таки редко когда докладчика столь много и сильно склоняют, да и новую тему так и не утвердили.

И в это же самое время другие утверждали, что моральная победа осталась за мной. Не знаю, со стороны, возможно, кому-нибудь так и казалось; возможно, так оно и было! Просто мне не очень ясно, что это означает.

Что такое просто победа – понимаю: достижение всех поставленных целей вопреки чьему бы то ни было противодействию (вопреки противодействию, например, своей лени и слабости, природных условий, стечения обстоятельств, жены, врага и т.д.).

А вот сформулировать, что такое моральная победа, не могу. Ясно только, что о такой победе могут говорить только в случае поражения.

Что же касается той конференции, то её итоги я не считал ни победой, ни какой-то крупной неудачей. Всё прошло нормально и закончилось тоже нормально. Мне дают возможность опубликовать статью и продолжать своё исследование. То есть двигаться в прежнем направлении. Что же ещё надо человеку для спокойствия души?!

У Арбузова

Но, конечно, после таких событий сразу было не успокоиться. Хотелось с кем-нибудь поговорить и обсудить происшедшее. Поскольку после конференции все мгновенно разбежались по домам, пришлось отложить своё намерение до общезития.

Мой сосед по комнате, Исмаил, уже был дома. Ну, с ним говорить я совершенно не умел: мы и не разговаривали. Но наше молчание, как правило, вскоре так густо заполняло комнату, что начинало давить на нервы, лишая способности на чём-то сосредоточиться. Зная это, в последнее время я стал уходить из комнаты, не дожидаясь полного развития эффекта.

В данном случае я решил далеко не идти и постучался в соседнюю дверь. Там в маленькой одноместной комнатке, за тоненькой стенкой от нас, жила Рита – подруга нашего Валеры Арбузова, а также, на птичьих правах друга, т.е. почти нелегально, и сам Валера.

Валера был старше меня всего на 4 года, но и для нас самих, и для окружающих наша разница в возрасте казалась гораздо больше. (Впрочем, то же самое я отмечал выше в отношении И.И. Вотрина.)

Многими чертами – коренастостью, какой-то усталостью лица с легко возникающими морщинами и в то же время – непосредственностью и живостью движений, громким голосом, грубым, не стесняющимся себя, смехом и, наконец, бесконечной самоуверенностью, – всем этим он очень напоминал популярного актёра Николая Караченцова.

Как я уже говорил, Валера сделал кандидатскую диссертацию всего за 1,5 года, после чего выдвинул, по его мнению, гениальную гипотезу (о

том, что белки ускоряют распад своих мРНК) и стал на её основе делать докторскую диссертацию. А я, с одобрения прежнего директора Лаборатории энзимологии (Сергея Руфовича Мардшева), должен быть стать его аспирантом.

– Ты к нам? Заходи! Поздравляю тебя с дебютом! – сказал Валера, сидя у стола с винной бутылкой. – Знаешь, я опоздал и доклада твоего не слышал. Но ребята говорят, что доложился ты здорово. Молодец! А вот на обсуждении я уже присутствовал.

Конечно, они сволочи, кто выступал против, – дома, да ещё несколько разогретый вином, Валера не стеснял себя и в более крепких выражениях. – Но скажи, как ты можешь заниматься такой чепухой? Неужели ты не жалеешь, что не попал ко мне?

– Знаешь, Валер, – сказал я, – когда у меня была предыдущая тема и шефиня прежняя, – я очень жалел. В той-то работе ни грамма смысла не было. А сейчас уже не жалею, мне интересно.

– Тебе интересно возиться с какими-то метильными группами? Ставить бумажные хроматограммы? – почти возмущился Валера. – На фоне того, что моя гипотеза связывает воедино почти все важнейшие молекулы и процессы клетки! И ты сейчас мог бы этим заниматься!

У меня сейчас горячая пора, – продолжал он, всё более воодушевляясь, – ключевые эксперименты. Всё подтверждается. И, главное, возникают новые идеи – как с помощью моей гипотезы – да что там, теории! – объяснить рак. А там – и метод лечения рака. В общем, Нобелевская премия, считай, в кармане! Да, жаль, что Сергей Руфович скончался. Если бы не это, ты бы сейчас со мной работал. Правда, пришлось бы Нобеля с тобой делить.

– Отчасти ты прав: твои занятия более эффективны. Но у тебя – гипотеза, и мне захотелось свою гипотезу. С тобой бы ведь этого не было, – заметил я.

– Нашёл, что сравнивать, – хмыкнул Валера. – Позволь мне воздержаться от комментариев.

– Господи, – не выдержал я, – ну чего ты так носишься со своей гипотезой?! Она ведь указывает (да ещё неясно, правильно ли?) всего лишь на одну из возможных обратных связей! Но таких обратных связей можно понапридумывать десятки. И каждый раз утверждать, что это что-то необыкновенное.

– Чудак-человек! – Валера принял торжественную позу, означающую, что сейчас будет сказано нечто очень важное. – Интуиция учёного, которой, прости за нескромность, измеряется его гениальность, – не в том, чтобы перечислить все гипотетически возможные обратные связи, а в том, чтобы указать ту из них (быть может, одну), которая действительно используется.

– *И что: ты хочешь сказать, что не приложил никаких умственных усилий, чтобы придти к своей гипотезе? А просто тебя вдругшибанула сверхинтуиция – и гипотеза готова!*

– *Именно так:шибанула. И сейчас выходит, чтошибанула правильно: всё же подтверждается!* – В тот вечер, как, впрочем, и во все другие, Валера был очень доволен собой.

Но я продолжал упорствовать:

– *Да нет, интуиция – интуицией, а всё-таки вначале человек входит в проблему, знакомится с ней, думает о ней – а уж потом его озаряет: во сне ли, наяву. И это так называемое озарение тоже есть продукт аналитической деятельности мозга – даже, может быть, подспудной, неосознанной.*

– *Дорогой, – рассмеялся Валера. – но мы оба говорим об одном и том же! Конечно, и интуиция, и озарения – продукты, как ты верно говоришь, деятельности мозга. Но чем человек гениальней, тем менее осознанной для него самого происходит такая работа его мозга. Он особенно не напрягается, а решения его быстры и точны. Его мозг – ЭВМ (так тогда называли компьютеры – Н.М.) на несколько поколений выше, чем у подавляющего большинства людей.*

– *Так ты хочешь сказать, что твой супермозг незаметно для твоего сознания проанализировал все возможные способы обратной связи, выбрал наиболее вероятную и лишь потом дошёл до твоего сознания готовый результат?*

– *Можешь сказать: «дошёл до сведения», можешь сказать: «шибануло, – но, в принципе, так. Что другим даётся надрывным и долгим трудом или вовсе не даётся, то гению – легко и естественно. И тут особой его заслуги как личности нет: условно говоря, ему просто повезло в лотерее, в которой разыгрывались гениальные мозги. Видишь, как я скромн?!*

– *Да, скромность тебя просто переполняет. Как ты выдерживаешь такой её напор?!*

– *С трудом, – опять засмеялся Валера.*

...Когда я возвратился в свою комнату, Исмаил уже спал на своей кровати, чуть слышно выводя носом узбекские мотивы.

Я тоже лёг и, засыпая, подумал, что мне гениальность совсем не грозит. Я всего достигал именно надрывным и долгим трудом. И сколько такого труда ещё впереди – **«чтобы не было мучительно больно за бесцельно прожитые годы»...**

Глава 11. Первая статья

Эссе о научных статьях.

1. Особенности жанра

Научная статья – жанр совершенно особенный. Это совсем не то, что статья в газете или в популярном журнале. И уж, конечно, не рассказ.

Для написания рассказа требуется хорошее воображение и художественное, т.е. писательское, мастерство. Для подготовки статьи в газете или в популярном журнале автор должен обладать мастерством журналиста – в том числе живостью языка.

А вот автору научной статьи и писательское, и журналистское мастерство только бы помешало. Каноны жанра – прямо противоположны: **должно быть смертельно скучно и непонятно.**

Для этого существует целый комплекс приёмов.

1) *Научная скромность.* В серьёзной статье не должно быть никаких «я»! Это просто немыслимо: написать «я»! Даже если в статье – всего один автор, про себя он должен говорить, по крайней мере, «**мы**»: «*Мы думаем*», «*мы поставили опыт*», «*мы нашли*».

Вероятно, это демонстрация скромности: мол, один бы автор никогда не додумался, не поставил опыт и ничего не нашёл бы. Намёк на то, что работал коллектив. А автор – скромняга, случайно схвативший карандаш и бескорыстно описавший общие результаты.

Но и это слабовато: скромно, но как-то не очень. По-хорошему, надо писать так, чтобы и этого подозрительного «**мы**» не было. И порядочные авторы всё излагают в безличном виде: «*в опыт брали серых крыс...*», «*в пробырки вносили то-то и то-то...*», «*инкубировали..*», «*реакцию оставляли...*».

Так что догадывайся сам, дорогой читатель, что это не какие-то посторонние дяди и тётки «*брали, вносили, инкубировали и прочее*», а это мы, авторы, всё это проделывали, но только ужас как стесняемся сказать об этом.

Ещё, как вариант, допускается говорить лично о себе в 3-м лице. Например, *Петров* может написать: «*Гипотеза Козлова не оправдалась, а гипотеза Петрова получила подтверждения*». Это уже – дань объективности: что же говорить Петрову, если гипотеза Петрова подтвердилась?! Не написать же в лоб: «*Моя гипотеза оказалась верной*»?! Это было бы вызовом всему общественному мнению! Ну уж, в крайнем (ну, очень крайнем) случае, «*наша*»...

2) *Научный стиль.* Как-то, дискутируя с Игорем Ивановичем о том, как надо писать, я почему-то обозвал стиль научных статей *крысиным*. Сейчас мне кажется, что больше подошёл бы термин «*мышинный*».

Это значит: никаких эмоций – даже если вы открыли новую – пятиспиральную – структуру ДНК! Ни единого восклицательного знака! Никакой литературщины! Упаси, господи, пошутить!!! В научной статье – шу-

тить?! Вот точно так, наверное, лишены чувства юмора серенькие мыши. Хотя кто их знает?! Может, по сравнению с авторами научных статей, даже серые мыши – великие юмористы?...

В общем, стиль изложения, используемый язык и даже терминология – всё это в норме должно внушать тоску и отвращение. Если такой эффект имеется, – научная статья удалась. Страницей ниже я проиллюстрирую это блестящим примером.

3) *Правила компоновки текста.* Научная статья должна содержать определённые разделы: реферат, введение, методы исследования, результаты, их обсуждение, список литературы. В итоге в очень кратком изложении обычно это выглядит примерно так.

К вопросу о местонахождении Северного полюса

Реферат. *Получены данные, подтверждающие точку зрения, согласно которой Северный полюс находится где-то на севере.*

Введение. *В наше время крайне актуальным является уточнение положения Северного полюса. Некоторые литературные данные позволяют с известной степенью осторожности предполагать, что Северный полюс следует искать, скорее всего, на севере.*

Методы исследования. *Положение Северного полюса устанавливали путём применения измерительного аппарата «Компас».*

Результаты. *Применив измерительный аппарат «Компас» в ста тридцати трёх случайно выбранных точках пространства (рандомный метод, компьютерная обработка данных), мы получили результаты, указывающие в пользу предположения, что Северный полюс находится где-то на севере.*

Обсуждение результатов. *Итак, наши исследования подтвердили предположение, что Северный полюс расположен где-то на севере. Мы надеемся, эти данные помогут в будущем сформировать более точные представления о местонахождении Северного полюса, что может иметь несомненное практическое значение.*

Литература. *Находится ли Северный полюс на севере? (обзор литературы). Предварительные данные к вопросу о том, где находится Северный полюс.*

Таким образом, получается вызывающая лёгкую тошноту пресненская кашка, что неплохо соответствует канонам жанра.

4) *Комковатость каши.* Но высшей мерой мастерства автора служит то, удалось ли сделать свою кашку не какой-нибудь пошло-мельничкой, а такими громадными комками, которые бы просто застревали где-нибудь на входе в читателя.

Для приближения к этому идеалу многие пишут целые страницы без абзацев. Это хорошо усиливает канонический эффект: читать такую длинную «мысль», которая всё тянется, тянется без малейших границ и опознавательных знаков, – вдвойне скучно и неинтересно.

А если какой-нибудь несмышлёныш всё же захотел бы осознать читаемое, ему пришлось бы выполнить тяжелейшую работу: продраться, протиснуться вглубь железобетонных абзацев и всё там перевернуть в поисках логики и смысла.

Я приведу лишь один, но очень яркий пример литературного научного творчества, в котором блестящим образом воплотились почти все перечисленные принципы.

В отличие от предыдущего текста про Северный полюс, нижеследующие строки – не плод моей ограниченной фантазии, а бережно, с точностью до буквы и любого знака препинания, воспроизведённый отрывок реального произведения реального автора.

Правда, он взят не из статьи, а из книги, и к тому же уже цитировался мною в «Геронтологии in polemico». Но это такая ёмкая, такая красочная иллюстрация, что её надо приводить в качестве образца для всех, кто хочет овладеть тайнами научного стиля. Прочитайте, пожалуйста, внимательно-внимательно.

«... Молекулярные методы анализа экспрессии на геномном уровне включают в себя секвенирование (определение нуклеотидной последовательности) экспрессированных секвестных ярлыков (EST-секвенирование клонов кДНК, синтезированных из мРНК, представленной в клетке в момент анализа), субтрактивную гибридизацию (изоляция молекул мРНК/кДНК с помощью стратегии на основе субтрактивной гибридизации, с последующей идентификацией тех из них, которые по-разному представлены в двух сравниваемых образцах), дифференциальный дисплей (основанный на полимеразной цепной реакции (ПЦР) метод идентификации мРНК, по-разному представленных в двух сравниваемых образцах), конкурентная ПЦР, кДНК или олигонуклеотидные микроарреи (микрочипы) (высокоплотные комплекты клонов кДНК или олигонуклеотидов, которые могут быть гибридизованы с мечеными пробами, синтезированными из тотальной мРНК образца), и серийный анализ генетической экспрессии (SAGE).»

Прочитали? Вот так. Это – эталон!

Эссе о научных статьях. 2. Публикация статей

До сих мы говорили (я имею в виду, что мы *с вами*, читатель, говорили). А если вы хотите откреститься от предыдущего, то пожалуйста: *я* говорил) об особенностях жанра научной литературы.

Но ведь творцу-учёному мало создать шедевр по приведённому образцу, – надо ещё его *опубликовать*. А это очень и очень деликатный вопрос.

Видите ли, «опубликовать» – это громко сказано. На самом деле предел мечтаний большинства авторов – пристроить только что рождённый опус сразу в достойную погребальницу, где с ним могла бы проститься сотня-другая прочих авторов.

Погребальницы – это научные журналы. Их в мире – порядка миллиона, а тираж многих из них – несколько сот экземпляров. Так что жизнь научной статьи трудноотличима от её смерти. Даже если вы действительно напишете, что нашли пятиспиральную ДНК, и сможете пристроить это в журнал, то вероятность, что кто-то из сильных мира сего заметит ваше сообщение, ничтожно мала. И ваша шутка канет в небытие наряду со всем прочим (если, конечно, историю про пятиспиральную ДНК случайно не подхватят СМИ).

И тем не менее, гигантский механизм производства и похорон научных статей работает, не снижая оборотов! Почти в любой малотиражный журнал (из особого списка) стоит очередь авторов, жаждущих увидеть своё детище под достойным саваном.

Нередко ждать приходится год или даже два. Всё это время требовательная и бескомпромиссная редакция журнала-лилипута ведёт переписку с автором и рецензентами, настойчиво требует всё больших исправлений и улучшений (в духе вышеприведённого образца) – и ещё неизвестно, чем это закончится. Потому что сзади напирает и напирает всё возрастающая очередь авторов. Так что, в итоге, вас могут запросто продинамить (отодвинуть в сторону) под каким-нибудь благовидным предлогом. Ну, скажем, года через два вдруг может выясниться, что ваша статья не соответствует профилю данного журнала.

Что же является движущей силой этого фантастического механизма? – Это *сила человеческого духа, который постоянно стремится к умножению количества публикаций, несмотря на их немедленную смерть сразу после появления на свет.*

Какая разительная противоположность тому, что мы нередко встречаем у каких-нибудь насекомых! Самцы, например, пчёл погибают сразу после оплодотворения самки, т.е. после зарождения многочисленного потомства. *Творец же научных публикаций тем живее и тем более значим в обществе, чем больше произведёт нежизнеспособных публикаций!*

Есть авторы лишь двух-трёх десятков статей – это просто недоразумения в науке. Прилично же иметь в среднем возрасте на порядок больше публикаций: несколько сотен.

Но уважение и почёт – тем гениям и титанам, у кого количество статей – ещё на порядок выше, т.е. исчисляется тысячами. И хотя, нарождённые в спешке и суете, эти тысячи ещё менее живучи, чем обычно, мы восторгаемся целеустремлённостью и неукротимой волей их создателей – чемпионов уникального вида спорта, каковым является производство научных статей.

Работа над статьёй

И вот теперь (в мае-июне 1975 года) мне предстояло впервые попробовать свои силы в этом виде спорта. Тогда у меня, конечно, ещё не было столь ядовитого взгляда на научные публикации, который так и сквозит в обеих частях моего эссе.

Более того, я был очень горд; я важно (и в то же время как бы между прочим, к слову) сообщал и дома, и всем встречающимся знакомым:

– Как дела? Да ничего, в общем... Статью, знаешь, пишу... Научную... Да про метилирование ДНК. Начальство велело: говорит, результаты – интересные, надо их срочно публиковать. Сейчас вот обдумываю – концепцию, как писать...

Это звучало почти, как у Хлестакова («*пописываю, братец Пушкин!*»), но только моё хвастовство имело более реальную основу.

Собственно, что́ надо отразить в статье, мне было предельно ясно: то самое, о чём говорил в докладе. Вопрос был только в конкретной реализации. Меня смущали три момента.

Во-первых, план статьи: стандартный план, как я видел уже тогда, вынуждает много раз повторять одно и то же. Что коробило мои эстетические чувства. После некоторого препирательства, мы с Игорем Ивановичем сошлись на компромиссе: два последних раздела объединим в один: «*Результаты и обсуждение*» – так иногда делают, так допустимо.

Сложней всего было со вторым моментом: непосредственно с текстом. Я ратовал за революционное освобождение от всяких условностей, за изложение обычным литературным языком. И даже с элементами иронии и юмора.

Короче, мой первый вариант изобиловал такими перлами, что вполне мог бы составить конкуренцию вышеприведённому «эталонному» тексту за право позабавить публику – только как крайность противоположного характера.

Он привёл Игоря Ивановича в содрогание – одновременно и от ужаса, и от смеха. Вот тогда я обиженно и заявил о том, что научные статьи написаны «*крысиным*» языком.

Но тут уже Игорь Иванович был неумолим и, невзирая на мои эскапады, заставил меня привести текст во вполне приличный (как вскоре я был вынужден согласиться) вид. Но это далось ему, прямо скажем, очень непросто и, наверно, прибавило ему седых волос.

Почему «наверно»? Потому что Игорь Иванович был блондином с лёгким уклоном в кудрявую рыжеватость, что придавало ему дополнительный шарм в глазах женщин, и седые волосы, если они и появлялись, были совершенно незаметны.

Во всяком случае, после редактирования моего текста Игорь Иванович несколько дней провёл дома – отходил от перенесённых волнений.

А в это время я решал третью проблему. Текст надо было печатать на машинке, но остался невыясненным вопрос об авторах. Точнее, круг из трёх авторов был очерчен ранее: кроме меня, это, разумеется, Игорь Иванович, а также академик С.С.Дебов, как руководитель учреждения (Лаборатории энзимологии), в котором выполнена работа, и, кроме того, как куратор этой работы: ведь многое делалось с его ведома и согласия.

Тут у меня никаких вопросов не было. Но вот в каком порядке расставить авторов? На этот счёт общепринятая традиция диктовала следующее: АКАДЕМИК, Профессор, аспирант. Об этом однозначно свидетельствовали все статьи сотрудников кафедры и Лаборатории, которые удалось найти.

О том же говорил и Андрей Тарасов, возмущённый самим фактом моего сомнения:

– Да что ты говоришь?! Ясное дело, что первым всегда идёт академик как общий руководитель, который отвечает за качество работы. Потом – непосредственный руководитель. И только в конце – исполнитель, т.е. шестёрка, работяга, от которого мало что зависит.

Ты что, хочешь себя первым поставить?! Да это просто нонсенс, это неприлично даже обсуждать! И на это никто не согласится!

Однако после некоторых колебаний я написал:

Н.Н. Мушкамбаров, И.И. Вотрин, С.С. Дебов

МЕТИЛИРОВАНИЕ ЭНДОГЕННОЙ ДНК В ИЗОЛИРОВАННЫХ ЯДРАХ И МИТОХОНДРИЯХ ПЕЧЕНИ КРЫС

И далее шёл текст статьи. В таком виде я отдал статью Игорю Ивановичу, как только, оправившись от предыдущей работы над этим производением, он появился на кафедре.

Я не знаю, что подумал по поводу верхней строчки Игорь Иванович. Я не знаю, что подумал или, подумав, ещё и сказал по тому же поводу Сергей Сергеевич. Но мне без единого слова возражения было велено взять статью в редакцию журнала.

Когда почти через год статья вышла (там, где и предполагали вначале – в журнале «Вопросы медицинской химии»; 1976, т. XXII, № 5, с. 659–664), в ней был именно тот порядок перечисления авторов, который я с таким беспримерным нахальством избрал.

И в других двух моих статьях по этой теме (а я ограничился всего тремя статьями) фигурировали те же три автора в той же последовательности.

А было ли эхо?

Ну, о тех двух статьях основная речь ещё впереди. Но так получилось, что вторая статья, подготовленная по результатам второй половины 1975 года, вышла практически одновременно с первой – осенью 1976 года, в «Докладах АН СССР» (т. 229, №5, с. 1255–1257). В своё время я об этом рассказу подробней.

Однако сейчас я хотел бы ненадолго забежать вперёд – именно в осень 1976 года – и осветить, какой отклик имел этот исторический (для моей аспирантской жизни) залп сразу двумя статьями, ворвавшимися в информационное пространство мировой научной среды.



Статья в «Докладах АН СССР»
(признаю, что качество снимка – никудашное)

Я лёг спать и наутро проснулся знаменитым? Статьи везде, где только можно, процитировали? Меня пригласили с докладом на международный симпозиум? Позвали работать за границу? Статьи оказали мощное влияние на представления о метилировании ДНК у животных?

Увы, на три из пяти заданных вопросов отвечаю безоговорочным «НЕТ!», на второй и пятый: «Скорее, НЕТ».

Причём, сам факт публикации статей на довольно редкую тему был замечен. Вскоре после их выхода в свет мне стали периодически звонить из общего отдела нашей Лаборатории:

– *Николай Николаевич, вам тут письмо из-за рубежа. Зайдите, пожалуйста, заберите его.*

Первый раз я вообще невесть что подумал, дрожащими пальцами разорвал конверт и попытался вникнуть в английский текст. Но не очень понял и побежал к Тарасову. Он хоть и вредный парень, но неплохо владел не только своим языком (чего лучше бы и не надо!), но также английским и французским.

– *Ну что, тебя просят прислать экземпляры статей,* – сообщил он. – *Поздравляю!*

– *Это что: они их уже прочитали, что ли? А зачем им ещё копии?*

– *Какой же ты тёмный,* – усмехнулся Андрей. – *В том-то и дело: они только узнали, что такие статьи вышли в свет, и хотят с ними познакомиться.*

– *А как же они тогда узнали?*

– *О, господи, ты рефераты своих статей писал? А на английский язык рефераты переводил? Рефераты всех статей публикуются в реферативных журналах (РЖ). Просматривая их, люди и узнают, где, что и о чём написано.*

– *Кстати, хочешь заработать деньги? Много денег! При участии РЖ!*

– *Не хочу, отстань! Какая-нибудь очередная мышеловка. Ты лучше объясни, откуда я, по мнению этих любознательных зарубежных коллег, мог бы взять для них экземпляр статьи в «Вопросах медицинской химии»? Мне всего два экземпляра номера выдали; ну, ещё несколько – у соавторов. Так ведь жалко же!*

– *Подожди!* – упёрся Андрей. – *Насчёт мышеловки ты не прав. Я сам неплохо подрабатываю этим, да вообще для половины наших сотрудников это чуть ли не основной заработок! Это очень выгодно – переводить для русскоязычных РЖ рефераты с английского и других иностранных языков. Теперь больше всего стали платить за переводы с японского. Ты владеешь японским?*

Это было для меня новостью. Я ещё не настолько погрузился в мир науки, чтобы знать все способы зарабатывания в нём денег. Ну, я знал, что защита диссертации, особенно докторской, может на сколько-то повесить

зарплату. Но о таком способе, как перевод бесчисленных рефератов, не подзревал.

– Подожди, – сказал теперь я. – *А когда же они успевают?*

– *На работе, т.е. вот здесь, и успевают. Ты много видел, чтобы, например, Андрей Борисович Ф. эксперименты ставил? Другие ночами переводят. У людей же семьи – кормить надо. Одной высокой наукой не проживёшь.*

Я попробовал приложить эту часто повторяемую сентенцию к себе и понял: нет, не прикладывается!

– *Нет, – помедлив, сказал я, – у меня это не получится. И языка толком не знаю, и время было бы жалко на такую ерунду терять.*

И вообще, из твоих слов выходит, что русскоязычные РФ издаются только для подработки людей переводами. А сами эти переведённые рефераты мало кому нужны.

– *Конечно, ты, как всегда, преувеличиваешь, – своим обычным елейным голосом проговорил Тарасов, – я этого не говорил. Но доля истины в твоём заключении имеет место быть. А вот по поводу запросов на статьи... В «Докладах...» тебе дали оттиски?*

– *Ну да – 25 штук. Такие красивые: каждая, как брошюра со своей обложкой. Конечно, жалко даже одну из них отсылать: я собирался раздать их знакомым. А в «Вопросах...» выдали пять экземпляров самого журнала. Не посылать же целый журнал за границу! Ещё более жалко. Да и дорого!*

– *Из этого мы заключаем, во-первых, – Тарасов назидательно загнул один палец, – что «Вопросы медицинской химии» ещё не доросли до уровня приличного журнала.*

И, во-вторых (он неспешно загнул второй палец), если жалко оттиски или что иное, можно сделать и отослать ксерокопии. Но здесь есть осложняющие обстоятельства.

И Андрей мне всё подробно объяснил. Да, в иных вопросах его знания были просто неоценимы. Однако, чтобы не повторять его иезуитский тон, передам всё своим языком, с позиций нынешнего времени.

Итак, теоретически, можно бы сделать и отослать ксерокопии статьи. Однако практика в тот исторический период очень сильно расходилась с такой теорией. Это сейчас ксероксы стоят чуть ли не в каждом кабинете любого офиса. Тогда же (в 1975 году) государство смотрело на ксерокс как на беспринципного вражеского агента, готового ради копеечной выгоды размножить всё что угодно – в том числе опасные подрывные материалы. И поэтому лишь немногие учреждения имели собственный ксерокс, а



В «Докладах...» дали оттиски – 25 штук.

Увы: они уже не так красивы...

там, где он имелся, он находился под неустанным наблюдением и контролем представителей т.н. компетентных органов.

Связываться со всем этим ради одной ксерокопии было явно неразумно. В этом Андрей меня убедил. И следующее соображение прозвучало тоже убедительно.

Даже если бы я и сделал ксерокопию, то ещё более сложной проблемой было переслать её за границу. И опять – из-за всё тех же компетентных органов, которым надо было непременно знать, *что, кому, куда и зачем* мы хотим переправить через наши кордоны. И только после основательной проверки, только убедившись в безвредности и, ещё лучше, никчёмности нашего материала, с точки зрения государства, – лишь после того органы давали своё добро.

Затевать всю эту процедуру ради посылки одной или двух ксерокопий было ещё менее разумно, чем делать эти копии.

– *Я тебе советую*, – резюмировал Андрей, – *подожди год-два, накопи за это время приличное количество запросов (а они будут ещё тянуться и тянуться) и потом одним разом реши все проблемы.*

– *Так за два года авторы этого письма напрочь забудут про статью и, возможно, про само метилирование ДНК. А если не забудут и дождутся, то ведь всё равно по-русски ничего не поймут!*

– *Да, может быть и так*, – философски закончил Андрей. – *Ну, решай сам.*

И я положил письмо в угол верхнего ящика моего стола. До лучших времён. Андрей был прав: письма (или открытки) с просьбой о копии статьи приходили не очень часто, но постоянно, без особой тенденции к затуханию. И все оставались мною в углу верхнего ящика. Со временем сложилась любопытная коллекция разноцветных почтовых отправок, посланных как из Европы, так и из многих других уголков земного шара – Индии, Израиля, Чили, Южноафриканской республики, Австралии, США...

Но ни по одному из этих адресов ответа от меня не поступало почти полгода. Наконец, когда накопилось порядка четырёх десятков запросов, я сделал то, что говорил Тарасов: оформил разрешение отпечатать нужное количество ксерокопий и разрешение переслать их за границу.

Послал. Абсолютно никакой реакции на мой жест доброй воли не последовало. Оставалось выбирать между вариантами:

- 1) статьи не дошли до адресатов *физически*,
- 2) статьи не дошли *до сознания* адресатов (языковой барьер и т.п.),
- 3) и самое неприятное, если они не дошли *до сердец* адресатов, т.е. остались им неинтересны.

Между тем новые открытки и письма от всё новых соискателей отписок наших статей продолжали поступать с меланхолической периодичностью. И опять они складывались стопочкой в уголке ящика стола. В этот раз я сделал паузу уже в 1,5 года.

И лишь в 1978-м году, когда в солидном журнале «Биохимия» (том 43, с. 1111–1120) вышла третья моя статья (вместе с оттисками) и, кроме того, был напечатан ротапринтным способом автореферат моей диссертации тиражом 150 экземпляров, – лишь тогда я второй раз совершил акт доброй воли, разослав эти работы тем, кто тщетно ждал от меня копии предыдущих статей.

И опять из-за рубежа не донеслось даже слабого эха. И опять

а) меня не настигла известность – ни мировая, ни хотя бы в пределах отечества;

б) меня не пригласили за рубеж – возглавить престижную лабораторию (скажем, в должности аспирант-профессора), прочитывать цикл лекций и заключить договор с иностранным издательством;

в) и я не встретил, кажется, ни единого случая цитирования моих работ (статей, автореферата, диссертации).

Беспристрастная тенденция судьбы

Так мир, похоже, совершенно не заметил мои первые достижения – не только начального года, но и двух остальных лет аспирантуры.

Правда, уже сейчас мне удалось найти несколько ссылок зарубежных авторов на наши статьи по метилированию ДНК – в том числе ссылки в книге за 1993 год и в статье за 2013 год. Именно по этой причине выше на вопросы о том, бросились ли все цитировать наши статьи и оказали ли последние какое-нибудь влияние, ответил не категорическим «НЕТ!», а более осторожным «Скорее, НЕТ».

Во всяком случае, реакция если и была, то слабая до немощи.

Увы, подобная судьба ждала и все последующие мои, гораздо более серьёзные и масштабные, работы – и в 1988 году, и в 1996-м, и в 2011-м...

Об этом у меня существует даже стихотворный триптих (156, 157, 158), где ясно и последовательно констатируется:

«...В общем, мир не заметил меня
И моих драгоценных писаний...»

«...Только мир равнодушно молчал,
И глаза его мимо смотрели...»

«... Я пишу, я печатаю, – но...
Нет ни свиста, ни выкриков «Браво!» »

2005

Да, такова определяющая тенденция моей научной, да и литературной, судьбы. Это, конечно, досадно. И кажется, что я упрекаю весь мир то ли в невнимании, то ли, напротив, в слишком большом и пристальном (т.е. пристрастном) внимании к моей особе и её творческим достижениям.

Но нет, ни в коем случае не упрекаю! Надо быть идиотом, чтобы обижаться и жаловаться на мир. Может быть много причин того, что «мир не слышит меня», но все они так или иначе связаны со мной, а не с миром.

И одна из них, – пожалуй, самая вероятная – состоит в том, что *я всякий раз выбираю то поле деятельности, которое практически свободно от конкурентов. А свободно оно потому, что на данный момент мало кого интересует. Поэтому мои открытия на этом поле тоже мало кого интересуют. А я (и это – вторая причина!) недостаточно расторопен, чтобы разогреть до кипения всеобщий интерес к возделываемой мною деланке.*

Так, видимо, было и с метилированием ДНК. Очень редкая тема, ограниченный круг посвящённых и мои слишком слабые усилия в пропаганде и агитации.

А потом это стало повторяться снова и снова с каждой выбранной темой.

Но должен заметить, что *отсутствие явного и широкого признания очередных моих свершений никогда не отвращало меня от неукротимой тяги к новым свершениям – с новыми надеждами, открытиями и прежним, старым, закоренелым безразличием мира.*

Однако в какие немыслимые дали будущего мы забрались из 1975-го года! Вначале забежали на годик вперёд – в 1976-й, – чтобы рассказать о выходе из печати двух первых моих статей.

Затем переместились ещё на полгода и ещё на полтора – аж в 1978-й, – потому что надо было завершить сюжет о многочисленных зарубежных запросах на мои статьи.

А затем как-то неожиданно сформулировали общую тенденцию с указанием просто неправдоподобных для 1975 года дат – 1988-го (13+!), 1996-го (21+!!) и 2011-го (36+!!!) годов.

Что будет через 36 лет – от того момента, когда вы читаете эти строки? – Невозможно, даже страшно, представить! Вот точно так же это тяжело воспринималось в 1975 году. Поэтому вернёмся поскорее в уже наступившее лето 1975 года. Когда я уже отвёз в редакцию журнала свою первую статью с дерзкой очерёдностью авторов. И подошло время сдачи кандидатских экзаменов.

Кандминимум

В аспирантуре экзамены сдаются дважды: при поступлении и, как правило, в конце первого года обучения (точнее, пребывания). Причём, и те, и те проходят по трём стандартным позициям: спецпредмет (у меня – биохимия), английский (или иной иностранный) язык и философия. Но вторая серия экзаменов обозначается как сдача *кандидатского минимума* и по идее, сложнее первой.

Оговорюсь: так было в описываемое, уже далёкое, время. Что там с тех пор усовершенствовали новаторы-чиновники, я до момента написания этих строк не знал. Я ведь ни одного аспиранта за 40 лет так и не взял: у

меня перед мысленным взором всё время стоял образ замученного мною Игоря Ивановича. Вставать на его место и три года иметь дело с каким-нибудь упёртым самонадеянным юнцом, – нет уж, увольте; я лучше ещё где-нибудь пригожусь!

Но сейчас – вот только что – я ликвидировал пробел в информации: вышел в Интернет – и сразу всё стало ясно. В 2015 году сохраняются те же тройки экзаменов и при поступлении в аспирантуру, и при сдаче кандидатского минимума. Только в случае кандминимума соответствующий экзамен называется не просто «философия», а «история и философия науки».

Так что новаторы-чиновники не смогли серьёзно покуситься на святое. Ну, конечно, кандминимум по философии несколько подпорчен историей да ещё наукой. Без них философия – более величава и торжественна.

А почему так уж необходимо что-нибудь «философское» в аспирантской доле? Ну, в советское время только марксистско-ленинская философия обеспечивала правильное мировоззрение отечественных учёных. Как там обходились без неё зарубежные, неясно. Точнее, ясно, что плохо обходились.

Сейчас, к сожалению, мировоззрение – непонятно какое даже у нас. Но сохранение философии в расписании начинающих учёных, – пусть философии неполной и ущербной, – всё равно приучает их к главной философской способности: говорить часами – и, казалось бы, ни о чём, но на самом деле – обо всём. Или наоборот. А для видного деятеля науки – это просто незаменимое качество.

О втором экзамене – по английскому языку. Это моё самое больное место. Я уже не раз говорил, что, несмотря на то, что в школе и в институте получал по языку пятёрки, английского языка я так и не освоил. Правда, я неплохо разбирался в грамматике, в принципах построения фраз, знал немало английских слов. Но это было ещё очень далеко от настоящего владения языком.

Это мне наглядно показали в аспирантуре, когда предложили всем желающим сдать кандидатский экзамен досрочно – в декабре (1974 г.). Я самонадеянно пошёл – и (о, позор!) провалился так, что мне была предложена лишь тройка. Разумеется, я отказался.

Совсем другое дело было в июне (1975 г.): но не потому, что я лучше овладел языком, а потому, что отношение экзаменаторов к нам было гораздо более щадящим. При таком отношении не составило труда получить пятёрку. Но я понимал, что это – просто деликатность экзаменуемых.

Но я также понимал, что не могу себе позволить тратить много времени на язык. Это требовало бы недопустимого, даже преступного, расхода сразу трёх ресурсов:

- времени, уделяемого мною главной, основной деятельности;
- «мозгов», которые я готов был использовать до полного отупения – но опять-таки для занятия основной деятельностью;

- ну и, конечно, финансов (что было не самым главным, но всё равно было).

Так я и остался – с пятёркой за кандминимум по языку и без знания этого языка. Я до сих пор считаю, что сделал правильный выбор (и, казалось бы, моя жизнь это доказала), но не объяснять же это всем, кто разочарованно тянет: «*Не знаете английского языка?!...!*»!

И, наконец, о спецпредмете. Интересно, что он сдаётся для защиты лишь кандидатской диссертации. Причём, если она защищается сразу по двум специальностям, то надо и сдать два экзамена.

Но, удивительное дело: от защищающих докторские диссертации не требуют сдачи никаких спецпредметов. Хотя сплошь и рядом специальность, по которой человек защищает докторскую диссертацию, отличается от специальности кандидатской. И вы, будучи кандидатом, скажем, биологических наук по специальности «биохимия», без всяких экзаменов (но при наличии соответствующего образования) можете стать доктором физико-математических наук по специальности «биофизика». Говорю это, исходя из очень хорошо знакомого мне примера.

Или некоторые товарищи защищают две (!) и даже три (!!) докторские диссертации, чтобы потом щеголять визиткой: «доктор химических наук, доктор биологических наук, доктор философских наук». Это, конечно, очень круто и вызывает у любого визави острую тоску от своей ущербности. Здесь, если не ошибаюсь, тоже обходятся без сдачи дополнительных экзаменов.

Но и оба экзамена по спецпредмету, которым подвергается зелёная молодёжь, тоже далеко не всегда представляют собой слишком жёсткую процедуру.

Так, вступительный экзамен по биохимии я сдавал (летом 1974 г.) А.Я. Николаеву, вернувшемуся на кафедру в качестве её нового заведующего. Мы встретились со взаимными изъявлениями приязни: он вёл группу, где я учился, в первом семестре второго курса. И теперь мы выражали обоюдное удовольствие от такой знаменательной встречи. Ясно, что одним только этим фактом тогда всё было решено. Хотя мы и поговорили для приличия по вопросам билета.

Кандидатский экзамен по биохимии (летом 1975 г) был обставлен более торжественно.

Во-первых, нас, сдающих экзамен, было несколько человек: кроме меня, два целевых аспиранта и одна аспирантка-вечерница (бывают и такие, и даже заочные, аспиранты!). Как же они все волновались!

Во-вторых, была целая экзаменационная комиссия – аж из трёх человек! Но что это были за люди? Да я их, кажется, знаю! – Сергей Сергеевич Дебов, Игорь Иванович Вотрин, а также учёный секретарь Лаборатории – та дама, которая пострадала от меня на философском семинаре и длитель-

ное время после того меня не замечавшая, но последнее время уже начавшая выражать мне некоторые знаки любезности.

И вы хотите, чтобы при таком составе комиссии, я, подобно прочим аспирантам, хоть сколько-нибудь волновался?! Да и вы бы, уверен, не стали бы волноваться при подобном раскладе!

А если бы вы, читатель, оказались в тот момент членом экзаменационной комиссии, неужели вы поставили бы мне что-нибудь, кроме пятёрки?!

Вот так я и сдал последний экзамен кандидатского минимума. Что открывало возможность защищать кандидатскую диссертацию. Разумеется, при условии, что она будет выполнена, написана и рекомендована к защите.

Так что этот успех не был каким-то особенным. Вот и мои более скромные товарищи по экзамену достигли того же: двое из них получили пятёрку и один, самый неудачливый, – четвёрку.

А на улице разгоралось лето! А каникулы у аспиранта – два месяца! Что ж, можно было с лёгким сердцем удалиться на отдых.

Глава 12. Адлер-75, или кислое лето

Консультации и обсуждения

Конечно, два месяца бездумного отдыха я себе обычно не позволял, но месяц – к тому времени стал уже практически обязательным. Причём, непременно – вне дома. Всё началось с Селигера-71. Потом были Чехословакия-72, «Сеченовец»-73, Крым-74. И надо было что-то выбрать для цифры 75.

Разумеется, в нашей сохранившейся симеизской компании постоянно жила идея римейка прошлогоднего чудесного лета. Его чудесность признавалась абсолютно всеми пятью членами компании, не подвергалась сомнениям и была, по существу, канонизирована. В то же время, мы исходили из того, что дважды в одну воду не войдёшь, т.е. нужна какая-то модернизация проекта.

И вот обсуждение этого вопроса было основной темой наших встреч в течение последних нескольких месяцев – в каком бы составе и формате эти встречи ни происходили. А форматы и состав порой были весьма любопытными.

Как-то в конце мая Коля К. пригласил меня покататься по Москверке на взятой напрокат лодке. Он жил на Живописной улице, и неподалёку на берегу реки была станция проката лодок и водных велосипедов. Я не удивился, увидев на станции Иру Л: она ждала нас. День был солнечный, тёплый, и прогулка на лодке началась чудесно. За вёслами, спиной к направлению движения, а лицом – к корме и Ире, сидел Коля. Я разместился в носовой части лодки и давал ценные указания, куда загребать.

Естественно, главной темой были планы на лето. И так за этими планами мы не сразу заметили, как погода резко переменилась. И вдруг из неизвестно откуда взявшихся туч вниз хлынул мощный поток воды. Сразу стало сыро и неудобно. И вот тогда Коля взял на себя бразды управления и скомандовал:

– Быстро – к берегу! Вынимаем лодку из воды, переворачиваем и сидим под ней!

Это было очень своевременное решение. Полностью, «до последней нитки», промокнуть мы ещё не успели, хотя при малейшей задержке это непременно произошло бы. А так, накрывшись лодкой и вздрагивая при вспышках молний и ударах грома где-то прямо над нами, мы испытывали даже удовольствие от того, что так удачно устроились. Мы ещё и слегка перекусили, и продолжили обсуждение прежней темы, благо наше подлодочное сидение продолжалось где-то около 40 минут.

Из обсуждения выяснилось, что Люда Ш. с радостью бы поехала в прежней компании, но что-то ей мешает. И сама Ира тоже бы с радостью поехала бы, но что-то ей тоже мешает. Так, ни до чего определённо не договорившись, мы вылезли из-под лодки – потому что дождь кончился и вновь всё прониклось солнечным светом.

В другой раз меня пригласил к себе домой в Красногорск Сергей Г., бывший Ирин одноклассник. Вдоволь наигравшись в футбол с местными энтузиастами, мы приняли душ, перекусили и пошли в кинотеатр на фильм «Старое ружьё», о котором выше я уже упоминал. И опять я не удивился, когда, подойдя к кинотеатру, увидел Иру: она ждала нас. Так что кино мы смотрели уже вторым.

Потом мы, конечно, затронули тему летнего отпуска; точнее, затронул я, а они поддержали как-то не очень активно. Но и из их скудных реплик я понял, что именно мешает Ире поехать куда-нибудь с нашей симеизской компанией. – Они с Сергеем наметили поездку и отдых вдвоём.

Что ж, я сообщил это удручающее обстоятельство Татьяне В., которая была главным координатором летнего проекта. Она тоже пригласила меня к себе домой (на улице Восьмого марта) – обсудить сложившуюся ситуацию. И в очередной раз я не удивился, когда, подходя к её дому, встретил идущего навстречу Владислава Л. – сотрудника мавзолеевской лаборатории, для совместной работы с которым она и пошла год назад в эту лабораторию.

Но подумал: если эти тоже поедут вдвоём, то что тогда обсуждать?

– *Ты не опасайся*, – сказала мне Татьяна, – *я, как Ирина, вас не брошу. Мы с Владиком не можем поехать вместе – по некоторым обстоятельствам.*

И изложила окончательную диспозицию.

Нас будет четверо: кроме нас с Колей и самой Татьяны, с нами едет Люда И., с которой я на очень короткий срок пересеёкся в 21-й комнате, когда только началась моя аспирантура. Люда, окончив на год раньше нас тот же институт (1 ММИ им. Сеченова), работала в нашей Лаборатории старшим лаборантом.

С аспирантурой у неё не сложилось, но она рассчитывала подготовить диссертацию как соискатель. Для этого она и покинула 21-ю комнату, перейдя от допотопного и бесполезного Николая Степановича к Володе Прозоровскому, сотрудники которого, попивая кофе, сидели у красивых аппаратов с мигающими лампочками, определяя таким образом последовательность аминокислот в различных белках. А это считалось вполне диссертабельным.

У Люды был жених – тоже из нашего вуза. Но у него заканчивался второй год аспирантуры, а в это время (перед последним, третьим, годом), как и весь третий год, аспиранты обычно крайне взволнованы и не позволяют себе никакого отдыха. Поэтому Люда поедет с нами.

– *Теперь о том, куда едем*, – продолжила Татьяна. – *Летим на самолёте в Адлер. К твоему сведению: Адлер – это часть большого Сочи, туда – ближе к Абхазии. Жить будем в палатке, на пляже, прямо на берегу моря. Там все отдыхающие так живут.*

Мы всегда рады, когда наша проблема оказывается общей ещё для кого-то, и этот кто-то её берёт и решает – одновременно и для себя, и для

вас. Поэтому я испытал облегчение оттого, что с моим летним отдыхом всё наконец определилось.

И в назначенный день июля мы: трое ветеранов Симеиза (Татьяна В., Коля К. и я) и один неофит (в лице Люды И.) – прилетели в Адлер.

На «помойке»

Этот была моя самая неудачная летняя поездка. Не скажу за остальных – никто из них никаких претензий не выражал, а Татьяна и вообще потом с вымученным (как мне казалось) восторгом повествовала о наших (в основном, моих) приключениях на Кавказе, – у меня осталось очень негативное впечатление от той жизни.

Причём, моё разочарование относилось и к выбору конкретного места отдыха (Адлера и его окрестностей), и к повсеместно распространённому способу отдыха – бессмысленному лежанию под солнцем на пляже. Через год я с гордостью противопоставлю и тому, и другому путешествие по Северному Уралу – очень трудное и необыкновенно интересное.

Ну, конечно, между пиками (удачными годами) бывают и промежутки, но этот «промежуток» был глубок уже до неприличия.

Когда меня спрашивали, где мы жили тогда, – я сразу категорично отвечал: «В Адлере, на помойке!»

Дома, не вникая в термин «пляж», я представлял себе уютную полянку на лесистом берегу моря, где можно разжечь костёр и долго-долго смотреть на его огонь, тихо беседуя о чём-то задушевном под убаюкивающим плеск близких волн.

Действительность безжалостно надсмеялась над этим. Леса на берегу вовсе не было. Пляж оказался пляжем. Причём, очень узким. Это была уходящая в обе стороны в бесконечность, но шириной всего два-три десятка метров, полоса галечного берега между морем и проволочной оградой. На ней, действительно, стояло множество самых разнообразных палаток – от простых «Серебрянок» до богатых шатров. Инфраструктура была представлена примусами, мусорными баками и редкими деревянными туалетами простейшей конструкции.

Мы с трудом нашли местечко для своей палатки. При этом я твёрдо заявил, что пытаться в этом зверинце с его антисанитарией категорически не буду. – Только в цивилизованных местах общепита.

Стали немного осматриваться, За оградой – прижатые горами почти вплотную к нам автомобильная и железная дороги. Такое ощущение, что мы находимся на платформе большого железнодорожного вокзала, стоящего прямо на берегу. Да так, по существу, и было.

А ночью, лёжа в палатке, я чувствовал себя будто на вокзальной лавке, освещённой ярким фонарём (фонарей там и на самом деле было предостаточно). Мимо бегут носильщики и пассажиры и, хотя им до нас нет никакого дела, они не могут не поражаться тому, что какие-то идиоты вздумали здесь спать.

Кроме того, из окружающих палаток доносились звуки самого различного происхождения – от вульгарного до деликатного, от пристойного до непристойного, от ясного до сомнительного, – и волей-неволей заставляли так или иначе вдумываться в их смысл, сопереживать или негодовать. Какой уж тут сон в таком напряжённом информационном пространстве!

Правда, мои спутники оказались глухи ко всему этому и спокойно спали, иногда даже приобнявшись друг с другом.

Наутро соседи сообщили ещё одну интересную новость:

– Здесь воруют! Не оставляйте ничего ценного в палатке. А ещё лучше, не оставляйте саму палатку без присмотра: могут утащить и её.

Прекрасная перспектива: кто-то один из четверых должен сидеть и тухнуть возле палатки (в самой палатке днём невыносимо душно). При этом до прихода смены он не имеет права никуда отойти – даже в эти ужасные деревянные строения, которые при известных обстоятельствах могут показаться желанней Мекки и Садов Семирамиды.

Ну ладно: договорились с несколькими соседями о поочерёдной охране своих жилых объектов. Наша очередь стоять на посту – только через три дня. Поэтому можно было пойти прогуляться сразу всем.

Армянский вопрос

Прогуляться решили вначале по пляжу. Пошли. И заметили, что чуть ли не от каждой палатки неслась нерусская речь. Причём, при любых интонациях, в разных ситуациях, из уст детей и взрослых звучал бесчисленно повторяющийся звук: «Ар-ар-ар».

– Это армяне! – пояснила Татьяна, уже бывавшая здесь. *– Их тут очень много...*

– ...и они – самые шумные, – добавил я своё наблюдение. *– Господи, как иногда скучно быть армянином!*

– Ну какой ты армянин? – возразила Татьяна. *– Отец у тебя, вроде, славянских кровей; армянского языка не знаешь, в Армении никогда не был, стихи на русском пишешь.*

– Таня, тут нельзя уже ничего изменить, даже не будем обсуждать, – грустно сказал я. Я был печален как лорд Байрон и его герой Чайльд Гарольд, вместе взятые. И далее произнёс монолог, достойный лермонтовского Печорина:

– Принадлежность к этому народу необратимо вошла в мою душу, пропитала её всю и даже стала одной из составляющих её цемента. В спорте я отчаянно болею за армян; в искусстве, политике и общественной жизни так же истово сочувствую, в первую очередь, армянам.

Причём, чаще всего это приводит не к положительным, а к отрицательным эмоциям. В спортивных состязаниях армяне гораздо больше проигрывают, чем побеждают. И прежде всего их подводит отсутствие синдрома победителей, для которых нет иного места, кроме первого.

В их истории Великая Армения («от моря до моря») осталась только в бесплодных воспоминаниях об очень отдалённых временах. Доминируют же в более реальной истории бесконечные поражения практически от всех, кто обратил внимание на их земли. И теперь даже священный символ Армении – гора Арарат – находится на чужой территории, у турков, которые искренне возмущаются тем, что армяне ещё помнят об Арарате. И так же глубоко турок возмущает всякое упоминание о геноциде. А для армян самое главное событие последних ста с лишним лет – именно геноцид. Ну какой тут может быть синдром победителей – синдром, который так переполняет спесью американцев!

И вот за этих людей, среди предков которых были и мои предки по материнской линии, я переживаю так, как ни за кого ещё. И это, видимо, заложено генетически. Я когда-то рассказывал вам версию о том, что моя фамилия связана с племенем мушков. Согласно «Всемирной истории», это племя Балканского полуострова задолго до нашей эры перебралось через Малую Азию на территорию, позже обозначенную как Армянское нагорье. Но там об особой роли племени мушков не говорилось.

Теперь же я нашёл удивительные сведения: утверждается, что, несмотря на относительную малочисленность, именно данное племя рассматривается в качестве и праармян, и носителей праармянского языка!

Отсюда, надо понимать, моё чувство тесной причастности ко всему, касающемуся армян. Всякое их поражение – это и моё поражение. Причём, их национальные недостатки воспринимаются мною значительно острее, чем всеми прочими. То, что в их поведении неприятно другим, мне неприятно вдвойне.

Вот почему, друзья мои, меня так коробит шум и гам, обычно устраиваемый армянами везде, где их оказывается много. Что, в частности, мы наблюдаем на этом пляже.

Да, к тому же меня поражает их выбор места отдыха! И то, во что они его превратили. Отдыхать здесь – значит, не уважать себя!

Должен сказать, моя речь была выслушана с величайшим вниманием и на разу не прерывалась глупыми и продолжительными аплодисментами. Не раздались они и по её окончании, поскольку в последних фразах речи – о выборе места отдыха и самоуважении – мои слушатели разглядели переход от высокого пафоса к элементарному наезду на их собственные персоны.

Однако у нас хватало ума не доводить дело до серьёзных споров. Они не стали всеми способами корить меня за неблагодарность. Я не стал на каждом шагу находить доказательства своей правоты. Было ясно, что моих спутников здесь, в принципе, всё более устраивает, чем не устраивает, им здесь – не так уж плохо, и что даже открытым бунтом дела не улучшить. И я решил довольствоваться тем, что есть. Но только никогда больше в такие места не ездить.

Люля-кебаб

И мы стали жить на адлерском пляжу. Правда, жизнь была довольно однообразная: шумный пляж, выход в город в поисках пищи – обычно мы находили её в одном кафе, не помню уж, чем нам так приглянувшись... Затем – опять пляж: солнце, дальние заплывы, игра в «тысячу». Только не было теперь того интереса к игре, как в прошлом году: сейчас мы не жили ею, а просто убивали время.

Нет, романтика Симеиза уже не возвращалась. А вскоре мне стало совсем не до романтики.

После одного из посещений «нашего» кафе я вдруг ощутил сильную тошноту, позывы к рвоте, боли в животе, озноб, головную боль, головокружение – классические признаки пищевого отравления. Нетрудно было вычислить и источник – *люля-кебаб*, – недавно съеденный мною в кафе. Кроме меня, никто из наших не позарился на данный пищевой продукт.

Почему эта острая котлета под соусом – *люля* и почему вдобавок – *кебаб*, – я до сих пор не узнал, да мне это и не очень интересно. Но само нелепое для нашего уха название я запомнил на всю жизнь; и когда потом встречал его в меню столовых, не мог даже на него (название!) смотреть, так как одно это вызывало тяжёлые ассоциации.

Вот тебе и цивилизованное место общепита, так высоко ценимое мною!. Получается, в городе сомнительного качества, каковым являлся в то время Адлер, и общепит не может не быть сомнительным.

Вечером мне стало совсем плохо. Хотя я принимал лекарства, какие у нас нашлись, я был вынужден всю ночь проводить в том самом первобытном строении или в непосредственной близости от него. Одновременно меня рвало, и очень кружилась голова. Единственным положительным моментом было наличие неподалеку водопроводной колонки. Когда земная поверхность начинала уходить куда-то в сторону и крутиться, я хватался руками за колонку и закрывал глаза.

Лишь под утро мне слегка полегчало и, приведя себя в относительный порядок, я вполз в палатку на своё место у правой стенки.

Всё продолжалось три очень тяжёлых дня. В эти дни я ничего не ел, не купался и почти всё время проводил в тех же краях, что и первую ночь. И лишь потом я почувствовал, что, наконец, выздоровел. Остались только два ощущения:

- сильная слабость, которая ещё через несколько дней прошла,
- и большие чёрные пятна на моём восприятии Адлера и люля-кебаб, которые сохранились до сих пор.

Мы гуляем по Кавказу. Сочи

В России прогулки по Кавказу почти всегда – начиная с Пушкина и Лермонтова – папахивают политикой. Действительно, с тех пор на протяжении того или иного периода времени Кавказ – это место

- колониальных завоеваний (покорения горских народов),
- ссылки политических заключённых (декабристов),
- высылки (депортации) целых народов с их территорий,
- заселения территории спецпоселенцами,
- возвращения (репатриации) высланных народов,
- межнациональных столкновений,
- многочисленных войн современного периода – армяно-азербайджанской, грузино-абхазской, двух чеченских, российско-грузинской и т.д.

В общем, место это непростое и для прогулок зачастую опасное. Но между указанными беспокойными периодами бывали благословенные годы, когда можно было без риска для жизни гулять чуть ли по всему (или даже вообще по всему) Кавказу.

Один из таких периодов (а именно, 1927 год) пришёлся на путешествие Остапа Бендера и Кисы Воробьянинова по Военно-Грузинской дороге.

И ещё более безопасным был для путешествий не только по Кавказу, но и по всему СССР, так называемый *период застоя* (период правления Л.И. Брежнева: 1964–1982 гг.). Как видно, наше пребывание на Кавказе (в 1975 г.) приходилось на самый *расцвет периода застоя*.

По этой причине мы совершенно беспечно не только жили на адлерском пляжу, но и, ради разнообразия, совершали вылазки в места, в которых уже лет через двадцать показаться было или очень опасно, или вообще невозможно.

Так, однажды Татьяна сказала:

– А чего это мы всё торчим в Адлере?! Поехали в Сочи, поехали в Красную Поляну. Потом, тут же рядом Абхазия: Леселидзе, Гантиади, Гагры, Пицунда, озеро Рица – одни названия чего стоят! Ну, если не по всему списку, то хоть куда-нибудь можем съездить?!

Я уже говорил о своём отношении к экскурсиям – тогда, когда опиывал свои муки при посещении достопримечательностей Ялты. И говорил также, что из чувства товарищества готов идти на такие мучения – но, конечно, не каждый день. И не на целый день.

Поэтому я не стал дробить наш и без того небольшой коллектив и разрешил везти меня в Сочи, а там – вести по всевозможным паркам и дендрариям. Но поскольку при этом я думал лишь о том, как всё это перетерпеть, то ничего толком не разглядел и не запомнил. Так что о тогдашних красотах Сочи ничего сообщить читателю не могу. Помню только что-то очень зелёное; но что это было, увы, не знаю.

– Коля, ну посмотри же, как красиво, – говорили мне мои спутники.

Я смотрел и соглашался:

– Красиво...

Но как только мы попадали под власть экскурсовода, который начал сыпать латинскими и русскими названиями бесконечных цветочков и листиков, мне становилось плохо, я начинал вырываться из бережно под-

держивающих меня рук товарищей и молил отпустить полежать на скамейке.

– Ну ты же проходил ботанику в школе, ты же будешь кандидатом, а потом, бог даст, и доктором биологических наук, – увещевали меня друзья. – Разве же эти цветочки – не твоя любимая биология?! И притом – такие красивые!

– Ботаника – уродливое дитё незрелой биологии! Она сплошь иррациональна! И ориентирована на домохозяек, огородников и знахарок! Я не могу слушать эти бессмысленные названия, которые мне ничего не говорят! Это не наука! В её названии нет даже корня «логия»! Отпустите меня!!!

Ну вот таким порядком мы осмотрели Сочи. И, по правде говоря, для меня до сих пор что Ялта-74, что Сочи-75 – всё на одно лицо!

Ах, сейчас бы было совсем иное дело! – Вместо лютиков-цветочков мы в Сочи любовались бы олимпийскими объектами. Потому что данные объекты – гимн человеческой воле.

Эта воля однажды среди знойного лета включила субтропические Сочи в число северных городов – столиц Зимних Олимпиад. И при замечательной летней погоде здесь, действительно, в назначенные сроки прогремели зимние Игры. Для которых и возвели те самые олимпийские объекты.

И нет сомнений, последние вместе с общеизвестными пирамидами останутся в веках символом бесконечного могущества верховных правителей – египетских фараонов и российских президентов.

В 1975 году мы, конечно, не могли такого даже представить. Хотя бы потому, что в то время у нас ещё не было ни одного президента...

Мы гуляем по Кавказу. Красная Поляна

Немного отойдя от флоры Сочи, мы поехали наслаждаться флорой Красной Поляны. В это знаменитое горное село нас вёз небольшой старенький автобус. Но несмотря на свой возраст, он нёсся вверх по серпантину дороги с волнующей нас скоростью.

В таких случаях, как известно, лучше в окно не смотреть, а, закрыв глаза, погрузиться в какие-нибудь размышления. Что случится, то случится – независимо от того, смотрите вы в окно или нет.

Нет никакого смысла, вцепившись в сиденье или в соседа (если его ещё не смело в конец салона), самозабвенно наблюдать, как каждые двадцать секунд автобус, влетая в новый поворот, мчится точно в пропасть. Чаще всего эти заключения ошибочны, из их множества может оправдаться не более одного. И что же: ради одного верного заключения делать столько нервирующих нас ошибок?

В крайнем случае можно глядеть не на исчезающую за поворотом дорогу, а вдаль – на соседние зелёные склоны, отделённые от вас глубоким ущельем (это слово на слух приятней, чем грубое слово «пропасть»). По мере бега машины соседние склоны, постепенно теряя растительность,

опускаются вниз, а ущелье становится всё глубже и глубже – настолько, что вы невольно начинаете называть его всё-таки пропастью.

Конечно, свалиться вместе с автобусом в пропасть (ущелье) – перспектива вполне реальная. Но гораздо чаще случается неприятность не столь судьбоносного характера, но всё равно – неприятность. Езда по горным дорогам – серьёзное испытание для вестибулярного аппарата. И если он у вас не очень крепок, то надо запастись специальными пакетами.

У нас не было подобных пакетов, но при этом у двоих (в том числе, у меня) оказался слабым упомянутый аппарат. И волны противной тошноты подступали всё выше и выше. Решение было найдено такое: открыли задние окна мчащегося автобуса, и в самый критический момент страдалец высовывал голову в такое окно и облегчал свой желудок, а заодно и общее состояние.

За этим увлекательным занятием мы даже не сразу заметили, что автобус, замедляя ход, подкатывает к конечной цели своего маршрута.

На юге в горах темнеет раньше; мы вышли из автобуса в неожиданно раннем сумраке. Сельская автобусная остановка, вокруг – тёмные громады гор. Ничего, что поражало бы воображение. Кроме того, после такой поездки я вряд ли сохранял способность чему-то поражаться.

На окраине посёлка мы поставили палатку. Но я не любитель рано укладываться спать. Поэтому, чтобы не мешать своим спутникам отжаться сну, я отправился гулять по Красной Поляне.

Было уже совершенно темно. Фонари, если они и имелись, не горели. Дорогу слабо обозначал свет из редких освещённых окон. Никого на улице не было. И стояла бы мёртвая тишина, если бы не собаки.

Их тут было много, очень много. Одни начинали заходиться в неистовом лае, когда я проходил мимо их забора. Другие с радостью поддерживали их из-за других заборов. Но, боже мой, были и третьи – которые гуляли по эту сторону заборов! Услышав шум, они быстренько прибежали выяснить, в чём дело. И обнаружив меня, с неподдельным энтузиазмом окружили и, громко лая, стали угрожать нападением.

Но даже лай всех собак посёлка не побудил ни одного горца поинтересоваться, что же случилось. Видимо, это тут было в порядке вещей.

Вот это я и хочу ещё раз подчеркнуть: я гулял ночью по Красной Поляне – и не испытывал никаких опасений; меня беспокоили только собаки. Жители посёлка – тоже совершенно беззаботны: их не беспокоил даже лай собак. ***Вот это и было главным достижением периода застоя: почти весь огромный Советский Союз пребывал в полном покое.***

Да, прогулки по Кавказу имели и имеют сильный политический контекст: характер и обстоятельства этих прогулок свидетельствуют о характере государственной власти.

Между тем, столь шумный приём со стороны краснополянских собак нравился мне всё меньше и меньше. В конце концов, я принял решение отступать. Делая вид, что нагибаюсь за камнем, я заставил отбежать несколь-

ких приблизившихся ко мне собак. Это позволило мне вырваться из окружения и быстрым-быстрым шагом направиться на окраину посёлка, к нашей палатке. Меня сопровождал почётный лающий эскорт. Но постепенно он редел, и, наконец, последняя оставшаяся в эскорте собака остановилась, поколебалась и, махнув мне на прощание хвостом, тоже повернула назад.

Интересно, какая мысль оказалась решающей в момент её колебаний:

- «*чего-то весь народ разошёлся, а мне что́ – больше всех надо?*»,
или

- «*а может быть, у этого тощего чмурика и колбасы-то нет; чего зря стараться?*»

Скорее всего, сыграло свою роль каждое из этих весомых соображений. Хотя второе из них было ошибочным: колбаса в наших запасах была.

Таким образом, к палатке я вернулся в полном одиночестве...

Когда же мы проснулись утром, мир преобразился. Нас окружала ярко освещённая солнцем величественная горная панорама. И мы были не где-то далеко внизу, а в самом её центре. И я охотно признал, что стоило претерпеть трудности поездки, чтобы оказаться в таком роскошном месте.

Как известно, Красная Поляна тоже вынесла на себе бремя Олимпиады 2014-го года. В результате, сейчас она много приобрела в цивилизованности, но, видимо, сколько-то потеряла в своей первозданной свежести. Впрочем, настаивать не могу: с 1975 года я там никогда больше не был.

Мы гуляем по Кавказу. Приграничная Абхазия

Побывали мы и на горном озере Рица. Оно находится уже на территории Абхазии. Но если двигаться через горы, например от Красной Поляны, пересечение границы происходило в те времена просто незаметно в силу её (границы) условности. Никому не приходило в голову заниматься демаркацией границы в горах.

Озеро Рица, согласно путеводителям, – голубая жемчужина Абхазии. Оказалось, это не преувеличение: между высоких гор мы увидели идеальную гладь голубой воды.

Естественно, захотелось искупаться – смыть морскую соль. Правда, не всем – только мне. У остальных – как обычно, уважительные причины. Со справками. А я – самый здоровый! Раздеваюсь, вхожу в воду и...

И тут начинаются разногласия. Татьяна потом везде, где только можно, описывала этот эпизод так:

- *Разделся, зашёл в воду и .. И вдруг раздаётся такой рык! – Ну, натуральный бизон. И эхо в горах: «Ах... ух...ах...». Мы испугались: не поняли сразу, где источник, оглядываемся в панике. О Коле вообще забыли. А потом видим: это он выскочил из воды и бежит по берегу, издавая ужасные звуки. Нет, его в озере никто не укусил, крокодилов там не было. Просто, понимаете, это же горное озеро, вода там холодноватая.. Вот он голос и подал. Ну, мы, когда он обратно бежал, выскочили на перехват с полотенцем: поймали, растёрли – в общем, спасли. А то бы он до сих пор там вокруг озера бегал и народ пугал.*

Ну что – враньё, конечно. Не верьте ни единому слову. А я не буду опускаться до возражений. Ну, заорал и заорал. От неожиданности. С кем не бывает?!

...Через несколько дней, когда мы уже вернулись на свою «помойку», я пошёл в Абхазию один. Это было недалеко. Если выйти с пляжа (т.е. «помойки») на шоссе (при этом море находится сзади, за спиной), то надо пойти по шоссе направо. – И скоро придёте в Абхазию.

Я прошёл по Абхазии километров пятнадцать. Напомню: Абхазия входила как автономная республика в состав Грузии. И мы воспринимали Абхазию не столько Абхазией, сколько Грузией. Так что я был уверен, что иду по Грузии и вижу везде грузин. Встречающиеся люди и выглядели, с моей точки зрения, как грузины.

Мне всегда немного неуютно в чисто кавказской компании. Они (эти компании) обычно слишком шумные и говорливые. В этом отношении армяне, у которых я отмечал те же черты, не хуже и не лучше других кавказцев.

Вот так немного неуютно я чувствовал себя и в том путешествии. Поэтому, когда, пройдя 15 километров, я понял, что до Гагры и тем более до Пицунды не дойду, то решил вернуться назад. Это получилось довольно быстро – на автобусе, идущем в сторону Адлера.

Однако до сих пор передо мной – вопрос: можно ли на основании той вылазки утверждать, что я был в Грузии? Я думаю, разные стороны будут противоречить друг другу. Грузинские патриоты скажут, что да – был, ибо Абхазия – хотя и временно отделившаяся, но неотъемлемая часть Грузии. А абхазы заявят, что в Грузии я не был, потому что Грузия – по побережью гораздо дальше. В общем, вопрос – сложный.

Явление, или знак свыше

И вот – один из последних дней нашего пребывания в Адлере. Вроде, всё, на что хватило нашей ослабевшей от пляжной жизни воли, мы уже сделали, всё посетили. Лежим, отдыхаем. И вдруг – явление: из-за палаток выходит и направляется к нам наша боевая сиемизская подруга – Ирина Л.! Мы все так и подскочили на своих дряблых мышцах. И опять упали на песок.

А Ирина – не одна! Её сопровождает Серёга Г. Ну, тут ничего удивительного нет: они же и собирались отдыхать вместе. Удивительно, как они нас нашли. Ирина смеётся:

– Татьяна же говорила мне по телефону, что Мушкамбаров называет это «помойкой». Вот по адресу: «Адлер, помойка», – мы вас и нашли.

И вскоре уже заторопилась:

– Ну ладно, мы забежали на пять минут. Мы здесь проездом.

И они исчезли.

А мы потом долго спорили: было это наяву или нам просто померещилось. Коллективный солнечный удар – и, как следствие, – коллективная галлюцинация.

И тогда мы окончательно поняли, что пора возвращаться домой.

Глава 13. Без веры, но решительно; успешно, но условно

В атаку, без оглядки на тылы!

Да, пора возвращаться от адлерской праздности к серьёзным делам. Ведь если бесконечно отмечать свой прошлый успех – к тому же весьма скромный и неоднозначный, – новых достижений не будет.

Летом и осенью 1975 года мой настрой был очень боевым. Уже через несколько дней после окончания работы над нашей первой статьёй я явился в кабинетик Игоря Ивановича с новыми планами. Было это в самом начале лета, ещё задолго до Адлера.

– *Что?* – удивился Игорь Иванович. – *У тебя же сейчас – кандидатские экзамены! Или ты имеешь в виду планы на осень!*

– *А что экзамены? Они не помешают!* – легко отмахнулся я. – *Между ними – много свободных дней. Да и после экзаменов я не сразу уйду на каникулы: ещё немного поработаю. Я же полгода зря потерял – надо навёрстывать. Ну и на осень этих планов тоже хватит.*

– *Допустим. А какие могут быть планы, пока нет 5-метилцитозина? Пока не определимся с методом, никакие результаты нельзя считать результатами. Ну, в крайнем случае, условными. Однако мы не можем и вторую статью базировать на условных данных! Достаточно первой – заявочной.*

– *Статью не надо. А вот условно считать, что метод работает так, как следует, и, исходя из этого, ставить очередные эксперименты, – вполне можно. Когда же появится 5-метилцитозин, выясню, что там с белками – не попадают ли они в гидролизат ДНК. Если всё будет хорошо, условные результаты потеряют условность, т. е. приобретут легитимность. Если же нет (метод плох), – просто выкину все как недостоверное.*

– *Ишь ты: «приобретут легитимность»!* Мы в твоём возрасте такие буржуазные слова не произносили. – сказал шеф. Разумеется, он шутил: он никогда не был занудой. А затем усмехнулся: – *Но намерения любопытны, типа «пан или пропал!»*

– *Да, Игорь Иванович, лучше делать что-нибудь пусть даже с небольшими шансами на успех (а у нас они вовсе не малы!), чем ничего не делать в ожидании стопроцентных гарантий! Знаю: с этим согласится не каждый. Но у меня – именно так: бездеятельное ожидание – худшее наказание.*

– *Всё время у тебя, Николай, какой-то надрыв, какая-то героическая поза (не обижайся: ну пусть не поза – пусть позиция), какие-то кавалерийские атаки без оглядки на тылы! Однако, ладно, спорить с тобой – здоровье губить. Посмотрим, что ты собираешься делать.*

Мгновенно пробежав глазами мой планчик, Игорь Иванович сказал – вначале как будто для себя:

– Ну что ж, это естественно, естественно... Да, связь метилирования и синтеза ДНК... Доказать, что ДНК метилируется не только в S-периоде клеточного цикла – при удвоении ДНК, но их новообразуемым цепям... – но и вне этого периода – независимо от новизны цепей ДНК... Да... Да. – И затем, помолчав, мне: – Ладно, действуй. Да только смотри: экзамены не завали!

– Игорь Иванович! Сейчас я скажу красиво: проведу одну аналогию. Вы, как я знаю, читали недавно "Мастера и Маргариту". Помните, там есть фраза: «**Аннушка ещё не пролила масло**»? Она ещё ничего не пролила, но микрособытия, неотвратимо ведущие к этому, идут своим чередом, и Аннушка обязательно прольёт масло – на горе бездарному Берлиозу. И некоторые личности в своих действиях исходят из этого макрособытия ещё до его фактического совершения.

Игорь Иванович терпеливо слушал, и я беспрепятственно довел свою аналогию до конца:

– Так и у нас: **Элла Борисовна ещё не достала 5-метилцитозин**. Но цепляются друг за друга мелкие события, неотвратимо ведущие вначале к тому, что Элла Борисовна достанет 5-метилцитозин, а затем – к полной реабилитации с его помощью огульно обвиненного метода. И, в предвидении этих больших событий, мы тоже сейчас будем исходить из них как из уже происшедших.

– Николай, – улыбнулся Вотрин, – ты как-то умалчиваешь о дьявольской природе тех, кто у Булгакова опережал в своих действиях ими же предопределенное будущее. Кстати, у тебя в комнате и портрет Мефистофеля висит. Всё это выглядит очень подозрительно, серой пахнет...

Объект атаки

Итак, я решил заняться синтезом ДНК – ну, конечно, не вообще, а его неясными тогда связями с метилированием ДНК.

Напомню: ДНК состоит из нуклеотидов четырёх видов: адениловых (А), гуаниловых (Г), цитидиловых (Ц) и тимидиловых (Т). Они формируют две очень длинные полинуклеотидные цепи, которые объединяются в столь же длинную двухцепочечную молекулу ДНК.

В последней каждый нуклеотид одной цепи связан слабыми связями с противостоящим нуклеотидом второй цепи. Причём, допустимы только два варианта взаимодействия: А-Т и Г-Ц.

В итоге, цепи любой молекулы ДНК не идентичны, но зато **комплементарны** друг другу. Поэтому по нуклеотидной последовательности одной цепи можно воссоздать последовательность нуклеотидов другой.

На этом основан **принцип синтеза ДНК в клетках**: на каждой из её двух цепей, как на матрице, образуется новая цепь. Так что в итоге появятся две молекулы ДНК, в каждой из которых одна цепь является старой (входила в состав материнской молекулы ДНК), а вторая цепь – новой.

Я позволил себе напомнить читателю эти элементарные сведения, которые он наверняка слышал ещё в школе, но мог с тех пор и подзабыть.

А зачем вдруг понадобились сейчас эти сведения? – Ну как же: надо же иметь хотя бы минимум представлений о том, об экспериментальном определении чего сейчас пойдёт речь!

Чтобы оценить интенсивность синтеза ДНК в клетках печени, я вводил крысам внутривенно изрядную порцию радиоактивного *тимидина*. Это предшественник тимидиловых нуклеотидов (Т) – одного из четырёх видов "кирпичиков", образующих цепи ДНК. Причём, в отличие от трёх остальных видов (А, Г и Ц), *тимидиловые "кирпичики" входят в состав только ДНК*.

Примерно через 1,5 часа после инъекции препарата радиоактивный нуклеотид оказывался в составе новых цепей ДНК всех тех клеток организма, в которых в это время проходил синтез ДНК. И очевидно, общая радиоактивность ДНК клетки отражала скорость, с которой здесь происходил синтез ДНК.

Короче говоря, мне надо было

а) через полтора часа после введения забить подопытных крыс (прошу прощения за прямоту выражения) и извлечь печень и селезёнку;,

б) выделить отдельно из каждого органа ядра и митохондрии (так же, как я это делал до этого),

в) потом без всякой инкубации добавить к препаратам органелл сильную кислоту и отмыть (в серии центрифугирований) кислотонерастворимый материал (КНМ – белки, ДНК, РНК) от растворимого,

г) растворить отмытый КНМ в щелочи и внести в стаканчики с жидкостью для счёта радиоактивности.

Поскольку тимидин мог включиться лишь в ДНК, присутствие в КНМ других макромолекул в данном случае никого не беспокоило.

Но немало было и того, что беспокоило. –

Прежде всего, качество препарата, используемого для инъекций.

Далее – качество выполнения самой инъекции: попал ли весь объём препарата именно в брюшную полость, а не (хотя бы частично) в кожу, мышцы и прочие компоненты брюшной стенки? А то часть препарата в суматохе борьбы с крысой во время укола могла вообще вылиться на пол.

Ещё одной головной болью каждого эксперимента являлось состояние нашего счётчика и, если оно было неудовлетворительным, – выяснение того, где ещё возможно посчитать пробы.

Но наибольшую тревогу внушали конечные результаты...

Закрытый симпозиум: дискуссионная часть

– Ну что это такое? – говорил я, сидя в удобнейшем кожаном кресле в своей уютной комнатке без окон и обращаясь у двум аспирантам, которых пригласил для обсуждения волновавшей меня проблемы. Гости расположились на табуретках возле лабораторного стола.

Один из них ласкал сидящую у него на плече белую крысу; легко догадаться, что это был мой частый собеседник и консультант Андрей Тарасов. Другой аспирант чуть слышно мурлыкал мой романс:

"Тревожно и грустно опять на душе,
Тревожно и грустно, как прежде..."

Это был Женя Осипов – участник нашего с ним, можно сказать, дуга, который унылыми зимними вечерами порой наполнял пустынные коридоры нашего здания ещё большей тоской и унынием.

Сейчас дело было летом, и на столе стоял небольшой, но очень тревожащий своим ласковым запахом, букет сирени. Когда-то в детстве этот запах врывается в начале лета в окна мансарды – тогдашнего обиталища нашей семьи, – обещая впереди что-то необыкновенное. А выглянув из окна, я сразу наткнулся взором на волны бушующего внизу сиреневого моря.

Потом мы переехали, сирень куда-то пропала, и каждая последующая редкая встреча с ней вызывала у меня щемящее душу волнение. Букетик же, что стоял сейчас у меня на столе, занесли мне студенты нашей общей с Игорем Ивановичем группы, только что сдавшие экзамен по биохимии.

Короче говоря, вся обстановка располагала к поэзии и прочей лирике. Но, несмотря на такую атмосферу, я собирался обсудить вполне серьезную вещь. По сути дела, у нас проходил, так сказать, закрытый симпозиум с ограниченным числом участников.

– Вот смотрите: эти шесть цифр отражают синтез ДНК в ядрах печени шести крыс. Все крысы находились в одинаковых условиях, все получали, вроде бы, одну и ту же дозу препарата, вся последующая обработка материала совершалась по одной методике. И какие разные получились результаты! Читаю:

47, 93, 144, 91, 235, 110.

Как можно объяснить такое безобразие: крайние оценки одного и того же параметра различаются в пять (!) раз? И такая же свистопляска по синтезу ДНК в трёх других объектах – митохондриях печени, а также ядрах и митохондриях селезёнки!

Андрей отреагировал мгновенно и безжалостно:

– Чаще все подобное безобразие – следствие безобразного проведения экспериментов.

– Это и так известно, дорогой сэр, – сказал я. – Готов признать, что в данном случае я, действительно, допустил пару-тройку оплошностей. В одном случае какая-то часть препарата сразу после введения просто вылилась обратно через отверстие прокола. В другом случае меня кто-то отвлек, и я мог затем по ошибке сделать одной из крыс повторную инъекцию, т.е. засадить ей двойную дозу препарата.

– *А что останется...* – вмешался в разговор Женя Осипов, сделав затем многозначительную паузу. Он всегда говорил очень серьёзно, обстоятельно, с крайне умным выражением лица, – и в эти моменты я просто недоумевал, как он мог так поддаться моей меланхолической лирике. – *А что останется, если из этого перечня чисел мы удалим крайние (наименьшее и наибольшее) значения, допустив, что они как раз и отражают два изложенных случая?*

Я посмотрел на свои циферки и сообщил:

– *Тогда остаётся всего четыре числа:*

93, 144, 91, 110.

– *Ну, это совсем другая картина!* – удовлетворённо воскликнули мы все трое, поскольку каждый мгновенно ощутил себя главным творцом этой картины – и, согласитесь, у каждого были на то свои основания.

Но вскоре опять возобладал критический настрой: всё же и в укороченном ряду тоже остались заметные флуктуации его членов.

– *Я так понимаю, что метод, приведший к рассматриваемым величинам, включал не только инъекцию препарата, но и другие процедуры,* – саркастически заметил Андрей, продолжая намекать на то, что виной всему являюсь я и только я.

– *Ну, вы знаете,* – загудел Женя, настроенный менее кровожадно, – *биологическим экспериментам вообще свойственна повышенная вариабельность результатов. На любую измеряемую величину действует множество факторов, включая космические. И сделать эксперимент однофакторным, т.е. зафиксировать все факторы, кроме одного – изучаемого, – практически невозможно.*

– *Главный и единственный значимый фактор – мастерство экспериментатора,* – продолжал упорствовать Андрей. – *Почему-то у меня не бывает пятикратных различий между членами однородной выборки.*

Я не обижался на него. Может быть, он и прав. В любом случае лучше честное и открыто высказанное тебе мнение, чем вся остальная дипломатия.

– *Ну хорошо,* – сказал я. – *Допустим, что всё дело – в моей нерадивости. Но и в таком случае разве нельзя сделать вполне достоверный вывод на основании моих результатов – пусть и не очень точных?*

Женя, будучи аспирантом 1-го ММИ, хорошо изучил статистику; поэтому он авторитетно сообщил:

– *Чем больше разброс членов выборки, тем больше должно быть этих членов для достижения заданного уровня достоверности.*

– *Да бросьте вы все эти премудрости: метод Стьюдента, расчёт сигмы, доверительного интервала и так далее!* – воскликнул я. – *Это всё – для оценки малых влияний, уровня десятков процентов. А для меня значимы лишь такие влияния, которые изменяют изучаемый параметр в разы.*

– Прошу меня извинить, многоуважаемый коллега, – запел фальшивым соловьём Тарасов. – *А что, если в разы, то ни точность эксперимента, ни статистика уже не нужны?*

– *Представь себе, – могут быть такие ситуации, когда и не нужны!* – твёрдо ответил я. – *Привожу пример. В серии грубых, малоквалифицированных экспериментов фактор X увеличивал параметр A, соответственно, в 3, 5, 2,5 и 7 раз. Не следует ли отсюда совершенно определённый вывод, что X повышает A? Не столь важно, во сколько раз точно, но главное, что повышает и притом ощутимо.*

– *Знаешь, Коля, – попытался сблизить позиции спорящих Женя Осипов, – и для подобных случаев имеются специальные статистические подходы. Например, критерий Вилкоксона. Он как раз и определяет, есть влияние в принципе или нет. Но, конечно, он нужен в пограничных случаях, когда факт влияния не совсем очевиден. А в твоём примере, видимо, всё ясно и так.*

– *Вовсе не ясно!* – физиономия Тарасова по-прежнему демонстрировала крайнюю степень разочарования моими экспериментаторскими способностями. – *Если эксперименты грубы и мало квалифицированы, то действующим началом вполне может быть не фактор A, а какая-то непостоянная примесь B к нему.*

На этот укол, нанесённый прямо в старую, незаживающую рану, я ответил двумя контрвыпадами:

– *Точно так же в образцовых опытах эффектором может быть не фактор A, а некая постоянная примесь к нему B.*

И посмотрим теперь на то, что даёт ваша хваленая статистика. Сплошь и рядом встречаем диссертационные заключения клиницистов об эффективности какого-нибудь лекарства или иного метода лечения: «Положительный эффект наблюдается в 23% случаев и составляет, в среднем, 32%; вероятность рецидивов снижается на 18%». Я это понимаю так, что определённо сказать, подействует ли лекарство на конкретного больного, нельзя. Гораздо более вероятно, что не подействует, а если подействует, больной этого не почувствует. Вот и вся статистика!

Закрытый симпозиум: финальная неожиданность

Увидев, что последняя моя филиппика тоже не изменила состояния мимических мышц моего главного оппонента, я решил повернуть разговор в более конструктивное русло.

– *Хорошо, – умиротворяющим тоном сказал я. – у нас с вами нет разногласий в том, что представленный ряд чисел, который должен характеризовать синтез ДНК в ядрах печёночных клеток, выполняет свою роль не очень эффективно...*

– *Эка как сформулировал!* – не удержался от поощрения Андрей Тарасов – непревзойдённый мастер витиеватой речи.

– Я хочу сказать, что у меня эти цифры вызывают сомнение не меньше, чем у вас. Поэтому и устроил наше совещание, чтобы обсудить, как проверить эти данные. Я собираюсь применить два подхода.

Первый: за несколько часов до инъекции тимидина ввести крысам **гидроксимочевину**. Давно общепризнано, что она очень эффективно подавляет синтез ядерной ДНК – в данном случае даже неважно, каким способом.

Так вот, джентльмены, если под влиянием гидроксимочевины те скачущие циферки, о которых мы дискутировали, заменятся на гораздо меньшие цифры, – в этом случае вы будете готовы признать, что так отреагировать могут только показатели синтеза ДНК?

– Я думаю, тогда, конечно, можно, – охотно сказал Женья Осипов.

– Ну, не знаю, не уверен, – протянул Андрей Тарасов. – Нужна совокупность доказательств...

– Вот-вот, и я – об этом! – подхватил я. – Как же без совокупности?! Когда-то ещё в кружке, ты, Андрей, показывал мне настоящую операцию – удаление части печени у крысы, чтобы стимулировать в оставшейся части процессы регенерации. Попросту говоря, клетки печени в этой части, прежде почти не делившиеся, начинают готовиться к делению. Правда, если удалена половина печени, то для восстановления прежнего числа клеток достаточно лишь одного деления каждой из оставшихся. Если удалено три четверти органа, то необходимо два клеточных цикла.

Цикл продолжается немногим более суток. В S-периоде цикла происходит удвоение количества ДНК. И опять у меня к вам вопрос – в первую очередь, к Андрею.

И, поддельваясь под Сталина, я перешёл на медленную речь (чуть ли не по слогам) с характерным акцентом:

– Тэк вот, у мэня вопрос к таварищу Тэ-ра-со-ву. Чьто скажет таварищ Тэ-ра-сов, если ми апре-делимь, чьто на-ши пакасатели синтэса ДезНьКа рез-ко вазрастают с како-го-то ма-мента после ре-пли-кации. Будеть ли таварищ Тэ-ра-сов у-дов-лэв-творён этим, и пэрэстанет ли онь тэгда клэвэтать и панасить наши дэстижения?

Андрей изобразил крайнюю степень испуга и покорности:

– Ну, конечно, перестану, раз такое дело... – Но потом, приободрившись, добавил: – Но только если обе проверки дадут однозначно положительный результат. – И, наконец, совсем тихо: – А это уже – фантастика!

Оставалось подвести итоги дискуссии. Я взял эту обязанность на себя:

– Господа, несмотря на горячую полемику по ряду вопросов, в целом мы достигли консенсуса по общей оценке ситуации и приняли совместные конструктивные решения. Самое важное состоит в том, что ...

Но в чём состоит *самое важное*, я так и не сказал. Дело в том, что в этот момент, подчёркивая его торжественность (всё-таки закрытие симпозиума!), я встал и... И мне стала видна картина, скрываемая прежде спиной Тарасова. Компоновка элементов картины была в стиле натюрмортов старинных авторов, только с сильным абсурдистским, а точнее – просто издевательским, – уклоном.

В центре композиции на мокром столе лежал треснувший химический стакан. Рядом были разбросаны выпавшие из него поломанные ветки сирени. На заднем плане доминировала белая крыса с черными глазками-угольками. Было ясно, что ей надо решить какую-то неотложную задачу: так напряжённо она обнюхивала мои бутерброды с колбасой, оставленные мною в пакете на столе, а теперь вытасненные из него и раскрошенные. Весь передний план занимала насквозь промокшая газета «Правда», местами превратившаяся в бумажную кашицу. Один орден, прежде красовавшийся возле названия газеты, был до неузнаваемости кем-то изжён. Впрочем, художник-абсурдист уже подготовил зрителя к ответу на вопрос о том, кто бы мог совершить эту гнусность. Обрывки ордена обозначили дорожку от газеты к потерявшей, как видно, всякий стыд крысе.

Заметив мой застывший от негодования взгляд, остальные участники симпозиума тоже посмотрели в ту же сторону и, естественно, увидели тот же разгул вандализма.

Крыса, спугнутая всеобщим вниманием, мгновенно забралась на плечо хозяина. Тарасов же мягко улыбнулся, ласково погладил её и ворчующим голосом сказал:

– *А я и не знал, моя душка, что тебе так нравится газета «Правда!» Жалко, что её тут было маловато. Наверно, Николай Николаевич экономит на флагмане советской прессы.*

– *Что она наделала!* – сразу потеряв и без того не слишком щедрый дар речи, только и смог выговорить я. – *Твоя Клара...разбила...*

– *Прошу прощения,* – быстро перебил меня Тарасов, – *разве ты не видишь, что это никакая не Клара, а совсем другое лицо?! Ах, вы незнакомы?* – *Знакомьтесь: Аделаида, троюродная сестра Клары...*

– *Да, чёрт возьми, какая разница – Клара или Аделаида...*

Он опять меня перебил:

– *Не чёрт возьми, а боже мой, как это: какая разница? Это же совсем разные личности: Клара – умная, флегматичная, с уклоном, как и ты, в меланхолию, а Аделаида – подвижная...*

Слушая этот напряжённый диалог, Женя Осипов не выдержал и засмеялся. Конечно, Тарасов валял дурака. Наверняка он, подлец, знал, что вытворяет за его спиной эта разбойница. Но ситуация была, действительно, смешная, и я рассмеялся вслед за Женей.

На этом симпозиум был объявлен закрытым. А от его бесцеремонных участников я потребовал в качестве компенсации понесённого мною материального и морального ущерба ликвидировать на лабораторном столе все следы крысиного безобразия.

Но эта история волей-неволей заставила меня задуматься:

- вначале о тарасовских крысах,
- затем – о крысах вообще,
- потом – о крысах вообще и человечестве в целом
- и, наконец, о лабораторных животных вообще и человечестве в целом.

Промежуточные размышления опущу, а приведу лишь наиболее общие, заключительные.

Они – как мы

Используя в биохимических опытах крыс или мышей, мы совершенно спокойно распространяем результаты и на человека: в т.ч. на нас с вами, читатель. И гистологию человека в медвузах изучают на препаратах тех же крыс, мышей, а также других животных – собак, лошадей, свиней и т.д., что совершенно никого не смущает.

Кого-то не смущает, может быть, потому, что он просто не задумывался. Кто-то задумался и пришёл к самому естественному выводу. Выводу о том, что мы – многочисленные млекопитающие, обитающие на Земле, – при всём нашем внешнем разнообразии, чертовски похожи друг на друга на микроскопическом и молекулярном уровнях.

Теперь я даже скажу больше: возможна чуть ли не полная взаимозаменяемость. И если бы, например, крысы вздумали изучать свою биохимию, гистологию и, пожалуй, даже физиологию, они вполне бы могли воспользоваться нашими учебниками, описывающими человека и переведенными на крысиный язык. Тем более, что изрядная часть изложенного там материала на них же, крысах, и получена, да и изложена, как я уже говорил, языком, близким к крысиному.

Даже физиология нашей высшей нервной деятельности (в том объёме, что описывается в учебниках) – и та почти целиком применима к крысам.

То, что всё-таки качественно отличает человека от животных, лежит на более высоких уровнях – *анатомическом* (главное – относительная масса мозга, а кроме того – особенности, обеспечивающие прямохождение, тонкую трудовую деятельность и речь) и, видимо, *нейрокибернетическом* (возможности, создаваемые избыточной массой мозга).

Поэтому мы можем не напрягаться от того, что, говоря о синтезе и метилировании ДНК, мы имеем дело с крысиным, а не человеческим, материалом.

И, тем не менее, есть в этом момент, который очень сильно напрягает. Напрягает общество, экспериментаторов, меня. И с годами взгляд на этот момент становится всё жёстче и острее.

Они – вместо нас

За тысячелетия своего существования человечество приучилось и затем привыкло к насилиям и убийствам. Считается, что история нашей ци-

визации сводится к истории войн. Но это неточно: и между войнами было немало убийств, влияющих на ход событий. Поэтому будет точнее сказать, что *история человечества* (так, как она пишется историками) – *это бесконечная череда самого разнузданного и бесстыжего насилия одних людей над другими людьми, которое порой приводило к смене декораций, обозначающей исторический процесс.*

Тем не менее, многим обывателям удавалось прожить или всю жизнь, или значительные её отрезки в более-менее спокойной обстановке.

С появлением же и повсеместном распространением кино- и телеэкранов на обывателя стал безостановочно обрушиваться *чудовищный водопад жестокости*. К его собственному опыту теперь добавляются любезно преподносимые днём и ночью, утром и вечером,

а) преступления всех предыдущих времён,

б) преступления современного ему мира

в) и самые отвратительные и изощрённые преступления, порождённые большим воображением «художников кино».

Созерцание насилия *над людьми* стало излюбленным развлечением нынешнего обывателя.

На этом фоне насилие людей *над животными*, даже если оно не имеет никаких оправдательных оснований, затрагивает лишь самые чувствительные души.

И всё же общество постепенно просыпается. В то время, как одних насилие развлекает, других оно всё больше раздражает, возмущает и ужасает. Я, по определению, не смотрю фильмы, обозначаемые как триллеры, ужастики, фэнтэзи, боевики-стрелялки. Я сразу прекращаю смотреть фильм, в котором герои всё время бьют друг друга или поступают в высшей мере непорядочно: не вижу в этом ничего увлекательного.

Да, я не смотрю подобное, но не упал бы в обморок, если бы увидел. –Всё-таки медицинское образование. Если всё время падать в обморок, его не получишь. И не проведёшь при этом по собственной воле весь шестой курс на патанатомии – в секционном зале или возле него.

И – вот тут-то я приступаю к тому главному, о чём хотел здесь сказать: падая в обморок, я не смог бы работать по теме *«Изучение метилирования ДНК у животных»*. Потому что такая работа предполагала тогда (подчёркиваю: *тогда*) *убийство нескольких животных в начале каждого эксперимента.*

Тема – неприятная, и я не буду никого шокировать – особенно чувствительных дам – подробностями процесса.

Хочу только сказать: никакие эмоции читателя, которые могли бы у него возникнуть в случае описания мною этих самых подробностей, не сравнятся с мучительностью реальных сцен – и для животного, и для человека.

А в каждом опыте по регенерации мне приходилось быть главным действующим лицом в восьми следующих друг за другом подобных сценах.

Говоря об этом, не ищу ни сочувствия, ни признания доблести.

Говорю об этом, во-первых, потому, что стремлюсь упомянуть всё значительное, что было тогда со мной. А это, как к нему не относиться, было значительным!

И второе, что более важно, хочу сказать, что время и мораль меняются. Теперь многие вопросы, волнующие учёных – причём, гораздо более сложные, чем прежде, – можно изучать без безобразных сцен убийства животных – на клеточных культурах.

Мне очень жаль, что моя экспериментальная деятельность проходила до эпохи широкого использования клеточных культур в биохимии.

Но с таким же основанием можно жалеть о том, что первую и, видимо, наиболее значительную из своих книг, я писал не на компьютере, а вначале – карандашом (многократно переписывая листы с внесёнными исправлениями), после чего ещё полгода печатал тысячу страниц: каждую – поочерёдно на двух машинках – с русским шрифтом и с латинским.

В общем, научная среда с тех пор во многом гуманизировалась и теперь прибегает к истязанию животных гораздо меньше.

Ах, если бы это относилось и к остальным средам человечества и касалось бы истязания не только животных, но и людей!

Увы, теле- и киноэкраны губят такую надежду в самом зародыше...

Нарушение вековой традиции

Вернёмся однако в лето 1975 года. Тогда, после памятного июньского симпозиума, я жаждал убедиться в том, что правда жизни все-таки существует и мне удастся утереть нос Тарасову (что, конечно, было отнюдь не самой главной, но чрезвычайно заманчивой, целью).

Первым инструментом утирания была гидроксимочевина – ингибитор синтеза ДНК. Но, чтобы воспользоваться им, надо было начинать опыт на 2-2,5 часа раньше, чем предыдущие. Иными словами, в нарушение сладкого утреннего аспирантского сна, освященного незыблемой традицией, я должен был являться с первым визитом к своим подопытным крысам аж в 7 утра.

Это вызывало изумление вахтеров, которые видели аспирантов поздними *вечерами*; видели их *ночами*, когда те, наконец, собирались уйти и, беспокоя вахтеров, требовали открыть им дверь; видели их даже *днем*, – но никогда-никогда не видели их *утром*, да еще в столь ранний час!

Однако, прежде чем вахтеры могли изумиться моему появлению, от меня требовалось не менее десяти минут барабанить в дверь, что отдавалось звонким эхом на всю округу, пугало ближайших воробьев и привлекало всю прочую живность из более отдаленных мест.

Дело в том, что сон вахтера не менее капризен, чем сон аспиранта, и особенно крепок ранним утром, когда, по идее, никто не должен ему помешать. И даже когда до его слуха начинал доноситься какой-то частый барабанный стук, весь профессиональный опыт подсказывал ему, что это –

не здесь, а где-то в другом месте – например, в общественном подземном туалете (сосед справа) или в комиссионном магазине (сосед слева).

Когда же, наконец, профессиональный опыт признавал свою ошибку, а ему на смену приходил профессиональный долг, вахтёр, стоя за закрытой дверью, ещё долго допытывался у меня:

– *Что надо?.. Кто?... Не пойму, кто-кто? Аспирант? Не может быть: аспиранты все ушли домой. А как фамилия? Как-как? Нет, что-то непонятное, вроде, как чей-то муж. Коля? А, Коля! Ну сейчас открою.*

И затем, провожая меня до лестницы, ворчал и ворчал:

– *Что же ты, Коля, спать не даёшь и спозаранку людей беспокоишь? В следующий раз не пуцу, можешь не стучать. Разрешение Директора? Лежит на вахте? Точно, вот оно! Подпись, дата... Ну ладно, работай...*

И я бегом устремлялся по пустынному коридору к чёрной лестнице и взбегал на 3-й этаж. Примерно через полчаса после моего прибытия к дверям здания две из четырех отобранных для экспериментов крыс уже содержали в своих организмах изрядную долю гидроксимочевины, которую я вводил им внутривибрюшинно.

И теперь надо было подождать те самые 2-2,5 часа, пока не начнет сказываться влияние ингибитора на синтез ДНК.

Потом – ввести всем четырем крысам радиоактивный тимидин и ждать еще не менее часа. Лишь после этого можно было приступить, наконец, к выделению органелл (ядер и митохондрий).

Таким образом, около четырех часов тратилось на ожидание то одного, то другого. И это приходилось на столь ранние часы, когда не с кем даже было повести тонкую и вдумчивую беседу, чтобы занять ею временные пустоты эксперимента. И никто, кроме недовольного вахтера, не мог оценить моего просто героического самопожертвования – небывало и невысказанно раннего даже для простых людей, не говоря уж об аспирантах, появления на своем рабочем месте.

Когда же здание начинало заполняться сотрудниками (студентов в летнее время на кафедре не было), мне приходила пора спускаться в подвал, в виварий, с четырьмя стаканчиками в ледяной воде: для печени каждой крысы – по своему стаканчику.

... И вот, наконец, счетчик – результаты эксперимента. Первый опыт, второй опыт, третий: на фоне гидроксимочевины включение метки

– в КНМ ядер снижается очень сильно – до 10-15%, т.е. в 7-10 раз,

– а в КНМ митохондрий – не только не снижается, а немного (на 20-25%) даже возрастает.

Ну бог с ними – с митохондриями! У них всегда и все – не так, как надо. Но ядра-то, ядра! Здесь ведь – то, что должно быть! Значит, те циферки, что так неподобающе скакали, действительно, отражали синтез ДНК. И скакали они не сами по себе, а опять-таки добросовестно отражая

флуктуации синтеза ДНК. А уж с чем связаны флуктуации – дело второе; нет, даже – десятое.

– *Прекрасно...* – кисло протянул Тарасов, которому я показал все распечатки, сделанные счётчиком. – *Но не забывай: всё – в совокупности.*

– *Прекрасно!* – воскликнул Игорь Иванович, когда я доложил ему те же результаты. – *Но уверенно обо всём скажем, когда получим всю совокупность данных.*

Это такой ритуал у учёных: на каждый успех говорить: *хорошо, но...* – и что-нибудь там про совокупность.

Однако Игорь Иванович после ритуальных слов задал вопрос по делу:

– *Николай, ведь главное, что нас интересует: как проявляет себя на фоне остановки синтеза ДНК ДНК-метилазная активность? Это ещё не посмотрел?*

Испытание ожиданием

Как я мог не посмотреть? Посмотрел. Точнее, сделал попытку посмотреть.

– *Игорь Иванович, сегодня утром я ввел нескольким крысам гидроксимочевину. А через три часа, когда синтез ДНК в клеточных ядрах должен был снизиться до минимума, взял у крыс печень, выделил ядра и митохондрии и в данный момент ставлю с ними ДНК-метилазную реакцию.*

– *Очень хорошо. С нетерпением жду результатов.*

Однако ждать пришлось несколько томительных дней – почти неделю.

Не подозревая об этом, после разговора с Вотриным я чуть ли не в лихорадочном состоянии перетирал осадки в очередной среде и бегал с пробирками на центрифугу или к термостату.

Наконец, к вечеру дошла очередь до стаканчиков для счета радиоактивности. Залил в них гидролизаты ДНК, закрутил крышки и поспешил на первый этаж, где стоял счетчик. По дороге заскочил в 16-ю комнату к А. А. Дельвигу – потомку пушкинского приятеля:

– *Александр Алексеевич, дайте ключик от счетчика!*

– *Ключик? Коля, а счетчик не работает. Что-то случилось с лентопротяжным трактом. Или с лифтом, опускающим очередной стаканчик в счетную камеру. И боюсь, это надолго. Шведский инженер, отвечающий за ремонт счетчика, будет не ранее, чем через месяц. Сейчас же ленто – все в отпусках.*

Конечно, в этом ничего смертельного не было. Стаканчики с пробами могут постоять и месяц – ничего с ними не случится. Но вы же понимаете, каким надо быть бревном, чтобы отложить "вскрытие конверта", в котором определяется столь важный вопрос, на целый месяц!

И я начал искать счетчик на стороне. В "мавзолей" меня не пустили: аппарат слишком загружен. На следующий день удалось договориться лишь с институтом на Погодинке – о том, что приеду *послезавтра*.

Когда-то, несколько месяцев назад, я туда ездил за препаратом (разумеется, по наводке Эллы Борисовны). И завёл шапочное знакомство с дамой, отвечающей за тамошний счётчик. Завёл, разумеется, не без корысти: могло пригодиться при случае. А почвой для знакомства послужило восторженное отношение дамы к моему шефу. Я дал даме новый рабочий телефон Вотрина (который она, в принципе, могла легко получить, позвонив по старому), она дала мне свой рабочий телефон.

И теперь я на законном основании, как старый знакомый и подопечный её кумира, позвонил ей и напросился на счётчик.

Дождавшись мучительно долго подтягивающегося *послезавтра*, я схватил давно упакованные 40 стаканчиков и поехал туда на 64-м автобусе. Было чрезвычайно тесно: насилу влез и вылез. Очень боялся за стаканчики, но все обошлось. Однако, когда я нашёл даму со счётчика, выяснилось, что и сегодня не состоится «вскрытие конверта»: стаканчикам необходимо несколько часов отстояться – чтобы «успокоилась» жидкость, возбужденная тряской при переезде.

– *Хорошо*, – разочарованно сказал я. – *Во сколько часов завтра приехать?*

– *Завтра?* – удивилась дама. – *Завтра – суббота, здесь никого не будет. Приезжайте в понедельник. Впрочем, нет, лучше во вторник: в понедельник у нас – Учёный совет, защита двух диссертаций.*

... И вот во вторник, через шесть дней после эксперимента, итоги которого мы ждали с таким нетерпением, я сижу возле чужого счетчика и жду, когда его хозяйка пропустит, наконец, мои стаканчики через свой агрегат. И, наконец, очередная судьбоносная лента – у меня в руках!

"Не буду смотреть сейчас на результаты; пусть первым это сделает И.И.", – подумал я и тут же понял, что это идиотская мысль.

Как можно нести кому бы то ни было "кота в мешке", ни разу даже не посмотрев, что там вообще находится! ***Не знать, что в мешке, может только тот, кто принимает мешок, но не тот, кто его преподносит. Иначе преподносящему не предусмотреть реакции принимающего.*** До такого философского обобщения дошел я в критике своей мысли.

И углубился в изучение ленты...

Это было почти немислимо. Потому что совпадало с моими самыми смелыми ожиданиями. На фоне резкого *торможения синтеза ДНК*, достигнутого в клеточных ядрах задолго до их выделения, метилирование ДНК в тех же ядрах после их выделения снижалось, но едва заметно. Что означало: в неделящихся клетках метилирование ДНК происходит, в основном, вне связи с синтезом ДНК!

Когда я вернулся со стаканчиками, шефа на работе уже не было. Звонить ему было рано: он вряд ли успел доехать домой.

В подобных случаях нередко выручала 16-я комната: там можно было найти того, кто согласился бы обсудить самые сомнительные результаты и самые бредовые идеи. На сей раз я обнаружил там Валеру Арбузова.

Он пребывал в благодушном настроении и, что было не очень типично для него, согласился говорить не о своих, а о чужих экспериментах.

– *Я думаю*, – сказал я, объяснив Валере смысл эксперимента и его результатов, – *что можно говорить о двух видах метилирования ДНК – зависимом и не зависимом от синтеза ДНК, где в неделящихся клетках средняя интенсивность второго вида намного выше, чем второго. Ты согласен?*

Увы, Валера, как и все другие, знал мое слабое место. Поэтому он усмехнулся и сказал:

– *Ты совершенно прав... если только обсуждаемые цифры – это метилирование именно ДНК, а не ДНК и белков в неясном соотношении, не говоря уже только о белках!..*

Примерно то же сказал на следующий день и Игорь Иванович: согласился с возможностью моей интерпретации результатов и вновь предостерег от преждевременного торжества.

Но наиболее остро понимал все это я – без всяких напоминаний.

В ближайшие дни я еще пару раз повторил этот эксперимент – примерно с тем же результатом.

А в завершение данной серии грохнул гидроксимочевиной, так сказать, по двойному тарифу: ввел ее подопытным крысам два раза – за 5 часов и за 3 часа до забора печени. Таким образом, в ядрах клеток печени синтез ДНК был заблокирован на 2 часа дольше, чем прежде.

И метилирование ДНК в изолированных ядрах окончательно "оторвалось" от синтеза ДНК. Теперь оно даже для приличия не снижало "оборота" хотя бы на 10-15%. Вместо этого его скорость вызывающе возрастала почти в два раза по сравнению с обычным уровнем.

Это было чрезвычайно убедительно.

Хирургия

Почти все вышеизложенные страсти кипели еще до Адлера: в июне (между кандидатскими экзаменами) и в июле (между дискуссиями о судьбе августа).

Чтобы сомкнуть совокупность доказательств (того, что я, действительно, регистрировал синтез ДНК, и того, что возможно независимое от этого синтеза метилирование ДНК), надо было ставить эксперименты с регенерирующей печенью.

Но их пришлось отложить на осень. – Неумолимо наступил август – время ехать в Адлер.

Августовская (она же – адлерская) эпопея читателю уже известна. Чтобы как можно скорей забыть о тоскливой жизни на «помойке», в сентябре я вновь с головой окунулся в дела.

Одно из них было связано с тем, что с началом учебного года на кафедре биохимии пришли новоиспеченные второкурсники. И теперь в кра-

сивом цветном расписании значилась и моя фамилия – как законного единоличного преподавателя одной из групп!

Аспиранты второго года обучения уже имели такое право – самостоятельно вести занятия по своей специальности. Было ли это также и их обязанностью – в отношении аспирантов академических учреждений (каковым являлся и я) не уверен, поскольку начали преподавать далеко не все знакомые мне аспиранты-второгодки.

Но среди страстей, бушующих во мне, всегда была и эта – просветительская. Так что не воспользоваться своим новым правом я никак не мог.

Однако эта тема заслуживает отдельного рассказа, который составит следующую главу.

Сейчас же я расскажу о тех экспериментах, которых не хватало для той самой полной «совокупости», о которой мне многие говорили. Да я и сам очень хорошо понимал их важность.

Пожалуй, это были наиболее интересные мои эксперименты аспирантской поры.

Как я уже говорил, надо было удалить значительную часть печени, чтобы инициировать процесс регенерации в оставшейся части печени.

Технику резекции (удаления) двух третей печени у живой крысы мне когда-то показывал Андрей Тарасов, а теперь более тщательно, во всех деталях, продемонстрировал сам Игорь Иванович.

– Всё делаем по строгим хирургическим канонам. Наркоз – хлороформом. Поэтому бери эксикатор с хорошо притёртой крышкой и хлороформ. Кроме того, надо всё продезинфицировать: прокипятить набор инструментов, возьми стерильные перчатки, маски, шовный материал...

В общем, асептика и антисептика. Здесь это – очень важно, сколько бы ни предстояло крысе жить после операции – несколько часов или несколько суток. В это время в её организме должны полноценно происходить процессы регенерации, не нарушаемые никакими воспалительными явлениями.

Понятно? Ну, а теперь от теории – к практике!

И, когда всё было готово, бригада хирургов (Игорь Иванович и я) спустилась в виварий. Конечно, виварий мало напоминал операционную, но работа производилась по всем правилам искусства. Ультрафиолетовая лампа обеззараживала воздух, я – в маске и в перчатках – обеззараживал спиртом брюхо уснувшей крысы, лапы которой были привязаны к углам специальной дощечки.

Игорь Иванович взял скальпель – и через двенадцать минут операция была закончена! У него это выглядело исключительно просто. – Аккуратный разрез брюшной стенки, наложение лигатуры на печень (попросту говоря, перетягивание печени суровой ниткой), резекция больше части печени снаружи от лигатуры (которая предупреждала кровотечение из оставшейся части печени), приведение в порядок брюшной полости и тщатель-

ное зашивание разреза. Дольше рассказывать о том, что так быстро и ловко сделал Игорь Иванович.

Вскоре крыса проснулась от наркоза. Не понимая, что с ней произошло, она попыталась встать на лапы. Не получилось.

Полежав немного, она сделала уже более обнадеживающую попытку – пока тоже безуспешно. Но вскоре она ожила, начала потихоньку перемещаться по клетке, подползла к чашке с водой и стала пить.

– *Ну вот, – сказал Игорь Иванович, – как видим, она вполне жизнеспособна, и все ресурсы её организма теперь будут направлены на восстановление объёма и функции печени.*

Вдохновлённый блестящим примером, я попытался его повторить, как говорят, «не отходя от кассы». В общем и целом получилось, но провозился я втрое дольше, чем шеф. Да и чувствовала себя «моя» крыса, похоже, хуже «вотринской».

Тем не менее, серию можно было начинать.

Большие эксперименты

Каждый эксперимент этой серии длился почти двое суток. В течение первых суток я делал вышеописанную операцию *семи* крысам – с интервалом в 3 часа. Так, если первую операцию я выполнял в 12 часов дня, то следующие – в 15, 18, 21, 24, 3 и 6 часов утра уже другого дня.

И надо было постараться все семь раз – в том числе ночью и ранним утром второго дня – провести её без существенных помарок, чтобы ни одна крыса не погибла ни от наркоза, ни от кровотечения, ни от плохо сделанного шва, ни от инфекции.

Через полтора часа после седьмой операции – т.е. в 7.30 – я вводил всем прооперированным и одной контрольной крысам радиоактивный тимидин – для того, чтобы сравнить интенсивность синтеза ДНК на разных стадиях регенерации.

А ещё через полтора часа (в 9.00) забирал у всех восьми крыс оставшуюся часть печени (и, увы, жизнь). Таким образом, у меня получался ряд печени со следующими сроками после операции:

0, 3 ч, 6 ч, 9 ч, 12 ч, 15 ч, 18 ч и 21 ч.

У крыс, оперированных достаточно давно, эта часть была уже увеличена и имела сероватый оттенок: то были проявления регенерации. Суть же её состояла в том, что клетки печени, большинство из которых прежде не делились, стали все дружно готовиться к делению: постепенно удваивали все свое содержимое, чтобы к концу первых суток поделиться путем митоза.

Не утомляя читателя последующими подробностями, скажу лишь, что

- из каждого забранного остатка печени я выделял клеточные ядра и митохондрии, и затем

- везде оценивал уровень, которого достигала в них интенсивность *синтеза ДНК in vivo* к очередному сроку регенерации,
 - а также ставил *in vitro* **ДНК-метиلاзную реакцию**.
 Опыты по такой схеме я провел три раза.
 И получились крайне интересные результаты!

Блеск и нищета успеха

Было уже начало октября. Это время, когда учёный народ, утомлённый летним отдыхом и постепенно приходящий в себя в течение сентября, наконец, возобновляет свои научные изыскания. В русле этой тенденции, активно принялись за собственные эксперименты и участники того летнего закрытого симпозиума, который проходил в моей комнате и сопровождался свинскими безобразиями Аделаиды.

Тем не менее, мне удалось согласовать наши графики и опять созвать симпозиум в том же составе (но без Аделаиды: тут я был категоричен). Сюда же я позвал и Игоря Ивановича, который, конечно, уже был отчасти в курсе моих последних достижений, но ещё не видел только что построенных красивых графиков.

Итак, налицо – три слушателя (кроме профессора, – аспиранты Тарасов и Осипов), и я демонстрирую им большую общую тетрадь с этими самыми графиками.

– *Здесь показана интенсивность синтеза ДНК. Видите: она долгое время оставалась низкой, но к 21-му часу очень резко увеличивалась (в десятки раз), что означало вступление клеток в т.н. S-период.*

А вот график ДНК-метилазной активности ядер. Самое главное: эта активность дважды повышалась, причём существенно (в 2,5 раза), задолго до того, как начался интенсивный синтез ДНК. Первый подъём наблюдался через 3-6 часов после операции, второй – через 12-15 часов.

Но и в S-периоде ДНК-метилазная активность увеличивается – тут уже почти точно следуя за ростом синтеза ДНК.

Таким образом, здесь наиболее четко видно: метилирование ДНК в ядрах животных может активизироваться как независимо от образования новых цепей ДНК, так и при образовании этих цепей.

– *Господин Тарасов, – торжественно обратился я к Андрею, – напоминаю специально для вас: опыты с подавлением синтеза ДНК гидроксимочевинной приводят точно к тем же выводам. Вы сказали, что согласитесь с ними, если вся совокупность данных будет указывать на них. Сейчас вас устраивает накопленная совокупность?*

– *Ну, как вам сказать, Николай Николаевич, ... – начал он, как будто не решаясь продолжить, – внешне – да, устраивает.. Почти.... Всё так красиво, всё в точности соответствует вашим самым смелым предположениям... Что как-то даже и не верится... Эти графики и вы... Прошу прощения, но я скажу прямо: вы, с одной стороны, – неважный экспериментатор, а с другой стороны, сильный теоретик... Так вот, не имеем ли*

мы в данном случае... э... ситуацию, когда воображение теоретика, так сказать, заменило реальный грубый факт?

Я, было, дёрнулся возмущённо ответить, но Тарасов показал, что он ещё не закончил.

– Конечно, может быть, в этом отношении я и не прав. Но есть, как всем известно, ещё одно – совершенно бесспорное – обстоятельство, которое вынуждает усомниться в прозвучавших выводах. Я имею в виду так до сих не уточнённый статус метода определения ДНК-метилазной активности.

Тарасову ответил Вотрин:

– Андрей! Ты же знаком с Николаем, если не ошибаюсь, более четырёх лет: ты уже был в кружке, когда он к нам пришёл на третьем курсе. Ты что, за эти годы не понял, что он сам, первый, укажет на все слабые стороны любой своей позиции, чтобы, не дай бог, кто-то не подумал о ней лучше, чем она есть на самом деле? И вдруг сейчас ты обвиняешь его в фальсификации и подлоге!

Но если ты не веришь ему, то поверь мне. Я ведь видел все эти результаты ещё в виде распечаток со счётчика. Уверяю тебя: там – именно то, что сейчас тебе показывают на графике.

Женя Осипов тоже вставил своё слово:

– В самом деле, Андрей, что на тебя нашло? Даже неудобно перед хозяином этой комнаты.

А Игорь Иванович продолжил:

*– Во втором же пункте – по поводу метода – ты, конечно, прав, но сколько можно бередить большую рану человека! Николай отлично понимает, что весь этот роскошный букет результатов, возросших на почве гидроксимочевины и регенерации, должен считаться **условным** – до тех пор, пока метод будет вызывать сомнения. Прежде всего, конечно, у нас самих.*

Но я надеюсь, что с этой проблемой Николай вскоре успешно разберётся.

Да, у меня по-прежнему было всё не как у людей: у меня всё было условно, условно, условно...

Глава 14. От всей души

Второе призвание

Я долгое время не подозревал об этом своём призвании. Я жил спокойно; почти все свои школьные годы считал учителей и врачей наиболее отсталыми членами общества (как уже признавался в предисловии к своим первым изданным стихам). Теперь я, конечно, понимаю, что это было несправедливо, но тем не менее...

И вот в последнем классе школы я вдруг решил поступать в медицинский институт, т.е. пошёл формально во врачи – правда, желая не стать врачом в действительности, а посвятить себя науке.

Точно так же на последнем курсе мединститута я вдруг ощутил в себе педагогическое призвание. Это случилось сразу после моего неудачного выступления на студенческой научной конференции, где, сославшись на регламент, меня оборвали и отправили на место в тот момент, когда я только приступил к изложению самого интересного. Вот тогда-то Таня Ю., – как и я, – субординатор кафедры патанатомии, только с другого, бывшего вечернего, факультета, подойдя ко мне в перерыве, сказала:

– Не расстраивайся! Ты выступал великолепно! Мы с Тихоновой, – это была её старшая подруга, уже работающая на кафедре, – решили, что у тебя просто талант преподавателя: ты говорил так доступно, что даже мы, далёкие от биохимии, всё поняли!

Об этом не стоило бы вспоминать и, тем более, цитировать с такой торжественной скрупулёзностью, если бы не последствия. Нет сомнения, что нечто подобное по тому или иному поводу слышит в свой адрес – и не раз (!) – любой нормальный человек. Кого-то объявляют гением ораторского мастерства, кого-то – гением дипломатии и коммуникации и так далее. И далеко не каждый принимает это близко к сердцу и вообще сколько-нибудь долго помнит.

Я же принял близко и запомнил. Именно с того дня я ощутил у себя резкую выпуклость в той части черепа, которая характеризует педагогические способности человека.

Правда, наука сохраняла для меня свой безусловный приоритет, и я вовсе не стремился даже формально становиться вузовским преподавателем. Я просто сделал преподавание своим хобби – равно, как игру в футбол: в неделю – одна-две группы студентов и один футбольный матч. Всё прочее время – основное на данный момент жизни дело.

Но если бы я только преподавал – причём, преподавал так, как это принято на данной кафедре! Я же вдруг возомнил себя Ушинским, Макаренко или кем там ещё!

Отсюда – полнейшее своеволие при проведении практических занятий.

Отсюда – уверенность, что мой долг как преподавателя рассказать студентам абсолютно всё – а чего не рассказал, то не имею права и спрашивать.

Впоследствии – скорое ощущение того, что лучше всё-таки воспринимается не устное изложение, а его письменный эквивалент – краткий, в структурированной (например, табличной) форме. Который я самолично и готовил.

Ещё позже – открытие необходимости контроля. Вначале это просто 2-3 вопроса в виде самодельного билета на каждом занятии; потом – задачи, потом – тесты... И так далее – по восходящей – к пособиям, учебникам, руководствам.

В общем, с каждым новым учебным годом я увязал в просветительской деятельности всё глубже и глубже. И это само по себе тоже было бы ещё ничего, если бы не раздражало окружающих. А раздражение возрастало даже не в линейной, а чуть ли не в квадратичной зависимости от уровня притязаний моих литературно-педагогических творений.

Неудивительно, что через какое-то время «котёл» взорвался. И наступил один из самых тяжёлых периодов моей жизни. Я о нём рассказывал в другом месте, поэтому повторяться не буду. Тем более, что от 1975 года до «первого большого взрыва» – ещё целая эпоха: десять лет.

Знала бы Татьяна Ю. тогда – ещё на шестом курсе, – что их (с подругой) ничего не значащее преувеличение моих способностей, которое должно было жить не более минуты, возымеет столь отдалённые и большие последствия, – она наверняка бы была гораздо осторожнее в похвалах.

Но что сказано – то сказано; тут вылетел не воробей – тут вылетело Слово, – и, попав на нездоровую почву, таким вот образом оно отозвалось.

Ну, а в описываемое здесь время этот процесс находился лишь в самом, почти ещё невинном, начале. Правда, уже проявлялись отдалёнными редкими чёрными всполохами грозные предвестники будущего. И опытный взгляд некоторых проницательных людей замечал или угадывал это. Однако вряд ли они – эти люди – могли остановить моё всё возрастающее стремление реализоваться в безумии, воспринимавшемся мною как второе призвание.

Реминисценции

Строго говоря, группа, у которой я впервые был обозначен как преподаватель, была вовсе не первой в истории моей миссионерской деятельности, призванной донести Строгое Научное Знание (СНЗ, или Строгнауч-знан) до студенческих масс.

Ещё на шестом курсе, мы, субординаторы кафедры патанатомии, присутствовали в качестве консультантов, помимо собственно преподавателей (наших кураторов), на занятиях третьекурсников. Конечно, это дело было обоюдоострым: любознательность последних то и дело выходила за пределы наших скромных знаний, и требовалась немалая сообразительность, чтобы в меру ловко и изящно уйти от прямого ответа на всевозможные дурацкие вопросы.

Но одновременно это было и хорошей школой преподавательского мастерства. Ведь оно во многом к этому и сводится – демонстрации, или условному обозначению, своих прямо-таки бездонных познаний, которыми преподаватель хотел бы щедро одарить студентов, но которые, увы, никак не влазят в ещё неразвитые крошечные студенческие мозги. Чем успешней преподаватель создаёт и поддерживает такое впечатление, тем выше его профессиональный ранг.

На самом-то деле всё как раз наоборот. По большому счёту, преподаватель с многолетним опытом подобен старой рабочей лошади, из года в год ходящей по одному и тому же кругу и жующей одну и ту же жвачку. Уже через несколько лет он начинает в глубине души понимать, что все прочие способности почти утратились, и что ничего больше ему не остаётся, как ходить и ходить по тому кругу. Пока однажды где-нибудь в вестибюле учебного корпуса не появится его портрет с чёрной лентой в углу и горестными словами: *«Ушёл из жизни...»*

На этом фоне студент, вынуждаемый таскаться по многим кафедрам, причём всякий год – по разным, и осваивать науку за наукой: каждую – в объёме, сопоставимом со знанием среднего её (науки) представителя, – так вот, он, по сравнению с преподавателем, – почти Леонардо да Винчи плюс Спиноза, вместе взятые.

Это я остро почувствовал ещё осенью 1974 года, когда мой мир вдруг резко сузился и я стал изо дня в день ходить в одно и то же здание (по Садово-Кудринской, 3). Видимо, найдя, что такая перспектива для меня неинтересна, судьба и устроила мне ряд испытаний и разгромов, после которых я вылетал слово из пушки с одной кафедры, чтобы чудом оказаться на другой.

Об этом – одно из лучших моих стихотворений (104). Привожу две первых строфы из четырёх:

«Я все свои войны, увы, проиграл,
И после тяжёлых сражений
Плацдарм, что отчаянно я защищал, –
Я этот плацдарм неизменно терял,
И было всё это крушеньем.

И только потом, по прошествии лет,
Я вдруг приходил к пониманью,
Что мог оказаться бы в клетке побед,
Тогда как иной и таинственный свет
Открылся мне в новом изгнании...»

Однако эти реминисценции уводят нас от темы. Чтобы без резких поворотов вернуться к последней, подытожу вышесказанное таким образом.

Будучи как студентом, так и преподавателем, необходимо соблюдать определённые правила игры. Хотя преподаватель – усталая рабочая

лошадь одного загона, а студент – здоровый и резвый жеребёнок, носящийся без комплексов по очень многим загонам, в каждом загоне должно казаться, что жеребёнок поражён мудростью находящейся здесь старой лошади и с благоговением впитывает её по каплям, хотя, конечно, впитать всю мудрость он никогда не сможет.

Когда же жеребёнок меняет свой статус, т.е. сам переходит в положение рабочей лошади, он должен соответствующим образом менять и своё поведение – в частности, постоянно выражать бровями и другими частями лица ну если ещё не глубокую мудрость, то хотя бы глубокую задумчивость.

И, как уже было сказано, я вступил на этот путь (изменения статуса) ещё на шестом курсе, в субординатуре. А затем продолжил данный процесс на первом году аспирантуры – выступая в качестве уже не столько помощника, сколько дублёра основного преподавателя.

И, наконец, в сентябре 1975 года процесс изменения статуса завершился: у одной студенческой группы я стал полноправным единственным преподавателем биохимии. Так что, если бы моя судьба следовала стандартным образцам, то и по сей день я продолжал бы преподавать биохимию.

Вот так ловко я закруглил наши реминисценции. И теперь имею полное право продолжить своё повествование.

Моя группа: первое знакомство

Сначала они не поняли, кто я и зачем зашёл в их комнату. Почти все продолжали заниматься, чем и прежде. Только человека три вопросительно уставились на меня.

– *Это группа номер сорок один?* – спросил я. И, услышав подтверждение, громко сказал: – *Добрый день!*

Некоторые студенты как-то нерешительно встали, не зная, как всё-таки реагировать на мои слова.

– *Ещё раз повторяю: добрый день!... Всем добрый день! И вам – добрый день,* – повторял я, обращаясь то к одним, то к другим, пока, наконец, не встали, обратившись ко мне лицом, все студенты группы.

– *Итак, здравствуйте! Я буду вести у вас практические занятия по биохимии. Давайте познакомимся. Меня звать...*

Когда, наконец, до них дошло, что я – преподаватель, причём – их преподаватель, на многих лицах появились улыбки. Я с такими улыбками сталкивался впоследствии не один раз. Это не то, чтобы улыбки недоверия или насмешки, – я это понимаю и никогда на них не обижаюсь.

Эти улыбки, скорее, обозначают: *«Надо же, а мы бы никогда не подумали по вашему виду, что вы – тот-то и тот-то!»* Ну а на кого в таком случае обижаться – на свой внешний вид? Или на их недогадливость? – Тоже не повод для обиды.

А в данном случае как было не понять подобную их реакцию? Очень

молодой тип, с усами, с причёской, как у мушкетёров (волосы сзади – до плеч, спереди – лезут на глаза, ушей не видно), вдруг объявляет себя таким относительно серьёзным лицом. И, конечно, приходится верить, – но, помилуйте, здесь такое явное несоответствие с первым впечатлением, что как не заулыбаться самым глупым образом?!

Ну ладно: поулыбались – и хватит. Займёмся делом. Медленно зачитывал я их фамилии, некоторые помню и сейчас:

Ванина... Волков... Додонов... Зайцев... Никитина...

Назвав фамилию, я поднимал глаза на вставшего студента и спрашивал:

– Как Вы сдали летнюю сессию? Хорошо? Нет, пожалуйста, поподробней: отдельно за каждый экзамен.

Я одобрительно кивал головой пятёркам, скучнел при тотальном господстве троек, выражал крайнее огорчение и сочувствие двойкам. Такое внимание было для них несколько непривычным.

Добравшись до фамилии «Зайцев», я заметил, что её носитель сидит рядом с Волковым:

– Вы всегда сидите вместе? И ходите тоже вместе?

Под общий смех выяснилось, что так оно и есть. И, действительно, в течение года, что они у меня учились, это была неразлучная пара – совсем, как в «Ну, погоди!». Причём, Зайцев был гораздо сообразительней, чем тугодум Волков: у первого обычно были четвёрки, второй – с трудом балансировал между тройкой и двойкой.

Обратили на себя внимание несколько девушек: одни, особенно Ванина, – ясным светом в глазах; двое других – настоящей красотой. Но я никогда никого не выделял, своих симпатий или антипатий не выражал, со всеми был исключительно на «вы» и старался проявлять максимальную объективность.

Организация тайного общества

Когда с первым знакомством было закончено, я сказал им главное:

– Хочу вас предупредить, что наши занятия будут проходить существенно иначе, чем в других группах. Возможно, кто-то из вас, по недомыслию, будет завидовать всем остальным, потому что они – все остальные – основное время каждого занятия будут проводить, выполняя неспешную, необременительную лабораторную работу. А это значит: не напрягая особенно мозги, строго по практикуму, что-нибудь сливать, нагревать, измерять (например, на ФЭКе – интенсивность окраски). И мало того, что идейное содержание работы, как правило, чрезвычайно невелико, по сравнению со всей темой занятия, – но даже и эту убогую суть работы студенты часто не осознают и не понимают.

Получается, что весь огромный и очень концентрированный материал каждой темы на занятии практически не разбирается и оставляется вам на самостоятельное изучение. Лекции? Да много ли успевают по-

нять студенты, лихорадочно записывающие обрывки текста учебника, которые им диктует лектор?!

Короче говоря, у нас лабораторную работу будет делать лишь дежурная бригада из двух человек, которая в конце занятия познакомит нас с этой работой и её результатами. А с остальной группой мы будем обсуждать весь материал очередной темы. И вы должны дома готовиться к этому обсуждению: буду вовлекать в него всех и каждого – и ставить соответствующие оценки. Которые будут учитываться на контрольных занятиях.

Всё ли понятно? Может быть, есть возражения? Дополнения? Какие-нибудь соображения?

– Понятно, – ответили несколько человек. Возражений, дополнений и соображений не поступило.

– И ещё хочу вам сказать: если кому-то мои планы не по душе, тот может попробовать их сорвать, пожаловавшись завучу. Может быть, получится. Но поймите, что эти планы – не в моих, а в ваших интересах! Ведь мне тоже было бы куда легче: придти, поздороваться, велеть вам выполнять лабораторную работу и удалиться по своим делам.

Если же вы поддерживаете моё предложение, то хочу предупредить: не надо его афишировать среди других студентов. Они вам позавидуют (обратите внимание: не вы им, а они – вам!), выскажут претензии своим преподавателям, те обозлятся на меня, что тревожу их покой, – и результат будет тот же, как в случае прямой жалобы.

Мы с вами, конечно, не первые христиане в Древнем Риме, и нас, если разоблачат, в клетку с дикими зверями не бросят. Но, за единичными исключениями, никто из вас тогда так и не поймёт, что такое биохимия.

Как видите, среди белого дня я предложил организовать в Советском Союзе, по существу, тайное общество, целью которого было изучение биохимии иным, чем тогда было принято, способом. Никто из невольных участников учредительного собрания ничего не возразил. Поэтому общество было фактически создано.

Смягчающее обстоятельство

Если бы меня привлекли к ответственности за создание тайного общества, я указал бы на ещё одно смягчающее мою вину обстоятельство (помимо нежелания тратить уйму времени на малоинформативные лабораторные работы). Я бы сказал:

– Граждане судьи!

Главное, что необходимо для изучения любого предмета, учебник. Хороший учебник. Говорите что угодно про лекции, методички и даже семинарские занятия, но без учебника это всё как-то кустарно и непрочно.

*И только наличие в портфеле или на книжной полке хорошего учебника даёт возможность понять **систему**, в которую уложен изучаемый*

курс. А потом, через много лет после его прохождения, – при необходимости быстро эту систему вспомнить.

Чтобы современному читателю были понятны мои дальнейшие слова, замечу следующее. Тогда ситуация с вузовскими (да и школьными) учебниками была совершенно иная.

Это сейчас по каждой дисциплине имеется чуть ли не десяток разных учебников. И в разных вузах существуют свои предпочтения. А апофеозом вольномыслия является ситуация, когда с одной кафедры выходят два конкурирующих друг с другом учебника, – и её преподаватели вместе со студентами подразделяются на две фанатские группировки.

В советские времена всё было гораздо однозначней.

– Так вот, граждане судьи! Знаете ли вы, что на все медвузы огромного СССР в течение полутора-двух десятилетий имелся лишь единственный учебник биохимии – трёх авторов: Б.И. Збарского, И.И. Иванова и С.Р. Мардашева? Его, как «наше всё», издавали и переиздавали огромными тиражами.

В 1965 году вышло уже четвёртое издание – тиражом 75 тысяч экземпляров. Однако, по правде говоря, и этого было недостаточно, чтобы книга всегда находилась в свободной продаже.

Действительно (добавляю из нынешнего времени), тогда дефицит умудрялись сделать из всего. Исключение составляли лишь труды классиков марксизма-ленинизма (Маркса, Энгельса, Ленина) и материалы последнего (как всегда, исторического) съезда КПСС.

– Продолжаю, граждане судьи. В 1969-1970 учебном году, когда я учился на втором курсе, мы занимались по этому учебнику. Через 6 лет, когда я уже сам стал преподавать, студенты всё так же должны были заниматься по тому учебнику.

И это всё было бы ничего, если бы не одно существенное обстоятельство. – Несмотря на то, что авторами учебника были более чем известные люди (в том числе двое – бывшие заведующие нашей кафедры биохимии – в те годы одной из самых уважаемых в Союзе), и при том тотально доминирующем статусе, которым обладал этот учебник на протяжении длительного времени, – я слышал о нём только отрицательные отзывы.

Преподаватели, студенты, аспиранты – все, кто имел когда-нибудь дело с данным учебником, – все отзывались о нём самыми плохими словами, которые были в их лексиконе.

Здесь я сделал бы небольшую паузу, чтобы дать возможность судьям осознать услышанное. А потом поделился бы собственными впечатлениями.

Когда я сам впервые читал данный учебник, мне было очень тяжело: над каждой страницей приходилось сидеть от получаса до часа. Вначале я относил это к сложности науки и к собственной тупости. Но потом до меня дошло, что я, по существу, занимаюсь расшифровкой незнакомого мне

«деревянного» языка авторов и переводом его на общедоступный язык. И что, кроме меня, почти никто больше этого не делает – даже самые видные люди нашего курса.

Да и вряд ли гуманно было требовать от студентов подобного мазохизма. В результате, очень многое из того, что авторы пытались выразить на своём «деревянном» языке, так и не воспринималось студентами.

И вот – последний аккорд моей предполагаемой речи:

– Высокий суд! Разве не было моим гражданским долгом довести до сознания тех, кто был вверен моему попечению, истинный смысл описываемого в том злополучном учебнике?! Моя ли вина, что тогдашняя система преподавания ставила выполнение этого долга вне закона? Чтó выше – долг или опасение навлечь на себя неудовольствие начальства?

Я надеюсь, граждане судьи, вы поймёте мотивы, побудившие меня превратить 41-ю группу в тайную организацию по изучению биохимии. И если сейчас, по конъюнктурным обстоятельствам, вы не сможете учесть вышеизложенное смягчающее обстоятельство, то, убеждён, все вы знаете, что в будущем история меня оправдает!

Первый стук в дверь

Несколько первых занятий прошли благополучно. Нам никто не мешал, и мы полностью реализовывали мою систему.

Всё шло, как обычно, и в этот раз.

Правда, в прошедшее воскресенье на футболе я очень сильно подвернул ногу; она стала распухать, и в общезнании соседка Рита (подруга Валеры Арбузова) туго её забинтовала. Однако ночью давление бинта стало невыносимым; мне пришлось встать, зажечь свет, разбудив тем самым Исмаила, и с облегчением сорвать бинт. Тем самым я дал ноге распухать в полное своё удовольствие. Что она и сделала.

Проснувшись утром, я не мог даже стать на больную ногу, не говоря ж о том, чтобы использовать её для ходьбы. Но только я осознал это, как возникла следующая мысль: *а как же группа?* Пускать на неё кого-то другого я очень не хотел – это была единственная причина, по которой я с огромным трудом всунул распухшую ногу в ботинок и попробовал вылезти в коридор. Выполз – и потихоньку-потихоньку начал передвигаться...

Вот так: совсем недавно я с лёгкостью необычайной чуть ли не летал над футбольным полем. А теперь каждый метр – вполне заметное, солидное расстояние, преодоление которого связано со значительными усилиями и болью.

Маршрут был таким же, как обычно: общежитие в Балтийском переулке – сосисочная возле метро «Сокол» – метро «Маяковская» – Садово-Кудринская, 3. Но вместо обычных энергичных 30 минут на этот раз путь занял около 1,5 томительных часов. Если же вычесть оттуда и оттуда 10 минут езды на метро и 5 минут – на троллейбусе, то на чисто пешее пере-

движение пришлось 75 минут вместо 15. Т.е. моя скорость упала аж в 5 раз – почти до одного километра в час.

И вот, жутко хромяя, я, наконец, достиг конечного пункта. До начала занятий оставались минуты, поэтому я не стал карабкаться к себе на третий этаж, а сразу проковылял в учебную аудиторию к своим студентам – и почти рухнул на стул.

– *Не волнуйтесь*, – сразу предупредил я присутствующих, – *это у меня не бандитская пуля, а спортивная травма. Она свидетельствует о том, что я веду активный образ жизни, и это позволяет мне почти всегда находиться в неплохой физической форме. Да здравствует спорт!*

Студенты уже стали понимать, если не сам мой юмор, то, по крайней мере, когда я шучу, – и на мои слова ответили несколькими вежливыми улыбками.

– *Ну что же, давайте начинать. Зайцев, запирайте, пожалуйста, дверь.*

Я всегда на время занятия (кроме перерыва, конечно) запираю дверь аудитории. –

Во-первых, чтобы снизить, если можно так сказать, *опаздываемость* студентов на занятия. Я, памятуя о своём недавнем студенческом прошлом, пускал, конечно, всех опоздавших. Но, запирая в порядке эксперимента дверь, вынуждал их вначале стучать. Я предполагал, что это может оказать некий терапевтический эффект, а для усиления последнего открывал дверь не сразу, а с той или иной задержкой, – когда в священнодействии по передаче биохимического знания можно было сделать логическую паузу. По замыслу, это должно было заставить опоздавшего сейчас понервничать, а в следующий раз – уже поторопиться.

Но, похоже, эксперимент давал отрицательный результат: кто регулярно опаздывал, тот так и продолжал опаздывать – причём, всё на большее и большее время. Видимо, уверенность, что их все равно рано или поздно пустят и не пошлют на отработку, оказывала на опаздывающих расслабляющее действие. Но я продолжал эксперимент для пущей статистической достоверности.

Во-вторых, мы запирали дверь также для пресечения всяких ненужных заглядываний в неё с последующими дурацкими вопросами типа: «*А что это вы тут делаете?*»

Закрыв дверь, Зайцев, ввиду моего скорбного состояния, взял на себя обязанности ассистента: раздал всем самодельные билетки с двумя вопросами. Они касались самых общих и простых вопросов темы занятия – для того, чтобы проверить, заглядывал ли вообще студент в учебник или нет.

Честно говоря, и эта мера не очень способствовала хоть чему-нибудь. Одни студенты всегда писали на положительную оценку; у других стабильно была всякая абракадабра или совсем ничего.

Уже заканчивалось отведённое на контроль время, как в дверь постучали.

– У нас отсутствуют четверо. Как вы думаете, кто это из них? На кого ставите?

Это было одно из развлечений, которые порой я предлагал студентам. Не всё же время священнодействовать – так это дело в тоску вгонит. Да и священнодействовать тоже не без иронии надо (я уже, кажется, ссылался в этом отношении на фильм «Обыкновенное чудо»: «Все глупости делаются с очень серьёзным выражением лица»).

Мнения присутствующих разделились. Большинство назвало Додонова. Вошла же, к моей скрытой радости, Ванина. Без её заинтересованного взгляда в сочетании с чуть лукавой улыбкой мне было на занятии скучновато. Она была моим главным слушателем.

Народ, конечно, принял свою ошибку восторженно. Точно так же они встретили бы и Додонова, если бы прогноз оправдался. Тут важен не результат, а сам момент разрешения загадки – чей это стук в дверь?

Второй стук в дверь

Следующий раз в дверь постучали, когда у нас уже вовсю шло обсуждение темы. Я не бросился открывать сам (в тот день я вообще не вставал со стула), и не попросил это сделать никого другого, поскольку собирался вначале закончить очередную мысль.

Но стук повторился. Уже это было неожиданным: обычно опоздавшие студенты, зная мои манеры, долго не стучали. А тут стук стал неприлично резким.

– Додонов, что ли, совесть потерял? – предположил кто-то.

Однако теперь от стука перешли к барабанному бою в дверь и чуть ли не к её выламыванию. А за дверью раздался женский голос, кричавший:

– Откройте! Немедленно откройте! Николай Николаевич, откройте!

И не успел Зайцев, которому я дал знак открыть, полностью повернуть ключ в замке, как в комнату буквально ворвалась завуч кафедры, Людмила Викторовна. Она была красная, возбуждённая и совершенно не похожая на милую, интеллигентную и доброжелательно к мне относившуюся Людмилу Викторовну – подругу и соседку моей дорогой Галины Васильевны из 8-й комнаты.

– Чем вы тут занимаетесь? – закричала она. – Что это такое: почему студенты не выполняют лабораторную работу? Это же грубейшее нарушение учебного плана и трудовой дисциплины! И кто разрешил запираеть дверь?! Николай Николаевич, пусть студенты немедленно приступают к лабораторной работе! А сами вы пройдите вместе со мной для объяснения к заведующему кафедрой.

Это было очень неожиданно, хотя нечто подобное ожидать следовало. Такова участь тайных обществ: почти все они плохо кончают.

– Людмила Викторовна! Вы ошибаетесь: в нашей группе тоже проводится текущая лабораторная работа. Её выполняют двое студентов, –

с трудом поднявшись со стула, сказал я и кивнул на Волкова и Никитину, которые в испуге застыли возле вытяжного шкафа над своими пробирками. – *А когда закончат, расскажут нам о ней и мы всё подробно обсудим. На основании этого студенты дома оформят протокол лабораторной работы. Вот посмотрите,* – я как бы наугад взял «первую попавшуюся» тетрадь – тетрадь Ваниной (она единственная, у кого всё всегда было в полном порядке).

Казалось, Людмила Викторовна стала возвращаться в своё обычное состояние. Не знаю, кто её так распалил (уж не Тарасов ли, мелькнула мысль), но сейчас она слушала и понимала услышанное. Тетрадь Ваниной произвела сильное впечатление. Пожалуй, это был переломный момент. А я продолжал:

– *В следующий раз лабораторную работу будет делать другая пара студентов. Так что каждый студент пройдёт через это, приобретёт элементарные навыки лабораторной деятельности, и каждый будет в курсе смысла и результатов всех лабораторных работ. Ведь это всё, что могут дать студентам эти работы. По существу, мы нашли хороший способ высвободить время занятий для разбора теоретического материала – без ущерба для лабораторных работ.*

Я столько раз произнёс словосочетание «лабораторные работы», что оно стало звучать вроде слов-паразитов: «короче говоря», «короче говоря» или «так сказать», «так сказать».

– *Хорошо, я вас поняла. Может, вы и правы,* – задумчиво произнесла уже совершенно прежняя Людмила Викторовна. – *Но ведь такие решения должны приниматься всем коллективом преподавателей, утверждаться заведующим кафедрой. Иначе это анархия, Николай Николаевич!*

Чуть помолчав, она решительно сказала, обращаясь ко всем нам:

– *Извините, что помешала. Продолжайте заниматься,* – и вышла из комнаты.

Студенты, мои студенты, тактично выждали несколько секунд и потом закричали:

– *Ура-а! Ура-а! Мы победили!*

И я был очень тронут сразу двумя обстоятельствами. – Тем, что они восприняли это как нашу общую (а значит, и их собственную) победу. И тем, что лицо, облечённое какой-никакой властью, открыто признало свою неправоту. Потом у меня было множество способов убедиться, что на это была способна только она одна – обаятельная и интеллигентная Людмила Викторовна Авдеева.

И ещё я подумал, как хорошо, что сегодня я всё-таки приволокся на занятие к студентам – хотя бы и со скоростью 1 километр в час. Как выясняется, и такие скорости бывают победными...

К. п. д.

Мне разрешили и дальше заниматься по той же системе. Я старался, я обсуждал и рассматривал со студентами все как общие, так и тончайшие известные мне на тот момент аспекты биохимии. Студенты это ценили.

Ценили они и то, что я оказался не сухарём, бездушной машиной, интересующейся только биохимией. Иногда я читал им свои стихи. Последних на тот момент было ещё немного. Но и они производили сильное впечатление.

При этом я вовсе не стремился быть добреньким и бесхребетным: я понимал, что надо не только давать, но и требовать. О, в первые годы я был очень требователен к студентам! Я спрашивал с них, почти как с себя. При сдаче ими промежуточных зачётов я мог отсылать любого, независимо от своих внутренних симпатий и антипатий, ровно столько раз, сколько было нужно для получения от этого «любого» удовлетворительного ответа.

Порою даже перебарщивал. До сих пор чувствую угрызения совести по поводу следующего случая. Где-то уже в конце учебного года, т. е. поздней весной 1976 г., оказалось, что одна студентка, из тех двух-трёх, что выделялись своей красотой, успела выйти замуж и уже находится на довольно продвинутой стадии беременности. В день сдачи очередного зачёта она не пришла, а на следующем занятии спросила, как ей быть. Мне бы, из уважения к её состоянию, просто зачесть ей несданное! Но я, одержимый глупой молодой принципиальностью, даже не подумал об этом и назначил удобное для себя время.

И вот, как сейчас помню эту картину. Суббота, ко мне на третий этаж поднимается студентка с хорошим большим животом, потом я её долго и серьёзно спрашиваю по теме зачёта, она не очень готова к ответу, сбивается и путается. Нет, слава богу, с ней ничего не случилось, и я, наконец, догадался поставить ей тройку.

Я знаю, многие сочтут это в порядке вещей. Да и сами беременные студентки нередко стремятся показать, что в своём положении тоже могут отлично учиться. Тем не менее, я с того случая стараюсь избавить таких студенток от подобных испытаний, заведомо веря, что они достойны четверки или пятёрки. Здоровье матери и ребёнка неизмеримо важнее, чем знание матерью той или иной формулы. Которое (знание) ещё надо доказывать, затратив силы, время и деньги на дорогу и взгромождаясь порой на третий этаж.

Но вернусь к группе в целом. Я старался от всей души; студенты, ценя это, говорили, что на нашей кафедре им интересней, чем на других. Через два года, будучи уже на четвёртом курсе, они почти полным составом пришли ко мне на кафедру, где я их принял в своей новой огромной лабораторной комнате с большими окнами видом на Садовое кольцо и с длинным столом посередине.

Всё это было хорошо. Однако не больше. Экзамен летом 1976 года группа сдала не хуже, но и не лучше других. Я был обескуражен. Так же, как мои меры против опозданий не привели ни к чему путному, так и мои объяснения – ясные, подробные, выстраданные – тоже не дали никакого результата. ***Коэффициент полезного действия оказался нулевым.*** Сколько бы мои студенты ни говорили, что я им очень помог. Студенты всех других групп не обсуждали на занятиях и десятой доли того, что перелопатили мы, а получили на экзамене оценки с практически таким же распределением пятёрок, четвёрок, троек и двоек.

Конечно, многое зависит от того, кто спрашивает: например, что он считает важным, а что – нет. Но не будем касаться этой скользкой материи. Во всяком случае, согласно данному критерию – экзамену, – мои усилия оказались напрасны.

Эта миссия – невыполнима!

В последующие годы я, как уже говорил, всё время совершенствовал систему преподавания.

Где-то года через три я даже набросал тезисы собственной педагогической теории – на трёх листах своим тогдашним убористым почерком. Конечно, её основные идеи были хороши, почти естественны и невыполнимы.

Первая идея состояла в том, что, прежде всего, ни много ни мало, ***должна структурно перестроиться сама изучаемая наука*** – принять строго дедуктивный вид, чтобы из нескольких общих постулатов можно было чисто теоретически вывести и объяснить все частные факты и явления.

Образцом служили разделы физики – классическая и квантовая механика, электромагнитные явления (теория Максвелла) и др. В отношении биохимии бремя приведения науки в дедуктивный вид я брал на себя. И осенью 1979 года даже сделал такую попытку, написав на 66 страницах незаконченный труд под названием «Теория катаболизма».

Вторая идея состояла в том, что обучающийся должен сам, шаг за шагом, пройти по «ветвям» дедуктивного «дерева». Направлять же его в соответствующих направлениях должна соответствующая совокупность задач. Т.е., ***решая задачи, студент (или школьник) приходит к выводу о существовании частных фактов и явлений ещё до того, как прочитает об этом в учебнике.***

Разумеется, и тут я собирался собственным участием помочь биохимии стать серьёзной наукой.

Довольно скоро я осознал, что в чистом виде эти идеи вряд ли выполнимы. Но почти во всех научных и учебных трудах пытался вскрыть и показать логику той или иной науки – и здесь, и здесь, и здесь... И всякий раз надеялся, что вот теперь-то студенты, получив моё творение, станут на порядок другими.

Так, выброшенный «вторым большим взрывом», который случился почти через десять лет после первого и, значит, через двадцать лет после

описываемых событий, – так вот, выброшенный второй цунамической волной на гистологический берег, я с новым усердием занялся облегчением жизни студентов. В соавторстве с завкафедрой (такая конфигурация резко снижает вероятность катаклизмов), я окружил студента мощным арсеналом средств, выкованных даже не из железной, а из стальной логики. Я потратил на это много лет.

И вновь я слышал чудесные дифирамбы, и вновь студенты изъясляли восторг и благодарность. – И вновь на экзаменах они получали оценки не лучше, чем те, кто не смог или не хотел воспользоваться моими трудами.

Выходит, *моя вера в то, что успехи студента зависят от качества пособий, методики преподавания и его уважения к преподавателю и предмету, – пустая иллюзия.* Через сорок лет я пришёл к тем же обескураживающим результатам, что и после первого года самостоятельной преподавательской деятельности.

Студент – это вещь в себе. Если ему предназначено учиться на «два», он так и будет получать двойки, как ни бейся перед ним в желании помочь и научить. Точно так же отличник (настоящий, не поддельный) получит свою пятёрку при любом качестве обучения. А студент средний, промежуточный, мечтающий о четвёрке, будет колебаться между тройкой и заветной четвёркой, – и опять я могу повлиять на результат не с помощью созданных средств, а лишь непосредственным контактом с доставшимся студенту экзаменатором.

...Да, Таня Ю., напрасно ты тогда, на шестом курсе, своим утешением после моего неудачного доклада, вызвала у меня веру в свою просветительскую миссию! Эта миссия оказалась невыполнима.

Глава 15. Насмешливый ангел

Что это было

Давно я не упоминал в своём повествовании Лену К-ну. Всё только Андрей Тарасов да Андрей Тарасов! Ну, по умолчанию предполагается, что по воскресеньям я играл в футбол в компании Володи Бабаева и других обитателей аспирантского общежития. Встречались какие-никакие сведения о симеизской компании – Коле К., Ирине Л., Татьяне В.

А вот что у нас было с Леной (да и было ли вообще) после того дня, когда мы так многообещающе познакомились с ней на философском семинаре в конце 1974 года, – об этом пока ни слова.

Это неправильно. Это нарушение жизненной правды – поскольку образ Лены (реже – непосредственно зримый, чаще – всплывающий в памяти) сопровождал меня все аспирантские годы. И никакие студентки – ни красивые, ни умные – его вовсе не заслоняли.

Да и непросто было бы заслонить! Конечно, Лена не являлась королевой красоты, но для своего ироничного ума была даже чересчур симпатична. Такие девушки редки, и, если встречаются, трудно ими не заинтересоваться.

Правда, должен сразу признать, что обратный интерес был значительно меньше: Лена лишь позволяла иногда уговорить себя куда-нибудь пойти вместе, но никогда не была инициатором подобных мероприятий.

Так что, как пел Валерий Золотухин (замечательный актёр, между прочим; это я – для чересчур развитой молодёжи, отринувшей наше прошлое, даже не взглянув на него), так вот, как он пел в одном из кинофильмов:

*"А наш роман – и не роман,
А так – одно название!"*

У нас, пожалуй, и названия не было. Во всяком случае, ни до каких глупостей (или нежностей – кому как нравится), вроде поцелуев и держания за ручки, дело не доходило.

И тем не менее, я вспоминаю со светлым чувством и наши сдержанные встречи, и даже телефонные разговоры.

На первое свидание

На первое назначенное свидание я не попал. Из-за своей ужаснейшей, ужаснейшей ошибки. Чтобы лучше прочувствовать это, попробуйте поставить себя на моё место.

Представьте: вы едете на 64-м автобусе, он как-то не особенно спешит, что вызывает у вас всё большее и большее волнение. Вы смотрите на часы, прикидываете время: ну, вроде, должны прибыть минут за пять до назначенного срока. Но волнение не утихает.

И тут вы замечаете в окне – автобус 132-го маршрута, который, как вы хорошо знаете, на этом своём отрезке почти совпадает с маршрутом 64-

го, но в одном месте отклоняется от него и делает остановку прямо у обговоренного места встречи.

Вы принимаете, как вам кажется, остроумное решение: дожидаетесь остановки своего автобуса и сломя голову мчитесь на немного отстоящую остановку 132-го. Задыхаясь и уже в поту, в последний момент хватаетесь руками за поручни автобуса, добрые руки втаскивают вас вверх, двери закрываются, и вы едете. С чувством облечения (теперь-то уж точно успеваете!) приходите в себя и начинаете посматривать в окно.

Что такое?! Почему здесь река?!?

– *Какая следующая остановка?*

– *Киевский вокзал.*

– *Как – Киевский вокзал?! А где Зубовская площадь?*

– *Зубовская площадь – в обратную сторону. Это вам надо было пересечь с 64-го на 132-й на остановку дальше: там они идут в одну сторону. А там, где вы сели, 132-й, по пути к Киевскому вокзалу, делает большую дугу с разворотом.*

Уловив роковой смысл первой фразы этого объяснения («**в обратную сторону**») и не слушая дальнейших подробностей, вы судорожными усилиями мысли пытаетесь составить новый хронометраж. И машинально спрашиваете об очевидном:

– *Так сейчас надо будет выйти?*

– *Э, не спешите. Он теперь долго будет ехать без остановки. Тут из-за ремонтных работ временно ликвидированы две промежуточные остановки, и автобус какими-то боковыми улочками едет сразу до Киевского вокзала.*

Боже мой! Призываю вас по-прежнему оставаться на моём месте. Вы чувствуете, что вам уже не жарко, а холодно? Мелкий озноб бьёт вас, вы прощаетесь со всякими надеждами – и всё по своей глупой неосмотрительности. Эх, если бы вы не сошли, не выпрыгнули из 64-го, то уже были бы на заветном месте!

И ещё – тридцать лет до эры мобильных телефонов! Не достанешь из кармана маленький изящный телефончик, не нажмёшь пару раз на кнопочки, не услышишь дорогой тебе голос, сразу называющий тебя по имени, и не покаешься с надеждой на прощение.

Ещё тридцать лет! А пока, почти наверняка, **прощай, Лена!**

Чемпионат мира по мотогонкам

Но всё-таки какие-никакие телефоны даже в те доисторические времена уже были. Да и философские семинары к тому моменту ещё не закончились. Так или иначе, Лена меня простила.

И вскоре, в феврале 1975 года, она согласилась на моё экзотическое предложение – посетить чемпионат мира по мотогонкам на льду, который проводился тогда в Москве. Для меня это тоже была экзотика: я никогда не увлекался техническими видами спорта, начиная с лыжного. Лыжи – ведь

тоже своего рода техника; там к тому же есть крепления и ещё какие-то технические детали. Коньки – тем более. А уж мотоциклы, машины – вообще запредельно.

Но увидев в киоске билеты с надписью «**Чемпионат мира**», я очень заинтересовался. Мы же жили, отгороженные от мира железным занавесом; правда, притерпевшись, обычно не ощущали его. А билеты, по существу, означали, что, в то время, как мы не можем шагнуть через занавес в мир, в данном случае мир шагнёт к нам. Конечно не целиком, а только представителями одного вида спорта, – но всё равно – мы приобщаемся!

Единственное, что могло бы меня остановить, это фигурное катание. На него бы (как и на балет) я не пошёл даже под угрозой пыток и кандалов. А на всё остальное – с большим удовольствием. Даже на мотогонки (по-западному, спидвей), и даже на льду.

Видимо, Лену убедили эти или какие-то иные соображения. Так или иначе, но в морозный февральский день мы с ней оказались на стадионе с залитой льдом беговой дорожкой, по которой нарезали 400-метровые круги гоночные мотоциклы. Несмотря на мороз, зрителей было немало. Во время одного из заездов народ воодушевился и стал скандировать:

– *Та-ра-бань-ка, та-ра-бань-ка!!*

– *Что это значит – тарабанька?* – спросил я у ближайшего мужичка.

– *Не что, а кто; и не тарабанька, а Тарабанько – Сергей Тарабанько, наш лучший гонщик. Вон, идёт сейчас последним в заезде.*

– *Лучший – и последний?!*

– *А чего тут такого? Это тактика. Он в полуфиналах только так и побеждал. Ты посмотри, что будет на последних кругах.*

– *Да?! Ой, как интересно!* – воскликнула Лена и стала кричать вместе со всеми:

– *Та-ра-бань-ка, Та-ра-бань-ка!!*

И, действительно, гонщик, шедший на последнем месте, стал заметно прибавлять и на поворотах обходить по очереди своих соперников – одного, второго – и перед последним кругом вплотную приблизился к лидеру гонки. Народ взревел, и в этом рёве слышалось:

– *Давай! Давай! Сергей, давай!*

Ну, и Тарабанько сделал то, чего от него ждали и требовали. На повороте перед финишем он ещё оставался сзади, но затем переднее колесо его мотоцикла стало неумолимо догонять переднее колесо соперника, и на финише Тарабанько уже был на полколеса впереди.

– *Конечно, эффектно. Но такая победа не выглядит убедительно, – . Почему Тарабанько сразу не вышел в лидеры, если он сильнее других?* – недоумевал я.

Тот же мужичок, снисходительно посмотрев на меня, сказал:

– *Последним идти легче. Сопротивление воздуха меньше.*

– *Но так ведь каждый захочет: почти всю дистанцию сидеть сзади!*

– *Да в том-то и мастерство: суметь быть последним вначале и, благодаря этому, – первым в итоге!* – торжественно изрёк мужичок.

Потом я вспомнил: сходная ситуация – в парных заездах велосипедистов-трековиков. Они на старте, пропуская друг друга вперёд, вообще могут остановиться, балансируя на месте. Говорят, раньше чуть ли не часами стояли, теперь – ограничение до 3-х минут.

Обозначается как *сюрплас* – но не от русского *плясать*, *пляс*, а от французского *surplace* – на месте. *Первым трогается тот*, у которого раньше сдадут нервы. Или тот, *кто считает себя сильнее и без этих глупостей, кто готов разрезать воздух первым и всё равно победить*.

– *Вот так – две стратегии победы, – резюмировал я.*

– *Но Тарабанько – всё равно молодец!* – сказала Лена. И перед самым расставанием поблагодарила:

– *Спасибо, мне понравилось. Ну, звони.*

Разговор по телефону

Обычно трубку первой брала её младшая сестра (мы друг друга так ни разу и не увидели). Потом объявляла: есть Лена дома или нет Лены. Возможно, последнее не всегда совпадало с реальностью, но не просить же посмотреть получше!

Когда же Лена брала трубку, в ту минуту мне в жизни уже ничего было не надо. Только бы слушать этот грудной голос с насмешливыми интонациями, – несмотря на то, что эти интонации часто относились к моим подвигам! Но это было не обидно: она не издевалась, не делала больно; её ирония была не желчной, а дружеской.

После нашего "исторического" июньского (1975 г.) симпозиума, проходившего в моей безоконной комнатке при участии трёх аспирантов (Осипова, Тарасова и меня) и о котором я рассказывал раньше, у Лены оказалась своя версия инцидента с Аделаидой:

– *Так значит, пока вы там обсуждали эксперименты, крыса Тарасова развела на твоём столе бурную деятельность? Она, наверно, считала, что тем самым тоже участвует в дискуссии.*

– *И на этом основании, – возмутился я, – опрокинула и разбила замечательный химический стакан, а затем сожрала мою сирень, утопила "Правду", сделав её нечитабельной, и занялась моей колбасой?*

– *Конечно! Ведь, утопив центральную газету, она высказалась по политическим вопросам – причём, сразу по всем, какие есть в этом номере. Это очень смелый и принципиальный поступок.*

Насчёт сирени ты на неё клеветишь: крысы не едят сирень...

– *Но она же её всю порвала!!*

– *Это совсем другое дело! Занимаясь сиренью, Аделаида не имела корыстного мотива и, более того, опять рисковала. Что она хотела этим сказать? Ну, тут, наверно, комплекс эстетических вопросов: видимо, Аделаида боролась против засилья серого и сиреневого в таком богатом мире цветов.*

– Ну да, – подхватил я, – а в пакет с колбасой залезла, борясь за торжество вегетарианской идеи. Это я понимаю. Но ведь на симпозиуме у нас была совсем иная повестка дня!

– На фоне ваших узких интересов широта взглядов Аделаиды выглядит очень привлекательной. Ваш симпозиум был бы гораздо более продуктивным, если бы вы рассмотрели весь комплекс проблем, поднятых Аделаидой.

В театре

В одну из встреч мы с Леной пошли в театр. Специально не собирались, просто шли от площади Восстания в сторону центра. Улица Качалова, улица Воровского – и увидели Театр киноактёра. Афиша: сегодня – пьеса Анатолия Софронова "Наследство".

– Кто такой Софронов? Ты что-нибудь слышала? – спросил я.

– Да, вроде, известный драматург. Тут, кстати, приведена информация об авторе: секретарь московского отделения Союза писателей СССР, многолетний редактор журнала "Огонёк", лауреат двух Государственных премий...

– Круто! А что за "Наследство"?

– Не знаю... Опять читаем: автор большого количества пьес высокого гражданского и общественного звучания. Надо полагать, и "Наследство" так же звучит.

– Как-то подозрительно. Интересно, а билеты есть? – Есть. Вот вместе эти два момента: гражданское звучание и наличие билетов в кассе перед спектаклем, – почти полностью характеризуют пьесу.

– Я понимаю. Но я уже устала. Да и куда идти – туда, на что нет билетов? Давай здесь останемся; всё-таки автор – известный писатель.

– Хорошо. Два билета, пожалуйста.

Вообще, я в свои молодые годы театры, в отличие от кинотеатров, посещал весьма редко (в последующие годы вообще перестал в них ходить). Явная условность театрального представления делала условным и моё сопереживание происходящему на сцене.

Ну, например, можно вспомнить известную пьесу. – Только что, надрывно крича (чтобы было слышно и в задних рядах), большевики во главе с Лениным и Троцким яростно ругались по поводу Брестского мира. А отругавшись, сели на стулья, застыли в разных позах, и круг увозит их с видимой стороны сцены куда-то назад.

Но какие реальные большевики будут вот так неподвижно сидеть и ждать в то время, когда их увозят с какой бы то ни было сцены – хоть всей истории или хоть одного театра? По крайней мере, в 1918 году они на это не были способны.

Я уж не говорю про ещё более условные театральные представления – оперу и особенно балет. Я понимаю, что пение и танцы развлекали людей на относительно ранних стадиях развития человечества. Но при ны-

нешних информационных потоках терпеливо сидеть и ждать, пока оперный певец пять минут тянет одну маленькую фразу, а потом, чтобы лучше дошло, ещё повторяет её пять раз; и тем более дожидаться, пока балетные танцоры прыжками, пробежками и закрутками выразят какие-то необыкновенные чувства, – мне подобные занятия представляются атавизмами и никак не развлекают, а даже, скорее, раздражают.

Я знаю: многие интеллектуалы сочтут мои слова вызовом высокому искусству драмы, оперы и балета. Это не вполне так: я говорю лишь о собственном отношении. И вполне допускаю, что оно обусловлено неразвитостью у меня тех или иных нервных центров, отвечающих за удовольствия, – центров, расположенных, насколько я знаю, в эволюционно более древних отделах переднего мозга.

Возможно, где-то там находятся и центры, предрасполагающие к религиозному экстазу. Они у меня тоже явно подавлены. И на это не надо обижаться. Ведь ни я, ни любой иной не так уж волен тонко управлять химией своих нервных центров.

Во многом благодаря этому (естественно, не считая воспитания), мы все – разные, а не скопище роботов того или иного поколения.

Главное только – не давить друг на друга, доказывая преимущества своей нейрхимии, а просто тихо покинуть зал или собор, если тебе что-то не нравится...

Толчок к этим мыслям (зашедшим, однако, весьма далеко) дало воспоминание о том спектакле, на который мы с Леной тогда случайно попали.

Уже первые сцены ввергли нас в мрачный сарказм. Конфликт поколений. Но – не «Отцы и дети» Тургенева. Да, видимо, тов. Софронов и не пытался состязаться с Тургеневым. От известного советского писателя это, надо полагать, не требовалось.

Начало семидесятых годов. Семья из трёх поколений. Отставной генерал с женой, дочь с зятем, их 16-летний сын – вначале балбес, а к концу пьесы – наверно, всё осознавший юноша, бережно воспринявший духовное наследство деда-ветерана.

Говорю «наверно» потому, что сил у нас хватило только на то, чтобы досидеть до конца первого действия. В антракте после него зрителей выпустили на свежий воздух театрального двора.

– *Нет!* – сказала Лена. – *Ещё два действия такого искусства я не выдержу. По примитивности оно сопоставимо с наскальной живописью древнего человека. И то, говоря так, я обижаю последнего. Я ухожу! А ты... Я тебя сюда привела, я тебя здесь и...*

Она сделала паузу, чтобы заинтриговать меня моей дальнейшей судьбой, и закончила:

– *... я тебя здесь и не брошу! Бежим вместе!*

И мы с Леной бежали – и были в своём побеге не одиноки. Даже не уверен, досидел ли кто-нибудь до торжественной передачи наследства.

После этого я часто встречал на афишах Москвы набранную крупным жирным шрифтом фамилию **СОФРОНОВ**. И теперь я уже никого не спрашивал, что это за автор. В 1981 году, к своему 70-летию, он получил очень почётное звание «Героя социалистического труда». Тогда стало окончательно ясно, что такое социалистический труд.

Возможно, этот сарказм во многом несправедлив. А. Софронов был плодовитым и написал немало. И, конечно, нельзя судить о его литературном мастерстве лишь по одному действию лишь одной пьесы, да и той – возможно, неудачно кем-то поставленной и ещё хуже кем-то сыгранной.

Но так – по обрывкам и отрывкам – создаются наши мнения по большинству вопросов. А потому *надо быть тщательным в каждом отрывке того, что пишешь, и в каждом моменте, который проживаешь..* И, возможно, кто-то скажет, что именно тщательности не хватило только что мне самому...

Опять говорим по телефону

Читатель, возможно, уж понял, что эпизоды, связанные с Леной, я привожу в хронологическом порядке, начиная с первых месяцев 1975 года.

Так, где-то в январе я уехал на автобусе далеко от Лены.

В феврале – мотогонки на льду.

В июне – обсуждение по телефону коллизии *«Аделаида на симпозиуме»*.

В начале июля – на пьесе Софронова.

Теперь дошли до телефонного разговора ранней осенью после инцидента с Людмилой Викторовной.

В скобках замечу, что, конечно, я привожу не все эпизоды. Но даже и полном перечне они располагались бы не очень часто.

Итак, инцидент с завучем.

– *Значит, кто-то информировал вашего завуча о твоих безобразиях на занятиях? Кто бы это мог быть?* – спросила Лена, когда я во всех подробностях посвятил её в эту историю.

– *Ну, одно из двух. Либо, как ни печально, кто-то из моих студентов, хотя не хочется думать ни о ком из них плохо. Либо кто-то из посторонних (включая преподавателей) после того, как секрет вышел за пределы нашей аудитории.*

– *А тут не может быть третий вариант?*

– *Какой?*

– *Что ты сам был причиной утечки информации? Ты ни с кем никогда не обсуждал, как следует проводить занятия? Это было бы на тебя не похоже!*

– *Да?* – Я даже рассмеялся от неожиданной простоты и точности этого предположения. – *Конечно! Я со многими об этом говорил. Разумеется, с этим скользким Тарасовым; у меня ещё мелькнула мысль, не его ли это рук дело. С другими... Ха, да я ведь и с самой Людмилой Викторов-*

ной!.. Я пришёл к ним крутить на центрифуге и что-то такое ляпнул – в смысле, что совсем бы убрал лабораторные работы из нашего курса. Вот она и решила, что я это уже сделал.

– Ну видишь, как всё просто! А ты предателей и врагов ищешь. Известно тебе, кто наш главный враг?

– Известно, известно! Ну ты, Елена Николаевна, почище Шерлока Холмса будешь! Такой психолог!

А я, конечно, совсем отупел – от переутомления. Я же все последние недели большие эксперименты ставил: определял синтез и метилирование ДНК на разных стадиях регенерации печени. Получается весьма интересно. Сейчас я всё обсчитываю и рисую графики. Скоро закончу и, если ты не против, зайду к тебе в институт и покажу.

Да, как ты полагаешь, моё нынешнее отупение – обратимо?

– Не переживай: оно почти незаметно. А студенты, если даже и заметят, ничего не скажут. Для них это нормальное состояние препода.

В связи с моим затянувшимся молчанием, Лена добавила:

– Ой, не обижайся! Я не очень удачно пошутила. О каком отупении ты говоришь, если обобщаешь результаты опытов и строишь графики? Побольше бы таких тупых!

Когда всё будет готово, позвони и приходи.

Маленький первый фонтанчик

Зайти к Лене в её Институт иммунологии мне было нетрудно, поскольку он располагался в 5 минутах ходьбы от аспирантского общежития. Причём, на основании такой близости я мог заходить и без звонка: мол, застал – хорошо; не застал – ничего страшного: нетрудно заглянуть и в другой раз.

Но, конечно, я этим не злоупотреблял, чтобы не быть надоедливым.

Тем не менее, некоторые дамы быстро меня запомнили и, если Лена должна была скоро подойти, любезно приглашали подождать. Да ещё предлагали чая, от которого я упорно отказывался.

Как-то одна пожилая лаборантка, наиболее внимательно к мне относившаяся, присела ненадолго, чтобы перекинуться со мной парой фраз:

– Вы знаете, Леночка, конечно, бывает насмешливой и ироничной; язычок у неё острый. Но в душе и поступках это настоящий ангел.

Я так и запомнил: **насмешливый ангел**.

И теперь из ранней осени 1975 года мы ненадолго переместимся в позднюю весну и лето 1976 года, чтобы я мог рассказать о двух последних эпизодах, которые в моей памяти неразрывно связаны с Леной К-ной.

9 мая 1976 года – знаменательный день в моей биографии. Но я это понял только через 20 лет (в 1996 г.), когда стало ясно, что ма-аленький безымянный фонтанчик, забивший в указанный день (09.05.76) из-под земли, превратился на долгом пути в весьма приличную и достаточно известную реку.

И вот Лена была первая, кому я после праздников показал тот первый маленький фонтанчик.

Говоря конкретно, есть в биохимии очень известное уравнение. Обычно его называют по двум авторам: уравнение Михаэлиса-Ментен (можно сказать: уравнение Мужчины и Женщины. Шутка). Оно показывает, как в простейшем случае зависит скорость ферментативной реакции от концентрации её субстрата.

Для примера: в клетках вещество А (субстрат) превращается в вещество В (продукт), но только при участии белкового катализатора Е. Встаёт вопрос: как скорость образования в-ва В зависит от концентрации в-ва А?

Не вдаваясь в детали, скажу только, что реакция проходит на поверхности молекул белка-фермента – в т.н. активных центрах, а искомая зависимость описывается ветвью гиперболы: она поднимается вверх, но всегда остаётся ниже некоторого максимального значения.

Испокон веков обсуждаемое уравнение выводится, исходя из ряда кинетических уравнений.

Мне же в тот знаменательный день 1976 года удалось его вывести, применив т.н. временной подход, т.е. охарактеризовав цикл работы молекулы фермента двумя периодами: собственно рабочим и холостым.

Нет, на самом деле всё это очень просто, замена одних понятий другими, и, в общем, конечно, революции я не произвёл. Но тем не менее,,,

Лене я показал свои выкладки первой – раньше даже, чем Игорю Ивановичу! Я заявился к ней в Институт, как обычно, без предупреждения. Она была на месте.

– *Я вывел уравнение Михаэлиса-Ментен новым способом!* – с порога заявил я. Тем более, что ей, биохимику по образованию, не надо было объяснять, что это за уравнение.

– *Да?* – иронично улыбнулась Лена. – *А зачем? Зачем выводить уравнение, которое известно уже почти сто лет?*

– *Нет, ты не поняла! Я же сказал: новым методом! Который, во-первых, более простой, а во-вторых, делает картину ферментативной реакции более наглядной*

– *Ну, пойдём во двор, на лавочку, чтобы здесь никому не мешать,* – вздохнув, сказала Лена, понимая, что просто так от меня не отделаться.

Мои вводные пояснения она встретила с большим скепсисом. Выводить уравнение Михаэлиса-Ментен – известнейшее, центральное, а во многих учебниках биохимии – и единственное математическое выражение, – выводить пусть даже новым способом, – это практически то же самое, что в физике предложить новое доказательство закона сохранения энергии. Серьёзно к этому трудно отнестись. Так что, реакция Лены была вполне естественной.

Но я, понимая это, понимал и свою правоту. Правда, я тогда с трудом оперировал простейшими формулами – и в одном месте, пытаясь что-то доказать Лене, сам запутался в элементарных преобразованиях.

В общем, Лена сыграла в этом деле роль сильного спарринг-партнёра. Нельзя сказать, что она прониклась моей идеей. Но от моего общения с Леной идея окрепла: я стал лучше понимать, как её надо представлять и защищать.

На футбольной драме

Как я уже говорил, для меня главным днём 1976 года оказалось 9 мая (хотя было в том году немало других, и внешне даже более ярких, дней).

А вот для двух футбольных команд – московского «Динамо» и ереванского «Арарата» – самым главным днём того года было **6 июля**. Их матч, по существу, решал, кто станет чемпионом весеннего первенства СССР по футболу. Так что для одной команды этот день стал главным со знаком «плюс», а для другой – со знаком «минус». А сам матч вошёл в историю как, пусть не самая большая и не столь уж редкая, но всё же футбольная драма.

И мы с Леной присутствовали в качестве зрителей на этой драме. Естественно, я болел за «Арарат», Лена дипломатично соблюдала нейтралитет.

Ещё перед матчем я ввёл Лену в его предысторию, чтобы она могла оценить значение наблюдаемых событий.

– Видишь ли, последние пять лет – это время наивысших достижений «Арарата». Раньше это была незаметная серенькая команда. А тут – началось!

1971 год – серебро всесоюзного первенства;

1973 год – золотой дубль: выиграны сразу и чемпионат, и Кубок СССР;

1975 год – Кубок СССР, успешное выступление в Кубке европейских чемпионов, где «Арарат» дошёл до четвертьфинала, т.е. попал в восьмёрку лучших команд Европы. В четвертьфинале же сразился с мюнхенской «Баварией» и в домашнем матче победил 1:0, уступив лишь по сумме двух встреч (в гостях – 0:2). А на тот момент «Бавария» была лучшей европейской командой: в ней играли 6 чемпионов мира (из сборной Германии, победившей в мировом первенстве 1974 года).

Ты меня слушаешь?

– Да-да, конечно!

– Ну а поражена?

– Поражена, очень сильно поражена!

– Ну тогда ладно. И вот такая ситуация сложилась сейчас. В этом году вместо одного двухкругового первенства проводятся два однокруговых чемпионата СССР – весенний и осенний. В данный момент подходит к концу весеннее первенство. За три тура до финиша лидирует «Арарат», на очко отстаёт московское «Динамо».

Так что сегодня, по существу, решается судьба первенства: кто победит, тот, скорее всего, и станет чемпионом.

– Ну, совсем заинтриговал, – засмеялась Лена, – я вся в нетерпении!

Матч начался. На стадионе, естественно, было много армян. Все они разом вскричали, когда после первого удара по мячу показалось, что у «Арарата» намечается неплохая атака. На тот момент ереванцы лидировали в первенстве не только по очкам, но и по числу забитых голов. Так что от них многого ждали.

Но, увы, видимо, у футболистов «Арарата» была твёрдая тренерская установка не переходить через центральную линию поля, и та первая атака была лишь нарушением этой установки вследствие стартового волнения.

Потом, однако, всё исправилось, и ереванцев на динамовской половине поля больше не наблюдали. А что происходило на их половине? И хозяева, и гости, надо полагать, считали, что играют в футбол – ну, только на площадке для минифутбола. Но в минифутболе – по 5 полевых игроков, тогда как здесь вышло по 10. Поэтому не было ни мини-, ни обычного футбола.

А была лишь тупая толкотня молодых парней, в которой одни пытались разочек как-нибудь запихнуть мяч в единственные используемые ворота, а другие, не жалея ни своих, ни чужих ног, пытались этому воспрепятствовать.

Наблюдая за этой битвой, стадион затих. Вопрос был предельно прост: забьёт «Динамо» «Арарату» гол или не забьёт?

– *Странная борьба за чемпионство!* – с горечью говорил я.. – *Это вот так, просто отбивая мяч куда попало, «Арарат» надеется стать чемпионом?! Столько ждали этот матч, и он так бездарно проходит. И только потому что «Аратату» достаточно и ничьей, а «Динамо» нужна только победа. Но ничья, добытая таким образом, не очень прилична. Да ещё вопрос, будет ли она достигнута, эта желанная ничья, при такой тактике игры?*

Однако время шло, а гола всё не было. Не раз уже и не два у ворот «Арарата» возникали верные голевые моменты, когда казалось: ну всё уже, гол! И всё время что-нибудь мешало. Так закончился первый тайм.

В перерыве мы с Леной взяли по мороженому, что для июльского дня было очень кстати. И хотя вслух я осуждал *такую* ничью, в глубине души уповал хотя бы на *такую* ничью.

Второй тайм проходил так же, как первый, только в качестве единственных ворот теперь использовались ворота слева от нас.

Однако, прошёл уже час тягостной тяжёлой работы, которой занимались парни на половине футбольного поля, а всё оставалось по-прежнему – к всё возрастающей тревоге одних из них и ко всё укрепляющейся надежде других. Динамовцы всё больше нервничали; игроки «Арарата» всё больше убеждались в тактическом гении своего тренера.

До конца матча оставалось полчаса. 0:0.

До конца матча – 20 минут. 0:0.

До конца – 10 минут,... 6 минут,... 5 минут, ... 4 минуты... 0:0.

До конца матча оставалось 3 минуты...

И тут случилось, наконец, то, чего все ждали с самого начала игры, что должно было давно случиться (и не один раз), но во что после 87 минут бесплодного ожидания уже почти никто не верил. – Динамовцам в очередной отчаянной и взаимной толкотне возле интересующих всех ворот удалось-таки выбить мяч из рук ереванского вратаря и пропихнуть его в ворота..

Это событие вызвало на поле и на трибунах громадный вал из двух противоположных эмоций – беспредельного восторга и беспредельного отчаяния, – которые и там, и там распределились примерно поровну.

Когда мы вышли со стадиона, я был полностью опустошён. Лена сочувственно молчала. Но потом она стала потихоньку расспрашивать меня о моих делах. Вначале я отвечал односложно, коротко; затем – всё более подробно. И, наконец, понял то, к чему она подталкивала меня своими вопросами.

– Да, Лена, ты права. Глупо так убиваться из-за того, что мяч один раз пересёк некую условную линию. То, чем мы занимаемся – и ты, и я, – несравненно важнее этого события. Несравненно интереснее. Нельзя ставить своё душевное спокойствие в зависимость от таких незначительных событий, да ещё зависящих от воли, умения и желания спортсменов, которые о тебе лично не знают и для которых ты – абстрактный болельщик. Каждый должен сам создавать себе праздники, а не жить надеждой на чужие праздники. Лена, ты это хотела сказать? Если да, то я полностью согласен.

– Ну вот и хорошо. А теперь... Я хочу тебе сказать... В общем, это последняя наша встреча. Я выхожу замуж. Ты его не знаешь. Но ведь ты понимаешь, что потом подобные встречи – при всём их чисто дружеском характере – будут уже невозможны.

И она ушла. Насовсем.

Этот день и год оказался последним во многих отношениях.

Для московского «Динамо» это чемпионство было одиннадцатым – и последним. По крайней мере, одиннадцатикратным чемпионом команда остаётся уже 40 лет.

Ереванский «Арагат» получил в том первенстве серебряные медали. И это тоже был последний раз, когда он попадал в призёры чемпионатов СССР.

Ну и для меня этот день тоже был последним в нашей дружбе с Леной.

Глава 16. В тумане

Междуглавие

Выбитый обстоятельствами со своего пути и пережив неизбежно следующий за этим реактивный период, я непременно возвращаюсь на прежний путь. Неизвестно откуда взявшаяся и неведомо где гнездящаяся доминанта этого пути, в каком бы состоянии я ни пребывал, день и ночь долбит и капает, долбит и капает: *«Не забывай про меня, не забывай! Я главная, я – всё твоё, я – это ты! Прочее – второстепенно, прочее – дурацкий зигзаг. Возвращайся на путь, возвращайся!»*

Я не знаю точно, как это охарактеризовать, но это точно не эмоциональная тупость. Возможно, обладай я такой тупостью, жить было бы гораздо проще. Но нет: как практически все другие люди-человеки (правда, порой они скрывают это), я крайне чувствителен к событиям и словам, которые так или иначе касаются меня – обнажая ли горькую правду или обмазывая меня елеем. В обоих случаях в душе мгновенно вспыхивает пожар соответствующих эмоций, порой далеко отшвыривающий меня от тропы.

Тогда-то – при пожарах высших категорий – у меня рождаются стихи.

Но та доминанта находит меня везде и не даёт ни вдоволь со вкусом поплакать, ни вдоволь беззаботно порадоваться. И мне приходится – нередко с огромной неохотой и мечтой о покое – возвращаться на дорогу и возобновлять путь. Чтобы добраться до одной цели, затем – следующей, и ещё – следующей, и опять – следующей...

Удивительно: сейчас дело в этом плане обстоит точно так же, как тогда! А тогда обстояло точно так же, как сейчас.

Так было и с Леной. На память от общения с ней у меня осталось два стихотворения (39 и 40, нумерация – как в «Стихах периода застоя»). Первое написано в начале наших отношений – в январе 1975 года; это тот самый меланхолический романс, который тоскливыми зимними вечерами распевали мы с Женей Осиповым в нашем пустом здании:

«Тревожно и смутно опять на душе,
Тревожно и смутно, как прежде,
Затем, что явились непрошено мне
Надежды, надежды, надежды...»

В переводе с чёрно-меланхолического языка на простой русский, в песне говорится о том, что знакомство с Леной породило у меня некоторые надежды, а вместе с ними – ещё большие опасения, что они не сбудутся.

Опасения оправдались. И на излёте нашего «недо-романа» (или нашего «нано-романа») во время «пожара» высшей категории появились обугленные и потому слегка корявые строки стихотворения 40.

Вначале приведу первые две строфы из четырёх:

« Как сказал я свои слова,
Как я крест положил неистово, –
После этого разорвал
Сердце, сжатое жуткой систолой.

И какой ни была бы грусть,
И каким бы ни быть отчаянью, –
Не достану, не дотянусь
Ни молитвою, ни рыданием.»

Тут важна не конкретика; в первой строфе она – чисто условная: креста я не клал, какие слова говорил и говорил ли – не помню, сердца своего, видимо, всё же не порвал: иначе моей аспирантуре и этим запискам пришёл бы конец.

Можно придаться и к тому, что тут – явная попытка приукрасить действительность. Создаётся впечатление, что первым нечто роковое сказал я. На самом же деле, всё решила она.

Но это лишь мелкие и несущественные детали, важен же антураж и общий смысл. А я, хоть и не первым, действительно мог сказать что-либо благородно-гордое – типа обета не нарушать впредь её покоя. Тогда получается, что на месте и крест (как символ клятвы), и разрываемое сердце (отказ от прошлого даже в памяти), и уж, конечно, всё второе четверостишие.

Весьма примечательна третья строфа:

«Пусть душа ещё кое-как
В прежнем тянется направлении, –
Извини её: это – так,
Это трупное окоченение.»

Здесь, ко всему прочему, выясняется, что предыдущие потрясения убили душу. А перед смертью она была устремлена к... Ну, ясно куда... И в таком состоянии она окоченела... Слышу громкие, уже не сдерживаемые, рыдания слушателей и читателей.

Володя Бабаев, которому я часто показывал свои новые стихи, в своей обычной иронической манере сказал, что всё стихотворение написано ради этого образа.

А заканчивается оно классической чёрно-меланхолической фразой:

«Ты же видишь мои глаза,
Ты же видишь тоску смертельную:
Жизнь рассеялась, как гроза –
Бесполезная и бесцельная.»

Именно подобной отчаянной гиперболой я должен был завершить очередной жизненный эпизод, чтобы жизнь всё-таки не рассеялась и не потеряла цели.

Таким образом, почти независимо от перипетий сюжета «про Лену», я, движимый господствовавшей тогда надо мною доминантой – неумолимой, как и все другие, – ставил эксперимент за экспериментом. Лишь пару раз мне пришлось ненадолго остановиться, чтобы написать те два стихотворения.

Но наличие доминанты вовсе не гарантировало успех.

После напряжённой и удачной серии летне-осенних экспериментов 1975 года, конец этого и начало следующего, 1976, года прошли в столь же интенсивной работе, но, увы, теперь уже почти без ясных и недвусмысленных результатов.

В это время я последовательно исследовал три или четыре аспекта метилирования ДНК, но в каждом случае у меня оставалось гораздо больше оснований для сомнений, чем для определённых выводов.

В общем, мои представления о метилировании ДНК (которое и без того нечётко отличалось от метилирования белков) погружались во всё более густой туман.

Вслед за успехом

Начинался же «туманный период» так. Поздней осенью 1975 года, ободрённый только что достигнутым успехом (чётким выявлением внесинтетического метилирования ДНК), я зашёл к Игорю Ивановичу, чтобы, как обычно, поговорить об очередных планах.

– *Наиболее вероятно,* – сказал я, – *что метилирование цепей ДНК, не связанное с их синтезом, должно влиять на активность тех или иных генов. Но каков знак этого влияния: активация или ингибирование, – совершенно не ясно. Есть косвенные данные как за одно, так и за другое.*

– *Ну-ка, ну-ка!* – поощрил меня Игорь Иванович.

– *Судя по одним данным, которым можно верить, введение дополнительных метильных групп усиливает связь между цепями ДНК. Для считывания же гена (путём синтеза матричной РНК) в области прохождения ферментного (РНК-полимеразного) комплекса цепи ДНК должны временно разъединиться. Отсюда следует, что метилирование ДНК, препятствуя расхождению её цепей, снижает активность генов.*

– *Это очень изящно и привлекательно. А что же противоречит этому?* – Игорь Иванович, похоже, искренне заинтересовался вопросом. – *Да вот, припоминаю: вроде, Ванюшин и другие авторы из МГУ обнаружили, что в функционально активных клетках содержание метильных групп в ДНК выше. Ты ещё говорил об этом в марте, когда меняли тему.*

– *Совершенно верно! А при старении – наоборот: функции многих клеток снижаются и, соответственно, снижается и количество метильных групп в ядерной ДНК.*

– *Да, действительно, любопытное дело! Получается, с одной стороны, метилирование ДНК должно тормозить гены. А с другой стороны, количество метильных групп в ДНК положительно коррелирует с актив-*

ностью клетки. Это абсолютно противоположные утверждения? Или их можно как-то объединить?

– Знаете, Игорь Иванович... Я долгое время думал, что это несовместимо, хотя по отдельности полное доверие вызывают и те сведения, и те. Но недавно мне, кажется, удалось представить то и другое в одной модели. Правда, скорее всего, это досужий вымысел и спекуляции.

– А любая гипотеза и есть спекуляция! В науке это вовсе не ругательное слово. Спекулируй на здоровье. Главное, чтобы концы с концами в твоей спекуляции сходились.

– Ну, в общем, так... Может быть, метилирование, действительно, подавляет активность генов, но ему подвергаются, в основном, гены белков-репрессоров, т.е. белков, угнетающих ту или иную функцию клетки. Тогда метилирование, в итоге, будет приводить к активации этой функции.

– А что! Это достаточно распространенная схема регуляции – торможение торможения. Очень может быть. Так, общая диспозиция ясна. Ну а что, Николай, ты конкретно собираешься делать?

– Игорь Иванович! Я, к сожалению, не представляю, как нашими методами можно было бы проверить мою гипотезу. Поэтому попробую просто совместить в изолированных ядрах две реакции – РНК-полимеразную, которую ставил, как Вы помните, в кружкё, и свою нынешнюю «фаворитку» – ДНК-метилязную реакцию. Может, обнаружусь какое-нибудь влияние метилирования на транскрипцию ДНК.

(Позволю себе пояснить читателю, что **транскрипция ДНК** – это **синтез матричной РНК** на том или ином гене ДНК, осуществляемый **РНК-полимеразой**. Поэтому, говоря о данном процессе, можно использовать три почти равноценных термина:

транскрипция ДНК, синтез РНК, РНК-полимеразная реакция.)

– Ну что ж, попробуй. Кстати, тебе же для определения РНК-полимеразной активности понадобится какой-нибудь меченый нуклеотид? Я тут недавно заглянул нескромным алчущим взглядом в холодильник Сергея Сергеевича – и, помимо много чего другого, заметил хорошие запасы меченого АТФ (рибоаденозилтрифосфата). Так что если мы немного попросим, думаю, нам не откажут.

– Замечательно! Тогда на днях и начну.

С такой элегической ноты, обусловленной грядущей неопределённостью, начинался тот период моей «новой жизни» в аспирантуре, который, как я уже говорил, подходит под определение «**туманный**».

Моя «ойкумена»

Под своей «ойкуменой» я понимаю ближайший круг людей, с которыми чаще всего приходится общаться. Не обязательно это все сплошь друзья, отнюдь. Несколько месяцев в моей ойкумене доминировала злая фея – шефиня. Слава богу, это было уже далеко позади.

А в «ойкумене» оставались родные, человек 7-8 друзей, 2-3 соседа по общежитию и несколько человек из биохимической «тусовки» на Садово-Кудринской, 3: в первую очередь, конечно, Игорь Иванович, и, кроме него, 2-3 аспиранта. Все остальные жители планеты, естественно, тоже существовали в моём сознании, но где-то очень-очень далеко. Иногда я с кем-то из них сталкивался, мы решали какой-нибудь вопрос – и потом расставались практически навсегда.

По сравнению с ойкуменами других людей, моя был просто микроскопической. Но, естественно, в ней тоже со временем происходили те или иные изменения.

Так, где-то в ноябре, ближе к декабрю, 1975 года на кафедре появились два незнакомых мне парня. Прошли к моему шефу. Вскоре шеф позвал и меня.

Кроме их троих, в кабинете находился ещё Соколов, научный сотрудник, – единственный, с точки зрения кружковцев и аспирантов, душевный человек из 24-комнаты. По сравнению с демократичной 16-й комнатой, где мог найти приют, внимание и препараты любой бродяга-биохимик, 24-я комната находилась как бы на другом полюсе и в территориальном отношении (т.е. на противоположном конце длинного коридора второго этажа), и в морально-нравственном. Больших жмотов и собственников, чем там, в здании не было. Единственным, к кому можно было подойти в той комнате, как я уже сказал, был Соколов.

Но сейчас моё внимание, естественно, привлекли незнакомые лица.

– Знакомьтесь, – сказал Вотрин. – *Это мой нынешний аспирант, – указал он на меня парням, после чего представил их: – а это мои будущие аспиранты: Николай Х-в и Алексей Б-ян. Сейчас они – на 6-м курсе нашего института, скоро покажутся на заседании нашего кружка, а в следующем году будут поступать в аспирантуру Лаборатории энзимологии.*

Я удивился: такого раньше не было, чтобы человек пришёл в кружок по биохимии только на 6-м курсе, не осваивал методики, не делал какую-то работу – и сразу «прыг» в аспирантуру! А тут даже не один такой, а сразу двое.

Но я промолчал. В конце концов, не моё это дело. Да и может быть, ребята – вполне хорошие? Лица, по крайней мере, умные и приветливые. Да и так – вполне видные.

Х-в – высокий, с причёской под Менделеева, причём, подобно тому на портретах, всегда как будто напряжённо думающий какую-то важную думу и от этого тяжёлого занятия слегка сутуловатый.

Б-ян – очевидно, из армян московского разлива. Благодаря разбавлению армянской крови славянскими генами, такие армяне, как правило, более спокойны, интеллигентны и симпатичны, чем их стопроцентные предки с той и другой стороны. Лёша был прекрасным подтверждением этой крамольной мысли.

А Игорь Иванович продолжал знакомить нас друг с другом. Обращаясь к неопитам, он начал какую-то фразу, показывая на меня:

– У Николая... – но тут же прервался, заметив, что на это имя дёрнулся реагировать и Х-в. – Да, как же вас, двух Николаев, теперь называть, чтобы всякий раз не отзывались оба? Давайте, буду обращаться к вам по имени-отчеству. Значит, Николай Николаевич, – он опять посмотрел на меня и затем перевёл взгляд на Х-ва.

– Николай Николаевич, – произнёс тот.

– Что, вы оба – Николаи Николаевичи?!

– Осмелюсь напомнить, – вмешался молчавший и оттого почти незаметный Соколов, – что я тоже Николай Николаевич!

Конечно, мы с Вотриным это прекрасно знали, но на какой-то момент забыли о его присутствии.

– Три Николая Николаевича одновременно присутствуют в моём кабинете! Сколько желаний-то можно пожелать, – засмеялся Вотрин, – ведь тут как ни сядь, обязательно, по крайней мере, между двумя Николаями Николаевичами окажешься. Приснилось бы такое, – не поверил бы. Какая досада, Лёша, – обратился он к Б-яну, – что ты – не Николай Николаевич!

А я вспомнил, как всегда был недоволен этим банальным именем-отчеством и упрекал маму за такой пожизненный подарочек. Ну ладно отчество, тут особенно не повыбираешь, но имя-то! Дочери (моей сестре) она дала красивое и редкое имя Нелли, а мне – чёрт-те что! Этих Николаев Николаевичей – просто тьма. Особенно в истории. Только фамилия как-то спасает от того, чтобы не потеряться в огромной толпе данных субъектов.

Я оказываюсь в группе. Но один

– Ну ладно, ближе к делу! – сказал Игорь Иванович. – Я пригласил вас, господа, чтобы сообщить несколько не таких уж пренеприятных известий.

Известие первое: о себе. Я меняю место своей основной работы. Теперь это будет не кафедра биохимии 1-го ММИ, а Лаборатория энзимологии АМН СССР, в которую я перехожу заместителем Директора по научной работе.

С кафедрой я не порываю: останусь на половину или на четверть ставки, буду читать лекции.

– *Известие второе: о вас.* В Лаборатории энзимологии у меня будет небольшая научная группа. Это вы: три Николая Николаевича и Лёша. Так что в таком уникальном составе мы будем встречаться ещё не один, и не два раза, а, надеюсь, много-много раз.

«Интересный поворот», – подумал я. Хотя, конечно, к этому всё и шло. Но, выходит, группа начнёт функционировать в полном составе только через год, когда эти ребята станут аспирантами?

– Группа начинает совместную работу с сегодняшнего дня. У Алексея и самого младшего Николая, – тут все посмотрели на младшенького, Хва, и заулыбались: он был по всем размерам раза в полтора больше Соколова и вдвое больше меня, – так вот, у них сейчас, в субординатуре, много свободного времени; поэтому мы их оформляем в Лабораторию лаборантами, и можно сказать, они уже в работе. Фактически, их аспирантура начинается на год раньше обычного – уже на шестом курсе.

«Ничего себе!» – меня даже кольнула зависть. Ребята попали в струю!

Известие третье: о теме нашей работы. Чем будет заниматься наша группа? – продолжал Игорь Иванович. – Как вы знаете, ещё почти год назад Лаборатория энзимологии была определена Академией медицинских наук СССР как ведущее научное учреждение по проблеме «Генная инженерия».

В связи с этим, нам поручено кардинально расширить генноинженерную составляющую наших работ. А главным инструментом этой инженерии являются рестриктазы – сайт-специфические нуклеазы бактерий. Наша задача – поиск подобных нуклеаз в клетках эукариот, ну, а заодно – и инвентаризация имеющихся в этих клетках нуклеаз.

Это относится ко всем, кроме среднего Николая, или Николая-2 (если вести счёт по возрасту). Он уже неплохо продвинулся в изучении метилирования ДНК у животных – загадочного и интересного процесса. Поскольку и нуклеазы мы будем искать в тех же объектах, то, думаю, окажется немало точек пересечения. Поэтому советую молодёжи присмотреться к его работе: может быть, какие-то методы и результаты пригодятся и им, нашим юным коллегам.

Таким образом, вторая нота моего «туманного» периода имела даже какой-то бравурный оттенок. Но, увы, она оказалась в диссонансе с последующей уныло-меланхолической симфонией, звучавшей на протяжении всего этого периода.

Туманная чересполосица: первая полоса густого тумана

Итак, метилирование ДНК и синтез РНК на ДНК. Два процесса с участием самых важных клеточных структур – молекул ДНК (в составе хромосом). Причём, метилирование – процесс, совершаемый *над ДНК*; синтез же РНК – процесс, совершаемый *с помощью ДНК*. Есть ли связь между тем и другим? Не служит ли первое для управления вторым?

На первый опыт иду с большими надеждами.

а) Вначале инкубирую клеточные ядра с немеченым S-АМ.

б) В определённый момент вношу в пробы субстраты синтеза РНК, т.е. АТФ, ГТФ, ЦТФ и УТФ, в том числе меченый АТФ или ГТФ.

в) Потом определяю радиоактивность КНМ (кислотонерастворимого материала). Она свидетельствует о количестве РНК, которая была синтезирована за время инкубации и не успела распасться. Всё очень просто.

И вот распечатка счётчика.

Во-первых, есть реакция! – Радиоактивность опытных проб существенно выше, чем контрольных.

Во-вторых, эта реакция демонстрирует свойства, характерные для РНК-полимеразной:

- сильно угнетается **актиномицином** (ингибитором синтеза мРНК)
- и в несколько раз возрастает при создании в инкубационной среде **высокой ионной силы** (когда, из-за диссоциации белков от ДНК, последняя становится гораздо доступней для РНК-полимеразы).

В-третьих, ... Тут уже от обилия цифр стало рябить в глазах. Когда же присмотрелся, понял, что, кроме приятного, вижу и кое-что неприятное, мешающее радоваться приятному.

Дело в том, что на каждый вариант опыта у меня было по две пробирки – или, как говорят, по две параллели.

Так вот, если ориентироваться на *средние* значения параллелей, то во всех вариантах инкубации добавление S-AM значительно **снижает** синтез РНК.

Это хорошо. Это могло бы быть очень хорошо.

Но, увы: большое и светлое хорошее переcheckеркивалось маленьким и тёмненьким плохим.

Плохое состояло в том, что разброс результатов параллельных проб то и дело оказывался слишком большим даже для меня. Я – повидавший немало самых «разномастных» параллелей, – в данном случае **не мог верить средним значениям, вычисляемым по двум абсолютно «непараллельным» параллелям.**

Что ж, я ещё раз выполнил этот эксперимент, постаравшись быть тщательней и аккуратней. И потом выполнил ещё несколько раз. – Неубедительно! Всё так же неубедительно.

Тогда я стал исследовать кинетику РНК-полимеразной реакции – без сопутствующего метилирования и с ним. На одном чертеже рисовал два графика: один – синим, другой – красным цветом. Такие чертежи следовали в моей рабочей тетради друг за другом. Они не повторялись. Одно было только общее: синие и красные графики вели себя каждый раз **непредсказуемо:**

- они могли на каком-то отрезке идти параллельно,
- могли иметь неожиданные максимумы – независимо друг от друга,
- могли в любой точке пересечься.

Чем бы это ни объяснялось, – моими субъективными особенностями или чем-то, от меня не зависящим, – определённого вывода сделать было нельзя.

Шутники

Всё это проходило на глазах моих новоиспечённых коллег: Николай Х-в и Алексей Б-ян, следуя наставлениям Вотрина, стали иногда ко мне за-

ходить. Тем более, что Х-ву надо было научиться выделять ядра, чтобы потом исследовать в них эндонуклеазу.

Конечно, я охотно помог ему в этом: и рассказал, и показал, и предоставил рабочие прописи всех буферных растворов.

Мальчики постепенно осваивались. На это ушло не так уж много времени. Дела у них шли неплохо: аспирантское будущее не подвергалось сомнению, сегодняшний день тоже был с ними благосклонен.

И они стали шутить. Вначале – добродушно, а затем всё острее, всё насмешливей, всё более невыносимо. Я был ближе к ним по возрасту и положению; со мной они общались чаще, чем с другими. – Я и стал излюбленным объектом их остроумия.

– А, Коля! – приветствовали они меня. – *Какая у тебя сегодня геометрия – Евклидова или Лобачевского? Ну как, что это значит? Если параллели в твоём опыте, как обычно, не сошлись, значит, ты сегодня – в рамках классической геометрии Евклида. И с этим тебя можно поздравить.*

А если они вдруг сошлись, то это геометрия Лобачевского, которую и представить-то нормальному человеку невозможно!

Это было не со зла, это были, как они считали, чисто дружеские приколы и подначивания. Но в отличие от Лениной насмешливости, их насмешки были чрезвычайно обидны. А они, не замечая этого, продолжали и продолжали колотить меня.

– *Да нет, это как меридианы Земли: если параллели сходятся, он близок к полюсу! К биохимическому полюсу, ха-ха-ха! Одевайся теплей!*

Особенно старался мой тезка, Х-ев. У Б-яна я порой замечал в глазах чувство неловкости; иногда по окончании их приступа остроумия он извинялся и просил не обижаться. Х-ев же был полностью поглощён собой и величием своих дум, чтобы замечать, что какие-то из его блестящих риторических находок могут кому-то не нравиться.

– *А вдруг схождение у него параллелей – это признак того, что нас всех засасывает чёрная дыра? Боже мой, мир – на грани гибели! Апокалипсис!! Надо что-то срочно делать, чтобы спасти человечество!!!*

– *Я понял: чёрная дыра – он сам! Теперь ясно, как спасти мир!*

Иногда я смеялся вместе с ними: порой это было забавно. Формально мы ни разу не поссорились. Но их шутки обладали для меня особой ядовитостью именно потому, что они были настояны на моих действительных, реальных неудачах.

Туманная чересполосица: вторая (редкая) полоса

Да, вторая полоса тумана был пореже.

Так и не добившись от природы ответа на прямой вопрос (о влиянии метилирования ДНК на синтез РНК), я, чисто из педантизма, но ни на что уже не надеясь, попробовал исследовать обратный вопрос.

Теперь я вначале вносил в пробы все четыре нуклеотида (АТФ, ГТФ, ЦТФ и УТФ), необходимые для инициации синтеза РНК. И данный синтез, действительно, начинался! Это было единственное, в чём я твёрдо убедился в предыдущей серии экспериментов – используя актиномицин и высокую ионную силу.

Так вот, теперь я хотел знать, повлияет ли синтез РНК на сопутствующее или последующее метилирование ДНК в этих ядрах. Здесь в качестве детектора я использовал, естественно, меченый S-АМ.

Тут-то и обнаружился интересный факт. В присутствии нуклеотидов метилирование ДНК резко угнеталось. Причём, для получения этого эффекта достаточно было вместо всех четырёх нуклеотидов добавить в пробу лишь какой-нибудь один (в четверной дозе). Т.е. ***на метилирование влиял не сам синтез РНК, а его субстраты.***

Уцепившись за эту находку, я стал испытывать метилирование ДНК, а заодно и белков, на чувствительность к другим веществам. В результате я пришёл к несколько циничному заключению:

«Чего ни плюнь в пробирку с реакцией, – обязательно подействует».

Я обозначил его как ***«универсальный плеватальный эффект»***. Последний вызвал массу восторга и приступов остроумия у моих друзей-шутников. Я уж не буду приводить примеры: в них много физиологии.

Действительность же состояла в том, что все опробованные мною вещества в той или иной степени снижали включение радиоактивности и в кислотный гидролизат (ДНК), и в остающийся после гидролиза осадок (белки).

Наиболее сильным ингибитором оказался ***S-аденозилгомоцистеин*** (S-АГ) – соединение, в которое переходит S-АМ, отдавая кому-нибудь свою метильную группу. Это чисто конкурентное взаимодействие: S-АГ и S-АМ – структурные аналоги, конкурирующие за активный центр любой метилазы.

Вторым по силе ингибитором был мною признан ***АТФ***.

И где тут туман? А туман – в том, что я так и не понял смысла своей находки. Если в отношении S-АГ больших вопросов нет (ингибирование аналогом – дело обычное), то в случае АТФ, а также других нуклеотидов и прочих обнаруженных «ингибиторов», так и осталось неясно: имеет это какое-то биологическое значение или это проявляющийся лишь в лаборатории ***«универсальный плеватальный эффект»***.

Секреты мастерства

Вообще говоря, многие диссертации представляют собой как раз совокупность скрупулёзно записанных «плеватальных эффектов».

Я уже не раз говорил, что схема многих диссертаций такова.

- 1) Берём какая-нибудь реакцию – допустим, ДНК-метилазную.
- 2) Выбираем органы, в которых будем её исследовать: к примеру, следующие пять – печень, селезёнка, головной мозг, мышцы и сердце.

3) Придумаем, чем мы желаем воздействовать на реакцию. Это могут быть лекарственные средства. Или такие пять факторов: АТФ, S-АГ, аминокислота лизин, ионы магния и антитело к ДНК-метилазе (редкий препарат, но тем ценнее работа).

4) Вы, конечно, согласитесь, что использовать какую-нибудь только одну концентрацию каждого из перечисленных агентов – несолидно и ненаучно. Поэтому готовим хотя бы по пять концентраций каждого фактора.

5) Но влияние же многих факторов зависит от рН! Значит, предыдущие концентрационные зависимости надо построить при нескольких значениях рН – ну, хотя бы при трёх – слабокислом, нейтральном и слабощелочном.

Всё, для кандидатской диссертации вполне достаточно. Действительно, если вы добросовестно определите всё, что запланировано, то вы получите... давайте посчитаем:

$$5 \text{ (органы)} \times 5 \text{ (факторы)} \times 5 \text{ (концентрации)} \times 3 \text{ (значения рН)} = 375 \dots$$

Нет, маловато. Давайте ещё добавим медицинский аспект: будем определять всё задуманное не только у здоровых людей или животных, но также, скажем, при экспериментальном диабете и экспериментальной гиперхолестеринемии. Это даст втрое больше данных – аж за тысячу! Это – в самый раз.

Ах, какая славная диссертация получается: даже сам завидую. Теперь надо грамотно составить таблицы, нарисовать графики – и на Учёный Совет.

Только не надо описывать подробно каждую из тысячи точек. Я встречал такие диссертации – это дурной тон. Графики, таблицы, обобщения и гипотезы – это будет шикарно!

А причём здесь «плевательный эффект»? Да при том, что всё, что вы ни определите, будет так или иначе отличаться от какого-то условного исходного уровня (что вы подробно и изложите). Так же, как у меня всё, что я ни вносил в пробирку, сказывалось на метилировании ДНК. Но эти искусственные воздействия и экспериментальные условия могут не иметь ни малейшего отношения к реальной жизнедеятельности клеток и органов.

Тем не менее, вы всё равно – на белом коне. Ведь полученные вами «плевательные» данные не были до вас известны науке! Значит, получить их было совершенно актуально! Мир просто стонал от неимоверного интереса к этому вопросу.

А как сделать докторскую диссертацию? Произвести ещё одно умножение на три – на любом, но удобней на первом, уровне. Например, изучать не одну реакцию, а целых три.

Но только не работайте по двум другим реакциям сами! Это не в ваших интересах. А удобней для всех будет, если вам помогут два юных существа – по существу на реакцию. Тогда и они в выигрыше: сделав работы под копирку с первой, получают дипломы кандидатов. А вы – так просто в тройном шоколаде:

- 1) отдыхаете,
- 2) ваша диссертация сама превращается из кандидатской в докторскую,
- 3) и вам засчитывают руководство двумя кандидатскими, что весьма полезно при получении учёного звания.

А не предупреди я вас, так и вкалывали бы сами – себе в ущерб!

И самое главное: **не заморачивайтесь при выборе объекта исследования!** Он может быть совершенно примитивным. Грамотное умножение «плевательных» данных по вышеприведённой схеме гарантированно обеспечит вам успех.

В главе 10 я уже упоминал о супружеской паре очень успешных, известных своими педагогическими талантами, профессоров, про которых можно сказать: **«большие специалисты по малым железам»**.

Он сделал докторскую диссертацию по уже известным до него т.н. *бруннеровым* железам: это – еле заметные под микроскопом банальные слизистые железы в стенке двенадцатиперстной кишки.

Она сделала докторскую диссертацию по уже известным до неё т.н. *купферовым* железам: это – еле заметные (без микроскопа) банальные слизистые железы в мужской половой системе. Очень трогательным было включение в работу возрастного аспекта. И никому не было дела до того, что совсем рядом – в яичках – располагались уникальные клетки, предшественники сперматозоидов, для которых отношение к возрасту, действительно, крайне загадочно до сих пор.

И всё у этих профессоров, слава богу, хорошо – заслуженное уважение коллег и многочисленных учеников.

Так что, повторяю: ориентируясь на этот пример, не заморачивайтесь при выборе объекта своих исследований. Стесняться вам не придётся.

Туманная чересполосица: третья полоса – густой туман

Ну, я опять, как у меня водится, увлекся и далеко убежал от текущего момента своей хроники. Возвращаюсь к моменту: это конец 1975-го – начало 1976-го года.

Итак, АТФ – эффективный ингибитор метилирования и ДНК, и белков. Но что из этого следует, – неясно. Как влияет метилирование ДНК на синтез РНК, – тоже неясно. И удручённый этими новыми навалившимися неясностями, я надумал вернуться назад и разобраться, наконец, с самой первой и самой важной неясностью – со своим методом.

Эта проблема уже стала чем-то вроде застарелой мозоли: я так к ней привык, что временами забывал. Но когда вспоминал, она начинала беспокоить сильнее прежнего.

Правда, 5-метилцитозина у меня ещё не было: вероятно, высшие силы полагали, что срок моего испытания на прочность пока не вышел и на-

до потерпеть. Но свои планы высшие силы не обнародовали, и я, будучи в неведении, начал суетиться раньше времени.

К этому меня подтолкнул также возникший, было, интерес Николая Х-ва к этому методу: он тоже, вроде, хотел определять в каком-то объекте ДНК-метиلاзную активность.

– Почему все говорят, что твой метод недостаточно проверен и им лучше поэтому не пользоваться? Я попробовал метод твоей бывшей шефини – брр, больше не хочется! У тебя, я слышал, всё значительно проще.

– Объясняю: после остановки реакции вначале я удаляю из КНМ (кислотонерастворимого материала) РНК – и достаточно эффективно – с помощью щелочного гидролиза. В КНМ остаются ДНК и белки.

Так вот, затем я пытаюсь не освободить КНМ от белка, а извлечь из него (КНМ) ДНК – путём кислотного гидролиза. Это, действительно, гораздо проще.

– Так в чём проблема?

– Проблема в том, что я ещё точно не доказал,

а) что в кислотном гидролизате – только продукты распада ДНК, б) а в КНМ после кислотного гидролиза остаются только денатурированные белки.

Но поскольку из-за отсутствия чистых свидетелей я не подтвердил это бумажной хроматографией, то народ высокомерно воротит носы..

– А зачем ты ждёшь чистый 5-МЦ? – сказал Х-в. – В конце концов, в литературе есть данные по его подвижности, а также подвижности метилированных аминокислот – причём, для разных систем растворителей.

– Что ж, можно попробовать; меня долго уговаривать на такое дело не надо. Хотя, конечно, не так всё просто. Ведь исследуемые образцы и кислотного экстракта, и КНМ надо будет подвергнуть дополнительно гидролизу в очень жёстких условиях, чтобы цепи ДНК распались до нуклеотидов и даже глубже – до азотистых оснований, а белки – до аминокислот.

Если этого не сделать, на хроматограмме будет каша из множества промежуточных соединений, в которой никогда не разберёшься.

Я поставил три таких эксперимента. Жёсткий гидролиз – это значит создать в образце высокую концентрацию соляной кислоты и затем выдерживать эту смесь в запаянной ампуле при 100° С в течение 24 ч.

Видимо, в первом опыте гидролиз мне удался. На хроматограмме было немного пятен радиоактивности, и почти все они располагались точно там, где им и надлежало быть. Вклад белков в радиоактивность кислотного экстракта оценивался мною весьма низко – не более 10%.

Но затем, надо думать, гидролиз стал получаться у меня всё хуже и хуже. На хроматограммах радиоактивность размазывалась по всё больше-

му количеству пятен, и в третьем эксперименте уже трудно было отличить дорожку пятен кислотного гидролизата от дорожки пятен остаточного КНМ.

– *Да чего ты мучаешься*, – сказал Х-ев после того эксперимента, – *немного измени название работы: не «Изучение метилирования ДНК в животных тканях», а «Изучение метилирования ДНК и, возможно, белков в животных тканях». И никто не скажет, что тут что-то не так.*

– *Нет*, – вмешался Б-ян, – *лучше так: «Изучение метилирования всего-всего в животных тканях».*

– *А если заменить «всего» на «чего-нибудь»? Так надёжнее.*

– *... «чего бы то ни было»!*

Так они потешались над моим многострадальным методом. А мне оставалось лишь лелеять в душе надежду когда-нибудь его реабилитировать. Однако пока все перспективы скрывались в густом тумане.

Моя вторая статья – в «Докладах АН СССР»

Но руководство оценило итоги моих последних хроматографических изысканий несколько иначе. Эти итоги (особенно первого опыта, где жёсткий гидролиз оказался, действительно, жёстким) вселили в них оптимизм. Настолько, что в конце марта 1976 года Игорь Иванович предложил мне снять вето, наложенное нами на замечательные прошлогодние летне-осенние результаты, и описать их в небольшой статье.

Статья должна была быть небольшой не в силу её малозначимости, а, напротив, потому что предназначалась для очень престижного журнала «Доклады АН СССР». Этот журнал оперативно (за четыре месяца!!) публиковал статьи в три-четыре машинописные страницы на актуальные темы. Причём, было необходимо, чтобы работа либо была представлена членом большой академии (АН СССР), либо содержала в авторах члена академии рангом ниже (например, АМН СССР). Благодаря Сергею Сергеевичу Дебову, наша статья вполне удовлетворяла второму условию.

Я опять раздулся от гордости, но подавал это как обычное дело: подумаешь, статья – не первый раз пишем!

На этот раз больших прений по поводу текста у нас с Игорем Ивановичем не было. Требовалось кратко и чётко изложить две группы результатов:

а) при блокировании синтеза ДНК гидроксимочевинной метилирование ДНК в изолированных ядрах сохранялось на достаточно высоком уровне;

б) при стимуляции в клетках печени регенеративных процессов наблюдалось несколько подъёмов ДНК-метиلاзной активности, причём первый из них значительно опережал по времени начало репликации (синтеза) ДНК.

И отсюда надо было сделать естественный вывод: у животных метилированию может подвергаться не только новосинтезированная, но и предобразованная (т.е. образованная когда-то раньше) ДНК. Вообще-то, кор-

ректней было бы говорить не о ДНК в целом, а об их новых и старых цепях. Но это как бы подразумевалось само собой.

Так что статью я написал легко, и правка Игоря Ивановича была минимальной. Авторств я (уже по прецеденту!) перечислил в той же вызывающей очередности, что и в первой статье. Но, увлечшись данным моментом, я недоглядел, что названия обеих статей тоже почти одинаковые. Это, безусловно, было моим существенным упущением.

Первая статья	Вторая статья
<i>Н.Н. Мушкамбаров, И.И. Вотрин, С.С. Дебов</i>	<i>Н.Н. Мушкамбаров, И.И. Вотрин, С.С. Дебов</i>
МЕТИЛИРОВАНИЕ ЭНДОГЕННОЙ ДНК В ИЗОЛИРОВАННЫХ ЯДРАХ И МИТОХОНДРИЯХ ПЕЧЕНИ КРЫС	МЕТИЛИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАННОЙ ДНК В КЛЕТОЧНЫХ ЯДРАХ И МИТОХОНДРИЯХ ПЕЧЕНИ КРЫС
«Вопросы медицинской химии»; 1976, т. XXII, № 5, с. 659-664	«Доклады Академии наук СССР»; 1976, т. 229, № 5, с. 1255-1257
Поступила 27 VI 1975	Поступила 19 IV 1976

На самом деле, как читателю хорошо известно, статьи написаны на основе разного экспериментального материала. Но каждому же это не расскажешь! А для моих новых друзей-остроумцев данный казус – желанный повод опять слегка повеселиться.

– *Лёша!* – с выражением обратился Х-в к Б-яну. – *Вот если бы ты ничего не знал о трудной и прекрасной истории этих статей, как бы решил, исходя из заголовков, это одна и та же статья или две с разным содержанием?*

Б-ян изобразил глубочайшую задумчивость, а затем – радостное озарение:

– *Понял, да! Нашёл! Конечно, это разные статьи: в первой речь идёт об изолированных органеллах, а во второй – о клеточных.*

Ну надо же так издеваться!

– *А другого, более важного, различия в названиях ты не нашёл?* – мрачно спросил я.

– *Ну, тут ещё по одному слову – несовпадение; но я думал, это одно и то же: ведь вся преобразованная ДНК – эндогенная?! Она же не где-нибудь на стороне образуется!*

– *Не придуривайся: эндогенная (т.е. внутриядерная) ДНК может быть не только преобразованной, но и новосинтезированной. Вся изюминка второй статьи как раз и состояла в том, что было обнаружено метилирование и преобразованной ДНК.*

– *Ну, Коля, ты требуешь от нас и других читателей твоих статей просто нечеловеческих аналитических способностей! Тогда хотя бы обозначил: «Метилирование преобразованной изюминки ДНК...»* – и, перестав сдерживаться, они загоготали.

И опять я почувствовал, что им было, над чем смеяться.

Туманная чересполосица: четвёртая (редкая) полоса

Ну, ладно: шутки – шутками, статья – статьёй, но я твёрдо считал, что вопрос о методе далеко не решён, что он по-прежнему висит где-то в густом тумане и что до конца аспирантского срока его необходимо так или иначе решить. Решить обязательно!

А пока, отводя метилированию ДНК роль регулятора активности генов, я задумался, над тем, что, по идее, эта регуляция должна быть обратимой.

В самом деле, многие (в основном, советские) исследователи сообщали об уменьшении метилированности ДНК при ряде состояний – в частности, при старении.

Однако трудно было представить, как бы конкретно могло происходить **деметилирование**, т.е. отщепление метильной группы от 5-метилцитозина.

Присоединить группу – можно, отнять – нельзя. Требовалась бы значительная энергия, требовался бы специальный механизм. Но ничего такого известно не было.

Но, прежде чем мучиться в размышлениях над тем, как это происходит, я ведь могу проверить, а происходит ли это вообще!!

И я начал серию экспериментов по деметилированию ДНК. Это было не так сложно. Я, как обычно, ставил ДНК-метилазную реакцию с меченым S-AM. Только теперь я инкубировал пробы разное время: одни – 5 минут, другие – 10 минут и так далее – до 40 минут. И получал, естественно, постепенное увеличение радиоактивности ДНК (или «*чего бы там ни было*»).

Но после 20-й минуты в половину оставшихся проб я вносил самый эффективный ингибитор метилирования – S-АГ (S-аденозилгомоцистеин), о котором не так давно упоминал. И, сколько бы раз я ни повторял этот эксперимент, всякий раз получал одну и ту же картину.

График радиоактивности ДНК напоминал ножницы: после 20-й минуты в пробах без ингибитора радиоактивность, как я уже сказал, продолжала расти, а в пробах с ингибитором (S-АГ) – не замирала на достигнутом уровне, а начинала явно и недвусмысленно **снижаться**.

В общем, казалось бы, – деметилирование.

– *Ты уверен?* – задали мне резонный вопрос Х-в и Б-ян. – *Мы читали в литературе, что в изолированных ядрах при инкубации в термостате активируется эндонуклеаза, начинающая расщеплять ДНК. Может быть, твоё деметилирование – это проявление распада ДНК?*

Что ж, я должен был признать, что ребята – всё-таки молодцы: не только языком чешут да шуточки шутят, но и быстро продвигаются вперёд в смысле развития научного мышления, главная черта которого – **молчаливое сомнение во всём и громкая критика всего, если есть аргументы**.

На их критику я ответил экспериментом: показал, что при инкубации ядер в термостате от 0 до 40 минут количество в них ДНК, способной переходить в состав КНМ, не уменьшалось. Т.е., вроде бы, видимого распада ДНК не происходило.

Но оставались две занозы. Первая: я не мог себе представить, как же может осуществляться в физиологических условиях деметилирование ДНК.

Но мог представить (и это была вторая заноза), что мои эксперименты всё же не исключают деградации ДНК и вызванной ею потери метильных групп. И ребята тогда правы.

Но так это или не так, выяснить тогда не удалось.

Так что и эта серия экспериментов зависла в тумане.

И ею завершился «туманный» период моей аспирантуры.

Глава 17. Зигзаг и его загогулина

Неожиданный зигзаг

Читатель, очевидно, полагает, что после «туманного» периода в моей аспирантской жизни должен был наступить безоблачный, ясный период. И что теперь – с марта 1976 года – всё пойдёт хорошо и ладно.

Подвигнуть читателя к этой мысли мог простой анализ первых полутора лет моей аспирантуры. Они начинаются в октябре 1974 года и чётко делятся на три полугодовых интервала:

- первое полугодие (до марта 1975 года) – неудачное (работа с шефи-ней),
- второе полугодие (до октября 1975 года) – удачное,
- третье полугодие (до марта 1976 года) – неудачное («туманный период»).

Отсюда и впрямь напрашивается предположение о том, что для гармоничности процесса, по крайней мере, очередные полгода должны быть успешными.

И они, действительно, оказались *крайне успешными и интересными* – на фоне того, что всё это время *я ровно ничего не делал по своей теме*: не поставил ни одного опыта, не написал ни одного предложения, скажем, обзорной или экспериментальной части будущей диссертации.

Ни одного опыта – по самой тривиальной причине: весной 1976 года *у меня закончились важнейшие реактивы*, начиная с меченых S-AM и АТФ. – *И я волей-неволей вынужден был остановить свою бурную экспериментаторскую деятельность.*

Остановить как раз *на полгода*: только к сентябрю (не раньше!) ожидалась поставка реактивов и в Лаборатории при Мавзолее, и в учреждениях, контролируемых Эллой Борисовной. Таким образом, в моей аспирантской жизни образовался новый огромный *зигзаг*.

Но теперь я не воспринимал его как временный конец света – в отличие от предыдущих периодов вынужденного бездействия, гораздо более коротких. А, несколько поднапрягшись, неожиданно для себя самого вместил в этот зигзаг ряд прекрасных событий – и в том числе такую *«загогулину»*, которая оказала решающее влияние на мою последующую научную судьбу.

И вот теперь неспешно и обстоятельно приступим к событиям времён «зигзага», причём одной этой главой их описание уж точно не ограничится.

Но вначале предлагаю, перенесясь в то время, оглядеться и посмотреть на мир, расположенный за пределами моей ойкумены.

Мир в 1976 году

1) В том году, как и в любой другой (в том числе, как и в нынешний), каждый месяц происходило несколько масштабных авиакатастроф – с десятками и сотнями внезапно погибших.

2) Ещё на несколько порядков больше жертв принёс в том году целый ряд крупнейших землетрясений. Особенно жуткой в этом отношении была серия летних землетрясений в Китае.

3) Но и в политической жизни Китая в этом году произошли тектонические подвижки. С интервалом в полгода умерли два самых высокопоставленных лица этой империи, где коммунистические идеалы, как, пожалуй, и везде в Азии, были доведены до абсурда. И вторым среди этих умерших был сам великий вождь Мао Цзе Дун, чьё имя к тому времени вызывало у советских людей одновременно насмешку и тревогу.

А через несколько недель после его смерти была «раскрыта» и арестована т.н. «банда четырёх» – его (Мао Цзе Дуна) вдова и ещё трое (его же) ближайших сподвижников из правящей китайской верхушки. После чего Китай стал медленно, но неуклонно меняться, не отрекаясь от провозглашённых ранее принципов и превращаясь при этом в совершенно иную страну.

4) У нас же театр политического абсурда, как ни в чём ни бывало, давал всё новые спектакли – к счастью, правда, уже не трагедии сталинских времён или того же маоистского Китая, а сравнительно безобидные, нелепые и часто смешные пьесы развитого социализма.

В конце февраля-начале марта состоялся XXVI съезд КПСС с дежурным многочасовым, невнятно-оптимистическим докладом Генерального секретаря ЦК КПСС, «дорогого» Леонида Ильича Брежнева. Доклад, как полагается, многократно прерывался бурными продолжительными аплодисментами. В конце доклада все участники съезда в едином порыве встали и аплодировали минут десять – никак не решаясь остановиться.

Через несколько месяцев генсеку стукнуло 70 лет, и в честь такого события ему присвоили высшее воинское звание Маршала Советского Союза и дали кучу наград, в том числе звезду Героя. Потом звёзды посыпались на него одна за другой, и очень скоро он стал, вровень с полководцем Г.К. Жуковым, четырёхжды Героем Советского Союза.

5) В том же феврале, но немного раньше, прошли *зимние Олимпийские игры* в австрийском Инсбруке. А затем в Канаде – *летние Олимпийские игры*. И там, и там первая тройка стран в неофициальном командном зачёте выглядела так: 1. СССР, 2. ГДР, 3. США. Двух первых стран на карте мира уже нет: одна распалась на 15 частей, другая поглощена более мощной сестрой-соседкой.

В Инсбруке наши хоккеисты в финальном матче проигрывали чехословакам 0:2, потом за 8 минут до конца – 2:3, но всё же вырвали победу со счётом 4:3. Победный гол забил Валерий Харламов. Вся страна – от Бреста и Львова на западе до Камчатки и Сахалина на востоке, от Мурманска и

Диксона на севере до Кушки и Хорога на юге, – или, по крайней мере, практически всё мужское население этой огромной страны было счастливым. И я – в том числе.

У фигуристов в парном катании победили Роднина и Зайцев, а в танцах на льду – Пахомова и Горшков. И за этим тоже следили миллионы зрителей той страны, но теперь уже преимущественно из женской половины населения. Таким образом, счастья хватало на всех.

б) Из списка отечественных кино- и телепремьер 1976 года, которые мне удалось тогда посмотреть, я бы назвал три фильма.

а) Четырёхсерийный телефильм «12 стульев», поставленный Марком Захаровым и с Андреем Мироновым в главной роли. Я очень уважал (и уважаю) их обоих, но был разочарован: О. Бендер оказался водевильным персонажем, местами вдруг начинающим петь куплеты и подтанцовывать.

б) Кинофильм «Розыгрыш». В главной роли – 16-летний красавчик Д. Харатьян – представитель так сказать, славянских армян. Режиссёр – В. Меньшов,; через 5 лет он получит «Оскар» за хит «Москва слезам не верит». Однако «Розыгрыш», его первый фильм, – весьма средненький. Вечные проблемы старшекласников, давно уже ставшие банальными.

в) Кинофильм «Как царь Пётр арапа женил» А. Митты. Фильм довольно занятый. Но более примечательный тем, что в нём были заняты трое титанов: А. Петренко (в роли Петра!), В. Золотухин и, конечно, ставший после смерти великим Владимир Семёнович Высоцкий (в роли арапа).

По большому же счёту, фильма-события в том году у нас не было. Кажется, не было и за границей; но в любом случае западные и тем более восточные (японские, китайские, индийские) фильмы меня почти не интересовали. Любой наш средненький фильм был неизмеримо интересней всяких их триллеров, фэнтэзи и лав-стори.

Таким, в основном, мне виделся мир в знаменательном для меня 1976 году.

Мавзолей меняет место

В том же году в непосредственной близости к моей ойкумене произошло довольно важное событие. Лаборатория при Мавзолее переехала в построенное специально для неё возле м. Маяковского, на улице Красина, большое светлое здание из стекла и бетона.

Любопытно, что именно Л.Б. Красин, видный советский деятель первых послереволюционных лет, был одним из инициаторов создания Мавзоля Ленина. И теперь Мавзолей как бы отдавал ему должное, переводя на улицу его имени своё важнейшее подразделение.

На Садово-Кудринской, 3 освобождался почти весь третий этаж (кроме «квартиры» на чёрной лестнице, освобождённой для нас ещё раньше). Его должна была занять Лаборатория энзимологии.

Освобождался также второй (небольшой) двухэтажный корпус во дворе. Он был передан Институту судебной медицины АМН СССР.

Переезд «мавзолейщиков» вызвал у нас сложные чувства.

Когда в дни самого переезда мы видели, как они либо сами деловито таскали коробки с третьего этажа во двор, нагружая очередную машину, либо столь же озабоченно следовали по тому же маршруту за грузчиками, выносившими тяжёлые ящики, нам, остающимся, было очень грустно и тревожно.

Казалось, мы осиротели: до сих пор мы ощущали себя за ними, как за каменной стеной. Если нам было нужно что-то, чего не оказывалось на двух нижних этажах, в первую очередь звонили «наверх» – на третий этаж.

А теперь... Вместе с коробками и ящиками, вместе с самими «мавзолейщиками» из здания уходила его великая тайна, которая составляла главный стержень, «скрепу» и этого здания, и нашего в нём существования. .

Конечно, в общем-то, и теперь они – не за тридевять земель, а всего лишь в трёх троллейбусных остановках. Но всё же это совсем не то...

Однако подобные настроения быстро исчезли, когда народ перешёл к освоению освободившихся площадей. А осваивать было что.

Поскольку Сергей Сергеевич Дебов, сохраняя пост Директора Лаборатории энзимологии, переехал со своей более важной лабораторией на улицу Красина, его просторный кабинет фактически перешёл к Игорю Ивановичу, остающемуся здесь за главного.

Хорошие места получили члены его научной группы – Н.Н. Соколов, Х-в, Б-ян. Только я остался в своём безоконном склепе – привык: здесь начал работу после смены шефа, здесь хотел её и закончить. Практически так же, как при расселении ветхого дома какой-нибудь вредный старик отказывается переехать в новую благоустроенную квартиру со словами: *«Я здесь родился, я здесь и умру»*.

И этим я один нарушал полное разделение площадей между «кафедрами» и «энзимологами». Закончились времена, когда почти в каждой комнате, совершенно не обращая внимания на ведомственную принадлежность, помещались и те, и другие. Теперь первый и второй этажи полностью отходили к кафедре биохимии.

Не сказать, что это очень много: ведь на первом этаже большинство комнат – это студенческие лаборатории. А на втором этаже по левую руку от коридора почти всю сторону занимали обширная библиотека, два пролета парадной лестницы (с ковром на ступенях) и очень неудобный – глубокий и вместе с тем весьма широкий – лекционный зал.

Видимо, поэтому кафедре досталась и «квартира» на третьем этаже по чёрной лестнице, где помещался мой склеп. Таким образом, упорствуя в нежелании его покидать, я нарушал территориальные права кафедры. Но никто на занимаемую мною площадь особенно не покушался.

Зато у меня появились новые соседи по «квартире на чёрной лестнице». Ведь освободился кабинетик Игоря Ивановича, и естественно было вместо одного профессора вселить туда вначале двух научных сотрудни-

ков кафедры (где, помимо преподавателей, была ещё т.н. научная группа из нескольких человек), а чуть попозже – ещё и третьего.

И это тоже имело серьёзные последствия, но потом, потом – года через полтора.

Неясные мечтания и думы

После того, как в конце марта я осознал свою полную нищету в отношении реактивов и унылую перспективу продолжительного вынужденного безделья, я вначале, конечно, чисто рефлекторно впал в ужас.

Но это быстро прошло. Первым отвлекающим моментом послужила какая-никакая работа над статьёй в «Доклады АН СССР», о которой я говорил в прошлой главе. Может быть, мне и поручили её написать, главным образом, для того, чтобы отвлечь и подбодрить?

Даже если это не так, воспользуюсь этой догадкой как поводом ещё раз подчеркнуть человечность и порядочность двух своих руководителей по аспирантуре – профессора Игоря Ивановича Вотрина и академика Сергея Сергеевича Дебова.

Тут очень важно, что в комплексе – и человечность, и порядочность. Одно без другого – не работает. Моя шефиня была, безусловно, порядочной. Но человечность... *«Это змея, которая пытается быть человеком, но у которой это не всегда получается»*... И какие последствия!

С другой стороны, человечность без порядочности – что-то тоже неподходящее. Беспринципная доброта – бывает такая? Наверно, бывает – например, в среде бомжей.

Так или иначе, окончательный вариант статьи я отвёз в редакцию журнала 19 апреля 1976 года. До моего 25-летия – 11 дней. До обещанного появления у меня реактивов и возобновления активной фазы лихорадки под названием «Метилирование ДНК в животных тканях» – где-то порядка 5 месяцев.

Всё это надо было ещё раз осмыслить и по каждому пункту принять решение. Поскольку удобней всего этим было заниматься, лёжа на кровати в общежитии, я так и поступил.

Раз в неделю мне надо было ездить на свои группы (а у меня в весеннем семестре было уже две группы) – проводить занятия по биохимии. Иногда я заезжал на кафедру и по субботам, по пути в Пушкино, – принять задолженности у студентов (как это было с той беременной красавицей). Вернувшись утром в воскресенье и проведя его по обычному образцу: футбол, столовая, кинотеатр, – что тоже служило немалой разрядкой, – с понедельника я уже лежал на кровати в общежитии и обдумывал два вышесозначенных вопроса.

Правда, 22 апреля меня вновь отвлекли от глубоких раздумий. В этот день, по случаю 106-й годовщины со дня рождения В. И. Ленина, нам – «энзимологам» и «кафедралам» – устроили эксклюзивное посещение Мавзолея.

Впервые я там был ровно 15 лет назад, в 1961 году, когда наш класс принимали в пионеры. Тогда истекали, хотя об этом, конечно, никто не знал, последние месяцы 8-летнего пребывания в Мавзолее тела второго вождя – И.В. Сталина.

Потом несколько раз мы посещали Мавзолей вместе с мамой. Она была преданной фанаткой ГУМа, приезжала сюда из Пушкино покупать абсолютно все продукты, вплоть до молока и хлеба. А из ГУМа хорошо видна обстановка на Красной площади. И вот, когда очередь к вождю казалась небольшой, мы вдруг спонтанно бежали, например, из обувной секции ГУМа в Мавзолей.

Но, несмотря на то, что ничего нового увидеть там уже было нельзя, я и в этот раз с охотой поехал на автобусе вместе со всеми. Медленное безостановочное движение, торжественно-траурная тишина, неподвижные и вместе с тем напряжённые позы караула и, главное, на что устремлены все взоры, – тело небольшого человека в саркофаге, человека, энергия которого послужила детонатором для событий, изменивших мир, – всё это оказывало сильное воздействие на мою чувствительную именно к таким впечатлениям душу.

В резонансе с этим воздействием оказалась история, рассказанная С. Цвейгом в его единственном романе «Нетерпение сердца»! Эту книгу я начал читать, усевшись в своё удобнейшее кожаное кресло, когда из Мавзолея нас привезли обратно на Садово-Кудринскую, 3. И так потом не шевельнулся весь оставшийся день и всю ночь, пока на едином дыхании не дочитал до конца. И только утром негнуцимися ногами, но весь наполненный прожитой вместе с героями историей, отправился в общежитие на свою кровать.

Я уже до этого всем сердцем проникся новеллами Цвейга. Теперь же понял, что вот он – самый близкий мне по духу роман! Конечно, есть в мировой литературе произведения, гораздо более масштабные и значимые, но «Нетерпение сердца» – утончённая интеллигентная драма – затронула меня сильнее всего. Потом такое же впечатление на меня произвели только «Три товарища» Ремарка. Эти два шедевра трагической романтики в той же мере, что и тогда, любимы и чтимы мною по сей день.

А в те дни, под впечатлением увиденного и прочитанного, меня совсем неудержимо повлекло к Необычному и Высокому (влияние ещё одного романтика – Александра Грина). Неудержимость появилась оттого, что я на время освободился от Метилирования ДНК, которое вот уже, как полтора года безраздельно владело моими душой и телом.

Я опять лежал днём на кровати в общежитии и остро сознавал, что если не воплещу свои неясные мечтания во что-то реальное, не воплещу именно сейчас, когда судьба дала мне на это время, – то тогда мне останется в будущем только одно – презирать себя за безвольно упущенную возможность.

Куда указывал перст судьбы?

Вначале я полагал, что перст судьбы указывает мне на литературную деятельность. Намёки на это были вполне прозрачные.

Во-первых, некоторые успехи в стихотворчестве: конечно, имелись в виду, главным образом, стихи последних лет. Правда, самые-самые шедевры из этих «последних» лет датировались 1972-м годом, а потом выходило как-то менее ярко и более натужно.

Во-вторых, казалось, что я могу чего-то достичь в прозе. Я давал читать свой дневник двум-трём доверенным людям – в частности, Володе Бабаеву. «Ну, у тебя – прямо как роман!» – говорили потом они все без исключения. Однако и здесь было своё «но»: дневник, начатый в сентябре 1974 года, протянул лишь несколько месяцев – до единичной короткой записи в апреле 1975 года.

Кроме того, у меня не очень хорошо было с воображением – а точнее, совсем нехорошо! Сюжеты отнюдь не толпились в моей голове; да и вообще ни один не закахивал. Я знал лишь, что хочу что-нибудь сильно психологическое – ну, в духе Достоевского или Цвейга.

Что ж, пора пробовать! Где-то я прочитал, что хорошо помогает такой приём. Надо на стену перед письменным столом повесить чистый белый лист бумаги – и затем смотреть на него. Какими должны быть размеры листа и сколько следовало на него смотреть для достижения эффекта, кажется, не уточнялось. Но суть эффекта была изложена недвусмысленно: на листе, как на экране, начнут проступать картины задуманного произведения. И остаётся только успевать их описывать, а также фиксировать разговоры персонажей.

Мне это очень понравилось. Я прикрепил на стену для начала лист обычного альбомного формата А4. И одновременно думал, где мне достать большой лист ватмана для повышения качества изображения.

Перед собой тоже положил стопочку листов А4 – для записи увиденного. Вроде, должно было хватить на половину романа.

Правда, меня немного смутила мысль, почему воображение будет рисовать картины только на том листе, который висит над столом? Было бы удобней, если бы «экран» тоже лежал на столе – тогда не надо было бы всё время задираť голову, и запись производилась бы гораздо быстрее. Действительно, косишься краем глаза на «экран», следя за происходящим на нём, – и одновременно строчишь текст романа.

Ну, ладно: с моим «know how» разберёмся потом, а пока будем действовать по проверенной методике. И вот, в полной боевой готовности, я устремил взгляд как бы внутрь приклеенного к стене экрана. Пока ничего не было. Я терпеливо ждал, борясь с нарастающей сонливостью. Потом появился какой-то звук. Вероятно, звуковая дорожка пошла с опережением видеоряда. Но всё равно это надо было срочно записывать. Только я не очень разбирал слова. Потом звук стал громче и чётче:

– Эй, профессор, ты там заснул, что ли? Открывай!

Это было бы неплохим началом романа. Но до меня постепенно дошло, что услышанное – не ценный плод моего творческого воображения, а грубое проявление реальности. Я узнал голос Володи Бабаева и понял, что, действительно, заснул. Голова моя лежала на столе, как раз на стопке листов для половины романа. Мелькнула шальная мысль: а может быть, там уже всё готово? С тайной надеждой глянул... – увы, ничего!

А Володя, услышав моё шевеление, застучал энергичней. Пришлось подняться и отпереть дверь. Володя мгновенно заметил «экран» на стене и сразу понял его предназначение:

– Сочиняешь? А я подумал, ты спишь. Ну, твори-твори! И здорово помогает? – кивнул он на лист на стене.

– Заснуть? – Здорово помогает.

– Так ты в самом деле спал? То-то мне слышалось похрапывание. Ну, а много уже написал? Ничего?! А о чём хотя бы пишешь? Ещё не знаешь? Ну ты даёшь, писатель! Что ж, твори, твори! Так меня изумил, что я даже забыл, зачем пришёл. А ведь было что-то очень важное...

– А ты всмотришься в «экран». Может, там увидишь. Шучу-шучу...

В общем, с писательством в тот раз у меня ничего не вышло. И стихи как-то не слишком, чтоб сочинялись. Мечта о паре психологических романов (а мне хватило бы и двух!) так и осталась тогда одним из заданий на будущее.

Но очень скоро выяснилось, какой подарок приготовила мне судьба в этом своём зигзаге.

Вот, куда указывал перст судьбы

Опять Тарасов! Опять этот противный любитель белых крыс, этот вечный критикан, с его манерной, как бы ленивой и в то же время напыщенной, речью! Опять я должен упоминать это имя! Должен, поскольку именно он послужил в данном случае *ретранслятором* истинной воли судьбы.

– Ты знаешь, – сказал он мне в тот день, когда я приехал на кафедру осуществлять педагогический процесс, – *может, тебя заинтересует эта информация. Мне сказали, что в МГУ лица, уже имеющие высшее образование, могут бесплатно получить второе образование. Обучение – вечернее. Правда, только на химическом факультете и на каком-то гуманитарном.*

– Да, это меня очень интересует!! Как-то неудобно быть биохимиком – и практически не иметь ни биологического, ни химического образования, а только жалкое в этом отношении медицинское образование... или даже, как у некоторых, санитарно-гигиеническое.

Последнее уже было булыжником в огород Андрея, закончившего сангиг. У выпускников лечфака при виде людей с сангига на лице всегда

проступало страдальческое недоумение, как при здоровом уме и рассудке можно было учиться на таком убогом факультете. На что сангиговцы отвечали или перечислением бесконечных преимуществ их факультета, или просто презрительным молчанием.

В этот раз Тарасов выбрал второй вариант, отреагировав на мой выпад лишь кривой усмешкой и небольшой паузой. А потом прояснилось то, ради чего он вдруг озаботился моим образованием:

– Не будешь ли ты столь любезным, – сказал он в обычной своей манере, – узнать в МГУ достоверность данной информации и прочие подробности (необходимые документы, время и сроки обучения). Ты же понимаешь: у меня кончается третий год аспирантура, в сентябре – апробация, времени совершенно нет.

В этом Андрей был не оригинален. Я заметил: аспиранты – народ очень нервный и впечатлительный. Они нервничают всегда – с первого дня аспирантуры (не говоря о предшествующих волнениях), но особенно их бьёт нервный озноб

а) перед третьим, решающим, годом аспирантуры, и летом они не идут на каникулы, в отпуск, а работают, работают;

б) после третьего года аспирантуры (точнее, в его конце), перед апробацией, – и опять летом не отдыхают, а работают и пишут, пишут;

в) ещё через год – перед защитой диссертации (в то время часто, хотя не всегда, из-за очереди диссертантов в Учёном совете от апробации до защиты проходил целый год); ну, тут вообще немислимо отдыхать: исправления, автореферат, оппоненты, внешний отзыв, организация будущего банкета...

Я поражался: столько бессмысленного волнения! И твёрдо придерживался своего правила: пусть что угодно важное запланировано на осень или даже на целый год, но летом я обязательно буду месяц отдыхать – и желательно где-нибудь на природе. Говорю с гордостью, это мне всегда удавалось.

А Тарасов, как нервная курсистка, ссылается на третий год аспирантуры! И по этой пустой причине не может съездить и прояснить такой важнейший вопрос.

На следующий же день я поехал в МГУ, сразу и окончательно решив, что буду учиться на химфаке.. Было это почти накануне майских праздников, мысли у всех уже с трудом сосредотачивались на рабочих моментах, но всё же главное узнать мне удалось.

– У нас сейчас нет вечернего отделения, – сразу обрубил крылья моей только-только родившейся мечте на химическом факультете МГУ. – Но, если не ошибаемся, такие отделения имеются на физическом и механико-математическом факультетах.

Ну, на мехмате мне заведомо делать было нечего. А насчёт физфака я впал в сомнение. Я уже так настроился на химический факультет, да он и

гораздо ближе к биохимии... А физика ?.. Что даст мне физика? Я же не собираюсь бросать биохимию и становиться физиком.

В таких неоднозначных размышлениях я всё-таки дошёл до физфака и поднялся в деканат. Там сидела молодая приветливая женщина.

– Да, мы объявили набор на вечернее отделение, – сказала она в ответ на мой вопрос. – К вступительным экзаменам допускаются лица с высшим техническим образованием. Приём документов – с 15 июля. Экзамены в сентябре: математика и физика (устно); требования – в объёме школьной программы. Вы собираетесь поступать?

– Да, в общем, хотел бы... Но у меня не техническое, а медицинское образование.

– Ну, это вряд ли... Медики ведь почти не изучают в институте математику, а нас всё будет построено на очень сложном математическом аппарате. Впрочем, подождите: я пойду уточню у замдекана.

Через минуту она вернулась:

– Замдекана разрешил принимать документы у медиков.. Он сказал, что медицинское образование – не гуманитарное, а, как и техническое, естественнонаучное. Так что поздравляю. Сдавайте летом документы и готовьтесь к сентябрьским экзаменам.

– А если поступлю, когда и сколько учиться?

– Четыре года. Занятия – четыре дня в неделю, с 18.00 до 21.30. После каждого семестра – экзамены. В самом конце – два госэкзамена. При успешной сдаче получаете такой же диплом об окончании МГУ, как и дневные студенты.

– И даже красный диплом можно получить? – задал я совершенно дурацкий вопрос.

– Ну, теоретически говоря, конечно, можно. Но стоит ли сейчас об этом говорить?

...Когда я сообщил Тарасову добытые мною разведанные, он разочарованно протянул:

– Значит, ничего не получится... А насчёт физфака – я не идиот: четыре года изучать всяческие там заумные предметы – и что потом? Идти в школу учителем физики? Самое смешное, что для этого вовсе не стоит заканчивать физфак: в школе и на физфаке – совсем разные, нигде не пересекающиеся, физики.

– Откуда тебе это известно?

– Да знающие люди рассказывали.

Вообще говоря, то, что в МГУ – другая физика, не школьная, а какая-то неизвестная мне, загадочная, – для меня было аргументом как раз не «против», а «за». Физические парадоксы – те, что следовали из теории относительности и постулатов квантовой физики, и в которые широкая публика слепо верила, – давно тревожили и даже раздражали меня своей насмешкой

над здравым смыслом. Я пытался расспросить друзей из технических вузов; те с важным видом начинали что-то объяснять, но объяснить не могли.

И мне очень хотелось понять эти парадоксы.

Но стоит ли только ради них получать второе образование? Пока этот вопрос для себя я не решил...

Первое мая 1976 года

Дни рождения у нас в семье отмечались, в лучшем случае, скороговоркой:

– У тебя, кажется, сегодня день рождения? Сколько тебе лет-то? Надо же, как время быстро летит. Казалось, совсем недавно я носила тебя на руках в клетчатом пледе на Кудринку.

И, предавшись воспоминаниям, мама совершенно забывала про именинника и его день рождения. В моём случае этот казус с избытком компенсировался общим праздничным настроением народа. Причём, наиболее правильным и ярким это настроение было утром, во время демонстрации, т.е. до того, как застолье вносило в него серьёзную алкогольную составляющую.

Вот почему и своё 25-летие 1 мая 1976 года я предпочёл встретить в рядах демонстрантов. Для этого ещё в тот день, когда, с подачи Тарасова, передо мной открылись заманчивые, но отдалённые перспективы второго образования, я не забыл позаботиться о времени ближайшем. Для чего, найдя профорга Лаборатории, попросил вписать меня в число демонстрантов от нашей организации.

Какая же это была замечательная традиция! Ну да, были в ней элементы спущенной сверху «добровольно-принудительного» характера. Но ведь кто очень не желал, всегда находил способ прилично и без последствий отказаться!

А зато сколько прелести! Рано утром вы едете к месту сбора вашей колонны. На чём бы вы ни ехали – на электричке, в метро, в троллейбусе, – везде народ крайне доброжелателен, улыбчив, празднично украшен какими-нибудь ленточками или цветочками в петлице. У многих детей, да и взрослых, в руках воздушные шары и маленькие флажки.

Причём, в отличие от натужных праздников 23 февраля и 8 Марта, нет резкого размежевания граждан по гендерному (а также по какому-либо ещё) признаку, когда одни очень много ждут от других, а те, другие, как правило, так много не могут.

Да, 1 мая – это, действительно, день всеобщей солидарности.

И погода, о которой много всякого говорилось накануне, немного поугав спозаранку, затем, как будто осознав свою ответственность, становится всё более приветливой и солнечной.

На месте сбора все узнают знакомых так радостно, как будто не видели их лет сто, – даже если расстались с ними буквально накануне в своей

конторе. Организаторы раздают непрременную атрибутику всякой праздничной колонны – и каждый может выбрать себе, что хочет:

- большой, но лёгкий, флаг любой расцветки – красной, синей, зелёной, жёлтой;

- красивый и яркий бумажный цветок,

- транспарант с каким-нибудь лозунгом, зависящим от производственной принадлежности вашей колонны.

Смысл лозунгов мало отличался от тех, над которыми смеялись ещё Ильф и Петров в своей бессмертной дилогии про Остапа Бендера. Но это никого не смущает: все понимают весёлую условность предстоящего действия и готовы нести сколь угодно нелепые тексты.

К нужному времени всех выстраивают в колонну по четыре человека в ряду – и в путь! Демонстрация началась! Вначале идём быстро: идём по проезжей части улиц, совершенно свободных от машин. Путь неблизкий и продолжительный по времени. Поэтому многие запаслись пирожками, бутербродами и напитками (кто какими).

Конечная цель движения – Красная площадь – главная площадь Москвы и всего огромного СССР. Одновременно с нами к ней движутся сотни, если не тысячи, колонн со всех районов Москвы.

Чем ближе к центру, тем скорость движения становится всё более неравномерной: то замедляемся, то вообще надолго останавливаемся, то какое-то расстояние бежим бегом. И никто не ворчит, везде – смех и шутки. Во время остановок где-то оживает гармонь, под которую поют и танцуют.

Но вот организаторы начинают бегать вдоль колонны из конца в конец, призывая отставших подтянуться и занять свои места. Приближается апофеоз всего нашего действия. Улица Горького (Тверская),... площадь 50-летия Октября (Манежная)... Здесь – бегом... стоим... бегом вверх по брусчатке... И чуть тише, но быстрым шагом выходим на Красную площадь.

О нашем прибытии торжественным голосом диктора на всю окрестность громогласно извещают мощные динамики:

– На площадь вступает колонна советских медиков! В колонне идут врачи, медсестры, учёные, многие из них – кавалеры орденов и медалей Советского Союза, лауреаты государственных премий. Слава советским медикам, ура, товарищи, ура-а!

Наше же всё внимание обращено направо, к трибуне Мавзолея. Девять дней назад мы были в этом Мавзолее, так сказать, эксклюзивно, – на правах хотя и бедных, но всё-таки «родственников» его жрецов, и чувствовали себя довольно важными особами.

Сейчас же это был уже другой Мавзолей, неизмеримо более значимый: теперь он был местом пребывания не только тела давно умершего вождя, но и большого числа действующих вождей, причём не только нашей страны, но и целого ряда других стран.

Ну, не будем злословить на ту тему, что некоторые из ещё формально живых лиц на трибуне Мавзолея мало чем отличались по своим физическим и интеллектуальным возможностям от лежащего внутри тела. Не будем. Всё равно на время демонстрации даже жрецы Мавзолея становились микроскопически мелкими фигурками на фоне лиц, взошедших на его трибуну. А уж о нас и говорить было нечего.

Поэтому мы, как и все, быстро шагая по площади в составе своей колонны, тянем голову направо и вверх, пытаясь разглядеть издали тех, кого практически ежедневно видели вблизи по телевизору. Детей и изящных девушек поднимают вверх, чтобы им было виднее.

Гремит музыка, диктор объявляет новые колонны, вступающее на площадь. Мы уже посередине её, как раз проходим мимо Мавзолея. Кричим «Ура-а!!!», приветственно машем тем, кто на трибуне; нам машут в ответ.

До «Василия Блаженного» ещё держим шаг и сохраняем колонну. Но уже на Васильевском спуске всё рассыпается, народ устремляется в разные стороны, отдавая реквизит организаторам или просто кидая на землю. Поэтому Кремлёвская набережная вся усеяна праздничным мусором.

Наша демонстрация закончена. По контрасту с неспешными и церемонными сборами, все разбегаются так быстро, что со многими не успеваешь попрощаться.

Оно и понятно: встречаться в предвкушении совместного праздника гораздо приятней, чем расставаться после его окончания. Это я замечал и по нашим турпоходам: когда собираемся на вокзале ехать *туда*, восторженно-приветствуем каждого вновь подошедшего. Когда же возвращаемся *оттуда*, тихо растворяемся во встречающих.

Последние кадры: лёгкая грусть, элегическое настроение. Сцена пустеет.

Молодой читатель, возможно, недоумевает: какой смысл в этом нелепом действии? – Отвечаю: смыслов много. Для власти – свой, очевидный. Для участников – куча иных. Разумеется, никто, будучи в здравом уме, не шёл демонстрировать единство партии и народа или верность идеалам коммунизма (даже если ничего против них не имел).

А шли, в основном: а) из любопытства, б) прогуляться в приятной праздничной обстановке, в) испытать свои физические кондиции (всё-таки это была приличная нагрузка).

г) Некоторые, действительно, шли из чувства долга. Но долга не перед Советской властью, а перед кем-то из участников демонстрации.

д) И, наконец, единичные оригиналы таким образом отмечали день своего рождения. Например, я – свой четвертьвековой юбилей.

Девятое мая 1976 года

А вот второй из больших майских праздников – день Победы – я, наоборот, провёл в полном уединении.

Конечно, та Победа – величайший народный подвиг. Но моей заслу-

ги в ней никакой нет. Я рад ей, я счастлив, я горд! Однако стоит ли мне прекращать свою жизнь на этот день и, если да, – то что делать?? Добросовестно смотреть парад, встречи ветеранов, военные фильмы?

Может, оно так и надо – чтобы не забывалось, не стиралось из памяти. Но я был уверен, что ничего не забуду, если на этот раз уеду от праздника и подумаю над интересующим меня вопросом.

И я, никак не предчувствуя исключительной важности сегодняшнего дня, сел в Пушкино, как делал множество раз до и после этого, в переполненный 21-й автобус и через полчаса вышел на остановке «Пушкинский зверосовхоз», на 8-м километре Красноармейского шоссе. Совсем рядом с шоссе находился тот дом, где в пустующей тогда небольшой квартирке сестры я обычно находил приют для сосредоточенной подготовки к экзаменам и где томился от вынужденного бездействия в сентябре позапрошлого года – до начала аспирантского «срока».

О том, чем я занимался в тот день, я достаточно подробно рассказывал в главе 15. – Уж не помню, что меня навело на это занятие, но факт состоит в том, что я пытался вывести уравнение Михаэлиса-Ментен (самое известное в биохимии) не из формальных кинетических соотношений, а, так сказать, основываясь на здравом смысле – исходя из конкретной модели функционирования молекул фермента.

Модель была простенькая, расчёты, как я понимал, тоже были простенькими, но я в них путался и блуждал много часов. В конце концов я добился успеха: получил вывод уравнения в три-четыре элементарные математические операции.

Но меня поразило, даже потрясло, как мучительно, с какими нелепыми математическими ошибками я продирался к этому очевидному результату!

Тогда-то я и осознал, как далеко зашли **деформация и деградация моего мышления в медицинском институте** и за два последующих года экспериментальной работы! На протяжении 8 лет – ни грамма, ни миллиграмма более-менее настоящей математики. Даже того несчастного уравнения Михаэлиса-Ментен не было в нашем институтском курсе биохимии: я узнал о нём из учебника Ленинджера и других книг!

Нам в институте всё время внушали, что целью всего обучения является выработка у нас клинического мышления. И она – эта система обучения – добилась своего: **наше мышление стало клиническим** – но прежде всего **в буквальном смысле!** Никто из выпускников-медиков уже не был способен выполнить даже простейшего математического действия из школьной программы девятого-десятого классов.

Меня частично выручило лишь то, что после второго курса института я самостоятельно занимался математикой по учебнику для технических вузов. Но как давно это было!

Между тем у меня всё время где-то глубоко в сознании теплилась мечта: сесть и с помощью изящных и неопровержимых математических

преобразований вывести, скажем, формулу жизни, открыть ещё неизвестные законы биохимии, биологии или медицины, составить какие-нибудь основополагающие уравнения.

И тогда, после испытанной позорной беспомощности при выводе уравнения Михаэлиса-Ментен, я окончательно понял: чтобы восстановить почти утраченную аналитичность мышления, *мне всё-таки надо, необходимо поступать на физический факультет МГУ.*

Это решение укрепилось ещё сильнее, когда через два дня я показывал Лене К-ной свой вывод и при этом опять путался в формулах.

А вечером того дня, девятого мая, собравшись в обратный путь и ожидая на остановке появления вдали автобусных огоньков, я был утомлён, удовлетворён и расстроен одновременно – и, как и утром, совершенно не сознавал, что заканчивающийся день является очень значимым, даже дважды значимым, дважды судьбоносным днем моей жизни.

Определить же его так приходится, во-первых, потому, что, как я уже говорил, с этого эпизода началась история трёхтомной «Аналитической биохимии», изданной ровно через двадцать лет (в 1996 году).

Во-вторых, этот день оказался ключевым в моём решении поступать на физфак МГУ. А учёба там самым радикальным образом повлияла на мои возможности и интересы. И, самое главное, привела к появлению всего через двенадцать лет (в 1988 году) моего главного научного труда (опять-таки трёхтомного) – монографии «Метаболизм: структурно-химический и термодинамический анализ».

Другое дело, что, может быть, и не следовало затевать это всё – а жить проще. Оба трёхтомника – наименее читабельные и потому наименее читаемые из моих книг: сконцентрированная в них мысль бьёт все рекорды по сухости и бесстрастности изложения. Создание же их было связано, наоборот, с огромными страстями, что очень серьёзно сказалось на здоровье.

Но, как ни оценивать последующие события и результаты – со знаком «плюс» или со знаком «минус», – в любом случае 9 мая 1976 года в моей жизни остаётся значимым и судьбоносным – и даже вдвое больше.

Готовлюсь к экзаменам в МГУ

Итак, вот какая загогулина начала вырисовываться в большом зигзаге моей аспирантской жизни – поступление на физический факультет МГУ им. Ломоносова.

Но чтобы загогулина приобрела законченность и форму, надо было:

- а) подготовиться к экзаменам по математике и физике;
- б) сдать эти экзамены, имея медицинское образование и конкурируя с людьми, закончившими технические вузы;
- в) и затем успешно учиться – четырежды в неделю посещать вечерние занятия и сдавать экзамены на сессиях.

А затевалось это накануне третьего, решающего года аспирантуры, которую я вовсе не собирался бросать или хотя бы продлевать.

Тарасов, узнав о моих намерениях, покрутил пальцем у виска.

– Ты совершаешь большую ошибку. Знаешь ведь: за двумя зайцами погонишься... Впрочем, это, конечно, твоё личное дело.

В том же духе высказывались почти все другие, кого я посвятил в свои планы. Мама и сестра Нелли пытались понять, приведёт ли второе образование к повышению моих доходов.

Но, с другой стороны, мало кто верил, что мне удастся поступить, и это значительно всех успокаивало. Да и я, конечно, не был ни в чём уверен. Что, вообще говоря, являлось и является до сих пор моим обычным состоянием.

Однако, уверен, не уверен, – а надо было начинать готовиться к экзаменам. Моим шансом являлось то, что сложность экзаменов ограничивалась школьной программой.

По правде сказать, это казалось очень странно: людей с высшим техническим образованием обещали экзаменовать лишь на уровне школы. Наверно, исходили из того, что в разных технических вузах физика и математика настолько различны, что не приводятся к общим знаменателям и проще начать их изучение сначала – отталкиваясь лишь от школьного уровня. Поэтому и отбирать слушателей следует лишь по знанию этого уровня.

В любом случае для меня это было огромным плюсом.

И я достал из чулана в Пушкино свои тщательно сберегаемые школьные учебники физики и математики для старших классов. Отвёз их в общежитие – и занялся привычным делом – чтением учебников. При этом я завёл общую тетрадь в коричневом переплёте, куда красивым почерком и с соблюдением структуры предмета стал записывать все важные формулы.

У меня было достаточно времени!

Ничто и никто меня не беспокоило со стороны учреждения, где я числился аспирантом. Да там было не до меня. Народ осваивал новые территории, обустроивался.

Даже Игорь Иванович временно забыл про меня, всецело поглощённый своими новыми обязанностями заместителя по науке Директора Лаборатории энзимологии, а фактически – и. о. Директора.

Новые мальчишки – Коля Х-в и Лёша Б-ян, – заинтересовавшись, было, моими последними планами и даже начав раздумывать, а не рвануть ли и им самим в МГУ, потом отказались от этих утопий, а в середине мая, как и я, тоже исчезли: у них на носу были выпускные госэкзамены мединститута.

Занятия по биохимии у второкурсников тоже подходили к концу. Мне оставалось съездить на свои две группы раза два или три.

Да, меня никто не беспокоил, и у меня было достаточно времени. Настолько, что к своему основному на сей период занятию я присоединил ещё одно – тщательное, неспешное, глубокое чтение «Тихого Дона» Шолохова.

Огромную книгу, содержащую все четыре тома этой эпопеи, принесла мне одна из сотрудниц кафедры.

И вот два с лишним месяца днём я вспоминал физику-математику, не забывая пополнять свою коричневую тетрадь всё новыми и новыми формулами. А вечерами полностью погружался в страшный казачий мир. В «Тихом Доне» описано столько жутких, отвратительных преступлений! И в то же время – удивительный, богатейший, завораживающий язык! И какая огромная панорама событий! Несмотря на пережлёт запредельных ужасов, это, без всякого сомнения, вместе с «Войной и миром» Толстого – высочайшая вершина мирового романа.

И эта оценка не зависит от того, кто и как это написал: сам ли очень молодой в те времена Миша Шолохов, или кто иной, чьё произведение отредактировал Шолохов, выдав впоследствии его за своё. В любом случае вся книга – от первой строки до последней – гениальна.

... В июне, когда у меня уже совсем не осталось причин показываться на Садово-Кудринской, 3, я переехал с учебниками, тетрадью и Шолоховым из общежития в зверосовхоз. Перегнал я туда и свой велосипед. И иногда, оторвавшись от стола (физика-математика) и дивана (Шолохов), выезжал на велосипеде на большую дорогу.

Однажды я заехал домой к своему верному школьному другу Зуне Зеленеру. Кто знаком с моими предыдущими книгами литературно-художественного характера (так я их осторожно называю), тот хорошо знаком и с Зуней: без него у меня воспоминаний не бывает.

Пять лет до того, в 1971 году, когда мы ещё учились в вузах, он пригласил меня поехать на Селигер вместе с его однокашниками по МАТИ (Московскому авиатехнологическому институту). Это была чудесная компания, и мы встречались потом ещё более 40 лет.

После Селигера Зуня каждое лето ходил в какие-то всё более и более крутые походы – по Алтаю, в Прибайкалье и где-то ещё. Тут для меня был двойной барьер – и сложность маршрутов, и их отдалённость: билеты туда мне были не по карману.

И вот теперь я заехал в выходной день к Зуне – поинтересоваться его очередными летними планами: не обломится ли на этот раз что-нибудь и мне? Обломилось, да ещё как обломилось!!!

Но об этом – в следующей главе.

Глава 18. В предчувствии событий

Приобщение

По правде говоря, основной причиной того моего визита к Зуне были некоторые технические проблемы с велосипедом. При возникновении таковых я обычно обращался именно к нему, а не в мастерскую, – и Зуня всегда оправдывал возлагаемые на него надежды.

И в этот раз он ловко перетянул цепь, что-то ещё где-то подкрутил, подкачал шины, – и всё это время я, затаившись, молчал, чтобы не сбить Зуню с вдохновения.

Только потом, ни на что особенно не рассчитывая, я спросил:

– Ну а куда в отпуск собираешься ехать? Опять по какому-нибудь сверхсложному маршруту?

– Ты знаешь, нет. В этот раз хочется что-нибудь попроще: уже надоели эти изматывающие, на пределе сил, походы. Сейчас стоит задача просто отдохнуть.

– Так, может, и я с вами? А сколько вас?

– Два последних раза мы ходили маленькими группами – по 2-3 человека. И сейчас... А что, давай, будет трое: кроме нас с тобой, ещё Миша Андреев, комсорг, помнишь?

Дурацкий вопрос: как я могу не помнить Мишу и всю ту компанию, с которой был на Селигере пять лет назад?!

– Сейчас Мишка расписывает маршрут и по калориям обсчитывает, сколько взять питания на человека. Предлагаю съездить к нему домой в понедельник после работы и определиться с твоим участием. Можешь?

– Зуня, я – свободный человек!

Миша жил возле метро «Краснопресненская», сравнительно недалеко от здания кафедры биохимии; только к нам от метро надо было идти в сторону Садового кольца, а к его дому – в противоположном направлении.

Он явно обрадовался возможному увеличению численности их коллектива и стал сообщать мне вводные данные.

Место действия – Северный Урал (насколько это было близко для них после Алтая и Байкала – настолько это было далеко для меня, на восток дальше Суздали не заезжавшего). Едем на пассажирском поезде до Серова, затем электричкой до Ивделя и далее автобусом или вертолётом до той точки, откуда начнётся пешая часть нашего маршрута.

Ивдель! Конечно, в те годы всё скрывалось и замалчивалось, и неудивительно, что нам это название ничего не говорило. Но было немало людей, которые бы криво усмехнулись, услышав его. И как хорошо, что мы не видели их усмешек и не обладали их знанием!

Миша ткнул на лежащей на столе карте куда-то в центр огромного тёмно-зеленого пятна и сказал:

– Это тайга. Точка, которую я показываю, находится в Азии. То есть мы заедем немного в Азию, а оттуда, с этой точки, уже пешком че-

рез Уральские горы возвратимся в Европу и пойдём вниз по реке Печоре, которая начинается в тех краях. Когда река станет достаточно глубокой, мы остановимся и соорудим плот; так что дальше будем просто плыть – до первого селения. А там наймём моторку и за два-три дня доберёмся до Троицка. Оттуда на самолёте – в Ухту, где сядем на поезд до Москвы. Ну как, годится такой план?

Миша походил на начальника Генштаба, с гордостью изложившего в Ставке Главного командования проект детально продуманной стратегической операции.

– *Замечательно!* – радостно сказал Зуня.

Он вообще был неисправимым оптимистом и почти во всём происходящем (ну, может, кроме самых крайних случаев, – да и то не уверен) видел массу положительного. От этого у него на лице всегда светилась искренняя радостная улыбка. Да ещё синие, столь же сияющие, глаза.

Он легко вступал в контакт с незнакомыми людьми – и они, чувствуя, какое счастье доставляет ему беседа с ними, вначале шалели от такой неожиданности, а затем поддавались – и тоже начинали испытывать удовольствие от разговора с ним. Короче, он умел очаровывать людей, знал это, но никогда не пользовался этим во вред очарованным.

– *Ну а что скажет кандидат в члены нашей экспедиции?* – обратился Миша ко мне.

– *Ну что сказать?* – не очень решительно начал я. – *Мне никогда ещё не доводилось бывать в тайге, ходить по горам с рюкзаком, плавать на плоту. Не окажусь ли я вам в тягость? Если вы меня возьмёте с собой, то вам придётся всё время учитывать мою неопытность в этих делах.*

Что же касается меня, то я полностью доверяю вашему опыту и надеюсь, что нам удастся выйти из тайги, преодолеть Уральский хребет и доплыть по необитаемым местам до людей. Я готов ввязаться в эту тщательно спланированную авантюру.

– *Зуня!* – сказал Миша. – *Мы с тобой в туризме, можно сказать, уже матёрые волки. Нынешний маршрут, как ты видишь, можно сказать, детский. Ну, чуть посложней детского. Можем мы с тобой провести по этому маршруту не очень опытного, не в обиду сказано, путешественника? Который при этом, как поэт и учёный, несомненно скрасит наши туристические будни. А потом ещё когда-нибудь (вот только дожить бы), быть может, опишет это путешествие – и тем самым занесёт в историю и нас с тобой! Ну что, Зуня, по силам нам это?*

– *Я думаю, вполне. Он очень лёгкий. В случае чего его можно будет положить на самодельные носилки и спокойно нести. Или привязать к надувному матрасу и транспортировать за плотом.*

– *Чего, чего?* – насторожился я. – *Вы, пожалуйста, без шуточек.*

– *Да мы тебя хотим приободрить, – чуть ли не трагическим голосом возразил Миша, – один в тайге ты не останешься. По крайней мере,*

пока мы живы. А там, конечно, уж как бог даст. Иногда новичкам везёт: их находят. Тела их находят. А от других и вообще ничего не остаётся.

И, довольные моим обескураженным видом, они оба засмеялись.

– *Мы пошутили, Коля! Не волнуйся: это совершенно безопасно! Ну стали бы мы тебя приглашать при наличии хоть какой-нибудь опасности?*

И больше я уже ни о чём не беспокоился.

Расчёты и расклады

Затем Миша обнародовал вторую часть своих разработок – калорийность разных компонентов рациона и их суточную потребность в расчёте на человека.

Я впервые столкнулся с подобным расчётом. Ни Адлер год назад, ни Симеиз позапрошлым летом, ни Чехословакия до того такой задачи перед нами не ставили. Может, это было бы полезно и там,.. хотя, согласитесь, странно приходить в заведение общепита и подсчитывать в блокнотике калорийность предлагаемых блюд. *«Я тут вычислил: принесите мне три квадратика шоколадки и шесть пельменей»*. Да и от столь памятного шедевра адлерской (вернее сказать, адской) кухни под роковым названием *«Люля кебаб»* это, скорее всего, меня бы не уберегло.

Сейчас же ситуация – совершенно иная! В тайге столовых и магазинов не будет! Иначе это была бы не тайга. Всё, что может быть необходимо на три (а с НЗ – на четыре) недели таёжного путешествия, надо тщательно уложить в рюкзаки и тащить на себе.

Правда, я ещё не представлял, как на деле всё это рассчитывается и сколько в итоге могло бы весить. И вот теперь Миша это нам растолковывал.

Предлагаемый рацион выглядел очень привлекательным. Ради того, что сулил Миша, можно было и не в тайгу отправиться. Манная каша с изюмом, шоколад, халва, печенье, финский сервелат... – и ещё длинный перечень вкусных, питательных и полезных продуктов.

И всё из этого Миша уже достал или обещал достать. Так, за финским сервелатом через несколько дней мы с ним отправились в гастроном на Краснопресненской. Естественно, в советские времена появление такой колбасы в свободной продаже было бы подобно мощному циклоу, втягивающему всё и всякое в узкую воронку с прилавком магазина в эпицентре. И там нам ловить было бы нечего.

А сейчас у нас получилось несравненно изящнее и проще. Миша жил вместе с двумя своими тётками (про его родителей я ничего не знаю). Так вот, эти тётки были влиятельны настолько, что в означенном магазине нам вежливо предложили оплатить стоимость товара, после чего тут же в специальном помещении его отпустили, не создав ни малейшего завихрения в окружающем пространстве.

Но это я забежал немного вперёд, чтобы показать, что Мишины обещания были вполне обоснованы и сопоставимы с его возможностями.

Очарованный предлагаемым разнообразием и калорийностью нашей таёжной жизни, я с некоторым смущением встретил конечные Мишины тезисы:

– Всё это должно полностью возмещать наши затраты энергии при минимальном весе продуктов. Так, по моим подсчётам, в день из хлебобулочных изделий нам будет достаточно всего по четыре печенья (не пачки, а штуки!), по половине пачки халвы или по одной шоколадке (день – одно, день другое), по три сантиметра колбасы, ...ну и так далее.

Я мысленно представил четыре печеньица и три сантиметра колбасы (причём, представившаяся мне колбаса оказалась даже заметно толще следующей, реальной), – и что-то у меня в животе засосало, я судорожно глотнул слюну, и Миша вспомнил, что еще не предложил нам чая.

– Я вижу, тут у некоторых при упоминании турпродуктов всюду разыгрался аппетит. Сейчас в порядке эксперимента и привыкания к походным условиям, попьём чай как раз с некоторыми образцами таких турпродуктов, в количестве половины их суточной нормы. Т.е. к кружке чая будут приложены два кубика сахара, два печенья и полтора сантиметра колбасы.

Но прежде чем мы с вами набросимся на все эти яства, я хочу сказать ещё несколько слов. Может быть, кому-то в розовых мечтах захотелось бы, скажем, не три, а пять см колбасы в сутки. Давайте выясним, к какому удлинению исходного количества колбасы это приведёт.

Итак, считаем:

при норме 3 см – умножаем на 3-х человек и на 30 суток – 270 см;

при норме 5 см – аналогично получаем – 450 см.

Таким образом, даже при трёхсантиметровой норме мы должны будем втиснуть в наши рюкзаки почти 3 метра отборной финской колбасы. А при явно завышенной и даже небезопасной для здоровья норме в 5 см общий метраж колбасы возрастает еще на полтора-два метра.

Заметив по нашим лицам, что дополнительные метры колбасы нас не очень напугали и мы не против того, чтобы рисковать своим здоровьем в течение целого месяца, Миша нахмурился и сообщил более убедительные факты, которые тут же привели нас к правильному восприятию действительности.

– Мои расчёты, – внушительно сказал он, – были направлены на поиски оптимального баланса между нашими желаниями (подчёркиваю: именно желаниями, а не действительными потребностями) и нашими возможностями. И вот оказалось, искомый баланс достигается при общем весе наших рюкзаков (вместе с палаткой и прочим снаряжением) порядка 100–105 килограммов.

Я думаю, нам с Зуней надо будет нести по 40 кг груза, а Коле, как менее бывалому и, очевидно, менее выносливому, товарищу, – 20–25 кг.

Если теперь, зная это, кто-то согласится дополнительно втиснуть в свой рюкзак ещё полтора метра колбасы, а также, допустим, тридцать маленьких пачек печенья, – то пожалуйста, я не против увеличения суточных порций. Хотя уже сейчас они, согласно строгим расчётам, должны с 10-типроцентным запасом компенсировать наши энергетические затраты даже в пешей части похода – не говоря уже о праздной жизни на плоту.

Никто не откликнулся на великодушное Мишино предложение. Я вспомнил, с каким трудом тащил рюкзак весом чуть больше 15 кг во времена Селигера. А ведь там мы не шли по тайге, а в основном, сидели на одном месте. А здесь – о боже! Да я просто упаду и не встану с 25-ю килограммами.

Про 40 же кг я не мог даже представить, как хотя бы оторвать такой рюкзак от земли.

– *А теперь прошу к столу!* – провозгласил Миша, снял скатерть с неприметно стоящего стола и сделал приглашающий жест рукой. На столе стояли три пустые кружки (именно кружки, не чашки) и три блюдечка, на каждом из которых лежало в точности то, что и было обещано, а именно, по 2 кубика сахара, два печенья и маленький кружочек колбасы. И без контрольных измерений был ясно, что ширина любого кусочка равнялась, с точностью до 0,1 мм, полутора сантиметрам. Да, ещё было приложено по одному пакету редкого тогда настоящего цейлонского чая. Миша предпочитал обеспечивать нас качественными импортными продуктами.

Нельзя сказать, что мы так уж набросились на кушанье. Нет, мы пили кружку за кружкой кипятков, не вынимая драгоценного пакетика с заваркой, изредка чуть-чуть касались воды кубиком сахара и тут же начинали долго и со вкусом облизывать намокнувший край кубика. А на печенье и на колбасу почти ни у кого рука даже и не поднялась. Точнее, нерешительно колбасу брали, подносили ко рту, потом к носу, нюхали и, поколебавшись, осторожно возвращали на блюдечко. И лишь я один умудрился откусить краешек колбасы и съесть целое печенье.

Всё время нашего пиршества Зуня восторгался чаем и прочими деликатесами, мудростью и организаторскими талантами Миши и выражал, кроме того, неподдельную радость от того факта, что я снова (после Селигера) иду с ними.

Я, естественно, тоже выражал чувство глубокого удовлетворения, но в целом был задумчив и молчалив.

Моя новость

Из задумчивости меня вывел обращённый ко мне вопрос Миши:

– *Коля, что-то тебя вообще от чая разморило: того и глядишь, заснёшь. Расскажи лучше, как у тебя дела – науку двигаешь?*

Вопрос про мои дела всегда действовал на меня возбуждающе и пробуждал от любого сна. Я считал свои долгом дать объёмную, полифоническую картину своих дел – во всей её драматической полноте.

Через какое-то время я начинал замечать, что визави уже, вроде, считает свой вопрос исчерпанным. Но я-то знал, что это не так, что из-за недополученной ещё информации представление собеседника о моих делах оказывается не только неполным, но даже искажённым. И я сообщал и общал всё самое необходимое – однако, в конце концов, убеждался, наблюдая за угасанием реакций собеседника, что это уже никакой не собеседник, а, можно сказать, живой труп.

Тогда я обрывал себя на полуслове и напряжённым молчанием возвращал визави назад к жизни. Но как только у него прояснились глаза, я немедленно продолжал питать его любознательность многочисленными нюансами своей жизни. Такой уж у меня характер: люблю добросовестность во всём.

Вот и сейчас, после Мишиного вопроса, я мигом собрал в голове все события последних двух лет (примерно столько мы не встречались), а это ровно всё то, о чём я успел написать в настоящих кратких заметках с их первой страницы... Зуня, зная эту мою особенность, деликатно закрыл глаза и приготовился пребывать в таком состоянии вплоть до самого похода...

Но вопреки и своим, и его ожиданиям, я вдруг начал не с начала (дурное словосочетание!), а с конца – с того конца, который был неизвестен даже Зуне. Очевидно, в последний момент я решил, что полностью ответить на Мишин вопрос удобней будет в течение месячного похода: времени как раз хватит.

– *Вы знаете, – неожиданно даже для себя выпалил я, – я ведь поступаю в МГУ, на физический факультет!*

Ребята вздрогнули, Зуня при этом широко открыл глаза, и оба изумлённо уставились на меня:

– *Куда? Кем – аспирантом?... Студентом?! А свою аспирантуру бросаешь?... Нет?! А как же... а разве так можно? Но зачем?!!*

Чувствуя себя героем текущего момента, я с удовольствием отвечал на их вопросы. Пояснил также, что это не обычный дневной факультет для вчерашних школьников, а вечернее отделение для людей с высшим техническим образованием.

– *По существу, это факультет для вас, молодые люди! У меня обещали взять документы только в порядке исключения.*

– *Да-а...* – в голос протянули они. Затем посмотрели друг на друга и подумали об одном и том же. Но, подумав, Миша резко отрицательно качал головой, а Зуня сказал:

– *Это интересно. Я бы попробовал.*

– *Давай, Зуня!* – обрадовался я. – *Вместе веселей!*

Так мы с ним и договорились:

а) перед походом, в конце июля подаём вместе документы,

б) во время похода Зуня меня подтягивает по физике-математике (всё-таки у него – красный диплом солидного технического вуза – МАТИ),

в) в сентябре сдаём экзамены

г) и (если мне повезёт; у Зуни никаких трудностей быть не должно) сидим за одной партой ещё четыре года.

Всё это время Миша страдал от иррациональности наших намерений. Пристально глядя на Зуню, он с болью в голосе говорил:

– *Зуня! Ну ладно Коля: он – биолог, романтик, узнает что-нибудь новое для себя. Но зачем это тебе?! Ты же работаешь на производстве, а там образованность только мешает. А из-за дополнительного диплома можешь вообще потерять работу. Например, у нас, где я работаю, подобных умников не терпят. Второе образование – это ведь, по существу, плевков в сторону первого образования!*

Последняя фраза, конечно, – очень сильная и могла бы смутить любого. Но Зуня хладнокровно парировал:

– *А мне кажется, два образования – это два плевка в одну сторону. А не навстречу друг другу.*

Миша не смог дальше вести полемику в рамках придуманного им же образа и обратился ко мне.

– *Николай! Ну ладно Зуня – он всё-таки технарь, ему это по профилю; но тебе-то зачем это нужно?*

Я ответил любимой фразой из Николая Островского:

– *«...чтобы не было мучительно больно за бесцельно прожитые годы...»*

Миша остался неудовлетворённым. Тогда я встал в небольшую позу и без излишней аффектации проникновенно изрёк:

– *Я надеюсь, что физическое образование позволит мне перейти с экспериментальной деятельности на аналитическую – тоже биохимического или, шире, биологического профиля, – причём такого уровня, по сравнению с которым любая моя экспериментальная работа означала бы бесцельно прожитые годы..*

Миша думал целую минуту. Потом сказал:

– *Да, ты завернул! Но, кажется, до меня вот сейчас дошло.*

– *А я не знаю, до меня дошло или не дошло то, что сказал Коля, т.е. правильно я его понял или нет, – как всегда радостно, сообщил Зуня. – Но мне эта затея кажется очень интересной.*

Ведь на работе целыми днями уныло делаешь какую-нибудь ерунду, которая мозгов совсем не требует. А здесь будет как бы возвращение в студенческие годы, когда тебе рассказывают массу интересного и от тебя тоже требуется неслабо так пошевелить мозгами!

Подготовительный период

Оставшееся до похода время я, в основном, продолжал читать школьные учебники и «Тихий Дон». Соответственно, количество формул в общей тетради с коричневой обложкой постепенно увеличивалось.

Подготовкой же к походу занимались Миша и Зуня. Меня попросили явиться лишь на закупку колбасы, поскольку там имело значение количество покупателей. Точнее, принятая тогда формулировка говорила не о покупателях, а о руках: например, *«полтора килограмма колбасы – в одни руки»*.

Ну да, когда вокруг какого-нибудь «выброшенного» на продажу товара возникал циклон, продавцам становилось уже не до покупателей: их лица были неразличимы за лесом тянувшихся отовсюду рук. В каждую пару рук – полтора кило колбасы (меньше никто не захочет, больше – не положено). Поэтому при возможности приносили грудных младенцев и приволакивали стареньких бабушек: в руки и тем, и другим тоже полагалось полтора кг колбасы.

Вот и меня мобилизовали как ещё «одни руки».

В другой раз пришлось отвлечься от книг на двухдневный, так сказать, тренировочный сбор. Мы втроём поехали с ночёвкой на Яхрому. Испытывали палатку, в которую Зуня внёс какие-то важные конструктивные усовершенствования. Надо сказать, он их вносил чуть не каждый год: палатки оказались очень податливым и даже благодарным объектом Зуниных экспериментов.

Одно из последних его изобретений просто до гениальности. Сколько мы мучились с тем, как быстро войти (влезть) и как быстро выйти (вылезти) из палатки! От скорости этого процесса очень зависит количество кровососов, буквально врывающихся в палатку через любую приоткрывшуюся щель. И, пока лихорадочно возишься с деревянными пуговицами или то и дело застревающей «молнией», жизнь внутри палатки становится невозможной до очередного Великого побоища.

Так вот, Зуня придумал, как вообще обойтись и без пуговиц, и без «молний», и без каких-либо иных застёжек на входе в палатку. Причём, его изобретение, действительно, работает: мы его несколько лет испытывали, что называется, на своей шкуре, и были очень довольны.

Я не буду описывать суть этой блестящей идеи: может быть, Зуня ещё обогатится, если всё же соберётся оформить патент.

Тогда же, летом 1976 года, Зунина мысль пыталась преодолеть ряд других неудобств, сопровождающих жизнь в палатке.

Кроме того, тренировочный сбор имел ещё одну цель – оценить нашу психологическую совместимость в таком маленьком коллективе. Одно дело, на Селигере нас было девятеро, теперь же – совсем иная песня. Может быть, оставшись втроём вне цивилизации, мы перекусаем друг друга или даже перегрызём.

Ну, всё в этом плане обошлось. – Другое дело, как-то будет в гораздо более продолжительном походе? Это оставалось неизвестным, и нам предстояло шагнуть в неизвестность.

Но и за малое время сбора на Яхроме я сделал следующее наблюдение. *Коллектив из трёх и прочего нечётного количества человек почти по каждому вопросу способен подразделяться на большевиков и мень-*

шеви́ков. Это естественно, это соответствует человеческой природе, и ничего плохого здесь нет. Но только при условии, что состав «партий» не определён раз и навсегда, а совершенно свободно формируется по каждому конкретному вопросу.

Если же одни навсегда приписаны к большевикам, а другие – к меньшевикам, то появляется неодолимый соблазн первым почувствовать себя непогрешимыми, а вторым объявить себя невинными жертвами тоталитаризма.

У нас всё было нормально: меньшевиком мог оказаться каждый. Например, в вопросе о втором образовании таковым был Миша.

В спорах о том, остались ли ещё комары в палатке после Большой битвы, меньшевиком всегда был Зуня, который вопреки очевидности радостно сообщал, что больше не слышит ни одного комара и с блаженной улыбкой (совершенно явственной даже в темноте) тут же засыпал. А большевики продолжали чертыхаться и периодически яростно прихлопывать у себя на лбу очередного кровопийцу.

Ну а я... Да, я тоже часто оказывался в меньшинстве. Например, по утрам мои оппоненты, давно уже покинувшие палатку, настойчиво надоедали мне нелепыми требованиями последовать, наконец, их примеру. Я же ещё долго придерживался прямо противоположного мнения. До тех пор, пока оппоненты не организовывали появления возле костра манящих запахов манной каши с изюмом и кофе. Такой провокации я уже не выдерживал и перебирался в партию большинства.

Помимо прочего, ещё до сбора под Яхромой Зуня вручил мне подробнейший список личных вещей, которые я должен был взять с собой – от спальника до носков. Коррекции списка допускались лишь по согласованию с Зуней, а в ряде сложных случаев – и с Мишей. Например, после длительных консультаций мне разрешили взять в качестве вечерней одежды не старую (то ли Зунину, то ли Мишину) штормовку, а собственное чёрное демисезонное пальто. И мне было в нём очень хорошо, как видно на многих сохранившихся с того похода снимках.

И вот, наконец, сборы закончены. Зуня приносит мне домой (на Первомайскую, 13, 13) ту часть общего груза, что я должен взять с собой. Мой рюкзак уже собран, он совершенно полон (одно пальто и спальник сколько места занимают!), и я не представляю, куда деть вновь принесённое. Мама начинает подыскивать какие сумки и авоськи. Но Зуня говорит:

– Да что вы, не надо. Тут ещё полно места!

С этими словами он берёт мой рюкзак, развязывает, хладнокровно вытаскивает из него абсолютно всё – и затем втискивает в него это же всё плюс то всё, что принёс. Объём рюкзака чудесным образом становится вдвое больше, а вес возрастает втрое...

Мы с мамой с ужасом наблюдали за этими метаморфозами. Когда Зуня закончил, я попробовал переставить рюкзак на полшага в сторону,

чтобы освободить проход. – Я не смог его даже приподнять! Огромная глыба осталась лежать на прежнем месте. Мама воскликнула:

– Он же не может поднять такой тяжёлый рюкзак !!

На что Зуня охотно ответил:

– Это не страшно. Мы будем поднимать Коле рюкзак. – Он поднёс рюкзак к моей спине, и мне ничего не оставалось, как влезть в лямки. – А на спине тяжесть любой ноши много меньше.

И, действительно, я несмело сделал шаг, покачнулся – но не упал, ещё шагнул пару раз – и почувствовал, что, *пожалуй, какое-то расстояние пройти с этим рюкзаком я смогу.*

Глава 19. Лето-76: трое в тайге

Поезд до Серова

Город Серов находится на севере Свердловской области. Поезд на него отходил поздно вечером от нашего родного Ярославского вокзала. Ехать предстояло ночь, день и ещё ночь.

Я уже говорил, какое щемяще-тревожно-радостное чувство всякий раз овладевает мною, когда поезд, увозящий меня в очередное путешествие, наконец, трогается. Провожающие и вся связанная с ними жизнь на время исчезают в прошлом, а в настоящем остаются лишь те, с кем мне предстоит окунуться в грядущие приключения.

В этот раз их всего двое; вот они сидят напротив – тоже в первые минуты после отправления весьма молчаливые. Теперь мы – одна команда, причём столь небольшая, что настроение каждого неминуемо отражается на настроении двух других. Один задумался – задумаются и остальные. Одному будет плохо – плохо станет и тем, другим.

Короче, тут каждый – величина, очень сильно влияющая на общую сумму. И потому, как это ни банально, мы все в ответственности не только каждый за себя, но и каждый – за каждого другого.

Понимал ли я это, когда соглашался ехать в такой непростой, судя по всему, поход? Выдержу ли, не подведу ли, не стану ли обременительной обузой? И не сорвётся ли из-за меня вообще всё это путешествие?

«Ребята! – мысленно сказал я. – Я вылезу из кожи, но буду стараться не задерживать вас в пути, не требовать никакого особого внимания к себе и вообще не испортить вам этот поход.»

Видимо, от такой мысли морщинки у меня на лбу разошлись, лицо просветлело – и в ответ просветлели лица моих товарищей. Минута осознания того, что мы уже – в иной реальности, – на этом завершилась. Мы ожили и принялись активно осваивать новую реальность.

Поначалу она была заполнена событиями прошлого. Мы вспоминали селигерскую эпопею пятилетней давности, разные эпизоды подготовки к нынешнему путешествию, а главное – я получил, наконец, возможность дать исчерпывающий ответ на Мишин вопрос, заданный им при встрече у него на квартире. Я уже говорил, что, несмотря на тривиальность вопроса («Как у тебя дела?»), в моём случае он требовал подробного и всестороннего обзора двухлетнего периода моей жизни. К чему я вскоре и приступил.

Однако предварительно сыграл с Зуней в шахматы. Да, несмотря на тяжесть рюкзака, отправиться в путь без шахмат я не мог себе и представить! Но я не мог представить и того, что буду таскать с собой целый месяц шахматы только ради этой единственной партии в поезде! Миша в шахматы вообще не играл, Зуня мне обычно проигрывал и потому не горел желанием делать это снова и снова. Да и мне под обилием новых впечатлений вскоре стало совсем не до шахмат. И тем не менее мне и в голову не

могло придти оставить шахматы где-нибудь в тайге! Это было бы просто безнравственно.

Так вот, сыграв со мной первую и последнюю партию, Зуня отправился на верхнюю полку спать. А я тихонько, при слабом дежурном освещении вагона, под быстрый стук колёс, начал вводить Мишу в курс драматических перипетий первых месяцев указанного двухлетнего периода.

Зуня вынужден был спать и почти весь последующий день. Точнее, несколько раз Зуня всё-таки просыпался. Но, свесившись к нам с верхней полки и уяснив текущую обстановку, а точнее – её неизменность и безальтернативность, – он тут же опять засыпал.

Поэтому, чтобы не нарушать Зунина сон, рассказывая о событиях очередных месяцев, мне вновь приходилось понижать голос. За окном мелькали обычные дорожные пейзажи, мимо нас по вагону проходили в ту и в другую сторону пассажиры и озабоченные проводники, но это никак не отвлекало нас от моего повествования, которым были захвачены, как я до сих пор полагаю, мы с Мишей оба.

Бедный Зуня! Ему ничего не оставалось, как спать и вторую ночь, но это получалось у него уже с гораздо бóльшим трудом. Иногда с его верхней полки доносилось бодрое покашливание, иногда – очень тихое пение выученных в школе песен («Там, вдали за рекой загорались огни..», «На безымянной высоте», дважды прозвучал «Чёрный кот»). Пять раз за короткую летнюю ночь Зуня удивленно спрашивал нас:

– *А вы ещё не спите? А я так хорошо поспал!*

Если и был в последнем сообщении какой-то намёк, мы его не замечали. Миша оказался просто редким слушателем. Даже на вторые сутки моего ответа на вопрос двухнедельной давности «Коля, как твои дела?», Миша ещё сохранял определённый интерес к моему рассказу и вообще к жизни. Он не делал никаких попыток ни остановить меня, сославшись, скажем, на усталость и расшатанную психику, ни сбежать с места беседы в туалет под предлогом непрекращающегося несварения желудка.

Я не думаю, что это оттого, что Миша просто не верил в успех подобных акций. Нет, он до последнего момента посылал мне меседжи интереса и внимания, время от времени произнося: «Ну-ну!», «Так-так!», «Надо же!» или «Ого! Ну ты даёшь!»

Развязка наступила уже под утро. Миша успел произнести «Ого...Ну...» – и вдруг замолчал. Он впал в охранительный двухчасовой сон. Это не было по воле самого Миши; так, не посоветовавшись с хозяином, рассудил его организм.

Но всё же наиболее важные моменты, касающиеся выделения ДНК-метилазы из бактерий, шефини, моего перехода к Игорю Ивановичу, новой темы, оболганного, но удобного метода, эндогенного метилирования предобразованной ДНК и много другого, – всё это я успел вложить в Мишино сознание до того, как оно отключилось. И от этого добросовестно сделанного дела я испытывал чувство глубокого удовлетворения.

А вскоре поезд подошёл к крупной станции, на вокзале которого было написано: «СЕРОВ».

Серов – Ивдель – Вижай

В Серове нам надо было прокантоваться почти целый день: электричка до Ивделя отправлялась только вечером.

Поэтому мы оставили рюкзаки в вокзальной камере хранения и налегке пошли знакомиться с городом. Наша небольшая компания выглядела весьма колоритно. Так на ногах у Миши были лёгкие тапочки, у меня – кеды, у Зуни – сапоги. Выше у меня были голые волосатые ноги, короткие шорты и белая футболка без рукавов, а на голове – лихая белая фуражка, подчёркивающая черноту не менее лихих усов.

В те времена ходить по северному городу в шортах было довольно вызывающе. На меня косились, но молчали. Видимо, народ успокаивал вид двух моих спутников – в джинсах и штормовках.

Миша взял с собой в поход два фотоаппарата; по этому делу он был мастер; его снимки до сих пор – лучшее, что есть в наших домашних фотоальбомах. Один аппарат был дешёвым, для начинающих, и стоил 10 рублей; второй был суперпупер, с какой-то замечательной оптикой, и стоил в десять раз дороже – 100 рублей.

На прогулку по городу Миша выбрал простенький фотоаппарат. И благодаря этому, у нас сохранилась фотохроника той прогулки. Итак, вот что задокументировано на этих снимках.

1) Для начала мы проверили положение с газированной водой в Серове. Рядом с удовлетворённым и даже одухотворённым Мишей, трепетно держащим стакан возле лотка с водой, – моя вечно недовольная физиономия.

2) Затем высокая московская делегация проинспектировала культурный досуг местного населения. Во дворе между несколькими жилыми домами обнаружилась небольшая эстрада, перед которой в несколько рядов стояли лавки и стулья. Мы успели как раз к завершению какого-то концерта явно провинциального характера.

3) Немного посидев на лавках этого концертного «зала», мы окунулись в политику. Недалеко от станции стоял памятник Ленину – у здания местной советской и партийной власти. А ря-



На меня косились,
но молчали
(справа – Миша).
Проверяем положение с
газированной водой



Окунаемся в политику

дом – трибуна, почти как мавзолеевская. На снимке видно, что на трибуне – двое: Миша произносит речь, выбросив вперёд руку; рядом стою я – в фуражке, опустив голову, внешне безучастный, говоря всем своим видом: *«Потешься, потешься ещё немного, а потом – пойдёшь за остальными. Глотать лагерную пыль.»*

Так мы интерпретировали сталинскую тему.

4) И, наконец, последние часы ожидания мы провели под забором. Это было тоже не случайно. Окончить жизнь под забором – этой перспективой нас пугали матери с ранних лет. И вот мы решили хотя бы приблизительно и условно оценить: как это – сидеть под забором?

Сидели мы очень выразительно. Проходящие мимо ускоряли шаг. Никто не предлагал нам поесть. Моя кепка лежала, как бы случайно брошенная в траву. Но можно было истолковать это и иначе. Одна бабушка подошла к нам и, всячески ругая современную молодежь, бросила в кепку монетку в 15 копеек. Да, на такие гонорары под забором долго не пресидишь.



Последние часы мы провели под забором. Кепка ещё на голове

И мы пошли на электричку.

К утру она довезла нас до Ивделя. Здесь мы уже не фланировали по довольно невзрачному городу, а целиком сосредоточились на дальнейшем продвижении к точке, от которой, согласно Мишиной диспозиции, должна была начаться пешая часть нашего похода.

Вначале мы избрали средством этого продвижения вертолёт, который, как нам объяснили, летает примерно в нужном нам направлении. Мы договорились с пилотами и уже вышли со своим скарбом на лётное поле. Но тут на поле выбежала ватага очень спешащих бородатых дядек (как потом выяснилось, геологов), их начальник подбежал к пилотам, что-то сказал им, видимо, более убедительное, чем мы, – и нас мгновенно отодвинули в сторону, дядьки за минуту погрузились, вертолёт взлетел, а мы в крайнем разочаровании остались, где были.

Поставив неподалёку палатку, ещё сутки мы тешились надеждами на вертолёт, ловя противоречивые сведения, поступающие в небольшую избушку (диспетчерскую этого, так сказать, аэродрома). В конце концов, мы решили воспользоваться другим транспортным средством – автобусом. В Москве Миша выяснил, что, кроме быстрого вертолётного подброса к искомой точке, есть более медленный, но и более надёжный вариант её достижения: автобусом – до Вижая, а там – где на попутках, где пешим ходом.

И мы пошли на автобусную станцию. Спросили билеты до Вижая. Купили. Подошёл автобус – ну не шикарный какой-нибудь, а обычный не-

взрачный, каких много каталось тогда по бескрайним просторам СССР. Сели. Кроме нас, были и другие пассажиры.

И всё – так обычно, так обычно...

Только вот примерно посередине пути автобус остановили солдаты с автоматами и проверили у всех паспорта. Но и тогда мы не очень удивились и не обратили на это большого внимания. Ну проверили документы и проверили – мало ли по какой причине.

Так и доехали до конечной остановки – Вижая. И только тут выяснилось, что мы заехали в **зону**. Зону для лиц, лишённых свободы.

На зоне

Я не знаток этого вопроса, но полагаю, что Ивдельский район и до сих пор является крупным центром зон и лагерей для осуждённых. Примерно, как Магадан или как (в прежние времена) Соловки.

Это было известно широким массам заключённых и их родственникам. Но это совершенно не было известно широким массам ещё не осужденных простых советских людей. Поэтому Миша и не подозревал, что мы едем, согласно его плану, напрямиком в одну из многочисленных ивдельских зон.

Конечно, зона – не лагерь, как, в свою очередь, лагерь – не тюремная камера. В зоне – максимальная свобода, доступная осуждённому. Сюда приводят (или привозят) на работу заключённых лагерей. Здесь же могут остановиться те, кто приехал на свидание с заключённым. Есть в зоне и гостиница для освобождающихся.

Короче, зона – место легального соприкосновения мира заключенных и мира свободных людей. Вот сюда-то мы и попали по своему неведению.

Но, надо сказать, нас это особенно не смутило и не напугало. Мы восприняли это как первое приключение нашего похода. Ну ещё бы: будет потом о чём порассказать изумлённой публике!

Например, то, что первую ночь мы провели в той самой гостинице для освобождающихся. Специфику заведения отражали плакаты классического содержания: *«На свободу – с чистой совестью!»*

Утром там же разговорились с одним из постояльцев по имени Алмаз. Этот горячий кавказский джигит на свадьбе брата заколол ножом двух гостей: заколол по делу – они вели себя слишком вызывающе. И до сих пор не может понять, за что его посадили. Теперь-то он срок (правда, не очень большой) уже отбыл, но горечь от допущенной по отношению к нему несправедливости осталась. Он искал нашего сочувствия – и мы, глядя в его благородное разбойничье лицо, не могли отказать ему в этом.

Покинув с новыми впечатлениями гостиницу, мы отправились в путь по зоне. Везде кипела жизнь – жизнь заключённых, занятых лесоповалом. По дороге то и дело проезжали грузовики – порожние или с лесом.

Если было по пути, нас подвозили. Отношение к нам было от нормального до доброжелательного. Никакой агрессии. Казалось, здесь сплошь – невинные жертвы прокурорского произвола. Но в разговоре, если он завязывался, всякий раз всплывало то или иное убийство.

Многие из них задавали нам один и тот же вопрос:

– Как же вы идёте в тайгу – без ружья и без женщин?

Насчёт ружья – понятно. Оно, может быть, и не помешало бы – на всякий случай. Но причём тут женщины: почему с женщинами нужно ходить именно в тайгу? Этого мы так и не поняли.

Целый день мы то ехали на попутках, то шли пешком, – а зона всё не кончалась. Заночевали в палатке недалеко от «зональной магистрали», возле моста через речку. И опять – не помню, чтобы нас мучила особая тревога. Наверно, такая беспечность близка к идиотизму: если так, по зоне шли три беспечных идиота. И с ними ни днём, ни ночью ничего не случилось.

Ночью и под утро было уже свежо. Пришлось надеть лыжный костюм: в нём спать и утром спуститься к речке умыться и почистить зубы. И дальше тёплый лыжный костюм был моей основной походной формой одежды: на многих снимках, сделанных во время пути, я запечатлён именно в нём.

Выйдя опять на «большую эковскую дорогу», часам к двенадцати дня мы, наконец, достигли северной границы зоны, обозначенной проволочным забором.

Миша посмотрел на карту, на компас, что-то у кого-то спросил и объявил, что до намеченной точки ещё 40 километров. И что нет смысла надрываться раньше времени, а надо раздобыть автотранспорт. Я был полностью с ним солидарен. Поэтому Зунино безответственное предложение начать пеший поход уже здесь было с сарказмом и негодованием отвергнуто вдвое бóльшим числом голосов.

Миша опять куда-то отошёл, с кем-то пообщался и быстрым шагом вернулся:

– Зуня, пойдём к начальнику зоны: оказывается, его резиденция – здесь, вон в том домике. Попросим у него, чтобы нас подвезли.

– К начальнику зоны?! – изумился Зуня. – Ты думаешь, есть какие-то шансы?

– Потому и прошу тебя пойти со мной, чтобы шансы появились. Включи всё своё обаяние. Ты же умеешь!

– А я? А мне что делать – тоже с вами идти? – спросил я, несколько уязвлённый тем, что обо мне даже не вспоминают.

– Ты будешь главным героем этой маленькой пьесы, но ни разу на сцене не покажешься.

– Это как? Что-то я не очень понимаю.

– Ой, надо идти, а то он уедет! – заторопился Миша, утягивая за собой Зуню. Но на ходу всё-таки пояснил: *– Твоя задача – стеречь рюкза-*

ки и не попасть на глаза начальнику. Иначе легенда о тебе, которую мы сейчас ему поведаем, будет дискредитирована твоим, прости, совсем несолидным видом.

О своей, увы, несолидности тогда я уже знал. И очень переживал по этому поводу. Для того, чтобы быстро произвести впечатление, моя внешность совсем не годилась. Маленький, тощенький, да ещё не способный из-за заикания произнести простейшие фразы, я никак не тянул на светило науки. Надо было знать меня долгое время, чтобы обнаружить во мне что-то особенное.

И вот, размышляя на эту грустную тему, но не теряя из вида наше имущество, я отошёл за ограду, в тень от очень высоких цветов (видимо, выращенных собственноручно начальником), и стал терпеливо ждать своих друзей.

Минут через двадцать они вышли из домика и, направляясь ко мне, всё посматривали на дорогу, которая почти сразу за воротами зоны ныряла в густой лес. Очень скоро к воротам подъехал старый-престарый автобус, очевидно, вызванный начальником.

– Эй, учёные, – крикнул, открывая дверь, шофёр, – транспорт подан, залезай по одному!

Мы уже были научены горьким опытом с вертолётком, что удача – чрезвычайно капризная дама и что даже в самый последний миг она может изменить нам с толпой каких-нибудь более важных, на её взгляд, мужиков. И поэтому мы понеслись со своими рюкзаками к машине с такой скоростью и залезли в неё столь быстро, что шофёр даже растерялся:

– Ну и тренировочка у вас! Как у каких-нибудь командос. Даже почище эзков по окончании рабочего дня.

Да, это был автобус для перевозки заключенных из лагеря на работу в зону и обратно. Немного отдышавшись, мы убедились, что излишним комфортом их не балуют. Внутри автобус смотрелся еще более древним и раздолбанным, чем снаружи.

Но для нас это уже не имело никакого значения. Через час с чем-то езды по ухабистой лесной дороге автобус выбрался на небольшое открытое пространство и остановился.

– Ну вот, – сказал шофёр, – дальше дороги нет. Дальше – тайга.

И добавил, сожалеючи:

– Ну как же вы в тайгу – без ружья и без женщин?

Итак, мы достигли точки начала пешей части нашего похода. Но сказать, что всё предыдущее – не считается, а поход начинается только сейчас, было бы, конечно, неправильно.

В общей сложности мы сюда добирались почти неделю. И за это время немало что повидали – в Серове, на «аэродроме» в Ивделе и, конечно, на зоне – начиная с вижайской гостиницы для освобождающихся, продолжая полуторадненным «маршем» по зоне и заканчивая этим броском на автобусе.

Машина давно уехала, а мы оживлённо обсуждали свою удачу и готовились войти в тайгу.

– *Мы сказали*, – раскрыл детали операции Миша, – *что с нами – крупный московский учёный, который ради важных исследований идёт в тайгу. Но сейчас он очень утомился и отдыхает. И пройти лишние 40 километров ему будет тяжело. В Москве нам обещали, что соответствующие организации на местах будут оказывать нам содействие. Поэтому мы просим... ну, и так далее.*

Теперь ты понимаешь, почему мы тебя прятали? Ну не похож ты на крупного учёного, при всём нашем к тебе уважении!

– *Ну да*, – с горечью заметил я, – *щёки важно не надуваю, взгляд во время разговора в неведомую даль не устремляю, со всеми, как с равными, разговариваю.*

– *Вот-вот, очень ты прост. Крупному учёному так нельзя. И, наконец, чтобы подытожить пережитое, мы должны громко сказать: спасибо этой зоне за терпимость к свободным людям и даже более того – за проявленные ею признаки гостеприимства!*

А Зуня жизнерадостно добавил:

– *Люди! Не бойтесь зоны: бойтесь способа в неё попадания!*

Первые шаги

Главный враг, поджидающий нас в тайге, это не медведи, не плохие люди, а маленькие крылатые кровососы и людоеды. Зная об этом, ещё дома мы изготовили противомоскитные маски в пять слоёв марли. Сейчас пришла пора их надеть. Кроме того, мы тщательно проверяли, чтобы в нашей одежде не оказалось ни единой щёлочки, ни единой дырочки, через которую мог пролезть хотя бы один паразит.

Кроме своего рюкзака, мы несли и ряд предметов, в него не поместившихся: палатку, котлы, фотоаппарат и т.д. Обычно их просто привязывали к рюкзаку. Перед входом в тайгу проверили и крепление этих вещей.

И вот всё готово. В тайге дорог нет – но могут быть тропы. Найдя что-то, похожее на тропу, входим по ней в тайгу. Дальше наши мнения расходятся: одному тропа кажется тут, другому – там, а третьему – ещё где-то. В общем, и тропы здесь не было. Поэтому решили идти просто на запад, определяя его по компасу.

Ну, «идти» – это громко сказано. Здесь не Невский проспект, чтобы по нему *идти*. Поваленные деревья, бугры и ямы, заросшие высокой травой, то редкий, то густой и непроходимый подлесок. Через всё это нельзя было *идти* – надо было *пробираться*. С огромными рюкзаками за спиной и прочими привязанными к ним предметами. Каждый пробирался сам, выбрав препятствия себе по душе. Мы следили только за тем, чтобы не потерять друг друга из вида.

Общая стратегия была проста. Двигаясь на запад, мы постепенно будем подниматься на Уральский хребет. И рано или поздно выйдем из тайги на плоскогорье в районе перевала Дятлова. Так на своей карте ещё в Москве наметил Миша. Название перевала нам ни о чём не говорило, да нас это и не интересовало: мало ли в географических названиях самых разных имён и фамилий.

Но не успели мы начать реализацию блестящего (без иронии!) Мишиного плана, как случились два происшествия, которые как бы испытывали нашу решимость двигаться вперёд, вперёд и только вперёд.

Уже через час после начала таёжной эпопеи я сильно подвернул ногу, и острая кинжальная боль бросила меня вместе с рюкзаком на землю. Это было следствием футбола: после первого такого случая в одной из игр моя правая нога так и искала момент вдруг неожиданно подвернуться и полоснуть меня острейшей болью.

Мой вскрик и последующие чертыхания заставили ребят всё бросить и поспешить мне на помощь. И опять ни у них, ни у меня не возникло даже мысли, что это всё, никуда больше не пойдём и повернём обратно.

Нет! Зуня плотно перебинтовал мне стопу. Мы немного посидели, а потом я встал, осторожно шагнул, ещё раз – и так далее, всё уверенней и уверенней.

– *Всё, –* сказал я. – *Надевайте на меня рюкзак. Пошли!*

И мы пошли, точнее полезли через очередные завалы. Бинт мы сняли на следующий день, и нога (моя правая нога), видимо, осознав свою ответственность, больше в том походе меня не подводила: не подворачивалась и не пыталась увильнуть от работы каким-либо иным способом.

Итак, мы опять пошли-полезли через завалы, постепенно расходясь (расползаясь) друг от друга. Но не прошло и ещё одного часа, как в тайге опять раздалось чертыхание. Наверняка всё, растущее здесь – от однолеток подлеска до почти столетних солидных деревьев, – за всю свою жизнь не слышало столько упоминаний нечистой силы, как в тот торжественный день нашего вступления в тайгу.

На этот раз самовыражался, изливая свою досаду, Миша. Он топтался на месте, что-то разглядывая под ногами.

– *Что, змея?* – воскликнули мы с Зуней, пытаясь приблизиться к Мише каждый со своей позиции.

– *Да если бы змея – и то было бы лучше!* – в досаде воскликнул Миша, высказав в состоянии аффекта явную глупость. – *Фотоаппарат потерялся – тот, настоящий, «ломовский». Совсем недавно был; я ещё вас и им,*



Зуня плотно перебинтовал мне стопу

и этой детской игрушкой – он кивнул на 10-рублёвый аппаратик, – *снял, когда вы ногу бинтовали.*

– *Да сейчас найдём!* – с обычным оптимизмом уверил Зуня. – *Где ты шёл?*

– *Где я шёл? Где-то здесь,* – неопределённо махнул Миша куда-то назад.

Мы сняли рюкзаки и полезли в указанном направлении... Ну, в общем, не буду тянуть: интриговать тут нечем; потратив на поиски целый час, ободрав себе все руки о корни деревьев, мы так ничего и не нашли. А что вы хотите – тайга!

Так мы остались лишь с одной «игрушкой» в качестве фотоаппарата. И именно этой «игрушкой» Миша сделал те интереснейшие снимки, которые мы бережём уже более сорока лет.

Решив, что на первый день впечатлений уже достаточно, мы стали подыскивать подходящее место для ночёвки.

Из Азии – на запад к Европе

В последующие дни наше продвижение вперёд было уже более эффективным. В день мы делали 8 переходов: 45 минут шли, 15 минут отдыхали. Из них четыре перехода – до обеда, четыре – после.

Но что скрывалось за этими сухими цифрами?! Глупо было бы утверждать, что мы шли легко и играючи и, скажем, для развлечения подбрасывали вверх рюкзаки и тут же их ловили.

Нет, это был тяжёлый изнурительный труд. Но ведь ради Преодоления трудностей, что возможно только с помощью тяжёлого труда, мы сюда и ехали. Фраза – хорошая и верная, однако... однако это надо было пережить.

Мы уже на второй день отказались от противомоскитных масок во время движения (да и на привалах ими мало пользовались). Среди преодолеваемых трудностей мошкара оказалась не на самом почётном месте, а маски существенно мешали идти.

Водружая же на спину рюкзак, я всякий раз с первой минуты начинал мечтать о том мгновении, когда его можно будет скинуть. Когда шёл, впечатление часто бывало такое, что не я тащу рюкзак, а это он тащит меня – то в одну, то в другую сторону.

Вскоре возникало страстное желание пить. Именно там, на восточных склонах Урала, я испытывал невероятное счастье, когда в тайге мы набредали на речку или ручеёк. В них была чистейшая и вкуснейшая холодная вода. Тут можно было остановиться, достать кружку, зачерпнуть – и навсегда припасть к божественной влаге!! Нигде, никогда ни до того, ни после я не испытывал такого наслаждения от простой воды. Ну нет, конечно, ту воду простой назвать никак нельзя.

Трудней было с пищей насущной. В отличие от воды, набрести в тайге хотя бы только на одно – пятое – печенье нам ни разу не удалось. Не говоря обо всём другом. Каждый день мы питались строго по тем калькуляциям, которые Миша составил в тёплой и сытой Москве. О, я вовсе не хочу бросить тень на эти расчёты: они безупречны. Мы не умерли с голода, не дошли до дистрофического состояния, у нас не появились признаки цинги. Чего же ещё хотеть?

Так вот, оказалось, что разнообразного, тщательно выверенного, питания нам, неблагодарным, мало, а постоянно хочется чего-нибудь ещё. Когда на меня, отдохнувшего, посвежевшего, надевали рюкзак для очередного перехода, кроме мечты немедленно скинуть его обратно и вскоре присоединившейся острой жажды, мною овладевали долгие мучительные сомнения. Смысл их сводился к тому, что лучше скушать на следующем привале –

- скажем, второе из четырёх сегодняшних печений,
- или 1,5 сантиметра из сегодняшних трёх сантиметров колбасы,
- или всю половину пачки халвы (в чётный день) либо всю шоколадку «Алёнку» (в нечётный день).

Усугублялись же сомнения прямо-таки позорным желанием съесть всё сразу и немедленно – не дожидаясь ещё чёрт-те сколько привала.

И это – при прекрасном завтраке, где обычно господствовала вкуснейшая манная каша на сухом молоке с изюмом и кофе с сыром!

Замечу в скобках, что однажды, правда, мы остались без каши. В то утро, из каких-то воспитательных, но совершенно безответственных, соображений, друзья поручили приготовить кашу мне, а сами решили понаблюдать за этим. Ну, понаблюдали – да так, что всё подгорело и превратилось в какое-то страшное месиво, которое пришлось выкинуть.

Разве можно поручать мне такие высокотехнологические вещи! Это просто с их стороны ребячество какое-то! Или, выражаясь политическим языком постхрущёвских времён, волюнтаризм чистой воды. Ну и поскольку суточные нормы манки, молока, изюма и сахара были выработаны, то до очередного приёма каши пришлось ждать ещё целый день. Понятное дело, больше таких бесчеловечных экспериментов они не проводили.

Кроме завтраков, и ужины были приличными. (Обеды – сухим пайком). И тем не менее, – такие ощущения и мысли, о которых я рассказал выше.

Но в своё оправдание (конечно, неполное) мог бы привести серию снимков, отснятых Мишей во время перехода и на привалах.

Даже на статичных фотографиях, но сделанных одна за другой, буквально видно, как трудно я иду: меня шатает из стороны в сторону; чтобы удержаться в вертикальном положении, я широко расставляю ноги, а чтобы ещё и шагать – сильно наклоняюсь вперёд. На лице – совершенно бессмысленное выражение. Белая фуражка съехала куда-то набок, но до этого мне нет никакого дела.

А вот – привал. Снят рюкзак, и видно, что на спине – огромное пятно

пота. Пот струится и по лицу. На короткое время я скидываю лыжные ботинки, в которых иду: шерстяные носки – тоже мокрые. А потом я заснул на земле, положив голову на рюкзак. Тут уже на лице застыло выражение бесконечной усталости, и только злодей мог бы посягнуть на этот сон.

– *Подъём!* – просыпаюсь и вижу, что целых два злодея кричат мне в ухо, да ещё при этом смеются.

Как они могут смеяться?! Разве они не устали ещё больше, чем я? Ведь их рюкзаки, как минимум, килограммов на десять тяжелее моего. А ростом и статью мы сильно не различаемся.

Но, с другой стороны, а что им ещё остаётся делать, как не демонстрировать уверенность и оптимизм?! Они, в отличие от меня, не могут дать волю усталости.

А почему я себе позволяю? Ведь я же собирался ничем не осложнять своей персоной нашу походную жизнь. Ну ладно, кашу не умею варить – так они бы и без меня её варили. А вот идти своим нормальным темпом без моего участия они не могут! Я смотрю на часы и говорю:

– *Ловко же вы устроились! Пользуясь вечно сонным состоянием моего организма, даёте ему погрузиться в сон, а потом специально будите не вовремя, а на пять минут позже. Крокодилы – вот вы кто, господа! Наверно, стоите надо мной, спящим, и проливаете крокодиловы слёзы: «Ах, как он устал! Давай дадим ему ещё немного поспать. А потом – ка-ак разбудим!! И съедим за задержку выхода на маришут».*

Они, конечно, отказываются: мол, ничего подобного и в мыслях не держали и слёзы, глядя на меня, проливали не крокодиловы, а настоящие. Но я категорически отказываюсь им верить. И, вот так балагурия, мы начинаем очередной переход.

На границе Азии и Европы

Как и рассчитывал Миша, дней через пять тайга стала отступать, постепенно сменилась степным пейзажем, а вскоре мы поднялись на самый верх невысокого в этих местах Уральского хребта. Где-то здесь – по этому плоскогорью – проходит граница между Азией и Европой. Но это – теоретически, а вот конкретно...

– *Посмотрите туда: видите тур, то есть столбик из камней!* – закричал Миша, и мы все поскакали, поддерживая руками рюкзаки, к этому скромному сооружению конической формы и высотой нам по пояс. Там, кроме самого столбика, оказались две небольшие таблички; одна смотрела на восток и извещала: «Азия», на другой, обращённой в противоположную сторону, красовалась: «Европа».

У нас прямо перехватило дух. В каком интересной точке Земли мы оказались! На некоторое время мы погрузились в философское осмысление – и самого места, и нашего пребывания на нём.

– Ну надо же: сделаешь шаг сюда – и ты в Азии, а шаг сюда – в Европе! Какая же это условность, и какое огромное значение придают этой условности!

Порассуждавши так, мы устроили небольшую фотосессию. Одну руку каждый из нас обязательно клал на вершину тура, как символ покорения – ну, если не всего Урала, то, по крайней мере, прилегающей части. При этом на лицах Миши и Зуни бродили какие-то неуместные здесь улыбки. Моё же лицо было задумчиво и строго; именно таким должно быть выражение лица у ответственного покорителя – который не только покорил, но и задумался, зачем он это сделал...



На границе Европы и Азии

До сих пор мы шли на запад. Поднявшись же на плоскогорье, мы направились на север, вдоль хребта. Нашей целью было дойти до истока Печоры – реки, начинающейся на западном склоне Северного Урала, – вместе с нею спуститься немного в Европу и, в соответствии с уже известным читателю планом, построить затем плот. Именно на плоту, сплавляясь по течению Печоры, мы собирались триумфально вернуться в лоно цивилизации где-то на территории Коми АССР.

Идти по плоскогорью было несравнимо легче, чем по тайге. Наше передвижение существенно ускорилось. Правда, ночами мы оставались в полной власти ветров любого направления.

Через пару дней Миша предупредил:

– Подходим к плато **Маньпупунёр**, там стоят семь огромных каменных болванов высотой от 30 до 40 метров – примерно, как на острове Пасхи. Местные племена принимали их за великанов, за что-то наказанных богами и окаменевшими в порядке наказания. Вон там, впереди, видите, столбы вдалеке?!



Маньпупунёр

Несколько часов спустя мы подошли к «болванам» поближе. Ну, на расстоянии в несколько сотен метров ещё можно представить какие-то неясные профили и, допустим, даже слегка напугаться. Но совсем вблизи – всякое подобие чему-либо пропадает.

– На самом деле это так называемые останцы – продукты выветривания скал. Тем не менее, считаются одним из семи чудес Российской Федерации (РСФСР), – дополнительно пояснил Миша.

– Всё ясно, – сказал Зуня. – Здесь хорошее место: есть за что спрятаваться от ветра. Предлагаю наш первый выходной день назначить на завтра и провести его здесь.

И мы, как всегда безмятежно, провели на Маньпупунёре ночь, день и ещё одну ночь.

Если бы мы знали, какое кощунство совершаем, с точки зрения местных племён (вогулов и манси)! Маньпупунёр – это место обитания какого-то их не самого доброго божества. Всякий незванный гость здесь сильно рискует попасться ему на глаза и вызвать его гнев. Подниматься на Маньпупунёр разрешено только шаманам для подзарядки отрицательной энергией.

И, конечно, этот туземный божок не заметит нас, нагло расхаживавших по вверенной ему территории в течение аж полутора суток, никак не мог. Мы мыли головы, гуляли в парадной одежде по окрестностям, фотографировались на фоне громадных идолов, днём спали. Потом я читал стихи. Говорили о наших с Зуней университетских планах. Ну и так далее. Божок всё это время ничем себя не проявлял. И мы узнали о нем не от него самого, а от пастухов оленьего стада, с которыми (пастухами) и с которым (стадом) встретились на следующий день.

Чем объяснить такую застенчивость злого божества? Версий может быть много: от утраты им, в силу преклонного возраста, своей прежней квалификации – до его восторженного изумления, вызванного невиданной беспечностью трёх романтических идиотов. Я полагаю, последнее ближе к реальности.

Итак, возле каменных «болванов» всё это время нас никто и ничто не потревожило. А утром после второй ночёвки, надев постепенно легчающие рюкзаки, мы двинулись дальше на север.

Вот тогда-то мы и встретили через несколько переходов стадо оленей. Точнее, оно паслось немного ниже, но мы, впервые после зоны завидев какую-то иную – помимо нашей собственной – жизнь (растения и мошकारа не в счёт!), были готовы заговорить и с оленями, и потому быстро спустились к стаду.

На перевале Дятлова

К счастью, при оленях оказались два пастуха (отец и сын) – с ними, безусловно, общаться было удобней.

Узнав, что мы идём аж с самого Маньпупунёра (идолы которого, как маленькие вертикальные палочки, были видны и отсюда), да к тому же про-

вели там две ночи, пастухи сильно взволновались и стали о чём-то быстро-быстро говорить на своём, непонятном нам, языке.

Потом мы узнали, что отец сомневался, стоит ли иметь дело с такими варварами, как мы, и не обернётся ли их (пастухов) терпимость к нам гневом оскорблённого божества. А сын возражал, что божество уже давно не злое, так что никакой опасности нет. Понятное дело, ему, как и нам, хотелось общения с новыми людьми.

Но, думаю, более, чем аргументы сына, на старшего пастуха воздействовало разлитое на Зунином лице выражение счастья – особенно по контрасту с моим унылым выражением. Так или иначе, глядя только на Зуню, пастухи разговорились. И они тут же были вознаграждены! Вроде бы посоветовавшись с Мишей, Зуня выложил из наших рюкзаков часть продуктов из НЗ и широким жестом подарил их собеседникам со словами:

– *Легче будет идти!* – отчего уныние на моём лице перешло в явную сердечную боль, а Миша сделался каким-то задумчивым, будто пытался вспомнить, что же именно он посоветовал.

Зато в порядке *«алаверды»* пастухи срезали у нескольких оленей панты – ещё неороговевающие рога, покрытые тонкой кожицей, – и как великую ценность преподнесли Зуне. Панты, действительно, обладают какими-то ценными лечебными свойствами, но я ими воспользоваться не смог: жевать тёплые кровавые обрубочки было выше моих сил. Зуня же потом долго ощущал целебное действие пант и гордился таким удачным *«чэйнджем»*.

Но и узнали мы тоже весьма интересные вещи. Раскрыв нам глаза на наше непреднамеренное кошунство на Маньпупунёре, пастухи заговорили про *перевал Дятлова*, на котором фактически мы находились в тот момент. И тогда рядовое, как казалось, географическое название приобрело трагический и даже опасный для нас смысл.

Сейчас мало кто не слышал про группу из 9 лыжных туристов во главе с Дятловым, которая погибла на Северном Урале зимой 1959 года при очень странных обстоятельствах. Странность состояла в том, что, судя по всему, эти опытные лыжники ночью вдруг в крайней спешности покинули палатку – без лыж, продовольствия, обуви и тёплой одежды. Причём двигались они в разных направлениях и все были найдены мёртвыми под снегом.

Об этом событии теперь много пишут, выдвигают всевозможные версии. Но тогда эта тема, естественно, была табуирована, чтобы не омрачала



Олени, Зуня и пастух

успешное движение страны к социализму и коммунизму. И мы были очень немногими, кто узнал, что кроется за названием «Перевал Дятлова». Причём, узнал, стоя на этом самом перевале и в преддверии неминуемой ночёвки на нём.

Пастухи тоже не придерживались какой-то одной версии этого загадочного события. По их словам, ходили слухи, что тогда в этих местах испытывали атомную бомбу, и лыжники оказались близко к эпицентру взрыва. Или что над ними пролетел со сверхзвуковой скоростью самолёт, мощная ультразвуковая волна от которого вызвала у людей паническую реакцию, отчего они и бежали в состоянии ужаса кто куда.

Мы понимали, что после такого инцидента никто второй раз, конечно, не станет в том же самом месте испытывать атомную бомбу или гиперзвуковой самолёт. Поэтому, выслушав всё это с большим интересом, никакого беспокойства за себя мы не почувствовали.

Однако, немного поколебавшись, старший пастух сказал:

– А может, никакие испытания здесь ни при чём. У нас в народе говорят, что это бог Маньпунёра наказал безумием тех, кто его оскорбил незваным посещением. Или от имени бога и мстя за него, на лыжников напали какие-то горячие головы из местных жителей.

Здесь уже нам стало не по себе. Наша вина перед хозяином Маньпунёра (если таковой имеется) никак не меньше, чем вина злополучных «дятловцев». По незнанию, по неосторожности? – Так, наверно, и те лыжники не желали никого обидеть. И, если всё-таки маловероятно, что маньпунёровский бог лично призвал провинившихся туристов к ответу, то участие его клеветов в расправе более чем возможно.

А это значит... Тьфу, даже не хотелось и думать, что это значит. Тот день был, пожалуй, единственный, когда нас хоть что-то обеспокоило в плане нашей безопасности.

Во второй половине дня пастухи погнали стадо оленей дальше – на новые пастбища. На прощание они посоветовали нам устроить ночёвку здесь. Дело в том, что дальше нам надо было начинать спускаться с перевала по направлению к ещё очень узкой и извилистой здесь Печоре. Но, по словам пастухов, за оставшиеся на сегодня два-три перехода до пригодного для ночёвки места мы не дойдём.

Так что, они ушли, а мы, послушавшись их совета, разбили палатку. Наступил вечер. Далёкие, толщиной со спичку, каменные идолы Маньпунёра растворились в наступающей темноте. И можно был даже представить, что ночью они оживают и начинают... Впрочем, ничего не начинают: мы же провели возле них две ночи – и они вели себя смирно.

Этой ночью, как и в предыдущие, мы не стали устраивать поочерёдных ночных дежурств. Зачем? Если бы на нас, действительно, вздумала напасть какая-то банда фанатиков, то,

- во-первых, откуда бы она здесь взялась,

- и, во-вторых, куда бы мы могли деться?

Так что мы, может быть, не очень спокойно, но все легли спать. Да и потом, версия о фанатиках – всего лишь одна из четырёх и ничем не более вероятная, чем, по крайней мере, две первые. А чего тогда особенно волноваться?

У наших здоровых организмов была здоровая психика. Поэтому мы хорошо заснули. А когда проснулись, уже светило солнышко, пели птицы, и вчерашние опасения – и без того не очень сильные, – не только растаяли, но и показались совсем дурацкими. Нам даже стало неудобно друг перед другом за такие глупости.

В Европе – пешком вниз вдоль Печоры

Собравшись и окинув прощальным взглядом эти памятные места, мы двинулись в путь – и тем самым вступили в очередной этап своего путешествия. Теперь нам надо было пробираться на северо-запад, приближаясь к Печоре, и потом, выйдя на её берег, идти по нему до тех пор, пока ширина и глубина реки не станут проходимыми для плота.

Опять начались тяжёлые будни. Вес моего рюкзака почти не убывал. Этому было простое объяснение: продукты питания были распределены между нашими рюкзаками так, чтобы в первую очередь разгружались сверхтяжёлые рюкзаки Миши и Зуни. Вот у них настроение (и поначалу неплохое) становилось всё лучше и лучше. А я, как потел в первые пешие дни, так потел и сейчас.

Печору мы обнаружили довольно быстро, но она была далеко и делала сумасшедшие повороты. И, собственно, как правило, мы видели не саму реку, а извилистую щель в таёжном лесу, на дне которой ей надлежало быть. Прямого спуска к Печоре не имелось, поэтому мы шли почти параллельным маршрутом, стараясь надолго не терять из вида ту самую извилистую линию в лесном массиве.

Но при этом, в целом спускаясь с Уральского хребта, мы вынуждены были то слезать с какой-нибудь горки, а то вновь лезть на другую горку, – и это очень изматывало. Тем более, что, как и прежде, ни дорог, ни троп не существовало, идти приходилось по спутанной невысокой траве, в которой скрывались какие-то бесконечные корневища.

Всё время спотыкаясь о них, я плёлся сзади всех, и мои и без того горькие размышления о еде усугублялись вызывающе яркой картиной из недавнего прошлого: Зуня отдаёт еду чужим людям.

Вот так всё было уныло и грустно – до того счастливого мига, который врезался в мою память на всю жизнь. А тогда – значительно скрасил дни, оставшиеся до начала постройки плота.

Дело было так. С трудом поднявшись на очередную горку (примечательную тем, что на её склоне стояла геодезическая триангуляционная вышка) и затем спустившись с неё, мы устроили очередной пятнадцатиминутный привал. Потом пошли куда-то опять вверх: они, как всегда, впереди, я – сзади.

Вскоре опять стало видно Печору. Но почему-то теперь она была не справа от нас, а слева. Это меня смутило, но совершенно не смущало моих друзей – асов туризма. Я попытался хоть как-то понять эту метаморфозу, но объяснение напрашивалось только одно.

– *Слушайте, подождите! Да подождите же!* – с трудом остановил я асов. – *Мне кажется, что мы идём назад.*

– *Что?* – не сразу понял Миша. – *Как это назад?*

– *Ну, поднимаемся на ту же горку, с которой только что спустились!*

– *Ну ты даёшь! Мы же идём по компасу: вот, на северо-запад.*

– *Я не знаю, где северо-запад, но факт тот, что Печора теперь не справа от нас, как всегда было, а слева!*

– *Коля! Мы бы отпустили тебя идти туда, куда ты считаешь нужным. Но мы в ответе за тебя: ты же можешь заблудиться. Ведь, как ты сам рассказывал, тебе удавалось заблудиться абсолютно во всех местах, где ты был. Поэтому мы вынуждены просто сказать тебе: иди за нами. Даже если не доверяешь нам и компасу. Куда надо, мы тебя доведём.*

После такой тирады мне ничего не оставалось, как психологически свернуться и вновь поплестись сзади, пытаясь найти какое-нибудь иное разумное объяснение данному феномену.

Так мы, жутко потя, лезли в ту горку ещё полчаса, когда вдали завиделась какая-то вышка. И она напоминала что-то совсем недавнее.

– *Ещё одна геодезическая вышка,* – задумчиво произнёс Миша. – *Ну да: их должно быть три: потому они так и называются – триангуляционные. Их ставят в трёх точках, например на трёх горках, и образуемый ими треугольник помогает произвести измерения на местности.*

И мы полезли дальше вверх. Но чем ближе становилась вышка, тем всё менее уверенным был ход моих вожатых. Наконец, они молча встали. Сомнений уже не оставалось: *это была абсолютно та же самая вышка*, мимо которой мы уже спускались. Масса мелких деталей, которые вряд ли могли с такой точностью повториться, указывала на это. Получалось, что, как я и говорил, мы сейчас упорно, вопреки очевидности, шли ровно назад.

– *Господа!* – с тихой торжественностью сказал я. – *Эта минута станет одной из самых счастливых в моей жизни. Я её никогда не забуду. И я вам обязан до конца жизни тем, что вы её мне подарили.*

А затем, скинув рюкзак на землю, подбросил вверх кепку и, не в силах сдерживать эмоции, закричал:

– *Ура-а-а!!!*

И ребята, мои друзья, поняв переполнявшие меня переживания, тоже подхватили:

– *Ура-а-а! Ура-а-а!*

Над горкой, на которую мы только что влезли второй раз, это «Ура!» звучало как знак того, что торжество любого из нас делает сильнее нас всех...

Через день нам удалось пробраться к Печоре. По этой реке проходит граница Печоро-Илькского заповедника. Ходить там вообще-то нельзя. Так что мы нарушали порядок. Но однажды так нарушили, что запомнилось на всю жизнь.

Короче, перед тем, как спуститься к реке, на безлесном пригорке мы заметили нечто невообразимое. Вся площадь обширного пригорка была покрыта спелой-преспелой черникой. Не зайти туда было уже никак невозможно. Но и выйти оттуда тоже было невозможно. Ты сидишь на крохотном пятачке, отвоёванном у черники путём её усердного поедания, а вокруг (не надо двигаться!) – черника, черника, черника...

На какое-то время мы забыли и про Печору.

Печора выглядела в этих местах ещё совсем несолидной, хотя и струилась упорно и непрерывно. В иных местах её можно было перешагнуть, не намочив ноги. Но пройти вдоль неё хотя бы полста метров с сухими ногами было нереально. Дело в том, что в очень многих местах берега Печоры были просто непроходимы: путь преграждали её многочисленные притоки, поваленные деревья, густейшие заросли, заболоченность – отдельно или в любом наборе.

Поэтому приходилось то и дело перебираться с одного берега на другой и обратно – в надежде (зачастую призрачной) найти там более подходящие условия для передвижения. А так как уже и здесь Печору можно было перешагнуть далеко не в любом месте, то ничего не оставалось, как пересекать её вброд или просто идти какое-то расстояние прямо по руслу. Хотя часто и это было непросто – например, когда надлежало продираться через заросли высоких, по пояс, водных растений.

Я, как и в предыдущие дни, шёл в лыжных ботинках (и лыжном костюме), Миша – в кедах, Зуня – в сапогах. Вначале Зунины сапоги означали, что у их хозяина – всё в шоколаде: из воды он выходил сухим (точнее, с сухими ногами). Но с некоторых пор Зуня после очередного брода стал задерживаться: вода заливала сапоги, и всякий раз надо было их снимать, чтобы освободить от воды: иначе она становилась бы тяжёлыми веригами на ногах.

У нас с Мишей такой проблемы не было: из его кед и моих ботинок вода быстро сама находила выход. Зуня с завистью поглядывал на наши ноги. А потом достал свой острый нож, прицелился – и без хоть каких-нибудь сожалений, с такой же лёгкостью, с какой принимал даже ответственные решения, – раз, два – сделал в своих сапогах большие прорезы на уровне щиколоток!

Мы с Мишей даже на секунду онемели от такого радикализма. Но потом были вынуждены признать Зунину мудрость: он пожертвовал меньшим ради достижения большего. Впредь после выхода из реки на берег его уже ничего не задерживало. Тогда как нам (и особенно мне) приходилось всё-таки пару раз тряхнуть каждой ногой для более полного освобождения от

воды.

Но в нашем случае последовать примеру Зуни – означало бы жертву большего ради меньшего. Всё относительно: одно и то же действие, но в разных ситуациях, может приводить и к разному балансу плюсов и минусов.

...Таким образом мы шли по Печоре несколько дней. За это время она заметно прибавила в ширине и глубине. И я с нетерпением ждал момента, когда, наконец, мои отцы-командиры решат, что пора вставать и строить плот.

Замечу, после того случая с горкой наши отношения ни на йоту не изменились: я, как был, можно сказать, юнгой в обществе двух капитанов, так, ни на что не претендуя, им и остался. Если у меня и было право голоса, то голоса отнюдь не решающего и даже не совещательного, а ничего не значащего, – и оттого я не вмешивался в стратегические заморочки руководства.

Так что, я только ждал и молчал, молчал и шёл, шёл и ждал.

И вот оно: дождался!!!

Плот

В том месте, где надумали строить плот, Печора достигала в ширину от десяти-двадцати до тридцати-сорока метров. То есть это была уже вполне приличная, на внешний вид, река, похожая на сотни других российских рек, по которым так любят сплавляться (на чём угодно!) миллионы опять-таки российских туристов:

- течение – то спокойное, а то резко убыстряется;
- частые крутые повороты,
- конечно, – перекаты (груды камней на поворотах);
- и, как неперменный атрибут, – густой лес на высоких берегах.

Правда, в случае Печоры местами удручала её очень малая глубина. Но плоту много и не надо. Так что, посоветовавшись с Зуней, Миша вышел вперёд и, на манер Петра Великого, с выражением изрёк:

– Здесь будет плот сооружён!

Сама задуманная ещё дома конструкция плота представляла собой шедевр технической мысли. Наиболее неожиданное решение – воздушная подушка из обычных детских шариков. На это ушло, если не ошибаюсь, сотня шариков за 3 копейки каждый.

Пять шариков в ненадутом состоянии вставлялись друг в друга и внутренний из них надувался ртом (!), а вместе с ним раздувались и остальные четыре. Конечно, можно было бы использовать для этой цели насос. Но проведённые в Москве натурные эксперименты показали, что достаточно и собственных сил, так что от насоса, как от лишнего веса, отказались.

Таким образом надули двадцать пенташариков. Затем их уложили вплотную прямоугольником 5×4 и упаковали в чехол из прочной прозрачной плёнки. Эту воздушную подушку следовало поместить между толсто-

бревенчатым дном и тонкобревенчатым настилом. Тем самым достигалась высокая прочность плота при сравнительно небольшой осадке.

Были и другие интересные конструктивные решения. Но это я понял лишь потом, когда плот был готов. А так при строительстве плота (а оно продолжалось два дня) в первый день я был использован лишь как грубая рабочая сила (точнее, полусила) – для заготовки брёвен, – а во второй день, когда начались тонкие технологические процедуры, был просто усажен на пенёк с просьбой не мешаться под ногами.

И вот работа закончена!

Плот получился сущим красавцем, гордым детищем человеческого разума. К сожалению, я не могу передать все технические находки и приёмы. Могу только сказать, что от носа треугольником к краям корма шли два крепёжных бревна, подобно низким надпалубным надстройкам боевого корабля. И были установлены два длиннющих лопато-



Чудо-плот

образных весла, способные принимать самые разные положения. На стоянках они были подняты, словно крылья, под углом в 45 градусов вверх и казалось, что плот вот-вот взлетит.

Да, красивый был плот.. При его спуске на воду вспомнили про меня. Известна традиция при спуске корабля разбивать о его борт бутылку шампанского. Меня попросили соблюсти традицию и для нашего судна.

– *У тебя же в аптечке есть поллитра медицинского спирта,* – напомнил Миша.

Я, польщённый доверием, мигом разыскал аптечку, вытащил бутылку со спиртом, что на всякий случай дала мне сестра Неля, подбежал к плоту и встал в подходящую позу, прицеливаясь к удару.

– *Стой, что ты делаешь?!* – закричал Миша. – *Не всю бутылку, пузырёчек... маленький..*

– *Но это же совсем не тот эффект!* – возмутился я. – *Пузырёчек – это просто оскорбительно для такого судна!*

– *Это не оскорбительно, это рационально!*

– *Зуна! А ты что скажешь?* – спросил я в расчёте на поддержку.

– *Я полагаю, надо согласовать размеры пузырька,* – занял какую-то неясную позицию Зуна.

– *Чего там согласовывать!* – пресёк дальнейшую дискуссию Миша. – *Вот пузырёк от пенициллина, я в нём соль хранил. Высыпаю ос-*

татки соли, наливаю спиртика, закрываю пробочкой, привязываю к веревочке – и теперь бей!

Пришлось уступить столь бесцеремонному давлению и напутствовать наш плот всего лишь маленьким пузырьком со спиртом. А уступать, как вскоре выяснилось, не следовало. Потому что, видимо, именно маленький пузырёк предопределил маленькую судьбу плота.

Мы не всплыли на нём в цивилизацию.

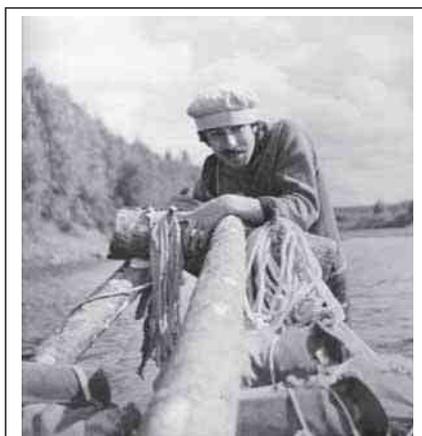
Полные радужных надежд, мы привязали к настилу плота все свои вещи, погрузились на него сами, с триумфом проплыли метров сто – и встали, упёршись в мель.

– *Сидите!* – вскинулся я и спрыгнул в воду. – *Сейчас я вас проведу.*

От потери даже моего, казалось бы, незначительного веса плот немного приподнялся, и я без особого труда вывел его на более глубокое место.

Так и сложилось, что и в дальнейшем все такие случаи я рассматривал как сферу, в первую очередь, своей компетенции. Я прежде всех слезал с плота в воду, искал подходящий фарватер, очень часто просто толкал плот с сидящими на нём капитанами.

И мне было приятно, что вот и я для чего-то пригодился. На Мишиных фотографиях видно, как я, лихо заломив фуражку козырьком назад, в фуфайке и шортах, с ухмылочкой на лице и явным удовольствием от прилагаемых усилий, наваливаюсь сзади на плот.



Вот и я для чего-то пригодился!

Конечно, это было куда веселей, чем тащить рюкзак, и я был готов толкать плот хоть до самой Москвы. Но, увы, эта моя деятельность продолжалась всего два дня.

Средняя скорость нашего передвижения из-за постоянных остановок была меньше скорости течения реки.

К тому же на берегах реки мы пару раз встретили людей, поднявшихся сюда из низовьев Печоры. Глядя на наши эволюции, все они в один голос говорили, что из-за отсутствия осадков (а мы их, действительно, практически не наблюдали) река обмелела и такая катавасия нас ждёт на протяжении километров тридцати. Двигаться с такой скоростью – не уложиться ни в какие разумные сроки.

Пешим же способом мы идём раза в два быстрее.

И вот – «совет в Филях». Большинство голосов (мой – против, хотя на него никто не обращал внимания) принято трудное, но единственное, позволяющее вернуться домой в срок, решение: *оставить, бросить здесь*

плот и идти пешком до ближайшего речного кордона. А там на моторках добраться до Троицка.

Я, можно сказать, безответственно, был против, поскольку

- было жалко плот (с которым я уже сроднился),

- перспектива опять нацепить на себя рюкзак вызывала у меня очень скорбные ощущения,

- и у меня (как у аспиранта) не было такого понятия: «срок, когда я должен вернуться». Я мог не возвращаться хоть целый год.

Но Зуня и Миша не могли ещё год плыть на плоту. И, внутренне обливаясь слезами, мы оставили его в зарослях водных растений – красивого, целого, с укоряюще поднятыми вверх длинными вёслами.

А сами опять пошли пешком.

Возвращение

Дальше буду краток. Хотя в последнюю неделю нашего путешествия тоже были сильные впечатления, интересные знакомства и даже полёт на небольшом самолёте, чувствую, что от моего описания читатель начинает уставать (а может быть, уже и устал).

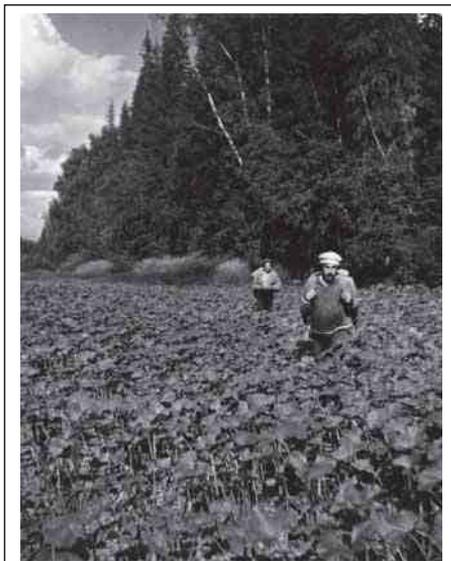
Он, читатель, всё время напряжённо ждал какой-то неожиданной развязки, какого-то крушения наших планов – но не дождался (не считая несудьбоносного облома с плотом) и теперь понимает, что, скорее всего, не дождётся. И поэтому события последних дней при их детальном изложении вызовут у него (читателя) только раздражение:

« – Ну сколько можно водить нас за нос всякими подробностями и разговорами! Всё уже ясно. Ведь ничего такого не случится? А тогда ничего больше не хочу знать! Ну, ладно: вернулись живы и здоровы – и хорошо! »

С другой стороны, я же не могу оставить читателя в полном неведении о том, как завершалось это путешествие. Ещё в начале главы я указывал, как щепетилен на данный счёт.

Так что я доведу рассказ об этом историческом походе до конца, – но, как обещал, теперь буду более краток.

1. Несколько дней мы, как и прежде, шли вдоль Печоры, то и дело переходя с одного её берега на другой. Под конец надо уже было не пе-



Насквозь мокрые, мы шли и шли вперёд

реходить, а переплывать самые глубокие места. Насквозь мокрые, с мокрыми же рюкзаками за спиной, мы шли и шли вперёд.

Когда Миша, посмотрев на карту, объявил, что до первого кордона, или поста, осталось два километра, было уже темновато и, большая редкость для того лета, накрапывал дождик.

Эти два километра я двигался без мыслей, без ощущений. Только считал, который раз падаю в темноте – в яму ли, или зацепившись за корень, или вообще просто так. Падал без эмоций, без чертыханий. Кое-как поднимался, продирался через ветви дальше, и падал опять. Всего насчитал 8 падений – на двух километрах пути.

Но это были уже, действительно, последние километры.

2. В домике, который гордо назывался кордоном, жили дед со старухой – как в сказке. Приняли хорошо: пустили, обогрели, вместе с нами покушали (добавив в общий стол к нашим консервам и своё, свеженькое – молочко да сметану; наверно, где-то у них была корова). И поспать нам угол выделили.

Утром дедуля, как положено, передал по радиации, что на линии появились трое неизвестных, называются туристами, по паспортам – такие-то, и что просят перебросить их на моторках по цепочке кордонов в ближайшее село.

А нас предупредил, что на последнем отсюда кордоне живёт самый главный для этих мест человек – лесничий. И по причине своей суровости, может неодобрительно отнестись к тому, что мы без разрешения шастаем по заповеднику. Неодобрение же своё он обычно выражает в штрафе – весьма серьёзном.

После этого дед завёл свою старенькую моторную лодку, и мы понеслись по реке, всё более удаляясь от тех двух последних километров, где я падал, падал и падал...

3. Так нас и довезли от кордона к кордону к лесничему, которым нас пугали все его подчинённые лесники (обитатели кордонов).

Да, это была ещё та достоевщина! Парень 33 лет, страшно одинокий, с какими-то странными и запутанными представлениями о жизни, в три часа ночи отправляющийся на лошади осмотреть подведомственную ему территорию, – таким оказался этот суровый лесничий.

Ему, истосковавшемуся по интеллектуальному общению, мы оказались интересны, и он так и не взял с нас штраф, а вместо того проговорил с нами в своей угрюмой и резкой манере до трёх часов ночи, а потом, так и не уехав, – до утра.

Между прочим, он спросил:

– *Вот вы пошли в тайгу без ружья; а когда медведя видели, что делали?*

– *Мы вообще его ни разу не встречали и не видели.*

– Не видели? Ну, он-то вас, будьте уверены, видел – и не один раз. Просто летом медведи обычно сытые и не нападают.

Тем самым лесничий хотел сказать, что нам – трём лохам, вломившимся в тайгу без ружья, – невероятно повезло: беглые заключенные, медведи и прочее лихо каким-то чудом не тронули нас. Хотя мы были у них у всех как на ладони. Не знаю, так ли это? Не хотелось бы верить, что так.

4. Наконец с помощью лесничего мы прибыли в ближайший очаг цивилизации – село, названия которого, если бы я его даже помнил, называть не стоило. Картина ужасная. Такое впечатление, что всё население, включая детей, в состоянии глубокого опьянения. На берегу Печоры – огромное количество разлагающихся трупов и просто внутренностей крупного рогатого скота.

Нам пришлось там переночевать. Хозяин, которого нам порекомендовал лесничий, был тоже нетрезв. Но по сравнению с односельчанами – трезвее не бывает.

5. На следующее утро автобус довёз нас до Троицко-Печорска – небольшого райцентра Коми АССР. Здесь мы провели два дня на местном аэродроме. Познакомились с парой, также ожидающей самолёта. Муж и жена, лет по 35, рассказали нам много невесёлого об этих краях.

Главным образом, специфика региона – такая же, как и Ивдельского района: зоны и колонии. Даром, они разделены только Северным Уралом. Только с этой стороны отбывали срок, в основном, политические, тогда как Ивдель – для уголовников. Сейчас, когда число политических сократилось в разы, среди населения преобладают их потомки. Наш собеседники – из них.

6. В отличие от Ивделя, в Троицко-Печорске нам удалось дожидаться воздушного судна. Маленький АН-12, отчаянно дребезжа и болтаясь, перенёс нас в Ухту. Тогда я хорошо понял, что мой вестибулярный аппарат по-прежнему крайне ненадёжен.

Ухта – тёмная от сажи, летящей из многочисленных заводских труб, и очень приземистая, – хорошо вписывалась в мрачную картину этого региона.

7. В Ухте мы взяли билеты на Московский поезд и благополучно сели на него. По дороге мы опять много беседовали с Мишей под уверенное Зунино посапывание. И тогда я Мише пообещал:

– Я обязательно когда-нибудь напишу про это наше путешествие. Только не сразу. Вначале мне надо создать две очень умные учёные книги, а также сочинить 100 хороших стихов. А потом непременно напишу.

Глава 20. Дихотомический момент

Имидж

Когда через пару дней после возвращения с Урала я появился на людях – в общежитии и на Садово-Кудринской, 3, – каждый встречный считал своим долгом отметить, что я стал каким-то другим. Народ по-разному пытался определить, каким именно, но, в основном, говорили, что в облике у меня что-то прибавилось – загадочность, мудрость, внутреннее спокойствие, мужественность и т.д.

Я это отчётливо чувствовал и сам. Я, действительно, ощущал глубокое внутреннее спокойствие и отстранённость от всякой мелочи, а также ясно представлял, откуда они взялись. Они снизошли на меня во время переходов с тяжеленным рюкзаком на спине и, особенно, в ходе последнего двухкилометрового броска по таёжной реке. По сравнению с теми обстоятельствами всё нынешнее было малозначительным. А ведь и те обстоятельства тогда уже стали для меня несущественными.

И потому я мог спокойно доводить наблюдения друзей и знакомых до гротеска, не боясь применить к себе уничижительные характеристики.

– *Господа!* – отвечал я. – *Конечно, спасибо за комплименты. Но меня они даже огорчают. Из них следует, что ещё недавно я был наивным, примитивным и даже простейшим существом, причём, весьма беспокойным и непонятно какого пола. И вот только теперь вы смогли хоть как-то определить в отношении меня.*

– *Мы вовсе не имели это в виду. Но где ты так переменялся?*

– *Трудно сказать, где именно. Некоторое время с двумя друзьями был в зоне... В какой зоне? Обыкновенной, для заключённых, возле Ивделя, в Вижае... Да нет, не сидели, попали туда случайно... Да ни за что не попали – просто приехали на автобусе. Провели там два дня. Пройдя через всю зону, пошли по тайге – втроём, без ружья. Поднялись на Уральский хребет и перешли границу Азии с Европой в районе плато Маньпупунёр – там каменные фигуры, как на острове Пасха. Ночевали на перевале Дятлова. В Европу спускались по верховью Печоры. Вначале шли вдоль русла реки, затем сплавлялись на плоту и потом снова шли – до первого кордона. Дальше от кордона до кордона нас подбрасывали на моторках – до первого села. А там – все пьяные и туши коров на берегу. Оттуда кое-как добрались до Троицк-Печорска. Два дня ждали самолёт. Долетели на нём до Ухты. Это всё, начиная с того первого (пьяного) села, – Республика Коми. Из Ухты – поездом в Москву. Вот такое путешествие. Это, конечно, не прошлогоднее сидение на адлерской помойке.*

Народ ахал, охал, а я даже не мог позволить себе насладиться впечатлением, поскольку, по определению, это должно было быть для меня несущественным. Таким всё повидавшим Печоринным (имевшим гораздо больше

оснований носить это имя, чем литературный Печорин) я кивал собеседникам, оставляя их восторгаться мною уже без меня.

И с каким сарказмом я встретил известие, что мои друзья по предыдущим летним компаниям опять отдыхали в Адлере! Большой нравственной и физической деградации я не мог себе даже представить...

Формальности

В первых числах сентября мы с Зуней подали документы на вечернее отделение физического факультета МГУ. Среди прочего, требовались

– копия диплома о высшем образовании (желательно – техническом; на худой конец – естественнонаучном),

– а также бумага с места работы о том, что руководство ни имеет ничего против получения сотрудником второго высшего образования.

Вторая бумага не так проста, как кажется. Если сотрудник незаменим, находится в центре производственной деятельности предприятия, то ему самому не придёт мысль о таком абстрактном образовании, какое следует ожидать на физфаке.

А если вдруг мысль эта придёт, то воспротивится начальство: ведь это означало бы превращение ценного, всегда готового к работе, сотрудника в какую-то «хромую утку». Действительно, его нельзя будет использовать вечерами тех четырёх дней в неделю, когда проходят занятия. Кроме того, ему надо будет предоставлять ежегодно два дополнительных двухнедельных отпуска на время сессий.

Ещё один неприятный для начальства момент – появление через четыре года возможного конкурента, в анкете которого будет красоваться гордая фраза: *«имею два высших образования»*.

Поэтому сам факт выдачи обсуждаемой бумаги недвусмысленно говорит о том, что сотрудника не сильно ценят на работе – настолько, что не верят перспективам его карьерного роста даже в отдалённом будущем. И он сам всё это чувствует и рефлексировать на этот счёт. Результат рефлексии – желание получить второе образование, чтобы потом утереть всем нос. Однако, как мы видим, это желание никого не пугает и сотруднику дают требуемую бумагу с разрешением сдавать что угодно и где угодно.

Я думаю, сказанное справедливо в отношении большинства тех, кто подал заявление о допуске к вступительным экзаменам. Включая, видимо, и Зуню. У меня же вновь (как и в случае с первым образованием) положение было особым. Среди поступающих я являлся единственным аспирантом.

Были у нас два-три кандидата наук – доцента московских вузов. Но тут – почти та же самая мотивация, что и у всех прочих: расширение своих возможностей в поисках и утверждении темы диссертации – в данном случае докторской.

Когда же работа над диссертацией на полном ходу, никому и в голову никогда не приходит заниматься чем-то помимо неё! Я уже говорил, что

аспиранты обычно несколько лет подряд отказывают себе даже в отпуске. Иные пары категорически не заводят детей, пока каждый член пары не получит кандидатского диплома. Или хотя бы один – докторского. И уж не знаю таких примеров, чтобы кто-либо ещё сочетал третий год аспирантуры с началом учёбы в таком серьёзном вузе и на таком серьёзном факультете, как собирался это сделать я.

Поэтому, когда я делился этими планами с друзьями и знакомыми, мне кажется, никто не верил ни в их серьёзность, ни в их осуществимость.

Как же, в таком случае, в Лаборатории энзимологии мне дали бумагу, разрешающую это сумасбродство?

Прежде всего я обратился к Евгении Алексеевне – зам. Директора Лаборатории по хозяйственным делам. Она всегда с сочувствием и симпатией, чуть ли по-матерински, относилась ко мне.

– Коля, а разве так можно: одновременно учиться в аспирантуре и в вузе? Я сейчас даже не имею в виду, справишься ли ты с этим. Но допустимо ли это вообще по нашим законам и положениям? В первую очередь надо выяснить этот вопрос.

Подняли нормативные документы, позвонили в Академию медицинских наук и даже в большую Академию, в министерство – везде удивлялись, откуда мог взяться подобный вопрос, однако прямого запрета (на сочетание учебы в аспирантуре и в вузе) не нашлось.

И тогда в верхах возобладало мнение: «А почему бы и нет?» Оно основывалось на почти всеобщем убеждении, что всё равно мои шансы на поступление – крайне ничтожны. А почему бы тогда не дать мне возможность проверить свои силы на вступительных экзаменах, убедиться, что силы эти не беспредельны, и затем спокойно сосредоточиться на аспирантских делах?

Но Игорь Иванович отнёсся к вопросу гораздо серьёзней. Он хорошо знал о моих предыдущих попытках прорваться в мир математической логики, – в том числе о некоторых успехах на этом поприще, – и вполне верил в реальность моих замыслов. Более того, он воспринял их с тем сочувствием, с которым порядочный человек встречает попытку своего ученика пойти дальше учителя.

Ведь сам Игорь Иванович в своё время посещал занятия по физхимии в институте тонкой химической технологии; направлял туда и меня. Теперешнее же моё намерение получить фундаментальное физическое образование могло открыть передо мной гораздо более широкие и даже совсем неведомые горизонты. И, понимая это, он, по сути, благословил меня и на этот шаг – как поддерживал и благословлял в предыдущих рискованных шагах.

– Николай, – сказал он в заключение, – если ты поступишь, это не должно негативно отразиться на твоей работе над диссертацией – ни в качественном отношении, ни по срокам. Все необходимые препараты,

которые ты так долго ждал, окажутся в твоём распоряжении не позднее, чем через две недели, – как раз к моменту, когда ты сдашь экзамены. Элла Борисовна постаралась, да и «Мавзолей» тоже нас не забывает. Так что тебе всерьёз придётся биться на обоих фронтах. Ты ведь сейчас так и планируешь. Но надо, чтобы так в точности и получилось. Иначе со всех насестов раздастся оглушительное кудахтанье: «Мы же так и говорили! Мы же так и говорили!»

– Ну вот, я всё сказал. Теперь держи бумагу, – Игорь Иванович вынул из ящика стола красивый, уже заполненный, подписанный и заверенный гербовой печатью бланк Лаборатории энзимологии.

В нём сообщалось, что *руководство Лаборатории поддерживает желание означенного аспиранта получить второе высшее образование на физическом факультете МГУ (без отрыва от прохождения аспирантуры и последующей научной деятельности), в связи с большой важностью исследований на стыке физики и биологии.*

За Директора Лаборатории расписался его заместитель по научной работе профессор И.И. Вотрин. На следующий день мы и поехали с Зуней в МГУ подавать документы на вечернее отделение физфака.

Поступление

Принимая наши документы, инспектор сразу обратила внимание на мою красивую бумагу. Вчиталась, пробежала глазами ещё раз, задумалась – и вошла вместе с бумагой в соседний кабинет.

Вышла она уже не одна, а вместе с человеком, неуловимостью своих черт очень похожего на зам. декана: для зам. деканов это самая характерная особенность.

Человек внимательно посмотрел на меня, затем, видимо, повторно прочитал мою бумагу и сказал, обращаясь ко мне:

– Ну что ж, мы полагали, что ваше образование и ваш нынешний статус – это значительный отрицательный момент. А, похоже, это как раз ваше преимущество перед всеми остальными претендентами. Которое будет учтено приемной комиссией.

Это было очень многозначительно и многообещающе...

Сдавали два экзамена – физику письменно и математику устно. Никаких особых впечатлений от них у меня не осталось. Да, действительно, всё было в рамках средней школы, вполне доступно для меня.

Конечно, просто после шестилетних усилий медвуза сделать мое мышление клиническим, а также после нескольких лет экспериментальной работы, упраздняющей вообще всякое мышление, мне не была бы доступна даже простенькая задачка по арифметике для 4-го класса.

Но читатель уже в курсе, что в течение всех этих лет я неоднократно предпринимал чрезвычайные усилия, направленные на сохранение нормального мышления или, по крайней мере, на снижение скорости его деградации. Я имею в виду свои многочисленные попытки вернуться в мир

математики и логики, о чем упоминал и в предыдущей книге воспоминаний, и в этой.

Вот с учетом этого обстоятельства экзамены в рамках средней школы и оказались не очень трудными для меня. Я получил две четверки.

Может быть, этого было недостаточно для прохождения по общему конкурсу – и вот тут учли красивое письмо? – Да нет: конкурса фактически не было. Из 34 поступавших было принято 32 человека. Так что в отношении меня приемной комиссией не пришлось чрезмерно напрягаться и учитывать мои особые обстоятельства.

Но самым ошеломляющим было то, что среди двоих отвергнутых оказался мой дорогой Зуня!!! Я мельком видел его, когда он сдавал устный экзамен довольно молодому белобрысому экзаменатору, и они о чем-то спорили. А потом Зуня вышел и сказал: "*Двойка....*"

Тогда у меня не укладывалось в голове, как такое могло случиться. И о чем они там спорили, мне осталось неизвестно. Все это было неожиданно, как удар молнии в рядом стоящего человека.

И лишь через несколько лет у меня появилось подозрение, что тот удар молнии был не таким уж случайным. А молнию неотвратимо привлекли странные имя, отчество и фамилия моего друга.

Ничего больше сказать по этому поводу не могу. Так же, как не могу ни настаивать на своем подозрении, ни отказаться от него.

Как бы там ни было, я уже имел право небрежно сообщать всем встречным, что поступил-таки на физический факультет МГУ, и после этого оставлять их стоять с раскрытым от изумления ртом.

Конечно, это было приятно. Но следующей задачей было продержаться в МГУ первый семестр и первую сессию. А потом – продержаться весь первый курс и перевестись на второй. А потом – второй курс, третий и, самое трудное, четвертый.

Через несколько лет уже после окончания этой эпопеи меня стали преследовать во сне очень сходные по тематике сюжеты. Везде я учился в университете, и везде я начинал запускать учебу, и так сильно отставал, что меня отчисляли, и это было столь ужасно – особенно в плане встречи со знакомыми, которые почему-то считали, что я уже закончил физфак и даже получил красный диплом... а на самом деле... на самом деле... я так и не смог доучиться...

Сны были настолько яркими и правдоподобными, что, проснувшись, я долго не мог понять, как же обстоит дело (простите тавтологию, но со сна это естественно), – так вот, не мог понять, как обстоит дело на самом деле.

И это повторялось два-три раза в год на протяжении трёх десятилетий.

Дихотомия

С октября 1976 года моя жизнь дихотомически раздвоилась:

- до пяти часов дня я был биохимиком-экспериментатором (эта ветвь была продолжением моей старой жизни),

- с шести же часов брала своё новая ветвь моей жизни, где господствовали абстрактные вычисления – вначале, в основном, те, которые производились на лекциях, а потом потихоньку-потихоньку – и свои собственные, – и чем дальше, тем больше.

И так получилось, что *этот момент оказался в моей судьбе ключевым*. Следующие пять-шесть лет обе ветви сосуществовали вместе, но не мирно, а остро конкурируя друг с другом. Новая ветвь жадно боролась за полное господство, быстро превращаясь из привитого дичка в основной ствол. Старая же, продержавшись на прежнем уровне ещё год-два, затем начала хиреть, сохнуть и, в конце концов (наступившем через указанный срок) полностью исчезла, оставив после себя лишь кандидатскую степень да ещё одно, хотя и очень важное по замыслу, но так и не законченное, исследование.

В итоге той борьбы, дошедшей в своей кульминации до уровня высокой драмы, я превратился из биохимика-экспериментатора в ... Впрочем, в кого я превратился, однозначно сказать трудно – и я не стану этого делать. Потому, что ветвь, выжившая в той борьбе, впоследствии поделилась ещё на несколько – но уже не уничтожающие друг друга, а конкурирующие лишь за моё время – причём, с переменным успехом. И кем я стал, да и стал ли вообще, это пусть определяют другие.

Бесспорно лишь одно: я навсегда поменял лабораторный стол экспериментатора на обыкновенный письменный стол. Вначале на нём царствовали стопки чистой и исписанной бумаги с карандашами, затем к ним добавилась печатная машинка. Последняя же, в связи с бурным техническим прогрессом, через несколько лет приобрела вид персонального компьютера, а потом – временами и айпеда (не побоюсь дурацкого иностранного слова, обозначающего непостижимое чудо техники). А карандаши и бумага остались в милом и жестоком прошлом.

Однако долой пафос, которым совершенно не стоит здесь злоупотреблять! Продолжу повествование о тех событиях так, как они виделись тогда.

Наверно, вначале интересней обрисовать общий контур новой, университетской, жизни. Действительно, о моей экспериментаторской работе уже много было сказано, и характер её особенно не изменился, только стал существенно более напряжённым и интенсивным.

Кстати замечу, что изменилась и моя жизнь в общежитии на Соколе. Аспирантам третьего года полагалась отдельная комната, и меня, действительно, переселили в таковую. Ну, правда, не комната – а комнатка, комнатка, каморочка – совсем ма-аленькая, – однако с небольшим балкончиком и, главное, без соседа – без Исмаила! Без Исмаила и донельзя осточертевшей триады, которая включала почти весь его запас русских слов:

- 1) – *Привет, Коля!* (Утром)
- 2) – *Как дела?* (Днём)
- 3) – *Отдыхаем, Коля, отдыхаем.* (Вечером)

Конечно, он ни в чем не виноват; скорее, виноват я, что так плохо к нему относился. Но как замечательно, как великолепно то, что теперь я могу к нему никак не относиться – ни плохо, ни хорошо!

Лекции на физфаке

Так вот, в то время как в общежитии я лишился драгоценного общества соседа, в университете я быстро приобрёл пятерых друзей и несколько хороших знакомых. О новых друзьях – тоже попозже; начну с хороших знакомых, точнее, с одного из них – почти постоянного моего соседа на занятиях в МГУ.

Это (в те годы) доцент геологоразведочного института, он же – староста нашей группы № 1 (всех зачисленных разделили на две группы по 16 человек), *Георгий Александрович Соловьёв*. Ему было около 40 лет, и его уже украшала весьма солидная лысина, на которую всегда от уха до уха было тщательно зачёсано несколько длинных волос. Так же тщательно он записывал лекции, и, заметив это обстоятельство, я стал всё чаще к нему подсаживаться.

Дело в том, что сам я, мягко говоря, далеко не всегда мог отразить содержание лекции её полноценным конспектом. Причин – несколько.

Во-первых, я почти всегда опаздывал. Ну сколько надо времени, чтобы с помощью общественного транспорта добраться от точки А (Садово-Кудринская, дом 3) до точки В (аудитория физического корпуса МГУ на Ленинских горах)?

Ответ вам покажется необычным, но ещё удивительней постоянство и непоколебимость этой закономерности. Короче говоря, во сколько бы часов я не вышел (или выбежал) из здания кафедры биохимии, я всегда опаздывал на лекцию ровно на 23 минуты! Вы можете, конечно, мне не верить, а можете сами хотя бы несколько раз провести этот эксперимент. И вы тоже с математической точностью обнаружите: указанный маршрут займёт у вас столько времени, сколько оставалось до шести часов вечера на момент выхода, плюс ровно 23 минуты.

Допустим, вы выскакиваете из точки А в 17.35. Вам будет везде сопутствовать удача: в метро вы вовремя подбегаете к поезду и на «Краснопресненской», и на пересадке на «Парке культуры», а затем, выйдя из вестибюля метро «Университет», успеваете перебежать дорогу на красный свет и впрыгнуть в закрывающиеся двери троллейбуса №4. Все эти подарки судьбы сократят ваш путь до 48 минут: в точку В вы врываетесь в 18.23.

А теперь представим, что вы степенно покидаете точку А в 17.00. На «Краснопресненской» вам объявят, что *«На прибывающий поезд посадки нет: поезд отправляется в парк»*. Затем, задумавшись на какую-нибудь чепуховую тему, вы не выйдете на станции пересадки, а проедете до «Октябрьской»; так что, чертыхаясь, вы возвращаетесь обратным поездом на «Парк культуры».

Но поскольку чертыхание – это частный случай задумчивости, то в состоянии данной задумчивости вы забываете, что приехали на станцию не с той стороны, как обычно: привычно поворачиваете вправо и медленно двигаетесь с толпой в сторону, противоположную нужной. Когда же это доходит до вас...

Нет, описывать эту цепочку мелких, но крайне обидных, неудач у меня уже нет силы. Всего же такая дорога займёт 1 час и 23 минуты. Т.е. в точку В вы в крайне желчном состоянии вползаете во всё те же 18.23.

А за 23 минуты любой лектор успевает тем или иным способом изложить уже четверть лекции. И что остаётся делать опоздавшему, на сколько бы минут он ни задержался? – Только подсаживаться к доценту Соловьёву.

Хорошо, если столы в лекционном зале такие, что можно подсаживаться с обеих сторон, да ещё не по одному, а по несколько человек. Так бывает в больших аудиториях типа амфитеатра. Тогда, даже если доцент изначально сидел на краю скамьи, к завершению первого лекционного часа он оказывался ровно на её середине, а с каждой стороны от него располагались опоздавшие искатели знаний. Самые первые из них (т.е. опоздавшие меньше всего) сидели рядом с маэстро и списывали начало лекции непосредственно у него; двое следующих списывали у двух предыдущих – и так далее по цепочкам в оба конца скамьи.

Гораздо хуже было в небольших аудиториях – со столами на двух человек. Мне пришлось убеждать нашего старосту (и это у меня получилось!), что именно моё соседство более всего соответствует его статусу. И поэтому в возникающих у меня спорах с другими претендентами Г.А. твёрдо стоял на моей стороне, и я обладал правом первым списывать с его лекции.

Но мои трудности отнюдь не сводились только к неизменным 23 минутам опоздания. Другая проблема состояла в том, что после нелёгкого трудового дня, за которым следовало

нервное перемещение из точки А в точку В, в точке В на меня обязательно находила сильнейшая сонливость – так что я, не в силах с ней бороться, засыпал вплоть до окончания первого часа лекции. Проснувшись в перерыве, я минут пять пытался осознать, где нахожусь.



Мы – студенты-вечерники физфака МГУ. Никого из моих друзей в кадре нет, и такое впечатление, что здесь все – сплошь ветераны. Но это не так.

За третьей партой в дальнем ряду – «сладкая парочка»: доцент Г.А. Соколов (у стенки) и я.

И только ко второму часу лекции я становился хоть как-то адекватным. Тут выяснялось, что моя адекватность касается всего, кроме содержания лекции. Пропустив первую её половину, я уже ничего не понимал во второй.

Да если бы слушал с самого начала, скорее, тоже бы ничего не понимал. Такой эксперимент очень редко, но удавалось поставить. Но не потому, что закон о 23-х минутах моего опоздания давал в эти дни сбой. Нет, он сбоя не имел. Эксперимент же ставился тогда, когда опаздывал сам лектор, приходя позже меня. Так вот, даже в таких щадящих условиях я понимал не больше, чем обычно.

Тем не менее, с маниакальной настойчивостью я продолжал переписывать все лекции своего соседа по парте, надеясь когда-нибудь в них всё-таки разобраться.

Что и как нам пытались преподавать

Между тем, он же (сосед по парте) однажды в качестве старосты группы получил в деканате перечень тех предметов, которые нам предстояло изучить за четыре года. Список был не то, чтобы уж очень большой, но просто пугающий при всей своей лаконичности!

I. Дисциплины

<i>1. Математический анализ.</i>	<i>Экзамен</i>
<i>2. Аналитическая геометрия и линейная алгебра.</i>	<i>Экзамен</i>
<i>3. Дифференциальные уравнения.</i>	<i>Экзамен</i>
<i>4. Методы математической физики.</i>	<i>Экзамен</i>
<i>5. Общая и теоретическая механика.</i>	<i>Экзамен</i>
<i>6. Учение об электромагнитных явлениях.</i>	<i>Экзамен</i>
<i>7. Колебания и волны.</i>	<i>Экзамен</i>
<i>8. Атомная и ядерная физика.</i>	<i>Экзамен</i>
<i>9. Термодинамика и статистическая физика.</i>	<i>Экзамен</i>
<i>10. Физический практикум.</i>	<i>Зачёт</i>
<i>11. Атомный и ядерный практикум.</i>	<i>Зачёт</i>
<i>12. Спецпрактикум.</i>	<i>Зачёт</i>

II. Специальные курсы

<i>13. Радиотехника.</i>	<i>Экзамен</i>
<i>14. Теория колебаний.</i>	<i>Экзамен</i>
<i>15. Электроника.</i>	<i>Экзамен</i>
<i>16. Статистическая радиофизика.</i>	<i>Экзамен</i>
<i>17. Теория поля.</i>	<i>Экзамен</i>
<i>18. Электроника сверхвысоких частот.</i>	<i>Зачёт</i>
<i>19. Квантовая радиофизика.</i>	<i>Зачёт</i>
<i>20. Стат. обработка результатов измерений.</i>	<i>Зачёт</i>
<i>21. Импульсные системы</i>	<i>Зачёт</i>

Конечно, я этого и хотел – окунуться в манящие волны неведомой физики. Но теперь эти волны казались уже не манящими, а ледяными. И представить, что мне удастся в них войти, становилось всё трудней и трудней.

О чем говорить, если уже с первых дней учёбы я и по знаниям, и по ощущениям заделался *типичным двоечником*: в текущем материале не разбирался; те редкие домашние задания, которые иногда случались, полностью игнорировал; на практических занятиях мечтал лишь о том, чтобы они побыстрее закончились и чтобы никто бы не обнаружил, что я самым позорным образом ничего не знаю.

В первом семестре у нас, в основном, было две дисциплины – матанализ и линейная алгебра (вместе с предваряющей её аналитической геометрией). Ну, матанализ мне был относительно знаком по неоднократным попыткам его постичь. Линейная алгебра, в принципе, тоже содержала ряд знакомых моментов, но её преподавали настолько *формально-абстрактно*, что нельзя было сходу уловить смысла не только новых математических конструкций, но и старых, давно знакомых.

Дома же мне разбираться в этом было некогда, – и так всё это новое и старое вплоть до окончания семестра оставалось для меня беспорядочной кучей формул.

Надо сказать, читал лекции и проводил семинары по этому курсу тот самый белобрысый то ли аспирант, то ли ассистент, который принимал экзамен по математике у Зуни и лишил его возможности здесь учиться. Именно на его семинарах я боялся, что этот тип вдруг обратится ко мне, что-нибудь спросит, – и всем станет ясно, насколько я туп и невежественен в линейной алгебре.

Слава богу, его постоянно отвлекали своими вопросами несколько очень активных ребят – и среди них особенно *Коля Курек*, закончивший медико-биологический факультет 2-го Меда по специальности "биофизика". О чем они спрашивали и что им отвечал белобрысый, моему сознанию было в тот момент недоступно.

Конечно, хуже нет, как ощущать себя идиотом! И у меня был огромный соблазн выскочить из этой дурацкой ситуации – попросту говоря, бросить эту затею и больше сюда не являться.

Но были и соображения, останавливающие капитуляцию. Это, во-первых, позор самой капитуляции – безоговорочной и окончательной, – позор, гораздо более страшный, чем возможная провальная сцена на семинаре у белобрысого. Во-вторых, надежда на то, что во всём этом я, в принципе, могу разобраться, и сделаю это, ну если не в течение семестра, то, по крайней мере, во время сессии – при подготовке к экзамену.

А пока – пока следовало всё, как можно тщательней, записать. И, в соответствии с этим, я переписывал у нашего старосты лекции, сплошь заполненные непонятными мне формулами, формулами и формулами.

Справедливости ради надо сказать, что такой формально-абстрактный стиль преподавания предмета не был собственным изобретением белобрысого: он (этот стиль) господствовал и на других кафедрах физфака.

Практически каждый лектор считал своим святым долгом лишь написать на доске бесконечную цепочку математических преобразований,

относящихся к тому или иному феномену, но качественная суть феномена, похоже, его совершенно не интересовала. В этой сути вычислений мне и предстояло разбираться во время сессии.

Новые друзья. Володя Ковалев

Почти с первых дней учёбы у меня появилось несколько новых приятелей. Казалось бы, когда тут водить приятельство, если прибегаешь с опозданием, подсаживаешься к постоянному соседу, спишь, на перерыве переписываешь пропущенное, потом опять пишешь и т.д.?

А вот как раз после этого. После первой пары всегда была вторая (лекция или семинар), во время которой я уже был бодр, свеж и склонен к дружескому общению. Кроме того, примерно с половины десятого вечера начинался достаточно продолжительный путь домой: пешком до метро «Университет», затем – до станции пересадки «Площадь Свердлова» (нынешняя «Театральная»), оттуда – до «Сокола» и, наконец, опять пешком, около одиннадцати вечера (ночи!) до общежития в Балтийском переулке.

На первом пешем отрезке пути нас нередко было шестеро, и все садились вместе в метро; потом народ постепенно выходил то там, то там, и до «Сокола» нас доезжало лишь двое: *Володя Ковалёв* и я.

Знаете, ребята из технических вузов обычно импонировали мне больше, чем свои в доску сокурсники-медики. Так было с Зуниной группой из авиатехнологического института (МАТИ): совместная поездка на Селигер в 1971 году – и последующая дружба со всеми "селигерцами" на всю жизнь.

Похоже вышло и с моими новыми университетскими друзьями. Мне с ними было интересней, чем... Нет, не хочу обижать своих еще оставшихся друзей из медицинского мира: их исключаю из обобщения. Но в целом немедики – менее циничны, более духовны (не в религиозном смысле), более отзывчивы. Так мне кажется. Хотя, возможно, просто мне повезло, и я попал на лучших представителей, так сказать, технической интеллигенции.

В любом случае каждый из моих пятерых университетских друзей заслуживает хотя бы краткого представления. Тем более, что почти со всеми этими друзьями связаны те или иные события моей собственной жизни.

Ну вот с Володи и начнем. О, это был высокий красавчик с лирической душой! Он закончил авиационный институт (МАИ), был кандидатом в мастера спорта по шахматам и с восторгом отзывался о моих стихах, которых имелось-то тогда не более двух десятков. Мы выходили поздним вечером из метро и прежде, чем разойтись, говорили на разные темы.

Где-то весной он стал особенно романтичным и задумчивым, и через несколько дней, полных загадочных фраз, он рассказал, что же с ним произошло и продолжает происходить.

А произошло самое обычное дело: он влюбился. Влюбился в девушку Наташу, которую встретил в театре на спектакле "Сирано де Бержерак".

Познакомился, пообщался, обменялся телефонами и через три дня понял, что это она – единственная, о ком он мечтал всю жизнь. Затем, к своему ужасу узнал, что Наташа уже замужем. А еще через некоторое время она сообщила, что к моменту знакомства с ним уже была разведена.

И вот Володя, рассказывая мне эту историю, все пытался понять, почему она не сказала сразу про прежнее замужество и про развод. Он апеллировал к моей мудрости, которая, по его мнению, прямо-таки и светилась в моих стихах.

Ничего не оставалось, как мудро посоветовать:

– Володя, не надо пытаться постичь женскую логику: объяснения того, что тебя волнует, могут быть самые неожиданные и удивительные. Но если ты так уж хочешь узнать ответ, женись на ней – и лет через десять-двадцать ответ придет сам собой. Но для тебя это давно уже будет неважно.

– Что ты хочешь сказать? – почти испугался Володя.

– Ты полагаешь, это так просто – перевести мудрость на обычный язык? Ты хотел мудрость – я изрек её тебе, а ты уж сам дальше думай над ней. А еще лучше: не думай, а просто женись!

И где-то через несколько месяцев – как раз перед тем, как его призывали на год в армию, – они поженились. Вообще-то, учеба на вечернем отделении МГУ давала право на отсрочку от призыва. Но Володя в летнюю сессию неожиданно получил двойку по матанализу, потом не смог вовремя её исправить – и, к вящей радости военкомата, был отчислен из университета.

Через год он вернулся – красавец в офицерской форме, – написал заявление о восстановлении его на факультете и продолжил учебу, отставая от нас на один курс.

А однажды мы были нашей компанией на природе, и я, как всегда, стал приставать ко всем с шахматами. Володя без особой охоты согласился. И так же без особой охоты пять раз подряд как-то очень легко и непринужденно меня обыграл. С тех пор я уже не был, как прежде, уверен в том, что умею играть в шахматы.

Новые друзья. Коля Макеев

Еще один член нашей шестиглавой компании не только был моим тезкой, но и, как я, считался представителем медицинского сообщества. И вот в этом качестве Коля Макеев был чрезвычайно популярен среди наших однокурсников. Не было человека, которого он не проконсультировал бы по части здоровья; не было человека, которому Коля не дал бы несколько чрезвычайно полезных советов; не было человека, которому он не помог бы достать то или иное лекарство.

И народ тянулся и тянулся к Коле.

Меня это и сместило, и возмущало. Нет, не от зависти к Колиной популярности, а совсем от другого. Дело в том, что Николая можно было от-

нести к медикам ну с очень большой натяжкой. Оконченный им вуз – четырехгодичный (в то время) фармацевтический институт в Пятигорске.

Приехав оттуда в столицу, Коля устроился работать на крупный аптечный склад возле Подольска и неподалеку снял комнату.

Даже при пятигодичной системе подготовки фармацевтов в ней нет ни единой по-настоящему медицинской дисциплины. Да и три кита, на которых стоит медицинское образование (анатомия, физиология, гистология), в этой системе сведены до жалких селедок. И не было в Колиной карьере никакого соприкосновения (хотя бы на уровне медбрата) с подлинной лечебной работой.

И в то же время он с завидной уверенностью, с подкупающей проникновенностью давал и давал советы, поражающие своей обильностью. Откуда он их брал, я не мог и представить. Одни советы звучали весьма здраво, другие – более, чем сомнительно. Но вот чего у Коли не было, так это сомнений в своих советах.

Как я уже сказал, я и восхищался Колей, и негодовал из-за его беззащитности и безответственности. С другой стороны, может быть только так и надо, чтобы подействовало?

Как и Володя Ковалев, выглядел Коля прекрасно, только совсем иначе. Постоянным здоровым румянцем на щеках он напоминал деревенского парубка. Когда же румянец оживал широкой улыбкой, Коля становился просто неотразимым. Он замечательно пел: у него был красивый сильный бас, не говоря о слухе, и он мог долго развлекать компанию народными песнями. А еще он прекрасно готовил и как-то поразил меня своим борщом.

Удивительно, что при таких достоинствах Коля, сколько я его знал, оставался неженатым. В нашей шестерке было (включая меня) пять парней, и все, кроме Коли, в течение первых двух лет учебы в МГУ перешли из холостого состояния в женатое. А такой брильянт (я имею в виду Колю Макеева) почему-то оказался невостребованным. Вот и скажешь в очередной раз: странные существа эти женщины!

Через год, когда по окончании аспирантуры я переключился на другую тематику, мне понадобилось много, очень много сывороточного белка. За неимением бычьего белка, я приобрел с помощью Николая (на т.н. хозрасчетные деньги) человеческий белок, забрав все его запасы на аптечном складе.

Этот белок я использовал потом несколько лет – но не для спасения человеческих жизней, а для разделения на несколько фракций мышинных сперматогенных клеток. Нравственно ли это? Если нет, то в случае чего (ну там, Страшный суд) ответ держать нам с Колей Макеевым вместе.

Новые друзья.

Сергей Рубинский и Юра Носов

Какой вуз закончил *Сергей Рубинский*, я уж не помню, но он считался очень толковым в плане математики. Видимо, такой дар компенсируется бестолковостью в повседневной жизни. По крайней мере, здесь было именно так.

Острое, не совсем правильное лицо; устремленный не на вас, а куда-то внутрь себя, взгляд; некоторая суетливость в словах и движениях; частые внешне нелепые поступки – классический типаж башковитого, но рассеянного жюльверновского Паганеля.

Я мог разглядеть это все вблизи, когда летом 1977 года поехал с ним и Колей Коробовым (из симеизской компании) в Литву. И вот здесь – продолжение парадокса, о котором говорилось в связи с Колей Макеевым. Внешние данные Сергея и упомянутые особенности поведения, казалось бы, должны были лишать его всякого женского внимания.

А между тем Сергей не раз и не два намекал на свои успехи в этом отношении. Да и стоило нам вернуться из Литвы, как он на какой-то вечеринке приглянулся одной девушке и вскоре оказался на ней женат.

Причем, даже на собственной свадьбе он умудрился что-то перепутать – но, слава богу, не невесту. Слава богу потому, что невеста, а в дальнейшем жена Сергея (тоже, как и у Ковалева, Наташа), была его полной противоположностью – основательная, неторопливая, ироничная. Она знала, что и как надо делать её Сергею, чтобы выбиться в люди. И это было именно то, чего ему до этого как раз не хватало.

Почти полной противоположностью Сергею был *Юра Носов*. Он о себе ничего особенно не мнил, был прост, надежен и конкретен. Очевидно, поэтому мы с ним поддерживаем связь до сих пор. И он остается таким же простым и надежным, как прежде.

Юра тоже женился во время учебы в университете, причем сделал это уже на первом курсе.

Таким образом, учеба на вечернем отделении физфака МГУ странным, непостижимым образом способствовала не только нашему образованию, но и быстрому и эффективному поиску спутников жизни. Причем, все эти спутники найдены вне стен университета, что только усиливает загадочность феномена.

Единственная

Как я уже говорил, в нашей компании было шесть человек, и с пятерыми из них, включая меня, теперь все более-менее ясно. Осталось сказать про *Наталью Р.*

(Ох, уж эти имена! То у меня на страницах теснились сплошные Татьяны; теперь – прямо-таки засилие Наташ и Коль (или Колей? В общем, Колянов). Но что поделаешь: мне трудно давать реальным персона-

жам вымышленные имена – в этом случае в моих глазах меняется, становится чужим, фальшивым и сам персонаж.)

Вообще, девушек на нашем курсе было очень мало: всего две из тридцати двух человек поступивших. Но удивление вызывало не то, что девушек мало, а то, что они все-таки были.

Однако не буду развивать эту тему дальше. Были – и хорошо! И вот одна из двух девушек оказалась в нашей компании – т.е. была среди нас единственной. Правда, нередко она проявляла решительность и твердость, которым могли бы позавидовать и иные мужчины – в том числе и мы сами.

У нее уже был ребенок – девочка четырех лет, которая жила где-то в соседней области с родителями Натальи. Это не помешало самой Наталье окончить МЭИ (энергетический институт), а затем и поступить на физфак МГУ. Она мечтала стать физиком-атомщиком, и университет призван был помочь ей осуществить эту идею. Ошибки же молодости не должны были тому препятствовать. О своей дочери говорить она не любила (возможно, это относилось только к нашей среде).

Те же ошибки определяли суровость её характера. Она считала себя умудренной жизнью и, казалось, полностью отрицала всякие глупости типа любви и какой-нибудь иной лирики. По этой причине мои стихи ей активно не нравились. Наталия никогда не говорила на типичные женские темы; похоже было, что ничего, кроме атомной физики и предстоящего семинара по матанализу, ее совершенно не интересует.

И нужен был очень проницательный и пытливый взгляд (каким, прошу прощения, я как раз обладаю), чтобы заметить, с кем именно предпочитает Наталия говорить об атомной физике и семинаре по матанализу. Вскоре у меня уже не было никаких сомнений по этому поводу.

Но делиться своими наблюдениями ни с кем я не собирался. Пусть все идет так, как идет. Еще того не хватало, чтобы я открывал глаза некоему второму лицу, что им очень интересуется определенное третье лицо!

Несколько раз вся наша компания выезжала куда-нибудь за город: зимой – в Звенигород, летом – на Медвежьи озера. Однажды собрались в моей крохотной общежитской комнатке на Соколе. И всякий раз я получал все новые подтверждения своей правоты.

Разумеется, я специально этим не занимался; я вел себя, как все. Например, в Звенигороде, посидев дома у чьего-то родственника, мы вывалились на заснеженную улицу, кидались снежками, азартно толкали друг друга в сугроб, а потом (совершенно на трезвую голову!) громко начали орать патриотические песни. Со стороны это, возможно, воспринималось, без особого одобрения, но нам было очень весело; да и, в конце концов, ничего дурного мы не делали – разве только немного нарушали режим тишины.

Никто из наших ничего не замечал; возможно, и Наталия этого не сознавала, но для меня ее предпочтения были вполне очевидны.

И как же она вся изменилась, когда в начале второго курса стало известно, что предмет ее интереса женился! Опять никто ничего не видел, никто не обратил внимания, как Наталья погрузнела, почернела, подурнела. А потом как-то постепенно отошла от нашей компании, и нас осталось четверо: ведь Володя Ковалев был тот год в армии.

...Вот сколько новых впечатлений дал только первый год вечерней учебы в университете! Но главные впечатления, очевидно, ждали нас на экзаменах.

Зимняя сессия

Да, подходил к концу декабрь 1976 года, у меня накопилась груда наскоро переписанных и совершенно непонятно чему посвященных лекций, и стало ясно, что до сессии у меня так и не появится возможность в них разобраться. Это меня чрезвычайно беспокоило. Потому что именно сейчас должно решаться, удержусь я на плаву или камнем пойду ко дну. И, в свете моих текущих успехов, второй вариант казался гораздо более реалистичным.

– *Товарищи, минуту внимания!* – обратился к нам незадолго до конца первого семестра Г. А. Соловьев, только что как добросовестный староста посетивший деканат. – *Важная информация об экзаменах! Надеюсь, она придаст вам большей уверенности. В университете во время экзаменов разрешается использовать тетради с собственными записями студента – в том числе с конспектами лекций. Таким образом, при оценке знаний экзаменуемого упор делается на проверку не запоминания, а понимания студентом материала.*

Это, действительно, резко меняло дело. Конечно, хорошо бы и понять, и запомнить. Но такого совершенства за краткие дни сессии не достичь. Если же эти два процесса рассматривать как альтернативу, то дурак предпочтет в первую очередь запомнить, а умный – понять. Следовательно, в МГУ от студентов не требуют труднодостижимого идеала, а на экзаменах стремятся, используя критерий "понял или запомнил", прежде всего отличить умных от дураков.

Это очень здорово! Понимать трудные тексты, разбираться в их смысле, улавливать существующие связи, даже если о них не упоминается, – это как раз мой конек! И больше ничего не требуется!

...На подготовку к первому экзамену официально отводилось шесть дней, столько же – на подготовку ко второму. Это означало, что, по справке из деканата, слушателю вечернего отделения по месту работы должны были предоставить двухнедельный отпуск для сдачи сессии.

Мне такая справка не требовалась, и, в принципе, я мог бы начать подготовку к экзаменам с первого дня занятий. Но я придерживался принципа не жертвовать ни единым днем экспериментальной работы ради учебы в МГУ сверх официально предусмотренной нормы. То есть, если положено на экзамен шесть дней подготовки, то я должен укладываться имен-

но в этот срок. В этом ведь был смысл уговора с Игорем Ивановичем в сентябре, перед вступительными экзаменами.

Так я и поступил: засел в общежитии за учебники и лекции по первому экзамену (аналитическая геометрия и линейная алгебра) ровно за шесть дней до него, тогда как накануне еще проводил эксперимент.

...И вот эти шесть дней прошли. Я уже говорил, что при подготовке к поступлению в МГУ завел общую тетрадь, куда занес все школьные формулы по физике и математике. Теперь в этой тетради появились краткое изложение аналитической геометрии, за ним – начало изложения линейной алгебры. Окончание пришлось уже на вторую общую тетрадь.

Это не были кальки лекций или какого-нибудь учебника. Это был текст, написанный мною своими словами, в своей последовательности, – четким некрупным почерком. И я мог пояснить любое приведенное выражение и любой переход от формулы к формуле.

Таким образом, чудо проникновения в смысл предмета, на которое я возлагал все надежды, действительно, произошло. И теперь оставалось достойным образом явить его миру.

– *Где вы это достали?* – спросил меня закадычный сосед по парте, доцент Соловьев, посмотрев мои тетради. – *Замечательная методическая разработка. Так где вы ее приобрели?*

Меня чуть не захлестнуло острое искушение признаться. С каким удовольствием я посмотрел бы на изумление доцента и послушал бы более развернутые похвалы своему труду! Но для чего? Ведь под изумлением могло скрываться недоверие, а под похвалами – ревность и зависть. И это нарушило бы наши дальнейшие отношения, чего я никак не желал.

И я проявил несвойственную мне скромность:

– *Не могу сказать. Секрет фирмы.*

– *Ну как знаете. А вещь очень хорошая: чувствуется опытная рука.*

И я еще раз, не подавая вида, ощутил радость, умиление и гордость.

Экзамен принимали два человека из кафедрального молодняка: наш белобрысый "семинарист" и какой-то незнакомый мне толстый тип. Подготовив ответ, я стал гадать, к кому из них мне лучше рвануть.

Но не успел я придти к решению, как меня уже "рванули" к белобрысому – Зуниному "убийце". "*Перст судьбы*", – подумал я.

Однако долго говорить мне не удалось. Через несколько минут белобрысого куда-то позвали. Он было дернулся идти, но остановился, немного подумал, взял мою зачетку, быстро в ней что-то написал и только потом исчез.

Я нерешительно открыл зачетку, посмотрел – и не понял, что там написано. Посмотрел еще раз – и опять не понял... И еще раз – и лишь тогда до меня дошло, что я уже третий раз читаю: "*отл*".

Вообще говоря, я человек спокойный, пятерок в своей зачетке в медицинском институте насмотрелся достаточно, но это "*отл*" меня потрясло.

Доцент Соловьев, весь семестр наблюдавший, как я бессмысленно, ничего не понимая, переписываю у него лекции, тоже не скрывал того, что результат совершенно неожидан.

– *Я говорил вам, что вы достали очень ценную методичку,* – сказал он. – *Наверно, она вам недешево обошлась.*

– *Да, недешево,* – ответил я.

Второй экзамен (по матанализу) вызвал уже меньше волнений, но и закончился не так успешно, как первый. За шесть дней подготовки мне вновь удалось сделать неплохой конспект, и, отправляясь на экзамен, я уже рассчитывал на вторую пятерку. Но, увы, отвечая, в одном месте допустил очень досадную ошибку, и вышел, крайне расстроенный четверкой.

Однако как легко меняются наши представления об успехе! До сессии я считал прекрасным любой результат, кроме двоек; я просто мечтал о таком результате, не смея верить в его достижимость. А теперь мне уже остро требуется быть только отличником – и никак не меньше!

Такова человеческая природа, и я здесь отнюдь не исключение.

Но все, кому я сообщал конечные итоги сессии, смотрели на них другими глазами: в этих глазах так и читалось удивление столь поразительными результатами.

И, действительно, по большому счёту, результаты были поразительны.

Глава 21. А эта миссия, с трудом, но выполняема!

Надежды и опасения

Ну что же, «план по физико-математическому образованию» на осенний семестр был выполнен. Но одновременно я должен был дать и «план по диссертации».

Последний же оказался гораздо более масштабным (по объёму и трудоёмкости, по сложности, по значению на тот момент), нежели первый. Действительно, за семь месяцев третьего года аспирантуры (с октября 1976 г. по апрель 1977 г.) мне предстояло выполнить следующие эксперименты:

– во-первых, проверяющие и, главное, подтверждающие всё то из предыдущего, что зависло прежде в тумане; а это почти всем предыдущим и было;

– во-вторых, дополняющие общую массу экспериментальных данных до уровня, приличного для кандидатской диссертации.

В итоге, эксперименты этих семи месяцев должны были дать порядка 75% всех результатов, приводимых в диссертации.

Саму же диссертацию надлежало написать в течение мая (1977 г.), отдать её рецензентам и без проблем удалиться на летнюю сессию в МГУ (если, конечно, моя учёба не оборвётся раньше). После сессии исправить (в конце июня – начале июля) замечания рецензентов. Затем поехать куда-нибудь на заслуженный отдых. В сентябре апробировать диссертацию – и тем самым в срок выполнить свою аспирантскую задачу.

Таков был общий, стратегический, план моей работы над диссертацией в этот последний год аспирантуры. План, конечно, внешне нереальный, но, как мне казалось, выполнимый.

Конкретный круг экспериментов на ближайшее время я решил составить на рабочем месте. Поэтому в конце сентября 1976 года, сдав вступительные экзамены в МГУ, я приехал в свою беззаконную резиденцию на Садово-Кудринской, 3.

Не успел я собраться с мыслями, как «на огонёк» заглянул Андрей Тарасов. У него был трудный период жизни. Совсем недавно состоялась апробация его кандидатской диссертации, и окончилась она как-то нетипично – так, как это почти никогда прежде не бывало: диссертацию «зарубили», направив на переделку с последующей повторной апробацией.

Андрей, конечно, был очень расстроен, но старался не подавать вида и всё объяснял чьими-то кознями. А кроме того, своей системной ошибкой.

– На третьем году аспирантуры ни в коем случае нельзя умничать, кидаться в погоню за каждым журавлём в небе – так можно вообще ничего не поймать. – Надо же, крепенько держа синицу за хвост, вешать на неё всевозможные наряды – так, чтобы она стала походить, если не на журавля, то хотя бы на приличную утку.

– Интересная и даже, возможно, полезная мысль, – согласился я.

– А что ты думаешь? Очень многие диссертации – это всего лишь утки, к тому же – не в прямом, а в переносном смысле. То есть это даже не утки, а маленькие-маленькие синички, замаскированные под серьёзную дичь.

– Да я это и без тебя давно знаю. Ты лучше скажи, в чём ты себя упрекаешь? За каким журавлём ты погнался?

– Как ты знаешь, я обнаружил в цитоплазме опухолевых клеток белковый ингибитор фермента полинуклеотидфосфорилазы (ПНФ). Уже одно это – звучит, словно песня, прямо-таки гимн! С таким открытием можно лет тридцать ждать Нобелевскую премию: когда кто-нибудь на Западе обнаружит ген данного ингибитора и, воздействуя на него, например, превратит нормальные клетки в опухолевые. Тогда, может быть, вспомнят и про меня и подкинут треть или половину премии.

– Замечательно! – опять согласился я. – Главное – не помереть до этого триумфа.

– Ну это да. Так вот, чтобы усилить свои позиции по Нобелевской, я весь последний год пытался выделить мой драгоценный ингибитор в чистом виде. И получилась какая-то ерунда: то ли это сложный комплекс из нескольких белков, то ли никакого ингибитора вообще нет. Вот от меня и потребовали на апробации определиться с этим.

А ведь ничего бы не было, если бы я не полез в очистку ингибитора, а исследовал бы его "грязненьким": зависимость активности от рН, от ионов Mg, Mn, Ca и т.д., и т.п... Это было бы вполне диссертационно. И даже если потом кто-нибудь выяснил бы, что никакого ингибитора нет, это уже не отменило бы того приятного факта, что А. Тарасов – кандидат наук. А теперь,... – и Андрей, не закончив фразы, просто махнул рукой.

– Подожди, – сказал я, – так выходит, что и Нобелевской премии (ну трети или половины), может быть, нет смысла ждать? Если нет ингибитора-то?

– Может, и нет смысла, – горько согласился Андрей. – А ведь так приятно было бы жить лет тридцать с ее предвкушением! Теперь же – вся жизнь испорчена: ни степени, ни предвкушения.

– Да-а... – протянул я. – Какой урок, какой урок! Спасибо, Андрюша. Знай, твои жертвы были не напрасны. Поколения аспирантов третьего года обучения будут тебе благодарны за такой урок.

– Ладно, издевайся, издевайся над неудачником....

– Не неудачником, а павшим героем... – душевно поправил я.

Андрей ушел, а я еще долго думал – и уже серьезно, – как бы мне не попасть в сходную ситуацию.

Реабилитация метода

Но думай-не думай, а от тумана в моих отношениях с метилированием ДНК надо было освободиться. И в первую очередь это относилось,

конечно, к моему "р-революционному" методу детекции данного процесса. Методу, на сомнительность которого, с подачи моей бывшей шефины, не указывал только ленивый.

Теперь у меня был главный свидетель... – защиты или обвинения (кто знает?)... – **5-метилцитозин**. Как и говорил Игорь Иванович, Элла Борисовна совершила сей подвиг – достала-таки, неумоимо в течение года тормоза все свои связи, это диковинное по той поре вещество!

Значит, опять – хроматография на бумаге. Но теперь – с предельной тщательностью. Три опыта – три недели: по неделе на опыт. **Три недели, которые определили все.**

1. Вначале ставлю, как обычно, ДНК-метилязную реакцию с изолированными клеточными ядрами.

2. Для детекции, то есть для определения, что же там прометиловалось (включив в свой состав меченые метильные группы), использую сразу два метода: классический (шефинин) и р-революционный (свой).

3. Предельно аккуратно получаю там и там по две фракции:

- одна, как постулируется методом, представляет собой смесь продуктов неполного гидролиза ядерной ДНК;

- другая – смесь продуктов неполного гидролиза ядерных белков.

4. О-очень добросовестно довожу каждую смесь до полного гидролиза, т.е. до азотистых оснований и (или) аминокислот.

В частности, как я уже отмечал в главе 16, для полного гидролиза в любой смеси белков

- образец смеси вначале надо выпарить досуха,

- сухой остаток растворить в соляной кислоте, поместить в ампулу,

- запаять последнюю и затем выдерживать при 100° С в течение суток.

Для полного гидролиза ДНК требуется менее продолжительное воздействие: тоже в сильной кислоте и тоже при 100° С, но всего один час.

Излагаю все это для твердого усвоения читателем – но не самих процедур, а того факта, что я в своей жизни выделял и такое!

Но это еще далеко не все! Это только подготовительные этапы. Главное же – вышеупомянутая хроматография на бумаге.

5. В каждом опыте готовлю и получаю две хроматограммы: одну – в кислотом, другую – в щелочном бутаноле.

На линию старта каждой хроматограммы наношу все исследуемые смеси, а также свидетели – 5-метилцитозин (5-МЦ) и определенные аминокислоты.

Ну ладно: из сострадания дальнейшие детали опущу и перейду к результатам.

Результаты оказались просто блестящими! Блестящими до неправдоподобности даже для меня! Но я никогда в жизни и ни за что не стал бы подделывать или, выражаясь более мягко, подправлять данные экспе-

риментов в нужную мне сторону. Поэтому, несмотря на неправдоподобность результатов, пришлось их принять.

б. а) Итак, обнаружилось, что мой, многократно обруганный, метод дает точно такой же выход ДНК из инкубируемых ядер, как и классический.

б) Причем, в моем методе фракция гидролизата ДНК оказывается даже чище (менее загрязнена белками и продуктами их гидролиза), чем в "классике".

в) И в этом гидролизате ДНК радиоактивность содержится, в основном, в составе 5-метилцитозина.

"Таким образом, ниц, насмешливые мальчишки! Я изучал и изучаю метилирование не всего-всего-всего, а именно ДНК! А в ДНК, как и полагается, метилируются остатки цитозина.

Да, одновременно происходит метилирование и ядерных белков; причем по своим свойствам это метилирование во многом сходно с метилированием ДНК. Возможно, это две части единого процесса (есть такое мнение в литературе). Но это уже другая песня, и я не буду ее исполнять.

И Вы, незабвенная бывшая шефиня, тоже перестаньте охаивать мой метод! Вместо этого советую Вам перейти на него, чтобы ни Вам, ни Вашим аспирантам не пришлось более отсасывать пипеткой верхнюю фазу из двухфазной системы. Конечно, это Ваша фишка, повышающая Ваше самомнение, однако,..."

Такую тираду произносил я мысленно после подведения итогов вышеописанных экспериментов. Но на слове "однако" запнулся, долго размышлял, как гладенько закруглить фразу с этим "однако" – и наконец, закруглил:

"... однако, как выясняется, ценность данной фишки не очень велика".

Всё: враги уничтожены. А теперь,... теперь надо подумать о следующих экспериментах.

Как хорошо «прожарить» диссертацию.

1. «Котлеты ДНК-метиلاзные простые»

Тот разговор с Андреем Тарасовым крепко осел в моей памяти. Если первые два года я стремился к чему-то неизведанному, то в этот, третий, год аспирантуры уже был сугубо практичен. Здесь не следовало делать новых открытий: здесь надо было хорошо проверить и подать в выгодном свете уже имеющиеся в наличии открытия.

Диссертация должна быть как готовое блюдо, и в этом смысле две хорошо прожаренные и снабжённые подходящим гарниром котлеты гораздо привлекательней четырёх, но сырых котлет.

Вот, например, весной 1975 года, только приступив к работе по новой теме, я почти сразу нашёл, что **в изолированных ядрах печени сохраняется ДНК-метилазная активность**. Это – серьёзный факт, но он долго оставался

в «полуфабрикатном» состоянии. Теперь же его надо было «обжарить» до появления приятной «корочки».

Такой «корочкой» могли быть характеристики выявленной активности – обычные характеристики любого фермента:

1. зависимость от значения рН (всегда полезно знать, при каком рН активность максимальна),
2. зависимость от присутствия ионов Mg и Mn – маленьких участников многих преобразований больших молекул (белков, ДНК, РНК);
3. природа ингибиторов – веществ, резко снижающих изучаемую активность,
4. обратимость прямого процесса.

Ровно по этим четырём пунктам я и протестировал ДНК-метиلاзную активность. Из них два последние (3 и 4) частично уже были мною раньше исследованы (в «туманном» периоде аспирантуры). Помните, **ингибиторы**:

а) самый сильный и одновременно самый стильный – *S-АГ* (*S*-аденозилгомоцистеин, аналог донора метильных групп *S*-АМ);

б) нуклеотиды, а среди них наиболее эффективный – *АТФ*.

И так далее.

А при полном ингибировании метилирования ДНК становится заметным обратный процесс – **деметилование** ДНК.

На этот раз мне пришлось пройти по пунктам 3 и 4 снова – например, для того, чтобы установить тип ингибирования – конкурентный для *S-АГ* (впрочем, это было ясно и так) и неконкурентный для *АТФ*.

К пунктам же 1 и 2 я обращался сейчас впервые. При этом меня не трогали ехидные вопросы Валеры Арбузова о том, чем я сейчас занимаюсь.

– *Определяю оптимум рН для ДНК-метиلاзной реакции*, – невозмутимо отвечал я, тогда как Валера строил гримасу ужаса и скорби от того, до чего я докатился.

Между тем, зависимости ДНК-метилазной активности от рН и от концентрации ионов Mg и Mn оказались не столь уж банальными.

Почти все ферментные системы имеют оптимум рН в какой-то точке среднего интервала водородной шкалы: $5 \leq \text{опт.рН} \leq 9$.

Соответственно, обнаружение оптимума за пределами данного интервала – чрезвычайное обстоятельство. Я знаю только два таких случая: у пепсина (фермента желудка) $\text{опт.рН} \approx 2$, а у оксидаз аминокислот $\text{опт.рН} \approx 10$.

Поэтому с большим изумлением я обнаружил, что в ряду пробирок с рН от 5,4 до 9,8 активность метилирования ДНК в инкубируемых ядрах только растёт и растёт, так и не достигая нигде оптимума. Иными словами, нигде в этом ряду не оказалось даже намёка на снижение активности, начиная с какого-то значения рН.

В той буферной системе, в которой находились ядра, можно было создать рН не больше 9,8. Пришлось удовольствоваться предположением, что искомый оптимум находится на шкале рН где-то в районе 10 (как и у вышеупомянутых оксидаз).

– *Вот тебе и рН!* – сказал я Арбузову, когда он в очередной раз зашёл подивиться на убогость моих занятий. – *Кто бы мог такое подумать! Хотя, с другой стороны, если хорошо подумать, – то именно этого и следовало ожидать.*

– *О чём тут думать-то?* – с презрительным смешком отозвался Валера. – *Об оптимуме рН? Ну-ну...*

– *Ну, во-первых, для начала никому не вредно освежить в памяти (а если нечего освежать, то вообще, наконец, понять), что это такое – рН.* – Меня покорило его вечное самодовольство. – *А то некоторые до сих пор считают, что рН не может принимать нулевого и отрицательных значений. Или что рН буферных растворов зафиксирован намертво.*

– *Ты что это – серьёзно?!* – Валера даже опешил от такого набора новостей. – *Про нуль и про отрицательный рН... И что-то про буферы такое загадочное намекнул. Это ты на своём физфаке такого набрался? Так запомни: у них – теория, а у нас – практика! Они там, наверно, никогда рН-метра в глаза не видели. Посмотрели бы на его шкалу, а потом умничали.*

– *Эх, Валера, Валера... При чём здесь физфак? Боюсь, они там тоже не очень сильны насчёт рН: не их профиль. А написано всё это подробно в хороших учебниках по нашей родной биохимии. У Ленинджера, например; у Рапопорта. Надо только читать тщательней.*

Он хотел что-то сказать, но я его остановил:

– *Не буду тебя переубеждать: мне скоро выбегать пора. Так я хотел сказать об оптимуме рН: как можно интерпретировать его столь высокое значение – порядка 10.*

– *Ну и как?*

– *Даже не знаю, как тебе, при такой дремучести в этих вопросах, доходчиво объяснить. Большие половины белков, связанных с ДНК, это гистоны. У них есть положительные заряды, которыми они связаны с отрицательно заряженными фосфатными группами ДНК. Так?*

– *Ну ты меня уже совсем за идиота принимаешь, – усмехнулся Валера. – Это и в детском саду, наверно, знают.*

– *Да, но понимают ли в твоём детском саду, что при высоком значении рН гистоны теряют свой положительный заряд? Ну, не потому, что отщепляются какие-то заряженные группы, а потому, что меняется степень их диссоциации.*

– *Степень диссоциации, ... – поморщился Валера.*

– *Ладно-ладно! Так или иначе, заряда у гистонов при высоком рН нет, и связь их с ДНК значительно ослабевает. И, можно предполагать, что при этом ДНК становится более доступной для ДНК-метилазы, а*

значит, метилирование происходит интенсивней, чем при более низких значениях рН. Но и гистоны тоже метилируются (уж не знаю, последовательно или параллельно с ДНК). Так что, видимо, ослабление связей гистоны-ДНК освобождает локусы метилирования не только в ДНК, но и в гистонах.

Вот такая картина вырисовывается. Всё очень просто и логично. Настолько, что, как я сказал вначале, можно было предположить нечто подобное и до экспериментов. А ты – с таким презрением: рН, рН...

С этими словами я схватил свой выдавший виды (но и знавший до этого лучшие времена) портфель и выскочил в коридор – чтобы прибежать на лекцию по линейной алгебре ровно через 23 минуты после ее начала и плюхнуться на стул возле доцента Соловьёва.

В отношении же ионов Mg и Mn сообщу коротко следующее. В то время как по многих процессах и те, и те ионы выступают в качестве необходимых компонентов среды, для метилирования ДНК они оказались совершенными антагонистами.

а) Внесение ионов Mg, как и следовало ожидать, значительно активировало включение в ДНК метильных групп.

б) Но ионы Mn дали ещё один повод для изумления: они оказались одними из наиболее эффективных **ингибиторов** метилирования ДНК!

Всё это и привело к интересному и оригинальному «блюду», которое можно обозначить как *«Котлеты ДНК-метиلاзные простые»*.

Оно было готово аккурат к Новому, 1977-му, году.

Как хорошо «прожарить» диссертацию.

2. «Котлеты ДНК-метилазные двойные»

Итак, я рассказал, как «обжаривал» тот факт, что в изолированных ядрах печени сохраняется ДНК-метилазная активность.

Но ещё более важным и ценным «полуфабрикатом» были результаты опытов лета и осени 1975 года, о которых я уже отзывался как о самых замечательных во всей моей аспирантской эпопее. Они свидетельствовали о том, что **метилирование ДНК может происходить не только сразу после синтеза ДНК, но и независимо от него**. Тогда, если читатель помнит, я использовал два подхода:

1. *торможение синтеза* ДНК гидроксимочевинной, на фоне чего в ядрах сохранялась значительная часть ДНК-метилазной активности;

2. и *стимуляцию* митотического цикла в гепатоцитах путём резекции части печени: *из трёх волн метилирования ДНК* (с пиками через 7, 14 и 21 час после этой операции) *две первые предшествовали синтезу ДНК*.

Этот «полуфабрикат» я решил довести до состояния **главного «блюда»** своей диссертации. Чтобы придать ему приятную пышность и не менее приятный цвет, я надумал сравнить характеристики двух волн метилирования ДНК в регенерирующей печени:

- второй из *досинтетических* (пик – через 14 часов после операции)
- и *постсинтетической* (пик – через 21 час после операции).

Ничего нового для этого придумывать не требовалось. Наоборот, весьма простым и в то же время элегантным ходом было сравнение до- и постсинтетического метилирования ДНК по тем же четырём пунктам, по которым только что был охарактеризован одноимённый процесс в ядрах интактной печени.

Более того: каким бы ни был результат такого сравнения, он в любом случае рассматривался бы не просто как результат, а как *положительный* результат.

а) Например, если характеристики ДНК-метиلاзной реакции до и после синтеза ДНК оказались бы различными, это свидетельствовало бы о существовании двух независимых систем метилирования ДНК, что, конечно, весьма интересно.

б) Но и альтернативное заключение (в том случае, если различий не обнаружилось бы) тоже звучало бы солидно и привлекательно: оба типа метилирования ДНК (до- и постсинтетический) обеспечиваются функционированием одной универсальной системы.

Какой вывод вам бы больше пришёлся по сердцу, читатель? Что касается меня, то я немного больше симпатизировал первому варианту.

Технически эта серия экспериментов была сложнее предыдущей, поскольку надо было предварительно – за 21 час и за 14 часов до начала выделения ядер печёночных клеток – прооперировать по несколько крыс. К тому же пробирок и прочей посуды требовалось вдвое больше, чем прежде: ведь каждая характеристика определялась в двух рядах клеточных ядер – соответствующих двум указанным срокам регенерации.

По этой причине данное «блюдо» и обозначено мною как «*Котлеты ДНК-метилазные двойные*»,

Я приступил к этим экспериментам сразу после зимней сессии на физфаке: можно сказать, на каникулах, которые, как у всех порядочных студентов, продолжались у нас две недели. Закончил же серию примерно в конце марта.

Замечу: *эти опыты уже не сопровождались шекспировскими страстями*, которые бушевали во мне ещё совсем недавно (последний раз – в октябре 1976 года, в ходе решающей проверки моего метода).

Теперь каждый опыт я проводил спокойно; так же спокойно, без замиранья сердца, просматривал ленту счётчика и уже не впадал, в итоге, ни в полный восторг, ни в полное отчаяние. То есть вёл себя, как солидный, уверенный в себе и в результате, исследователь, хладнокровно покидающий рабочее место ровно в 17.20, чтобы с тем же хладнокровием занять его завтра ровно в 9.20.

Надо ли говорить, читатель, что я вовсе не радовался такой метаморфозе и что всё это было ужасно скучно?! Но случаются в жизни периоды, когда необходимо отвлечься от своих пристрастий и интересов и

тупо (но хорошо!) выполнять какую-то монотонную работу, которой обычно венчается любое значимое дело. Да, именно: значимое дело. Здесь так оно и было...

Как и прежде, все результаты я сводил в аккуратные таблицы и графики; только в этой серии их было особенно много. В таблицах пестрели разнообразные цифры, на графиках произвольным образом чередовались горбы и провалы.

Но разнообразие куда-то пропадало и графики покорно приобретали совершенно одинаковый профиль, как только речь заходила о сопоставлении того или иного свойства *до-* и *пост*синтетического метилирования ДНК.

Конечно, уровни активности этих двух типов метилирования могли быть разными, однако в остальных своих проявлениях они (эти «типы») упорно не желали ничем отличаться друг от друга. Оптимум pH, чувствительность к ионам марганца и прочим ингибиторам, способность к деметилированию, – везде оба типа метилирования демонстрировали полное и нерушимое единство.

Парадокс! Прежде я никак не мог добиться совпадения «параллелей». Теперь же, когда я бы предпочёл, чтобы между двумя объектами изучения обнаружились различия, эти объекты проявляют трогательную «параллельность».

Ну что ж, я уже говорил, что это тоже положительный результат: будем считать, что *и до синтеза ДНК, и после него метилирование ДНК осуществляется одной и той же ферментной системой.*

Конечно, не бог весть что, пресновато, но в комбинации с острой «начинкой» «двойных котлет» – именно то, что требуется для диссертации.

Для диссертации же требуется «прожаренность», но без излишней остроты.

А судьи кто?

Перед тем, как перейти к «десерту» моей диссертации (а таковой в ней тоже имеется – правда, сомнительного качества), попытаюсь кратенько пояснить, что стоит за словом «требуется».

Точнее, во-первых, не что, а *кто*. Когда мы говорим: «*Для диссертации требуется...*», – то *кто* определяет, выполнено ли то, что требуется, или выполнено то, чего совсем не требуется?

И, во-вторых, *почему* этот кто-то требует именно то, а не другое: «прожаренность», но без излишней остроты, а не, скажем, сырое «мясо», приправленное злейшим перцем?

Правда, не уверен, что сумею со всесторонней полнотой осветить эти вопросы, но попытаюсь.

1) Вопрос первый (Кто читает?)

Диссертация – не объект для чтения. По доброй воле никто трагиться её текстом не станет. Даже родственники диссертанта избегают этого, хотя и выражают всякое одобрение содеянному им.

Общество в лице научного начальства среднего уровня, как правило, назначает пять-шесть опытных доверенных лиц с крепкой нервно-пищеварительной системой, которым поручает за плату погрузиться в бездны вашего научного творчества и сообщить полученные впечатления.

Иногда, правда, встречаются и экстремалы-добровольцы, сами вызывающиеся на это дело. Кого-то привлекает роль записного киллера, кого-то – полагающаяся за это небольшая мзда.

Короче говоря, диссертацию читают лишь два рецензента, два или три оппонента и человек, назначенный быть «ведущей организацией». Итого, как уже было сказано, пять-шесть человек.

Именно они и выносят вердикт, выполнено ли в диссертации то, что требуется, или нет. В процедуре же защиты данной диссертации участвует гораздо больше человек, так что все они (кроме тех пяти-шести) лишь подтверждают своим авторитетом мнение о том, чего не читали.

2) Вопрос второй (Откуда произошли требования к диссертациям?).

Уже из предыдущего следует, что защита – это ритуальное мероприятие, где над всем господствует процедура. Иначе зачем голосовать по поводу диссертации тем, кто её не читал?

И, действительно, скорее всего, это современный элемент древнего ритуала посвящения в жрецы; только теперь добавляется уточнение: «в жрецы науки». Таким образом, *диссертация – не столько научный, сколько ритуальный продукт.*

И, как ритуальный продукт, диссертация должна отвечать неким строжайше обязательным нормам. Почти все эти нормы установились ещё в допотопные времена: одни – чисто случайно, другие – из каких-то соображений, которые уже давно позабылись. Но в любом случае те и другие остаются священными и неприкосновенными.

Среди этих норм – как раз те, о которых я говорил здесь и в главе 11:

- тяжеловесность, неясность, запутанность (иначе говоря, «научная строгость») языка,

- примат упаковки над содержанием: первая (в виде приятной румяной «корочки») – обязательна; второе – по усмотрению автора, может присутствовать или не присутствовать, но ни в коем случае не должно портить вкус «корочки» своей остротой.

Нет смысла пытаться чем-то объяснить происхождение этих норм: оно теряется в глубине веков. Могли быть и другие, ещё более суровые, нормы: например, написание всей диссертации строго в стихотворной форме – причём на языке древних инков.

Но что есть, то есть – и этого надо придерживаться. И я старался придерживаться. Ведь потом всё пойдёт на суд двух рецензентов, двух-трёх оппонентов и человека-«ведущей организации».

«Десерт»

Ещё одна традиция было в конце диссертации помещать что-нибудь «сладкое» – некий «десерт». Как правило, это были романтические представления автора о том будущем, которое дарует человечеству его (автора) скромный труд.

Нельзя сказать, что я тоже мог бы подняться до такого масштаба. Но полуфабрикат кое-какого «десерта» был и у меня. И, доведённый «до ума», он мог бы оставить у тех самых пяти-шести гурманов, смакующих мою диссертацию, приятное чувство завершенности.

Я имею в виду результаты экспериментов конца 1975 года, в которых я пытался выяснить влияние метилирования ДНК на её (ДНК) транскрипцию. Правда, тогда я толком ничего не выяснил.

Вначале показалось, что предшествующее метилирование ДНК в изолированных ядрах сильно тормозит синтез РНК на ДНК (т.е. транскрипцию ДНК, или РНК-полимеразную реакцию).

Но, присмотревшись повнимательней к результатам и обнаружив там вакханалию параллелей, я как-то охладел к этому заключению. Тем более, что следующие опыты указывали на прямо противоположное – активирующее влияние метилирования ДНК на синтез РНК в тех же самых ядрах.

И вот сейчас, в начале апреля 1977 года, у меня оставался, согласно выработанному в прошлом сентябре графику, месяц, чтобы определиться с «десертом» своей диссертации.

Ну что ж: сделать-то надо всего ничего! – Вздвогнем!

Схема опытов – прежняя. Инкубирую ядра вначале с немеченым S-АМ, а через 20 минут вношу в пробирки также смесь нуклеотидов (один из них – меченый), необходимых для синтеза РНК, и инкубирую еще несколько минут.

Тут ко мне опять вернулось волнение за результат экспериментов. Что же на самом деле: есть влияние, черт возьми, или мне тогда померещилось?!

И опять – что-то непонятное! Опять – дикий разброс результатов! Почему-то такая свистопляска возникает именно при постановке РНК-полимеразной реакции... В одних пробах – счет на десятки тысяч импульсов в минуту, в других – скромные сотни. Видимо, есть проблемы с отмывкой осадков от не включившейся в РНК низкомолекулярной метки.

– *Ну что, Николай!* – спросил меня после нескольких опытов Игорь Иванович. – *Активирует или тормозит?*

Было ясно, что речь идет о влиянии метилирования ДНК на синтез РНК.

– *Вроде, тормозит,* – неуверенно ответил я.

А через три дня пришлось бежать к Вотрину с новым известием:

– *Нет, Игорь Иванович: всё же активирует! Кажется... По крайней мере, уже в трех экспериментах подряд есть активация. Что же это*

такое – то туда, то сюда?! В общем, на данный момент активизирует. А как завтра будет, – не знаю...

– Ну что ж, – вздохнул Игорь Иванович, – *пиши, как на данный момент.*

На том мы и остановились. Дальше экспериментировать времени у меня уже не было. Так что "десерт" у меня в диссертации получился весьма сомнительным.

Бурный финиш

Но на фоне общего успешного выполнения графика, который в сентябре представлялся почти нереальным, некоторая смазанность концовки воспринималась отнюдь не трагически. Вот, говорят, и на Юпитере пятна бывают...

И пошел бурный финиш. Я набегал на финишную ленточку, как опытный стайер, который начинает как будто неспешно, пропускает всех вперед, всю большую дистанцию держится где-то сзади лидеров, а потом вдруг развивает необычную скорость и выходит на самом финише вперед.

В том сентябрьском графике я крайне самонадеянно отводил на написание диссертации только месяц – май. Это не влезало ни в какие общепринятые представления о таком ответственном занятии.

Что ж, я, действительно, написал текст диссертации не за месяц – я написал его от руки за две с половиной недели. И затем за три дня перепечатал на машинке, которую мне дал Володя Бабаев. Все действие происходило в общежитии, почти на глазах у Володи, который заходил ко мне ежедневно, и его узковатые узбекские (унаследованные от отца) глаза с каждым разом смотрели все более и более изумленно. Сам он трудился над текстом своей диссертации уже второй год...

И далее все было тоже по графику – всё так, как и намечалось, – поэтому и рассказывать почти нечего.

В начале июня я отдал диссертацию на отзыв двум рецензентам. Игорь Иванович настоял, чтобы одним из них была моя бывшая шефиня. Это был, конечно, рискованный, но в случае успеха очень верный, ход. Конечно, она сделает массу замечаний; конечно, она всем видом будет показывать, как несовершенна моя работа. Но если всё же она не решится дать отрицательный отзыв, то все другие возможные критиканы и недоброжелатели будут нейтрализованы.

Вторым рецензентом был Александр Андреевич Дельвиг – прямой потомок Пушкинского друга, а по совместительству – старший научный сотрудник Лаборатории энзимологии и бывший руководитель Андрея Тарасова. От барона Дельвига никаких пакостей ожидать было нельзя.

Снабдив рецензентов своим бестселлером, я удалился на летнюю сессию в МГУ. Она проходила почти в точности по сценарию зимней сессии. Вновь было два экзамена, вновь я отводил на подготовку к каждому ровно шесть дней, за которые переходил от полного *незнания* предмета к

достаточно полному его *пониманию*. Последнее, как и прежде, материализовывалось в виде моей краткой версии очередного предмета, представленной в очередной общей тетради. И это – при том, что на экзаменах все так же можно было пользоваться своими записями, – вновь принесло мне пятерку по одному и четверку по другому предмету.

Наконец, после сессии я написал вчерне свою третью статью по теме диссертации. Вчерне потому, что требования к рубрикации статьи, ее объему и оформлению таблиц и рисунков у разных журналов неодинаковы, а мы к тому времени еще не определились с тем, куда направить статью.

Решение этого вопроса, а также проведение апробации диссертации откладывалось на послеотпускной период – проще говоря, на сентябрь.

Глава 22. Литва-77

Ключевые пункты

Отдыхать летом того (1977-го) года я поехал в компании двух друзей – Коли К., с которым у нас были общие воспоминания о Крыме-1974 и Адлере-1975, и Сергея Рубинского из нашей университетской шестерки.

Я выступил связующим звеном, познакомив их друг с другом. Правда, насколько я знаю, их приятельские отношения поддерживались лишь во время нашей поездки, а потом сами собой прекратились.

По предложению Сергея, имеющего польско-литовские корни, мы поехали в Литву, хорошо знакомую ему с детства. Тогда Литва не была, как сейчас, отгорожена от России несколькими "китайскими стенами" – собственной границей, границей НАТО и границей ЕС. Тогда Литва являлась (хотя и не очень охотно) частью огромной советской страны, и все граждане последней без всяких помех могли пересекать любые внутренние границы – даже не замечая этого.

Вначале мы отправились в Вильнюс, где несколько дней жили в пустующей квартире каких-то знакомых Сергея. Конечно, мы приходили туда только на ночь; все остальное время Сергей водил нас по старым районам города, который отчасти напоминал мне Прагу и в то же время был единственным и неповторимым.

Потом мы совершили бросок на берег Балтийского моря – в знаменитую Палангу. Ой, там постоянно дул сильнейший ветер! Ну дюны – да, дюны: любопытно; сразу вспоминался знаменитый фильм "Долгая дорога в дюнах", затем – другие шедевры литовского кино. Но все же ужасно ветрено, купаться невозможно.

И мы вскоре уехали из Паланги, решив сменить негостеприимный балтийский берег на мирный уют внутренних литовских озер. Конечно, и это было тоже по совету Сергея, чувствовавшего себя в Литве как дома. Возле Игналины (в 120 км от Вильнюса) находилась турбаза, которая предлагала ряд лодочных маршрутов по системе очень живописных озер.

Через несколько лет после того в этих местах была построена Игналинская атомная станция. Точно не знаю, но думаю, что данное обстоятельство, а также последующие политические события могли печальным образом отразиться на тамошнем туризме. Был бы очень рад узнать, что ошибаюсь.

Ну, а в описываемые годы туда приезжали по путевкам и, как мы, без путевок любители-туристы со всего Советского Союза. После нескольких дней пребывания на базе народ отправлялся в лодочный поход продолжительностью от 5-ти до 10-ти дней. Правда, беспутевочным товарищам надо было договориться об этом непосредственно с инструктором той или иной группы.

Тут наша тройка раскололась: Сергею удалось попасть в группу, которая уходила в поход в тот же самый день, а нам с Колей пришлось вначале несколько дней побыть на базе.

Неясное притяжение

Впрочем, мы об этом не жалели.

Симпатичные маленькие двухместные домики среди деревьев, непримиримые шахматные баталии между мною и Колей на столе возле нашего жилища, стройная приветливая девушка Марина из соседнего домика, нередко подходящая посмотреть на очередную партию, – все это было очень мило и не оставляло места для сожалений о задержке на базе.

Марина приехала из Ленинграда, приехала одна и собиралась пробыть на базе все 15 дней своей путевки. Идти в лодочный поход ей казалось слишком сложным: как там спать в палатках, как грести, как все остальное? И наши разъяснения нисколько ее не успокаивали и не разубеждали.

Ее общество было нам приятно – и мне, и Коле, – но никаких признаков более глубокого интереса ни с одной стороны не поступало. Все ограничивалось обоюдной дружеской приветливостью. Правда, мне казалось, что у меня установились с Мариной более теплые дружеские отношения, чем у Коли.

Через пять дней мы с Колей, наконец, отправились в составе группы из 25-30 человек в водный поход. Мы плыли на гребных лодках – с экипажами из 4-х или 5-ти человек в каждой. Как правило, экипаж включал двух гребцов (хотя бы один из них – непременно мужского пола), рулевого и одного-двух "матросов". Последние вакансии обычно занимали девушки.

Коллектив в нашей лодке подобрался хороший: девушки были умные, веселые, некапризные. Как же я там пел во время переходов! Слуха нет, голос – сомнительный, а я во всю силу легких, дико фальшивя, но с большущим чувством вывожу над озером различные рулады. Экипаж моментами пытается мне помочь словами и, главное, подсказывает мелодию, но не всегда выдерживает и дружно, не обидно для меня, хохочет.

Где-то посередине маршрута с утра зарядил противный дождь. Мы, конечно, всё равно погрузились в лодки и продолжили путь, а к вечеру, усталые и промокошие, встали на стоянку.

- Между прочим, тут неподалеку – вон там, километрах в трех, наша база, – сказал инструктор. – Но мы завтра уйдем в другую сторону, так что вернемся туда только через пять дней.

У меня родилась мысль:

- А вы не возражали бы, если бы я сходил на базу навестить кое-кого, а завтра к завтраку был бы уже тут?

- Ну... – инструктор замаялся, – ну если только обещаете не опоздать к завтраку...

Я помог Коле поставить промокшую палатку на сырую землю, закинул внутрь свои опять-таки промокшие вещи и, неожиданно для Коли, оставил его одного до утра.

- *Схожу на базу, к Марине в гости. От тебя привет передать?*

Три километра под непрекращающимся дождем, в насквозь мокрой одежде, по бездорожью, да еще после трудных дневных переходов, дались мне не очень просто. Но минут через сорок я уже был на твердой почве турбазы, возле нашего прежнего домика. Там обитали новые отдыхающие.

Я подошел к соседнему домику и постучал.

- *Открыто!* – раздался изнутри знакомый голос. Я вдруг подумал, каким дурачком и неуместным может показаться мой визит. Но дверь уже открывалась, и Марина увидела меня.

Все такая же стройная, все такая же приветливая и, похоже, как и прежде, одна. Она встретила меня просто, как будто мы расстались вчера и при этом я обещал зайти сегодня.

- *О, да ты весь мокрый! Снимай верхнюю одежду, вот возьми мою кофту, а это пусть подсохнет. Не представляю, как сейчас можно ночевать в лесу!*

- *Да уж...* – я живо вспомнил, в каком состоянии оставил своих товарищей на берегу озера: – *В мокрой одежде, в мокрых палатках или собирающие под дождем хворост для костра. Да, ты мне разрешишь переночевать у тебя в домике?*

- *Ну не выставлять же тебя на улицу в такую погоду! Да и одежда еще не высохла.* – Она посмотрела на меня, сидящего в ее кофте, и засмеялась: – *У тебя такой смешной вид! А спать будешь на вот этой кровати, она пуста. Ну все: ложимся, я уже засыпаю. Спокойной ночи.*

Эту ночь я почти не спал. Прислушивался к ее спокойному, ровному дыханию и не смел нарушить ни его, ни такого естественного, непринужденного доверия хотя бы ничтожным звуком или движением.

Утром я осторожно оделся и, выходя, оглянулся. Марина уже не спала и смотрела на меня со своей обычной приветливой улыбкой. Я махнул ей рукой, сказал: "*Ну, пока!*", – и пошел к нашим лодкам.

... Когда через пять дней наша группа вернулась на базу, Марины там уже не было: она уехала в Ленинград.

Без притяжения

Зато на базе оказался Сережа Рубинский: он подыскивал группу для прохождения с нею еще одного маршрута. Я, исходя из принципа: "*Летний отпуск должен быть не меньше месяца*", – решил тоже пойти в поход по второму разу. Коля же К. счел, что с него достаточно, и отбыл домой.

Во втором походе все было почти точно так же, как в первом, только классом пониже: это относилось

- и к деловым качествам моего нынешнего партнера по гребле (Сергея),

- и к женской части нашего экипажа,

- и к инструкторам,

- а самое главное – к контингенту, остававшемуся на базе: он уже не включал стройную приветливую девушку по имени Марина.



Этот «детский сад» – наш экипаж во втором плавании 1977 года.
Слева – Сергей Рубинский.

Поэтому второе плавание мне казалось каким-то неярким и пресным. В целом, оно прошло вполне нормально, и обстановка в экипаже была вполне дружественной, но мне было скучновато, и вспомнить почти нечего – да и не хочется.

На следующее лето все будет похоже и в то же время – наоборот. Вновь – два лодочных похода: только не в Литве, а в Карелии. Но теперь уже неярким и мало чем запомнившимся будет первый поход.

А вот второй поход круто изменит мою жизнь! А с учетом более отдаленных последствий, – отнюдь не только мою, но и многих других персон.

Но больше ничего об этом говорить сейчас не хочу. Формально – потому, что это событие не укладывается



Это – наш экипаж в первом плавании 1978 года.
Я тут – почти Шварценеггер.

во временные рамки (1974 – 1977 гг) данного повествования. Неформальная причина – описание моей постаспирантской жизни требует такого нервного и прочего напряжения, которое мне уже, видимо, не по силам.

Глава 23. Последний месяц

Нетерпение ожидания

Вот и конец аспирантуры!

Апробацию моей диссертации назначили на последний день аспирантского срока – 30 сентября 1977 года. В тот же день должна была апробировать свою диссертацию и Наташа Данилова, заканчивающая вечернюю (четырёхгодичную) аспирантуру и одновременно работающая на кафедре биохимии лекционным лаборантом.

Вместе с ней мы проходили и следующие стадии длительной процедуры защиты диссертации.

Мне назначенная дата апробации казалась ужасно далекой. Я бы предпочел конец июня, до отпусков, а тут на три месяца позже! Как неудобно перед знакомыми, что я еще не только не защитился, но даже и не апробировался!

Приходилось каждому объяснять, что дело в рецензентах, не готовых оперативно дать свои отзывы, а также в двухмесячной поре отпусков, которая так изматывает людей, что им требуется еще месяц, чтобы прийти в себя.

Время тянулось ужасно медленно. При этом я надеялся, что саму защиту диссертации можно будет осуществить через полтора-два месяца после апробации,... ну уж к Новому году точно – хотя это чересчур долго.

Я решил прояснить данный вопрос, а заодно еще два, у заведующего нашей кафедрой биохимии Александра Яковлевича Николаева. К тому времени он уже два года возглавлял кафедру и, кроме того, занял еще ряд важных постов. Из них меня на тот момент интересовали два:

- кресло председателя Ученого совета при нашем институте по защите кандидатских диссертаций по биохимии, микробиологии и патологической физиологии;

- а также должность первого заместителя главного редактора журнала "Биохимия".

Был у меня к нему интерес и как к заведующему кафедрой. Всего, таким образом, насчитывалось три вопроса, которые он мог бы, если не решить, то разъяснить.

Как я уже говорил, А. Я. Николаев знал меня еще студентом-второкурсником, знал с хорошей стороны, и ему же я сдавал два аспирантских экзамена: вступительный и кандидатский минимум, – всякий раз на пятерку. Поэтому я смело постучал в его кабинет, рассчитывая на доброжелательность хозяина.

Очень важный разговор

– Александр Яковлевич! Можно к вам обратиться?

– Да! Заходите! – Николаев вышел из-за стола, сделал шаг мне навстречу и пожал руку. – Рад видеть вас. Чем могу быть полезен?

– У меня к вам три вопроса, каждый из которых связан с тем или иным вашим постом.

– Да, пожалуйста. С удовольствием постараюсь ответить на все, на что смогу. Начинайте.

– Вопрос первый – как к председателю диссертационного спецсовета. Можно ли будет после апробации направить диссертационную работу в ваш совет?

– Насколько я знаю, ваша работа посвящена метилированию ДНК в животных объектах. По тематике это подходит для нашего совета. Но, как вы понимаете, все будет зависеть от результатов апробации. Когда вы делали первое сообщение о своей работе, в отношении ее прозвучала весьма серьезная критика со стороны присутствовавших. Остались ли основания для подобной критики, покажет предзащита.

– Я это прекрасно понимаю. Я больше хотел спросить немного о другом. Если апробация пройдет благополучно, то как скоро после нее можно будет защититься в вашем совете?

– В лучшем случае через год – где-то в сентябре-октябре 1978 года.

Я, не веря своим ушам, переспросил:

– Когда??!!

– Увы, только через год. Конечно, вы можете обратиться в другой совет такой же специализации. Но не думаю, что там ситуация лучше. Спецсоветы сейчас просто завалены кандидатскими диссертациями. И очереди меньше, чем на год, вы вряд ли найдете.

Я был потрясен: какой позор, какой ужас – я еще целый год не смогу защитить кандидатскую!!! Тогда как тот же Арбузов управился за полтора-два года! Или у Коли К. защита – в октябре этого года! Боже, как смотреть людям в глаза?! Как вообще показаться на людях?!

– Второй ваш вопрос – в чем он? – сказал Николаев, заставив меня очнуться.

– Да-да! Теперь я – по поводу журнала "Биохимия". Я, точнее мы, подготовили большую статью по своим последним данным. Можно ли послать ее в этот журнал?

– Послать куда угодно можно! Главное: опубликуют ли. Я думаю, в вашем случае, все будет опять зависеть от результата предзащиты. Кстати, мы уже разговаривали на эту тему с Игорем Ивановичем – и пришли к такому же заключению. Если предзащита пройдет нормально, присылайте статью к нам. Обещаю, что в этом случае сделаю все возможное, чтобы статья вышла из печати как можно быстрее. Так, и ваш третий вопрос?..

Я немного замялся, но потом решительно сказал:

– А этот вопрос к вам как к заведующему кафедрой. Я хотел бы по окончании аспирантуры не оставаться в Лаборатории энзимологии, а перейти туда, где у меня будет возможность напрямую заниматься проблемой старения. Можно ли рассчитывать на это на вашей кафедре? На-

сколько я знаю, в штате кафедры есть несколько научных сотрудников. Нельзя ли и мне тоже занять подобную должность и заняться старением?

Теперь настала очередь изумиться моему собеседнику. Мое предложение было для него совершенно неожиданным. Немного помолчав, он сказал:

– Да, этот вопрос – наиболее трудный. И я сейчас не могу вам сказать что-то определенное. Хотя бы по той банальной причине, что у меня на данный момент нет свободных ставок. Но они могут появиться в ближайшие месяцы. Так что с первого октября вы рискуете стать на какое-то время безработным.

Второе: условие, которое вы ставите, тоже подлежит дискуссии. Старение не входит в область интересов кафедры. Несколько разрабатываемых нами тем касаются клеточной дифференцировки. Вот если бы вы сумели связать свои интересы с нашими, я был очень рад появлению на кафедре такого энергичного и (не побоюсь этого слова) талантливого сотрудника.

Но при этом (вновь буду откровенным) вы должны понимать, что материально-технические возможности кафедры по обеспечению научного процесса – почти нулевые. Во всяком случае на несколько порядков меньше, чем в Лаборатории энзимологии, которую вы хотите покинуть.

Кстати, Игорь Иванович в курсе ваших планов? Или, простите, у вас с ним произошел какой-то конфликт? Вы понимаете, если дело обстоит именно так, то я должен об этом знать, прежде чем принять решение.

– О нет, Александр Яковлевич! С Игорем Ивановичем мы сохраняем вполне дружеские отношения, и, уверен, он вам скажет то же самое. И планы мои ему тоже хорошо известны. К сожалению, тематика Лаборатории энзимологии гораздо дальше от проблемы старения, нежели та же названная вами дифференцировка клеток. Поэтому мы с Игорем Ивановичем совместно обсудили вариант моего перехода на кафедру. При этом он обещал всяческую помощь в смысле реактивов и оборудования.

– Прекрасно, Николай Николаевич! Тогда будем считать наш разговор весьма продуктивным. Но окончательное решение давайте отложим: и вам, и мне необходимо обдумать услышанное.



Александр Яковлевич Николаев.
Человек, с которым будет связана
первая жестокая драма моей жизни

Эпилог

Ну вот и все более-менее интересное, что я смог извлечь из памяти, записок и документов о трех аспирантских годах своей жизни.

Осталось бегло упомянуть о развязке некоторых сюжетных линий – но, конечно, далеко-далеко не всех!

Итак, 30 сентября 1977 года на совместной научной конференции кафедры биохимии и Лаборатории энзимологии состоялась апробация двух кандидатских диссертаций – Натальи Даниловой и моей. Обе защиты прошли успешно: каждая диссертация была рекомендована к защите в спецсовете 1-го ММИ имени Сеченова. Как и предсказывал А. Я. Николаев, чуть позже, в самом совете защита обеих диссертаций была намечена на сентябрь следующего, 1978-го года.

Моя третья, и последняя, статья по теме диссертации успела выйти в журнале "Биохимия" до защиты – в июне того же года. Вот ее название и выходные данные:

Н. Н. Мушкамбаров, И. И. Вотрин и С. С. Дебов

**"СВОЙСТВА ДНК-МЕТИЛАЗНОЙ РЕАКЦИИ В ИЗОЛИРОВАННЫХ ЯДРАХ
ИЗ НОРМАЛЬНОЙ И РЕГЕНЕРИРУЮЩЕЙ ПЕЧЕНИ КРЫС"**

Биохимия, 1978, том 43, выпуск 6, стр. 1111 – 1120.

(Поступила 04 X 1977)

По окончании аспирантуры я не остался в Лаборатории энзимологии, а перешел на должность младшего научного сотрудника на кафедру биохимии, где стал заниматься проблемой, связанной и со старением, и с дифференцировкой клеток. Правда, официально на работу в 1-й ММИ я был зачислен лишь с 5 ноября 1977 года – когда на кафедре освободилась ставка мэнээса. Так что почти два месяца я был безработным.

Этот переход имел множество последствий самого разного рода. Но я уже говорил, что рассказ о тех событиях требует такого напряжения душевных и физических сил, на которое (по крайней мере, в настоящий момент) я не способен. Впрочем, краткое, но довольно живое, повествование о том времени моей жизни можно найти в книге "Меланхолическая симфония" в разделе под названием "*Некоторые извлечения из "Аналитической биохимии"*". Пусть вас не смущает название: там "учености" гораздо меньше, чем здесь.

Однако еще более важным, чем переход на кафедру, был тот факт, что, наряду с ним, а также наряду с подготовкой и, главное, ожиданием защиты диссертации, я продолжал учебу на физическом факультете МГУ. Но об этом я уже тоже говорил.

Таким образом, три аспирантских года моей жизни интересны, как я полагаю, не научными или какими-либо еще достижениями тех лет (ника-

ких серьезных достижений и не было). Они интересны как *начало* поиска "заоблачных вершин" – поиска еще не очень осознанного, во многом слепого. Но – *поиска!* И именно *заоблачных вершин!*..

Впрочем, если читатель не склонен к подобному пафосу, он может сформулировать сам, чем ему была интересна эта книга – интересна настолько, что он, читая ее или только разглядывая, дошел до самого эпилога. И даже больше – до его конца.

Май 2015 – июнь 2016

ПРИЛОЖЕНИЕ (для научных сотрудников и студентов):

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О МЕТИЛИРОВАНИИ ДНК У ЖИВОТНЫХ

Возможно, кого-то заинтересовала научная сторона моего повествования, я имею в виду процесс метилирования ДНК в клетках животных. И эти «кто-то» хотели бы знать, каковы современные представления об этом процессе. Для этой категории читателей привожу отрывок из только что вышедшего третьего издания книги «Молекулярная биология».¹

1.6.4. Метилирование ДНК, инактивирующее гены

1.6.4.1. Влияние метилирования цитозина на активность генов

В предыдущих двух случаях метилирование служило способом **мечения** – своей ДНК (в системе модификации и рестрикции) либо родительской цепи ДНК (при репарации ошибок репликации).

У эукариот же метилированию ДНК в качестве основной приписывают иную функцию – **регуляцию активности генов**. Она осуществляется с помощью нескольких разных механизмов и, как считают, обычно приводит к **угнетению активности генов**.

При этом метилируются остатки цитозина с образованием 5-метилцитозина (5-МЦ), но лишь такие, которые находятся в составе динуклеотидной последовательности (5')–**Ц–Г**–(3'). Такие сайты расположены,

а) во-первых, с невысокой частотой (1 на 80 динуклеотидов) по всей длине ДНК – обычно в интронах (некодирующих областях) генов;

б) во-вторых, с внятеро более высокой частотой (1 на 16 динуклеотидов) в составе **ЦГ-островков** – в регуляторных районах генов, а также в интронах.

Разумеется, прометилированы не все такие последовательности, и именно от этого обстоятельства (т.е. от степени метилированности ЦГ-пар), кроме всего прочего, и зависит активность генов.

Метилирование осуществляют 3 или 4 вида ДНК-метилтрансфераз.

Одни из них метилируют только **полуметилированные локусы**, по-

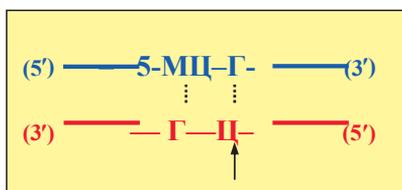


Рис. 1.25. Пострепликативное метилирование ДНК

¹ Н.Н. Мушкамбаров, С.Л. Кузнецов, «Молекулярная биология», 3-е издание, «МИА», 2016 г., с. 80-93.

являющиеся **после репликации ДНК** (рис. 1.25). Иными словами, они вводят метильные группы в те динуклеотидные **(3')-Г-Ц-(5')**-сайты новой цепи, которые комплементарны уже прометилованному **(5')-5-МЦ-Г-(3')**-сайтам материнской цепи.

Для узнавания таких локусов ферменты имеют в своей структуре специальные участки.

Другие ДНК-метилтрансферазы осуществляют метилирование **de novo**, т.е. метилируют, видимо, сразу обе цепи ДНК в локусах, не содержащих на данный момент метильные группы. Этот процесс уже **не зависит от репликации ДНК**.

Видимо, обе группы ЦГ-сайтов (и в ЦГ-островках, и вне их) могут метилироваться и после репликации, и *de novo*.

В целом, в ДНК человека прометилованными оказываются около 5% всех остатков цитозина.

Каким же способом метилирование ДНК может влиять на активность генов, а конкретно – снижать её?

а) Некоторое значение, надо полагать, имеет то, что оно (метилирование) **закрепляет двуспиральную структуру ДНК**.

Действительно, обратимся вначале к другой аналогичной паре оснований – **урацил, тимин** (последний – это 5-метилурацил).

Как известно, тимин комплементарно взаимодействует с аденином сильнее, чем урацил. Причина в том, что метильная группа увеличивает гидрофобные свойства основания. И этим (наряду с заменой рибозы на дезоксирибозу) объясняется тот фундаментальный факт, что ДНК имеет не одноцепочечную структуру (как РНК), а двухцепочечную.

Так же обстоит дело и в случае метилирования цитозина по 5-му положению. – Оно **усиливает взаимодействие** с комплементарным основанием – **гуанином**. Причём, пара Г-Ц и так является более прочной, чем пара А-Т (включает не две, а три водородные связи). В результате же метилирования цитозина двухцепочечная структура локуса ДНК ещё более стабилизируется. Что вовсе не способствует, например, транскрипции гена, для осуществления которой необходимо разъединение цепей в месте нахождения РНК-полимеразы.

б) Однако в последнее время гораздо большее значение придают другим механизмам. Так, наличие в соответствующих локусах ДНК остатков 5-МЦ, видимо, **блокирует связывание с ними многих известных транскрипционных факторов**, т.е. белков, влияющих на активность генов.

в) Существуют, видимо, и специальные **репрессорные белки**, связывающиеся с метилированными локусами ДНК и тем самым делающие их недоступными для транскрипционных и прочих факторов.

г) Наконец, другие белки, взаимодействующие с подобными локусами, способствуют связыванию т.н. **сиртуинов**.

Белки сиртуины (от англ. *sirtuins*, *Silent Information Regulation* – буквально: регуляция молчащей информации) – это ферменты – **деацетилазы гистонов**. Отщепляя ацетильные группы от гистоновых белков, они способствуют переходу соответствующего участка хромосомы

- из состояния диффузного (активного) эухроматина

- в состояние конденсированного (неактивного) гетерохроматина.

Иными словами, **метилование участка ДНК приводит**, в итоге, к усилению взаимодействия с ним гистонов и **образованию наднуклеосомных уровней его укладки**.

Заметим: это не означает, что данные уровни укладки непременно требуют предварительного метилирования ДНК. Конденсацию хромосом могут инициировать и другие факторы.

1.6.4.2. Метилование ДНК как ключевой инструмент эпигенеза и научное основание эпигенетики

1. Введение. Итак, у человека и животных метилирование ДНК, видимо, создаёт характерное распределение активности генов. Причём, естественно ожидать, что в разных клетках, в разных условиях и на разных стадиях онтогенеза это распределение будет иметь свои особенности – при одном и том же наборе генов.

Иными словами, метилирование ДНК (а также другие способы регуляции генов) стоит как бы над генами. Отсюда происходит название бурно развивающейся ветви молекулярной биологии – **эпигенетика**, для которой метилирование ДНК оказалось тем основанием, которое она безуспешно искала ещё с позапрошлого века.

2. Эпигенез. а) Но прежде чем говорить об эпигенетике, вспомним сходный термин – **эпигенез**. Так обозначается зародышевое и эмбриональное развитие организма, при котором клетки постепенно приобретают всё большую и большую специфичность. Альтернативой эпигенезу считается преформизм, признающий лишь рост частей организма, но не развитие.

б) Однако, хотя от преформистской идеи давно оказались, с эпигенезом так до сих пор и не разобрались.

Что из себя представляет развитие многоклеточного организма из единственной клетки? – Образующиеся клетки совершают сложнейшие преобразования и перемещения, всё более отличаясь друг от друга – и всё это при неизменном геноме. Словно что-то (или Кто-то) управляет генами, как клавишами гигантского музыкального рояля, и с каждым делением число таких роялей удваивается и удваивается, и надо извлекать из них не одни и те же, а всё более и более различающиеся аккорды. И всё это – по какому-то неведомому, таинственному плану, где всё просчитано, предусмотрено. И только когда, в соответствии с этим планом, образуется трудноисчислимое (но строго определённое) количество гигантских роя-

лей, где у каждого – своя партитура, – лишь тогда, наконец, звучание этого фантастического ансамбля становится мощной и жизнеутверждающей симфонией.

в) Этот параграф мы начали с утверждения, что метилирование ДНК стоит как бы над генами. И в эпигенезе тоже что-то находится выше генома и зажимает ненужные клетке клавиши-гены.

Ну, конечно, это «что-то» – оно, метилирование ДНК! А эпигенез – процесс, изучаемый эпигенетикой.

3. Эпигенетика.

а) Но это не всё: амбиции эпигенетики гораздо выше! Любимый предмет её интереса – наследование свойств, приобретённых организмом в течение его онтогенеза. Т.е. речь идёт о наследовании информации, не записанной прямо в нуклеотидной последовательности ни одного гена и не меняющей количества и набора генов.

б) Ещё совсем недавно подобная возможность научным сообществом категорически отвергалась: наследование допускалось лишь для мутаций генов половых клеток. Разумеется, все понимали, что состояние организма на той или иной стадии онтогенеза определяется не только генами, но и социальными и прочими особенностями. Но если оно не вызывало мутационных изменений ДНК в половых клетках, то любые попытки связать какие-нибудь неблагоприятия жизни родителя с неблагоприятиями потомков представлялись искусственными и нелепыми.

в) И вот метилирование ДНК произвело революцию и здесь. Оказалось возможным объяснить многие, прежде «ненаучные», факты с вполне научных позиций. И хотя далеко не всё и не везде ясно, эпигенетика получила права нового научного направления и даже, как уже было сказано, приписана к молекулярной биологии.

4. **Объяснение.** Каким же образом метилирование ДНК может всё объяснить?

а) I. Если говорить об эпигенезе, то метилирование в клетке одних и деметилирование других генов может быть тем замком, с помощью которого в данный момент развития организма первые гены «запираются», а вторые – «отпираются».

II. Это, конечно, хорошо. Тем не менее всё равно остаются вопросы, откуда, из какого «штаба», в соответствии с какой программой и кем доставляются указания о блокировке и деблокировке определённых генов.

б) I. Что же касается эпигенетического наследования, то тут предполагается, что **статус** (или характер) **метилирования ДНК** каких-то генов, приобретённый всеми (в том числе половыми) клетками организма в результате действия определённого фактора, **может сохраняться при многочисленных клеточных делениях и передаваться половыми клетками на протяжении двух, трёх или даже четырёх поколений.**

II. Всё-таки половые клетки в этом представлении тоже нужны: и в них должны произойти аналогичные эпигенетические изменения. К сожалению, часто о таком «пустяке» забывают.

5. Другие механизмы. Надо добавить, что, кроме метилирования ДНК, известны ещё как минимум два способа эпигенетической регуляции активности генов.

а) I. Один из них – **ацетилирование и деацетилирование гистонов.** О деацетилировании мы говорили в конце предыдущего параграфа: оно осуществляется белками сиртуинами в областях с высокой степенью метилированности и приводит к конденсации данного участка хромосомы.

II. Эффект же ацетилирования гистонов, очевидно, противоположен. Причём, получается, что те отделы хромосом, которые будут регулироваться путём метилирования ДНК, должны быть вначале проацетилированы по гистонам.

III. Ну, и в плане эпигенетики можно допустить, что какие-то воздействия на организм вызывают в его клетках ацетилирование гистонов там, где оно, вообще говоря, не нужно. И это приводит к активации данных участков хромосом, что, как полагают, тоже может сохраняться в нескольких поколениях.

б) I. И третье «оружие» эпигенетики – это блокирование уже образованной на каком-то гене матричной РНК (мРНК) т.н. короткими интерферирующими РНК (киРНК), после чего образовавшиеся двуцепочечные комплексы РНК разрушаются, и ген, хотя и функционирует, ничем не проявляется. Феномен этот обозначается как **РНК-интерференция** и подробней описывается в п. 2.2.3.3.

II. В нём ещё многое неясно, в том числе происхождение киРНК. Но если механизм воспроизводства этих киРНК закрепился во всех клетках организма (опять-таки, включая половые клетки), то при наличии неизменённого гена кодируемый им белок будет отсутствовать и в самом организме, и у его потомков.

1.6.4.3. Некоторые интересные примеры метилирования ДНК

А. Половые клетки и волны переметилирования.

1. Итак, с половыми клетками передаётся не только полный набор генов, но и какая-то часть эпигенетической информации – в том смысле, что некоторые гены сохраняют когда-то принятый статус метилирования ДНК. Это может быть или неометилированное состояние (тогда ген всё время активен), или метилированное (ген неактивен). Но главное, что подобное состояние является **аномально устойчивым**, почти необратимым, почему оно и начинает передаваться от поколения к поколению.

2. Почти все остальные гены, если метилируются в какие-то периоды своей истории, то **обратно**.

а) Так, согласно одним литературным данным, **в сперматозоидах и «яйцеклетках» (т.е. ооцитах II) прометилированы и неактивны практически все гены.**

б) I. Исключение, в частности, составляют

- гены тех немногих белков, которые всё-таки должны образовываться и здесь (это относится, главным образом, к ооцитам),
- и отделы ДНК, предположительно участвующие в кроссинговере.

II. По другим данным, ЦГ-островки почти всех генов гамет не прометилированы, а метилированы лишь внеостровковые сайты ЦГ.

в) Но в любом случае это, повторяем, обратимо. Действительно, после оплодотворения наблюдается волна чуть ли не тотального **деметилирования**, за которой следует волна нового метилирования – в соответствии с потребностями текущего этапа эмбриогенеза.

3. И лишь небольшое количество генов не участвует в этих «волнах».

Причём, одни – на «законном» основании, и с ними связано явление, обозначаемое как **импринтинг генов**:

другие же – на «незаконном», ввиду давления эпигенетических факторов.

Б. Импринтинг генов.

1. а) Так что это за гены «в законе»? Это гены, которые были призваны эволюцией сохранять память о том, из какого генома они произошли – материнского или отцовского:

- если из материнского, то не должны проявляться одни гены из этого набора,
- а если из отцовского, то навсегда выключаются остальные гены.

б) Такая память и обозначается как **импринтинг** (от англ. запечатление) генов. Соответственно, для этих генов будем использовать символ **Impr**.

2. а) Выключение соответствующих генов из всей последующей жизни нового организма происходит в процессе спермато- и оогенеза (предположительно – в ходе мейоза) путём **необратимого метилирования ДНК**.

б) В результате среди генов Impr,

- по крайней мере, у II генов (важных, помимо прочего, для развития внезародышевых органов – желточного мешка и плаценты) экспрессируется преимущественно отцовский вариант; значит, в материнских хромосомах эти гены, как правило, метилированы и неактивны,

- а у 5 генов (определяющих, в частности, развитие самого зародыша) обычно экспрессируется женский вариант, тогда как в отцовских хромосомах эти гены выключены метилированием.

в) Считают, это объясняется тем, что «нежные» материнские гены лучше обеспечивают развитие зародыша. А «суровые и сильные» от-

цовские гены обеспечат лучшую защиту зародыша, позаботившись о внезародышевых органах.

3. Существует интересное следствие такого жёсткого распределения активности между отцовскими и материнскими генами группы *Impr*.

а) Если в оплодотворённом ооците искусственным путём заменить мужской или женский пронуклеус на пронуклеус противоположного пола, то развитие зародыша рано или поздно останавливается.

б) I. Причём, при чисто мужском генотипе (создаваемом двумя мужскими пронуклеусами)

- внезародышевые органы развиты относительно нормально,

- а уцербен сам зародыш (поскольку за развитие последнего отвечают, помимо прочих, те самые 5 генов, что активны лишь в материнских хромосомах).

II. При чисто же женском генотипе – ситуация обратная:

- зародыш – крупный,

- а внезародышевые органы не развиты (т.к. их развитие должно поддерживаться теми II-ю генами, которые активны только в отцовских хромосомах).

в) I. Между прочим: этот приём – объединение в ооците двух пронуклеусов, выделенных из **половых** клеток одного и того же организма, – в своё время пытались использовать для клонирования данного организма.

II. Как видим, импринтинг генов такую возможность исключает.

III. К тому же гаплоидные ядра клеток после мейоза уже не вполне идентичны по своему геному исходному организму: всё-таки прошёл кроссинговер. Так что о клонировании в точном смысле этого слова здесь говорить было бы не вполне верно.

4. а) И всё же необратимость метилирования генов *Impr* не должна продолжаться дольше жизни одного поколения! Иначе клетки зародыша следующего поколения уже «не разберутся», от кого происходят гены этой группы.

б) Так что при созревании половых клеток должно произойти **переметилирование** (перемаркировка) данных генов:

вначале – их полное деметилирование,

а затем – новое необратимое метилирование (в сперматогенных клетках – по мужскому типу, а в ооцитах – по женскому).

в) Причём, при последующих делениях клеток необходимо **дометилирование** новых цепей ДНК по местам метилирования старых цепей.

V. Наследование эпигенетической информации.

1. а) Наконец, в этих случаях, как уже было сказано, необратимость метилирования или деметирования каких-то участков ДНК – аномалия, вызванная неким условием жизни и сохраняющаяся на протяжении нескольких (примерно четырёх) поколений.

б) Накопилось немалое число таких историй.

Это именно истории, так как они пока воспринимаются спонтанными и непредсказуемыми, хотя вполне разумны и объяснимы.

в) Мы приведём лишь одну из них², достаточно характерную во многих отношениях. Эта история пришла из Голландии, хотя могла бы прийти из множества других мест.

2. а) Так вот, в 1944 и 1945 годах в Голландии был голод, и это относилось также к беременным женщинам. Сюда надо добавить, конечно, и сильный стресс.

б) I. Понятно, что дети этих женщин оказались меньше ростом, более слабыми и болезненными, нежели дети, родившиеся на год-два раньше или позже.

II. Когда они стали взрослыми, у них чаще, чем обычно, развивались сердечно-сосудистые заболевания и диабет.

3. а) А когда они достигли пожилого возраста, у них обнаружили в крови высокое содержание ИФР – инсулиноподобного фактора роста.

б) Анализ же их геномов выявил ряд областей (в т.ч. область гена, кодирующего ИФР), почти лишенных метильных групп.

Т.о., из-за недометилированности данных областей их активность (судя по ИФР) оказалась чрезмерно высокой.

в) «А как хорошо известно учёным, ... чем выше в организме содержание ИФР, тем жизнь короче».³

4. «И, что самое удивительное: американский учёный Ламбер Люмэ обнаружил, что и следующее поколение детей, родившееся в семьях этих голландцев, также появлялось на свет с ненормально малым весом и чаще других болело всеми возрастными болезнями. Хотя их родители уже жили вполне благополучно и хорошо питались.»⁴

5. а) Исходя из всего предыдущего, следует полагать, что те аномалии метилирования ДНК, которые образовались во внутриутробном периоде жизни у детей первого поколения, сохранились и во втором поколении.

б) Повторяем, подобных историй описано уже немало.

6. Но не всё так однозначно, как могло бы показаться.

а) В частности, выясняется, что известны три фактора: ИФР 1, ИФР 2 и ИФР 3.

б) I. Причём, по поводу первого из них опять-таки голландские учёные сделали вывод, прямо противоположный вышецитированному: «**Инсулиноподобный фактор роста-1 увеличивает продолжительность жизни**».

² По замечательной статье А. Ржешевского и А. Вассермана «Эпигенетика: «программное обеспечение» жизни», любезно предоставленной нам авторами ещё до её опубликования.

³ Цитата из статьи, указанной в сноске 2.

⁴ Цитата из того же источника

II. Это было бы ничего, поскольку в оригинальной статье, описывавшей это наблюдение, речь шла об ИФР 2.

в) Но в ещё одной публикации сообщается, что настоящим гормоном является только ИФР 1, а две остальные формы – артефакты.

7. И это рождает сомнения, кто прав:

- те, которые утверждают, что многие беды людей, «как хорошо известно учёным», связаны с повышенным содержанием у них ИФР 2, склонность к чему может передаваться эпигенетически;

- или те, которые указывают, что ИФР 2 – это вообще артефакт, а действительно существующий ИФР 1 очень даже способствует долголетию, и при этом никак не упоминают эпигенетику?

8. а) С другой стороны, важно уже то, что эпигенетика встала на научные рельсы, стимулируя всестороннее изучение реальных процессов – метилирования ДНК, ацетилирования и деацетилирования гистонов, интерференции РНК.

б) Более того, по нашему мнению, критическую точку на пути к признанию эпигенетика уже прошла.

1.6.4.4. Как объяснить положительную корреляцию между метилированием ДНК. и состоянием клетки?

Вообще говоря, ингибирующее действие метилирования ДНК на активность генов не всегда очевидно. Наоборот:

нередко содержание в ДНК соответствующих остатков 5-МЦ прямо коррелирует с состоянием клетки. А именно:

- в функционально наиболее активных клетках (в мозгу это нейроны больших полушарий и мозжечка) степень метилированности ДНК – выше, чем в прочих клетках,

- а снижение функциональной активности клетки сопровождается снижением и содержания 5-МЦ в ДНК.

Однако, видимо, всё же нет необходимости предполагать наличие ещё одного вида метилирования ДНК. Ведь важен не общий средний уровень содержания 5-МЦ в геноме клетки, а то, какие гены и при каких условиях подвергаются метилированию.

Так вот, для объяснения и вышеприведённых, и многих других экспериментальных данных следует считать, что

1) в активно функционирующей клетке, в основном, прометилированы (и значит, выключены) те гены, которые могли бы снизить её митотическую или иную активность,

2) а в покоящейся, малоактивной клетке указанные гены деметилированы (включены), тогда как метилированы (и выключены) гены, необходимые для проявления высокой клеточной активности.

Это не значит, что гены какой-то группы – плохие и вредные. Нет, и те, и другие – нормальные, необходимые для жизнедеятельности, регу-

ляторные гены. Просто, как и во всём прочем, тот или иной уровень клеточной активности определяется **балансом** противоположных регуляторных влияний – условно говоря, со знаком «минус» и со знаком «плюс».

Гены с эффектом со знаком «минус» можно назвать **генами-супрессорами**, а гены с эффектом со знаком «плюс» – **генами-стимуляторами**.

Скорее всего, ситуации, когда одни из них полностью выключены, а другие – полностью включены, – это крайние ситуации, между которыми существует широкий спектр ситуаций промежуточных.

Причём, метилирование и деметилирование, – видимо, не единственный способ регуляции активности генов. Кроме того, и сами эти процессы управляются какими-то факторами – гормонами, медиаторами, митогенами. Так что обратимое метилирование ДНК – это лишь одно из звеньев регуляторных цепочек, определяющих уровень клеточной активности.

Кроме двух уже сформулированных постулатов, необходимо, как минимум, ещё один:

3) для выключения генов-супрессоров требуется метильных групп заметно больше, чем для выключения генов-стимуляторов.

Тогда становится понятной положительная корреляция между активностью клетки и содержанием 5-МЦ в её ДНК. Имеется в виду, что при активации клетки происходит

- удаление N метильных групп из генов-стимуляторов и
- введение $M > N$ таких же групп в гены-супрессоры.

Т.е. общий уровень метилированности ДНК повышается.

А вот как с этих позиций объясняются другие экспериментальные данные.

1) Так, **при старении содержание 5-МЦ в ДНК постепенно** (как правило), но весьма заметно **снижается**. Причины этого неизвестны, но сам факт – вполне достоверен, описан во множестве публикаций и представляет одно из наиболее характерных изменений ДНК при старении.

Особенно выражен данный феномен в мозгу и сердце – органах, где старение проявляется наиболее сильно.

Надо полагать, уменьшение количества остатков 5-МЦ в ДНК происходит за счёт преимущественного **деметилирования генов-супрессоров**, под влияние которых и попадает клетка, отчего её активность угасает.

Разумеется, старение – гораздо более сложный процесс, так что речь идёт лишь о роли деметилирования ДНК в его развитии.

2) Не столь однозначно обстоит дело при **опухолевой трансформации** клетки. Здесь обычно наблюдают

- тотальное уменьшение содержания 5-МЦ в ДНК

- и в то же время – значительное увеличение активности ДНК-метилазы и гиперметилирование ею ряда ЦГ-островков.

Эти островки, как считают, относятся к генам-супрессорам (активность которых выключается), а деметилирование охватывает, кроме одиночных ЦГ-пар по всей ДНК, также ЦГ-островки генов-стимуляторов. Последние, сильно активируясь, теперь выступают в качестве **протоонкогенов**, которые вовлекают клетку в череду бессмысленных и бесконечных делений.

Конечно, и здесь мы указали лишь небольшой фрагмент общей картины канцерогенеза – тот, в котором прорисовывается роль метилирования и деметилирования ДНК.

3) Но, возможно, не всегда деметилирование ДНК означает лишь нарушение баланса разных групп генов. У лососевых рыб (например, горбуши) после нереста развивается поразительно быстрая инволюция тканей и органов, приводящая рыб к скорой гибели. Параллельно с этим, в ДНК тканей катастрофически падает уровень 5-МЦ.

Не исключено, что здесь деметилирование ДНК – одно из проявлений апоптоза (запрограммированной клеточной гибели; раздел 6.2.2.2.), точнее даже – фенотоза (запрограммированной гибели всего организма). Так, можно представить, что 5-МЦ-содержащие локусы просто выщепляются из состава ДНК одним из главных «инструментов» апоптоза – Ca^{2+} , Mg^{2+} -зависимой эндонуклеазой. При этом потеря 5-МЦ уже не приводит к дисбалансу генов – просто потому, что совершается одновременно с разрушением и самих генов.

1.6.4.5. Динамика содержания 5-МЦ: параллели с теломерами

Обратим внимание на то, что при старении и при опухолевом росте содержание 5-МЦ в ДНК и активность ДНК-метилазы, с одной стороны, а также длина теломер и активность теломеразы, с другой стороны меняются почти параллельно (табл. 1.18). А именно:

- при старении в ДНК уменьшается и длина теломер, и содержание 5-МЦ,

- при опухолевой же трансформации в клетках появляется теломераза (как правило) и активируется ДНК-метилаза.

Таким образом, данные показатели можно рассматривать как универсальные маркеры старения и опухолевого перерождения.

Но при этом показатели метилирования ДНК имеют всё же более общий характер:

- относятся не только к митотическим, но и к неделящимся клеткам,
- и, кроме того, при опухолевой трансформации реагируют (резкой активацией ДНК-метилазы) уже на первую стадию (преодоление лимита Хейфлика; см. п. 1.5.1.2) этого процесса – тогда как теломераза появляется только после второй стадии (кризиса).

Таблица 1.18. 5-МЦ и ДНК-метилаза, теломеры и теломераза – маркёры старения и опухолевого перерождения

	<i>ТЕЛОМЕРЫ И ТЕЛОМЕРАЗА</i>	<i>5-МЦ И ДНК-МЕТИЛАЗА</i>
<i>а) Старение in vitro (культура фибробластов) и in vivo</i>	<i>Длина теломер уменьшается (в делящихся клетках)</i>	<i>Содержание 5 –МЦ и активность ДНК-метилазы снижаются (во всех клетках)</i>
<i>б) Опухолевая трансформация in vitro и in vivo (см. п. 1.5.1.2)</i>	<i>В 85% случаев - появление теломеразной активности после второй стадии трансформации – кризиса</i>	<i>Увеличение активности ДНК-метилазы (на фоне общего снижения содержания 5-МЦ в ДНК) после первой стадии трансформации – преодоления лимита Хейфлика</i>

1.6.4.6. Метилирование ДНК по цитозину: проблема обратимости

Многое из вышеприведённой информации основано на том, что метилирование ДНК в той или иной мере обратимо.

В первую очередь это относится к тому виду (или подвиду) метилирования, который не связан с репликацией ДНК и используется для оперативной регуляции соответствующих генов.

Но не исключено, что деметилированию (например, при старении) подвергаются и те локусы ДНК, которые получали метильные группы сразу после репликации молекул ДНК.

Однако как конкретно осуществляется деметилирование, до сих пор неясно. Сама по себе (т.е. в чисто химическом отношении) реакция метилирования ДНК необратима. Поэтому должны существовать другие реакции, позволяющие удалять метильную группу из 5-МЦ или целиком 5-МЦ из ДНК.

Несмотря на уже давнюю историю изучения метилирования ДНК во многих лабораториях мира, относительно деметилирования ДНК ясных представлений почти нет и сохраняются все три возможности, на которые указывал ещё Б.Ф. Ванюшин в начале 70-х годов прошлого века:

- истинное энзиматическое деметилирование каким-то специальным ферментом – ДНК-деметилазой;
- спонтанное неферментативное дезаминирование 5-метилцитозина, превращающее последний в тимин;
- вырезание ферментами репарации участка цепи ДНК, содержащего 5-МЦ, и восстановление его прежней неметилированной структуры по комплементарной цепи.

1) О существовании специальной **ДНК-деметилазы** стали говорить лишь в последние годы. Однако, похоже, никто этот фермент пока не

выделил в чистом виде. Есть только указания, что, возможно, это одна из гликозилаз, удаляющих модифицированные основания из ДНК, и что ей помогает специальный дополнительный белок.

В таком случае фермент удаляет не метильные группы из основания из ДНК, а целое основание из нуклеотида в цепи ДНК.

После этого в дело вступают ферменты репарационной системы, исправляющие подобные нарушения (см. ниже).

Не исключено, конечно, что найдётся фермент, способный к истинному деметилированию ДНК – за счёт энергии того или иного происхождения. И, возможно, окажется, что удаляемая метильная группа предварительно окисляется – например, через спиртовую и альдегидную группу в карбоксильную, которая удаляется без энергетических трудностей.

2) **Гидролитическое дезаминирование 5-МЦ в тимин**, как уже сказано, – процесс самостоятельный (неферментативный), причём, протекающий с достаточно приличной скоростью.

При этом образуется некоплементарное сочетание оснований между цепями ДНК – Т против Г. В иных случаях это замечается специальной репарирующей системой, которая восстанавливает нормальную структуру, исходя из второй цепи.

Но иногда несоответствие оснований так и сохраняется до очередной репликации ДНК. Тогда оказывается, что в одной из дочерних ДНК произошла точечная мутация: вместо пары Ц:Г стоит пара Т:А. Если это клетка – предшественница половых клеток, – мутация может передаваться по наследству.

Именно этим объясняют низкое содержание сайта ЦГ в ДНК млекопитающих вне ЦГ-островков.

Всего можно представить 16 динуклеотидных сайтов из нуклеотидов четырёх видов (А, Г, Ц и Т): АГ, ГА, АЦ, СА и т.д. Поэтому в общем случае каждый такой сайт встречается в ДНК с частотой $1/16$. Что, в частности, и наблюдается в ЦГ-островках. Поэтому название «ЦГ-островки» не вполне справедливо: содержание сайтов ЦГ здесь – не больше, чем любого другого сайта.

Вне же этих островков, как уже отмечалось, содержание ЦГ-сайтов в 5 раз меньше – $1/80$. Вот это и считают следствием дезаминирования 5-МЦ в тимин и закрепления соответствующих точечных мутаций на всём протяжении эволюции.

3) Третий вариант деметилирования ДНК – удаление сразу фрагмента цепи ДНК, содержащего в одном из нуклеотидов 5-МЦ (с последующим восстановлением фрагмента по второй цепи), – представляется довольно-таки затратной операцией для клетки – особенно на фоне масштабных случающихся в эмбриогенезе волн деметилирования ДНК. Поэтому использование этого способа кажется не очень вероятным.

Но при всей неясности конкретного механизма деметилирования ДНК, само существование его давно уже не вызывает сомнения.

1.6.4.7. Выводы

Итак, вышеизложенное приводит нас к следующим заключениям.

а) Основная функция метилирования ДНК по цитозину у животных – это поддержание (путём торможения – избирательного по силе и по месту действия) необходимого баланса активностей регуляторных (и, возможно, других) генов.

б) I. При этом метилирование большинства генов, видимо, обратимо, так что распределение в клетке метильных групп по генам при необходимости меняется.

II. При развитии же половых клеток прежний рисунок метилирования ДНК почти полностью стирается и на смену ему задаётся новый.

III. Ещё раз подобная очищающая процедура повторяется вскоре после оплодотворения – на самых ранних стадиях развития нового организма.

в) Менее лабилен статус метилированности тех генов, которые ответственны за феномен импринтинга (сохранения некоторыми клетками памяти о том, материнский или отцовский организм они представляют).

г) С метилированием ДНК, видимо, связаны и следующие явления:

I. случаи эпигеномного наследования (при устойчивой аномалии метилированности тех или иных генов),

II. старение на клеточном уровне.

III. онкогенез.

В итоге, завершая рассмотрение метилирования-деметилирования ДНК, можно сказать, что этот феномен ничуть не менее интригующ и важен, чем репликативное укорочение теломер. А его почти полная неизвестность широкой публике обусловлена лишь тем, что до сих не находилось энтузиастов (подобных А.М. Оловникову), которые обнаружили бы в данном феномене разгадку всех мировых проблем. Но, похоже, сейчас положение исправляется, и скоро публика, забыв про теломеры, будет равнять свою жизнь исключительно под наиболее полезное для здоровья метилирование ДНК.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
Глава 1. КРЫМ-74	
Удивительное предложение	4
Благословение	5
Рай и его принадлежность	6
Мы едем-едем-едем... Приехали!	7
Начало гастрولي	8
Квартира	10
Будни праздника: дорога к морю	12
Будни праздника: заплывы	13
Будни праздника: на камнях	14
Небудничный случай: ночное купание	15
Ночь и утро после ночного купания	18
Второй небудничный случай: в горах Ай-Петри	19
Третий небудничный случай: возвращение из Севастополя	21
Вместе со всеми или вдвоём.....	23
Втроём. Окончание сезона	24
Глава 2. ТРИДЦАТЬ ДНЕЙ ОДИНОЧЕСТВА	
О связи – всё и сразу	26
Чего человеку надо?	27
Моё Движение Сопротивления	28
Сцена грядущих событий	30
Конкретный путь к знаниям	32
Лекции – источник знания или способ времяпрепровождения?.....	34
Я учу студентов и доцентов	35
Я очень радикально учу студентов и доцентов.....	38
Слабость молодых девиц	41
Глава 3. ВРАТА ПРИОТКРЫВАЮТСЯ	
Между прочим	44
Аспирантское общежитие.....	44
Шефиня.....	46
Не пугайтесь: мои разъяснения – это не страшно и не больно.....	48
Выяснение отношений с читателем	50
Тема	50
Обитатели 21-й комнаты и другие	53
Как уйти из библиотеки?	55
Начало экспериментов	56
Общеаспирантские занятия	58
Намечающиеся контуры жизни	59

Глава 4. ВРАТА ЗАКРЫВАЮТСЯ, ИЛИ ХРОНИКА МОИХ НЕУДАЧ

Два Левиафана	62
Левиафан-1	63
Хроника моей борьбы с Левиафаном-1.....	65
Левиафан-2	68
Хроника моих отношений с Левиафаном-2	69
Вспомогательная жизнь	71

**Глава 5. НАШ ФУТБОЛ И ИНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
«ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ» ЖИЗНИ**

Субботние поездки в Пушкино	72
Сбор футболистов в общежитии	73
Дорожные шутки	74
Небольшая ода футболу	75
Я вхожу в игру	76
После бала	78
Володя Бабаев	79
Угол для морфологов	80
Бадминтон	81
Лена	83

Глава 6. ТРИ НЕДЕЛИ ВРАЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Вынужденная остановка	86
Доверие.....	87
Я врач, и я лечу!	88
Почему больные иногда выздоравливают?	90

Глава 7. ПЕРЕВОРОТ

На большом «ковре»	92
Без всяких предчувствий	93
Шок	95
Сразу после шока	97
Подведение итогов: всё сначала.....	99
Лобненские страдания.....	100
Моя «лаборатория».....	104
Защита Вотрина.....	105

Глава 8. НОВАЯ ЖИЗНЬ. НАЧАЛО

Новая жизнь – новые трудности	108
Первое, что мне было нужно для счастья	109
Национальные особенности обеспечения научной деятельности.....	110
Как доставали S-AM	112
Накануне	115
День эксперимента: с 9 до 13. Выделение	116
День эксперимента: с 13 до 17. Инкубация	120
День эксперимента: с 15 до 21. Детекция	121
Подведение итогов. Первый успех	122
Резкие сомнения	124
Что делать завтра	126

Глава 9. МИР ВОКРУГ

Страна и я	128
Мир и я	129
Дополнение к теме: бескровный способ деколонизации	130
Шахматный мир и я.....	132
Карпов и я.....	134
Политика и я	135

Глава 10. ПЕРВАЯ ЗАЯВКА

Цена вопроса	138
В предчувствии бумажных страстей	139
Бумажные страсти в боратной системе	141
О большой роли малого атома	143
Игра в индейцев	144
Время заявлять о себе	146
Библиотека кафедры биохимии	146
Тревожная подготовка	148
Первое, рекогносцировочное, сражение. Доклад	149
Меня бьют	151
Мне сочувствуют	152
У Арбузова	154

Глава 11. ПЕРВАЯ СТАТЬЯ

Эссе о научных статьях. 1. Особенности жанра	157
Эссе о научных статьях. 2. Публикация статей	159
Работа над статьёй.....	160
А было ли эхо?	162
Беспристрастная тенденция судьбы	166
Кандминимум.....	167

Глава 12. АДЛЕР-75, или КИСЛОЕ ЛЕТО

Консультации и обсуждения.....	171
На «помойке»	173
Армянский вопрос.....	174
Люля-кебаб.....	176
Мы гуляем по Кавказу. Сочи	176
Мы гуляем по Кавказу. Красная Поляна	178
Мы гуляем по Кавказу. Приграничная Абхазия.....	180
Явление, или знак свыше	181

**Глава 13. БЕЗ ВЕРЫ, НО РЕШИТЕЛЬНО;
УСПЕШНО, НО УСЛОВНО**

В атаку, без оглядки на тылы!.....	182
Объект атаки	183
Закрытый симпозиум: дискуссионная часть	184
Закрытый симпозиум: финальная неожиданность	187
Они – как мы	190
Они – вместо нас	190

Нарушение вековой традиции	192
Испытание ожиданием	194
Хирургия	196
Большие эксперименты	198
Блеск и нищета успеха	199
Глава 14. ОТ ВСЕЙ ДУШИ	
Второе призвание	201
Реминисценции	202
Моя группа: первое знакомство	204
Организация тайного общества	205
Смягчающее обстоятельство	206
Первый стук в дверь	208
Второй стук в дверь	210
К. п. д.	212
Эта миссия – невыполнима!	213
Глава 15. НАСМЕШЛИВЫЙ АНГЕЛ	
Что это было	215
На первое свидание	215
Чемпионат мира по мотогонкам	216
Разговор по телефону	218
В театре	219
Опять говорим по телефону	221
Маленький первый фонтанчик	222
На футбольной драме	224
Глава 16. В ТУМАНЕ	
Междуглавие	227
Вслед за успехом	229
Моя «ойкумена»	230
Я оказываюсь в группе. Но один	232
Туманная чересполосица: первая полоса густого тумана	233
Шутники	234
Туманная чересполосица: вторая (редкая) полоса	235
Секреты мастерства	236
Туманная чересполосица: третья полоса – густой туман	238
Моя вторая статья – в «Докладах АН СССР»	240
Туманная чересполосица: четвёртая (редкая) полоса	242
Глава 17. ЗИГЗАГ И ЕГО ЗАГОГУЛИНА	
Неожиданный зигзаг	244
Мир в 1976 году	245
Мавзолей меняет место	246
Неясные мечты и думы	248
Куда указывал перст судьбы?	250
Вот, куда указывал перст судьбы!	251
Первое мая 1976 года	254

Девятое мая 1976 года	256
Готовлюсь к экзаменам в МГУ	258
Глава 18. В ПРЕДЧУВСТВИИ СОБЫТИЙ	
Приобщение	261
Расчёты и расклады	263
Моя новость	265
Подготовительный период	267
Глава 19. ЛЕТО-76: ТРОЕ В ТАЙГЕ	
Поезд до Серова	271
Серов – Ивдель – Вижай	273
На зоне	275
Первые шаги	278
Из Азии – на запад к Европе	280
На границе Азии и Европы	282
На перевале Дятлова	284
В Европе – пешком вниз вдоль Печёры	287
Плот	290
Возвращение	293
Глава 20. ДИХОТОМИЧЕСКИЙ МОМЕНТ	
Имидж	296
Формальности	297
Поступление	299
Дихотомия	300
Лекции на физфаке	302
Что и как нам пытались преподавать	304
Новые друзья. Володя Ковалёв	306
Новые друзья. Коля Макеев	307
Новые друзья. Сергей Рубинский и Юра Носов	309
Единственная	309
Зимняя сессия	311
Глава 21. А ЭТА МИССИЯ С ТРУДОМ, НО ВЫПОЛНИМА!	
Надежды и опасения	314
Реабилитация метода	315
Как хорошо «прожарить» диссертацию.	
1. «Котлеты ДНК-метиلاзные <i>простые</i> »	317
Как хорошо «прожарить» диссертацию.	
2. «Котлеты ДНК-метилазные <i>двойные</i> »	320
А судьи кто?	322
«Десерт»	324
Бурный финиш	325
Глава 22. ЛИТВА-77	
Ключевые пункты	327

Неясное притяжение	328
Без притяжения	329

Глава 23. ПОСЛЕДНИЙ МЕСЯЦ

Нетерпение ожидания	331
Очень важный разговор	331
Эпилог.....	334

ПРИЛОЖЕНИЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О МЕТИЛИРОВАНИИ ДНК У ЖИВОТНЫХ

(фрагмент книги «МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ», 2016)

1.6.4. Метилирование ДНК, инактивирующее гены

<i>1.6.4.1. Влияние метилирования цитозина на активность генов</i>	336
<i>1.6.4.2. Метилирование ДНК как ключевой инструмент эпигенеза и научное основание эпигенетики</i>	338
<i>1.6.4.3. Некоторые интересные примеры метилирования ДНК.....</i>	340
<i>1.6.4.4. Как объяснить положительную корреляцию между метилированием ДНК и состоянием клетки?.....</i>	344
<i>1.6.4.5. Динамика содержания 5-МЦ: параллели с теломерами.....</i>	346
<i>1.6.4.6. Метилирование ДНК по цитозину: проблема обратимости.....</i>	347
<i>1.6.4.7. Выводы</i>	349

Литературно-художественное издание

Мушкамбаров Николай Николаевич

**В НАЧАЛЕ ПОИСКОВ ЗАОБЛАЧНЫХ ВЕРШИН,
или просто АСПИРАНТ**

**ВТОРОЙ ТОМ
АВТОБИОГРАФИЧЕСКИХ ЗАМЕТОК**

Продолжение автобиографических заметок
ПУТЬ ВВЕРХ К ПОДНОЖИЮ ВЕРШИН

Санитарно-эпидемиологическое заключение
№ 77.99.60.953.Д.008014.07 от 08.07.2009 г.
Подписано в печать 21.07.2016. Формат 70×100/16.
Бумага офсетная. Гарнитура Times. Печать офсетная.
Объём 22,25 печ. л. Тираж 500 экз.

ООО «Медицинское информационное агентство»
119048, Москва, ул. Усачёва, д. 62, стр. 1, оф. 6
Тел./факс: (499) 245-45-55
E-mail: miapubl@mail.ru
<http://www.medagency.ru>
Интернет-магазин: www.medkniga.ru

Книга почтой на Украине: а/я 4539, г. Винница, 21037
E-mail: maxbook@svitonline.com
Телефоны: +380688347389, 8 (0432) 660510

Отпечатано в ООО «Типография «Новое время»
302028, г. Орёл, ул. Итальянская, 23

ISBN 978-5-8948-1980-8



9 785894 819808