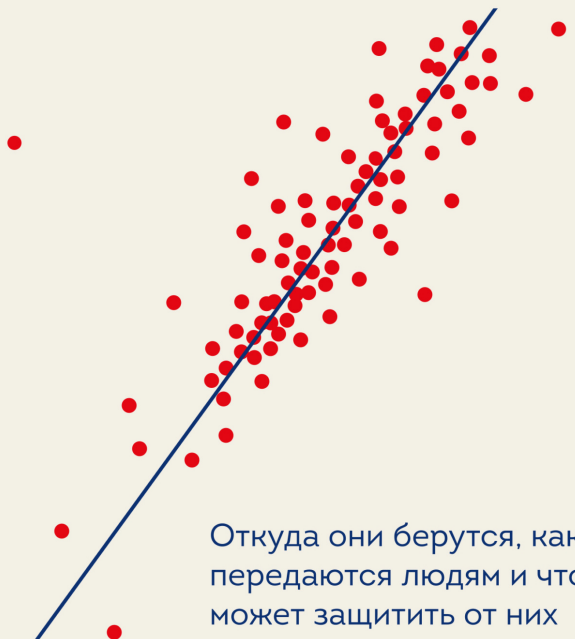


АНДЕРС ФОМСГОРД,
ученый-вирусолог, участвовал в разработке
вакцины против ВИЧ

ВИРУСЫ

БОМБЫ, КОТОРЫЕ ИНОГДА ВЗРЫВАЮТСЯ



Откуда они берутся, как
передаются людям и что
может защитить от них

НАУКА, СЭР!

МЕДИЦИНСКИЙ НОН-ФИКШН
ДЛЯ УМА И ТЕЛА

Андерс Фомсгорд
Вирусы. Откуда они берутся,
как передаются людям и
что может защитить от них
Серия «Наука, сэр! Медицинский
нон-фикшн для ума и тела»

Текст предоставлен издательством

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=64860991

*Вирусы. Откуда они берутся, как передаются людям и что может
защитить от них: Эксмо; Москва; 2021
ISBN 978-5-04-102207-5*

Аннотация

Любой человек наверняка не раз испытал воздействие вирусов. Оно может проявляться в виде легкой простуды или изнуряющего гриппа, а может вызвать острый приступ геморрагической лихорадки Эбола или Зика, тяжелый острый респираторный синдром (ТОРС), птичий грипп, или СПИД, как в 80-е годы XX века. Автор книги, ученый-вирусолог, решил представить вашему вниманию наиболее важные патогенные вирусы. Вы можете выбрать для изучения главу о конкретном возбудителе, интересующем вас, или читать все подряд.

В формате PDF A4 сохранен издательский макет.

Содержание

Предисловие	6
20 вопросов вирусологу	9
Введение. От врача к исследователю. Как я хотел спасти мир	22
Первая часть. Тяжелая артиллерия	73
Глава 1. «Оказывается, это вирус!» ВИЧ	74
Глава 2. Вспышки. Вирусы Эбола, Марбург и Ласса	138
Конец ознакомительного фрагмента.	149

**Андерс Фомсгорд
Вирусы. Откуда они
берутся, как передаются
людям и что может
защитить от них**

Anders Fomsgaard

DET ER BARE EN VIRUS

Copyright © Anders Fomsgaard, 2019

© Жиганова В.В., перевод на русский язык, 2020

© Давлетбаева В.В., художественное оформление, 2021

© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2021

Предисловие

Они окружают нас повсюду. Вирусы – микроорганизмы, которые вторгаются в живые клетки и используют их для размножения. Без наших клеток эта инфицирующая субстанция не более чем безжизненная частица, не имеющая собственного метаболизма. Вирусы оказывают влияние на всю экосистему, они заражают людей, животных, растения, даже амёб и бактерий. Большинство из них абсолютно безобидны, но некоторые вызывают опасные заболевания. Именно с этой частью семейства этих клеток нам и предстоит познакомиться в последующих главах: с настойчивыми, неизлечимыми, высокозаразными и самыми удивительными патогенами. С теми, что поражают людей. Знание о них является для нас жизненной необходимостью.

Любой человек наверняка не раз испытал воздействие вирусов. Оно может проявляться в виде легкой простуды или изнуряющего гриппа, а может вызвать острый приступ геморрагической лихорадки Эбола или Зика, или тяжелый острый респираторный синдром (ТОРС), или птичий грипп, или СПИД, как в 80-е годы XX века. Ваши дети, несомненно, успели не раз переболеть инфекциями и в свое время были привиты от множества из них. Да и вы сами, скорее всего, получили вакцину от гепатита или бешенства, а может, и от таких редких в наших краях возбудителей, как вирус

желтой лихорадки и японского гепатита, если вы посещали экзотические страны. В последнее время специалисты отмечают, что глобальные изменения климата способствуют перемещению к границам Северной Европы множества вирусов (особенно тех, что переносят комары и другие насекомые), прежде не свойственных этим географическим областям. Многие, например, стали всерьез тревожиться в связи с распространением заболеваний, переносимых клещами. Именно вирусы провоцируют развитие некоторых видов рака – таких, как рак шейки матки и лейкемия. А еще почти все мы являемся носителями различных типов герпеса, которые, к счастью, редко дают о себе знать. Таким образом, некоторыми знаниями о вирусах обладает каждый из нас.

При этом очень немногие знакомы с исследователями в области медицины и профессиональными сообществами специалистов, которые непрестанно трудятся над уменьшением ущерба, наносимого вредоносными возбудителями. О них также будет рассказано в этой книге.

Я описываю реальные события с точки зрения врача, вирусолога и простого человека.

Изменения климата способствуют перемещению множества вирусов (особенно тех, что переносят комары и другие насекомые).

Содержание книги основано на моих дневниковых записях, воспоминаниях и разговорах с друзьями и коллегами из ближнего и дальнего окружения, а также членами моей

семьи. Я воспроизвожу их в соответствии с возможностями собственной памяти. Опытные эксперты, ученые и исследователи, отечественные и зарубежные, оказали мне неоценимую помощь в исправлении профессиональных и фактических неточностей. Тем не менее я должен подчеркнуть: если, несмотря на все предпринятые усилия, в тексте обнаружатся ошибки, это целиком и полностью является моим личным упущением.

Во введении описан мой собственный путь к профессиональной борьбе с инфекционными заболеваниями. В последующих главах рассказывается о различных вирусах вне хронологической соотнесенности с моей биографией. Я решил представить вашему вниманию наиболее важные патогенные вирусы, которые имеет возможность исследовать врач практически любой вирусной лаборатории, – так называемое основное меню. Вы можете выбрать для изучения главу о конкретном возбудителе, интересующем вас, или читать все подряд.

20 вопросов вирусологу

1. По какому принципу вирусам даются названия?

Зачастую они носят название болезни, возбудителями которой являются, как, например, вирус кори. В научной среде широко применяются сокращения от англоязычных названий – как в случае вируса клещевого энцефалита – Tick-borne encephalitis virus, или TBEV. Кроме того, патоген может быть назван по местности или географическому объекту, рядом с которым он был обнаружен (вирус Эбола – по названию реки).

Теперь немного об орфографии. Если в названии фигурирует имя собственное, только оно пишется с заглавной буквы (например, вирус Эпштейна – Барр). Для научных латинских обозначений действует другое правило: названия видов пишут курсивом, первое слово в названии – с заглавной буквы, все другие слова со строчной, кроме имен собственных. Если же для обозначения используется аббревиатура, все буквы в ней заглавные (ВИЧ – вирус иммунодефицита человека, ВЭБ – вирус Эпштейна – Барр), как и в названии заболевания (СПИД – синдром приобретенного иммунодефицита).

2. Размер вирусных клеток настолько мал, что их невозможно увидеть без специального оборудования. И все-таки насколько они малы?

Если представить обычную клетку организма в виде арбу-

за, бактерия окажется сопоставима с апельсином, а вирус – с горошиной. Размер этого типа клеток измеряется в нанометрах (один нанометр – миллиардная часть метра). Например, вирус полиомиелита имеет в диаметре 30 нанометров. Большинство из них невозможно разглядеть даже в обычный световой микроскоп, для их изучения необходимы мощные электронные микроскопы.

Вирусы выглядят по-разному: один напоминает по форме симметричный спутник с антеннами, другой больше похож на длинную макаронину, третий – и вовсе на обувную коробку.

3. Как были открыты вирусы?

Вирус впервые был обнаружен в 1892 году русским микробиологом Дмитрием Иосифовичем Ивановским (1864–1920). Он заметил некие «инфекционные агенты», которые просочились сквозь фильтр, задержавший бактерии. Эти микроскопические частицы должны были быть гораздо мельче бактерий, раз им удалось проскочить через достаточно плотную преграду. Мельчайшему носителю инфекции было дано название «вирус», что в переводе с латинского обозначает «яд».

4. Является ли вирус живым организмом?

Нет, он не живой. Живой организм обладает способностью к размножению, которая отсутствует у вируса. Он полностью зависит от клетки-хозяина, в которую вторгается. Поэтому его нельзя отнести к формам жизни.

Вирус представляет собой безжизненную протеиновую (белковую) оболочку, внутри которой заключен генетический материал – ДНК или РНК. Но лишь до тех пор, пока он не попадет в клетку-хозяина, инициировав интересные процессы. Оказавшись в живой клетке, вирус при помощи генетического кода берет на себя управление ее деятельностью и диктует последовательность дальнейших процессов, то есть приступает к формированию собственных протеинов и энзимов и реплицированию ДНК и РНК, создавая множество собственных копий.

5. Как разобраться в многообразии вирусов?

Все вирусы делятся на две группы: ДНК- и РНК-вирусы. У возбудителей, с незапамятных времен являющихся нашими спутниками, генетическая информация хранится в виде ДНК, у новых, еще не совсем приспособившихся к организму человека, – в виде РНК¹. Кроме того, важно иметь представление о том, есть ли у конкретного патогена внешняя липидная (жировая) мембрана, которая называется суперкапсид. Если вирус покрыт ей, для его уничтожения, скорее всего, будет достаточно мыла или спиртового геля, которым обрабатывают руки. Помимо этого, полезно знать, какие именно клетки он поражает, так как именно эта информация подсказывает нам, какие болезни он может вызвать. Например, вирус гепатита негативно влияет только на клетки печени и,

¹ В настоящее время считается, что первыми были РНК-содержащие структуры (рибозимы).

следовательно, приводит к заболеваниям этого органа. Вирусы подразделяются на семейства, внутри которых у каждого отдельно взятого представителя есть свое название – например, вирус гриппа или вирус Зика (см. краткий обзор вирусов в конце издания).

6. Где можно найти вирусы?

Они повсюду. Например, в капле воды содержится несколько миллионов вирусных клеток, а в легких человека можно обнаружить более 170 их различных видов. К счастью, лишь небольшая их часть способна вызывать заболевания. На современном этапе развития науки мы обнаружили лишь ничтожно малую долю всего разнообразия вирусов, встречающихся на планете. Большинство еще не изучено. При этом нам пока не удалось установить, как именно воздействуют на живые организмы 90 % обнаруженных возбудителей.

7. Всегда ли вирус вызывает заболевание?

Нет. Большинство случаев инфицирования проходит бессимптомно или вызывает легкое недомогание, сопровождающееся симптомами обычной простуды. Однако существуют заболевания, которые протекают гораздо тяжелее. Многие из них очень серьезны и могут даже оказаться смертельными. У одних людей болезнь проходит в более агрессивной форме, нежели у других, в зависимости от степени заражения, возраста больного, иммунитета, сделанных на момент заболевания прививок, а также совокупности хронических

болезней.

8. Каким образом можно понять, что заразились вирусом?

Широко распространенные острые инфекционные заболевания начинаются внезапно. Обычно я задаю вопрос: «Во сколько вы почувствовали себя плохо?» И если больной может сказать более или менее точное время, например «в половине второго», то виновником недомогания, скорее всего, является именно вирус. Большинство острых инфекций без осложнений проходит за 5–10 дней. Если заболевание развивается постепенно или не проходит в течение достаточно короткого срока или происходит ухудшение состояния больного, источником неприятностей, вероятнее всего, можно считать бактерию.

9. Почему насморк иногда не проходит всю зиму?

На свете существует огромное количество вирусов, поражающих дыхательные пути и проявляющихся в простудной или даже гриппозной симптоматике. Дети зачастую встречаются с инфекцией впервые, и потому иммунитет не может защитить от нее. Следует отметить, что ни у детей, ни у взрослых не успевает выработаться иммунитет против всех возбудителей подобного рода. И даже когда он уже есть, то, к сожалению, не является устойчивым. Именно поэтому невозможно разработать вакцины, которые защищали бы от всего многообразия простудных заболеваний. Зимой мы проводим много времени в помещении, тесно общаемся и

легко передаем инфекцию при прямом контакте или через прикосновение к зараженным поверхностям. Воздушно-капельный путь играет гораздо большую роль в распространении вирусов, чем предполагалось ранее. В зимний период воздух, как правило, суше, чем в теплое время года, и микроскопические капли, содержащие вирус, гораздо дольше не оседают. Кроме того, в большинстве случаев человек становится заразным задолго до того, как почувствует первые симптомы болезни. Не зная о том, что вы являетесь источником инфекции, сложно избежать заражения окружающих. Все вышеперечисленные факторы способствуют активизации вирусных инфекций именно в зимний период.

10. Воздействуют ли на вирусы антибиотики?

Нет, антибиотики эффективны лишь против бактерий, которые существенно отличаются от клеток нашего организма. Поэтому в этом случае гораздо проще обнаружить слабые места и биологические механизмы, присущие исключительно им, и направить против них действие препарата. С вирусами ситуация обстоит гораздо сложнее. Они вторгаются внутрь клеток организма и используют наши собственные биологические механизмы для воспроизводства все новых и новых собственных копий. Трудно изобрести лекарство, которое разрушало бы вирус, не влияя одновременно на клетки нашего тела. Тем не менее вакцины, способные предотвратить инфицирование, уже изобретены. Существуют также противовирусные препараты, которые помогают бороться со

многими патогенами.

11. Правда ли, что в организме каждого человека есть вирусы?

Да. Приблизительно 8 % ДНК любого человека составляют эндогенные ретровирусы. Они способны преобразовывать собственную РНК в ДНК внутри клеток организма, а затем внедрять ее в наши хромосомы. Таким образом, клетка оказывается навсегда инфицированной. И вирус наследуется нашими детьми и внуками. Некоторые эндогенные ретровирусы существовали на Земле задолго до того, как более 500 миллионов лет назад из «первичного бульона» появился человек, и сохранялись в нашем геноме все это время вплоть до современности. Тогда как остальные патогенные² и непатогенные вирусы, провоцирующие острые и хронические заболевания, являются более или менее временными постояльцами в разных частях нашего организма: кишечнике, крови, мозге, нервной системе, коже. Получается, что эндогенные ретровирусы со своим геномом являются в некотором роде частью нашей индивидуальности.

12. Может ли вирусное заболевание приобрести хроническую форму?

У вирусов (здесь мы не говорим о ретровирусах, унаследованных от родителей) существуют разные возможности обосноваться в нашем организме надолго и стать причиной

² Патоген – любой микроорганизм (включая грибы, вирусы, бактерии), способный вызывать патологическое состояние (болезнь) другого живого существа.

хронического заболевания. Крупные ДНК-вирусы, как, например, различные типы герпеса, которым заражены более 90 % взрослых, пребывают в латентном состоянии в определенных клетках организма, и иммунной системе бывает сложно добраться до них. У других хронических заболеваний, таких как вирусы гепатита В и С, иная стратегия. Они постоянно активны и не переставая продуцируют все новые и новые копии, которые успевают заразить множество новых клеток организма, прежде чем иммунная система включит защитный режим и уничтожит инфекцию. При условии, что между поведением возбудителей и ответом иммунной системы сохраняется необходимый баланс, мы можем жить с хроническими заболеваниями и при этом не болеть.

13. Что такое вакцина?

Чтобы обмануть организм и заставить его вырабатывать иммунитет против конкретного вируса, можно ввести человеку его безвредные части. Иммунная система запомнит эту клетку и легко распознает впоследствии. Таким образом, при попадании в организм полноценного вируса иммунитет быстро его подавит. Существуют разные типы вакцин. Например, «живая» вакцина ослабленным вирусом (хотя, как мы уже говорили, эти клетки в принципе не относятся к живым организмам). Такие вакцины провоцируют инфекцию в чрезвычайно легкой форме, которая, однако, заставляет иммунитет работать в полную силу. Другой вид вакцин – «мертвые», а точнее химически инактивированные препараты, со-

стоящие из элементов вирусного протеина. Иммунная система воспринимает их в качестве агрессоров и начинает бороться с ними. «Живые» вакцины, безусловно, лучше имитируют настоящее заражение, и выработанный к ним иммунитет оказывается более устойчивым.

14. Появляются ли со временем новые вирусы?

Да. Многие новые вирусы, атакующие людей, являются патогенами зоонозного происхождения, то есть изначально паразитировали в организме животных или насекомых и не имели никакого отношения к человеку. За долгие годы животные адаптировались к этим возбудителям и стали для них естественными хозяевами. Следует отметить, что они не вызывают заболевания у своего природного носителя. Однако, попадая в организм животного другого вида или человека, провоцируют болезнь и даже могут привести к смерти. Мы заражаемся все большим и большим количеством вирусов, циркулирующих среди животных, поскольку теснее контактируем с ними, вторгаясь в джунгли, прокладывая дороги, строя города и меняя климат. Патоген может, например, чрезвычайно эффективно распространяться через комариные укусы.

15. Какая разница между эпидемией и пандемией?

Мы говорим об эпидемии, когда количество заболевших людей удваивается в течение одной недели. Если она распространяется на несколько континентов или на весь мир, то приобретает масштабы пандемии. Отбушевав, волна инфек-

ционного заболевания идет на спад, так как вирус зачастую становится эндемичным³ и число новых случаев заражения постоянно снижается. Именно такую картину мы наблюдали во время вспышки вируса Зика в Южной Америке.

16. Какие меры предпринимают в случае эпидемии?

Для начала устанавливают, о каком вирусе идет речь, и отслеживают возможные пути заражения и определяют сущность заболевания. Затем выясняют, является ли он мутировавшим и существуют ли тесты для его выявления или же необходимо разрабатывать новые способы диагностики, препараты и вакцины. Разыскиваются инфицированные люди и те, кого они могли заразить. Их тестируют на наличие вируса и в случае положительного результата изолируют. Все это следует делать достаточно быстро, так как период, в течение которого возможно предотвратить распространение нового заболевания, очень короток. Затем вирус нейтрализуется медицинскими препаратами, вакцинами. В конце концов устанавливается жесткий контроль над источниками заражения.

17. Когда ожидать следующей вирусной атаки?

Поток крупных вирусных вспышек не иссякает, мы то и дело узнаем о масштабных заражениях: атипичная пневмония, ближневосточный респираторный синдром, вирус лихорадки Западного Нила, свиной грипп (также известен под названием «мексиканский грипп»), Эбола, Зика, Чикунгунья, Усуту... О каком новом вирусе мы услышим в следу-

³ Эндемичный – свойственный конкретной местности.

ющий раз и когда произойдет очередная серьезная вспышка заболевания? Мы не знаем. Никто из экспертов не смог предсказать ни одну из атак вышеперечисленных заболеваний, вызванных вирусами. Но то, что нас ожидают новые, не подлежит сомнению. Вероятно, очередная пандемия гриппа случится в течение ближайших 50 лет, но никто не исключает, что она произойдет уже в этом году. Нам остается только держать руку на пульсе.

18. Какой вирус считается самым опасным в мире?

Для отдельно взятого индивида наиболее опасен вирус с самым высоким показателем смертности, потому что от инфицируемого им заболевания не существует эффективно-го лечения. Как, например, от геморрагической лихорадки Эбола или менингита (в результате инфицирования вирусом бешенства). Самыми опасными для человеческой популяции являются пандемии, вызванные чрезвычайно заразными инфекциями с высокими показателями заболеваемости и смертности, против которых не выработан коллективный иммунитет и не существует ни эффективной вакцины, ни продуктивного лечения. К таковым можно отнести некоторые виды вируса птичьего гриппа, когда они обретают способность передаваться от человека к человеку. Лично мне наибольшее опасение внушают патогены, которые мы еще не обнаружили или на которые не обратили должного внимания. А таких очень много.

19. Играют ли роль в распространении вирусов гло-

бализация, изменения климата и миграция?

Безусловно. Масштабная урбанизация, плотное заселение новых географических районов, вторжение в дикие леса, эксплуатация прежде нетронутых земель – все это приводит к грубому нарушению естественной среды обитания многих организмов. Мы все чаще и чаще сталкиваемся с совершенно новыми, неизвестными ранее заболеваниями животных, которые легко передаются новому биологическому виду и быстро распространяются среди людей. Климатические изменения, экстремально жаркое лето и теплая зима, затяжные проливные дожди провоцируют рост популяции комаров, появление их новых видов и миграцию большого количества животных. Таким образом возникают и распространяются совершенно новые патогены, передающиеся насекомыми. Непрестанно растущие темпы глобализации, межконтинентальные перелеты, международная доставка товаров и грузов способствуют более быстрому и масштабному распространению вирусов на новых географических территориях, уже среди других групп населения. В современном мире повысилась мобильность людей, особенно в отдельные периоды истории. Например, во время военных конфликтов, когда образуются стихийные лагеря беженцев, мигранты перемещаются нескончаемым потоком, осуществляются частые и длительные поездки на родину за пределы Европы, процветает туризм и межконтинентальные путешествия с различными целями. Все вышеперечисленные факторы вполне ло-

гично приводят к большому количеству инфекционных заболеваний и эпидемий, распространению экзотических, редких, а зачастую давно забытых или, напротив, прежде вовсе не известных вирусов.

20. Стоит ли бояться вирусов в будущем?

Мы должны их уважать. Знание о вирусах, о том, чего можно ожидать от разных их типов, – хорошее средство от необоснованного страха. Некоторые из них чрезвычайно агрессивны, другие можно обмануть при помощи лекарства или вакцины, на многие можно просто не обращать внимания. Большая часть инфекций вообще не имеет к человеку никакого отношения, а многие из тех, что имеют, даже укрепляют наше здоровье, не давая расслабиться иммунной системе. Без некоторых вирусов мы и вовсе не смогли бы жить! Так что: уважению – да, страху – нет!

Введение. От врача к исследователю. Как я хотел спасти мир

Да-да, я стремился во что бы то ни стало спасти людей от какой-нибудь жуткой и опасной инфекции или еще от какой-нибудь угрозы. Поэтому я и решил стать врачом. И я им стал. Правда, на это потребовалось очень много времени, но оно было потрачено не зря. Всякий раз, приходя в новое отделение и осваивая очередную медицинскую специальность, я с восторгом думал: именно в этой области я хочу работать! Я проявлял ловкость в хирургии, демонстрировал недюжинную изобретательность в психиатрии, был энергичен и расторопен в отделении неотложной помощи. По крайней мере, мне самому так казалось. В какой-то момент появилась мысль стать акушером-гинекологом. Тут парадоксальным образом сталкиваешься с больными и здоровыми пациентами – все-таки беременность не болезнь, применяешь хирургические и терапевтические знания, имеешь дело со взрослыми и детьми – весьма разнообразная практика. Но спустя полгода я стал опасаться, что в будущем профессия гинеколога не лучшим образом повлияет на мою сексуальную жизнь.

Работая в отделении неотложной помощи, я обратил вни-

мание: если дело совсем плохо, мы немедленно зовем анестезиологов. Наркоз – настоящая катастрофа. Как только начинается паника или появляется угроза остановки сердца, в палату врывается кавалерия в модной зеленой униформе и голубых шапочках набекрень. Они неизменно жуют жвачку и всем своим видом демонстрируют непоколебимость. И вот мы все, в белых халатах с карманами, набитыми учебниками, надетых поверх убогих безразмерных сетчатых маек, покидаем помещение, уступая место им. И тут же пускаются в ход интубационные трубки, дыхательные аппараты, капельницы, кислородные баллоны и многочисленные плачущие приборы. Что они там колдуют? Каким образом откладывают конец света, который, казалось, вот-вот наступит? И мне захотелось приобщиться к этой тайне.

Я стал опасаться, что в будущем профессия гинеколога не лучшим образом повлияет на мою сексуальную жизнь.

Это было потрясающе. Я научился погружать пациентов в сон и быстро, и медленно, подключать аппарат искусственной вентиляции легких, применять масочный наркоз у самых активных детей и наркоманов, приобрел большой опыт в реанимировании больных с остановкой сердца. Начинающих врачей наставлял сам заведующий отделением.

– Мы должны постоянно ее жевать, – сказал он, раздавая нам всем по жвачке. – Когда вы вводите анестезию, перед полной отключкой у пациента обостряются все чувства, по-

этому от вас не должно разить луком, вонять недавно съеденным обедом или кофе. А еще, когда вы даете наркоз, нужно вести себя как можно тише. Ваш пациент воспринимает малейший шум как пальбу из пушек, у некоторых резкий звук может спровоцировать чрезвычайно опасное в этот момент состояние двигательного возбуждения.

Завотделением привел нас в пустую операционную, где нам предстояло практиковать масочный наркоз друг на друге. Мы должны были на себе испытать луковый запах изо рта врача в момент попадания в кровеносные сосуды снотворного вещества, прочувствовать постепенное безболезненное погружение в расслабляющий сон по мере вдыхания анестезирующего газа. Понять, что ощущает пациент во время подготовки к операции. Мы договорились, что каждый будет постукивать пальцами по матрасу вплоть до засыпания. Как только стук прекращался, напарник должен был прекратить подачу анестетика и дать кислород, чтобы вернуть испытуемого в состояние бодрствования.

– А правда, что некоторые никогда полностью не отходят от наркоза? – спросил кто-то.

– Давнишнее заблуждение, – махнул рукой завотделением. А затем рассказал кое-что странное. Люди, пережившие клиническую смерть, из-за остановки сердца например, говорят, что по ощущениям этот момент очень напоминает переход в бессознательное состояние при общем наркозе. Круто, подумал я. Не знаю, был ли я готов к такому серьезному

испытанию тем утром, но сразу согласился.

Я лежал на кушетке и слушал шипение анестезирующего газа в черной резиновой маске, закрывавшей половину лица. Сразу ощутил запах наркотного препарата. Все чувства действительно обострились. Я попытался подумать о чем-нибудь очень приятном. Комната начала вращаться все быстрее и быстрее, словно по спирали, темнеющей к краю, с разноцветными полосами, сходящимися к центру. Вдруг я увидел, как изнутри спирали выходит моя девушка Ханнес и приближается вплотную к моему лицу. А затем сделал глубокий вдох и тут же отключился. До этого я старательно барабанил пальцами по матрасу. Почти сразу я вроде бы заметил где-то далеко моего напарника, регулирующего поступление газа в маску. Он слегка потряс кушетку, и я полностью проснулся, обнаружив перед собой яркие лампы на потолке и знакомую палату.

– Ты все время улыбался, – заметил напарник.

Поднявшись, я подумал: неужели вот так все и заканчивается? Обратно в утробу матери, что-то типа «кольцо жизни замкнулось». Или я, по своему обыкновению, чересчур уж увлекся фривольными фантазиями о прелестях Ханнес?

* * *

Вскоре меня прикрепили к врачу-анестезиологу по имени Уффе. Мне удалось получить общее представление о про-

фессии, приобрести необходимый навык эмоционально отстраняться в моменты, когда речь идет о спасении жизни и действовать нужно быстро, и зачастую принимать нетривиальные решения. Я изучил все профессиональные приемы и свободно манипулировал всеми возможными наркозными препаратами, морфином и анестезиологическими штучками – только попадись мне!

Однажды бригада скорой помощи сообщила, что везет к нам в больницу молодого человека с ножом в сердце. Это был нестандартный случай, а потому в отделение неотложной помощи сбежались все, кто только мог: хирурги, медсестры, санитары и анестезиологи (то есть мы с Уффе). У нас не было никакой дополнительной информации. И все же мы сразу подготовили пакеты с донорской кровью и капельницы, освободили операционную на втором этаже. Мы сделали все это тихо и спокойно. Наконец вдалеке зазвучала сирена скорой помощи, и сердце забилося быстрее. Но я не терял самообладания, я научился этому у Уффе. Теперь было понятно, что нужно делать, когда близится конец света. В этот раз я сам был в составе кавалерии.

Наконец пациента на каталке ввезли в отделение неотложной помощи. Спасатели тут же убежали. Из сердца у него и впрямь торчал нож. Вокруг была кровь. Судя по всему, он находился в сознании, но лежал молча. Одна из медсестер рывком сорвала с него рубашку, две другие наладили внутривенные инфузии в обе руки. Уффе вколол пациенту

дозу анестетика, который действует одновременно как снотворное и обезболивающее. Укол подействовал немедленно. Правда, несмотря на то что парень сразу погрузился в забытие, он продолжал корчиться на каталке. Не все присутствующие поняли, что это рефлекторная мышечная судорога, кое-кто подумал, что он еще бодрствует. Мы выжидательно смотрели на хирурга, наступила его очередь действовать. Но он был новенький в нашей больнице и совсем молодой и просто-напросто впал в ступор. Он аккуратно одевался, был приятен в общении и, несомненно, обладал обширными знаниями, ему просто не хватало опыта. Действительно, ситуацию никак нельзя было назвать повседневной. Через несколько тягостных секунд я не выдержал. Мы с Уффе посмотрели на огромные ножницы для гипса, лежавшие на столе, и переглянулись. Наставник подмигнул мне и улыбнулся. Кто-то из нас указал хирургу на инструмент и предложил разрезать пациенту грудную клетку. Я не раз видел, как проводили эту операцию в практике торакальной хирургии⁴, правда, не ножницами для гипса. Пришлось спровоцировать врача, заметив, что мужчина все равно умрет через несколько минут. Бедняга сглотнул. Выходило не по учебнику: инструмент был нестерильным и предназначался совершенно для других манипуляций.

Хирург дернулся и взмахнул рукой, но все еще медлил. Тогда Уффе схватил ножницы, вспорол ими грудную клетку

⁴ Торакальная хирургия – хирургия органов грудной клетки.

несчастливого и сделал первый надрез.

– Это всего лишь крупная рыба! – бодро воскликнул я, вспомнив о жирных окунях, которых мы ловили в Смоланде, когда во время летних каникул отдыхали всей семьей в большом фамильном доме в Седрагордене. У рыб тоже была толстая шкура, которую приходилось резать кухонными ножницами.

Тогда хирург наконец подключился к работе, и общими усилиями мы рассекли грудную клетку пациента. Заткнув тканевой салфеткой ножевую дыру в сердце, с которым теперь можно было беспрепятственно проводить любые манипуляции, мы срочно отправили его на стол кардиохирурга. Именно от его мастерства зависела дальнейшая судьба парня.

Думаю, проработав в отделении анестезиологии в течение длительного времени, либо превращаясь в комок нервов, либо становишься черствее сухаря. Некоторое время я встречался с девушкой-анестезиологом – в ее случае уместно говорить о втором варианте. Сам же я продержался в качестве врача-анестезиолога всего четыре года: работал в больнице округа Глоструп и в Королевской больнице на улице Блайдамсвай. А затем принялся осваивать новую область врачебной практики. Я попал в инфекционное отделение Королевской больницы.

В отделении анестезиологии со временем превращаешься в комок нервов либо становишься

черствее сухаря.

Его можно было назвать настоящей Меккой, оплотом интеллекта, считал я. Инфектология оказалась невероятно интересной наукой, этакой гимнастикой для ума. Я очень гордился тем, что меня приняли на временную работу в чрезвычайно уважаемое инфекционное отделение Королевской больницы. Но в то же время страшно нервничал, когда мне пришлось впервые остаться там на дежурство, хотя и находился под бдительным контролем дежурного врача и «блюстителя температурного режима». Второй паренек из нашей смены стоял примерно на той же ступени больничной иерархии, что и я. Однако врачи, которых приглашали на дежурство в это отделение, зачастую получали специальное дополнительное образование в области инфекционных болезней или клинической микробиологии. Меня же взяли в первую очередь потому, что у меня был опыт в анестезиологии и интенсивной терапии. Присутствие такого специалиста было необходимо, так как в отделении существовал блок, где лежали пациенты с больными легкими, зачастую они могли дышать только с помощью аппарата дыхательной поддержки. Кроме того, в любой момент в больницу могли привезти ребенка, которому нужно будет ввести грамотный наркоз для взятия анализов, постановки капельницы и проведения люмбальной пункции⁵. Нас называли «газовыми врачами»

⁵ Люмбальная, или поясничная, пункция – процедура взятия на анализ спинномозговой жидкости через прокол в области поясницы ниже уровня спинного

или «газовой бригадой», потому что мы запросто манипулировали анестезирующими препаратами и усыпляли пациентов. Тут я был уверен в себе. Вообще-то именно таким образом я и планировал удержаться на этом месте. Возможно, во время собеседования где-то было отмечено, что, будучи студентом, я некоторое время проработал в Судане в Госпитале тропической медицины в старой части Омдурмана, неподалеку от того места, где Голубой Нил и Белый Нил, сливаясь в «вечном поцелуе», образуют собственно Нил.

Мы с Пером ездили в Африку во время учебы в медицинском институте. Он был моим лучшим другом с первого класса школы в Хусуме, дружба наша продолжалась и в старшей школе, и позже, когда мы вместе поступили в медицинский. Нам захотелось настоящего приключения, и мы обратились в Международный комитет медицинского сотрудничества (ИМСС), добровольную студенческую организацию, которая занимается мерами по укреплению здоровья населения, особенно в развивающихся странах. Недолго думая, мы выбрали Судан, это была самая удаленная от Дании страна из предложенных. Там мы познакомились со множеством тропических и других болезней, подробно изучили последствия позднего обращения за медицинской помощью. За месяцы, проведенные там, мы приобрели огромный опыт, причем не всегда положительный.

Я некоторое время работал в Судане в Госпитале

тропической медицины.

Сотрудникам инфекционного отделения также приходилось иметь дело с экзотическими заболеваниями, пришедшими из Африки: малярией, лихорадкой денге, Ласса, Эбола, всевозможными паразитами и червями. В суданском Госпитале тропической медицины я успел столкнуться почти со всеми этими болезнями.

* * *

– Дзынь, дзынь.

Меня вызывали в приемное. Видимо, прибыл один из пациентов, которого планировали госпитализировать. Я захватил журнал инфекционного отделения и пошел разбираться.

В палате № 3 лежал молодой мужчина 38 лет. Он был достаточно бодр и энергичен, но его явно раздражало происходящее вокруг. У него как будто накопилась усталость за долгий период. Я представился.

– Тут написано, что у вас проблемы с дыханием, – приступил я к опросу. – А также моя коллега зафиксировала у вас повышенную температуру. Как долго вы находитесь в таком состоянии?

– Я кашляю уже два месяца, а еще обильно потею, особенно по ночам, – ответил пациент, сам, кстати, оказавшийся врачом, и сухо надсадно откашлялся, словно желая проиллюстрировать свои слова.

Дышать ему было трудно, у него наверняка развилось воспаление легких. Хмыкнув про себя, я подумал, что в данном случае придется действовать четко в соответствии с регламентом, чтобы ничего не пропустить. Он никогда не страдал от аллергии, однако около года назад у него появилась сыпь по всему телу, что совпало по времени с воспалением горла.

– Возможно, это была реакция на ампициллин? – спросил я, как раз вспомнив, что этот антибиотик может вызывать сыпь, если воспаление горла спровоцировано не бактерией, а вирусом мононуклеоза.

– Нет-нет, в тот раз я вообще не принимал антибиотики. Там не было ничего серьезного. Всего лишь вирус, подумал я тогда.

– Ну да, обычное дело, – согласился я, но на ум мне не приходил ни один патоген, кроме мононуклеоза, который вызывал бы одновременно воспаление горла и сыпь. Но передо мной был не ребенок и не подросток, которые в основном заражаются этой «болезнью поцелуев». Да и несколько месяцев лихорадки вызывали недоумение. Возможно, тут речь идет о раке? О лейкемии как следствии вируса Эпштейна – Барр? В бланке обследования я написал «мононуклеоз?» и добавил: «анализ крови на лейкемию».

Меня научили первым делом исключать самое худшее.

– Вы выезжали за границу? – спросил я, продолжая двигаться по пунктам списка.

– Я несколько раз в год езжу к друзьям в Нью-Йорк или

в Сан-Франциско. Но в экзотических местах типа Африки не бываю.

Ну слава богу, а то эти тропические болезни такие коварные: то черви, то еще какая-нибудь гадость. Я довольно подробно записал историю болезни этого пациента, тщательно осмотрел мужчину и отметил некоторое физическое истощение. Причем это было не сокращение жировой прослойки, а скорее мышечное истощение, какое наблюдается у людей, больных раком или туберкулезом. Да уж, дела неважные, решил я про себя. А может, тут все-таки туберкулез? Так-так, а во рту у пациента тем временем обнаружился белесый налет – тоже хорошего мало. Да и лимфатические узлы припухшие – не только на шее, но по всему телу. Так что же – лейкемия или что-то связанное с иммунной системой? Но селезенка не увеличена, а при этом злокачественном заболевании должна быть больше обычного. И в довершение всего – воспаление легких, причем сухое, без откашливания мокроты. Рак легких? Вряд ли. У него лихорадка, а значит, имеет место какая-то инфекция. Конечно, это может быть пневмония, вызванная каким-нибудь распространенным патогеном типа респираторно-синцитиального, либо аденовируса, либо атипичной бактерией вроде хламидии (*Chlamydia pneumoniae*), микоплазмы (*Mycoplasma pneumoniae*) либо легионеллы (*Legionella pneumoniae*). Короче говоря, один из многочисленных видов пневмоний. Мне всегда казалось, что я неплохо запоминаю информацию из учебников. Тут еще

примечательным было то, что лихорадка проявлялась только в ночной период. Значит, вполне можно предположить туберкулез. С другой стороны, у него ничего не откашливается. А в случае туберкулеза должно бы: кровь, слизь, все прелести. «Вам достается сложный вопрос», – как говорил Йорн Йортинг, ведущий популярной радиопередачи «Вы звоните – мы играем», когда бедняга-слушатель дозванивался на нечетной минуте.

Необходимо было взять кровь и сделать рентген. Я знал, что профессор в лаборатории любит брать как можно больше проб. Он всегда настаивал на множестве анализов, так что весь оставшийся день приходилось разбираться, куда какую из них послать, и всегда находилось несколько, предназначенных для отправки в Англию или Германию. Это вам не просто спуститься в лабораторию. Но что мы имеем в данном случае? Либо это что-то совсем простое, и тогда я в состоянии диагностировать заболевание самостоятельно. Либо тут несколько заболеваний одновременно, что сбивает меня с толку. Либо же это какая-то незнакомая мне болезнь. Возможно, я имею дело с ситуацией, когда врачи, хорошенько подумав, назначают пациенту какое-либо лекарство и наблюдают, что происходит. А потом дают другой медикамент, внимательно следя за изменениями. Видимо, так и следует поступить. Случай не срочный, это вам не нож в сердце, так что время у меня еще есть. Я чувствовал себя одураченным, как Дональд Дак, а дело-то, вероятно, простое, как пять ко-

пеек. Я решил для начала взять стандартный анализ крови и поговорить с одним из врачей отделения. Отправив пациента на госпитализацию в блок № 4, я взял ворох своих заметок и записал их на карманный диктофон. Затем позвонил врачу отделения и подробно изложил ему всю историю болезни. Спустился в зал для утренних совещаний и принялся листать медицинский справочник. «Найдись, найдись же!» – напевал я себе под нос. Между симптомами нового пациента должна быть логическая связь! Наступил вечер, больницу окутала тишина. Немного жутковато, но в то же время очень спокойно, подумал я. А еще как-то одиноко. Я начал зевать. Спустя полчаса снова раздался звуковой сигнал. Я так и не прояснил ситуацию с новым пациентом, зато освежил в памяти диагностику некоторых вирусных и раковых заболеваний.

Тропические болезни очень коварные: то черви, то еще какая-нибудь гадость.

И опять – дзынь, дзынь, дзынь. Я перезвонил в регистратуру, чтобы узнать, зачем понадобился им на этот раз.

– Сейчас доставят на скорой шестилетнего мальчика, срочно приходите. Подозрение на острый менингит.

И я потрусил в приемное отделение, про себя повторяя последовательность действий. В свое время я выучил процедуру наизусть: это не тот случай, когда есть время думать и вспоминать. Ребенка привезли в полубессознательном состоянии, он весь горел. Родители пребывали в панике.

– Он сегодня играл в футбол, все было в порядке. А потом у него заболела голова, поднялась температура, и он потерял сознание.

Симптоматика, типичная для менингита, или воспаления мозговых оболочек.

– У него нет аллергии на пенициллин? Хронические заболевания? – спрашивал я, когда мы завозили каталку в палату, оставляя родителей в коридоре.

– Нет-нет, он совершенно здоровый ребенок! – успела крикнуть мать, прежде чем дверь закрылась.

Прошло всего шесть минут после доставки пациента, а ему уже дали наркоз, начали искусственную вентиляцию легких, поставили капельницу, взяли пробы крови и сделали люмбальную пункцию! В палату вошел дежурный врач.

– Смотри! – шепнул он мне, указывая на крошечные точки на грудной клетке мальчика. – Петехии.

Петехии – небольшие точечные кровоизлияния – верный признак, что менингитная бактерия проникла в кровяное русло. Дежурный врач ввел первую дозу пенициллина и остался в палате. Мы с другим медиком спустились в лабораторию, чтобы изучить под микроскопом спинномозговую жидкость. Небольшое ее количество мы отделили в пробирку для микробиологов, которые придут утром. Врач показал мне бактерии:

– Они вытянутые, имеют форму бобов, сцеплены парами. Это стопроцентный менингококк. От менингита можно уме-

реть за несколько часов. К счастью, они чувствительны к пенициллину. Пойдем обратно в палату.

Я и сам прекрасно знал все это. Только я не подозревал, что спустя час после введения пенициллина состояние ребенка может ухудшиться. Именно так и произошло. У мальчика внезапно упало давление, кровообращение почти остановилось, внутренние органы вот-вот начнут отказывать. В медицинской терминологии это состояние называется «септический шок». Я бросился в отделение, чтобы немедленно начать переливание плазмы, после чего артериальное давление пришло в норму. Затем подправил настройки дыхательного аппарата, чтобы углекислый газ интенсивнее выводился из легких, таким образом ослабив давление в воспаленном опухшем мозге. Я сделал все, что мог.

– Видимо, токсины высвобождаются с поверхности бактерий, когда пенициллин их убивает, – предположил мой коллега.

Я печально взглянул на него:

– И что мы будем с этим делать?

– Ничего. Тут ничего не сделаешь. Я читал о докторе Галаносе из Фрайбурга – он занимается исследованием ядовитых бактериальных веществ, эндотоксинов – как они ведут себя и каким образом некоторые антитела способны с ними бороться. Но в данный момент нам это ничем не поможет.

Мысли о докторе Галаносе из Фрайбурга надолго засели в моей голове.

В понедельник утром весь медперсонал собрался за длинным столом для совещаний. Это зрелище напоминало мне картину Леонардо да Винчи «Тайная вечеря». Тут царил строгая иерархия. Практиканты и младший медперсонал теснились на дальнем конце. Рядом сидели дежурные и лечащие врачи. Далее – заместители заведующего отделением. И, наконец, почетное место во главе стола предназначалось для самого профессора Фабера, главы нашего отделения, которым все восхищались, а кое-кто и завидовал. Его место пустовало ровно до восьми часов. Он объявился в последнюю минуту, ворвавшись в зал для совещаний из собственного кабинета, примыкавшего к нему. Так повторялось изо дня в день.

Дежурный врач доложил о пациентах, прибывших за выходные, отчитался о наиболее важных событиях, произошедших в отделении за минувшие два дня, упомянув о пожилom мужчине с остановкой сердца, которого я вернул к жизни. Один из заместителей заведующего Йоханнес Гауб, отвечающий в том числе и за палату 7712, куда положили моего пациента, с недоумением вздернул бровь. И я прочитал его мысли, когда он бросил на меня надменный взгляд: «Зачем было возвращать к жизни этого старика?»; «Черт возьми, да он как огурчик!» – телепатировал я ему в ответ. Отличный

парень, старичок бодр и полон сил. Он предвкушал, как в выходные отправится в гости к своему другу, я как раз только что поговорил с ним и внес в журнал все его данные. А потом он пошел в туалет, нажал кнопку слива, и совершенно некстати у него произошел сердечный приступ. Но он очень энергичный. Не зря оклемался.

А вот мальчик с менингитом умер...

Раньше никто из врачей понятия не имел, что такое ВИЧ или СПИД.

На совещании доложили также о 38-летнем мужчине с загадочным «букетом» симптомов. Профессор Фабер заинтересовался этим случаем. Он даже приосанился и поднял глаза, что редко случалось на утренних совещаниях. В странной симптоматике его внимание привлекло то, что анализ показал практически полное отсутствие белых кровяных телец – лейкоцитов. Инфекции и иммунодефицит фигурировали среди его «любимых» заболеваний, а потому он лично отправился в палату и назначил огромное количество анализов для проведения самых разнообразных исследований. Рабочее совещание подошло к концу, чему нельзя было не радоваться.

В завершение был зачитан план работы на предстоящие сутки. Я заступил на дневное дежурство – мне предстояло принимать новых пациентов и разбираться с непонятными симптомами молодого мужчины. Тогда еще никто не знал, что в Данию проникло новое заболевание. Никто понятия не

имел, что такое ВИЧ или СПИД, и уж тем более не представлял себе, что вскоре инфекционное отделение окажется переполнено такими вот молодыми парнями, беспомощными, как старушка, которая упала в собственном доме и не может подняться. Никто и предположить не мог, что они, вконец изможденные, будут умирать, обливаясь потом, тысячами, даже миллионами, от совершенно обычных, вполне мирных микробов.

Однако в тот момент меня гораздо больше потрясла смерть шестилетнего мальчика. Почему он умер? Ведь мы сделали все, что могли, причем в рекордно сжатые сроки. Менингитные бактерии, несомненно, оказались чувствительны к пенициллину. Так почему мне все-таки не удалось спасти ребенка?

* * *

На следующем утреннем совещании мы опять обсуждали несчастного мальчика. Профессор Фабер считал, что отделению требуется человек, который будет исследовать случаи, при которых менингит сопровождается проникновением бактерий в кровь. Да-да, отдельный человек, специализирующийся на изучении воспаления и последующего септического шока, ведущего к смерти пациента. Почему болезнь прогрессирует, когда мы воздействуем на нее пенициллином? И каким образом мы можем изменить ситуацию?

Действительно ли бактерии, погибая, выделяют токсины? И как можно нейтрализовать их?

Фабер обвел взглядом собравшихся – найдется ли среди нас такой смельчак? Все трепетали и отводили глаза в сторону. Глава отделения всегда фонтанировал идеями. Девять его инициатив из десяти напоминали бред сумасшедшего, но одна, как правило, была гениальна. И тут я набрался смелости и посмотрел на профессора из своей бесконечной дали. Неужели и впрямь никому не хочется принять этот вызов? Что они знают такое, о чем еще неизвестно мне? Когда тишина стала невыносимой, я чересчур громко выпалил дрожащим голосом, как подросток на конфирмации⁶:

– Я могу попробовать.

Сидевшие рядом коллеги адресовали мне взгляды, полные недоумения. Моя реплика повисла в воздухе, я напряженно ждал реакции – наказания за дерзость, насмешки, да чего угодно. Время остановилось, как на аукционе, когда ведущий трижды повторяет финальную сумму, прежде чем сказать «Продано».

– Прекрасно, – наконец улыбнулся профессор Фабер и кивнул мне. – Обсудите это с сотрудниками лаборатории.

Почему болезнь прогрессирует, когда мы воздействуем на нее пенициллином?

⁶ Конфирмация – в латинском обряде Католической церкви другое название таинства миропомазания, в ряде протестантских церквей – обряд сознательного исповедания веры.

Совещание продолжилось. Я был счастлив и дальше почти не слушал, а думал лишь о том, на что согласился. Меня всегда завораживали научные исследования, химия и лаборатории всякого рода. Как-то в детстве я взял в городской библиотеке Хусума книгу «Химические эксперименты у себя дома» Германа Раафа и Германа Ремпа. И немедленно приступил к делу в собственной ванной комнате. Я брал из красного кошелька, припрятанного в кухне, деньги, предназначенные на хозяйственные расходы, и сумками таскал из аптеки всевозможные вещества. В конце концов фармацевт позвонил моей матери и поинтересовался, в курсе ли она, сколько ее сын накупил химикатов.

Я, например, узнал, что формула воды – H_2O , то есть фактически она состоит из двух газов! Это открытие настолько потрясло меня, что решено было проверить этот факт экспериментальным путем. Вооружившись батарейкой, двумя проводами, водопроводной водой и двумя пробирками, я начал собирать пузырьки газа в сосуды с обоих электродов. Понадобилась лишь одна капля соляной кислоты, и я почти мгновенно обнаружил, что в одной из пробирок образуется примерно вдвое больше пузырьков, чем в другой, – видимо, потому что водорода было вдвое больше, чем кислорода. Я проверил свою теорию, опустив туда горящие спички – в пробирке с водородом произошел небольшой взрыв, а в сосуде с кислородом почти потухшее пламя разгорелось. Я доказал: жидкость действительно состоит из атомов двух

газов, в ходе моего эксперимента вода, обладавшая определенными свойствами, трансформировалась в составляющие ее элементы с совершенно иными свойствами.

В детстве, увлекшись химией, я брал деньги, предназначенные на хозяйственные расходы, и сумками таскал из аптеки всевозможные вещества.

Вот что значит химия! Я был счастлив, обретая новые знания. Чего не могу сказать о моей матери и сотрудниках аптеки.

* * *

Итак, мне предложили заниматься исследовательской работой в инфекционном отделении. Мне предстояло изучать эндотоксины, то есть ядовитые вещества из бактерий, которые зачастую вызывают воспаление, септический шок и в конце концов смерть пациента. Именно они убили мальчика, поступившего к нам с менингитом во время моего дежурства. В течение нескольких месяцев я почти круглосуточно читал научные статьи. Мне очень нравилось работать в лаборатории. Коллеги порой с изумлением встречали альтернативные варианты, которые я предлагал. Из меня буквально сыпались неординарные идеи, со временем я стал проводить все больше экспериментов. Как-то один из научных работников предложил мне поехать на конференцию в Ам-

стердам. Множество ученых со всего мира собирались там, чтобы услышать о новых результатах, полученных коллегами, узнать о последних тенденциях и просто пообщаться. Я с энтузиазмом принял это предложение, ведь мне нравилось путешествовать.

Оказалось, что конференции по эндотоксинам и септическому шоку чаще всего проходят в Германии или Голландии: в Гамбурге, Гейдельберге, Гааге и Амстердаме. Моя командировка больше напоминала авантюрное путешествие в другой мир. Я повстречался с великими учеными, знаменитыми на весь мир (по большей части пожилыми). Имена авторов научных статей, которые я постоянно читал, вдруг обрели плоть. Там были последователи знаменитого Фритца Кауфмана: Отто Людериц, Крис Галанос, Эрнст Ритчел из Фрайбургского Института иммунобиологии и эпигенетики Общества Макса Планка (далее – Институт Макса Планка). С Крисом Галаносом мне даже удалось пообщаться – именно он высказывал идею нейтрализации эндотоксинов. Он пригласил меня во Фрайбург. Однажды конференцию организовали в Италии на полуострове Гаргано. Я толком даже не успел распаковать чемодан. Эта неделя пронеслась в чтении, записи полезных заметок и установлении контактов, случайном и преднамеренном. Я стал мудрее. Столько маститых ученых вокруг, а рядом я, совсем еще птенец! А сколько мне удалось повидать разновидностей смесителей в отельных ваннных комнатах по всему миру! Не припомню ни еди-

ного повтора. И неизменный ужин в последний день. Пропотевший насквозь, мучимый похмельем, в белой рубашке и без штанов, я в туалете гостиничного номера, в городе, который даже осмотреть как следует не было времени. Затем – возвращение домой. Пробуждение от чудесного сна, от путешествия в заморские страны с непривычной едой.

Я изучал эндотоксины – это ядовитые вещества из бактерий, которые зачастую вызывают воспаление, септический шок и в конце концов смерть пациента.

Да я и дома стал чужим. Сидел все в той же мятой белой рубашке и никак не мог приступить к рассказу о поездке, сформулировать свои впечатления, которые все равно не представляли никакой ценности для окружающих. На родине ничего не происходило. Серой вереницей тянулись друг за другом одинаковые будни, а мне тем временем не терпелось с головой окунуться в бешеный ритм непрерывной гонки, экспериментировать и практиковаться каждую секунду. Период бесконечных конференций как следует встряхнул меня, одарив новыми мыслями и эмоциями. Я чувствовал, как постепенно меняюсь, созреваю, как формируется новая научная личность. Я ступил на обетованную землю научных исследований и полюбил ее: «You like it now but you will learn to love it later» (*англ.* «Сейчас тебе это просто нравится, но в будущем ты научишься любить это по-настоящему»), говорит соблазнительная дамочка в клипе на песню Робби Робертсона «Somewhere Down the Crazy River» («Вниз по

безумной реке»). Эти слова, как червь, прочно засели в моем мозгу.

* * *

Если я собирался продолжать исследование опасных эндотоксинов, убивших моего юного пациента, мне непременно нужно было побывать в Институте иммунобиологии и эпигенетики Общества Макса Планка во Фрайбурге. Немецкие ученые получали токсины от всех видов бактерий, описывали эти химические структуры, разбирались в механизмах их действия. В этом институте мне должны были помочь понять, возможно ли нейтрализовать опасные молекулы с помощью антител, полученных, например, из крови здоровых доноров.

Вернувшись домой с Центрального вокзала с билетом до пункта назначения в руках, я должен был заглянуть в школьный атлас, чтобы наконец выяснить, где находится этот город. Фрайбург-им-Брайсгау располагался гораздо южнее, чем я предполагал, – чуть севернее Базеля, что на Рейне. Все лето я занимался культивированием септических бактерий. Осенью вся лаборатория устроила традиционный выезд в Кайзерштуль. Мы сидели в трактире с деревянными потолочными балками, коваными люстрами и массивной мебелью, декорированном охотничьими мотивами. Пили вино нового урожая, заедая его цвибелькухеном, – превосход-

ное сочетание «ферментированного сока» и лукового пирога с хрустящей корочкой. Мы продолжали работать над выделением эндотоксинов септических бактерий. Зимой я побывал в Мюнстере. Вокруг собора прямо на снегу стояло множество бочек со сложенными внутри кострами, в закусокных подавали теплое пиво, подогретое на водяной бане. В рождественский период перед ратушей устанавливали киоски, украшенные традиционными снопами, где продавали горячий сочный паштет и невероятно длинные колбаски братвурст, политые желтой горчицей и засунутые в аккуратные круглые булочки. Особенно мне понравилась повозка Деда Мороза, которая, звеня бубенцами, курсировала по улице Кайзера Йозефа и Ратхаусгассе. Лошадям, тянувшим повозку, были приделаны олени рога. Но замечательнее всего были два ангела, сидевшие сзади, – грудастые дамы с нарисованными веснушками, в желтых париках с косичками и с пухлыми обнаженными плечами. Белые крылья из плотного картона были накрепко привязаны широкими коричневыми кожаными ремнями, изрядно потертыми. Это было ни с чем не сравнимое зрелище. Зима прошла за определением структуры эндотоксинов. С приходом весны гора Шауинсланд буквально расцвела, Шварцвальд покрылся ковром цветов всевозможных оттенков. С вершин потекли ручьи, наполнив водой широкие сточные желоба, к радости фрайбургской детворы, которая тут же принялась пускать кораблики. Солнце начало припекать, и кафе и рестора-

ны вновь выставили столики на улицу. Весной продолжались напряженные поиски метода подсчета количества антител в небольших объемах крови и плазмы.

* * *

По возвращении в Королевскую больницу я встретил своего коллегу-ученого, работавшего в одной из лабораторий по исследованию ВИЧ. Он, как и я, недавно вернулся из продолжительной поездки, только из США. Я обрадовался встрече и тут же подсел к нему, предвкушая увлекательную беседу по следам свежих впечатлений. Однако коллега был угрюм и молчалив. Мне показалось странным его поведение – прежде он всегда был приветлив и не прочь пообщаться. Присмотревшись к нему внимательнее, я заметил, что он выглядит каким-то несчастным и утомленным. В общем, вид у него был нездоровый. Видимо, какое-то хроническое заболевание, предположил я.

– Какие-то проблемы со здоровьем? – спросил я.

– Я бы не хотел об этом говорить, – так он мне ответил. Мы немного поболтали о том о сем, я пытался взбодрить его забавными историями, приключившимися со мной во Фрайбурге.

– Ты долго отсутствовал, – в какой-то момент перебил меня коллега. – Уже успел пройтись по блокам инфекционного отделения?

– Еще нет, вот как раз собираюсь пойти со всеми поздороваться.

Я как будто попал в преисподнюю. Повсюду лежали больные ВИЧ. Слепые, истощенные, безумные, болезненно возбужденные, многие из них были не способны на самые простые действия – например, сходить в туалет. Молодые гомосексуалисты заняли место пациентов, традиционно считавшихся «тяжелыми». Им приходилось помогать во всем. Пожилые пациенты, обычно попадающие к нам за отсутствием мест в домах престарелых, сменились молодыми, которые лежали на кушетках в ожидании смерти. И они продолжали прибывать ежедневно. Вконец измученные сотрудники отделения не успевали обслуживать больных ВИЧ, мечущихся в лихорадке. Персонал пребывал в жутком стрессе, ситуация выглядела безнадежной. Никто не понимал, с чем связана вспышка заболевания. Но оно распространялось, как чума.

В четвертом блоке внезапно началась паника. У одного из пациентов загорелись волосы. Страдающий от умственного расстройства мужчина решил закурить, но забыл про кислородную трубку, торчавшую у него из носа, так как его легкие отказывали из-за огромного количества скопившихся в них бактерий. Огонь плюс кислород – равняется взрыв. В палату к несчастному ворвались анестезиологи. Они потушили пламя и перевели пострадавшего в ожоговое отделение больницы Видовре. Придя на ежедневное совещание, я слушал очень внимательно. Там только и говорили, что о пациентах

с иммунодефицитом. Долго обсуждали ВИЧ-положительно-го молодого парня, покрытого множеством бородавок. Вирус папилломы человека (ВПЧ) развивался у него молниеносно.

– Выглядит ужасающе, – заметил заместитель заведующего отделением, с которым я еще не успел познакомиться. – У него папилломы повсюду: во рту, в горле, даже в пищеводе. Мы пробовали их вырезать, замораживать, прижигать лазером, но они возникают снова и снова, причем все в больших количествах. А теперь кислород почти перестал поступать в кровь. Да он, черт возьми, просто медленно задохнется от бородавок, растущих в горле и пищеводе! – воскликнул врач, бросив полный отчаяния взгляд на профессора, но и тот не мог ничего поделать.

Повсюду лежали больные ВИЧ. Слепые, истощенные, безумные, болезненно возбужденные, многие из них были не способны на самые простые действия.

А спустя несколько дней умер мой коллега-исследователь, вернувшийся из США. Самоубийство на фоне ВИЧ-положительного результата. Я даже не знал, что он болен.

* * *

Мне приходилось все чаще и чаще ездить в Институт Макса Планка на юге Германии, чтобы продолжать начатые исследования. Параллельно я экспериментировал в лабора-

тории Королевской больницы с пробами крови, взятыми у множества пациентов, измеряя содержание антител, способных бороться с эндотоксинами.

Я привез в немецкий институт бактерии из рода псевдомонады⁷, полученные от пациентов с сепсисом и больных муковисцидозом⁸. Их нужно было выращивать в больших количествах, чтобы выделить хотя бы несколько микрограммов эндотоксинов. Я отмечал про себя, что у них приятный запах – он напоминал аромат цветов или фруктов. Мне приходилось иметь дело с опасными химикатами, предназначенными для отделения токсинов, манипулировать полученными эндотоксинами и килограммами псевдомонад, проводить химический анализ, ставить опыты на лабораторных мышах, а помимо всего этого посещать международные конференции и ездить в командировки. В Институте Макса Планка я познакомился со множеством талантливых коллег из разных стран мира, некоторые из них стали моими друзьями. В конце концов мне удалось определить химическое строение молекулы эндотоксина: я обнаружил внутреннюю и наиболее ядовитую часть, соединенную цепями жирной кислоты и названную липидом А. Именно его предполагалось нейтрализовать антителами, полученными из крови здоровых

⁷ Наиболее известным микроорганизмом из этого рода является синегнойная палочка.

⁸ Муковисцидоз (кистозный фиброз) – наследственное летальное заболевание, поражающее преимущественно легкие и пищеварительную систему.

доноров. Королевской больнице удалось договориться с одной из фармацевтических компаний, производящих препараты для детей и работающих с продуктами плазмы, о частичном финансировании моего исследования. Я просмотрел тысячи проб плазмы крови, предоставленных фирмой, чтобы отобрать среди них лучшие для дальнейшего смешивания и выделения антител с целью создания новейшего лекарства от менингита и/или сепсиса. Время шло, испытания следовали одно за другим, лабораторные мыши пачками умирали от заражения эндотоксинами, результаты не воодушевляли. На девять неудачных экспериментов приходился лишь один успешный. И тем не менее мои опыты завершились созданием тестового препарата под названием Anti-LPS IgG – антиэндотоксина против септического эндотоксического шока, проще говоря, против заражения крови. Этот препарат был призван спасти жизни многим пациентам, заболевшим менингитом и, как следствие, сепсисом. А ведь согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), это одна из самых частых причин летальных исходов в мире после сердечно-сосудистых заболеваний и рака. Считаю, что мое сотрудничество с Королевской больницей и фармацевтической компанией удалось. Я был счастлив.

Каждый день после работы я шел в инфекционный изолятор Института Макса Планка, где проводились эксперименты с мышами. Чтобы попасть туда, мне приходилось проходить через железные двери, отпирать мощные засовы, наде-

вать зеленый одноразовый костюм, маску и перчатки и четко выполнять все необходимые процедуры, чтобы избежать утечки опасных бактерий и ядов. Из звуков сюда проникал лишь шум вентиляционного оборудования да пищали лабораторные мыши. Мертвых животных полагалось упаковывать в двойной мешок и класть в морозильник. Единственным отрадным моментом в этой обстановке являлось то, что грызуны, получившие мое противоядие, выживали. Они начинали неистово подпрыгивать, увидев меня. Доктор Крис Галанос даже прозвал их «мыши-попрыгуши». Здесь царило однообразие, доходившее до абсурда, и ранние зимние сумерки отнюдь не создавали веселую атмосферу. И все же результат был получен – мой новый препарат спас мышей от смертельного яда бактерий. Теперь можно было переходить к тестированию на людях!

* * *

В канун нового 1986 года раздался телефонный звонок. Говорил заведующий отделением интенсивной терапии из больницы Хиллерета. Я находился дома вместе со своей супругой, анестезиологом Йонной, и нашей трехмесячной дочкой Сашей, мы слушали новогоднюю речь королевы. Я ненадолго приехал в Копенгаген по случаю рождественских праздников, чтобы совсем не сойти с ума от бесконечных исследований, которыми занимался в Германии. На тот мо-

мент пациенты с менингитом и сепсисом отошли в Королевской больнице на второй план. Во-первых, гораздо более серьезную проблему представляли теперь многочисленные ВИЧ-инфицированные, а во-вторых, практически все больницы начали сами лечить менингит. Что ж, тем лучше. Ведь это вполне стандартные пациенты, которым следует проводить терапию антибиотиками и при необходимости подключать дыхательный аппарат. С этими нехитрыми процедурами можно справиться в любой клинике, вместо того чтобы отправлять пациентов в Королевскую больницу, тем самым теряя драгоценное время.

– Чем могу помочь? – поинтересовался я.

– Мы прочитали о разработанном вами препарате от сепсиса. Я также слушал ваш доклад на эту тему. В данный момент у нас в больнице находится одна такая пациентка, мы уже ничего не можем для нее сделать, но я подумал – может быть, вы могли бы приехать со своим чудесным лекарством и попытаться ей помочь?

Каждый день я шел в инфекционный изолятор, где проводились эксперименты с мышами.

Спустя несколько дней после кесарева сечения, в результате которого родился совершенно здоровый ребенок, у этой женщины произошло инфицирование крови, сейчас она находилась в состоянии септического шока.

– Уже выезжаю, благодарю вас за оказанное доверие, – сказал я.

По дороге заехав в Королевскую больницу, я захватил оттуда мой новый препарат и поспешил в Хиллеред. Врачи действовали быстро и профессионально. Сначала я взял несколько проб крови, а затем приступил к инфузии своего препарата. Достаточно большую дозу следовало вводить по капле на протяжении двух-трех часов. Артериальное давление пациентки, как и следовало ожидать при ее состоянии, опустилось настолько, что не поддавалось измерению, температура тела упала до 35,5 градуса, фактически произошла остановка сердца. Стараниями анестезиологов его удалось запустить, а спустя всего один час после установки капельницы с моим препаратом давление начало постепенно повышаться. Через два часа большинство органов перешли в нормальный режим функционирования. Это было слишком хорошо для того, чтобы быть правдой. Когда спустя пять часов я отправился домой, мы были уверены, что женщина поправится. Первый же пациент, на котором прошло испытание нового препарата, выжил! По дороге я все думал об этой удаче, вспоминая о первой в истории пересадке почки. Операция прошла успешно, и потому, несмотря на череду неудач в дальнейшем, ученые не отчаивались и настойчиво двигались вперед. Теперь трансплантация почки – обычное дело. Может, и с антиэндотоксином получится так же? Когда я, валясь от усталости, вернулся домой, вся семья уже спала, праздничный вечер давным-давно завершился. Шел уже первый день нового года. По телевизору из Гармиш-Пар-

тенкирхена транслировали прыжки на лыжах и с поздравительной речью выступал премьер-министр Поуль Шлютер. Он говорил о том, что деньги больше не утекают из казны. «Все идет отлично!» – произнес он решительно и отчетливо и улыбнулся неестественно широко, так что крупные зубы едва не вывалились изо рта.

* * *

Вернувшись в Германию, я в очередной раз принялся проверять действие моего препарата, только на этот раз применил его в борьбе с живой бактериальной инфекцией, попавшей в кровь. А почему бы и нет? Ведь токсины содержатся внутри живых бактерий, а значит, антитела вполне могут убивать их, действуя подобно антибиотику. Испытания, проводимые темными зимними вечерами, доказали эффективность препарата при лечении заражения крови и эндотоксического шока, а теперь оказалось, что лекарство еще и убивает живых бактерий. Инфицированные мыши, получившие дозу антиэндотоксина, выжили, а остальные погибли.

Я убеждался в эффективности препарата снова и снова, сотнями различных способов. Я получал эндотоксины патогенных бактерий и изучал их химическое строение. Идентифицировал токсичную часть и обнаружил, что шоковая реакция возникает в тот момент, когда токсин провоцирует наши собственные иммунные клетки и вызывает воспале-

ния по всему организму, приводя к цитокиновому шторму. Ведь именно он является в конечном итоге причиной смерти пациента, потому что повышает проницаемость капилляров и нарушает кровообращение. Возможно, антитела, полученные из крови избранных доноров, помогут предупредить все эти последствия. Если фармацевтическая компания согласится на производство препарата, мы спасем даже если не мир, то по крайней мере многих людей, оказавшихся в такой же ситуации, как тот самый мальчик с менингитом. Мне не хватало последнего тестового испытания, на которое требовалось всего несколько месяцев.

Несмотря на то что зима почти закончилась, вечера не стали светлее. Я переселился в мой любимый отель «Шварцвельдер Хоф» на Герренштрассе, более теплый и комфортный. Снял привычный небольшой номер на верхнем этаже, откуда из мансардного окна открывался чудесный вид на покатые городские крыши. Вечерами я стоял и смотрел в окно. На тихий городок, на иссиня-черное небо в звездах, на уютный мягкий свет желтых уличных фонарей. Мне очень хотелось нарисовать Фрайбург таким, каким я видел его теми вечерами. Я с наслаждением глядел на тонкие белые столбики дыма, которые неспешно тянулись из многочисленных дымоходов сквозь прозрачный морозный воздух к ясному звездному небу, и почему-то мне на ум приходил диснеевский мультфильм о Пиноккио. Я в одиночестве ужинал в ресторане «Маркгрефлер Хоф». Две пожилые дамы го-

товили бесподобные охотничьи шницели, которые подавали с анчоусами и жареным картофелем.

Вскоре исследовательская работа в Институте иммунобиологии и эпигенетики Общества Макса Планка подошла к концу, настало время возвращаться домой. Оставалось лишь провести несколько контрольных испытаний, после чего можно было опубликовать полученные результаты в научных журналах. Время летело быстро, вот уже запахло весной. Я обсудил ситуацию с начальником лаборатории Крисом и его супругой Мариной, и мы назначили время последних контрольных испытаний на немецких мышках. Мы подготовили планы будущих статей, составили «скелет» докторской диссертации. Крис предложил мне поехать в Японию на конференцию как раз по моей теме, услышать последние новости, получить свежие данные из-за рубежа. Это мероприятие должно было стать достойным окончанием периода моего лабораторного обучения.

Ни в чем нельзя полагаться на волю случая.

Как-то раз уже после японской конференции я отправился в винный зал «Оберкирх» на Мюнстерплатц. Мне хотелось отметить завершение удачной деятельности во Фрайбурге, и я заказал большой бокал холодного белого вина из региона Кайзерштуль и задумался над речью, которую придется произносить во время защиты диссертации, принялся подбирать слова и строить фразы. В конце концов речь целиком сформировалась в моей голове. Про себя я уже всю смаковал

собственное выступление, словно играл со сцены на саксофоне. Я с нетерпением предвкушал этот момент, хотя мне еще предстояло опубликовать несколько статей, написать саму диссертацию и представить ее на суд оппонентов. Это все мелочи, решил я. И вдруг подумал о празднике после защиты. О семье и друзьях. Друзья? Допустим, кое-кто из них находился здесь, во Фрайбурге, и все же с ними меня связывали скорее рабочие отношения. Я будто пробудился от долгого сна. Моими настоящими друзьями можно было, вероятно, считать Пера из Хусума, с которым мы ездили в Судан, да Свена, ударника из рок-группы «Фебрилла», в ранней юности он был для меня самым важным человеком. Их-то уж точно надо пригласить, они для меня как члены семьи. Во мне вдруг проснулась тоска по дому. Внезапно я жутко заскучал. По своему саксофону, по людям, которым не надо объяснять, кто такие «Клаусен и Петерсен»⁹. Я сделал большой глоток прохладного вина, поднялся и отправился прямиком в универмаг «Кауфхоф», чтобы купить настоящий немецкий костюм, темный, строгий, безупречно сидящий по фигуре, и новые мокасины, чтобы немного смягчить образ. Ни в чем нельзя полагаться на волю случая. Я с нетерпением ждал возвращения домой. Я получил новые знания, обрел навык научно мыслить, направил в нужное русло присущую мне изобретательность и даже сказал собственное слово в науке. На все это потребовалось немало времени, несколько

⁹ Clausen & Petersen – музыкальная фолк-рок-группа.

лет, мне приходилось часто и на долгие периоды покидать несчастную жену и маленькую дочку, и, кажется, существенная часть меня самого навсегда осталась в Германии. Как же здорово наконец вернуться домой! Но где он, мой дом? «Home is where the heart is», – пел Фрэнк Заппа (*англ.* «Дом там, где твое сердце»). И я вдруг засомневался. По-моему, на чужбине мне было комфортнее.

* * *

Сначала я добрался до Гамбурга, а там пересел на поезд, идущий в Копенгаген. Скоро моим бесконечным метаниям между городами придет конец.

Как назло, сосед по купе изрядно действовал мне на нервы. Кажется, это был индус. Я ничего не имею против них, но этот не переставая болтал на хинглише¹⁰ о собственной персоне. А мне больше всего на свете хотелось побыть в одиночестве и собраться с мыслями. Как следует осознать, что немецкий период моей карьеры подошел к концу, и подумать о том, какое будущее ждет меня в Дании. Наконец меня начало клонить в сон. Но куда там! Этот человек был неумолим.

– У меня есть подружки в Калькутте, в Берлине и в Швеции, – заявил он. – На этот раз я решил навестить свою швед-

¹⁰ Хинглиш – распространенный в Индии смешанный язык на основе английского языка и различных языков Индии.

скую пассиву – Хелену.

Я рассеянно кивнул и попытался улыбнуться, но губы лишь вытянулись в горизонтальную линию. Тяжелым приторным парфюмом попутчик пытался перебить зловонный запах изо рта. Мы сидели друг напротив друга в тесном купе, предназначенном, видимо, для пигмеев. Спасения не было. Я принялся рассматривать его безвкусный наряд. Массивные широкие золотые перстни на непрерывно жестикулирующих толстых пальцах. Рубашка из хрусткого полиэстера коричневого цвета с черным рисунком, габардиновые брюки навозного оттенка с аккуратными стрелками. Наконец мой взгляд упал на обувь разговорчивого соседа. И тут мне бросилось в глаза ее полное несоответствие нелепому одеянию и отталкивающему образу в целом. Это были крутейшие ковбойские сапоги из всех, которые я когда-либо видел! Совсем новые, из блестящей темной кожи, с искусной узорной строчкой, характерными скошенными каблуками, ничуть не стоптанной подошвой и заостренными носами, обитыми серебристым металлом. Мужчина взмахнул бутылкой «Бейлиса» и глотнул прямо из горлышка. Он все тараторил, не умолкая ни на секунду.

– Ну а ты чем занимаешься? – напал он на меня. Естественно, я не собирался говорить с этим недоумком о своих научных исследованиях.

– Играю в рок-группе, – буркнул я после затянувшейся паузы.

– Ого! – воскликнул он, выпучив глаза, потихоньку начинавшие наливать кровью, затем протянул в моем направлении руку с окованными золотом пальцами и задержал дыхание. По его лицу я видел, как в голове у него моментально закружились тысячи историй по случаю, неистово соперничавших друг с другом за право быть выложенными без промедления.

– Я и сам музыкант, – гордо заявил он. – Играю на гитаре, знаешь ли, – проорал он мне прямо в лицо, тут же бросившись перебирать пальцами воображаемые струны. – На однострунной, если ты понимаешь, о чем я.

Проклятие. Что бы я ни сказал, в тот же миг он вспоминал, что и сам делает, или делал, или собирался сделать нечто подобное.

– Дин-ди-и-и-и-инг-ди-и-и-и-и-инг!

Он пытался подражать звучанию электрогитары, но у него это плохо получалось. Он еще долго изводил меня своим пустым «однострунным» хвастовством, так что мне не удалось ни поразмышлять про себя, ни поспать. Проводница с тележкой приоткрыла дверь в купе и спросила, не хотим ли мы перекусить. Естественно, мой сосед хотел.

– Порцию колбасок братвурст и темное пиво, пожалуйста!

Принужденный обстоятельствами, я взял стаканчик кофе с большим количеством «млека», как говорил Свогер. Я подумал о нем и его страсти к кофе с молоком и улыбнулся. Здорово будет снова встретиться с ними со всеми! «Одно-

струнный», которому требовалась аудитория, заметил мою улыбку.

– Да мы с тобой братья, – продолжил он молоть всякий вздор. – Мы с тобой оба известные гитаристы! Йес, бэби, гив ми, гив ми! – проорал он и смачно рыгнул – теперь уж можно было не стесняться, раз мы только что породнились. Вздохнув, я сделал глоток кофе из стаканчика и обжег нёбо. Наконец неугомонному соседу приспичило в туалет. Я не спускал глаз с его сапог, когда он, покачиваясь, направился к выходу. Заметив мой взгляд, он тут же застыл с поднятой ногой.

– Хочешь примерить? – Улыбнувшись собственной щедрости, он попытался скинуть сапог.

– Нет-нет, что вы! – запротестовал я и поддержал его массивную тушу, балансирующую на одной ноге. Поезд изрядно потряхивало, каждую секунду весельчак рисковал вывалиться в коридор.

А может, не так уж он и ужасен?

Я открыл окно и вылил кофе. Надо бы придумать, как все-таки заснуть. Бутылка «Бейлиса» возвышалась над хаосом, царившим на откидном столике «однострунного». А что, этот ликер по виду вполне сойдет за кофе с молоком, подумал я и наполнил стаканчик. Я отпил глоток и вгляделся в темноту за окном: поезд проезжал мимо небольшой станции. Гамбургский экспресс развил приличную скорость. Мой попутчик ввалился в купе с расстегнутой ширинкой, на этот раз в роли барабанщика.

– Бам-бам, бах-ба-бах! – развязно проорал он, дружелюбно подмигнув мне.

Уф, неужели это никогда не закончится, подумал я и зевнул. Было нечто отрадное в сознании того, что я пью его «Бейлис», пока он порет всякую чепуху. Конечно, он бы и сам с радостью угостил меня, но тем самым вся его болтовня оказалась бы оправдана. Так не получилось бы мести. Разрази его гром и молния, думал я, попивая ликер. Ночь предстояла долгая. «Однострунный» исполнял длинное и замысловатое барабанное соло, подыскивая удобный момент, чтобы вовлечь меня в свой номер. Войдя в раж, он брызгал слюной во все стороны и наконец опрокинул бокал с пивом. Как будто в купе недостаточно мерзко воняло.

Видимо, я все-таки заснул, так как меня вдруг потревожил ритмичный храп, пробирающий до костей. Мой сосед в конце концов утомился, но продолжал терроризировать меня даже во сне. Он лежал на полке в нелепой позе, выставив на всеобщее обозрение семейные трусы и вонючие ноги. Лишь сапоги аккуратно стояли под сиденьем, выбиваясь из общей картины жуткого бардака. Я вновь почувствовал непреодолимое отвращение, мне пришло в голову: а что, если избавить мир от этого отброса? Из курса судебной медицины я узнал, что можно убить спящего человека, прикрыв ему рот куском пергаментной бумаги в момент вдоха. Это вызовет рефлекс, который приведет к остановке сердца. Нет-нет, это уж слишком, рано или поздно его и так настигнет

божья кара, утешил я сам себя, натянул повыше одеяло и вновь погрузился в дрему.

Можно убить спящего человека, прикрыв ему рот куском пергаментной бумаги в момент вдоха.

Наступило утро. Я проснулся как раз в тот момент, когда поезд подъезжал к Центральному вокзалу. Солнце вставало над Копенгагеном. Было шесть часов. «Однострунный» еще всюю храпел. Какое счастье! Я открыл окно, впустив в купе бодрящий свежий воздух с легким морским ароматом. Это ни с чем не сравнимое ощущение, когда подъезжаешь к Центральному вокзалу Копенгагена после длительного пребывания за границей! Я предвкушал встречу с городом. Как здорово находиться в поезде, который мчится мимо станции Вальбю без остановки! А вот уже и Дюббельсбро, и, наконец, Центральный вокзал. Экспресс все больше и больше прижимался к правой стороне, пересекая железнодорожные развязки, пока не приблизился вплотную к тогдашнему почтовому отделению. Я зевнул, надел крутые сапоги индуса, оставив ему новые мокасины из «Кауфхофа», подхватил багаж и выскочил на платформу. «Можно вытащить человека из Хусума, но Хусум из человека – никогда!» – подумал я.

* * *

В течение нескольких следующих месяцев я опробовал

новое чудо-средство на десяти пациентах. На некоторых из них оно сработало замечательно, но далеко не на всех. К примеру, оно почти не оказывало эффекта на хирургических пациентов, которые по нескольку дней лежали с подключенными трубками, капельницами и дренажем брюшной полости. Зачастую введение антиэндотоксина едва ли было оправдано, ведь он оказывал эффект лишь при острой фазе инфицирования. Полученные за несколько дней сепсиса повреждения органов невозможно было исправить в одно мгновение. Но то, что новый препарат помог хотя бы некоторым смертельно больным пациентам, делало целесообразным проведение более масштабных исследований в дальнейшем.

И в один прекрасный день я наконец встретился с руководителями фармацевтической фирмы для обсуждения полноформатного исследования, этапа, необходимого для запуска промышленного производства. Представители фармкомпания явились на встречу в костюмах и галстуках. Они не были ни врачами, ни учеными. Я ожидал, что они придут в неопишуемый восторг от готовящегося прорыва, которому мы будем обязаны нашему общему волшебному препарату под рабочим названием Anti-LPS IgG. И, ни секунду не сомневаясь, одобряют дорогостоящий проект, немедленно запустив в производство большую партию лекарства для проведения обширных клинических испытаний.

– Присядьте, Андерс, – сказал один из них. Эти парни были предельно вежливы. Нам подали кофе с печеньем.

Они в высшей степени одобрительно отозвались о замечательных лекциях и докладах, с которыми я на протяжении последних двух-трех лет выступал в больницах и медицинских ассоциациях, продвигая свой инновационный проект. Да, эти мероприятия действительно пользовались большой популярностью, сказали они, меня везде хорошо принимали. Мне тоже так показалось, согласился я, а затем выразил недоумение – почему же они говорят о моей деятельности в прошедшем времени: «пользовались популярностью», «вас хорошо принимали»? Ведь мы еще далеки от завершения проекта, который, судя по всему, сулит большой успех, несмотря на то что поначалу придется вложить в него немало денег. Но ведь именно в этом и состоит суть деятельности фармацевтической компании, разве нет? Они попытались объяснить мне, что вообще-то не так уж важно, эффективен мой антиэндотоксин (они предпочитали называть его официально – Anti-LPS IgG) или нет. Просто исследование, которое мне требуется, сказали они, слишком дорогостоящее и больше не интересует их фирму. Из-за массового распространения ВИЧ и разразившегося недавно в Дании скандала вокруг препаратов, изготовленных на базе элементов крови, наступили непростые времена для соответствующей продукции, а мое лекарство, к несчастью, готовится как раз из плазмы крови. И если они до сих пор поддерживали мой проект, то лишь потому, что он давал возможность компании фигурировать в главных новостях на актуальную тему

и таким образом служил нашим общим рекламным целям. Вот, оказывается, какую выгоду они продолжали извлекать из нашего сотрудничества!

Я потерял дар речи. Я был уверен, что они действительно верили в мой проект с самого начала. Видимо, пока мы работали вместе, произошли какие-то изменения. Но какие и когда? Я поднялся. Мне здесь больше нечего было делать.

Я отправился в инфекционное отделение, чтобы обсудить оставшуюся часть финансирования. Я был зол и разочарован. Профессор Скинхой, сменивший Фабера на посту заведующего инфекционным отделением Королевской больницы, не особо интересовался этой темой. Период работы в качестве помощника исследователя лаборатории также подходил к концу. Что ж, а все же неплохое завершение, подумал я. Научная цель, по крайней мере, достигнута, пускай теперь другие занимаются клиническими исследованиями. Я обсудил с профессором будущее препарата для пациентов, у которых менингит провоцирует заражение крови и опасный бактериальный сепсис, вызывая критическое состояние. Он внимательно выслушал меня, а затем сказал следующее. Возможно, в моем изобретении действительно потенциально заложен медицинский прорыв. Да, это средство представляет определенный интерес. Однако я должен понимать, что пациент интенсивной терапии дороже всего обходится больнице в первые дни пребывания в отделении, когда в ходе обследования проводятся дорогостоящие процедуры и берет-

ся огромное количество анализов: все эти компьютерные томографии, МРТ, бесконечные пробы крови, респираторная терапия¹¹, катетеры с капельницами. Затем стоимость пребывания больного в больнице существенно падает: он лежит на койке в палате и либо постепенно приходит в себя, либо в конце концов умирает. А на его место доставляют нового пациента, и дорогостоящие процедуры начинаются заново. И так далее. Получается, если мой препарат начнет действовать сразу и сократит этот цикл, больнице это будет невыгодно, потому что в таком случае пациенты будут выздоравливать быстрее, а на их место будут прибывать новые, а значит, и требующие больших затрат. Неужели это непонятно?

– Да-да, это все понятно, но как же люди? – непонимающе вытаращил глаза я на профессора. – Как быть с ними? Разве мы не должны лечить их как можно быстрее и эффективнее? Разве не следует постоянно обновлять и совершенствовать методы лечения?

Пациент интенсивной терапии дороже всего обходится больнице в первые дни пребывания в отделении.

Наверное, я прав, ответил мне новый заведующий, но он изложил мне точку зрения больничного руководства.

¹¹ Респираторная терапия – комплекс мероприятий, направленных на обеспечение проходимости верхних дыхательных путей и проведения искусственной вентиляции легких (ИВЛ) в условиях общей анестезии при различных хирургических вмешательствах.

Профессор пожал плечами – точно так же, как господа-фармацевты в галстуках. Это сугубо финансовый вопрос. Начальству было дано указание экономить, чтобы деньги больше не «утекали из казны». Я не верил своим ушам. Неужели система и впрямь настолько цинична? Я отправился в здание лаборатории, поднялся на третий этаж, чувствуя себя опустошенным. То есть все мои усилия прошли даром? Но почему мне никто не сказал об этом раньше? А остальные сотрудники лаборатории – они тоже лишь попусту тратили свое время? Я огляделся. На столах вдоль стен стояли водяные бани с терморегуляторами, центрифуги и морозильные камеры в коридоре. Тут трудилось несколько студентов – в свободное от занятий время они в качестве волонтеров участвовали в нескольких небольших проектах, – а также лаборанты – на их работу выделялись совсем небольшие суммы из бюджета больницы. Все они были чем-то заняты в данный момент. «И какую награду получаем мы за это?» – подумал вдруг я. Белые халаты? Сосредоточенные выражения лиц? Редкие минуты отдыха? Бесконечную беготню из зала в зал, от прибора к прибору? А может, я просто идеалист? Студентка, сидевшая через несколько столов от меня, держала в руке пипетку. Она брала жидкость из пробирки и распределяла ее по нескольким меньшим сосудам. Монотонно, как автомат – туда, обратно, очень осторожно – туда, обратно. Аккуратные женские руки, подумал я. Стоило надеяться, что когда-нибудь результатом ее кропотливого труда станет публикация,

посвященная новому открытию, плод нестандартного научного мышления. Ну а как же политические и экономические фильтры, которые только что встали на моем пути? Она подняла глаза, как будто почувствовала мой взгляд, посмотрела на меня и улыбнулась. Но разве я сам себе не повторял из раза в раз: на девять поражений одна победа?

Мне удалось найти новый способ лечения менингита и тяжелого сепсиса – антителами.

Да, только вовсе не такие неудачи я имел в виду, если говорить о научно-исследовательских проектах. Я отыскивал средство, которым обязан тому самому несчастному мальчику с менингитом и всем, кто был после него. Вместо того чтобы спасать каждый раз одного-единственного пациента, я рассчитывал немного отклониться от клинической работы в область научных медицинских исследований и научиться спасать как можно больше больных. Кажется, мне удалось найти новый способ терапии менингита и тяжелого сепсиса – лечение антителами. И так можно уничтожать бактерии определенного вида независимо от того, чувствительны они к антибиотикам или нет. Возможно, это была альтернатива этим медикаментам. Важен был сам принцип, а дальше его можно было совершенствовать, исходя из потребностей или материальной базы. А они не захотели воспользоваться этим открытием, хотя оно было эффективно. Нет, именно потому, что оно было эффективно. И как же, скажите на милость, прикажете мне спасти мир, если он вовсе не хочет этого?

И я начал все больше задумываться о странном пациенте, первом датчанине, инфицированном новым смертельным вирусом под названием ВИЧ. Я думал о массе мужчин моего поколения, также заболевших ВИЧ. И о своем талантливом коллеге-исследователе, который безвременно нас покинул. Быть может, их я смогу спасти?

Первая часть. Тяжелая артиллерия

Истории о вирусах, угрожающих человечеству неожиданными вспышками, эпидемиями и даже пандемиями. Они изо всех сил пытаются уничтожить население планеты.

Глава 1. «Оказывается, это вирус!» ВИЧ

В 1980-е годы мы с моими копенгагенскими коллегами стали непосредственными свидетелями начала эпидемии ВИЧ. Как уже упоминалось выше, я столкнулся с этим заболеванием, работая в инфекционном отделении Королевской больницы незадолго до и сразу после длительного пребывания в Институте Макса Планка. Однако на протяжении долгих лет никто не мог понять, что именно убивает молодых людей. Нам пришлось многое узнать об основных группах риска – гомосексуалистах, людях, подверженных сексуальным девиациям, наркоманах, больных гемофилией и африканцах, – чтобы научиться опознавать и диагностировать это тяжелое заболевание, заставшее Европу врасплох.

Поскольку я видел начало эпидемии своими глазами и подобная ситуация вполне может повториться с какой-либо другой инфекцией, представляется уместным подробно описать в этой главе личный опыт, приобретенный мною в тот непростой период. Я заранее прошу простить мою предубежденность, неполноту охвата темы и возможную неосведомленность.

– Есть ли у вас аллергическая реакция на какие-либо препараты? Какие-либо жалобы на здоровье, если не считать симптомов, с которыми вы пришли? – поинтересовался я

у довольно молодого женоподобного парикмахера, сидящего передо мной в своем повседневном кокетливом наряде, несмотря на то что на кушетке лежал комплект больничной одежды. Я вел журнал новоприбывших пациентов в Королевской больнице.

– Не, нет, – нехотя ответил парикмахер, он явно беспокоился и нервничал. – Вообще-то меня ожидает куча клиентов, так что у меня совсем нет времени на ерунду.

Юноша вскочил с места и принялся раздраженно ходить по палате, словно его появление здесь было досадной мелкой оплошностью и он в любой момент бросится вон из комнаты и поймает у входа в больницу такси, которое домчит его до салона, где он работает.

– Скажите, вы не путешествовали в последнее время за пределами Европы?

– Ну, я был в Лондоне, мотался в Нью-Йорк на выставку. Как бы так помягче перейти к его бросающейся в глаза фемининности, чтобы не дай бог не обидеть?

– Вы женаты? – попытался я.

– Женат? – снисходительно переспросил парикмахер, улыбнувшись. – Нет, малыш, я же гей, а?

– Ясно. Гомосексуалист, – констатировал я и занес информацию в журнал.

– Теперь это называется – гей, – назидательно, но в то же время несколько обиженно поправил меня пациент.

– У вас постоянный партнер или?..

– У меня прекрасный парень, но это не мешает мне иметь других партнеров, – выдал он, красноречиво улыбнувшись. – Но вы ведь не расскажете ему, правда?

– Как вы думаете, сколько у вас примерно было партнеров или контактов? – спросил я так, словно затрагивал самую тривиальную тему на свете.

– Сложно сказать, – после небольшой паузы ответил он. – Ну, может, 50... или 60...

«Не может быть!» – про себя подумал я. 50–60 в месяц?! Да нет. Видимо, в год. Итак: 60 партнеров делим на 12 месяцев в году – получается по пять партнеров в месяц, то есть чуть больше одного в неделю. Ну, это, конечно, больше, чем у меня, но не так уж все и запущено.

– 50–60 в год? – все-таки уточнил я, стараясь не допустить осуждающей интонации.

– Да нет же! Вообще-то я имел в виду в неделю.

– Ага, 50–60 партнеров в неделю... – повторил я, не сумев скрыть удивления, как ни старался.

– Да. Я отдыхаю в четверг, пятницу и субботу – порой случаются улетные деньки! А потом, сауны-клубы открыты ежедневно, там полно классных парней. Я не всегда знаком со всеми участниками вечеринок, потому что в комнате для контактов зачастую темно. И откуда мне знать, кто там внутри?

– Да-да, конечно, – согласился я.

– Ну вот, а за один такой вечер запросто может произойти

10–20 контактов. Случается, что и 30...

Я не знал, как реагировать. Итак, какая же статистика получается за год? 50–60 контактов в неделю умножаем на 52 недели в году – от 2600 до 3120 контактов.

– Вы шутите? – ухмыльнулся я.

– Думаю, вам как-нибудь стоит заглянуть к нам в сауну, – невозмутимо заявил парикмахер и опять улыбнулся.

Похоже, парень не шутил, подумал я и поставил у себя в журнале несколько восклицательных знаков после фразы «около 50 сексуальных контактов в неделю».

– Ну а как насчет вашего «постоянного» партнера? У него все в порядке со здоровьем?

– Честно говоря, мы с ним одновременно подцепили какую-то отстойную бактерию – уже месяц кашляем.

– А температура у него тоже повышалась?

– Не знаю. Наверное.

Дальнейшая беседа протекала в более или менее предсказуемом русле. Пациент пожаловался на то, что по ночам обильно потеет, а также на изнурительный сухой кашель, мучающий его в течение нескольких месяцев. Такие же симптомы, как у множества других молодых людей, попадавших в больницу с загадочным заболеванием. И худоба его была нездоровая: это была потеря не жира, а мышечной массы. Все в точности, как у остальных больных с аналогичными симптомами. И его партнер явно уже был заражен. Болезнь распространялась, как чума. Настоящая катастрофа!

Я едва не опоздал на послеобеденное совещание. Оно началось сразу, как только я прошмыгнул в зал и занял место на «непривилегированном» конце стола, дальше всего от профессора. Начали с обсуждения этого самого неведомого заболевания. Профессор Фабер рассказал о новых публикациях американских Центров по контролю и профилактике заболеваний. В них описывалось ровно то, что мы наблюдали у себя в больнице: наплыв молодых пациентов мужского пола с лихорадкой и пневмонией при том, что в легких у них обнаруживались лишь вполне безобидные бактерии – пневмоцисты. Анализ крови этих пациентов показывал недостаточное количество клеток CD4-T, что говорило о наличии иммунного дефекта в организме. Профессор Фабер подробно и доходчиво объяснил присутствующим, что именно из-за того, что иммунная система больных не работает так, как полагается, даже самые миролюбивые микроорганизмы способны спровоцировать у них развитие серьезного заболевания. Завотделением вместе со своими заместителями недоумевал, почему клетки CD4-T вдруг начинают массово погибать, вызывая у человека состояние иммунодефицита. Он сдвинул очки на лоб и принялся внимательно рассматривать журнал, который держал в руках. Но и там не было ответа на этот вопрос. Тогда он завершил выступление, отметив, что общим для всех новых пациентов была их нетрадиционная сексуальная ориентация, а также то, что все они употребляли

амилнитрит¹². Однако тут нет ничего подозрительного, посчитали присутствующие. Просто тогда никто ничего не знал на эту тему. Профессор оторвал взгляд от журнала и вернул очки себе на нос. А затем решительно заключил:

– Двое из них умерли за прошедшую смену.

Когда иммунная система больных не работает как полагается, даже самые миролюбивые микроорганизмы способны спровоцировать у них развитие серьезного заболевания.

Врачи продолжали обсуждать, чем может быть вызвано новое заболевание. Кто-то считал, что оно связано со специфическим образом жизни. Другие высказывали предположение, что, возможно, в презервативах или в интимной смазке содержится какое-то токсичное вещество, которое негативно влияет на костный мозг или вызывает аллергическую реакцию организма. Третьи обвиняли во всем амилнитрит, толком даже не представляя себе, для чего он используется.

– Они надламывают ампулу с амилнитритом у себя под носом и вдыхают поглубже, – просветил я докторов. – После чего возникает сильнейшая эрекция и почти мгновенное семяизвержение. Эти вещества еще называют попперсами.

Своими знаниями я был обязан парням с Амагера из груп-

¹² Амилнитрит – один из препаратов алкилнитритов, которые применяются ингаляционным путем при лечении стенокардии, а также как противоядие при отравлении цианидом. В настоящее время чаще всего используются для усиления полового влечения.

пы «Фебрилла». Теперь коллеги смотрели на меня с отвращением.

Известный пожилой микробиолог обошел несколько клубов-саун и собрал пробы с чего только можно. Он набрал в пробирки питьевую и техническую воду, подобрал несколько презервативов, прихватил с собой в лабораторию бадью с холодным фритюром, который применялся в качестве дешевой смазки. Используя собранный материал, исследователь попытался вырастить бактериологическую культуру, чтобы обнаружить источник новой инфекции. Он был уверен, что обязательно найдет патоген. Но так ничего и не вышло. Между 1981 и 1983 годами паника постепенно охватила как медицинский персонал, так и родственников инфицированных. Больничные палаты были переполнены умирающими молодыми парнями, а мы по-прежнему ничего не могли поделать. Новая загадочная болезнь уносила жизни, в том числе и всеми любимых знаменитостей. Проходил день за днем, бесконечно чередовались утренние и послеобеденные совещания, близилось время летнего отпуска. Но одно утро, 20 мая 1983 года, запомнилось мне навсегда.

Известный пожилой микробиолог обошел несколько клубов-саун и собрал пробы с чего только можно.

Тогда я был не таким сонным, как многие коллеги. Мы собрались в полном составе, хотя половина присутствующих не успела переодеться в больничные халаты. Заместитель заведующего отделением Хенрик Пермин, только что отдежу-

ривший две смены подряд, держал наготове свои записи о пациентах, поступивших к нам в течение последних суток, и перечень вопросов, которые предстояло урегулировать заступающей смене. Мы ждали профессора. Иногда он опаздывал, что заставляло нервничать его заместителя, ведь именно ему приходилось принимать решение – начать совещание, чтобы не слишком задерживать работу отделения, или все-таки подождать босса. В этот раз он выбрал второй вариант, не поддавшись давлению коллег. Однако спустя четыре минуты он не выдержал и приступил к изложению ситуации в отделении:

– На самом деле, тут и рассказывать-то особо нечего...

Фабер внезапно ворвался в комнату, когда его заместитель говорил о старушке, упавшей у себя дома. Глава отделения решительной походкой прошествовал к своему месту во главе длинного стола, за которым собралось около двух десятков врачей и старших медсестер. Он был явно взволнован, взгляд его выражал крайнюю степень возбуждения. Профессор не сел, против обыкновения, и, казалось, даже не обратил внимания на выступление своего зама. Он встал позади кресла и оглядел всех присутствующих, разом присмившихся. А затем воскликнул:

– Оказывается, это вирус!

Потом он поведал нам, что французские ученые установили, что возбудителем ВИЧ является новый ретровирус. Это был фантастический прорыв. Профессор размахивал опу-

ликованной в самом известном научном журнале *Science* статьей доктора Франсуазы Барре-Синусси из парижского Института Пастера. Несколько врачей, безуспешно пытавшихся лечить ВИЧ в нашей больнице, сразу поняли, о чем идет речь. Остальные решили, что профессор тронулся умом. Одному из медиков удалось завладеть заветной статьей, и он принялся вздохнуть зачитывать нам предисловие главного редактора журнала о том, как доктор Барре-Синусси из Института Пастера, как и многие ее коллеги, впервые заподозрила, что ВИЧ вызывает ретровирус. Она взяла лимфатические клетки от ВИЧ-положительного французского модельера Фредерика Брюжера и выделила из них вирус, который затем размножила в крови здоровых доноров. Спустя несколько недель ей удалось обнаружить следы ферментной активности в клеточной жидкости, а именно – работы обратной транскриптазы, которая могла быть лишь следствием заражения ретровирусом.

Французские ученые установили, что возбудителем ВИЧ является новый ретровирус.

Хитрость Франсуазы заключалась в том, что она постоянно добавляла в чашку Петри свежие клетки донорской крови. Так что, даже если прежние погибали от действия вируса, у патогена всегда была возможность захватывать новые, и в конце концов содержание вируса в чашке оказалось достаточным для измерения активности фермента. Простая, но гениальная задумка. Затем группа исследователей из Инсти-

туда Пастера предоставила в журнал *Science* изображения, полученные с помощью электронного микроскопа: на снимках можно было разглядеть даже сами частицы вируса. Сомнений быть не могло. Это был особый подтип ретровирусов – лентивирусы. «Lentus» по-латински означает «медленный», что указывает на длительный период развития заболевания, а это вполне соответствовало наблюдениям за пациентами с ВИЧ. Новые возбудители обнаруживались крайне редко, а потому открытие доктора Барре-Синусси стало настоящей мировой сенсацией.

Французы переименовали вирус в лимфаденопатия-ассоциированный вирус (ЛАВ), так как получили его из удаленного лимфоузла инфицированного человека. При этом нельзя не признать, что американский профессор Роберто Галло, задолго до этого открывший и описавший два других ретровируса, фактически разработал все методы, до сих пор применяющиеся для лабораторной диагностики в том числе и этого. Именно его методами и воспользовалась в своих исследованиях Франсуаза Барре-Синусси, обучившись им во время работы в американской лаборатории Галло в предшествующие годы. Хотя исследователь объявил в 1983 году о том, что обнаружил вирус, ответственный за возникновение СПИДа, позже ему пришлось взять свои слова обратно и признаться, что он опубликовал снимки вируса, присланного ему французами. Таким образом, Галло проиграл международный судебный процесс и во многих периодиче-

ских изданиях был показан не с лучшей стороны. В итоге ему пришлось довольствоваться диагностикой этого ретровируса лентивирусного подтипа у американских больных, но какое-то время он упорно продолжал называть этот новый вирус HTLV-III. Ведь он все-таки открыл вирусы HTLV-I и HTLV-II, а бог любит троицу. Вне официального судебного разбирательства президенты Рональд Рейган и Жак Ширак согласились разделить пальму первенства в деле открытия ВИЧ между двумя странами, однако ни суд, ни позже Нобелевский комитет не согласились с таким решением. Чтобы ликвидировать путаницу с названием и сгладить конфликт между двумя научными лабораториями, патоген официально переименовали на международном уровне, назвав его ВИЧ, Вирусом иммунодефицита человека (*англ.* HIV – Human Immunodeficiency Virus), а заболевание стало называться СПИДом – синдромом приобретенного иммунодефицита (*англ.* AIDS – acquired immune deficiency syndrome).

Когда-то французы переименовали ВИЧ в лимфаденопатия-ассоциированный вирус (ЛАВ), так как получили его из удаленного лимфоузла инфицированного человека.

В некоторых странах, например в Швеции, пытались остановить эпидемию СПИДа путем изоляции инфицированных людей. Однако проверенные меры предосторожности, предпринимаемые во время других эпидемий, почему-то не влияли на распространение ВИЧ. Это был абсолютно новый ви-

рус и новое хроническое заболевание.

«В тот момент ни о какой новой болезни не было и речи. Тогда мы решили, что это открытие надумано, но оказались не правы», – гораздо позже признался врач Ян Герстофт в «Медицинском еженедельнике» (выпуск от 24 июля 2017 года).

Пробы крови демонстрировали падение уровня лейкоцитов определенного типа, так называемых клеток CD4-T. Белые кровяные тельца как раз и составляют базу нашей иммунной системы. А лейкоциты CD4-T – это и вовсе святая святых, столп иммунитета. Новый патоген, очевидно, выбрал своей мишенью именно их, чтобы однажды поразить и навсегда в них поселиться. Это особенно прискорбно, так как иммунная система призвана бороться с непрошеными гостями, в том числе и с вирусами. С помощью фермента обратной транскриптазы ВИЧ способен преобразовать генетическую информацию из РНК в ДНК, а затем внедрить собственную ДНК в наши хромосомы, и все – теперь от него невозможно избавиться. Заразившись однажды, вы остаетесь инфицированным навсегда, вирус прочно обосновывается в пораженных генах. Несмотря на то что организм постоянно вырабатывает новые лейкоциты, ВИЧ поражает и убивает их быстрее, и постепенно, в течение нескольких месяцев или лет, их количество неуклонно падает. Когда содержание лейкоцитов в крови опускается до критического уровня, иммунная система оказывается не в состоянии справ-

ляться, казалось бы, даже с самыми безобидными микробами, которые в конце концов инфицируют весь организм. Это состояние и называется СПИДом, и оно заканчивается летальным исходом.

В некоторых странах, например в Швеции, пытались остановить эпидемию СПИДа путем изоляции инфицированных людей.

В определенный момент стало ясно, что болезнь в первую очередь распространяется половым путем и что основными группами риска являются африканцы и гомосексуалисты из США и с Гаити. Постепенно ВИЧ/СПИД распространился в Европе, чуть позже проник в Азию и Россию, а затем рассеялся по всему миру. Эпидемия превратилась в пандемию. Инфицированные молодые мужчины продолжали наводнять больничные палаты даже после того, как было установлено, что заболевание вызвано вирусом. Знаменитые кумиры оказывались носителями ВИЧ-инфекции: актер Рок Хадсон, баскетболист Ирвин «Мэджик» Джонсон, популярный в Дании телеведущий Ким Шумахер. Потребовалось два долгих года (с 1981-го по 1983-й), чтобы отыскать причину заболевания. За это время заболевание распространилось от Африки до Гаити, в гей-сообществах крупных американских городов и проникло повсюду. Лишь в 1983 году Франсуаза Барре-Синусси вместе со своим шефом Люком Монтанье обнаружили, что причина возникновения СПИДа – вирус. В 2008 году оба они получили за это открытие Нобелевскую премию

по медицине.

Когда содержание лейкоцитов в крови опускается до критического уровня, иммунная система оказывается не в состоянии справиться даже с самыми безобидными микробами.

После того как вирус был наконец идентифицирован, профессиональное сообщество наивно рассчитывало в кратчайшие сроки разработать лекарство или вакцину, которая помогла бы остановить распространение болезни. Но не тут-то было. ВИЧ оказался крепким орешком для микробиологов всего мира.

Однажды вечером 1989 года мне неожиданно представилась возможность заняться разработкой вакцины против этого патогена. Моя жена укладывала нашу двухлетнюю дочку спать, как вдруг раздался телефонный звонок.

– Вас беспокоит доктор Ченнок из Национальных институтов здравоохранения, Вашингтон, округ Колумбия, – услышал я мужской голос в трубке. Мужчина интересовался, согласен ли я на несколько лет отправиться в Америку, чтобы поучаствовать в разработке и исследовании вакцины против вируса иммунодефицита обезьян с дальнейшей целью адаптации препарата для лечения СПИДа. Но почему он позвонил мне? Мне ни черта не было известно о вирусах. Я был всего лишь молодым врачом, начинающим исследователем, да и то в совершенно другой области – действие бактериальных токсинов на кровь инфицированного пациента.

Видимо, он ошибся номером. Или кто-то решил надо мной подшутить?

– Свен, это ты?

– Простите?

– Минутку, – сказал я по-английски, так как расслышал некоторое запаздывание звука. Но стоило нам обоим замолчать, в трубке повисла звенящая тишина. Пожалуй, он и впрямь звонит из США, подумал я.

– Должно быть, вы ошиблись номером. Меня зовут Андерс, и я ничего не знаю о вирусах. Для меня вирус – это мешочек с белком и цепочкой ДНК.

– РНК, – поправил меня собеседник.

– Что, простите?

– Мешочек с белком и РНК.

– Вот видите, я даже не в курсе о Д... ой, РНК, – выпалил я. И вдруг вспомнил, что ВИЧ – это возбудитель из группы РНК-вирусов, хотя, попадая в клетки человеческого организма, он преобразуется в ДНК-вирус при помощи особого фермента – обратной транскриптазы.

– Понимаете, мы хотим создать новую лабораторию для разработки вакцины против ВИЧ и сейчас набираем молодых и непременно талантливых специалистов с неординарным мышлением. У нас уже есть опытный исследователь – доктор Фил Йонссон, врач, вирусолог, руководитель нашей будущей лаборатории, а также ветеринар-вирусолог Ванесса Хирш и молекулярный биолог Боб Олмстед. Я подумал – а

вдруг вам будет интересно стать нашим идейным вдохновителем?

Я ответил, что ситуация чем-то напоминает мне фильм «Пушки острова Наварон» (1961), где целая армия никак не могла взять остров, надежно охраняемый особыми орудиями, и в лагерь противника отослали небольшую лодку с несколькими диверсантами: киллером (Дэвид Нивен), экспертом по взрывчатым веществам (Грегори Пек) и врачом (Энтони Куинн). С помощью изобретательности, сноровки и опыта эта троица совершила невозможное.

– Да-да, что-то типа такого и предполагается, – рассмеялся мой собеседник. – Ну а то, что вы мало знаете о вирусах, даже преимущество. Значит, у вас еще не сформированы дурные привычки. Мы согласны обучать вас в течение одного года, а вы за это поработаете у нас еще год – по рукам?

Я серьезно задумался. Предложение звучало в духе американского Дональда Дака, а мне нравился и этот утенок, и фильм «Пушки острова Наварон». Сделка была обставлена не по-датски, а совершенно по-американски. Мне представился шанс заявить о себе. Раз уж никому так и не удалось ничего придумать, почему бы не попробовать мне? Да к тому же – в самой богоугодной стране – «на Бога уповаем»¹³. Да, я должен был согласиться! Мы должны были принять предложение! И я тут же объяснил, что моя жена также врач и в случае нашего переезда в Америку не сможет быть просто

¹³ «In God We Trust» (англ. «На Бога уповаем») – официальный девиз США.

домохозяйкой и сидеть дома сложа руки в течение нескольких лет, ведь тогда она потеряет квалификацию. Доктор Ченнок поинтересовался, какая у нее специальность, и я ответил, что она анестезиолог.

– Прекрасно, тогда мы устроим ее на исследовательскую работу в Джорджтаунский университет.

Это был одновременно и шах, и мат. Тут и думать было нечего.

– Когда мне лучше приехать? – спросил я.

– Завтра было бы здорово, – без промедления ответил он, и я так и не понял, шутит он или говорит серьезно.

– Хорошо, мы приедем как можно быстрее, но нам понадобится несколько дней, чтобы продать машину и найти квартирантов, уволиться с работы, упаковать на хранение мебель и так далее. Считайте, что мы уже на полпути.

Затем мы распрощались в надежде увидеться очень скоро.

– Кто это был? – крикнула с кухни Йонна.

* * *

– Станция «Тэнлитаун», платформа слева, – монотонно объявил по громкоговорителю женский голос с явным южным акцентом. – Состав следует по красной ветке метро до конечной станции «Шеде Гроув».

Видимо, в Вашингтоне живет много афроамериканцев, подумал я, стараясь не слишком пристально разглядывать

нескольких пассажиров, оставшихся в вагоне после станции «Тэнлитаун», которая находится на границе между округом Колумбия и штатом Мэриленд. Напротив сидела полная женщина в очках в стиле Дамы Эдны Эвередж, ее угольно-черные волосы были так щедро сдобрены лаком, что за просто продержались бы, не меняя формы, до следующего Нового года. Она набивала рот чипсами, запихивая их в щель между полными ярко-красными губами. На жирных пальцах с длинными искусственными ногтями, выкрашенными золотым лаком, не было свободного места от дешевых массивных колец и перстней. Большая часть закуски исчезла где-то между необъятных грудей. Она подняла на меня взгляд, я застенчиво улыбнулся и осторожно отвернулся.

Поезд наконец выехал из темного подземелья, полуденное солнце купало зеленый пейзаж в ослепительном свете, напоминающем бенгальский огонь. «Шеде Гроув» была конечной станцией, она располагалась между Твинбруком и Роквиллем в штате Мэриленд, начинавшемся сразу за пределами города Вашингтон. Лаборатория находилась где-то в районе Твинбрука. Я взглянул на карту метро, висевшую у дверей вагона. Да, все верно, пора выходить.

– Станция «Твинбрук», платформа слева.

Тут выходило не так много народу. Несколько мужчин в костюмах и с газетами в руках быстро зашагали к эскалатору на другом конце платформы. Я же остался стоять, когда поезд уехал: мне хотелось с высоты рассмотреть местность, где

нам с семьей предстоит жить в течение следующих нескольких лет.

На удивление зеленый район, повсюду деревья: клены, разные виды хвойных, а еще какие-то необычные растения, похожие на каучуковые, но оказавшиеся впоследствии огромными восхитительными магнолиями. И довольно спокойно, как мне показалось, совсем мало машин и пешеходов. Неплохое место для моей дочки Саши, с умиротворением подумал я. И так тепло, кажется, даже слишком. Видимо, в поезде работал кондиционер. А ведь пока только апрель. Солнце основательно припекало, накрывая волной жара весь Твинбрук: всю зелень, крыши вилл, высающихся над деревьями и кустами, станцию метро и меня самого. Пришлось отступить на несколько шагов назад, под узкий козырек платформы. Обильно потея, я пытался сообразить, в какой стороне находится улица Фишер-лейн, где расположена лаборатория. На крыше здания под названием «Твинбрук-2» должна быть теплица – кажется, ее-то я и вижу примерно в полукилометре от станции на невысоком строении, присоседившемся к бензозаправке «Эксон». А слева от строения с теплицей – огромный роскошный квартал частного сектора. Там мы и будем жить, подумал я, в лабораторию можно будет ездить на велосипеде, а Йонне будет совсем близко до красной ветки метро, когда она станет ездить на работу в Джорджтаунский университет. Первым делом мне предстояло найти жилье и машину – через десять дней приезжала

моя семья.

Профессор Ченнок оказался очень симпатичным и профессиональным руководителем отделения Национальных институтов здравоохранения, где мне предстояло работать, а именно – Национального института аллергии и инфекционных заболеваний (НИАИЗ).

– Про вас ходят слухи как про изобретательного исследователя с кучей замечательных идей, а это именно то, что нам нужно для борьбы с ВИЧ и СПИДом, – сказал Ченнок, приведя меня в лабораторию. Переговорив с парой сотрудников, он передал меня в их надежные руки.

Мой будущий начальник, глава лаборатории инфекционных заболеваний при НИАИЗ доктор Фил Джонсон, был примерно моего возраста. Я сразу познакомился с двумя другими учеными: ветеринаром Ванессой и молекулярным биологом Бобом. Фил был уже наполовину лысым, он то и дело беспокойно и застенчиво отводил умный, чуть насмешливый, проницательный взгляд, хотя сомнений ему явно было не занимать. Я сразу понял, что личное общение между нами будет натянутым, зато в профессиональном плане мы наверняка сработаемся. И действительно, почти сразу он взялся демонстрировать мне технологию, которую их лаборатория применяла для определения последовательностей генов в полученных вирусах. Начальник вручил мне целую стопку свежих лабораторных протоколов, которые я должен был внимательно изучить, и познакомил с теоретической ос-

новой предстоящих нам экспериментов, изложенной на доске в коридоре. Мы наткнулись на пару лаборантов мужского пола – именно этого, потому что мужчины не беременеют и, соответственно, не уходят в декрет на целых две недели. Такая «роскошь» была доступна в то время в США только женщинам вплоть до того момента, как в 1993 году отпуск по уходу за новорожденным продлили до 12 недель. Один из лаборантов по имени Джордж, завидев Фила, радостно поприветствовал его:

– Доброе утро, мистер Джонсон!

Его слова прозвучали забавно и заискивающе одновременно. Фил посмотрел на Джорджа и ядовито прошипел:

– Доктор Джонсон, болван!

Джордж ничуть не обиделся и отреагировал на оскорбление моментально:

– Мистер Болван к вашим услугам!

Улыбнувшись, Джордж пошел дальше. Это они тут так шутят?

Фил показал мне, как выдавливать узкую полоску геля, применяемого для секвенирования ДНК¹⁴, который должен быстро затвердеть между стеклянными пластинами размером 50 на 80 сантиметров. Это была непростая процедура. Он объяснил, что поверхность должна быть идеально чистой, чтобы избежать попадания между ними малейших воз-

¹⁴ Секвенирование ДНК и РНК – определение их аминокислотной или нуклеотидной последовательности.

душных пузырьков. После трех попыток, сопровождавшихся бесчисленным количеством ругательств, мы наконец выдавили нужное количество вещества и приготовились перенести из пипетки на слой геля, помещенного на специальный электронагреватель, несколько микролитров радиоактивно меченных образцов ДНК. Процесс секвенирования занимает несколько часов. Образцы должны пройти сквозь слой геля, после чего на рентгеновской пленке можно будет разглядеть радиоактивные точки и по ним прочесть последовательность генов в клетке. У нас с лаборантом Крисом было время пообедать.

Коллега расспрашивал о моем образовании и жизни в Дании. Он воспринял меня как веселого парня и никак не мог привыкнуть к тому, что я вообще-то врач. Крис объяснил мне, что американские медики – солидные люди, окруженные глубоким почтением. Поскольку он не имел представления о Хусуме, я ограничился объяснением, что креативность и чувство юмора являются важными составляющими науки общения и помогают выудить из больных существенные детали, а пациенты бывают очень разные.

Он вдруг поднялся с места со словами:

- Пойду подгоню АЭС, – и принес себе еще попить.
- Подгоню АЭС, – повторил я. – Что это?

Крис любезно объяснил, что АЭС – это кратко «апельсиновый сок». Он просто не напился одним стаканом и принес еще. Ах, ну да, они сокращают все, что только можно, и

рассчитывают, что собеседник по контексту догадается, что имеется в виду. Видимо, американский английский – особый язык, которому мне предстояло обучиться.

В лаборатории мы с Филом продолжили возиться с гелем. Близилась кульминация: он готовился аккуратно отделить друг от друга стеклянные пластины, не повредив достаточно большой по площади, но очень тонкий слой теплого радиоактивного геля. В итоге вышло так, что он снялся вместе с одной из пластин лишь частично, а половина осталась на второй. Лицо Филадельфия стало свекольного цвета, и он взревел:

– А, черт, зараза, дерьмо, проклятие... – и, разломив стекла в попытке окончательно разъединить их, нервно соскреб гель пальцами, а затем с яростью швырнул ошметки в стену. – Смегма ублюдская! – завершил он поток ругани. Я был впечатлен.

Судя по всему, он был не только исследователем, но и практикующим врачом. Около часа мы по крупницам соскабливали радиоактивный гель с пола и стен. Джордж и Крис, не в состоянии сдержать истерический хохот, вынуждены были удалиться на улицу.

В последующие дни я продолжал учиться секвенировать гены вирусов, много читал и вникал в детали предстоящей работы. В лаборатории мы часто беседовали с Филом и Ванессой. Однажды они рассказали мне, что в начале 80-х годов было обнаружено загадочное заболевание, распространившееся среди обезьян в двух Региональных исследова-

тельских центрах изучения приматов – в Ново-Английском в Бостоне и Джеркиз в Атланте. Болезнь в точности повторяла человеческий СПИД. В 1985 году в обоих учреждениях был выделен возбудитель болезни у азиатских обезьян – им оказался ретровирус, получивший название обезьяний Т-лимфотропный вирус третьего типа (STLV-III). Но случилось так, что французы, будь они неладны, обнаружили ВИЧ, вирус иммунодефицита человека, и по аналогии с HIV (ВИЧ) американцам пришлось переименовать STLV-III в SIV (Simian Immunodeficiency Virus, так как Simian означает по-английски «обезьянообразные», по-русски ВИО, вирус иммунодефицита обезьян). Исследователи установили, что, хотя многие африканские обезьяны являлись носителями ВИО, они не болели СПИДом, а вот у азиатских обезьян, напротив, проявлялась характерная для заболевания симптоматика после инфицирования от африканских сородичей. Никто не мог понять, откуда взялся ВИО, до тех пор пока Ванесса не секвенировала вирусы, выделенные у ее подопечных, а также у диких обезьян, обитающих в Сьерра-Леоне, и не обнаружила, что ВИО в значительной степени схож с западноафриканским ВИЧ второго типа.

– ВИЧ второго типа? – переспросил я, перекосив лицо и дернув плечом, тем самым давая понять, что ни о чем таком понятия не имею. Я даже не предполагал, что существует больше одного типа вируса. Тогда мои собеседники рассказали, что ВИЧ второго типа встречается только в Западной

Африке (например, в Гвинее-Бисау) и что он не такой опасный, как первый тип, распространившийся далеко за пределы континента. Люди впервые заразились ВИЧ-2 от дымчатых мангобеев, обезьян, проживающих в том регионе. Большое количество этих приматов являются носителями вируса, но сами не болеют. Они адаптировались к ВИО за много тысячелетий. Когда патоген пересекает видовой барьер и попадает в организм человека или азиатских приматов, которые прежде никогда не сталкивались с ним, происходит инфицирование, провоцирующее развитие СПИДа. У жителей Западной Африки обнаружено восемь подтипов ВИЧ-2, а значит, ВИО не менее восьми раз передавался от мангобеев людям, заражая их вирусом второго типа. С помощью генетического анализа Ванесса подсчитала, что, видимо, последнее инфицирование произошло всего лет 25 назад, а Фил отметил, что этих заражений будет еще немало. Он протянул мне внушительную папку.

– Здесь есть все, – сказал он. – Это наш годовой отчет. Ни один материал отсюда еще не опубликован.

У жителей Западной Африки обнаружено восемь подтипов ВИЧ-2.

Я пообещал внимательно изучить доверенные мне документы и выразил недоумение – как мог обезьяний вирус передаться человеку? Фил объяснил, что обезьяны часто ссорятся, кусают и царапают друг друга, именно таким образом произошло заражение азиатских приматов в исследователь-

ских центрах в Новой Англии и Джеркиз. В Западной Африке, где дымчатые мангобеи разоряют сельскохозяйственные угодья, на них охотятся и употребляют их мясо в пищу. Наверняка, разделывая тушку, хозяйки не раз резали себе пальцы. Случается, убивают самку, оставляя у себя ее детеныша, носителя ВИО, в качестве домашнего питомца, а он постепенно вырастает и, вступая в период половой зрелости, перестает быть милым и начинает кусаться. Ванесса рассказала, что зачастую африканцы дают повзрослевшим животным дурманящие вещества, чтобы успокоить. Она показала фотографию, сделанную в Западной Африке: молодая женщина тискает подростую обезьянку, явно под какими-то наркотиками.

– Значит, ВИЧ все-таки не был занесен к нам инопланетянами, – заметил я, намекая на самую неправдоподобную теорию возникновения вируса, и взглянул на довольно интимную фотографию. – Да и кто же рискнет трахаться с инопланетянином? – добавил я, отдавая снимок Ванессе.

Фил скорчился от смеха. Боб, зашедший позвать меня на обед, тоже прыснул. Кажется, мы с ним уже подружились.

Мы отправились в закусочную «Сэм энд Джон» за «сэндвичами-субмаринами», так их прозвали за форму, напоминающую подводную лодку. Считалось, что там делают самые вкусные в мире «субмарины». По дороге мы почти не разговаривали, что меня не сильно беспокоило. Но из головы никак не выходила мысль: даже представить себе сложно, ка-

ких высот могли бы достичь эти гении, будь они более социальными и разговорчивыми! Профессиональное общение складывалось у нас гораздо успешнее. Однажды я поинтересовался: установлено, что ВИЧ-2 перешел в человеческую популяцию в результате заражения от дымчатых мангобеев, обитающих на западе Африки, но откуда взялся ВИЧ-1? Фил одобрил мой вопрос и сказал, что этого никто не знает и это как раз и есть ключевая проблема на данном этапе нашего исследования. Они предположили, что африканские обезьяны другого вида являются здоровыми носителями ВИО. Вероятно, от них и произошло заражение человека ВИЧ-1. Он имел в виду африканских зеленых мартышек, обитающих на всей территории Африки. Оказывается, моя задача на данный момент как раз и заключалась в поиске, воспроизводстве и секвенировании вируса ВИО этих самых приматов с целью установить источник ВИЧ-1.

– Я готов приступить к работе, – ответил я, пребывая в неопишемом возбуждении. Подумать только, я буду идентифицировать новый вирус, который, вполне вероятно, является причиной эпидемии СПИДа, вот это действительно круто! – Никаких зеленых марсиан, только зеленые обезьяны! – с азартом воскликнул я.

На обратном пути в лабораторию мы с Бобом Ольмстедом немного отстали от других. Я симпатизировал ему – он вовсе не был таким замкнутым и застенчивым, как остальные сотрудники. Я поинтересовался, над чем он работает в данный

момент, и он рассказал, что первым клонировал и секвенировал ВИК.

– ВИК? Ты имеешь в виду ВИО? – не преминул я щегольнуть только что полученным знанием.

– Да нет же, ВИК – это вирус иммунодефицита кошек. Ты что, не в курсе?

– Э, нет... – в замешательстве признался я. – Неужели и они болеют СПИДом?

Конечно, причем очень часто, просветил меня Боб. Он как раз разрабатывал методику анализа проб крови и недавно выяснил, что от 5 до 40 % всех больных кошек являются носителями ВИК. Он называл это заболевание кошачьим СПИДом. Боб пояснил, что инфицированные домашние животные заболевают, в то время как другие виды могут быть здоровыми носителями вируса. В основном это крупные представители семейства кошачьих – например, пумы. Мы немного прогулялись, и я рассказал Бобу какую-то шутку про пуму. Он так расхохотался, что нам пришлось остановиться. Олимпстед чуть ли не катался по асфальту, из глаз у него во все стороны брызгали слезы. Боб – классный парень. А вообще-то все они классные.

* * *

Мне удалось получить образцы ВИО, работая с пробами африканских зеленых мартышек из колонии лаборатор-

ных обезьян в Пуэрто-Рико, но генная последовательность изолированного патогена сильно отличалась от последовательности ВИЧ-1, то есть источник вируса первого типа следовало искать не здесь. Оказалось, что те приматы, с анализами которых я работал, принадлежат к одному из четырех видов рода африканских зеленых мартышек (*лат. Chlorocebus*): западных, больших, юго-восточных и северо-восточных. Возможно, источник ВИЧ-1 – один из трех видов, которые я не исследовал. Поэтому я взялся за изучение проб ВИО, полученных от представителей двух других видов мартышек, но и эти вирусы существенно отличались от ВИЧ-1. Генетическая работа – изолирование и секвенирование вирусных молекул – отнимала много времени. Но вскоре я прибег к недавно появившемуся суперэффективному методу молекулярной биологии под названием ПЦР (полимеразная цепная реакция). Метод был изобретен в США Кэри Муллисом в 1985 году, и Ванесса, лично знавшая его, пригласила ученого в нашу лабораторию, чтобы он обучил нас новой технологии. Симпатичный малый, Муллис изобрел этот чудесный метод, мчась после безумной вечеринки по ночному шоссе с изрядно подвыпившей женщиной на пассажирском сиденье. Вообще-то он в это время размышлял над совершенно другой проблемой, но в итоге придумал ПЦР и спустя несколько лет, в 1993 году, получил Нобелевскую премию за свое новаторское изобретение. Исследователь Сильви Корбе из лаборатории Франсуазы Барре-Си-

русси в парижском Институте Пастера опередила меня: она изолировала и описала ВИО, полученный от большой зеленой мартышки, последнего неисследованного из четырех видов этих приматов, но и здесь не было обнаружено связи с ВИЧ-1. Зато мы выяснили, что ВИО является древним вирусом. Он поражал зеленых мартышек задолго до того, как в ходе эволюции они разделились на несколько видов, а значит, патоген существует на протяжении многих тысячелетий. С тех пор было установлено, что практически у каждого вида африканских обезьян имеется собственный вариант ВИО. Каждый из видов успел приспособиться к своей модификации вируса и абсолютно не страдает от него. Однако, если инфицировать этими возбудителями азиатских обезьян, никогда прежде не встречавшихся с ВИО, они в той или иной степени заболевают СПИДом. Таким образом, мы могли тестировать на животных вакцины от ВИЧ/ВИО. А также мы занялись выяснением вопроса, почему африканские обезьяны не болели, являясь носителем вируса.

Генетическая работа – изолирование и секвенирование вирусных молекул – отнимает много времени.

Итак, группам французских и американских ученых удалось по кирпичикам восстановить примерную картину возникновения ВИЧ. Было доказано, что ВИЧ первого типа берет свое начало от африканских шимпанзе. Этим открытием мы обязаны французенке Сильви Корбе, которая зани-

малась изучением этих животных в Камеруне. Она родилась и провела первые 16 лет своей жизни в столице Габона – Либревиле. Исследовательница показывала мне свои детские фотографии. На одной из них я обратил внимание на домик, который девочка устроила себе в выпотрошенном чреве слона, пристреленного отцом. По утрам, лишь начинало пригревать солнце, Сильви без седла отправлялась на конную прогулку вдоль пляжа. Лошадь жила на втором этаже, прямо в комнате девочки. Сделав молниеносную карьеру в Марселе, юная исследовательница несколько лет проработала в Нью-Йорке в качестве вирусолога-иммунолога и изучала вирусные геномы, а затем ее пригласили в лабораторию Франсуазы Барре-Синусси в парижский Институт Пастера.

Дальнейшие исследования прояснили и расширили прежде размытую картину первичного заражения ВИЧ первого типа. Шимпанзе, вступая в конфликт с другими, более мелкими видами обезьян, убивали и съедали своих противников. Таким образом, некоторые приматы этого вида оказались заражены ВИО сразу от трех видов мелких обезьян: красноголового мангобея, большой белоносой и голуболицей мартышек. Три вариации ВИО, встретившись в одном организме шимпанзе, рекомбинировались и образовали новый штамм, которому дали название SIVcpz (ВИО шимпанзе), близкородственный ВИЧ-1. На самом деле, шимпанзе центральноафриканского региона заразили человека вирусом SIVcpz дважды, в результате чего возникли две раз-

новидности ВИЧ. Группа штаммов, образовавшихся после первого заражения (их называли штаммами группы N – от *англ.* new, «новый»), практически не вышла за пределы Камеруна и почти не распространилась по миру. Однако штаммы, получившиеся в результате второго инфицирования (группа M – от *англ.* major, «основной»), сначала успешно распространились в крупном городе Киншасе (Конго), затем перекинулись на Гаити и Сан-Франциско, а оттуда рассеялись по всему миру. Итак, люди заразились ВИЧ первого типа (группы N и M) от шимпанзе центральноафриканского региона. Первый случай инфицирования людей произошел, судя по всему, в юго-восточной части Камеруна, на территории, ограниченной реками Бумба, Нгоко и Санга.

Доказано, что ВИЧ первого типа берет свое начало от африканских шимпанзе.

Шимпанзе заразили вирусом иммунодефицита не только людей. Не менее двухсот лет назад они передали его западной равнинной горилле. Каким образом это произошло, точных данных нет, и тем не менее около 5 % обезьян этого вида также являются носителями ВИО. В Камеруне гориллы несколько раз заражали вирусом людей, однако эти штаммы (группы O и P) не передаются от человека к человеку. Создается ощущение, что патоген упорно пытается найти себе новых хозяев, поскольку его привычные носители, гориллы и шимпанзе, постепенно вымирают из-за наступления человека на тропические леса.

Шимпанзе заразили вирусом иммунодефицита не только людей. Не менее 200 лет назад они передали его западной равнинной горилле.

Группа М ВИЧ-1 является наиболее успешной из всего многообразия штаммов ВИО и ВИЧ: эти возбудители распространились среди людей по всему миру. Сначала это были небольшие вспышки ВИЧ-1, затем эпидемии более крупного масштаба, которые в конечном итоге превратились в пандемию. Ученые проследили путь распространения группы М ВИЧ-1 от людей, зараженных шимпанзе в юго-восточной части Камеруна, откуда болезнь быстро перекинулась в столицу Конго – Киншасу (тогда она называлась Леопольдвиль). Это происходило между 1910 и 1930 годами. Все исследования подтверждают, что этот город, расположенный на реке Конго, был источником пандемии ВИЧ. В начале XIX века в данном африканском регионе обитало огромное количество шимпанзе и существовала большая вероятность перекрестного заражения людей обезьяньим вирусом. Зная скорость мутации ВИЧ-1, с помощью сиквенсов¹⁵ генов из старых образцов вируса можно провести обратный отсчет и понять, когда приблизительно ВИЧ-1 перекинулся с шимпанзе на людей. А произошло это в период между 1902 и 1921 годами. Именно в крови инфицированного человека из Киншасы, полученной в 1959 году, в 1980-е годы впервые

¹⁵ Сиквенс – результат секвенирования; прочитанная последовательность генетического кода.

выявили ВИЧ, и именно в конголезском городе оказалось больше всего заболевших ВИЧ-1 с 1959 по 1980 год, а в начале 1970-х вирус спровоцировал первую настоящую эпидемию. Это произошло вскоре после того, как была отремонтирована и перестроена национальная автомагистраль, связывающая оба африканских побережья. Чуть позже вирус дал о себе знать в Гаити, затем в США и Европе – это произошло в конце 70-х – начале 80-х годов. Этот самый ВИЧ-1, группа М, подтип В, который распространился в гомосексуальных сообществах в Гаити и Сан-Франциско и попал на территорию Западной Европы, ведет свое происхождение от одного-единственного инфицированного человека – он перенес вирус из Африки в Гаити. Говоря об эпидемии ВИЧ-1, охватившей весь западный мир, мы имеем в виду определенный подтип вируса, а именно – подтип В, которым, судя по всему, и был заражен тот человек.

Датский хирург Грете Раск оказалась одной из первых жертв возбудителя, причем истинная причина ее смерти выяснилась лишь много лет спустя, когда появилась возможность проанализировать образцы ее крови с помощью усовершенствованного теста. До 1972 года она работала в Абумомбази, городке к северу от Киншасы, а затем, с 1972 по 1975 год, и в самой Киншасе. Условия были почти полевыми, зачастую у нее не имелось даже хирургических перчаток. Скорее всего, заражение произошло от кого-то из пациентов в Абумомбази или Киншасе. Первые симптомы СПИДа по-

явились у нее в 1975 году, а через год она умерла. Колониальные власти всегда рассматривали столицу как центр администрации и торговли, поэтому город быстро изменил традиционному африканскому образу жизни и рано урбанизировался. Это повлекло за собой установление новых жизненных стандартов горожан, способствовало сексуальной раскрепощенности и появлению проституток. К тому же там проживало много иностранцев. В 1960-е годы из Гаити в Киншасу переселилось несколько тысяч человек. Там проводилось множество международных мероприятий, как, например, чемпионат мира по боксу в тяжелом весе в 1974 году, когда на ринг вышли Джордж Форман и Мохаммед Али. Среда крупного города предоставила широкие возможности для распространения нового вируса половым путем.

Большая часть больных ВИЧ проживают в Африке (26 миллионов), где и женщины и мужчины инфицированы всеми группами ВИЧ-1.

Самым неприятным во взаимодействии между ВИЧ и ВАО является заложенный в вирусе иммунодефицита обезьян потенциал инфицировать животных, принадлежащих к другим видам, и бесконечно заражать людей. На данный момент межвидовой переход произошел двенадцать раз (четыре раза – ВИЧ-1, восемь раз – ВИЧ-2), последний раз относительно недавно, и это может произойти снова. Но одно дело – способность ВАО передаваться от обезьяны к человеку, и совсем другое – приобретение новым вирусом ВИЧ

необходимых характеристик для дальнейшего эффективно-го распространения от человека к человеку, а также – наличие внешних условий, благоприятных для развития эпидемии. С начала пандемии ВИЧ во всем мире было заражено 60–100 миллионов человек, 35,4 миллиона из них умерли, большая часть – от туберкулеза, развившегося как следствие СПИДа. По данным на 2017 год, около 37 миллионов человек инфицированы ВИЧ-1, женщин несколько больше, чем мужчин (18,2 и 16,8 миллиона соответственно), а также около 1,8 миллиона детей. Подавляющее число больных ВИЧ проживают в Африке (26 миллионов), где и женщины и мужчины инфицированы всеми группами ВИЧ-1 (M, N, O, P) и всеми подтипами группы M (A, B, C, D, E, CRF и т. д.). Второе место по численности больных занимает Азия, затем Европа и Северная Америка. Самые высокие темпы роста вновь зарегистрированных случаев инфекции характерны в последние годы для региона Восточной Европы, где основным путем передачи вируса является инъекционное употребление наркотиков. В Дании насчитывается около 6400 больных ВИЧ, большинство – иностранцы или датчане, заразившиеся за границей, около 600 из них еще не знают о своем положительном статусе («темные данные»). В 2017 году в стране было зарегистрировано 182 новых случая ВИЧ, из года в год это число колеблется незначительно. Доля мужчин, имеющих гомосексуальные контакты, по-прежнему составляет больше половины новых случаев заражения (53 %).

* * *

Я вернулся из США в Данию зимой 1991 года, соблазненный предложенной наставником постоянной должностью в отделении клинической микробиологии Королевской больницы. Теперь у меня должно было быть все как у людей: дом в престижном районе Нерум, машина, вторая дочь и хорошая постоянная работа. Однако, к сожалению, мы с моей женой развелись, разрушив основную ячейку общества и положив конец совместным рождественским празднествам.

Доля мужчин, имеющих гомосексуальные контакты, по-прежнему составляет больше половины новых случаев заражения ВИЧ (53 %).

Ноябрьским вечером 1991 года я готовил ужин у себя на кухне, когда услышал по радио ошеломляющую новость: Фредди Меркьюри, лидер группы Queen, скончался от СПИДа. После выпуска новостей зазвучала «Богемская рапсодия»: «Мама, я не хочу умирать...» Это было уже слишком. На моих глазах выступили слезы. Я вдруг вспомнил о своей миссии, о пациентах, о том, что когда-то собирался спасти мир. В этом был смысл моей жизни. Что же я трачу драгоценное время на бактерии из пролежней? К черту работу в отделении микробиологии! Я должен придумать вакцину от ВИЧ! Ведь мое дело не закончено. Это то, чем реально

можно помочь. И это то, что я должен сделать! Во что бы то ни стало. Я пришел в ярость, меня захлестнула волна возмущения из-за этого наглого вируса, который убивает людей и осложняет сексуальную жизнь. Мою собственную, а в будущем и моих детей. И я перешел работать в Государственный институт сывороток в Копенгагене, национальное учреждение при Министерстве здравоохранения, призванное укреплять здоровье нации посредством борьбы с болезнями и исследований инфекционных заболеваний и врожденных пороков. Там было самое крупное в Дании отделение вирусологии. Вообще-то я намеревался вернуться в США, где предоставлялось гораздо больше возможностей для исследований, но в итоге остался на родине. Тут тоже было чем заняться.

К черту работу в отделении микробиологии! Я должен придумать вакцину от ВИЧ!

Природа намекала, что создание вакцины против ВИЧ вполне реально. Некоторые инфицированные (около 5–10 %) почему-то очень долго живут с вирусом без проявления каких-либо симптомов, и иммунная система у них в течение длительного времени работает нормально. Их называют нонпрогрессорами. Есть еще одна группа «счастливицков» (не более 5 %), «элитные контроллеры». В их крови не обнаруживается патоген, при этом они считаются инфицированными, так как получили положительный результат теста на антитела к ВИЧ. Наличие таких групп носителей объясняется тем, что иногда иммунной системе удается идти в

ногу с размножением вируса в организме и вовремя реагировать.

Пока не существует никакого лечения от ВИЧ¹⁶. Есть лишь пара историй, когда людям вроде бы удалось избавиться от него, но оба случая нетривиальны. Первый раз это произошло при трансплантации костного мозга больному лейкозом. Дело в том, что в белковом корецепторе (CCR-5) донора обнаружилась мутация, которая не позволила вирусу инфицировать большое количество клеток. Однако такое лечение дорогостоящее, сложное и обладает множеством побочных эффектов, а потому вряд ли оно найдет широкое применение. Хотя с научной точки зрения эта молекула-корецептор вполне может пригодиться в разработке методов лечения заболевания. Вторая история – об инфицированном ребенке из Миссисипи. Вирус ни с того ни с сего пропал из крови пациента, но все-таки вернулся спустя продолжительный период времени. Мы не понимаем причин этого явления, но знаем, что иммунная система детей сильно отличается от взрослой. Помимо двух описанных случаев есть еще многочисленные примеры кенийских проституток, в крови которых по неизвестной причине не обнаруживается ни ВИЧ, ни антитела к нему. И это несмотря на то, что женщины по несколько раз в день вступают в незащищенные половые контакты на протяжении месяцев, а то и лет,

¹⁶ Имеется в виду радикальное лечение с полным освобождением организма от вируса.

и это в регионе с одной из самых высоких степеней риска. Неприятность заключается в том, что стоит им на некоторое время прервать свою «работу», по возвращении к привычному образу жизни они моментально заражаются. Предполагают, что частое инфицирование в малых дозах постоянно поддерживает кратковременный локальный иммунитет слизистых оболочек. Но точно объяснить этот феномен никто не может, стоит лишь признать, что это весьма нетипичный пример. Быть может, данное наблюдение поможет в создании вакцины.

Пока не существует никакого лечения от ВИЧ.

Я объединил усилия с самыми способными биомедиками и компьютерными гиками из Датского технического университета, а также с иммунологами из Копенгагенского университета. Вместе мы создали целый виртуальный инновационный проект разработки терапевтической вакцины против ВИЧ, то есть не профилактической, а исцеляющей уже инфицированных людей. Итак, в течение трех лет мы обучаем семь суперкомпьютеров (или искусственных нейронных сетей) предсказывать, какие мелкие, короткие участки вирусных белков наша клеточная иммунная система способна распознать, чтобы впоследствии уничтожить. После трех лет обучения нейросети должны получить из всевозможных баз данных полный обзор всех существующих вариантов и подтипов ВИЧ и предоставить нам информацию о возможностях разработки средства от заболевания. Мы понятия не

имели, каким образом устроены эти сверхумные компьютеры, но могли гарантировать правильность полученных с их помощью результатов и сначала в качестве экзамена протестировали систему на заведомо известных наборах данных. Предполагалось, что машины выдадут точный результат и получат за экзамен высшую оценку. В лаборатории мы тщательно выберем наиболее подходящие для вакцины частички ВИЧ, которые иммунная система не сумеет распознать и атаковать без посторонней поддержки, но в том-то и дело, что ей на помощь придут наши чудо-компьютеры! Если мы сделаем единовременную вакцину из пептидов множества уязвимых областей вируса, ВИЧ не сможет мутировать и пережить очередную атаку иммунной системы. Для этого проекта нам требовались специальные мыши, обладающие иммунной системой человека, нас ожидало невероятное количество тестовых испытаний, чтобы оптимизировать продукт и в конечном итоге создать препарат, который регулирует взаимодействие между вирусом и человеком гораздо эффективнее и мощнее, чем сама природа. Итак, мы были готовы начать.

Для оформления заявки на финансирование этого масштабного, дорогостоящего и амбициозного проекта мне нужна была рекомендация, и я связался с исследователем ВИЧ и ВИО из парижского Института Пастера Сильви Корбе, которая по-прежнему работала в лаборатории Франсуазы Барре-Синусси. Мы с ней несколько лет конкурировали,

работая над клонированием обезьяньего патогена, полученного от различных видов зеленых мартышек, но однажды встретились на конференции по ВИЧ в Портленде и, несмотря ни на что, стали хорошими друзьями. А позже и больше чем друзьями. Стоит заметить, что конференции, посвященные этому возбудителю и генетике вирусов, в отличие от мероприятий по бактериальным токсинам, всегда проводятся в таких классных местах, как Пуэрто-Рико, Новый Орлеан, Портленд, Сиэтл, Монтерей, Лонг-Айленд и так далее, да еще и без стариков. Я был рад, что переключился с бактерий на вирусы.

Частое инфицирование в малых дозах постоянно поддерживает кратковременный локальный иммунитет слизистых оболочек.

– Я запросто добуду тебе эту рекомендацию, – рассмеялась Сильви в телефонную трубку. И я немедленно вылетел во Францию, предвкушая неформальную встречу с Франсуазой Барре-Синусси, первооткрывателем вируса ВИЧ.

Подруга устроила мне прогулку по Парижу по следам Эрнеста Хемингуэя, зная, что я в восторге от его книги «И восходит солнце»¹⁷. Мы побродили по оживленным, очаровательным уголкам Латинского квартала от улицы Муфтар до большого светского бульвара Сен-Мишель. Затем заглянули в Люксембургский сад, где еще стояла уменьшенная копия

¹⁷ Также этот роман 1926 года известен под названием «Фиеста».

статуи Свободы, а затем свернули на бульвар Монпарнас и дошли до американских кафе «Ле Селект» и «Ля Клозери де Ли́ла», где на излюбленном месте писателя даже прикручена медная памятная табличка. Нас восхитил огромный ресторан «Ля Куполь» на противоположной стороне улицы: официанты в белоснежных фартуках сновали между столами, подавая огромные блюда с горами устриц во льду. Это был сжатый курс по французской культуре, необходимый мне перед встречей с Франсуазой.

Сильви жила в 15-м округе с кошкой Китти и пятилетней дочкой Лайлой, но последняя гостила в Марселе у своего отца-марокканца Ахмеда. Моя коллега была разведена, так же как и я. Мы дегустировали приготовленные закуски, сидя на ее крошечной кухоньке в маленькой квартирке на третьем этаже дома на улице Плюме неподалеку от отеля «Кактус», где я остановился, и Института Пастера. Она подала белую спаржу в дижонской горчице с каплей майонеза, на второе – мульт-фри¹⁸, правда, без картошки, и, конечно же, сыр на десерт. Она объяснила, что французы любят шампанское, и мы поддержали это национальное предпочтение. В Хусуме пили его только в новогоднюю ночь, к тому же я вообще не уверен, что это был напиток из Шампани. Мы болтали и смеялись. А после сыра на десерт Сильви шокировала меня, сказав, что мы только что завершили сексуальный акт

¹⁸ Мульт-фри – блюдо из отварных мидий и картофеля фри, входит в бельгийскую и французскую кухни.

с едой, как истинные французы. Я был обескуражен. Счастливый, как слон, датчанин ни о чем подобном и не подозревал. Так что ей пришлось подробно объяснить свое высказывание. Она напомнила, как мы изящно обмакивали кончики теплых светлых стеблей спаржи в беловатый сливочный соус, похожий на мужское семя, а затем, нежно вытянув губы, откусывали эти влажные головки одну за другой. Ну а мидии, оказывается, символизировали женские половые органы: этих нежных моллюсков осторожно высасывают из раковины или едят руками. Мы одну за другой переворачивали переполненные соком створчатые раковины щелчками вниз, а затем искусно подцепляли клитороподобных мидий, торчащих из серединки. И не использовали в этом процессе ложки, а манипулировали пустыми створками раковин, чтобы насытиться ароматным соком мидий, самих же моллюсков брали кончиками пальцев, возбуждая тактильные рецепторы. Сыры, поданные под конец трапезы, представляли собой отдельную главу этого акта: желтовато-бежевым цветом, гладкостью, упругостью, они напоминали кожу ягодиц и источали тонкий живой аромат. Тут нам пригодился изящный французский нож «Лайоль» (с небольшим штопором и несколькими металлическими штифтами на рукоятке, образующими крест). Кусочки багета мы отламывали прямо руками, как истинные французы. По дороге домой из булочной, где мы купили этот длинный узкий парижский багет-флейту, Сильви обратила мое внимание на то, что почти

каждая дама, выходя из булочной, откусывает кончик фаллосообразного багета. Они просто не могут устоять перед соблазном. Прослушав ее разъяснения, я потерял дар речи и, видимо, покраснел, как помидор, но старался делать вид, что для меня все эти аналогии вполне естественны, как будто сам был коренным парижанином. Она рассмеялась и заявила, что на сегодня, пожалуй, стоит завершить мой курс посвящения во французскую культуру.

На следующее утро Сильви зашла за мной в отель «Кактус», расположенный на улице Волонтер неподалеку от улицы Плюме, где она жила, и улицы Вожирар, где находится Институт Пастера. Стояло субботнее утро, слабые солнечные лучи еще не прогрели город и не высушили ночную влагу на улицах, но, судя по ясному небу и аромату, наполнявшему город, ожидался очень теплый день. Здесь пахло Африкой.

Вдоль улицы буйно цвели вишни, и тротуар был усыпан розовыми лепестками. Я остановился и смотрел на бездомного, сидящего на мраморной скамейке среди этой красоты. На нем было теплое толстое пальто, в руках он держал бутылку красного вина и корзинку с устрицами. Вероятно, срок годности подходил к концу, и какой-нибудь магазин или продавец на рынке поделился этой роскошью с нуждающимся. Мужчина проворно вскрывал раковины, умело орудуя стареньким потертым «Лайодем». Солнечные лучи просачивались сквозь плотный слой цветов и освещали розовый ковер,

в котором утопал тротуар и сам бездомный. «Пожалуй, опуститься на дно в Париже не так уж и страшно!» – подумал я и умиротворенно улыбнулся.

Вскоре мы подошли к кованой решетке ворот и будке постового. Это был вход в Институт Пастера. Нам нужна была лаборатория по изучению ВИЧ и ВИО. Она находилась на той же стороне, что и главный корпус, а также музей Луи Пастера с усыпальницей. Корпус выстроен в том же патрицианском стиле, что и белое здание на логотипе Института сыворток, только институт чуть больше по размеру и выкрашен в светло-розовый цвет. В центральном корпусе располагалась больница, где пациенты получали бесплатное экспериментальное лечение заболеваний, являвшихся в данный момент приоритетными в исследованиях. Я рассматривал серьезных женщин-ученых, похожих на Сильви, – с черными челками, в очках, сидевших на крупных носках. Они решительной походкой шагали из корпуса в корпус, прижимая к груди важные документы и протоколы. Почти все они шли, опустив глаза, видимо, погруженные в свои научные мысли. Я чувствовал себя как дома и пытался представить, что работаю здесь.

Я слегка занервничал, когда мы вошли в здание, где находилась лаборатория Сильви. И вдруг осознал, что вряд ли сумею применить в Европе, а точнее, во Франции свой американский опыт общения с людьми. Это заведение немного напоминало старообразный и основательный Институт Мак-

са Планка во Фрайбурге, где я когда-то работал. Правда, на первый взгляд, атмосфера парижского института была больше насыщена духом истории и экзотики. Я вдруг проникся влиянием и размахом колониальной Французской империи, простиравшейся некогда от Вьетнама и Камбоджи в Азии до Камеруна, Габона, Конго, Кот-д'Ивуара, да, в общем, почти всего западного африканского побережья вплоть до островов Мадагаскар, Реюньон и Маврикий в Индийском океане. От канадского Квебека до американской Луизианы и французских территорий Карибского моря: Мартиники, Гваделупы, Сен-Бартелеми и Сен-Мартена, не считая островов французской Полинезии, где проводились атомные испытания, Таити, Муреа, Бора-Бора и еще 118 островов где-то в середине Тихого океана. И во главе всего этого территориального богатства – Париж как политический, административный и транспортный центр.

Конечно, мне стоило в первую очередь сосредоточиться на своей основной миссии: добыть рекомендацию от самой Франсуазы Барре-Синусси, «мадам ВИЧ», для заявки в копенгагенский Научный совет на проведение масштабного исследования и разработки вакцины. Но я не мог не думать и о другом: рассмотреть возможность переезда в Париж и оказать посильную помощь в исследованиях, находясь в самой гуще событий, о чем и речи не могло быть в Дании. Я судорожно пытался вспомнить подробности из научных статей, написанных Франсуазой о ВИЧ и СПИДе в 1984 году, ко-

гда они вместе с ее шефом Люком Монтанье обошли американцев в гонке за право быть первооткрывателями причины СПИДа. Меня немного успокоил вид многочисленных холодильных камер, стоящих в коридоре лаборатории, – здесь царил гораздо больший беспорядок, чем в Государственном Институте сывороток и даже в Институте Панума.

– Неужели ты серьезно думаешь, что она придет на работу в субботу только для того, чтобы встретиться со мной? – спросил я у Сильви.

– Да, раз она обещала, значит, так и будет. Ну вот, мы и на месте, – сказала она, очаровательно улыбнувшись, и подтолкнула меня к двери из матового стекла.

Подруга первая вошла в небольшой кабинет и представила меня Франсуазе, которая сразу протянула мне руку. Она поприветствовала меня по-американски, но с прелестным французским акцентом, и улыбнулась. Сильви почти сразу ушла по своим делам, оставив меня наедине с первооткрывательницей ВИЧ. По приглашению хозяйки кабинета я сел в кожаное кресло у рабочего стола, уставленного сувенирами со всего мира, и принялся рассказывать о работе своей исследовательской группы и наших планах на будущее. Франсуаза вновь улыбнулась и, взяв сигарету с фильтром, зажала ее между губами, накрашенными ярко-красной помадой, прикурила и краем рта выпустила дым в сторону. Она внимательно выслушала меня и одобрила мои намерения. В своем кратком обзоре особенностей французов Сильви упомя-

нула, что женщины этой нации становятся привлекательными в основном после пятидесяти, и теперь я, кажется, начинал понимать, что она имела в виду. Ее начальница была красивой и умной женщиной. Пожалуй, ее полупрозрачная блузка смотрится чересчур элегантно для окружающей обстановки, подумал я. С другой стороны, в Париже мне никогда не доводилось видеть ни одной женщины в спортивном костюме. И уж коли жителям этого города приходит в голову сравнить процесс принятия пищи с половым актом, а шампанское входит в их перечень будничных напитков, стоит признать – видимо, и в стиле парижане знают толк.

Франсуаза сказала, что видела мое резюме, знакома с моими публикациями и готова взять меня в свою лабораторию. Правда, в данный момент они уделяют основное внимание изучению механизмов заболевания, вызываемого ВИО, нежели иммунологии и разработке вакцины. И она не сможет сместить фокус исследований, даже несмотря на то что избрана представлять успехи французских ученых в области разработки вакцины от ВИЧ перед международным сообществом. Тем не менее она согласилась предоставить мне место и все, что необходимо для моего проекта, у себя в лаборатории. Кроме того, она пожелала познакомить меня с исследовательскими группами, работающими над вакциной в Институте Пастера и других парижских лабораториях. Она выписала несколько фамилий, многие из которых я знал по научным статьям. Например, мы договорились на неделе по-

обедать вместе с доктором Марком Жираром – у него имелись связи с компанией «Санофи Пастер», крупнейшим производителем вакцин, а также с лионскими исследователями ВИЧ и ВНО, которые ставили опыты на обезьянах. Им наверняка будет интересно внедрить в своей лаборатории мою технологию. Очень скоро мы с Франсуазой перешли на более непринужденный стиль общения, и я заметил, что она имела привычку складывать руки на груди, когда разговор был формальный. Я вдруг не удержался и спросил о том моменте, когда она наконец обнаружила и изолировала ВИЧ и одержала первенство в сумасшедшей и престижной гонке, неожиданно развернувшейся в середине 80-х годов.

– Мы интенсивно работали все вместе, – с воодушевлением приступила она к рассказу, моментально опустив руки. Глаза ее загорелись от счастливых воспоминаний. – Институт Пастера трудился ради достижения общей цели. Мы корпели в лабораториях по двадцать четыре часа в сутки на протяжении нескольких месяцев. В то время мы не были скованы никакими профессиональными или личными ограничениями, в отличие от нынешней ситуации. Она закурила вторую сигарету. – Если нужно было срочно сделать снимок клетки, потенциально инфицированной вирусом, ее фотографировали сразу же. Даже среди ночи. То же самое, когда требовались определенные клеточные линии или образцы крови от пациентов нашей экспериментальной больницы – мы получали их немедленно. Каждый помогал всем

остальным, – несколько раз повторила она и задумчиво посмотрела на пепельницу, осторожно стряхнув с кончика сигареты хрупкий пепел. – Чудесное было время. Дух единства и взаимопомощи, подстегнутый растущей угрозой эпидемии и осознанием брошенного человечеству вызова, – вот что позволило нам стать первыми. Мы соревновались скорее с болезнью, чем с США, – призналась она, и я запросто поверил ей. Это было созвучно моему желанию «спасти мир»!

Затем Франсуаза спросила, может ли она написать мне рекомендацию от руки, чтобы Сильви перепечатала ее и дала ей подписать. Я поблагодарил исследовательницу и вернулся к своей подруге, которая работала на компьютере у себя в кабинете. Через четверть часа к нам пришла Франсуаза, Сильви набрала текст рекомендации и распечатала документ на официальном бланке Института Пастера. Глава лаборатории поставила свою подпись, и я незамедлительно отправил бумагу по факсу в Данию. А затем занялся подготовкой нашей заявки, которую нужно было распечатать в семнадцати экземплярах и до полудня понедельника успеть отправить в Научный совет. В последний день подачи заявок там царило такое же столпотворение, как перед налоговой службой в последний день подачи налоговой декларации в прежние времена. Этакое напряженное собрание соратников по несчастью.

Растущая угроза эпидемии вселила в нас дух единства, и это помогло нам стать первыми.

Я поблагодарил Франсуазу, и она пригласила нас на обед. Позже Сильви пояснила мне – во Франции так принято: за обедом улаживать важные дела. Мы спустились к компактной машине красного цвета, конечно же, французской марки и поехали в хороший ресторан, где в уютной обстановке побеседовали о лаборатории Франсуазы. Я предложил прочитать лекцию для сотрудников, и она с воодушевлением приняла мою идею – мы договорились провести это мероприятие в ближайшую среду. Она выразила уверенность, что мы осуществим один или несколько совместных проектов. После десерта пришла очередь заказывать эспрессо с пирожными, и официант первым делом обратился ко мне, так что я уже не мог сказать: «И мне то же самое». Все замерли, с волнением ожидая моего ответа. Из краткого курса французской культуры, устроенного мне Сильви, я знал, что завершение приема пищи является очень важным культурологическим моментом, но она, к сожалению, ничем не могла мне помочь в данной ситуации.

– Deux Madeleines, s'il vous plaît¹⁹, – наконец осмелился рискнуть я.

Это было единственное пирожное, замеченное мною на прилавках французских кондитерских, которое ассоциировалось с чувственностью, если уж думать в заданном подругой направлении, а два я сказал, потому что груди ведь две,

¹⁹ «Две мадленки, пожалуйста» (*фр.*). Мадлен – французское бисквитное печенье небольшого размера из «Коммерси», обычно в форме морских гребешков.

к тому же я нахожусь в обществе двух дам. Сильви одоб- рительно подмигнула мне. Думаю, я выдержал экзамен. Пе- ред тем как попрощаться, Франсуаза напомнила о наших планах на среду – мне предстояла встреча с исследователя- ми ее лаборатории, моими новыми коллегами. Так началось мое сотрудничество и дружба с ученым, открывшим ВИЧ. Я выполнял функцию научного консультанта и полноправ- ного партнера по научным исследованиям. «Мы усыновили тебя», – в шутку говорили Заза и Микаэла, две сотрудницы лаборатории. В Париже мы с Сильви Корбе стали чаще ви- деться, так что в конце концов нам пришлось сдаться и обра- зовать пару. Она со своей дочкой перебралась ко мне в Ко- пенгаген, но мы в любой момент могли поехать в Париж.

В конце концов мы получили большой грант от Научно- го совета на проект разработки вакцины против ВИЧ, и я получил возможность устроить ее на работу в Копенгаген. Мы успели вместе исследовать несколько вакцин и протес- тировали их в Дании и в Западной Африке. В течение 12 лет Сильви жила со мной во Фредериксберге и умерла у ме- ня на руках от мерзкой прионной болезни. Тяжело пережи- вая невозполнимую утрату, я должен был решать множество практических задач. Мне очень не хватало руководства «Что делать, когда ваша французская возлюбленная умирает в Да- нии?». Где мне отыскать ее любимую сирень в ноябре? Моя любимая хотела, чтобы ее кремировали, и я заказал метал- лическую урну, чтобы не разбить ее по дороге к Женевскому

озеру, Лак Леман, как называют его французы. Когда Сильви парализовало, мы начали общаться при помощи условных морганий и специальной доски, и она попросила меня развеять ее прах над Килиманджаро, потому что «я не должен забывать о своей мечте». Вероятно, она имела в виду мое восхищение экзотической Африкой, а может, просто хотела подразнить меня – куда такому толстяку карабкаться на такую высоту? Я пожал плечами и спросил: неужели я похож на того, кто запросто взбежит на африканскую вершину? Мы посмеялись и сошлись на Лак Леман.

Мы получили большой грант на проект разработки вакцины против ВИЧ.

Однажды вечером, спустя некоторое время после смерти Сильви, мы с ее дочкой провели небольшую торжественную церемонию с факелами на берегу Женевского озера. После этого я должен был на закате развеять пепел моей возлюбленной в том месте, куда мы так часто приходили вдвоем. Я снял брюки и, засунув босые ноги в ковбойские сапоги пресловутого индуса, ступил в воду. Меня никто не предупредил, что крышка металлической урны с прахом не предназначена для снятия, поэтому мне пришлось сначала основательно поколдовать над ней с отверткой и молотком. Я вошел в воду по пояс, мы сквозь слезы сказали что-то возвышенное и высыпали содержимое урны. Не знаю почему, но я ожидал, что прах будет похож на сигаретный пепел или на золу, остающуюся от углей после барбекю, светлую и легкую. Мне ка-

залось, что невесомые частицы на фоне заходящего солнца плавно и грациозно воспарят ввысь, прежде чем постепенно раствориться в воздухе и исчезнуть. На самом же деле прах из урны больше напоминал гравий, который отвесно посыпался вниз прямо мне на ноги и начал прилипать и царапать кожу, а попав в воду, быстро опустился на дно и на мои сапоги. Это оказалось настолько неожиданно и неприятно, что я, охваченный ужасом, принялся скакать вокруг и поспешил зашвырнуть пустую урну как можно дальше в озеро, а затем резко окунулся в мутную от частичек Сильви воду. Я представил себе, как она хохочет надо мной, и мы рассмеялись вместе с ней. Незадолго до смерти она пообещала стать моим ангелом-хранителем и, кажется, неплохо дебютировала, заставив нас улыбнуться в столь непростой ситуации, подумал я, мокрый и благодарный.

Я встретился с Франсуазой в Канаде в 2008 году, вскоре после того, как она получила письмо из Стокгольма о предстоящем вручении ей Нобелевской премии. Мы зашли в какой-то бар выпить по бокалу вина. Она рассказала мне о том, как получила приятную весть, и о том, как немедленно отправилась к соседям, прихватив с собой бутылку вина, чтобы отпраздновать это событие. К тому времени муж ее скончался, да и Сильви умерла. Мы выразили друг другу соболезнования.

Период после ухода моей возлюбленной был трудным и бесприютным. Я скитался по миру, пытаюсь понять, где мой

«дом»: в США, Сенегале, Южной Германии или Франции? Я очень тосковал по французской культуре, пока не купил наконец студию в самом сердце Парижа. Две мои дочери имели возможность приезжать ко мне и навещать дочь Сильви, Лайлу, которая была им как родная сестра. Она осталась в Париже, вышла замуж за камбоджийца и родила троих детей. Я познакомился с музыкальной рэп-регги-фанк-группой Belgium Means Nothing из Парижа, в которой я по сей день играю на саксофоне каждые две недели. Так я нашел применение своей французской квартире и подружился с восемью классными парнями-музыкантами. Мои исследовательские проекты во Франции продолжились в сотрудничестве с учеными из Института Пастера и особенно из Центра приматов, расположенного южнее Парижа на территории Центра исследований атомной энергии (СЕА) в Фонтене-о-Роз.

В 2015 году, примерно через 30 лет после открытия ВИЧ, Институт Пастера организовал большую конференцию в честь Франсуазы. Официальным поводом послужил ее уход на пенсию с поста заведующей лаборатории. Я тоже присутствовал там вместе со всей командой исследовательницы, называвшей ее «матушкой Нобель», среди множества коллег со всего мира, с которыми она успела поработать за свою карьеру. Франсуаза с кафедры почтила память Сильви Корбе, назвав ее великим ученым и прекрасным другом, которым она была для нее и для многих. Она бросила взгляд

в мою сторону и выдержала небольшую паузу. Я был тронут и признателен ей за то, что она ценит простые человеческие качества и уважает тех, кто действительно заслуживает этого.

После ухода моей возлюбленной я скитался по миру, пытаюсь понять, где мой «дом».

* * *

На примере пандемии ВИЧ фармацевтическая промышленность продемонстрировала, что возможно разработать даже несколько различных видов антиретровирусных препаратов. Ретровир был одним из первых. Он вышел на рынок в 1987 году и изначально предназначался для противораковой терапии. Однако он был недостаточно эффективен и работал в течение очень непродолжительного времени, после чего вирус начинал атаковать с новой силой. Лишь после 1995–1996 годов, когда был разработан новый и гораздо более эффективный препарат – ингибитор протеазы, который можно было комбинировать с прежними, менее действенными средствами, произошел какой-то сдвиг в лечении больных ВИЧ. Препараты разных поколений оказывали действие на разные стадии репродукции вируса в клетках человеческого организма, а потому смешанная терапия давала лучший эффект. Я прекрасно помню начало нового этапа в противови-

русной терапии: в тот момент одному моему знакомому этот метод лечения спас жизнь, висевшую на волоске.

Антиретровирусные препараты разных поколений действовали на разные стадии репродукции вируса, поэтому смешанная терапия давала лучший эффект.

Однажды в выходные в начале 90-х годов я гостил в одной семье – они пригласили своих друзей, в числе которых оказался мужчина, зараженный ВИЧ. Естественно, у него возникло много вопросов ко мне, когда он узнал, что я профессионально связан с исследованиями этого вируса. Сначала он рассказал мне о множестве экспериментальных препаратов, с помощью которых его пытались вылечить, но, кроме тошноты и рвоты, они не оказывали никакого эффекта.

– Глотая таблетки, я чувствую себя гораздо хуже, чем без них.

Я внимательно посмотрел на него. И впрямь выглядел он неважно. Мужчина был истощен, время от времени его бросало в жар, и тогда он начинал обильно потеть. К тому же он постоянно кашлял, и я подумал, что наверняка этот кашель является следствием заражения какими-то бактериями, которые никому из присутствующих не причиняют вреда. Да уж, долго он не протянет, решил я.

Вскоре на одной из конференций я услышал о новом поколении препаратов – ингибиторах протеазы. Эти вещества блокировали вновь образующиеся частицы ВИЧ, не давая им превратиться в полноценные вирусы. Странно было то,

что препарат хорошо зарекомендовал себя во время предварительных испытаний, которые проводились с 1987 года, но стал широко доступен лишь в 1995–1996 годах. Вскоре после моего возвращения с конференции мне очень кстати позвонил тот самый знакомый. Он спросил, помню ли я его, и сказал, что дела у него совсем плохи. Я и сам это понял: он надсадно кашлял и задыхался, его голос стал заметно слабее. Он нуждался в совете. Время от времени ему предлагали поучаствовать в испытании схем терапии ВИЧ, и в рамках этого экспериментального лечения ему приходилось принимать препараты нового типа. Но всякий раз у него возникали очень неприятные побочные эффекты, а терапия все равно не помогала. Вот и теперь ему предложили попробовать новые таблетки, «некие ингибиторы протеазы», и он уже почти отказался, но решил сначала узнать мое мнение.

– Выслушай меня хорошенько, – ответил я. – Ингибиторы протеазы – это действительно самая последняя разработка в области препаратов для борьбы с ВИЧ. И самое невероятное заключается в том, что они действительно работают. Я прекрасно понимаю, что ты устал от бесконечных провалов, и согласен с тобой, что все предыдущие эксперименты были весьма сомнительны. Но конкретно эти препараты ты все-таки должен попробовать. Они помогают.

Он снова и снова спрашивал меня, стоит ли оно того, пока я безапелляционно не заявил, что на этот раз попробовать надо. Тогда знакомый пообещал испытать новое лекарство

и вот уже лет двадцать живет совершенно нормальной жизнью, обзавелся детьми и успешно трудится на благо семьи и на радость друзьям. Настоящее чудо.

Такая схема лечения, сочетающая ингибиторы протеазы с прежними препаратами, была названа высокоактивной антиретровирусной терапией, или ВААРТ. Конечно, это лечение не избавляет от ВИЧ, но пока человек несколько раз в сутки строго по часам принимает арсенал комбинированных препаратов, изо дня в день, из года в год, он клинически здоров. Правда, у этой схемы есть побочные эффекты, иногда довольно неожиданные: например, перераспределение жира в организме может привести к появлению отложений жировой клетчатки, напоминающих женскую грудь. В 2006 году появились усовершенствованные препараты с минимумом побочных эффектов, выпускаемые в форме комбинированных таблеток, которые позволяют избежать сложной схемы приема. С тех пор все пациенты с ВИЧ могут вести совершенно нормальный образ жизни и иметь детей. Но если прекратить прием медикаментов, вирус тут же дает о себе знать. Это лекарство не лечит от ВИЧ. Оно способно лишь подавлять его при соблюдении правильной схемы приема в течение всей жизни.

В 2006 году появились антиретровирусные препараты с минимумом побочных эффектов. С тех пор все пациенты с ВИЧ могут вести совершенно нормальный образ жизни и иметь детей.

Исследования, проведенные среди инфицированных детей в Сенегале (где у меня было несколько проектов, связанных с этим вопросом), показали, что примерно у 60 % из них в крови сохраняется вирус, устойчивый к лекарству. Вероятно, это происходит потому, что схема лечения не соблюдается. Возможно, когда за детьми присматривают не родные матери, о времени приема чаще забывают и в целом относятся к хлопотному лечению легкомысленно. В таком случае появляется и постоянно растет устойчивость вируса к лекарственным препаратам. К счастью, в Дании нет такой проблемы – пока. В настоящее время ведутся разработки инъекционной формы препарата – в случае успешной реализации проекта достаточно будет вводить пациенту по одному уколу в полгода. В некоторых группах риска, например среди африканских проституток, возможно применять это лекарство с превентивной целью. Профилактический прием препаратов против патогена называется предэкспозиционной профилактикой ВИЧ (ПрЭп). Практикуется и постэкспозиционная профилактика (ПЭП), к которой разумно прибегнуть, например, в случае изнасилования или использования медицинской иглы после инфицированного человека.

Интенсивно проработав более 30 лет над созданием вакцины от этого вируса, мы должны признать – это сложная задача. Но так было не только в случае с ВИЧ. На разработку многих надежных вакцин потребовалось долгое время – например, так было с желтой лихорадкой. Именно поэтому

мы не должны сдаваться. ВИЧ – крепкий орешек, он бросает вызов нашему разуму. Он инфицирует иммунную систему, которая должна бороться с ним, – вот в чем сложность. Но я думаю, нам под силу расколоть его. Многие достижения в области вирусных технологий последних лет приближают момент разрешения этой задачи. Исследование этого вопроса является своего рода локомотивом всей вирусологии. Но ВИЧ – хитрая штуковина, и пока что ему удается впечатляющим образом уворачиваться от распознавания. Всякий раз, когда наша иммунная система начинает вырабатывать антитела, например, против его рецепторов, вирус мутирует и, возможно, «прикрывается» сахарами от атакующих его антител. Это повторяется много раз – образование новых клеток этого типа способствует мутации с привлечением защищающих вирус молекул сахара. Экспериментальное лечение вакциной длительного действия имитирует этот процесс. Больному постепенно вводится несколько прививок разного действия, тем самым иммунитет направляется по извилистому, но верному пути, и в конце концов поражается большая часть вирусов. Кажется, это средство работает.

ВИЧ – хитрая штуковина, ему пока удается уворачиваться от распознавания.

ВИЧ приспособливается к своему хозяину, закрепляется в инфицированных генах, становясь их частью, и пытается выжить. Ученые продолжают обнаруживать все новые хитроумные способы, которыми вирус достигает своей цели. В

будущем, когда прививка от него наконец будет разработана, дело наверняка не ограничится только ей. Скорее всего, это будет несколько разных типов вакцин с абсолютно разными механизмами действия. Некоторые из них будут применяться для профилактики ВИЧ у новорожденных, другие – в качестве лечебных вакцин для уже инфицированных людей. Возможно, будут даже разработаны средства для жителей разных географических зон или для людей с разными лейкоцитарными антигенами.

Естественные хозяева вируса – многие виды африканских обезьян – за долгие века и тысячелетия приспособились к ВИО/ВИЧ. И хотя мы считаем, что у нас нет времени ждать, пока природа осуществит естественный отбор и превратит людей в таких же естественных и вполне здоровых хозяев вируса, как приматы, наверняка это случится само собой, даже если мы не станем предпринимать совсем ничего или почти ничего. Такой исход возможен и в том случае, если вирус разовьет большую устойчивость к существующему на данный момент препарату. Конечно, проблема состоит в том, что очень многим придется умереть за долгие годы эволюции. И все же даже в этом случае человечество выживет как вид, правда, вирус победит и укоренится в нас.

Многие виды африканских обезьян за долгие века и тысячелетия приспособились к ВИЧ.

Будем надеяться, что все случится иначе. Хотелось бы думать, что нам удастся изобрести хорошее лекарство, доступ-

ное всем носителям ВИЧ, и мы найдем различные формы и способы его применения (такие, как ПрЭП и ПЭП). Хочется верить, что мы разработаем простые и эффективные способы обнаружения не подозревающих о своем диагнозе инфицированных людей, во-первых, чтобы своевременно начать терапию, а во-вторых, чтобы препятствовать дальнейшему распространению вируса. Кроме того, я очень рассчитываю, что скоро будет выпущено несколько действенных вакцин против ВИЧ, которые можно комбинировать. Судя по всему, для изобретения надежного профилактического средства у исследователей пока не хватает информации о вирусе. В 80-е и 90-е годы мы не могли создать вакцину в том числе потому, что не знали о наличии нескольких рецепторов ВИЧ, о скорости его воспроизводства, не имели возможности сделать его трехмерное изображение и достаточно точно измерить клеточный иммунитет, а также не представляли себе механизм защиты антител. В то время отсутствовала масса необходимых знаний и технологий. Но и теперь, приобретя эти знания и развив эти технологии, мы по-прежнему упускаем какую-то важную информацию об этом вирусе, о его взаимодействии с иммунной системой, а потому никак не можем разработать эффективную профилактическую вакцину против него. К сожалению, неизвестно, чего именно мы не знаем.

Глава 2. Вспышки. Вирусы Эбола, Марбург и Ласса

Я продолжал работать в США над вакциной против ВИЧ. Одним прохладным серым ноябрьским вечером 1989 года случилось кое-что вызывающее беспокойство. Грузный закупщик обезьян сидел напротив меня за столом в офисе нашей вирусной лаборатории Твинбрук-2, отделение Национальных институтов здравоохранения в Роквилле, штат Мэриленд, чуть севернее Вашингтона, округ Колумбия.

С ярко выраженным тexasским акцентом он разговаривал с коллегой из Центра исследований приматов в Рестоне, Виргиния, а именно – из отдела, где прибывающие из Африки и Азии животные проходят карантин. Насколько я понял, у них возникли проблемы с приматами из нескольких отсеков. Это были сотни диких длиннохвостых макак-крабоедов, совсем недавно прибывших из джунглей с филиппинского острова Минданао.

Закупщик пытался выяснить, каким маршрутом они прибыли, а я старался уловить суть проблемы. Стало понятно, что обезьян отправили с Минданао на одну из ферм неподалеку от столицы Манилы, где со множеством сородичей их поместили в большие клетки и отправили в Амстердам. Там их рассортировали: извлекли мертвых, высадили особей, конфликтующих с другими доминантными самцами,

оставшихся самолетом отправили в Нью-Йорк. Из аэропорта Джона Кеннеди по Восточному побережью приматов доставили на грузовиках в Рестон, штат Виргиния. Во время телефонного разговора закупщик не переставая делал какие-то пометки у себя в записной книжке.

– Что случилось? – поинтересовался я в промежутке между двумя тревожными звонками. И он объяснил, что в одном из отсеков центра в Рестоне обезьяны начали умирать от какой-то загадочной болезни. В течение трех недель эта участь постигла треть из сотни недавно доставленных приматов. У них внезапно поднималась температура, начинались кровотечения из всех отверстий, а затем следовал летальный исход. Очень странная ситуация. К счастью, с обезьянами, предназначенными для наших исследований, все было хорошо. Но это пока.

Большую часть приматов мы получали из другого места: с острова Морган в Южной Каролине или от нашего основного поставщика макак в Пуэрто-Рико. Там животные находились на карантине продолжительное время и были абсолютно здоровы. Однако ветеринар из Рестона был обеспокоен тем, что неведомая болезнь может распространиться на все здание.

Наш закупщик по телефону посоветовал своему коллеге и ветеринарному инспектору обратиться с просьбой к вирусологам из Американского военно-медицинского института исследований инфекционных заболеваний (USAMRIID) в

Форт-Детрике, штат Мэриленд, исследовать больных и скончавшихся обезьян. У специалистов этой организации было больше опыта в области редких и экзотических вирусных заболеваний приматов, там можно было производить вскрытия и осуществлять диагностику. К тому времени рестонский коллега уже отослал материалы биопсии от одной из умерших обезьян вирусологу USAMRIID Питеру Ярлингу. И теперь исследователи из Форт-Детрика запрашивали дополнительные пробы. Наш поставщик животных опять созвонился со своим коллегой из Рестона, я держал ухо востро. Он предложил предоставить в распоряжение вирусологов из USAMRIID несколько тел мертвых обезьян, чтобы ученые сами выбрали участки тканей для исследований. Они еще некоторое время обсуждали, каким образом следует упаковать тела животных в полиэтиленовые пакеты, чтобы отвезти на машине в институт, расположенный примерно в часе езды от Рестона на противоположном берегу реки Потомак. Наконец закупщик положил трубку, встал и направился к выходу.

– И где же в итоге они договорились встретиться? – любопытствовал я.

Он сказал, что встреча состоится на бензозаправке. Там можно спокойно перекинуть из багажника в багажник двойные пакеты с телами обезьян. Надев пальто и кепку, поставщик поспешно покинул офис.

– Неужели они собрались развезать с обезьяньими трупами в багажниках? – крикнул я ему вслед, но он уже убежал.

Я отправился к начальнику Филу и коллеге Ванессе и рассказал им об активных телефонных переговорах и проблеме, возникшей в Рестоне. Наш начальник поделился слухами о том, что в другом центре передержки обезьян, в Новом Орлеане, произошла вспышка вируса симианской геморрагической лихорадки, откуда также отправили в USAMRIID образцы тканей на исследование. Он предположил, что и в Рестоне, наверное, происходит нечто подобное.

– Симианская геморрагическая лихорадка – что это вообще такое? – поинтересовался я.

Фил рассказал мне, что это высокозаразный РНК-вирус из семейства артеривирусов (Arteriviridae), который буквально выкашивает колонии обезьян, но для человека он не опасен. Он вызывает смертельные кровотечения и способен уничтожить всех приматов в Рестоне. Если это, конечно, он. Через пару дней начальник собирался отправить в USAMRIID на вскрытие несколько наших обезьян, чтобы выяснить подробности.

* * *

И вот в пятницу, спустя несколько дней после телефонных переговоров нашего закупщика, мы с ним и Ванессой сами отправились в USAMRIID в огромном фургоне Фила с раздвижными дверями и несколькими рядами сидений, как в мини-автобусе. У него ведь семья, две здоровенные соба-

ки, к тому же он играет на электрогитаре в группе, так что ему просто необходима большая машина. Так он мне объяснил. Как будто в США существовали маленькие автомобили. По дороге мы обсуждали наши эксперименты с обезьянами, пытались представить себе суматоху, наверняка охватившую рестонский центр в связи со вспышкой геморрагической лихорадки. И посмеивались над нашими лихими закупщиками и их альтернативным логистическим планом, предполагавшим разезды по двум штатам с мертвыми макаками в багажниках. Только подумайте: если этот вирус опасен для людей, наши старики станут инициаторами смертоносной эпидемии на территории всей Виргинии, Мэриленда и Вашингтона!

Наконец мы добрались до места назначения, встретились с вирусологом Питером Ярлингом и ветеринаром Марком Льюисом и приступили к обсуждению наших испытаний и результатов вскрытия обезьян. Не могли мы обойти вниманием и загадочное происшествие в Рестоне. Майор Фил Зак находился в библиотеке вместе с нами, но, как обычно, разговаривал по телефону.

Мы только что стали свидетелями проведенного ветеринаром вскрытия одной из наших обезьян в рамках исследования ВЮ. Во время процедуры один из военных охранников неожиданно спросил у меня, не являюсь ли я случайно иностранцем? Видимо, заподозрил неладное, услышав мой акцент. Я с радостью ответил, что да, я действительно ино-

странец. После такого признания военный приказал мне стоять на месте, пока он будет собирать сведения, и удалился. Спустя 10 минут охранник вернулся и сообщил, что я был признан негодным к военной службе из-за аллергии на морских свинок. Он был абсолютно прав. Хотя я никогда не понимал, каким образом можно пересечься с этими животными на службе в армии. Он перечислил множество деталей моей биографии – кажется, ему было известно обо мне и моей семье гораздо больше, чем мне самому. И все это он выяснил за десять минут – в 1989 году! Как бы то ни было, мне позволили остаться, правда, пришлось перенести встречу из кабинета в библиотеку.

Я был негодным к военной службе из-за аллергии на морских свинок.

Мы поговорили о направленных к ним на исследования обезьянах, а затем Питер Ярлинг принялся рассказывать нам о видоизмененной селезенке приматов, поступивших из Рестона. Селезенки были очень отечными и кожистыми и напоминали толстые кровяные колбаски, а в большинстве внутренних органов были зафиксированы точечные кровоизлияния. Вирусолог сообщил также, что они пытались выделить вирус из образца ткани мертвой обезьяны из того центра. Но, к сожалению, в культуре, видимо, уже начался рост бактерий – жидкость с клетками ткани в чашке Петри помутнела через сутки. Короче говоря, культура уже не могла считаться стерильной и свободной от посторонних бактерий. Все мы,

естественно, согласились с этим выводом. Странным было лишь то, что содержимое сосудов не имело запаха, характерного для псевдомонадных бактерий. Со времен работы в отделении клинической микробиологии Королевской больницы я прекрасно помнил этот запах: терпкий, сладковатый, его невозможно не почувствовать. Вообще же, недуг, поразивший приматов из Рестона, сильно смахивал на ту самую симианскую геморрагическую лихорадку, возбудитель которой был только что обнаружен Питером Ярлингом в образцах, доставленных из Нового Орлеана. Так что поначалу исследователь не сильно волновался. В общую картину не вписывался лишь способ распространения этого заболевания: в Рестоне заразились обезьяны, содержащиеся в разных отсеках, но вирус симианской геморрагической лихорадки не передается воздушным путем. А в таком случае – возможно, у обезьян из разных центров все-таки разные болезни?

Ветеринар Марк Льюис подключился к нашему разговору и осветил дальнейшее развитие этой истории. Едва они с вирусологом и несколькими коллегами закончили совещание, дверь в кабинет приоткрылась и к ним вошел бледный как полотно лаборант Том Гейсберт со стопкой черно-белых фотографий, полученных с помощью электронного микроскопа. Питер Ярлинг поинтересовался: неужели это снимки неудавшихся, загрязненных вирусных культур, полученных от обезьян из Рестона? Лаборант кивнул, швырнул стопку на стол и с волнением спросил, что им теперь делать. Со-

бравшиеся взглянули на изображения и увидели на них невероятно раздувшиеся клетки, набитые до отказа похожими на спагетти, нитевидными возбудителями. Все присутствующие без труда опознали на снимках филовирусы. Да, именно так они и выглядят, а еще – они вызывают смертельные болезни у человека. Том паниковал, а Питер воскликнул, что он и сам (а не только лаборант) успел сунуть нос в эти образцы!

Филовирусы, к которым относятся Эбола и Марбург, называются так, потому что под объективом электронного микроскопа выглядят как тонкие длинные нити (от *лат. filum* – нить). Оба патогена относятся к семейству *Filoviridae*, порядок *Mononegavirales*, и являются РНК-вирусами (одноцепочечные вирусы отрицательной полярности) с плотной оболочкой – капсидом. Он, фактически являющийся жировой мембраной, окружает вирусное ядро и помогает вирусу проникать в клетку хозяина. Но именно благодаря этому капсиду патоген легко убить мылом, спиртом или нагреванием до 60 градусов в течение получаса. Правда, смертность от этого вируса чрезвычайно высока, если человек уже инфицирован и заболел, лекарства от него не существует. Мой начальник Фил попросил показать нам фотографии этого страшного возбудителя. Напоминающие вареные спагетти отростки были длиннее, чем нити вируса Марбурга, немного более закрученные. Значит, перед нами действительно была Эбола.

Эбола и Марбург называются филовирусами, потому что под объективом электронного микроскопа выглядят как тонкие длинные нити (от лат. *filum* – нить).

Необходимо было провести дополнительные анализы, чтобы точно определить тип филовируса, для этого Питер Ярлинг запросил и даже уже получил дополнительный материал от погибших обезьян из Рестона. Вообще говоря, ему удалось достать целых два трупа, которые какой-то идиот привез в багажнике собственной машины. Я вновь вспомнил о наших лихих закупщиках и их альтернативном логистическом плане. Но на этот раз никто не засмеялся. Да уж, приматов поразила не геморрагическая лихорадка. И не бактерии были виновниками замутнения содержимого чашек Петри. Питер Ярлинг признал: обезьян и клетки в сосудах убил филовирус!

Краем уха услышав, что мы говорим о представителе филовирусов, бушующем в Рестоне, майор прервал телефонный разговор и присоединился к дискуссии о том, откуда он мог взяться. О вирусе Эбола не было слышно с 1976 или даже с 1977 года. К тому же он происходил из Заира или Судана, то есть из Африки. Но эти обезьяны приехали не из Африки, а с филиппинского острова Минданао, прокомментировал я. Все задумчиво закивали. Ветеринар Марк заметил, что приматы заболели спустя три-четыре недели после прибытия с Филиппин, а это слишком короткий период для заражения такого большого количества животных. Напраши-

вается вывод: либо этот филловирол передается по воздуху, либо большинство особей заболело до прибытия в США. Пока установить подробности заражения не представлялось возможным, мы сосредоточились на текущей ситуации. Если это действительно Эбола или Марбург, то все люди, имевшие дело с больными приматами и полученными от них пробами, могут быть инфицированы, а также огромное количество людей в Вашингтоне и окрестностях. Между тем, смертность от вируса Марбург составляет 25 %, а от Эболы – все 90 %.

Мы поинтересовались у майора, какие действия собираются предпринять военные, – он тяжело вздохнул, серьезно посмотрел на нас и сказал:

– Выявить, изолировать и устранить.

То есть точно выяснить, что это за болезнь, изолировать инфицированных, чтобы они не распространяли ее дальше, и уничтожить вирус – видимо, при помощи каких-то химических, поскольку ни лекарства, ни вакцины от него не существует. И, конечно же, перебить больных обезьян, пока они не распространили патоген дальше.

Если это действительно Эбола или Марбург, то все люди, имевшие дело с больными приматами и полученными от них пробами, могут быть инфицированы.

Выявить, изолировать и устранить, подумал я. Лаконичный военный слоган майора крутился в моем растерянном мозгу. Меня ведь не взяли на службу из-за злополучной мор-

ской свинки, так что я был знаком с армейским жаргоном исключительно по кинематографу. А потому меня несколько встревожила милитаристская интонация, просочившаяся в нашу вполне мирную беседу. Меня пугала перспектива умереть от нового, пока не изученного вируса Эбола, а мы вполне могли заразиться им, пребывая в USAMRIID среди людей, исследовавших его и находившихся на инкубационной стадии заболевания.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.