

Бешан или Пастер?

*Утерянная глава истории
биологии*

Этель Дуглас Хьюм

Первое изд. в 1923 г.



E. Douglas Hume

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ К АВСТРАЛИЙСКОМУ (1989) ИЗДАНИЮ ВСТУПЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

I Антуан Бешан

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ ЗАГАДКА ФЕРМЕНТАЦИИ

II Путаница теорий

III Записки Пастера 1857 года

IV Сигнальный эксперимент Бешана

V Претензии и противоречия

VI Растворимый фермент

VII Конкурирующие теории и ученые

ЧАСТЬ ВТОРАЯ МИКРОЗИМЫ

VIII "Маленькие тельца"

IX Болезни шелкопрядов

X Лабораторные эксперименты

XI Природные эксперименты

XII Неудавшийся плагиат

XIII Микрозимы в целом

**XIV Современные доказательства правоты
Бешана**

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ КУЛЬТ МИКРОБА

XV Истоки "профилактической медицины"

**XVI Международный медицинский конгресс и
некоторые фиаско Пастера**

XVII Гидрофобия

**XVIII Несколько примеров культа в теории и на
практике**

XIX Некоторые уроки Первой мировой войны, и как они отразились на Второй мировой войне

XX Надпись на стене

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

XXI Пастер и Бешан

Этель Дуглас Хьюм (Англия)

Бешан или Пастер?
Утерянная глава истории
биологии. Предисловие

Чикаго, 1923

Перевод Марии Веденеевой (Санкт-Петербург)



Предисловие к австралийскому (1989) изданию

Впервые я увидел эту книгу в 1988 году, и мне тогда посчастливилось купить последний экземпляр. Осознавая ее огромную важность, я сразу же приступил к печати нового издания. В нем я лишь сократил вступление, дал книге новое название (в Австралии в издательстве BOOKREAL книга вышла под названием "Разоблачение Пастера. Микробы, гены, вакцины. Ложные основания современной медицины". — *Прим. перев.*) и написал к ней новое предисловие.

Это единственная известная мне книга, которая показывает Пастера таким, каким он был на самом деле. В ней неопровержимо доказывается, почему наши общепринятые представления о здоровье и болезни в корне неверны. Книга наглядно иллюстрирует, почему любой, кто критически подойдет к изучению понятий инфекции, иммунитета, вырождения и даже генетики, столкнется с многочисленными противоречиями и бесчисленными необъяснимыми фактами. В ней показано, почему никто из представителей конвенциональной медицины в действительности не может объяснить причину возникновения заболеваний.

Идеи Пастера являются краеугольным камнем современного медицинского мышления, но Этель Хьюм в своей книге "Бешан или

Пастер?" доказывает, что они ложны. Пастер не только украл у Бешана открытие микрозимов (микробов), но и совершенно не понял их значения. Бешан очень рано обнаружил, что микробы присутствуют как внутри человеческого тела, так и вне его, но инфекции и болезни возникают лишь при дисбалансе в организме.

То, что удаление аппендикса может спасти пациента, а пенициллин может убить бактерию, понять несложно. В то же время открытие, что болезнь есть результат некоей первоначальной дисгармонии, идеально вписывается в такие науки как акупунктура, гомеопатия и даже йога, работающие в основном с ослабленным энергетическим полем и никогда не занимающиеся прямым изменением химии, хотя та в итоге *восстанавливается*. И все же работы Бешана имеют еще более далеко идущий и радикальный смысл.

Так же как организм, подвергшийся стрессу, благоприятствует существованию вредоносных бактерий, а разрушенные бактерии распадаются на вирусы, так и поврежденный вирус может вызвать мутацию хромосом, приводящую к генетическим нарушениям.

Как это ни ужасно, но традиционная медицина, похоже, следует именно этим курсом. Относительно легко разрушаются бактерии, а вирусные инфекции были и есть на подъеме. Постоянно появляются все новые и все более страшные вирусы, а генетические дефекты теперь почти сплошь и рядом.

Относительно вакцинации (иммунизации, инокуляции) Бешан сказал: "Все это опасно...", и на самом деле фактов, подтверждающих это, так много, что остается лишь удивляться, как можно было принимать всерьез провальные эксперименты Пастера. С тех времен и до наших дней не иссякает число врачей и медицинских экспертов, которые фиксируют человеческие страдания вследствие массовых прививок. К сожалению, вакцинация до сих пор очень прибыльный бизнес.

В сущности, каждое тяжелое и легкое расстройство здоровья является следствием вреда, нанесенного прививками, а с недавних пор нас не покидает ужас от "необъяснимой" взаимосвязи между эпидемией СПИДа в Центральной Африке и проводившимися там массовыми прививочными кампаниями.

Мне кажется, нашим медицинским исследователям уже давно пора перестать вмешиваться в биохимию болезни, которая является

лишь результатом, но не причиной, перестать тратить огромные суммы денег, ежегодно пытая и убивая миллиарды животных, и начать изучать медицину под совершенно другим и более глубоким углом зрения. Мы открыли гравитационное поле Земли и пространственно-временной континуум, который заполняет Вселенную; так почему бы нам не обратить внимание на энергетическое поле, которое управляет человеческой жизнью и здоровьем, и тогда мы сможем перестать беспокоиться о микробах, генетике, и вырождении. Уже известны законы гомеопатии, составлены карты меридианов энергетических полей акупунктуры; давайте займемся разумными и продуктивными исследованиями по пути, намеченному Бешаном и Ганеманом.

Р. Р. М. Маккинон-Лоуэр

Вступление

Много лет назад доктору Монтегю Р. Леверсону довелось познакомиться в Нью-Йорке с работами Пьер-Жака Антуана Бешана. Идеи французского профессора настолько вдохновили его, что при первой же возможности он отправился в Париж с целью познакомиться с профессором. Ему посчастливилось застать великого ученого за несколько месяцев до смерти последнего и лично узнать о его открытиях и критике науки как древней, так и современной.

После того как в 1908 году он проводил в Париже профессора Бешана в последний путь, д-р Леверсон снова отправился в Англию. Годом или двумя позднее я имела удовольствие познакомиться с ним. Мы оба выступали с докладами на встрече, организованной леди Катлин Буш в отеле "Клариджес".

Доктор Леверсон был тогда настолько еще полон сил, что вскоре в возрасте 80 лет женился во второй раз. Его переполняла увлеченность Антуаном Бешаном, превзойти которую могла только неприязнь к Пастеру. Он много рассказывал мне о "микрозимах", не объясняя, что означает этот термин. Тем более моим долгом стало выяснить это самой.

Я посетила читальный зал Британского музея, куда пригласила также и своего долготерпеливого друга г-на Р. Э. Стретфилда.

"Вы слышали когда-нибудь о французском биологе, профессоре Антуане Бешане?" — спросила я его.

"Никогда, — ответил он. — Всё это работы по биологии. Боюсь, ничем другим я не могу помочь".

Он ушел, а я осталась стоять у шкафа, заполненного рядами больших томов. словно движимая какой-то внешней силой, я протянула руку и вытащила один. Наугад открыв страницу, я увидела имя "Бешан". Мои поиски закончились, едва начавшись. Благодаря этой короткой ссылке на великого француза, я смогла продолжить свои исследования и обнаружить, что "микрозимы" — это клеточные гранулы, наблюдаемые многими цитологами.

Результаты нескольких дней изучения я оформила в виде статьи. Ее я отдала д-ру Уолтеру Р. Хэдвену, который затем осветил эту тему в очередном номере журнала "Эболишинист", редактором которого являлся. Я, однако, не была удовлетворена своей первой попыткой, и полностью переделала исследование, которое под названием "Первичные архитекторы жизни" было опубликовано в журнале "Форум". После этого статья была перепечатана в "Хомиопатик уорлд" и переведена на испанский для "Испании", южноамериканского периодического издания.

Покойный г-н Арнольд Люптон, бывший одно время депутатом парламента от либералов Слифорда в Линкольншире, попросил разрешения напечатать материал в виде памфлета. В этом виде работа выдержала еще несколько изданий.

В 1915 году я получила приглашение от г-на Люптона посетить в качестве гостя вместе с ним и его женой собрания Британской ассоциации в Манчестере. Я с удовольствием приняла приглашение. Время пролетело быстро. Лишь утром в день отъезда г-н Люптон сообщил о настоящей причине своего любезного гостеприимства.

Он обещал д-ру Леверсону опубликовать его работу о Бешане, не ознакомившись с ней. Получив рукопись, он обнаружил, что сдержать обещание невозможно, и поэтому попросил меня отредактировать ее. В сложившейся ситуации мне было трудно отказать ему, хотя я еще не знала, с чем мне предстоит иметь дело. Когда я получила рукопись, то выяснилось, что она состояла из нагромождения цитат, главным образом из работ Бешана, без каких-либо ссылок.

Я была вынуждена сказать г-ну Люптону, что книги, которую надо отредактировать, не существует, ее лишь только предстоит написать.

Он настоял, чтобы я выполнила эту работу.

Сразу же возникли расхождения во мнениях с д-ром Леверсоном. Он настаивал на термине "мошеннический эксперимент" применительно к работе Пастера. Мы оба, и г-н Люптон, и я считали, что проступки Пастера имеют меньшие последствия, нежели достижения Бешана, за исключением тех, в которых они пересекались. Таким образом, "мошеннический эксперимент" был исключен, что раздосадовало д-ра Леверсона. В то время он жил в Борнмуте, куда и попросил вернуть свою рукопись вместе с большей частью книг, которые одолжил мне. Я оставила лишь несколько важных для работы, и выслала оставшиеся вместе с рукописью, которая была в моем распоряжении всего несколько недель и которую я больше никогда не видела. Я запаслась работами Бешана в Париже, и по моему запросу руководство Министерства книгопечатания приобрело те же книги и передало их в библиотеку Британского музея, где они доступны и по сей день.

Назвав работу, в которую меня вовлекли, "Бешан или Пастер? Утерянная глава истории биологии", я прежде всего сосредоточила усилия на поиске деталей жизни Бешана. После долгой переписки с теми, кто был знаком с ним, я наконец получила все необходимое от его зятя Эдуарда Гассе и включила это в вводную главу моей книги. Моей следующей задачей стало тщательное изучение отчетов с заседаний Французской академии наук. В этом мне очень помогла любезность руководства Британского музея, предоставившего в мое распоряжение длинный стол в Северной библиотеке, где мне было позволено держать массивные тома с протоколами (*Comptes Rendus*) столько, сколько потребуется.

Подойдя к концу работы, я перечитала ее вместе с г-ном Люптоном, и он сделал некоторые полезные замечания. Рукопись была также передана г-ну Джадду Льюису, который проверил ее с научной точки зрения и любезно предоставил мне возможность наблюдать работу поляриметра — прибора, с помощью которого Бешану удалось провести столько важных исследований. В другой лаборатории под микроскопом мне показали различные стадии *кариокинеза* (кариокинез, он же митоз — не прямое деление клетки, являющееся наиболее распространенным способом воспроизведения клеток. — Прим. перев.). Все это происходило в то время, когда разразилась Первая мировая война. Это было неподходящее для публикации время. Когда я вышла замуж и уехала жить в Шотландию, моя рукопись была уложена на дно дорожного сундука. На некоторое время я отвлеклась от Бешана.

Наконец, вернувшись в Англию, я переписала всю книгу, в третий раз переделав бóльшую ее часть. Затем последовали утомительные организационные вопросы, с которыми я бы не справилась без помощи моего мужа. Поскольку мои "Первичные архитекторы жизни" были использованы в качестве главы американского труда по терапии без ссылки на меня, "Бешана или Пастера?" необходимо было опубликовать в Соединенных Штатах для получения американского копирайта на книгу.

В конце концов в 1923 году вышло первое издание книги. Д-р Леверсон так и не узнал об этом событии, хотя еще был жив. Когда были проданы первые две тысячи экземпляров, г-н Люптон загорелся мыслью издать книгу во второй раз.

Это было осуществлено вскоре после его смерти в 1930 году. Я удостоилась чести увидеться с ним за несколько дней до его кончины. Мне никогда не забыть того чудесного благословения, которым он награждал меня за мои старания. Я всегда буду благодарна ему за то, что он заставил меня осуществить попытку, удавшуюся намного больше, чем я осмеливалась надеяться. Я также признательна тем, кто был наиболее любезен при оказании мне помощи, в частности, Ее Милости Нине, герцогине Гамильтон и Брэндон.

Большую поддержку я получила с родины Бешана, в первую очередь и главным образом от д-ра Поля Шаванона, автора книги "Мы... подопытные кролики" и других выдающихся работ по медицине. Он страстно желает, чтобы книга "Бешан или Пастер?" была переведена на французский. Книга также получила высокую оценку д-ра Густава Раппена, директора Нантского института Пастера. Будучи еще молодым человеком, он присутствовал на бурных заседаниях Академии наук, когда Пастер гневно обрушивался на всех, кто осмеливался противоречить его взглядам. Последующие исследования д-ра Раппена убедили его твердо придерживаться взглядов Бешана. Густав Раппен умер во время Второй мировой войны в возрасте 92 лет.

Этель Дуглас Хьюм
(Хедли Томсон)

ВВЕДЕНИЕ

I. Антуан Бешан

Правда выйдет на свет.
Шекспир

28 сентября 1895 года в городке Вильнёв Л'Этан, что неподалеку от Парижа, умер француз, который был провозглашен редчайшим светилом и великим благодетелем человечества. Скорбь во всем мире, национальные почести, помпезные похороны, длинные газетные статьи, дань памяти от общественности и частных лиц — все это сопровождало уход Луи Пастера. Его жизнь полностью описана; скульптуры сохраняют портретное сходство; его именем названа система, а институты, следующие его методам, распространились по всему миру. Никогда еще Госпожа Фортуна не была столь щедрой, как в случае с этим химиком, который, так и не став врачом, осмелился заявить о целой революции в медицине. Согласно его собственному высказыванию, свидетельства последующих веков всегда выносят справедливый приговор ученому. Позаимствовав у Пастера эту мысль, а также, при всем почтении, его дерзость, мы взяли на себя смелость исследовать эти свидетельства.

Что же мы обнаружили?

Ни больше ни меньше как утерянную главу в истории биологии, которую, похоже, необходимо открыть заново и найти ей подобающее место. Дело в том, что знакомство с ней может привести, во-первых, к изменению всего нашего представления о современной медицине, и, во-вторых, к доказательству того, что выдающимся французским гением девятнадцатого века в действительности был совсем не Луи Пастер!

Более того, эта поразительная глава оспаривает общепринятую веру в то, что Пастер первым объяснил загадку брожения, причину винного брожения и причину заболевания тутовых шелкопрядов; кроме того, она показывает, что его теории микроорганизмов в корне отличались от теорий исследователя, который, похоже, был настоящим автором открытий, которые Пастер всегда приписывал себе.

Итак, поскольку наша цель Истина, мы осмеливаемся просить спокойного и беспристрастного рассмотрения представляемых нами фактов касательно работы и жизни двух французских ученых, один из которых едва знаком современному поколению, получившему, однако, именно от него бóльшую часть своих знаний, в то время как имя другого стало нарицательным.

Через двенадцать с половиной лет после смерти Пастера, 15 апреля 1908 года в скромном жилище студенческого квартала в Париже на 92-м году ушел из жизни старый человек. Траурную процессию сопровождал взвод солдат, поскольку этот старик, профессор Пьер-Жак Антуан Бешан, имел право на такую честь: он был кавалером Почетного Легиона. Кроме солдат, тихую процессию сопровождали лишь две невестки покойного, несколько его внуков, некоторые из его старых друзей, а также его американский поклонник¹. Ни пышность, ни церемонии не украшали уход великого ученого, но все же современники были далеки от того, чтобы отрицать его значение, как это уже случилось однажды. За более чем сто лет до этого, другой Антуан, по фамилии Лавуазье, был приговорен к смерти своим соотечественником со словами "Республике не нужны ученые!" И вот, почти незаметно для общественности, свое последнее пристанище нашло тело ученого, возможно даже более великого, чем Лавуазье, так как этот Антуан, по фамилии Бешан, похоже, первым сумел дать ясное толкование загадкам брожения и стал пионером подлинного открытия в области "неизмеримо малого".

В год его смерти "Монитэр съентифик" потребовалось восемь страниц для перечисления его научных работ. Список его званий дает представление об огромном труде, проделанном им за годы его долгой карьеры:

- Магистр фармации
- Доктор наук
- Доктор медицины
- Профессор медицинской химии и фармации медицинского факультета Университета Монпелье
- Профессор физики и токсикологии Высшей фармацевтической школы в Страсбурге и профессор химии в том же городе
- Член-корреспондент Королевской французской медицинской академии и Парижского фармацевтического общества
- Член Аграрного общества Эро и Линнеевского общества департамента Мен и Луара
- Обладатель золотой медали Промышленного общества округа Мюлуз (за открытие дешевого способа производства анилина и различных красителей, получаемых из этого вещества)
- Обладатель серебряной медали Комитета исторических работ и Научных обществ (за работы по производству вина)
- Профессор биохимии и декан медицинского факультета Университета Лилля

Почетные титулы

- Член Департамента образования
- Кавалер Почетного Легиона
- Офицер Бразильской Розы

Хотя жизнь его была длинна, значительно длиннее обычно отпускаемой Богом, она кажется невероятно короткой по сравнению со списком его открытий, феноменальным для жизни одного человека. И поскольку история основ биологии и работа Луи Пастера замысловатым образом переплелись с этой продолжительной карьерой, принесшей столько пользы, мы попытаемся описать в общих чертах историю жизни Антуана Бешана.

Он родился в эпоху, заставшую лишь окончание наполеоновских войн — 16 октября 1816 года в Бассинге в Лотарингии, где у его отца была мукомольня. Мальчику было всего одиннадцать, когда в его жизни произошли перемены. Брат его матери, занимавший пост французского консула в Бухаресте, нанес визит Бешанам и был поражен интеллектом и сообразительностью юного Антуана. Он загорелся желанием дать мальчику лучшие возможности, чем те, которые тот, по всей вероятности, мог получить в своем тихом городке. Мы немного знаем о матери Антуана, но то, что родители великодушно позволили мальчику ради его блага уехать в возрасте всего лишь одиннадцати лет, позволяет нам быть уверенными, что она была умной и дальновидной женщиной, возможно, подтвердив теорию Шопенгауэра о том, что мать играет более важную роль, чем отец, в наследовании ребенком умственных способностей! Как бы то ни было, когда визит дяди подошел к концу, племянник поехал с ним, и они вдвоем совершили длинное и по тем временам трудное путешествие из Нанси в Бухарест.

Так юный Антуан узнал многое о мире и в совершенстве выучил новый язык — преимущества, усилившие и развившие его живой интеллект. К несчастью, его добрый родственник умер через несколько лет, и мальчику пришлось самому бороться за существование. Друзья пришли ему на помощь и устроили его ассистентом химика, который позволил ему посещать лекции в университете, где способности Антуана позволили ему легко учиться, и в 1833 году он без труда получил диплом фармацевта. Своими юношескими способностями он являл разительный контраст с Пастером, который в школьные годы считался самым обычным учеником, и которому позднее экзаменатор поставил посредственную оценку по химии.



**Антуан Бешан с
женой
Клементиной и
сыном Жозефом**

Антуану все еще не было двадцати, когда он вернулся на родину и, посетив родителей, начал работать в аптеке в Страсбурге — городе, который в то время вместе с остальной частью Эльзаса и Лотарингии входил в состав Франции. Его необычайная работоспособность вскоре дала о себе знать. Много свободного времени он посвящал изучению родного языка, стилистикой которого он овладел в совершенстве, что позволило ему в будущем стать прекрасным лектором и помогло в создании литературных трудов. Все это время он продолжал свою университетскую учебу в Академии в Страсбурге, пока не стал дипломированным химиком. Получив степень, он открыл свое дело в Бенфилде (Эльзас), где встретил мадемуазель Клементину Мертиан,

дочь удалившегося на покой торговца табаком и сахарной свеклой, и вступил с нею в брак. Она стала подходящей ему женой. Наука требовала от мужа так много времени, что воспитание их четырех детей и все хозяйство по дому целиком легли на плечи мадам Бешан.

Вскоре после женитьбы Антуан вернулся в Страсбург, чтобы открыть свое аптечное дело. Но эта работа едва ли соответствовала его кипучей энергии, и он стал готовиться занять должность профессора. Вскоре он достиг цели. За короткий срок он получил диплом бакалавра наук и звание доктора медицины, и был назначен профессором в фармацевтическую школу при научном факультете, где он временно занял место своего коллеги Пастера.

Оба выдающихся соперника работали в столице Эльзаса и были в полном расцвете юного энтузиазма. Но в их методах уже чувствовалась разница. Пастер не оставлял ни одну из своих попыток незаписанной; о любой своей идее, касавшейся винной или виноградной кислоты, которыми он в то время занимался, он сообщал остальным; в письмах перечислялись детали его стараний; особым доверием у Пастера пользовался его бесценный патрон, ученый Био, а друзьям он постоянно напоминал о приближении своих успехов и славы.

Он писал Шапюи, что из-за его тяжелой работы "...Мадам Пастер часто бранит меня, но я успокаиваю ее обещанием стать знаменитым"².

С самого начала Антуан Бешан был абсолютно равнодушен к личным амбициям. Не обладая пробивным характером, он ни разу не попытался найти влиятельные связи для рекламы своих успехов. Самозабвенно работая, он был полностью сконцентрирован на природе и ее загадках, не давая себе отдыха, пока какая-нибудь из них не была разгадана. Он никогда не прославлял себя, и в то время, как деятельность Пастера становилась достоянием публики, Бешан, запершись в своей тихой лаборатории, был погружен в открытия, сведения о которых позднее просто появлялись в научных сообщениях, без шума и саморекламы.

Работа, которую он выполнил в Страсбурге, принесла пользу не только Франции, но и всему миру в целом. Именно тогда его исследования привели к открытию нового и дешевого способа производства анилина, который до 1854 года был слишком дорог и потому бесполезен для коммерческого применения. Немецкий химик Август Вильгельм фон Гофман, много лет работавший над этим в Англии, после исследования результатов более ранних открытий, изготовил анилин, подвергая смесь нитробензола и спирта восстановлению соляной кислотой и цинком. В 1852 году Бешан доказал, что использование спирта необязательно, а цинк можно заменить на железный порошок, и что соляную кислоту можно применять наравне с уксусной³. Упростив и удешевив процесс таким образом, он даровал огромную выгоду химической промышленности, поскольку цена анилина упала сразу до 20, а позднее и до 15 франков за килограмм; более того, его изобретение используется и сейчас — оно все еще лежит в основе современного способа производства в огромной промышленности анилиновых красителей, в которой господствует Германия. "Мэсон Ренар" из Лиона, услышав об открытии Бешана, обратился к тому с просьбой, и с его помощью создал дешевое производство фуксина, или пурпурного красителя, и его разновидностей. Однако единственной наградой Бешана стала полученная около десяти лет спустя золотая медаль Промышленного общества Мюлуза. И он, похоже, так и не получил признания за открытие смеси мышьяковой кислоты и анилина, которая под названием атоксил используется для лечения кожных заболеваний и сонной болезни.

Другой его работой, результаты которой оказались особенно продуктивны, было применение поляриметрических измерений в наблюдениях за растворимыми ферментами. В своих экспериментах он применял поляриметр — прибор, в котором свет поляризуется или начинает колебаться в одной плоскости при помощи первой призмы

Николя и анализируется с помощью второй призмы Николя, в результате чего Бешан получил возможность раньше других определить и выделить ряд ферментов, которым он первым дал название *зимазы*. По ходу повествования мы столкнемся с этой работой и покажем, как это открытие, вплоть до описывавших его терминов, было отдано другому⁴.

Труды Бешана были настолько обширны, а его открытия настолько многочисленны, что трудно остановиться на чем-то одном. Он исследовал одноосновные кислоты и их эфиры и изобрел способ приготовления хлоридов из кислотных радикалов с помощью производных соединений фосфора. Он исследовал лигнин, типичный компонент клеточных оболочек клеток дерева, и ясно показал разницу между такими замещенными органическими азотистыми соединениями как этилнитрит и нитропарафины. Как мы увидим позже, он был первым, кто в действительности установил появление в атмосфере и распространение ею микроорганизмов, таких как дрожжи, и объяснил, что прямым агентом ферментации является растворимый фермент, выделяемый клетками дрожжей и других видов плесени. Умнейший из химиков и микроскопистов, он был также естествоиспытателем и врачом, и постепенно работа в химии привела его к потрясающим биологическим открытиям. Объяснение образования мочевины окислением альбуминоидных веществ и ясная демонстрация специфичности последних были лишь частью усердного труда, который привел его к мнению, что "молекулярные гранулы" клеток способствуют ферментации, что они являются самостоятельными единицами, основой всего живого, растительного и животного, генераторами физических процессов, факторами патологических условий, разлагающими агентами, которых в этой связи Бешан считал способными развиться в бактерии.

Возможно, не все эти выводы еще приняты, но поскольку так много других идей Бешана стали общепризнанными в результате независимой работы одних и плагиата других, то весьма вероятно, если не сказать больше, что его удивительная концепция природных биологических процессов могла бы дать жизнь новым открытиям, и мы хотим обеспечить признание его законного авторства.

Он показал, что клетку нельзя больше рассматривать в качестве первичной единицы жизни, согласно теории Вирхова, поскольку она построена из входящих в ее состав клеточных гранул. Он, похоже, был первым, кто обратил внимание на объединение этих самых клеточных гранул, которое он назвал "микрозимом", и на

образование палочковидных групп, которые мы теперь называем хромосомами. Он особо подчеркивал невероятно малый размер его микрозимов и, как следует из его учения, придерживался мнения, что то, чего бесконечно много, должно быть ультрамикроскопически малым, хотя у него был слишком точный ум, чтобы в духе современной моды рассуждать о чисто гипотетических вещах. Его практический гений проявился не в причудливом изображении первичных превращений хроматина, а в попытках проследить за реальным строительством клетки из "молекулярных зернышек", т. е. микросом или микрозимов. Его методом было никогда не делать выводы, иначе как на основе точных экспериментов.

Именно во время своих исследований брожения он увлекся тем, что впоследствии стало частью его "сигнального эксперимента", как он его назвал, и именно тогда его пригласили перебраться из Страсбурга в Монпелье, чтобы занять должность заведующего кафедрой медицинской химии и фармации в знаменитом университете.

Последующий за этим период, вероятно, был самым счастливым в его жизни. Занимая важную должность, он выполнял свои обязанности с предельной тщательностью, его выступления перед студентами стали знаменитыми. Он уже совершил и продолжал развивать выдающиеся открытия, которые приковывали внимание как внутри, так и за пределами Франции. Это позволило ему приобрести преданного друга в лице его поклонника и коллеги в будущем, профессора Эстора, психолога и гистолога, совмещавшего обязанности врача и хирурга в госпитале Монпелье. Бешан также обучался медицине, и хотя он никогда не практиковал как врач, он постоянно занимался патологическими исследованиями и ежедневно наблюдал работу врачей и хирургов, таких как Корти, помимо Эстора, а также сам использовал любую возможность получить опыт в больничных стенах. Теоретические исследования Бешана и Эстора проверялись и расширялись в тесной взаимосвязи с многочисленными экспериментами природы, которые она проводит в болезнях. Оба ученых следовали строгим экспериментальным методам Лавуазье, их клинические и лабораторные работы шли параллельно, подтверждая и подкрепляя друг друга.

Никогда не пренебрегая своими профессиональными обязанностями, достаточно напряженными, чтобы целиком поглотить обычного смертного, Бешан помимо этого все время работал самостоятельно, а также вместе с профессором Эстором над

проблемами, которые возникали по ходу исследований последнего. Небольшая группа учеников присоединилась к ним, помогая двум энтузиастам, работавшим постоянно до глубокой ночи, и часто, по словам Бешана⁵, поражаясь чудесным подтверждениям их идей и доказательствам их теорий. На такой тяжелый труд был способен лишь человек, обладающий прекрасным здоровьем и жизненной силой Бешана, и возможно, именно тяжелая работа губительно сказалась на профессоре Эсторе, чья ранняя смерть частично объяснялась его обманутыми надеждами: популярной микробной теории заболеваний, при всей ее непродуманности, предстояло завладеть общественным сознанием вместо прекрасной микрозимной доктрины построения всей органической материи из микрозимов, молекулярных гранул клеток.

Непрерывная работа, часто разлучавшая его с семьей, была единственной причиной, по которой Бешан не мог в полной мере наслаждаться радостями семейной жизни. Прекрасный муж и отец, он был очень заботлив и настолько же добр ко всем, насколько и строг. Его лекции были восхитительны благодаря красноречию и совершенной манере изложения в не меньшей степени, чем благодаря ясности его умозаключений; его светские манеры были учтивы и изысканны, что присуще утонченным жителям прекрасной Франции. Рост выше среднего, ясный взор и румяное лицо не оставляли сомнений в абсолютной здравости его разума и тела, дарованных ему на всем протяжении долгой жизни. Его могучий лоб свидетельствовал о силе интеллекта, у него был крупный орлиный нос, какой обычно бывает у людей творческих и энергичных. Его волосы были каштанового цвета, а волевые брови решительно очерчивали линию над большими глазами — глазами идеалиста и мечтателя, мечты которого так часто воплощались в жизнь.

Физиономисту сравнение внешности двух соперников, Бешана и Пастера, даст ключ к отношению каждого к науке. Настороженная решимость — вот главная характерная особенность черт Пастера; интеллектуальный идеализм — Бешана. Пастер исповедует коммерческий, т. е. утилитарный подход к науке, не лишая себя выгоды ради провозглашаемой пользы человечеству. Бешан выглядит как художник. Он жаждет знаний, независимо от выгоды; он страстно желает проникнуть в неизведанные тайны Природы; внешний мир



**Проф. Антуан
Бешан**

забыт, пока он шаг за шагом идет по следам истины. Ему никогда не приходит в голову сочинять комплименты для влиятельных знакомых, сообщая им при этом о проблесках новой идеи. Уроки, которые он извлекал из своих поисков, он надлежащим образом записывал и сообщал о них во Французскую Академию наук, поначалу не обращая внимания на кражу своих наблюдений. И когда, наконец, чаша его терпения переполнилась, его молчание сменилось протестом, как мы увидим по ходу нашего повествования. Предельно щепетильный в отношении каждой крупицы знания, заимствованной у других, Бешан испытывал лишь презрение к воришкам, кравшим чужие идеи, но со всей своей страстью и кипучей энергией он зажигался непримиримой враждой к тем, кто был недоволен всходами посеянных Бешаном идей и искажал их, грубо растаптывая урожай, обещавший принести обильные плоды результатов.

Именно в годы, проведенные в Монпелье, произошел открытый разрыв между ним и Пастером, как мы увидим дальше, из-за того, что последний присвоил объяснение Бешана причин двух заболеваний, поражавших в то время тутовых шелкопрядов и разрушавших шелковую промышленность Франции. И хотя никто не отрицал, что Пастер ошибался по этому вопросу, пока Бешан не нашел правильное решение, но никто и не выступил за признание способа Пастера ошибочным. Тот уже добился благосклонности публики и обзавелся покровительством императора. Во все времена было нелегко скрестить шпагу с влиятельным человеком, в том числе и для Бешана.

Но в Монпелье он еще не испил горькую чашу жизни. Будущее все еще было полно надежд, особенно когда подросток новый помощник, старший сын Бешана, Жозеф, и стал разделять с ним его работу. Этот молодой человек, чей приятный нрав сделал его всеобщим любимцем, в раннем возрасте получил степень в науке, в том числе в химии, помимо звания врача. Не оставляло сомнений, что когда-нибудь он станет преемником отца в университете.

Но для Франции наступали черные дни, а для Бешана — несчастливые перемены в карьере. 1870-й год принес с собой вторжение Пруссии и завоевание ею исконных земель Франции. Эльзас и Лотарингия, где он провел свое детство и ранние годы зрелости, были отторгнуты, а населению оставалось лишь сетовать: "Пускай наша речь немецкая, но наши сердца французские!" Франция побеждена, но далеко не покорена. Росло сильное стремление показать, что даже лишенная территории, она впереди всего мира в области научной мысли. Поэтому в качестве интеллектуального

стимула под патронажем церкви в различных местах были основаны университеты. Была надежда, что римско-католическая церковь сможет руководить интеллектуальной активностью. Лилль был одним из таких центров, и примерно в 1874 году Бешана стали упрашивать занять там пост декана Свободного медицинского факультета. Некоторые мудрые друзья советовали ему не покидать Монпелье, но, с другой стороны, его засыпали просьбами взяться за работу в Лилле. В конце концов, исключительно из патриотических соображений, он позволил уговорить себя покинуть дорогой ему университет в Монпелье, полный счастливых воспоминаний об удачной работе. Его альтруистическое желание принести пользу одновременно и Франции, и науке послужило причиной, чтобы покориться переменам. Он переехал на север Франции со своим сыном Жозефом, который был назначен профессором токсикологии в Лилле.

Все могло пойти хорошо, если бы не церковное руководство учебного заведения. Им так и не удалось понять, к чему ведет учение Бешана. Они опасались новизны его взглядов, которые на самом деле могли стать факелом для религиозной веры, освещающим тайны мироздания. По-прежнему пребывая в темноте, обеспокоенные прелаты выступали против профессорского толкования микрозимов, бесконечно малых клеточных гранул, ныне известных как микросомы или микрозимы, которых профессор считал формирующими агентами клеток, образующими все формы живого, животного и растительного. Трагедия была в том, что его великолепной концепции природных процессов предстояло быть принятой не за факел просвещения, а за взрывоопасную смесь, которая вызовет пожар. В Бешане видели человека, осмелившегося исследовать природные механизмы вместо того, чтобы почтительно объяснить их общепринятыми доктринами.

Пастер, похоже, никогда не ссорился с церковными иерархами. Возможно, отчасти и потому, что не сталкивался с ними так же близко, но что более вероятно, по его житейской мудрости его устраивало быть лидером в науке и послушником в религии, и кроме того, разве у него не было влиятельного покровителя? Глубокая проницательность Бешана позволила ему увидеть связь между наукой и религией, между поиском правды и попыткой жить согласно собственной вере. Его собственная вера простиралась до широты, недоступной пониманию тех, кто предложил даже назначить комиссию по занесению в Римский список (список запрещенных книг. — *Прим. перев.*) его книги "Микрозимы", кульминацией

которой стало провозглашение БОГА как высшей силы. Учение Бешана далеко от материализма. Но его оппонентам не хватило проницательности увидеть, что наилучшим образом Творец проявляется в его чудесных творениях, или оценить правоту слов Анании, Азарии и Мисаила, призывавших восхвалять Господа через его деяния.

Раздражаемый мелкими неурядицами, как и большинство людей высокого интеллекта, Бешан чувствовал себя все более неуютно в окружении, где его неверно истолковывали и не понимали. Но не только это беспокоило его. Страдания причиняла зависть Пастера, и он болезненно переживал публичные нападки последнего на Международном медицинском конгрессе в Лондоне, который оба они посетили в 1881 году. Такое поведение соотечественника перед иностранной аудиторией обожгло чувствительную душу Бешана и вынудило его отреагировать на плагиат Пастера. Он писал в предисловии к "Микрозимам": "Пришло время сказать!"⁶

Вскоре еще один час пробил для него. После одиннадцати лет предвзятости и травли со стороны прелатов и ректората Лилля, он больше не мог выносить ограничения, сковывавшие его работу. Он не давал никакого повода к порицанию; обвинения в материализме в его взглядах не были обоснованы, но чтобы не испытывать постоянные препятствия в работе, профессор с сожалением решил подать в отставку, и его сын Жозеф был вынужден сделать то же самое ради отца. Так отец и сын, яркие светила педагогических кругов Лилля, завершили свои карьеры, испытав в душе горечь, понятную лишь тем, для кого работа является главной путеводной звездой в жизни.

Во время пребывания в Лилле молодой Бешан женился на мадемуазель Жозефине Ланг из Гавра, и благодаря приобретенным связям семья Бешанов переехала в этот город на побережье моря, основав там собственное химическое дело. Научная лаборатория позволила двум усердным работникам проводить медицинские анализы и продолжать свои исследования.

Но судьба опять сурово обошлась с Антуаном Бешаном. Его сын Жозеф, известный как талантливый химик, был нанят для проведения химических анализов, и иногда в связи с этой работой ему приходилось выходить в море. В одной из таких экспедиций он сильно простудился, развилась двусторонняя пневмония и всего за несколько дней закончилась его относительно короткая, но многообещающая жизнь. Ему было сорок четыре года.



**Проф.
Антуан
Бешан 1886
г.**

Печальным уделом Антуана Бешана было пережить свою жену и четверых своих детей. Вопреки его воле, его младшую дочь уговорили постричься в монахини, и суровые монастырские условия привели ее к смерти в раннем возрасте. Его старшая дочь вышла замуж в Монпелье в 1872 году за Эдуарда Гассе, владевшего виноградниками в Реминьи, и оставила пятерых детей, одну дочку и четырех сыновей, одного из которых в раннем детстве унес тиф, в то время как трое других дожили до службы в рядах Франции во время Первой мировой войны.

Жозеф Бешан оставил после своей смерти шестерых детей, четырех дочерей и двух сыновей, один из которых умер молодым. Другой не был расположен к науке и избавился от аптеки и лаборатории отца. Он умер холостяком в 1915 году.

Младший сын Антуана Бешана, Донат, умерший в 1902 году, женился на мадемуазель Маргарите Делар и оставил трех сыновей, младшим двум из которых суждено было отдать свои жизни в Великой войне (Первой мировой войне. — *Прим. перев.*). Старший, служивший тогда врачом в русской армии, едва избежал смерти, спасшись с тонущего госпитального корабля "Португалия", потопленного немецкой субмариной. Говорят, это единственный представитель своего деда по мужской линии, кто унаследовал его гений. Без малейших усилий он получил дипломы по медицине, химии, микроскопии, а также музыке и рисованию, причем искусство давалось ему с той же легкостью, что и науки.

Вернемся к Антуану Бешану в тот момент, когда мы его оставили в Гавре, внезапно лишившегося талантливого сына, на которого возлагались не только семейные упования, но и научные надежды. Конечно, для Антуана Бешана это было тяжелое испытание, о котором китайский философ Мэн-цзы говорил так:

Когда небо хочет великих свершений от человека в этом мире, оно причиняет страдания его сердцу, изнуряет его мышцы, опустошает его желудок и разочаровывает его ум: такие испытания делают его сердце способным полюбить весь мир и укрепляют его волю бороться тогда, когда другие сдаются.

Гавр стал местом печальных воспоминаний, и профессор Бешан был рад переехать в Париж. Здесь он мог продолжать свои биологические исследования в лаборатории Сорбонны, великодушно предоставленной в его распоряжение бывшим коллегой г-ном Фриделем, который вместе с еще одним старым другом, г-ном Фреми, не переставал осуждать патриотический альтруизм Бешана, бросившего свою великую работу в Монпелье. До 1899 года, то есть до восьмидесятитрехлетнего возраста, этот грандиозный муж науки никогда не прекращал свои ежедневные труды в лаборатории. После этого, будучи уже не в силах продолжать их, он не менее усердно собирал и приводил в порядок научные результаты своих многолетних трудов, продолжая следить за современными направлениями в науке и критиковать их, и прекратил работать лишь за несколько дней до смерти. Вплоть до самого конца его блестящий ум оставался ясным. С почтенным достоинством он всегда был готов обсуждать старые и новые теории и объяснять свои собственные научные идеи. И хотя печаль и разочарования отняли его природную жизнерадостность, он не был ожесточен стремлением к признанию. Он чувствовал, что его работы выдержат испытание исследованиями, что постепенно его учение будет признано верным, и что вердикт грядущих веков обязательно воздаст ему должное. Еще более был он равнодушен к отсутствию богатства. Труд для него был сам по себе вознаграждением и успехом, в зависимости от ценности результатов работы, а не от денежной выгоды, нередко достигающейся плагиаторам за счет действительно достойных людей. И вот в 1908 году пришел тот апрельский день, когда изнуренный трудами Антуан Бешан не смог больше подняться с кровати в своей комнате, где четыре распятия на стенах свидетельствовали о принесении себя в жертву в качестве ступеньки, по которой человечеству суждено подняться вверх. Он истинно верил в Него, кого, по его собственным словам, "основатели науки, великие гении, почитаемые человечеством со времен Моисея до наших дней, называли именем Бог!"⁷ "Верую!" — было одним из последних его слов, что он прошептал, когда угасала его жизнь. Он имел право говорить о вере — он, который столь глубоко изучил чудеса Природы и тайны невидимого мира! Спокойная и уверенная, его вера была непоколебима до самого конца. Справедливо предсказание "Мониторъ съентифик" о том, что время воздаст должное его открытиям, и когда уйдут со сцены действующие актеры и в игру вступит беспристрастное правосудие, гений Бешана откроется миру.

Он учил тому, что является удивительным и сложным, как и все произведения Природы, а вместо этого невежество общества схватилось за простое и грубое. Но ошибка, имеющая червоточину

саморазрушения изнутри, понемногу распадается на кусочки. Уже появляется необходимость в более разумном решении проблемы болезни, чем просто нападки на злых микробов, и более полном объяснении процесса биологического построения и распада, жизни и смерти. И у кого же другому человечеству искать ответы, как не у того, кто в действительности разгадал загадку брожения, у вдохновителя всего верного, что было в учении Пастера, у толкователя роли невидимых организмов, химика, естествоиспытателя, биолога и врача, профессора Пьер-Жака Антуана Бешана?

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ Д-р Монтегю Р. Леверсон.

² *[The Life of Pasteur](#)*, by René Vallery-Radot.

³ Подтверждено в Richter "*Organic Chemistry*" и Thorpe "*Dictionary of Applied Chemistry*" (1921).

⁴ См. стр. 74, 75, 162.

⁵ *La Théorie du Microzyma*, par A. Béchamp, p. 123.

⁶ p. 8.

⁷ *Les Mycrozimas*, par A. Béchamp, p. 926.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ ЗАГАДКА ФЕРМЕНТАЦИИ

II. Путаница теорий

Прежде чем приступить к изучению вклада Бешана и Пастера в научные проблемы их века, стоит познакомиться с полной неразберихой идей, царившей тогда в научном мире в отношении загадок жизни, смерти и явления ферментации. В данной главе мы лишь надеемся продемонстрировать полное отсутствие ясности по этим важным вопросам. Хотя работы более ранних ученых неизбежно вели к открытию, но к моменту начала научной деятельности Антуана Бешана и [Луи Пастера](#) понимание этих вопросов было в состоянии совершенной неразберихи.

Три основных вопроса стояли тогда перед наукой:

1. Что такое живая материя или протоплазма, берущая свое название от двух греческих слов — "первый" и "формирующий"? Обычное ли это химическое соединение?
2. Как она появляется? Может ли она возникать спонтанно или всегда происходит из ранее существовавшей жизни?

3. Что заставляет материю претерпевать изменение, известное как ферментация?

В многочисленных работах Бешана можно обнаружить целую историю путаницы теорий по этим вопросам.

Начнем с первого вопроса: в то время имелось лишь туманное объяснение, что протоплазма — это живая материя, из которой формируются все виды живого, и со свойствами которой все они в итоге связаны. Считалось, что вещество, называемое альбумин, примером которого лучше всего служит яичный белок, при смешивании с определенными минеральными и другими веществами не меняет свою природу. Ж. Б. Дюма продемонстрировал, что такие "альбуминоиды" неоднородны по составу и включают в себя много различных составляющих, однако преобладало противоположное мнение, и для таких веществ в качестве подходящего термина было принято название "протоплазма". Это была, согласно Гексли, "физическая основа жизни", но едва ли это что-либо проясняло, т. к. объявить протоплазму живой материей *per se* еще не значило разгадать, почему это так, или объяснить ее происхождение и состав. Правда, Гексли провозгласил далее, что вся живая материя более или менее подобна альбумину, или яичному белку, но это тоже не приняли ни биологи, ни химики. Чарльз Робин рассматривал ее как разновидность мукоида, т. е. некоей слизи, которая была настолько таинственной, что Окен (Oken) назвал ее *Urschleim* (первичная слизь), а ботаник Гуго Моль (Hugo Mohl) признал в ней протоплазму, тем самым удостоив слизь статуса физической основы всего живого!

Клод Бернар попытался определить связь между протоплазмой и организованной материей, или жизнью, и выступил против самой идеи, что каждый живой организм должен быть морфологически организован, т. е. иметь структуру. Он говорил, что сама протоплазма опровергает эту теорию отсутствием собственной структуры. Чарльз Робин придерживался той же точки зрения, и назвал возможный первичный источник живых форм бластемой, от греческого "давать ростки".

Это была все та же старая теория живой материи, будь то протоплазма или бластема. Клетка, волокно, ткань — любой анатомический элемент признавался живым лишь только потому, что был сформирован этой первичной субстанцией. Организованная форма считалась ее самой совершенной модификацией. Другими словами, предполагалось, что бесформенное вещество было источником всех организованных живых форм. Название для

гипотетической субстанции, непонятным образом и живой, и бесструктурной, было изобретено в некоем отчаянии хоть как-то экспериментально продемонстрировать организацию или жизнь. Воображение сыграло здесь бóльшую роль, чем выводы из фактов. Мы знаем, что врач Биша (Bichat), прославившийся в науке незадолго до своей смерти в 1802 году в возрасте всего 31 года, тоже не мог принять такого объяснения и считал живые части живого существа органами, сформированными из тканей.

Огромный шаг был сделан, когда Вирхов увидел клетку в процессе ее построения, то есть структуризации, и сделал из этого вывод, что клетка самостоятельна и является единицей жизни, от которой происходят все организованные формы развитых существ.

Но здесь возникло затруднение, так как клетка оказалась таким же переходным элементом, как любой другой анатомический элемент. Поэтому многие ученые вернулись к теории первичной бесструктурной материи, и по мере появления противоположных лагерей научной мысли, мнение общественности стало колебаться между взглядами целлюляристов и протоплазмистов. Еще бóльшая неразбериха царила среди конфликтующих теорий, боровшихся за объяснение, почему чисто химические соединения или их смеси могут считаться живыми, и им стали приписывать всевозможные способности видоизменяться и трансформироваться, но нам нет необходимости знакомиться здесь с этими теориями.

Вместо этого, давайте рассмотрим вторую проблему, которая стояла перед начинающими учеными Бешаном и Пастером, а именно: могла ли эта загадочная живая субстанция, претерпевшая столько названий, возникать самопроизвольно, или же только из ранее существовавшей жизни. В наши дни трудно понять горячие споры, которые разгорались в прошлом вокруг этой трудной загадки. Противоборствующие научные лагеря в основном были разделены на последователей двух священников восемнадцатого века — Нидэма (Needham), провозгласившего, что достаточно нагреть разлагающееся вещество, чтобы получить из него живые микроорганизмы, и Спалланцани (Spallanzani), отрицавшего их появление в герметически закрытом сосуде. Первые получили название спонтепаристов, верящих, что организованная жизнь постоянно высвобождается из химических источников, а другие получили название панспермистов за теорию всеобщей диффузии микробов жизни, изначально зародившихся в некую первобытную эпоху.

На взгляды последних главным образом повлияло учение Бонне (Bonnet), последователя Бюффона (Buffon); в свою очередь, идеи Бюффона проистекали из древней системы знаний, приписываемой Анаксагору. Согласно последнему, Вселенная состояла из различных элементов, столь же многочисленных, как и ее вещества. Считалось, что золото состоит из частиц золота; мышцы, кости, сердце состоит из частиц мышц, костей и сердца соответственно. Бюффон учил, что крупинка морской соли — это кристалл, состоящий из бесконечного числа других кристаллов, и не может быть сомнений в том, что первичные составные части этой соли — также кристаллы, но они находятся за пределом возможностей нашего зрения и даже нашего воображения.

Это был экспериментально установленный факт, говорит Бешан¹, и он лег в основу системы кристаллографии Гаюи (Науу).

Бюффон утверждал в том же духе:

...Подобно тому, как мы видим, что кристалл морской соли состоит из других кристаллов, так и вяз обязательно состоит из других маленьких вязов.

Идеи Бонне² представляли из себя нечто подобное, причем центральной темой его учения была диффузия живых микробов,

способных развиваться только при встрече с подходящими матриксами (неклеточными структурами ткани. — *Прим. перев.*) или организмами такого же вида, способными содержать микробы, заботиться о них и выращивать их — то есть повсеместное распространение или панспермия микробов, превращающая воздух, воду, землю и все твердые тела в обширные и многочисленные хранилища, где Природа запасает свои главные богатства.

Он утверждал, что

чрезвычайная малость микробов защищает их от атаки причин, приводящих к распаду. Они проникают внутрь растений и животных, они даже становятся их частью, и когда ткани начинают разлагаться, микробы выходят из них неизменными, чтобы парить в воздухе или в воде, или проникать в другие организмы.

С таким оригинальным учением Бонне выступал против доктрины спонтанного зарождения. Когда дело коснулось экспериментального доказательства, одна сторона пыталась продемонстрировать происхождение живых организмов из разлагающегося вещества в запечатанных сосудах; другая сторона отрицала такую возможность, если воздух был абсолютно исключен, а тем временем некий кондитер Аппер (Appert) применил последнее утверждение на практике и начал консервировать таким способом фрукты и другие съедобные продукты.

И здесь мы подошли к третьей головоломке: что заставляет материю претерпевать изменение, известное под названием ферментация?

С этой проблемой, вероятно, сталкивалась каждая домохозяйка, далекая от научных проблем. Почему молоко обязательно скисает к утру, если его оставить в кладовой на ночь? Подобные изменения, включая разложение, происходящее после смерти организма, были настолько загадочны, что причины, их вызывающие, долго считались мистическими. Ньютон рассуждал, что этот эффект имеет ту же природу, что и катализ — процесс, в котором вещество, называемое катализатор, способствует химической реакции, при этом само остается неизменным. Мириады мельчайших организмов, открытых позднее с помощью микроскопа в бродящих и разлагающихся веществах, поначалу считались просто результатом обычного процесса брожения и разложения.

Новую идею привнес Каньяр де Латур (Cagniard de Latour), который утверждал, что ферментация это явление, сопровождающее рост фермента. Иначе говоря, он рассматривал фермент как нечто живое и организованное, а ферментацию — как процесс его жизнедеятельности. Предпринятое приблизительно в 1836 году изучение пивных дрожжей привело его к мнению, что овальные клетки, которые он наблюдал, были действительно живые, и в процессе производства пива разлагали сахар на угольную кислоту и спирт. Ботаник Турпен (Turpin) объяснял это тем, что частица дрожжей разлагает сахар в процессе питания. Ж. Б. Дюма утверждал, что для питания дрожжевых клеток наравне с сахаром необходимо азотированное альбуминоидное вещество. Немец Шванн (Schwann) пошел дальше других, провозгласив, что вся ферментация вызывается живыми организмами, и провел эксперименты, чтобы доказать, что они переносятся по воздуху. Но, несмотря на другие эксперименты, подтверждающие работу Шванна, его учение на время

было забыто, вытесненное идеей, что вещества растений и животных могут изменяться сами. В частности, существовала теория, что при растворении в воде сахара превращается в виноградный сахар или глюкозу, или, говоря технически, сахара претерпевает спонтанное превращение³.

Приблизительно такими были научные идеи середины девятнадцатого века, когда на сцену вышли Антуан Бешан и Луи Пастер с описанием своих экспериментов. Поскольку Пастер считается первым, объяснившим явление ферментации, и к тому же признан одним из тех, кто опроверг теорию спонтанного зарождения, давайте не будем принимать это на веру, а обратимся к старым французским научным документам и убедимся сами, что он говорил в 1857 году.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ *Les Microzymas*, p. 30.

² См. *Ire Partie; Oeuvres d'Histoire Naturelle de Bonnet*; V, pp. 83–86. Neuchâtel, 1779.

³ Обычным продуктом этого гидролиза (преобразования сахарозы) является инвертный сахар, но здесь, как правило, употребляется название "виноградный сахар", поскольку раньше использовалось именно это выражение.

III. Записки Пастера 1857 года

Луи Пастер, сын кожевника, родился в Доле в 1822 г. Упорная воля, острая житейская мудрость и неослабевающее честолюбие были яркими чертами его характера. Впервые о Пастере услышали в связи с кристаллографией, когда он открыл, что кристаллы тартратов (солей винной кислоты. — *Прим. перев.*) имеют гемидрическую (полугранную. — *Прим. перев.*) форму. Его зять описал ликование Пастера по поводу этого раннего открытия и рассказал нам, как тот, прервав эксперимент, выскочил из лаборатории, бросился на шею случайно встретившемуся куратору и тут же потащил ошеломленного человека в Люксембургский сад, чтобы рассказать ему об открытии¹.

Столь хорошо разрекламированная работа не преминула стать темой разговоров и вскоре достигла ушей Био (Biot). Узнав об этом, Пастер тотчас же направил знаменитому ученому просьбу о встрече. Незнакомый с ним раньше, Пастер теперь окружил его своим вниманием, вероятно с целью заслужить авторитет у старого мизантропа, чье влиятельное покровительство, без сомнения, стало

первым вкладом в триумфальную карьеру молодого амбициозного химика. И все же уговоры г-на Био так и не помогли Пастеру получить место в Академии наук. Он получил его позже, уже после смерти Био, когда номинировался в области минералогии, и, что довольно странно, именно тогда сразу возникли возражения против его ранних выводов по кристаллографии².

Однако это произошло лишь в конце 1862 г. А пока что в 1854 г. Пастер был назначен профессором и деканом нового факультета наук в Лилле. В 1856 г. просьба местного производителя свекольного спирта оказать ему помощь советом обратила внимание Пастера на проблему ферментации, занимавшей в то время умы ученых. Его наблюдения были прерваны поездкой в Париж для сбора голосов в поддержку избрания в Академию наук. Получив лишь шестнадцать голосов и полностью провалив попытку войти в круг избранных академиков, Пастер вернулся в Лилль к своим исследованиям ферментации.

Несмотря на работу, проделанную Каньяром де Латуром, Шванном и другими, преобладало мнение, что животные и растительные вещества способны изменяться спонтанно. В то же время заявление знаменитого немецкого химика Либиха (Liebig) о том, что дрожжи вызывают ферментацию благодаря своему прогрессирующему изменению в воде при контакте с воздухом³, подняло его авторитет на новую высоту. Другой немец, Людерсдорф (Lüdersdorff), как мы узнаём у Бешана⁴, провел эксперименты, чтобы доказать, что дрожжи вызывают брожение сахара потому, что они живые и организованные. Отчет был опубликован в четвертом томе "Трудов по органической химии" (*Traité de Chimie Organique*), изданном в 1856 г.

Теперь давайте изучим вклад Пастера в этот вопрос в следующем году, поскольку именно в том году популярные сведения приписывают ему полное объяснение ферментации.

В 1857 г. Пастер уехал из Лилля работать в "Эколь Нормаль" в Париже, но нас интересуют не его перемещения, а его открытия в загадочном вопросе ферментации.

Его зять рассказывает нам⁵, что в августе 1857 г. после экспериментов (в частности, со скисшим молоком), Пастер впервые делает сообщение о "молочном брожении" научному обществу в Лилле. Как бы то ни было, мы находим отрывок из его записок по этому вопросу в *Comptes rendus* (протоколах. — Прим. перев.) Французской Академии наук от 30 ноября 1857 г.⁶ Полностью

мемуары были опубликованы в апреле 1858 г. в "Анналах химии и физики"⁷, и оттуда мы узнали все подробности.

Эксперимент состоял в том, что Пастер брал вещество, полученное при обычной ферментации с добавлением сахара, мела, казеина или фибрина и глютена (органического вещества, встречающегося в злаках) и помещал его в дрожжевой бульон (смешанный раствор из альбуминоидных и минеральных веществ), в котором он растворял немного сахара и куда добавлял немного мела.

В процедуре не было ничего нового, подчеркивает Бешан⁸; это был всего лишь тот же самый эксперимент, который провел Либих примерно за шестнадцать или семнадцать лет до Пастера. В отличие от Либиха, Пастер не игнорировал микроскопические исследования и сделал наблюдения, которые упустил немецкий химик. Так, Пастер смог сообщить нам, что под микроскопом полученный молочный фермент имеет вид маленьких шариков — глобул, которые он назвал "молочными дрожжами", наверняка из-за их сходства с дрожжами, хотя в этом случае глобулы были значительно меньше. Короче, он увидел микроскопический организм, известный сегодня как возбудитель молочно-кислого брожения.

Теперь давайте обратимся к его замечательному объяснению явления. Он говорит, что не обязательно вводить молочный фермент, чтобы запустить процесс, поскольку "он [фермент. — *Прим. перев.*] зарождается спонтанно столь же легко, как пивные дрожжи, всякий раз при благоприятных условиях"⁹. Несомненно, это утверждение демонстрирует веру Пастера в спонтанное происхождение как пивных дрожжей, так и того, что он называл "молочными дрожжами". Остается узнать, что означают "благоприятные условия" согласно Пастеру. Вскоре он говорит об этом:

Эти глобулы молочных дрожжей зарождаются спонтанно в альбуминоидной жидкости с добавлением растворимой части [пивных] дрожжей¹⁰.

Определенно, здесь нет ничего, что опровергало бы общепринятую веру в самозарождение. Но справедливости ради, мы не можем опустить примечание, которое он добавил к полному изданию своих записок, и которое можно обнаружить в "Анналах химии и физики"¹¹. До того, как этот отчет появился в апреле 1858 г., профессор Бешан, как мы увидим, дал Французской Академии наук блестящее

объяснение происхождения ферментов. Перед лицом неоспоримых доказательств Бешана, Пастер, вероятно, посчитал разумным добавить оговорку к своим запискам, на всем протяжении которых так и не было предложено никакого объяснения происхождения плесени, кроме спонтанного. Поэтому возле предложения "они [молочные дрожжи] зарождаются спонтанно и так же легко, как и пивные дрожжи" мы видим звездочку, а внизу сноску, в которой Пастер говорит, что употребляет слово "спонтанно" для "описания факта", но само спонтанное происхождение при этом оставляет под вопросом¹². Но утверждение в записках о спонтанном появлении пивных дрожжей и "молочных дрожжей" сводит на нет любое отрицание этого там. От других спонтепаристов Пастер отличался лишь тем, что никак не попытался объяснить чудо спонтанного происхождения.

Последователи Пастера, игнорируя путаницу в его взглядах, ухватились за вывод в записках как триумфальное подтверждение правильности его учения, поскольку он сказал: "Ферментация соответствует жизни, организации глобул, а не смерти и разложению этих глобул, тем более, что она не является феноменом контакта"¹³. Но это было лишь то, что сказали другие, пройдя определенный путь доказательств за годы до Пастера. У Пастера же настолько не хватало доказательств, что он вынужден был сделать допущение в отношении своей гипотезы об "организованности и жизни новых дрожжей", а именно:

Если кто-нибудь скажет мне, что в своих выводах я выхожу за рамки фактов, я отвечу, что это правда, в том смысле, что я действительно следую идеям, которые, строго говоря, невозможно неопровержимо доказать.

Таким образом, Пастер сам признается в непонимании проблемы, которая, как мы вскоре увидим, уже была решена, что неопровержимо продемонстрировали строгие эксперименты другого ученого, профессора Бешана. Причина, по которой Пастеру воздается честь за доказательство того, что, по его собственному признанию, он не мог доказать, остается такой же загадкой для поклонника исторической точности, как и явление ферментации для Пастера.

Давайте не будем, однако, отказываться от тщательного изучения его работ, и теперь рассмотрим пастеровские "*Записки о спиртовом брожении*", о которых рассказывает нам его зять, Валлери-Радо, передавая слова Пастера:

Результаты этих трудов [по молочному и спиртовому брожению] должны быть поставлены в один ряд, т. к. они объясняют и дополняют друг друга.

Мы находим этот авторский отрывок из его записок среди отчетов Французской Академии наук от 21 декабря 1857 г.

Действия Пастера в этом эксперименте были следующими: он брал две равных доли свежих дрожжей, промытых водой. Одну оставлял бродить в чистой воде с сахаром, а из второй полностью получал ее растворимую часть кипячением в большом количестве воды и фильтрацией для избавления от глобул, после чего он добавлял к прозрачному раствору столько же сахара, сколько использовал для брожения первой доли, и еще немного свежих дрожжей.

Свои выводы он изложил следующим образом:

Я установил, что в пивных дрожжах главную роль играют не глобулы, а превращение растворимой части в глобулы, поскольку я убедился, что можно подавлять формирующиеся глобулы, и общий эффект от сахара остается при этом практически неизменным. Таким образом, не играет большой роли, как подавлять их: фильтровать, отделяя их растворимую часть, или убить их доведением до 100° и оставить смешанными с этой растворимой частью¹⁴.

Поскольку предполагалось, что он должен был подтвердить гипотезу о живых и организованных дрожжах, в этом высказывании было столько необычного, что он прерывается, чтобы ответить на неизбежную критику:

Но как, спросят, может забродить сахар, когда используемые дрожжи нагреты до 100° , если это происходит благодаря организованности растворимой части глобул, парализованных температурой в 100° ? В этом случае брожение происходит так же, как и в от природы сладких жидкостях — виноградном соке, соке тростникового сахара и т. д., то есть *спонтанно*...

Мы видим здесь преобладающую идею спонтанного превращения, хотя Пастер продолжает, что

в любом случае, несмотря даже на самые надежные свидетельства отсутствия организованности в явлениях ферментации, химический процесс, сопровождающий их, всегда связан с формированием глобул.

Его финальные выводы достойны восхищения:

Расщепление сахара на спирт и угольную кислоту есть явление, связанное с жизнедеятельностью, с организацией глобул; организацией, в которой сахар обеспечивает непосредственное питание некоторой части элементов вещества этих глобул.

Но будучи далек от понимания процесса, Пастер признаётся через три года, в 1860 г.:

И в чем состоит суть процесса разложения, изменения сахара? Что является причиной? Признаюсь, я нахожусь в полном неведении относительно этого.

В любом случае, пытливый ум сразу же задается вопросом: как можно объяснить ферментацию — процессом жизнедеятельности мертвых организмов? превращением растворимой части в глобулы, что бы это ни означало? спонтанным превращением? Неудивительно, что Бешан комментирует¹⁵:

Эксперименты Пастера были столь бессистемными, что он, признавший вместе с Каньяром де Латуром факт организации и жизни дрожжей, *кипятил* эти живые существа, чтобы изучить их растворимую часть!

Несомненно, стоит прочесть мнение Бешана о тесно взаимосвязанных работах Либиха и Пастера на стр. 56–65 "*Les Grands Problèmes Médicaux*".

Важно отметить, что для своих экспериментов Пастер использовал вещества, заключающие в себе жизнь, такие как дрожжевой бульон и т. д. , поэтому они никак не могли дать убедительный ответ на главный вопрос, поставленный на карту, а именно: может ли жизнь зародиться в химически чистой среде. Еще никогда проблема не была столь острой, как в 1857 г., когда ее затронул Пастер. Если бы у нас было только пастеровское объяснение ферментации, данное им в том

году, мы имели бы довольно странное представление о явлении. Нам пришлось бы поверить в спонтанное зарождение спиртовых, молочных и других ферментов. Нам было бы трудно понять, как ферментация, являясь процессом жизнедеятельности, тем не менее производится мертвыми организмами. Мы бы не имели понятия о воздушном источнике ферментов, поскольку Пастер либо не знал, либо игнорировал истину, уже предложенную другими, в частности, немцем Шванном. Пастер лишь вкратце упомянул о контактах с воздухом в своих экспериментах, поскольку его целью было только опровергнуть теорию Либиха о том, что изменение дрожжевого бульона было вызвано воздушным окислением, и похоже, Пастер не имел представления о том, какую важную роль в действительности играет воздух, хотя и по другой причине, нежели Либих.

Очевидно, что в 1857 г. Пастер был спонтепаристом, не добавившим, однако, ясности в спорах. Домохозяйка, не понимающая, отчего скисает молоко, могла бы узнать от него лишь то, что живые глобулы возникают спонтанно — объяснение, которое в течение многих лет уже существовало в отношении личинок, обнаруживаемых в испорченном мясе, пока итальянцу Франческо Реди (Francesco Redi) не пришло в голову изолировать мясо от мух.

Читатель может здесь возразить, что взгляды Пастера, хотя еще неопределенные, постепенно все же рассеивали туман загадки. Но случилось так, что к тому времени туман был рассеян: "сигнальный эксперимент" уже пролил свет на проблему. В 1855 и 1857 гг. во Французскую Академию наук были представлены записки, которые оказались путеводной звездой будущей науки, и теперь, спустя почти век (последняя редакция книги была сделана в 1944 г. — *Прим. перев.*), наступило время воздать должное этим запискам. Давайте теперь обратимся к результатам работы, проведенной в тихой лаборатории человеком, который, возможно ко всеобщему несчастью, не владел искусством рекламы и был слишком погружен в свои открытия, чтобы беспокоиться о своих правах на них. Давайте снова откроем старые французские документы и узнаем, что говорил профессор Антуан Бешан по поводу наболевшего вопроса о ферментации.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ *The Life of Pasteur*, René Vallery-Radot, p. 39 (Pop. ed.) (Есть перевод этой книги на русский: Рене Валлери-Радо "Жизнь Пастера". М., 1950. — *Прим. перев.*)

² *The Life of Pasteur*, René Vallery-Radot, pp. 101, 102.

- 3 *Traité de Chimie Organique, traduit par Ch. Gerhardt*, Introduction, p. 27. 1840.
- 4 *Les Grands Problèmes Médicaux*, par A. Béchamp, p. 62.
- 5 *The Life of Pasteur*, p. 83
- 6 *Comptes rendus* 45, p. 913. Mémoire sur la fermentation appelée lactique.
- 7 *Annales de Chimie et de Physique*, 3e série, 52, p. 404.
- 8 *Les Grands Problèmes Médicaux*, p. 56 et suivant.
- 9 "elle prend naissance spontanément avec autant de facilité que la levûre de bière toutes les fois que les conditions sont favorables." *A. de Ch. et Ph.* 3e série, 52, p. 413.
- 10 "Les globules prennent naissance spontanément au sein du liquide albuminoïde fourni par la partie soluble de la levûre". *A. de Ch. et Ph.* 3e série, 52, p. 415.
- 11 *A. de Ch. et Ph.* 3e série, 52, p. 413.
- 12 "Je me sers de ce mot comme expression du fait, en réservant complètement la question de la génération spontanée."
- 15 *Ibid.*, p. 418
- 14 *Comptes Rendus*, 45, p. 1034. "Je viens d'établir que dans la levûre de bière, ce ne sont point les globules qui jouent le principal rôle mais 'la mise en globules de leur partie soluble; car je prouve que l'on peut supprimer les globules formés, et l'effet total sur le sucre est sensiblement le même. Or, assurément, il importe peu qu'on les supprime de fait par une filtration avec separation de leur partie soluble ou qu'on les tue par une température de 100 degrés en les laissant mêlés à cette partie soluble."
- 15 *Les Grands Problèmes Médicaux*, p. 60.

IV. Сигнальный эксперимент Бешана

Мы уже упоминали о первых научных успехах профессора Бешана в Страсбурге, столице Эльзаса. Именно тогда, во время ряда химических исследований, у него возникла идея проверить популярную теорию о спонтанном превращении тростникового сахара (сахарозы. — *Прим. перев.*) в виноградный¹, поставив строгий эксперимент. В те времена органическое вещество, полученное из живых организмов, растительных или животных, считалось мертвым и вследствие этого, как полагали, было подвержено спонтанным изменениям. **Пастер** выступал против этой теории спонтанного превращения, но его методы мы уже критиковали. Бешан опередил Пастера, применив гораздо более строгий научный подход и получив, как мы увидим, значительно более ясные результаты.

Эксперимент с крахмалом заставил Бешана усомниться в справедливости популярной теории о том, что растворенная в воде сахароза при обычной температуре спонтанно превращается в инвертный сахар (смесь глюкозы и фруктозы в равных частях) — изменение, технически известное как инверсия сахара. Эта загадка требовала исследования, но приступая к решению этой химической задачи, профессор и не подозревал, какие биологические результаты последуют из ответов Природы.

В мае 1854 г. он начал серию наблюдений, которой позже дал название "Эксперимент хозяйки" ("Expérience Maîtresse"), а в конце концов согласился на "Сигнальный эксперимент".

16 мая 1854 г. была начата первая серия опытов в лаборатории фармацевтического факультета в Страсбурге. Эксперимент был завершен 3 февраля 1855 г.

В этом эксперименте совершенно чистая сахароза была растворена в дистиллированной воде и закупорена воздухонепроницаемой пробкой в стеклянной бутылке с небольшим количеством воздуха внутри. Бутылка была оставлена стоять на лабораторном столе при обычной температуре и в рассеянном свете.

В то же время были приготовлены контрольные эксперименты. Они состояли из растворов такой же дистиллированной воды и сахарозы, но к одному из растворов было добавлено немного хлорида цинка, а к остальным — небольшое количество хлорида кальция; в каждой бутылке было оставлено небольшое количество воздуха, как и в бутылке с первым, тестовым раствором. Эти бутылки были закупорены так же, как и первая, и все были оставлены стоять рядом друг с другом в лаборатории.

В течение нескольких месяцев сахароза в дистиллированной воде частично превратилась в виноградный сахар, а поляриметр показал, что среда изменилась, поскольку изменился угол вращения плоскости поляризации. Словом, изменение действительно произошло, но скорее всего не спонтанно, поскольку 15 июня появилась плесень, и с этого момента изменение значительно ускорилось.

В таблице I дана краткая сводка результатов экспериментов Бешана.

ТАБЛИЦА I²
Сигнальный эксперимент Бешана

Бешан приготовил растворы 16,365 грамм сахарозы в 100 см³ различных растворителей и несколько раз провел поляриметрические измерения каждого из растворов через различные интервалы времени, получив в результате определенные изменения угла вращения [плоскости поляризации — *Прим. перев.*]

сахарозы ено в 100 ующих ей:	Вращение 16 мая 1854 г.	Вращение 17 мая 1854 г.	Вращение 20 мая 1854 г.	Вращение 15 июня 1854 г.	Вращение 20 августа 1854 г.	Вращение 3 февраля 1855 г.	П
ированная	23,88°	23,17°	22,85°	22,39°*	17,28°	7,80°	* I по но ув
хлорида	22,32°	22,20°	22,10°**	22,14°	22,27°	22,28°	** на му П б об не ос об хл ци
ида щий гво кальция, оличество цинка ³	22,34°	22,13°	22,17°	22,25°	22,22°	22,29°	П по
хлорида	22,34°	22,15°	22,10°	22,08°	22,14°	22,28°	П по

Профессор Бешан уделил особое внимание плесени и счел важным тот факт, что она вообще не появилась в растворах, куда он добавил хлорид цинка и хлорид кальция; кроме того, изменение угла вращения в этих растворах было настолько мало, что им можно было

пренебречь или, как говорит сам Бешан, "Плоскость поляризации не изменялась, если не считать случайных отклонений"⁴.

Бешан опубликовал этот эксперимент в отчете Французской Академии наук 19 февраля 1855 г.⁵ Там он упомянул о плесени, но не дал объяснения причин ее появления. Он отложил этот важный вопрос до будущих экспериментов, чувствуя, что объяснение может стать ключом к разгадке причин того, что в то время считалась спонтанным зарождением. Ему не терпелось понять химический механизм превращения сахара и причину отсутствия этих изменений в растворах с хлоридами.

Тем временем другой исследователь, Момене (Maumené), также провел эксперименты, и хотя Бешан не был согласен с его выводами, он был поражен наблюдениями Момене, которые тот представил в Академию наук 7 апреля 1856 г. и опубликовал в "Анналах химии и физики" в сентябре 1856 г.

Эксперименты Момене тоже были связаны с поляриметрическими измерениями. В таблице II вкратце приведены его основные результаты:

ТАБЛИЦА II⁶
Эксперимент Момене

Различные виды сахара 16,35 г в 100 см ³ раствора	Первоначальное вращение в 200 мм пробирке	Вращение через 9 месяцев в 200 мм пробирке	Примечания
Белый сахар	+ 100°	+ 22°	Небольшая плесень
Еще один образец	+ 100°	+ 23°	То же самое
Сахар-рафинад	+ 98,5°	+ 31,5°	Плесени немного больше
Еще один образец	+ 96,5°	+ 88°	Небольшая плесень

Бешан увидел в этом подтверждение своих собственных результатов. На страницах 50 и 51 книги "Микрозимы" он

формулирует два вопроса, которые возникли у него в результате собственных экспериментов и экспериментов Момене:

Наделена ли плесень химической активностью?

Каково происхождение плесени, которая появляется в сладкой воде?

С намерением найти ответ на эти вопросы, 25 июня 1856 г. он начал в Страсбурге новую серию экспериментов, которая была завершена 5 декабря 1857 г. в Монпелье. В процессе выполнения этой работы он уехал из Страсбурга и начал свою удачную и счастливую карьеру в знаменитом южном университете.

В следующей таблице III на стр. 47 книги продемонстрированы его новые наблюдения:

ТАБЛИЦА III⁷
Сигнальный эксперимент Бешана

Раствор	Вращение плоскости поляризации						Наблюдения
	25 июня 1856 г.	13 июля 1856 г.	26 ноября 1856 г.	19 марта 1857 г.	13 июля 1857 г.	5 декабря 1857 г.	
15,1 г сахарозы в 100 см ³ воды с некоторыми химическими веществами и без них							
Чистая вода	+22,03°	+21,89°	+16,6°	+15,84°	+10,3°	+1,5°	Небольшой пушистый осадок, который постепенно превратился в объемную плесень

Чистый раствор очень малого количества мышьяковой кислоты	+22,04°	+21,65°	+12,24°	+10,8°	+7,2°	+0,7°	Плесень 26 ноября, которая увеличивалась и стала обильнее, чем в растворе чистого сахара
Дихлорид ртути, очень немного	+22,03°	+22,0°	+21,9°	+22,03°	+22,04°	+22,1°	Жидкость остается прозрачной
Чистая вода и одна капля креозота	+22,03°	+22,0°	+22,1°	+22,2°	+22,2°	+22,2°	То же самое
Сульфат цинка	+22,04°	—	-3,12°	—	-7,2°	—	То же самое
Сульфат алюминия	+22,02°	—	-8,7°	—	—	—	26 ноября много зеленой плесени
Нитрат калия	+22,05°	+21,6°	+3,0°	—	—	—	Огромное количество плесени образовалось к 26 ноября
Нитрат цинка	+22,01°	+22,0°	+22,1°	—	+22,0°	+22,2°	Прозрачная жидкость
Фосфат натрия	+20,23°	+19,16°	-9,7°	—	—	—	22 ноября — объемная плесень

Карбонат калия	+20,0°	+20,0°	+20,0°	—	+20,3°	—	Жидкость остается прозрачной
Оксалат калия	+22,0°	+20,34°	+10,5°	—	—	-0,2°	Красная плесень

Результаты ясно говорят о различном влиянии солей в среде, и Бешан подчеркивал это во второй главе своей работы "Микрозимы". Как показали и предыдущие эксперименты, хлорид цинка и хлорид кальция предотвращали изменение сахарозы; креозот (или дихлорид ртути) в очень малых количествах оказывал такое же защитное действие. Совершенно иначе дело обстояло с мышьяковой кислотой в маленьких пропорциях, а также с некоторыми другими солями, которые не мешали появлению плесени и превращению сахарозы. Некоторые соли, очевидно, даже способствовали появлению плесени, в то время как креозот, который лишь к моменту этих экспериментов стали различать с карболовой кислотой, напротив, оказался особенно эффективен в предупреждении плесени и изменений сахара.

С присущей ему любовью к точности, профессор Бешан решил тщательно исследовать роль креозота и с этой целью 27 марта приступил к серии новых экспериментов, которые продолжились до 5 декабря того же года.

Вот как он сам описывал процедуру⁸. Он

приготовил несколько сахарных растворов согласно технике антигетерогенистов, а именно: вода кипятилась, а затем охлаждалась таким образом, что воздух к ней поступал лишь через трубки с серной кислотой. Эта вода очень быстро растворила сахар, и несколько сосудов были доверху заполнены тщательно отфильтрованным раствором, так что в них не оставалось воздуха. Другая часть раствора, без креозота, была разлита по сосудам в контакте с достаточным количеством обычного воздуха, без особых мер предосторожности, кроме чистоты. Один из этих сосудов содержал некоторое количество мышьяковой кислоты. Два сосуда — один с креозотом в растворе, другой без креозота — были поставлены отдельно и не открывались в течение всего эксперимента.

В таблице IV приведены результаты наблюдений:

ТАБЛИЦА IV⁹
Сигнальный эксперимент Бешана

16,365 г сахарозы в 100 см ³ раствора	Вращение плоскости поляризации						Наблюдения
	27 марта 1857 г.	30 апреля	30 мая	30 июня	30 июля	5 декабря	
Раствор без креозота (№1)	+24°	+24°	+24°	+23°	—	+19,68°	Беловатые хлопья покрыли дно бутылей
То же (№2)	+24°	+24°	+22,8°	+21,6°	—	+15,6°	В бутылки №2 хлопья стали более обильными; 30 июня, без фильтрации, была добавлена одна капля креозота; это не остановило дальнейшее превращение сахара.
То же (№3)	+24°	—	+24°	—	—	—	
То же (№4)	+24°	—	—	+24°	+24°	—	
То же (№5)	+24°	—	—	—	—	+24°	
Растворы с креозотом (№1а)	+24°	+24°	+24°	+24°	+24°	+24°	
То же (№2а)	+24°	—	+24°	+24°	+24°	+24°	
То же (№3а)	+24°	—	—	+24°	+24°	+24°	
То же (№4а)	+24°	—	—	—	+24°	+24°	
То же (№5а)	+24°	—	—	—	—	+24°	
Раствор с креозотом и	+24°	+24°	—	+24°	+24°	+24°	

Вот как Бешан сам объяснил результаты.

Сосуды 1 и 2 потеряли немного жидкости во время манипуляций с ними и поэтому оказались заполнены не доверху. Из-за этого жидкость в сосудах соприкасалась с воздухом — в них появилась плесень и произошли изменения в среде, причем в разное время: более быстрыми изменения оказались в сосуде, где плесень была обильнее.

В противоположность этому, сахарная вода, защищенная от контактов с воздухом в течение всех восьми месяцев наблюдения, не подверглась изменениям, хотя содержалась в теплом климате Монпелье в течение июня, июля, августа и сентября. Это было особенно примечательным, потому что воде ничто не мешало действовать, существуй в природе спонтанное зарождение, как тогда считалось. К тому же, хотя растворы с креозотом с самого начала соприкасались с воздухом и были оставлены в открытых сосудах, в них не произошли изменения, не появилось и следов плесени, даже в растворе с мышьяковой кислотой.

Теперь вернемся к раствору № 2, в котором плесень появилась до 30 мая, а данные поляриметра на эту дату свидетельствовали об уменьшении угла вращения, продолжавшемся несмотря на добавление капли креозота 30 июня.

Великий труженник пишет в предисловии к своей книге "Кровь" ("Le Sang"), что различия в этих наблюдениях поразили его не меньше, чем раскачивание кафедральной люстры поразило Галилея в шестнадцатом веке.

В то время, когда Бешан проводил свои исследования, считалось, что ферментация может происходить только в присутствии альбуминоидного вещества. Мы уже видели, что Пастер использовал дрожжевой бульон (сложный альбуминоидный раствор). В растворах, приготовленных Бешаном, напротив, не было альбуминоидных веществ. Он использовал тщательно дистиллированную воду и чистую сахарозу, которая, по словам Бешана, не выделяла аммиак при нагревании со свежегашеной известью. Тем не менее, в его химических растворах появилась плесень — несомненно живой организм, содержащий альбуминоидное вещество.

Гений Бешана подсказывал ему, что эта поразительная находка таила в себе много открытий. Будь он Пастером, эта новость уже гремела бы на всю страну, а подробности были бы уже рассказаны в письмах ко всем знакомым. Но Бешан, не думая о себе, погрузился в тайны, которые открывала перед ним природа. Ему не терпелось приступить к новым экспериментам с учетом своих недавних открытий.

Результаты наблюдений он изложил в своих записках, которые сразу же, в декабре 1857 г., выслал в Академию наук. Выдержки из них были опубликованы 4 января 1858 г., среди прочих отчетов Академии¹⁰. Публикация полной версии этого важнейшего документа была по неизвестной причине отложена на восемь месяцев — до сентября 1858 г., когда она появилась в "Анналах химии и физики"¹¹.

Этим запискам было дано название "О влиянии холодной воды, чистой и с различными солями, на сахарозу".

Вот как Бешан сам комментирует его:

Из названия следует, что это чисто химическая работа, целью которой было выяснить, способна ли холодная вода превращать сахарозу, и влияют ли соли на превращение. Однако вскоре, как я и предвидел, вопрос усложнился: из чисто химического он превратился в физиологический, и одновременно оказался связан с явлением ферментации и вопросом спонтанного зарождения. Таким образом, изучение простого химического факта привело меня, вслед за другими, к исследованию причин ферментации, природы и происхождения ферментов¹².

Главным радикальным результатом всех экспериментов стало то, что "холодная вода изменяет сахарозу лишь пропорционально развитию плесени, этой примитивной формы растительной жизни, которая выступает в роли фермента"¹³.

Так одним ударом он опроверг теорию превращения под действием воды, а изменение, известное как ферментация, объяснил ростом живых организмов.

Более того, он доказал, что "плесень не образуется, если нет контакта с воздухом, и в этом случае вращающая сила остается без изменений"; а также, что "растворы, контактировавшие с воздухом,

изменялись пропорционально развитию плесени". Таким образом, необходимость присутствия этих живых организмов для осуществления ферментации стала очевидной.

Далее Бешан объясняет роль плесени:

Она действует подобно ферменту.

Откуда берется фермент?

В этих растворах не было альбуминоидного вещества; они были приготовлены на чистой сахарозе, которая при нагревании со свежегашеной известью не выделяла аммиак. Это значит, что сахарный раствор оказался подходящей средой для развития *микрорганйзмов, содержащихся в воздухе*, и необходимо признать, что *этот фермент был произведен грибками*.

Здесь, в полную противоположность мнению Пастера о спонтанном происхождении пивных дрожжей и других организмов, Бешан подтверждает справедливость учения Шванна о микробах воздушного происхождения и даже устанавливает принадлежность дрожжей к отряду грибов. Удивительно, что в эпоху полного хаоса научных идей великий ученый сделал такое ясное заявление и настолько опередил время своими наблюдениями.

Кроме того, он заявил:

Вещество, развивающееся в сахарной воде, иногда бывает в виде маленьких отдельных тел, а иногда в виде объемистых бесцветных пленок, которые выливаются единой массой из сосудов. Нагретые с едким кали, эти пленки в изобилии выделяют аммиак.

Это наблюдение о многообразии форм плесени впоследствии привело его к глубокому проникновению в жизнь клетки и первому верному пониманию цитологии.

Бешан предложил еще одно точное объяснение действия плесени: "Превращение сахарозы в присутствии плесени можно сравнить с воздействием диастазы на крахмал".

Именно этот вывод, по словам Бешана¹⁴, оказал огромное влияние на проблему и был настолько новаторским для той эпохи, что Пастер даже впоследствии игнорировал и отрицал его.

Далее Бешан объясняет, что

холодная вода оказывает воздействие на сахарозу, только если в этой воде способна развиваться плесень; иначе говоря, превращение происходит благодаря ферментации и благодаря образованию кислоты вслед за появлением фермента.

Именно кислотой, которую производит плесень, он и объяснил процесс ферментации.

На основании разнообразного влияния солей в растворах, он сделал еще множество выводов. Если бы лорд Листер последовал учению Бешана, а не Пастера, ему бы не пришлось впоследствии отказываться от своего изобретения — карболового спрея, который оказался смертельным для многих пациентов.

Бешан учил, что

креозот, предупреждая развитие плесени, тем самым контролирует превращение сахарозы.

Он учил также, что

креозот, при длительном контакте с воздухом или без него, не дает образовываться плесени и одновременно предупреждает превращение сахарозы. Но из наблюдений следует, что если плесень уже появилась, то креозот не останавливает ее действие.

Он сделал множество выводов на основании влияния различных солей и обобщил их следующим образом:

Влияние солевых растворов разнообразно, и зависит не только от вида и типа соли, но в большей степени от насыщенности и нейтральности этих солей. Соли, не позволяющие сахарозе превращаться в глюкозу (виноградный сахар), в основном известны как антисептики.

В любом случае, требуется определенная минимальная температура, чтобы произошло превращение.

Итак, мы видим, что уже в 1857 г., когда ферментация была еще настолько загадочной, что Пастер, экспериментировавший с альбуминоидными веществами (в том числе с мертвыми дрожжами), считал эти дрожжи и другие организмы продуктами спонтанного зарождения, всеобъемлющее объяснение Бешана оказалось настоящим прожектором, луч которого рассеял темноту этого вопроса на все времена.

Если вкратце обобщить, он учил, что сахароза является природным веществом, которое не изменяется при растворении в воде. Он учил, что воздух сам по себе не оказывает действия на сахарозу, но благодаря поступающим из воздуха живым организмам, его влияние приобретает решающее значение. Он показал, что эти организмы сами нерастворимы, но вызывают процесс ферментации при помощи так называемого растворимого фермента — кислоты, которую они выделяют. Он учил, что предотвратить вторжение организмов в сахарный раствор можно путем добавления туда небольшого количества креозота, но показал, что если организмы появились раньше, добавление креозота не остановит их развитие и дальнейшее превращение сахара.

Для полноты картины лучше всего процитировать два-три параграфа из собственных выводов Бешана об этом открытии в предисловии к его последней работе — "Кровь"¹⁵.

Он пишет:

В результате было установлено, что растворимый фермент связан с нерастворимым отношениями продукта с продуцентом, причем, растворимый фермент невозможен без организованного фермента, который обязательно нерастворим.

Далее, растворимый фермент и альбуминоидное вещество, являющееся азотным, могли формироваться только при помощи азота из оставшегося в сосудах ограниченного объема воздуха. Это означает, что свободный азот в воздухе непосредственно способствует синтезу азотистых веществ в растениях; что до сих пор было спорным вопросом¹⁶.

Вещество, образующее структуру плесени и дрожжей, вырабатывается организмом. А значит, растворимые ферменты с продуктами ферментации тоже должны вырабатываться там, как и растворимый фермент, который преобразовывает сахарозу. Это убедило меня в том, что, на самом деле, ферментация — процесс питания, ассимиляции, диссимиляции и выделения продуктов диссимиляции¹⁷.

Итак, мы видим, что уже в 1857 году Бешан предложил полное и ясное объяснение процесса ферментации. Он доказал, что ферментация происходит благодаря процессу жизнедеятельности живых организмов, столь маленьких, что увидеть их можно только в микроскоп, а в случае с сахарными растворами они имеют воздушное происхождение. Вне всяких сомнений, он не только первым решил проблему, но и пошел дальше, благодаря своему первоначальному открытию — увы, значительно дальше границ понимания тех, кто не обладал его гениальной проницательностью и был попросту напуган теорией атмосферных организмов. Однако, прежде чем мы продолжим погружаться в учение Бешана, давайте вернемся к Пастеру и посмотрим, как повлиял на его работу великий Сигнальный эксперимент соперника, осветивший путь науке.

Кто доказал, что ферментация в химической среде обязана живым организмам воздушного происхождения — БЕШАН или ПАСТЕР?

БЕШАН	ПАСТЕР
1855 ¹⁸ и 1857 ¹⁹	1857 ²⁰
Эксперименты с идеально чистой сахарозой и дистиллированной водой, с добавлением различных солей и без них, при этом воздух в некоторых случаях исключен, а в некоторых допущен.	Молочное брожение. Эксперимент с ферментом, полученным из смеси сахара, мела, казеина или фибрина, и глютена, и помещенным в дрожжевой бульон (сложный раствор из альбуминоидных и минеральных веществ), в котором был растворен сахар с добавлением мела.
Выводы:	Выводы:
Своей инверсией сахароза обязана плесени, которая представляет собой живые организмы, попавшие из	Молочный фермент зарождается спонтанно так же легко, как и пивные дрожжи, в альбуминоидной жидкости с добавлением растворимой части

<p>воздуха, и их влияние на сахарозу можно сравнить с влиянием, которое диастаза оказывает на крахмал.</p> <p>Креозот предупреждает инвазию плесени, но не останавливает ее развитие, если плесень уже есть.</p>	<p>дрожжей. Молочный фермент является живым организмом, хотя этот вывод из разряда тех, что нельзя неопровержимо доказать.</p>
	<p>Спиртовое брожение²¹</p>
	<p>Эксперимент с двумя равными долями свежих дрожжей, промытых водой. Одни были оставлены для ферментации в чистой сахарной воде, а к другим, после полного извлечения их растворимой части с помощью кипячения в большом количестве воды и фильтрации для избавления от глобул, было добавлено столько же сахара, сколько и в первой ферментации, и затем еще очень маленькое количество свежих дрожжей.</p>
	<p>Выводы:</p>
	<p>В пивных дрожжах главную роль играют не глобулы, а превращение растворимой части дрожжей в глобулы, поскольку глобулы погибают при температуре в 100°, в то время как ферментация происходит спонтанно. Расщепление сахара на спирт и угольную кислоту связано с процессами жизнедеятельности.</p>
<p>Заключение: Это стало первым точным объяснением и доказательством разгадки ферментации, а также теоретической базой науки об антисептиках.</p>	<p>Заключение: Применение альбуминоидных веществ в этих экспериментах обесценило попытку разгадать причину изменений в чистой химической среде. Происхождение ферментов было признано спонтанным; ферментация была объявлена проявлением <i>жизнедеятельности</i>, но в качестве главного материала были</p>

использованы мертвые дрожжи, и общие выводы были признаны недоказуемыми.

ПРИМЕЧАНИЯ

- ¹ См. прим. к стр. 35
- ² *Les Microzymas*, p. 48.
- ³ В оригинале написано: "*Solution de chlorure de calcium équivalente au poids du chlorure de zinc*". Отсюда следует, что концентрация CaCl_2 была эквивалентна по молекулярному весу, т. е. $25\% \times \text{молекулярный вес } \text{CaCl}_2 / \text{молекулярный вес } \text{ZnCl}_2$, отсюда $25\% \times 111,0 / 136,3 = 20\%$.
- ⁴ *Les Microzymas*, A. Béchamp, p. 48.
- ⁵ *Comptes Rendus* 40, p. 436.
- ⁶ *Les Microzymas*, p. 50.
- ⁷ *Les Microzymas*, p. 52.
- ⁸ *Les Microzymas*, A. Béchamp, p. 53
- ⁹ *Les Microzymas*, A. Béchamp, p. 54
- ¹⁰ *Comptes Rendus* 46, p. 44
- ¹¹ *A. de Ch. et de Ph. 3e série*, 54, p. 28.
- ¹² *Les Microzymas*, A. Béchamp, p. 55.
- ¹³ *Comptes Rendus* 46, p. 44.
- ¹⁴ *Les Microzymas*, A. Béchamp, p. 57.
- ¹⁵ P. 16.
- ¹⁶ Сегодня считается, что атмосферный азот может поглощаться лишь некоторыми растениями (семейство бобовых), и только при определенных условиях.
- ¹⁷ В современном языке эти процессы известны как питание, анаболизм, катаболизм и удаление продуктов названного последним процесса.
- ¹⁸ *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences* 40, p. 436.
- ¹⁹ *C. R.* 46, p. 44. См. также *Annales de Chimie et de Physique, 3e série*, 54, p. 28.
- ²⁰ *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences* 45, p. 913.
- ²¹ *Comptes Rendus*, 45, p. 1032. См. также *Annales de Chimie et de Physique, 3e série*, 52, p. 404.

V. Претензии и противоречия

Большая серия экспериментов профессора Бешана, заслуженно получившая название "Сигнального эксперимента", наглядно продемонстрировала способность ферментов появляться в среде без альбуминоидного вещества. Очевидно, что Бешан был первым, кто

установил этот факт, поскольку до того такое считалось невозможным. Среди старых научных документов того времени ни у кого нельзя найти подобных доказательств. Из записей очевидно, что процедура экспериментов Пастера в 1857 г. сильно отличалась от экспериментов Бешана: под влиянием преобладавшей в то время теории, **Пастер** добавлял к дрожжевому бульону (сложному раствору альбуминоидных и минеральных веществ) фермент, полученный при обычном брожении. Таким способом он добивался молочного брожения, как он его сам называл. Похоже, выводы Пастера из этих наблюдений тоже были не слишком успешны. Он заявлял, что молочные глобулы "зарождаются спонтанно в альбуминоидной жидкости при добавлении растворимой части дрожжей", а также, что "они зарождаются спонтанно с легкостью пивных дрожжей". Такие спонтанистские взгляды разительно отличались от ясного и простого объяснения Бешана! Внимательный читатель не может не заметить потрясающей разницы между оригинальными документами двух ученых.

И все же один эксперимент Пастера был похож на работы Бешана: он был записан среди отчетов Французской Академии наук в феврале 1859 г., то есть больше года спустя после публикации Сигнального эксперимента Бешана. Судя по дате, ясно, что эта работа Пастера не может претендовать на первенство в точном объяснении ферментации. Скорее всего, она была проведена под влиянием наблюдений профессора Бешана, поскольку на этот раз Пастер не стал использовать дрожжевой бульон в качестве среды, а происхождение молочных дрожжей приписал атмосферному воздуху.

Согласно его собственному описанию¹, Пастер смешал чистую сахарную воду с небольшим количеством соли аммиака, фосфатами и осадком карбоната извести, но при этом фактически выразил сомнение, что животные и растительные вещества смогут появиться в такой среде. Ничто так не контрастирует со строгими выводами Бешана, как крайняя неопределенность в выводах Пастера, у которого мы читаем: "Что касается молочных дрожжей в этих экспериментах, то своим происхождением они обязаны исключительно атмосферному воздуху, и мы возвращаемся здесь к фактам спонтанного зарождения". После признания факта, что образование организмов и ферментацию можно полностью предупредить исключением контакта с обычным воздухом или кипячением раствора, он подытоживает: "Тем самым вопрос спонтанного зарождения сдвинулся с мертвой точки". Если он имел в виду, что

вопрос сдвинулся с мертвой точки в сторону опровержения этой теории, то почему он не сказал этого?

В своих следующих записках, опубликованных в "Анналах химии и физики"² в апреле 1860 г., он постоянно говорит о спонтанном происхождении дрожжей и брожения. Любой, кто действительно знал об атмосферном происхождении дрожжевых микроорганизмов, постарался бы тщательно избегать выражений, которые в те времена имели диаметрально противоположный смысл.

Большинство экспериментов, изложенных в этих записках Пастера, были начаты лишь 10 декабря 1858 г. Однако, Бешан впервые представил свой Сигнальный эксперимент в Академию наук уже в декабре 1857 г., а полная версия этой работы была опубликована в сентябре 1858 г. — за три месяца до начала серии новых наблюдений Пастера. Конечно, эксперименты Бешана повлияли на новую работу Пастера, которую тот провозгласил "новым днем, озарившим феномен ферментации".

Бешан критикует эту работу в предисловии к своей книге "Кровь". Он объясняет, что образование молочной кислоты вслед за первоначальным спиртовым брожением обязано вторжению атмосферных микробов, в данном случае — молочных дрожжей, а их последующий рост приводит к голоданию пивных дрожжей, введенных в начале эксперимента. Он утверждает, что выводы Пастера говорят об отсутствии истинного понимания "химико-физиологических процессов превращения, т. е. процессов ферментации, в действительности являющихся процессами питания (или поглощения), затем всасывания, усвоения, выделения и т. д.", а также о недостаточном понимании живого организма и того, как этот живой организм, "в конце концов воспроизводит себя, если он обеспечен всеми необходимыми условиями питания"³.

Помимо Бешана и его научной критики этих записок, любой был бы поражен неточностью описываемых у Пастера подробностей. Например, если мы обратимся к третьей части записок, то обнаружим, что в этих экспериментах Пастер добавлял в раствор золу дрожжей, а также упоминал о добавлении свежих дрожжей. Тем не менее заглавию к одному из этих экспериментов он делает дезориентирующее описание: "Образование дрожжей в растворе с сахаром, солями аммония и с фосфатами"⁴. Все упоминания на стр. 383 о первоначальном добавлении дрожжей опущены как в этом заглавии, так и в финальном резюме: "Несмотря на то, что в основном работа велась с очень малыми количествами вещества, все

полученные результаты предельно точны и доказывают образование спиртовых и молочных дрожжей, а также соответствующих им специфических ферментаций в среде, которая *содержит лишь* сахар, соль аммония и минеральные элементы"⁵. В действительности же эта среда, описанная всего за пару страниц до того, включала в себя:

10 граммов сахара.

100 кубических сантиметров воды.

0,100 г тартрата аммония.

Зола 1 грамма пивных дрожжей.

Ничтожное количество *свежих дрожжей*, размером с булавочную головку⁶.

Совершенно очевидно, что даже к 1860 г. Пастер еще не мог предложить такой же ясной теории, какая была в наблюдениях эпохального значения, сделанных Бешаном. А теперь давайте посмотрим, как проявлялись личности двух ученых. Бешан не мог не знать, что превосходит Пастера в знаниях, и все же в его лекциях перед студентами мы встречаем лишь уважительные ссылки на соперников. Достаточно вспомнить работу профессора "Лекции о винном брожении", опубликованную в 1863 г., еще до его наглядного объяснения причин этого явления.

Из этой книги мы узнаём о принципиальных взглядах Бешана, которым он всегда тщательно следовал в жизни — об уважении к научным открытиям, которые этого заслуживали.

Идеи могут быть, — говорит он⁷, — лишь навеянными или заимствованными, новые же идеи возникают только в процессе работы над первыми и вторыми. Поэтому в поиске истины необходимо воздавать должное идеям предшественников, великих или малоизвестных, ведь каждый из них внес свой посильный вклад в познание истины, и в этом их заслуга. Я не знаю права выше, чем право [интеллектуальной] собственности, поскольку именно в нем заключается наша индивидуальность и часто наш гений, если и вправду эта величайшая прерогатива и эта редкая привилегия есть не что иное, как долготерпение, оплодотворенное Божьей искрой в нас. Такое право необходимо уважать, тем более, что это единственное богатство, единственная собственность, которой мы можем щедро делиться, не становясь беднее. Я хочу сказать, что подобные траты делают нас лишь еще богаче.

К сожалению, Пастер представлял собой полную противоположность. Согласно старым документам (и этого нельзя отрицать), он с самого начала неоднократно приписывал себе открытия Бешана, начиная с тех, что были сделаны в 1857 г.

Сигнальный эксперимент был яркой вспышкой в темноте спонтепаристских взглядов как раз в то время, когда споры о спонтанном зарождении собирались разгореться вновь. В конце декабря 1858 г. Пуше (Rouchet), директор Музея естественной истории Руана, представил в Академию наук "Заметки о растительных и животных протоорганизмах, спонтанно зарождающихся в искусственном воздухе и в газообразном кислороде". Вопрос опять приковал к себе интерес публики. Профессор Бешан, пользующийся любым свободным моментом для продолжения исследований, был слишком занят, чтобы принимать участие в обсуждениях. Пастер же, напротив, посвятил всех в свои намерения провести эксперименты. Чтобы убедиться, что в атмосфере есть живые организмы, микробы, он решил изучить воздух под микроскопом. Это можно было сделать с помощью фильтрации в стеклянные сосуды — способом, который изобрели немецкие ученые Шрёдер и Душ. Используя этот метод, Пастер сравнивал содержимое различных флаконов, которое, как он считал, изменялось в зависимости от попадавшей в них атмосферной пыли и оставалось неизменным в образцах, куда атмосферная пыль не попадала. Но его не удовлетворяли эксперименты в лаборатории или подвале, и он планировал сделать более впечатляющие и красочные наблюдения. Оповестив всех о своих планах, в сентябре 1860 г. он предпринял путешествие, вооруженный семьюдесятью тремя флаконами, которые он открывал и затем быстро запечатывал в различных местах и на различных высотах. Последние двадцать сосудов он приберег для Мер-де-Гляс подле Шамони, и в результате лишь в одном из этих двадцати было обнаружено изменение содержимого. С этого момента — с осени 1860 г. — Пастер, бывший спонтепарист, поменял свои взгляды на диаметрально противоположные и стал приписывать почти все явления действию атмосферных микробов.

Его непосредственный оппонент тем временем проводил эксперименты с горным, равнинным и морским воздухом, но, как известно, Пастеру так и не удалось переубедить М. Пуше.

Об этих экспериментах Пастера Бешан писал⁸:

На основе микроскопических анализов он, как и Пуше, не смог сделать точных выводов (*sans rien préciser*). В собранной им пыли есть организованные частицы, однако он не может сказать с уверенностью: "Вот яйцо, а вот спора". Тем не менее он утверждает, что этих частиц достаточно много, чтобы объяснить все случаи размножения инфузорий. Таким образом, теперь Пастер объясняет микробами воздуха все то, что раньше он объяснял спонтанным зарождением.

Естественно, Пастер имел право придерживаться любых мнений, которые выбирал, будь они поверхностными или нет, а также изменять свою точку зрения, но мы полагаем, что все согласятся: он не имел права приписывать себе открытия, сделанные другим ученым. Тем не менее, в дискуссии о спонтанном зарождении, проведенной в Сорбонне во время конференции научных обществ 22 ноября 1861 г., непосредственно в присутствии профессора Бешана Пастер присвоил себе доказательство существования живых организмов в среде, не содержащей альбуминоидного вещества. Бешан, с присущей интеллигентнейшим людям неприязнью к саморекламе, слушал в молчаливом удивлении, пока не пришла его очередь, и тогда он, вместо предъявления законных прав на приоритет своей работы, просто прочел доклад об экспериментах из своих великих записок, а также о выводах из них. Вернувшись на свое место, которое по случайному совпадению оказалось рядом с местом Пастера, он попросил последнего признать свое знакомство с только что описанной работой. В отчете о конференции рассказано, каким образом Пастер выразил свое согласие⁹:

Г-н Бешан процитировал свои эксперименты [из записок 1857 г.], в которых превращение сахарозы в виноградный сахар под воздействием воздуха всегда происходило в сопровождении плесени. Эти эксперименты совпадают с результатами, полученными г-ном Пастером, который поспешил признать, что факт, предложенный нашему вниманию г-ном Бешаном, является одним из самых *научно строгих*.

Вслед за этими словами Пастер вероятнее всего признал и то, что коллега его опередил. Необходимо отметить позднейшее противоречие Пастера самому себе: эту же работу Бешана, которую он здесь назвал *научно строгой*, Пастер позднее обвинил в "нелепости".

Обратимся к его "Исследованиям пива" ("*Études sur la Bière*")¹⁰:

Я должен оспорить претензию г-на Бешана на приоритет. Как известно, я первым доказал, что живые ферменты могут образовываться целиком из соответствующих им микробов, находящихся в чистой воде, в которую добавлены сахар, аммиак и фосфаты, и которая защищена от света и зеленого вещества (хлорофилла. — *Прим. перев.*). Г-н Бешан, опираясь на известный факт, что плесень появляется в сахарной воде и, по его словам, преобразует сахар, претендует на доказательство способности живых ферментов появляться в среде, лишенной альбуминоидных веществ. Если следовать его логике, г-н Бешан с таким же успехом мог бы утверждать, что доказал появление плесени в чистой сахарной воде без азота, без фосфатов или других минеральных веществ, поскольку именно такая *нелепость* вытекает из его работы, в которой не выражено ни малейшего удивления по поводу того, что плесень может расти в чистой воде с чистым сахаром, без других минеральных или органических элементов.

Как могло случиться, что Пастер, очерняющий здесь работу Бешана, мог ту же самую работу, как мы уже видели, назвать "научно строгой"? Возможно, она превратилась в "нелепость" только потому, что грозила затмить работу Пастера? И как мог Пастер не заметить в работе Бешана все упоминания контактов с воздухом, без которого образование плесени было бы невозможным?

В то время как Пастер использовал дрожжевой бульон и другие альбуминоидные вещества в своих экспериментах, Бешан, напротив, ясно показал, что плесень появляется в среде, лишенной альбуминоидных веществ, и при нагревании с едким кали высвобождает аммиак. В этой же серии экспериментов профессор доказал, что плесень (живые организмы, выполняющие роль ферментов) поступает из воздуха и появляется в чистой воде, в которую не добавлено ничего, кроме сахара или сахара с некоторыми солями. Поэтому своей критикой ("если следовать его логике, г-н Бешан с таким же успехом мог бы утверждать, что доказал появление плесени в чистой сахарной воде без азота, без фосфатов или других минеральных веществ, поскольку именно такая *нелепость* вытекает из его работы") г-н Пастер, скорее, сам допустил нелепость столь очевидным непониманием фактов, которые доказал Бешан! Последний отмечал, что в сосудах, целиком заполненных раствором сахара и дистиллированной воды, куда вообще *не поступал воздух*, плесень не появлялась, и сахар не превращался; но в сосудах, где воздух был оставлен, или в тех, куда ему было позволено проникать,

образовывалась плесень, несмотря на отсутствие альбуминоидных веществ, которые Пастер включал в свои эксперименты. Более того, Бешан обнаружил, что плесень была обильнее при добавлении определенных солей, таких как нитраты, фосфаты и т. д.

Проф. Бешан в своей великой работе "Микрозимы"¹¹ не удержался от саркастического замечания по поводу этой странной пастеровской критики:

Ученый, знакомый с этой наукой, не должен удивляться, что при контакте с воздухом плесень развивается в стеклянном сосуде с подслащенной водой. Удивление г-на Пастера не может не удивлять!

В словесной полемике Пастер не мог сравниться с Бешаном и вскоре понял, что в его собственных интересах будет как можно дольше обходить молчанием работу последнего. Такая человеческая слабость как зависть, без сомнения стала одной из причин, почему были преданы забвению важные открытия, приписанные впоследствии Бюхнеру в 1897 г.¹², но в действительности совершенные Бешаном до 1864 г. Именно в том году он впервые публично использовал термин "зимаза" для растворимого фермента дрожжей и плесени. И теперь нам лучше всего будет обратиться к этим исследованиям Бешана.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ *Comptus Rendus* 48, p. 337.

² 3e série, 57–58, стр. с 323 по 426 включительно, особенно стр. 383–392.

³ *Le Sang*, A. Béchamp, предисловие, p. 41.

⁴ *Annales de Chimie et de Physique*, 3e série, 57–58, p. 381.

⁵ Там же, 3e série, 57–58, p. 392.

⁶ *Annales de Chimie et de Physique*, p. 390.

"10 grammes de sucre

100 centimètres cubes d'eau

Ogr. 100 de tartrate droit d'ammoniaque Cendres de 1 gramme de levûre

Traces de levûre fraîche (de le grosseur d'une tete d'épingle)."

⁷ *Leçons sur la Fermentation Vineuse et sur la Fabrication du Vin*, par A. Béchamp, pp. 6–7.

⁸ *Les Grands Problèmes Médicaux*, par A. Béchamp, p. 13.

⁹ *Revue des Sociétés Savantes* 1, p. 81 (1862).

¹⁰ p. 310 (примечание).

¹¹ р. 87.

¹² См. стр. 67, 68, 84, 141 (в этой книге).

VI. Растворимый фермент

Для того, чтобы оценить по достоинству значение открытий Бешана, необходимо представить всю отсталость научных взглядов того времени. Считалось, что спонтанное происхождение растительной и животной жизни обязано физическим и химическим процессам. Более того, полагали, что ферментация предшествует появлению микроорганизмов, а физиологическая теория ферментации Дюма была оставлена без внимания.

Сигнальный эксперимент Бешана, как мы знаем, оказался лучом света в темном царстве. Давайте познакомимся с теорией, которую профессор вывел из своих наблюдений.

К моменту публикации его записок ученые были совершенно не готовы принять идею, что плесень может появляться без взаимодействия с каким-либо альбуминоидным веществом, и сначала даже настаивали, что Бешан в своих экспериментах, скорее всего, использовал сахар с примесями. Тем не менее, леденцовый сахар, применяемый Бешаном, был совершенно чистым и при нагревании с натровой известью не выделял аммиак. Критиков не убеждал даже тот факт, что количество аммиака, высвобождаемого плесенью, намного превышало его возможное содержание в предполагаемых примесях. Дополнительное доказательство Бешан получил в ходе опытов, продемонстрировавших, что микроорганизмы могут развиваться в минеральной среде (которую невозможно заподозрить в принадлежности к альбуминоидам).

Конечно, Бешан не был первым, кто проводил наблюдения и заметил микроорганизмы плесени, это было сделано и до него. Бешан был первым, кто неопровержимо доказал их атмосферное происхождение, и, помимо прочего, объяснил их функцию. Для любого, кто интересуется этим важным вопросом, лучше всего будет изучить вторую конференцию, или главу, его великой работы "*Микрозимы*" (*Les Microzymas*), где дается полное объяснение предмета. Здесь же мы можем лишь вкратце передать небольшую часть его учения.

Выдающимся доказательством, с которым профессор столкнулся в ходе своих наблюдений, стал тот факт, что плесень, появлявшаяся в подслащенной воде (контактирующей с воздухом), при нагревании с

едким кали высвобождала аммиак. Это свидетельствовало об образовании азотистого органического вещества, возможно, альбуминоида, служившего одним из тех материалов, которые необходимы для развития организованной материи. Откуда оно появлялось? Профессор находит ответ, изучая природу. Он описывает, как из семени цветущего растения прорастает побег, который затем растет и развивается, всегда превосходя по весу семя, из которого вырастает. Откуда берутся необходимые для семени химические соединения? Бешан говорит, что ответ элементарен, и объясняет, что органы молодого растения работают как химическая фабрика, в которой вещества из окружающей среды (например, вода из почвы, в которую растение пускает свои корни, и которая снабжает их азотными солями; атмосфера, которая обеспечивает листья растения угольной кислотой и кислородом) могут вступать в реакцию согласно химическим законам и синтезировать соединения, которыми растение питается и с помощью которых оно строит свои клетки, а, значит, и все свои органы. Так же ведет себя и мукоровая спора, которую воздух доставляет в подслащенный раствор. Она развивается, а воздух, содержащий питательные материалы, вода и растворенные в сладком растворе вещества вступают в реакцию в организме этого микроскопического растения. Таким образом, создается необходимый органический материал, и получаются соединения, которых не было в первоначальной среде. Он продолжает объяснять, что мукор — это растение, способное производить органическое вещество, и что оно способно развиваться в среде, не содержащей ничего организованного. Для производства такого органического материала жизненно необходимы определенные минералы. Здесь Бешан обращается к объяснению Лавуазье о том, что вода атакует стекло и частично растворяет его. В свою очередь, Бешан показывает, что благодаря этому плесень получает необходимые земельные и щелочные вещества. Добытые таким способом количества очень невелики, поэтому и урожай плесени ограничен. Однако, если в подслащенную воду добавить определенные соли, такие как серноокислый алюминий, азотнокислый калий или фосфат натрия, то образуется много плесени, и инверсия сахара ускоряется пропорционально.

Это означает, — говорит Бешан, — что каждая из этих солей создает специфические благоприятные условия и, возможно, способствует воздействию на стекло, которое в результате отдает больше своего вещества¹.

Тем не менее, загадка ферментации остается не совсем понятной без объяснения непосредственных причин изменения сахара, то есть, причин превращения сахарозы в глюкозу.

И тут Бешан снова прибегает к аналогии. Он сравнивает влияние плесени с воздействием, которое оказывает на крахмал диастаза, способная при нагревании в растворенном виде расщеплять крахмал, превращая его сначала в декстрин, а затем в сахар.

Справедливость такого сравнения Бешан доказал строгими экспериментами. Измельчая плесень, появившуюся в растворах, он обнаружил, что ее клетки выделяли растворимый фермент, являющийся прямым агентом превращения сахара. То же самое он наглядно продемонстрировал в отношении пивных дрожжей. Желудок, например, тем же способом воздействует на пищу: не напрямую, а с помощью выделяемого секрета — желудочного сока, который содержит пепсин (вещество, более или менее аналогичное диастазе) и который является прямым агентом химических изменений, происходящих в этом пищеварительном органе. Таким образом, именно при помощи своего растворимого продукта пивные дрожжи и некоторые другие виды плесени вызывают химическую реакцию, изменяющую тип сахара. Так же, как желудок не смог бы переваривать пищу без выделяемого им сока, так и дрожжи не могли бы изменять сахар без растворимого фермента, который выделяют их клетки.

На стр. 70 "*Микрозимов*" профессор Бешан приступает к описанию некоторых экспериментов, которые он предпринял в этой связи. Среди прочих, здесь есть описание опыта с тщательно промытыми и высушенными пивными дрожжами, которые были смешаны с чуть превышавшей их по весу сахарозой. После тщательного перемешивания с креозотом смесь становилась мягкой, а затем, при нагревании, абсолютно жидкой. Бешан дает исчерпывающее объяснение этому явлению. Он говорит, что дрожжевая клетка подобна закрытому пузырьку или контейнеру с содержимым, и что ее объем в пространстве ограничивается мембранной оболочкой. В высушенном состоянии (а именно в таком состоянии он использовал дрожжи для этого эксперимента) она по-прежнему сохраняла более 70% воды, что не более ощутимо на ощупь, чем количество, содержащееся в человеческом организме (в среднем восемьдесят процентов веса тела). Он объясняет, что в обычном состоянии живые дрожжи при контакте с водой ничего не выделяют, кроме экскреторных продуктов, но при контакте с сахаром клетки дрожжей

воспринимают раздражение и мембрана оболочки позволяет выделяться воде с некоторыми другими содержащимися в растворе веществами, и это та самая жидкость, которая разжижает смесь дрожжей с сахаром. Бешан объясняет, что выделение жидкости происходит благодаря физическому процессу *осмосу*, во время которого раствор проходит через проницаемую мембрану. Получив этот жидкий продукт, профессор растворяет его водой и оставляет фильтроваться.

Тем временем, Бешан выполняет другой опыт: он растворяет маленький кусочек сахарозы в воде и обнаруживает, что при нагревании с щелочным тартратом меди не происходит никаких изменений. Затем он берет другой маленький кусочек сахара и нагревает его до кипения с сильно разбавленной соляной кислотой. Нейтрализовав кислоту едким кали, он делает раствор щелочным. Затем добавляет свой медный реагент и нагревает его, при этом происходит восстановление и выпадает желтый осадок, который потом становится красным. Под действием кислоты сахар подвергается инверсии, то есть превращается в смесь глюкозы и фруктозы (компонент фруктового сахара), которая восстанавливает двухвалентную медь синего реагента до одновалентной меди, выпадающей в осадок в виде красной окиси.

Затем Бешан возвращается к жидкости, которая была оставлена фильтроваться, и обнаруживает, что при малейшем нагревании с реагентом (щелочным тартратом меди) происходит изменение в сахаре. Это является для него доказательством того, что дрожжи, помимо воды, выделяют нечто, что даже на холоде обладает способностью быстро превращать сахар.

Здесь профессор Бешан отмечает² два факта, которые необходимо четко выделить. Во-первых, что без выделяемого элемента дрожжи сами по себе не действуют, так как при погружении в воду с добавлением реагента, щелочного тартрата меди, восстановления не происходит. Во-вторых, что тепло разрушает активность выделяемого элемента, так как дрожжи, доведенные до кипения в небольшом количестве воды с сахаром, не вызывают инверсию даже спустя время, дополнительно отведенное для получения эффекта, а реагент щелочного тартрата меди не восстанавливается. Если вкратце, то он открыл, что нагревание разрушает активность фермента, выделяемого дрожжами и плесенью любых видов, так же, как нагревание разрушает активность проросшего ячменя — активность

диастазы, и других растворимых ферментов, то есть ферментов, способных растворяться в жидкости.

Бешан обнаружил, что ацетат натрия особенно эффективно способствует просачиванию растворимого содержимого клетки сквозь ее стенки. Экспериментируя с достаточно большим количеством материала, он добавил кристаллы этой соли к высушенным дрожжам. Смесь стала жидкой и после этого была отброшена на фильтр. Он обнаружил, что одной части ацетата натрия достаточно для разжижения десяти или более частей дрожжей. Затем он взял отфильтрованную жидкость и добавил к ней спирт — появился белый осадок. Он собрал его с помощью фильтра и промыл спиртом, чтобы освободить от ацетата натрия. После сливания спирта он высушил осадок между листами фильтровальной бумаги и затем соединил его с водой. В результате получился раствор с нерастворимым осадком. Это был свернувшийся белок, полученный из дрожжей и ставший нерастворимым в результате свертывающего действия спирта.

Что касается растворившейся части осадка, то ее можно снова осадить при помощи спирта, — говорит Бешан³. — Этот новый осадок по отношению к пивным дрожжам — то же самое, что диастаза по отношению к проросшему ячменю или синаптаза — к миндалю; это и есть тот элемент в дрожжах, который вызывает инверсию сахара. Если некоторое количество его растворить в воде, добавить сахарозу и несколько минут подержать раствор на водяной бане при 40° С, то с помощью щелочного тартрата меди можно убедиться, что произошла инверсия сахара. При обычной температуре инверсия тоже происходит очень быстро, но скорость инверсии тем меньше, чем меньше количество активного продукта, что объясняет замедленную реакцию с некоторыми видами плесени, которые я мог применять только в маленьких количествах. Все это доказывает, что причина инверсии сахара формируется заранее в плесени и дрожжах, а поскольку изолированное активное вещество действует и без кислоты, значит, я был прав, сравнивая его с диастазой.

Уже после установления этих фактов профессор Бешан дал активному веществу название зимаза, от греческого *зиме* — фермент. Сначала это слово он применил к активному веществу дрожжей и плесени, но впоследствии оно стало общим термином, а зимазам дрожжей и плесени он дал более узкое определение — *цитозимазы*.

Впервые название зимаза для растворимых ферментов Бешан публично упоминает в своих "Записках о ферментации организованными ферментами", которые он зачитал в Академии наук 4 апреля 1864 г.⁴

В следующем году он вновь возвращается к этому вопросу и показывает, что зимазы есть в микрозоаэробах и микрофитах, изолировав их, как Пайя и Персо изолировали диастазу из проросшего ячменя. Он обнаружил, что эти зимазы обладают общей способностью быстро превращать сахарозу в глюкозу, или виноградный сахар. Он открыл антрозимы в цветах, морозимы в белой тутовой ягоде и нефрозимы в почках животных. И наконец, в следующем 1866 г. он дает название *микрозима* своему главному открытию, которое стало для него фундаментальным объяснением вопроса в целом, но которое еще не было очевидным для него во время написания записок 1857 г., сделавших бессмертными его предыдущие эксперименты. Но мы вынуждены оставить это для рассмотрения в будущем. Эти даты приведены здесь лишь для того, чтобы продемонстрировать, насколько давно профессор Бешан сделал полноценное открытие формирующегося в клетках дрожжей азотистого вещества, которому он дал название *зимаза*.

Помимо справедливого признания, простая историческая точность требует, чтобы его собственное изобретение было официально присвоено ему. Вместо этого, в "Энциклопедии Британике"⁵, в статье члена Института химии (FIC) Джулиана Левета Бейкера "Ферментация" мы обнаруживаем утверждение, что "в 1897 г. Бюхнер подверг дрожжи большому давлению и выделил азотистое вещество, ферментативное по свойствам, которое он назвал зимаза". Также в "Руководстве по бактериологии"⁶ Р. Таннета Хьюлетта, доктора медицины, члена Королевской коллегии врачей, доктора философии (Лонд.), члена Королевского микроскопического общества, мы читаем:

До 1897 г. не был получен фермент, который мог бы вызывать такое изменение [спиртовое брожение]; это происходило только в присутствии живых дрожжевых клеток, но в этом году, измельчив живые клетки дрожжей, Бюхнер получил сок, который разлагал декстрозу с образованием спирта и угольной кислоты. Он объявил, что эта "зимаза" является спиртовым ферментом дрожжей.

И еще: профессор Франкланд и миссис Франкланд в своей книге "Пастер"⁷, прощая ошибочность некоторых взглядов Пастеру, пишут следующее:

В этом году [1897] Бюхнер открыл, что растворимый элемент, вызывающий спиртовое брожение сахара, может быть извлечен из дрожжевых клеток, и для него предлагается название *зимаза*. Это важное открытие должно пролить новый свет на теорию ферментации.

Но, как мы видели, это "важное открытие" было сделано почти на полвека раньше французским ученым!

Правда, **Пастер** обвинил Бешана в заимствовании идей у Мичерлиха. Однако Бешан не просто опроверг это, но и показал, что Пастер сам следовал взглядам немецкого ученого, причем в той их части, где эти взгляды были ошибочными⁸.

Теперь ясно, что Бешан первым дал убедительное доказательство воздушного происхождения дрожжей и плесени, а также причин их физиологической и химической активности. Когда он начинал работать, не существовало такого учения, которое он мог бы приписать себе, если допустить, что плагиат вообще мыслим для столь глубоко сведущего и честного исследователя в истории науки, который шаг за шагом отслеживал любые наблюдения, предшествовавшие его собственным. К несчастью, он сам оказался жертвой плагиата. Опередив всех, он был, увы, излишне скромным, но был единственным, кто действительно заслуживал всемирной славы Пастера! Давайте остановимся ненадолго, чтобы проследить за карьерой последнего и увидеть, каким образом он присвоил себе честь великого открытия Бешана о вторгающихся из атмосферы полчищах микроорганизмов с их ферментативной силой.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ *Les Microzymas*, p. 84.

² *Les Microzymas*, pp. 71–72.

³ *Les Microzymas*, p. 72.

⁴ *Comptes Rendus* 58, p. 601.

⁵ 11-е изд.

⁶ 6-е изд., p. 36.

⁷ См. гл. IX.

⁸ *Les Microzymas*, pp. 76–77.

VII. Конкурирующие теории и ученые

Причина успеха Пастера несомненно крылась в его умении быстро оказываться на переднем фронте любого научного вопроса, сфокусировав тем самым внимание публики на себе. Блестящее объяснение древних проблем, предложенное Бешаном, оказалось как нельзя кстати, когда Пуше опять привлек всеобщее внимание к спору о спонтанном зарождении. Пастер, не желая упускать такую возможность, вступил с ним в полемику. По мнению Бешана, наблюдениям Пуше и Пастера в равной степени не хватало точности, но Пастеру нетрудно было выйти победителем благодаря сильному впечатлению, которое он сумел произвести в научном мире.

Тот, кто еще недавно проповедовал спонтанное зарождение дрожжей и микроорганизмов всех видов, теперь почти с юношеским пылом бросился рассуждать о микробах в воздухе, объявив атмосферные микроорганизмы синонимом жизни. Пастер не только считал, что ферментацию вызывают существующие в воздухе микробы, но и полагал, что каждый вид микробов вызывал только свою специфическую ферментацию. А это уже шло вразрез с физиологическим объяснением Бешана, согласно которому каждый микроорганизм может изменять свой ферментативный эффект в соответствии со средой, в которой он оказывается, и даже может менять форму, как показывают современные исследования. Пастер, однако, продолжал присваивать каждому виду микробов определенную и неизменную функцию. В 1861 г., заявив об открытии им особого маслянокислого вибриона, который, по его мнению, мог жить только *без воздуха*, Пастер разделил живые существа на два класса — аэробов и анаэробов, то есть на тех, кому требуется воздух и тех, кто прекрасно обходится без него. Ферментацию он отнес к виду жизнедеятельности без кислорода. Вердикт времени, на справедливость которого он рассчитывал, едва ли оказался в его пользу. Вот цитата, например, из статьи "Ферментация" его восторженного поклонника, члена Института химии (FIC), Джулиана Левета Бейкера в "Энциклопедии Британике":

Согласно Пастеру... "ферментация — это жизнь без воздуха, или жизнь без кислорода". Эта теория ферментации претерпела существенные изменения в 1892 и 1894 гг., когда А. Дж. Браун описал опыты, противоречащие выводам Пастера¹.

В споре с Трекулом и Туринской комиссией, которая исследовала его профилактическое средство от сибирской язвы, Пастер вынужден был признать, что анаэробы при необходимости могут постепенно перейти к существованию с воздухом, переставая быть ферментами, и что аэробы могут стать ферментами. Это разрушало его собственную классификацию. Тем не менее, эта несостоятельная классификация впоследствии была главным аргументом в поддержку его не менее несостоятельной претензии на то, что он первым стал рассматривать ферментацию как процесс питания и усвоения. Совершенно противоположное он утверждал в 1872 г., повторившись затем в своей работе "Исследования пива" (*Études sur la Biere*):

Вес ферментативного вещества, расщепленного ферментом, значительно превышает вес этого фермента. Этот факт отделяет ферментацию как химическое явление от целого ряда других, особенно от явлений обычной жизнедеятельности².

Что может быть "обычнее" таких явлений жизнедеятельности, как процессы питания и усвоения, которые прославленный химик отделил таким образом от процесса ферментации? Здесь Пастер всего лишь изложил идею, которая была озвучена в 1865 г. его последователем, Пьером Дюкло:

Очень трудно поверить, что сахар, превратившийся в спирт с помощью дрожжей весом в одну сотую и даже одну тысячную от веса этого сахара, мог когда-либо составлять часть этих дрожжей, и что этот спирт может быть чем-то вроде продукта выделения³.

Кажется весьма странным, что ученых не устроило простое физиологическое объяснение Бешана:

Представьте себе взрослого человека, живущего сто лет и весящего 60 кг: за свою жизнь он потребит, помимо прочей пищи, эквивалент 20000 кг мяса и произведет около 800 кг мочевины. Можно ли в таком случае заявить, что объем этого мяса и урины никогда не могли быть частью его самого? Подобно человеку, поглощающему эту еду порцию за порцией путем многократного повторения приема пищи, дрожжевая клетка поглощает огромное количество сахара путем постоянного поглощения и выделения небольшими порциями. И то, что один человек съел бы за столетие,

достаточно большое количество людей съест и переварит за один день. То же самое и с дрожжами: сахар, который небольшое количество клеток поглотит в течение года, большое количество клеток сможет поглотить за день. В обоих случаях, чем больше особей, тем быстрее осуществляется процесс поглощения⁴.

У Пастера нет подобного объяснения. Следовательно, ему не удалось понять, что ферментация происходит благодаря физиологическим процессам поглощения и выделения. Перечисление всех примеров, подтверждающих это, заняло бы слишком много времени. Естественно, все сложные научные перипетии оставались за гранью понимания обычных людей, большинство из которых не имели понятия о процессах, происходящих в них самих при поглощении пищи, и уж тем более имели смутное представление о функциях поглощения в микроскопических организмах! Вряд ли для них имело значение, что среди знаменитых отчетов Академии наук имелись научные трактаты профессора из Монпелье, дающие точное объяснение причин и задач сложных химических превращений под общим названием ферментация. Однако, в той или иной степени всем было известно о научном споре — возникает ли жизнь в ее малых формах неизменно от предшествующей жизни, или химические соединения могут порождать жизнь независимо от родительского организма. Кроме того, публика могла следить за отчетами Пастера о его научной командировке в связи с этим вопросом. Не надо было сильно ломать голову, чтобы понять смысл манипуляций с сосудами, часть из которых он открывал на пыльной обочине дорог, а часть — на вершине Альп. Если видимая глазом дорожная пыль могла сделать жидкость мутной, несложно было понять, что невидимые воздушные микробы тоже могли влиять на содержимое сосудов. Нетрудно было также представить мельчайшие живые существа, парящие в атмосфере, и Пастер принялся рассуждать о них с величайшим энтузиазмом. Неудивительно, что создалось впечатление, будто бы он был первым, кто продемонстрировал их. Благодаря упорству, с которым многие ученые отказывались подтвердить его взгляды, он оказался главным борцом против спонтанаристов, чьи ряды сам покинул еще так недавно.

Все это время, несмотря на влиятельное покровительство Био, Пастер оставался вне избранного круга академиков, но к концу 1862 г., как мы уже говорили, он был номинирован в области минералогии. Не успел он выдвинуть свою кандидатуру, как возникли возражения

против его ранних выводов по кристаллографии. Тем не менее, тридцатью шестью голосами из шестидесяти он был избран, получив, таким образом, вождественное место в Академии наук. Последовав совету бросить кристаллографию, он продолжил эксперименты, связанные с его новыми взглядами касательно микроорганизмов воздушного происхождения.

Чтобы быть уверенным, что вещество не содержит атмосферной пыли, он проводил опыты над мышцами, молоком, кровью и т. п. , взятыми изнутри организма. Отсутствие медицинского образования при этом не могло не сказаться. Он рассматривал все с позиции химика. Бешан подчеркивал⁵, что согласно концепции Пастера, тот приравнивал удивительный организм животного к вину в сосуде или пиву в бочонке. Он рассматривал мышцы, молоко, кровь и т. п. как простые смеси главных химических элементов. Конечно, он проводил некоторые различия между внутренностями организма и бочкой пива или сосудом вина, поскольку говорил, что внутренности "обладают способностью превращаться, а кипячение разрушает эту способность" ("*vertus de transformation que l'ébullition détruit*")⁶. Бешан показывает, что здесь Пастер возвращается к прежним идеям спонтанных изменений. Не признавая по сути ничего живого в составе организмов животных и растений, Пастер хотел доказать, что мясо, молоко, кровь и т. п. не будут подвержены изменениям, если их полностью оградить от вторжения микроорганизмов из воздуха. И когда позднее он скопировал эксперимент Бешана над мясом и сам обнаружил, что мышечная масса портится (несмотря на меры предосторожности против воздушных микробов), то вынужден был снова обратиться к непонятной, мистической "способности превращаться".

Для чудесной эволюции яйца в птицу у него тоже не было другого объяснения, кроме этой таинственной способности превращаться. Можно ли говорить о том, что Пастер опроверг теорию спонтанного зарождения, если такое явление, как развитие клеток яйца в циркулирующий аппарат, костную и нервную системы, железы, органы и, наконец, в птицу, покрытую перьями, он мог объяснить лишь спонтанными изменениями? Ведь только спонтанное изменение могло быть причиной, если яйцо — лишь смесь химических элементов, как вино или пиво. Пастеровская "способность превращаться" есть не что иное, как те же "удивительные модификации" Бонне, производящие организованную материю, или растительные и созидательные "*nisus formativus*" (формирующие силы), которых Нидхэму, а позднее и

Пуше, сторонникам спонтанного зарождения, было достаточно для объяснения явления. Пастер лишь заменил старые слова новыми.

Но эти хитросплетения тоже были вне пределов компетенции обычных людей. Обыватель рассуждал поверхностно: изменение вещества можно предупредить исключением воздуха, а если воздух наполнен микробами, то, вероятно, жизнь возникает спонтанно — из обычных химических источников, и нет необходимости ломать голову над этим. Религиозные деятели были воистину благодарны появлению взглядов, оспаривающих материалистические тенденции девятнадцатого века, и находились в благостном неведении относительно поверхностного характера этих взглядов. Тем временем, разговоры о научных спорах и подвигах Пастера достигли ушей императора, который, как и большинство правителей, считал своим священным долгом оказывать покровительство современной науке. Вскоре после избрания в Академию наук, в марте 1863 г. Пастеру была оказана честь быть представленным Наполеону III во дворце Тюильри.

Вероятно, Пастер, как обычно, написал своим многочисленным знакомым об этой аудиенции, поскольку его зять рассказывает:

На следующий день Пастер написал [не упоминается, кому именно]: "Я уверил императора, что все мои стремления нацелены на то, чтобы прийти к пониманию причин гниения и заразных заболеваний"⁷.

Вот прекрасная иллюстрация разницы в методах Пастера и Бешана. Вплоть до 1860 г. в записках Пастера были спонтанистские взгляды. Теперь же был всего лишь 1863 г. Пастер лишь недавно переменял свою точку зрения. Тем не менее, ясно: прежде чем появились хоть какие-то доказательства по этому вопросу, Пастер мысленно уже соединил атмосферные ферменты с теорией, предложенной более ранними учеными — Линнеем, Распаем и др., что определенные микроорганизмы могут быть причинами определенных заболеваний. Лучшие и худшие из нас постоянно призывают бороться с собственными слабостями, и Пастер верно процитировал знаменитого писателя:

Величайшее заблуждение ума — верить во что-либо только потому, что нам хотелось бы, чтобы это было так⁸.

Вероятно, он прекрасно знал об опасности такого заблуждения, поскольку, как мы видим, сам был весьма склонен к нему.

Отношение Бешана к своей работе было диаметрально противоположным. Он не давал разыгаться своему воображению, не добившись истины от Природы. До тех пор, пока он не получал прямой ответ на прямой вопрос, он не позволял своему уму увлечься возможными выводами, и даже тогда его эксперименты лишь намечали путь к выводам. Словом, он не направлял Природу и не решал, что же именно он хочет открыть. Он позволял Природе самой направлять его и своими открытиями следовал за ее раскрывающимися тайнами.

К удаче Пастера, покровительство императора не осталось лишь на словах. Четыре месяца спустя после его аудиенции у Наполеона, в июле того же года сам император предложил ему обратить внимание на винные заболевания, которые в то время мешали торговле французскими винами. Во время отпуска Пастер снова отправился в научную командировку, на этот раз к виноградникам, с благословения императора, открывшего перед ним все двери.

Тем временем оппоненты Пастера — Пуше, Жоли и Мюссе — последовали его предыдущему примеру и забрались в горы для исследования воздуха, собранного в маленькие стеклянные колбы. Они возвратились с триумфом, поскольку в их сосудах произошли изменения, несмотря на то, что они забирались на тысячу метров выше, чем Пастер.

Нет смысла обсуждать досужие разговоры на эту тему и высказывания г-на Флуранса в поддержку Пастера на заседании Академии наук. Достаточно сказать, что проблема спонтанного зарождения стала настолько популярной, что когда вечером 7 апреля 1864 г. Пастер вошел в аудиторию Сорбонны для доклада по этому вопросу, абсолютно все места были заняты, причем не только известными учеными, но и литературными знаменитостями, среди которых были Александр Дюма и Жорж Санд, а также принцесса Матильда и все модные знаменитости, весь цвет Парижа. К счастью для этой приземленной публики, Пастер не мог предложить их вниманию ничего сложного. Он просто торжественно объявил о невозможности обходиться без родительских особей, что скорее могло вызвать добродушное подшучивание, чем действительно глубокие умозаключения. Апофеозом его выступления стало объяснение опыта, в котором атмосферная пыль была исключена из

портящейся жидкости, и в результате в ней не оказалось никаких микробов.

Вот его собственные слова:

Она [жидкость] молчит, потому что я оградил ее от единственной вещи, которую человек не может сотворить — от микробов, которые парят в воздухе, то есть, от Жизни, потому что Жизнь это микробы, а микробы это Жизнь. Никогда доктрина спонтанного зарождения не оправится от смертельного удара, который нанес ей этот простой опыт⁹.

Не было сказано ни слова о том, что еще несколько лет назад, в 1857 г., к этой частичной истине уже пришел его современник, профессор Бешан. Не было никакой благодарности в адрес великих записок, проложивших Пастеру путь к успеху и открывших ему его прежние ошибки. Он приписал всю честь открытия себе, а публика редко оспаривает то, что сделано достаточно решительно. Можно представить, как гордилась расходившаяся модная публика тем, что ей понятен обсуждавшийся вопрос (несомненно, она так и подумала), и как восхищалась лектором, доказавшим ей, что она умнее и образованнее, чем она сама могла предположить. Пастер стал любимцем общества; его благословила церковь; император пригласил его в конце 1865 г. провести неделю в Компьеньском дворце. Он стал знаменитым. Стоит ли удивляться, что обделенные подобными почестями ученые неохотно возражали этому баловню фортуны, буквально избранному для исполнения научной миссии.

Но давайте остановимся ненадолго и посмотрим — что же было такого особенного в той лекции? Он просто приписал микробам загадочное свойство — жизнь (в которой отказывал отдельным составляющим более сложных животных и растительных существ). Он не дал никакого объяснения происхождению, источнику атмосферных микробов, как не дали и его многочисленные последователи, для которых слова "жизнь — это микробы, а микробы — это жизнь" вскоре превратились в бесконечно более мрачную аксиому "болезнь — это микробы, а микробы — это болезнь".

Был ли Пастер прав хотя бы в том, что отрицал возможность изменений без микроорганизмов воздушного происхождения? В собственном опыте с мясом он вынужден был признать, что оно портилось. Посчитать это ошибкой в процедуре не означало объяснить появление микроорганизмов там, где микробы из воздуха

не могли оказаться. Поэтому, на самом деле, хвастливый "смертельный удар" Пастера по доктрине спонтанного зарождения так и не был нанесен. Пастер так никогда и не переубедил своего современника Пуше. Более того, работа Гюстава Лебона и д-ра Чарлтона Бастиана впоследствии правдоподобно продемонстрировала зарождение организованных существ из неорганической материи, что соответствовало их теории.

Профессор Бастиан утверждал:

Живая материя могла непрерывно зарождаться на всей поверхности земли с тех пор, как человек впервые появился на ней; и тот факт, что никто из людей никогда не видел (скорее всего, не видел) такого зарождения, еще не дает повода сомневаться в возможности этого¹⁰.

Профессор Бастиан основывал свою уверенность на экспериментах, в частности, на опыте с "*cyclops quadricornis* класса *Entomostraca* (ракообразных), которых так часто можно обнаружить в водоемах".

Если взять одно из этих маленьких существ, — пишет он, — и положить в каплю дистиллированной воды на стеклянную пластинку с фрагментами стеклянной пластинки-крышки №2 по бокам, и сверху закрыть стеклянной пластинкой №2, то вскоре животное погибает под весом стекла, хотя фрагменты по бокам не дают стеклу раздавить тело. Затем мы можем поместить пластинку в чашку Петри с тонким слоем воды на дне (чтобы предотвратить испарение из-под стеклянной пластинки-крышки) и, сфокусировав микроскоп на одной из хвостовых щетинок (они больше, чем брюшные ножки), время от времени проверять ее. Вот что мы наблюдаем: спустя два или три дня (в зависимости от температуры воздуха вокруг) в сильный микроскоп можно увидеть едва заметные неподвижные частички, постепенно появляющиеся во все возрастающих количествах в центре бесструктурной протоплазмы, а еще позже видим, как некоторые из этих частичек превращаются в бактерии. В конце концов, все внутреннее пространство щетинки оказывается заполненным явно различимыми бактериями. А еще позже, все бактерии, неподвижные до сих пор, начинают активно кишеть. В этом случае ясно, что не было никакого инфицирования извне, а было зарождение бактерий *de*

поно изнутри, из протоплазмы щетинок. Как я и указывал раньше, их появление в такой ситуации в виде простых отдельных неподвижных частичек, постепенно приобретающих форму бактерий (тоже неподвижных вначале) — это то, что и следовало ожидать, если они зарождаются именно там, где мы их обнаруживаем. С другой стороны, такое появление совершенно противоречит ожиданиям в том случае, если бы микроорганизмы проникали извне, сквозь плотную хитинную оболочку щетинок¹¹.

Профессор Бастиан приводит множество примеров бактерий, обнаруженных во внутренних органах животных, а также внутри фруктов и овощей, где он доказывает отсутствие возможности проникновения извне. Могут ли последователи Пастера как-то объяснить эту загадку? Если нет, то необходимо признать, что Пастер не совершал никакого "смертельного удара" по доктрине спонтанного зарождения, как он горделиво заявил. В действительности, такой удар совершил (во всяком случае, предложил объяснение, отличное от гетерогенистского¹²), не французский химик, разглагольствующий перед модной аудиторией, "всем Парижем", а трудолюбивый французский профессор и врач, химик и натуралист, который почти не принимал участия в обсуждениях, потому что был занят работой, отвоевывая новые секреты у Природы.

Даже если признать, что он раньше и точнее Пастера продемонстрировал роль микроорганизмов воздушного происхождения, остается вопрос, каким образом наблюдения Бешана дали объяснение гетерогенетической загадке (загадке спонтанного зарождения. — *Прим. перев.*).

Дело в том, что в записки 1857 г. профессор не включил некоторые свои наблюдения, потому что полученные результаты оказались слишком противоречивыми, чтобы быть точными. Решив, что допустил какую-то ошибку, он отложил на время эти опыты. В конце концов (как мы, надеюсь, увидим дальше на страницах этой книги) его кажущаяся неудача оказалась решением загадки и дала (по крайней мере, он верил в это) главное объяснение зарождения организованной жизни из мельчайших начал. Его объяснение было действительно самым точным из когда-либо предложенных объяснений построения растительного и животного вещества, процессов здоровья, болезни и конечного распада. Одним словом, это была отвоеванная у Природы важнейшая правда, которая, по

выражению великого ученого, звучала как сигнал горна: "Rien n'est la proie de la mort; tout est la proie de la vie!" — "Ничто не предназначено для смерти, все предназначено для жизни!"

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ 11-е изд.

² *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, 75, p. 785 (1872).

³ *Annales Scientifiques de l'École Normale*, 2, 6. 249 (1865).

⁴ *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, 75, p. 1523.

⁵ *Les Microzymas*, p. 754.

⁶ *Les Microzymas*, p. 399.

⁷ *The Life of Pasteur*, René Vallery-Radot, p. 104.

⁸ *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, 80, p. 91 (1875).

("Le plus grand dérèglement de l'esprit, c'est de croire les choses parce qu'on veut qu'elles soient...", [Jacques-Bénigne Bossuet](#), — цитата взята эпиграфом к книге Пастера "[Etudes sur la biere](#)". — Прим. перев.)

⁹ *The Life of Pasteur*, René Vallery-Radot, p. 109.

¹⁰ *Evolution of Life*, H. Charlton Bastian, M.A., M.D., F.R.S., F.L.S., p. 31.

¹¹ *The Nature and Origin of Living Matter*, H. Charlton Bastian, M.A., M.D., F.R.S., F.L.S., R.P.A., ed., p. 110. (Watts & Co.).

¹² Спонтанеистского. — Прим. перев.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ МИКРОЗИМЫ

VIII. "Маленькие тельца"

Подобно тому, как некоторые музыканты наделены от природы даром искусной игры на музыкальных инструментах, в науке также время от времени появляются ученые, обладающие уникальным умением работать с научными приборами. Без сомнения, таким был профессор Бешан — замечательный микроскопист, гениальная проницательность которого позволила ему мгновенно видеть то, чему другие ученые, применявшие микроскоп, не придавали значения. Изобретательный ум натолкнул его на идею применить поляриметр, сыгравший важную роль в его работах. Он прекрасно умел соединять теорию с практикой. Многие выдающиеся умы терпели неудачу из-за отсутствия необходимых практических навыков — в отличие от профессора, чьи умелые руки и зоркие глаза всегда служили надежными помощниками его могучему интеллекту.

С первых своих исследований он наблюдал под микроскопом

мельчайшие объекты — гораздо меньшие, чем клетки изучаемых организмов. Конечно, он был далеко не первым, кто их видел. До него были и другие ученые, которые описывали их как "блестящие корпускулы", "молекулярные гранулы" и т. п. Несмотря на это, никому не удалось догадаться об их назначении и функции. Основные имеющиеся о них сведения были собраны в определении Чарльза Робина в "Медико-хирургическом словаре" (1858), где был описан чрезвычайно малый размер этих "микроскопических гранул, состоящих из организованной материи", обнаруживаемых в тканях, клетках, волокнах и иных анатомических элементах организма, и в огромных количествах — в пораженных туберкулезом и другими болезнями тканях.

Стараясь всегда избегать необоснованных выводов, Бешан не позволял своему воображению увлечься догадками в отношении этих частиц. Сначала он просто отметил их присутствие и присвоил им ничего не значащее название "маленькие тельца". Дело не сдвинулось к моменту его переезда в Монпелье на новую должность. Там он приступил к тщательному изучению результатов начатых в Страсбурге исследований, которые были изложены с объяснениями в его записках 1857 года. Давайте вспомним, что во многих опытах профессор применял различные соли, включая карбонат калия, в присутствии которого не происходила инверсия сахарозы, несмотря на отсутствие креозота. В другом эксперименте он заменил карбонат калия карбонатом кальция в виде мела. Каково же было его удивление, когда, несмотря на добавление креозота в целях защиты от проникновения атмосферных микробов, сахароза подверглась инверсии, то есть определенным изменениям. Бешан ранее уже доказал: хотя креозот способен предотвратить вторжение внешних организмов, он не может помешать развитию плесени, если она уже находится в среде. Опыты с мелом, однако, противоречили этим выводам, поскольку в них креозот оказался неспособен предупредить инверсию сахара. Бешан посчитал, что противоречие возникло из-за технических ошибок в процедуре опытов. Тогда он решил исследовать эту загадку дополнительно и пока не упоминать в своих записках эксперименты с не дававшим ему покоя мелом.

Работа, которую профессор Бешан провел в этой связи, являет собой пример скрупулезнейшего расследования. Он начал с того, что с величайшими предосторожностями, избегая любых контактов с воздухом, доставил в свою лабораторию сначала мел, а затем кусок известняка. Далее он провел бесчисленное количество опытов, подтверждавших, что без доступа воздуха в сахарном растворе не

происходило никаких изменений, даже при добавлении химически чистого карбоната кальция CaCO_3 . Но как только он добавлял обычный мел, отколотый от куска, сохраняемого особым образом, происходила ферментация, несмотря на то, что растворы были полностью защищены от попадания атмосферных микробов. Даже увеличенные дозы креозота не защищали сахар от превращения.

Естественно, Бешан был очень удивлен, что минерал (камень!) может играть роль фермента. Стало ясно, что мел должен содержать что-то еще, помимо карбоната кальция. И тогда он прибег к помощи своего верного союзника — микроскопа. Воспользовавшись самым мощным из существующих, он досконально изучил и чистый карбонат кальция, и мел, которые использовал в своих опытах. Велико же было его удивление, когда в меле он увидел "маленькие тельца", подобные тем, что он наблюдал в других опытах. В то же время, ничего подобного не наблюдалось в карбонате кальция. Кроме того, если в микроскопическом препарате карбоната кальция все было тускло и неподвижно, то в препарате мела наблюдалось движение "маленьких телец", подобное броуновскому (по имени натуралиста Роберта Броуна), но, по мнению Бешана¹, не являющееся таковым. Эти "маленькие тельца" можно было отличить от темного фона благодаря тому, как они преломляли свет. Они были меньше, чем другие микрофиты, ранее наблюдавшиеся при ферментации, но были более мощными ферментами, чем все известные до сих пор. Именно из-за их ферментативной активности Бешан считал их живыми.

Чтобы понять важность открытия, на пороге которого оказался Бешан, необходимо вспомнить научные взгляды той эпохи. Свои наблюдения профессор проводил в то время, когда большинство верило в теорию Вирхова о клетке как единице любых форм растительной и животной жизни. Многие экспериментаторы придерживались спонтанистских взглядов, включая и [Пастера](#) в то время. Посреди этой путаницы идей Бешан твердо придерживался двух аксиом. Во-первых, ни одно химическое изменение не происходит без причины. Во-вторых, ни один живой организм не зарождается спонтанно. И Бешан сконцентрировался на "маленьких тельцах".

Он понимал: если обнаруженные в меле частички были организованными существами, живущими отдельной и независимой жизнью, значит, их можно было изолировать и доказать, что они нерастворимы в воде и состоят из органического вещества. Ему

удалось изолировать их и доказать, что в их составе есть углерод и водород, а также продемонстрировать, что они нерастворимы. Если они были живые, следовательно, их можно было убить. Эта предположение тоже подтвердилось: после нагревания мела в небольшом количестве воды до 300°C (572°F), тот лишился своей ферментативной силы, а "маленькие тельца" становились неподвижны. Помимо прочего, Бешан обнаружил, что при соблюдении строгих предосторожностей от вторжения чужеродных организмов во время ферментации, производимой этими мельчайшими организмами, маленькие тельца росли и размножались. Это открытие послужило ему хорошей платформой в последующих исследованиях².

Бешан заметил, что используемый мел, вероятно, в основном состоял из минерализовавшихся останков давно исчезнувшего микроскопического мира, ископаемые окаменелости которых, согласно Эренбергу, принадлежали двум видам, *Polythalamis* и *Nautilae*, и которые были настолько малы, что в куске мела весом в сто граммов их можно было обнаружить более двух миллионов. Но помимо останков этих вымерших существ, профессор увидел, что в меле содержатся организмы бесконечно малого размера, которых он полагал живыми и, возможно, очень древними. Кусок известняка, который у него имелся, был очень старым и принадлежал верхнеозерным меловым формациям третичного периода. Тем не менее, Бешан доказал, что он обладает удивительными ферментативными свойствами, которые объяснялись, по его мнению, присутствием этих самых "маленьких телец"³.

Он продолжал упорно изучать различные известковые отложения и не только обнаружил те же мельчайшие организмы, но также выяснил, что они имеют разную ферментативную силу. Например, известковый туф и угольные залежи в Бессеже плохо разжижали крахмал и слабо превращали сахарозу. А вот торфяные болота и отработанные торфяники Севенн, а также пыль в больших городах содержали "маленькие тельца", способные вызывать сильную ферментацию. Он продолжил исследования и обнаружил тельца в минеральной воде, возделанной земле, где, по его мнению, они играли важную роль, и считал, что они есть и в осадке старых вин. В болотной тине, где происходит разложение органического вещества, он обнаружил "маленькие тельца" внутри низших организмов. Обнаружив также спирт с уксусной кислотой, он наделил эти мельчайшие существа силой, способной высвободить болотный газ.

Профессор Бешан понимал, что настала пора дать объяснение удивительным тайнам, которые открыла ему Природа. Казавшиеся ошибочными эксперименты, которые он не включил в свои великие записки, теперь наполнились поразительным смыслом. "Маленькие тельца", обнаруженные в меле, оказались идентичными тем "маленьким тельцам", которые он наблюдал в клетках дрожжей и в соматических клетках растений и животных, и которые чаще были известны под названием "молекулярные гранулы". Он вспомнил, что Генле условно называл эти гранулы структурированными строителями клетки. Бешан понимал, что если это правда, то теория Вирхова о клетке как о структурной единице всего живого, начисто рушилась: анатомической элементарной единицей были гранулы, эти "маленькие тельца". А те, что были найдены в известняке и меле, вполне могли быть, как он считал, живыми останками животных и растительных форм жизни прошлых эпох. Вероятно, они были строителями животных и растительных организмов и выжили после того, как объединяющий их организм давно разложился.

Давайте посмотрим, с какой тщательностью работал Бешан. Его исследования мела начались еще во время публикации записок о Сигнальном эксперименте и продолжались целых десять лет, прежде чем он обнародовал свои новые наблюдения. Тем временем, ставшая притчей во языцех напасть послужила иллюстрацией к его работе: болезни виноградников становились настоящим бедствием для Франции, и Бешан предпринял в этой связи ряд экспериментов, расширивших его новые взгляды, которые он постепенно формулировал.

Мы помним, как в 1863 году с императорского благословения Пастер отправился исследовать проблемы французских виноградарей. Официально никто не просил профессора Бешана помогать, но несмотря на это, он начал изучать вопрос, поскольку испытывал неугасаемый интерес к любым научным проблемам, и в 1862 году, то есть за год до [Пастера](#), приступил к исследованию виноградников.

Соблюдая единство времени и места, он подверг контакту с воздухом 1) виноградное сусло (сок, получаемый прессованием свежего винограда. — *Прим. перев.*), обесцвеченное животным углем; 2) простое фильтрованное виноградное сусло; и 3) нефилтрованное виноградное сусло. Все три препарата подверглись ферментации, степень которой убывала от первого препарата к последнему. Плесень во всех трех опытах тоже была разной.

Отсюда возникал вопрос: почему химическая среда, одинаковая во всех трех случаях, действовала по-разному на три виноградных сусла?

Для решения загадки профессор проводит дополнительные эксперименты. Абсолютно здоровый виноград вместе с черенками прямо с лозы помещался в кипящую подслащенную воду, а затем охлаждался в струе газообразной угольной кислоты, по мере постепенного превращения газа в жидкость. В этой среде, защищенной от влияния воздуха в течение всего процесса, происходила и завершалась ферментация. С тем же успехом эксперимент проходил при помещении винограда в фильтрованное нагретое сусло с добавлением креозота.

Из этих исследований стало ясно, что ни кислород, ни микроорганизмы воздушного происхождения не были причиной ферментации, и что агент, вызывающий ферментацию, содержался в самом винограде.

В 1864 г. профессор Бешан сообщил результаты своих экспериментов в Академию наук, среди отчетов которой можно найти его исчерпывающее исследование по этому вопросу⁴. Он пришел к выводу, что агент, вызывающий ферментацию сусла, попадает в виноград извне, и что организмы, способные вызвать ферментацию и сахара, и сусла, содержатся в черенках винограда и листьях лозы. Более того, он понял, что ферменты, содержащиеся в листьях и черенках, иногда способны навредить урожаю винограда.

1864 год — год, когда Бешан представил свои записки — ознаменовал собой начало новой эры в истории биологических исследований, поскольку 4 апреля этого года он зачитал перед Академией наук свое объяснение феномена ферментации. Он доказал, что ферментация обязана процессу питания живых организмов, при котором происходит поглощение, а затем усвоение и выделение. Тогда он впервые использовал слово "зимаза" для обозначения растворимого фермента.

В следующем году Дюкло, ученик Пастера, попытался высмеять это объяснение Бешана и тем самым документально подтвердил, что его учитель не мог претендовать на авторство этого учения.

Бешан, столь убедительно доказавший в 1857 году роль воздушных микроорганизмов как агентов ферментации, теперь, в 1864 г., не менее точно определил процессы, происходящие при этом явлении. Все это время он работал над разными загадками природы, проводя

опыты над молоком и еще многие другие эксперименты, и в декабре того же года сообщил Дюма о том, что открыл живые организмы в меле. Позднее, 26 сентября 1865 г., он написал Дюма об этом подробнее, и по просьбе последнего письмо было опубликовано на следующий месяц в "Анналь де хими де физик"⁵.

В этом письме Бешан писал:

Мел и молоко содержат развитые живые существа. Это доказывается тем фактом, что креозот, применявшийся в несвертывающих дозах, не защищает молоко от последующего скисания и не предупреждает превращение сахара и крахмала в спирт и затем уксусную и масляную кислоту при помощи мела (без внешнего влияния).

Таким образом, становится понятным смысл каждого эксперимента Бешана по отдельности и во взаимосвязи друг с другом. Его строгие опыты с креозотом позволили сделать дальнейшие выводы. Поскольку креозот предупреждал вторжение внешних организмов, значит, в меле и молоке должны были существовать живые организмы еще до подмешивания креозота. Этими живыми организмами были "маленькие тельца", которые он наблюдал как объединившимися в клетки, так и поодиночке — в тканях и волокнах растений и животных. Не имея возможности дифференцировать их под микроскопом из-за их чрезвычайно малого размера, Бешан говорил следующее:

Натуралист не сможет различить их по внешнему описанию, но химик и физиолог смогут охарактеризовать их по различным функциям⁶.

Невозможно было проверить его исследования из-за размера объектов наблюдений — мельчайших до такой степени, что во многих случаях, несомненно, ультрамикроскопических. Но профессора не беспокоили насмешки, с которыми многие современники восприняли его теорию о "маленьких тельцах" в меле и молоке. Бешан был врачом, и в работе ему часто помогали его медицинские исследования. В 1865 г. он обнаружил в забродившей моче помимо других мельчайших организмов настолько маленькие тельца, что их можно было увидеть лишь в очень мощный микроскоп Наше (Nachet), объектив 7, окуляр I. Вскоре он обнаружил те же самые "маленькие тельца" и в обычной моче.

В следующем, 1866 г., он высылает в Академию наук записки, озаглавленные "О роли мела в масляном и молочном брожении и о живых организмах, содержащихся в нем"⁷.

В них он описал эксперименты и предложил термин "микрозим" для "маленьких телец", от греческих слов "маленький" и "фермент". Этот емкий термин характеризовал их как ферменты мельчайшего различного размера.

Маленьким тельцам, которые он обнаружил в меле, Бешан дал особое название "микрозима крете" (*microzuma cretae*).

Не теряя времени, он продолжил исследовать связь между микрозимами мела и молекулярными гранулами животных и растительных клеток и тканей, а также провел многочисленные геологические исследования. Результаты последних были частично включены в его записки "О геологических микрозимах различного происхождения", отрывок из которых был опубликован среди отчетов Академии наук⁸.

В записках он спрашивает: "Какое же геологическое значение приобретают эти микрозимы и каково их происхождение?", и дает такой ответ:

считаю, что это организованные и все еще живые останки существ, живших в давно прошедшие эпохи. Я обнаружил доказательства этому как в данных исследованиях, так и в тех, где я самостоятельно и в сотрудничестве с господином Эстором исследовал микрозимы ныне живущих существ. Эти микрозимы морфологически идентичны, и хотя возможны небольшие различия их ферментативного воздействия, все компоненты, формирующиеся под их влиянием, относятся, тем не менее, к одному классу. Возможно, однажды геология, химия и физиология придут к единому мнению, что величайшая схожесть с точки зрения формы между геологическими и сегодняшними фауной и флорой существует также и с точки зрения гистологии и физиологии. Я уже нашел некоторые различия между разными геологическими микрозимами: при определенных условиях в известняке из Армессана и Барбантана образуются бактерии, но они не образуются при тех же условиях в случае с мелом или оолитовым известняком. Аналогичные различия можно встретить среди микрозимов живых существ... Примечательно, что микрозимы известняка, который я

исследовал, практически неактивны при низкой температуре и начинают действовать лишь при температуре между 35-ю и 40 градусами. Температура обледенения, сравнимая с температурой в долине Оби, полностью останавливает их активность.

Хотя многие высмеивали такие новые и поразительно оригинальные идеи (а многие и сегодня продолжают делать это), не следует забывать, что загадки мела заслуживают более тщательного исследования. Похоже, современные геологи готовы признать, что мел обладает некоторыми замечательными свойствами и при определенных условиях способен вызывать изменения, которые свидетельствуют о жизни и которые могут вызывать нечто, подобное ферментации. Профессор Бастиан вновь подтвердил исследования Бешана, несмотря на то, что их выводы оказались совершенно разными. В "Происхождении жизни" ("The Origin of Life")⁹ мы читаем следующее:

Поэтому мы вынуждены признать, что чем ниже формы жизни (чем ближе они к своему первоисточнику), тем сильнее их сходство в различных эпохах, так же, как современные низшие формы практически одинаковы во всех регионах Земли. Как иначе привести в соответствие с теорией эволюции тот факт, что различные виды бацилл и микрококков были обнаружены в останках животных и растений триасового и пермского слоев, в известняке каменноугольного периода, и даже верхнедевонской формации? (см. *Ann. des Sciences Nat. (Bot.)*, 1896, II, pp. 275–349). Возможно ли, что при обычном прямом наследовании столь разнообразные живые существа могли оставаться такими же примитивными формами сквозь все эти сменяющиеся эпохи? Не будет ли гораздо проще и вероятнее предположить, особенно в свете полученных теперь экспериментальных доказательств, что вместо непрерывного наследования от предков в течение всей этой вечности (как учил Дарвин и как принято считать), в случае с бактериями и родственными им существами мы имеем дело с успешным непрерывным зарождением этих организмов в виде примитивных форм жизни в течение всех эпох, согласно их разнообразным, но всегда постоянным молекулярным законам: неизменно брать такие-то и такие-то определенные

формы и свойства, как это происходит в случае с успешным зарождением различных видов кристаллов?

Мы привели здесь эту цитату Бастиана только для того, чтобы продемонстрировать подтверждение открытия живых частиц в меле и известняке, которое сделал Бешан, и мы должны предоставить геологам решить, можно ли объяснить это явление инфильтрацией или другими внешними причинами. Если нет, то мы вынуждены поверить объяснению профессора Бастиана о непрерывном зарождении из химических источников, отказавшись от объяснения профессора Бешана о происхождении всех организованных существ из микрозимов, которые мы сегодня называем микросомами и которые обнаруживаем в клетках и животных, и растений. Таким образом, учение Бешана способно дать объяснение явлениям, которые иначе можно объяснить только спонтанным зарождением, как показал профессор Бастиан. Мы не собираемся выяснять, верна ли теория Бешана о том, что микрозимы мела являются живыми останками мертвых существ древних времен. Мы бы хотели вопрос о меле предоставить решать тем специалистам, которые по роду своей работы имеют с этим дело. Мы коснулись здесь этого вопроса лишь потому, что именно эти первичные наблюдения профессора Бешана привели к его теории о клетке, впоследствии подтвержденной современной цитологией, и к его микрозимной доктрине (как ее можно было бы назвать), которая, как нам кажется, чересчур отвергается современной медицинской школой. Тот, кто не расположен всерьез принимать Бешана, пусть поразмыслит над тем фактом, что современные теории не сказали ничего нового о микрозимах — все уже содержалось в первой теории. Например, сейчас считается, что подобно мельчайшим морским насекомым, формирующим кораллы, некоторые микроорганизмы тоже предназначены не только для разрушения камней и образования мела с известняком, но и для активного участия в формировании залежей железа¹⁰.

Несмотря на вышеупомянутые насмешки, работы Бешана к тому времени стали привлекать к себе все больше внимания, и к середине шестидесятых годов Бешан приобрел преданного энтузиаста и соратника в лице профессора Эстора — врача и хирурга, служащего в больнице Монпелье. Помимо масштабной врачебной практики, Эстор был хорошо знаком с исследовательской работой и был широко сведущ в научных теориях. Он был поражен открытиями профессора Бешана, которые считал краеугольным камнем клеточной физиологии. В 1865 г. в "Мессагер ду Миди" он опубликовал статью,

уделив в ней особое внимание профессорскому объяснению ферментации как процесса питания клеток. Подтвердив до известной степени клеточную доктрину Вирхова, эта концепция вызвала сенсацию в Германии, поскольку она показала, что теория немецкого ученого была лишь частично верной.

Вероятно, это был звездный час Бешана. Осознавая, что великое открытие, к которому он вновь обратился, могло впервые в истории медицины дать объяснение процессам жизни и смерти, он также был счастлив, получив преданного и усердного помощника, который поделил с ним его работу. Одновременно с этим, небольшая группа учеников с энтузиазмом вызвалась помогать в исследованиях своего великого Учителя. Однако на небосклоне Бешана уже вырисовывалось небольшое облачко, пока еще неразличимое, но грозившее разрастись и затмить собой весь горизонт. Франция была в беде: вся шелковая промышленность страны оказалась под угрозой из-за таинственных заболеваний тутовых шелкопрядов. По собственной инициативе и без какой-либо материальной поддержки, Бешан сразу же взялся за решение этой проблемы, не догадываясь, что это приведет его к прямой конфронтации с официально назначенным лицом, и вместо благодарности за найденную разгадку проблемы, Бешан заработает лишь нескончаемую ненависть и зависть баловня судьбы — Луи Пастера.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ *La Théorie du Microsymba*, par A. Béchamp, p. 115.

² *La Théorie du Microsymba*, par A. Béchamp, pp. 113–114.

³ *La Théorie du Microsymba*, par A. Béchamp, pp. 940, 944.

⁴ *Comptes Rendus* 59, p. 626.

⁵ *4e serie*, 6, p. 248.

⁶ *La Théorie du Microzymas*, par Béchamp, p. 124.

⁷ *Comptes Rendus*, 63, p. 451, *Les Microzymas*, par Béchamp, p. 940.

⁸ *Comptes Rendus*, 70, p. 914, *Les Microzymas*, par A. Béchamp, p. 944.

⁹ *The Origin of Life*, by H. Charlton Bastian, M.A., M.D., F.R.S., F.L.S., pp. 67–68.

¹⁰ Внимание к себе привлекло поразительное современное открытие, аналогичное открытию микрозимов в меле, сделанное Бешаном. В "Обзоре железных и угольных торгов" ("The Iron and Coal Trades Review") за 4 мая 1923 г., в статье "Нистагм угольщиков" д-р Фредерик Робсон выдвигает утверждение профессора Поттера о том, что "в угле есть бактерии, способные производить газы, представляющие собой смесь метана, углекислого и угарного газов, с

высвобождением до двух градусов тепла по Цельсию (35°F–36°F). Оказывается, что дерево способно содержать в своем видоизмененном состоянии (в виде угля) бактерии, изначально присутствующие в трех стадиях его существования. Возможно также, что в растениях различных классов процветают присутствующие в них различные виды бактерий... возможно находящиеся в каменном угле... Эта идея бактериальной инвазии в угле наводит на предположение, что окисление до некоторой степени может быть обязано огромной армии аэробных и анаэробных бактерий, которые могут вызывать окисление и объясняют происхождение угольных газов в шахтах. То есть окисление обязано живым организмам с высвобождением 2° С тепла. Это было опровергнуто, но очевидно, что бактерии существуют... Есть свидетельства того, что при 100° С (212° F) любая бактериальная активность прекращается. Если битуминозный уголь и бактериальная инвазия идут рука об руку, находясь в определенной взаимосвязи, тогда по мере повышения твердости каменноугольных пластов от востока к западу, инвазия, то есть содержание микробов, должно уменьшаться пропорционально высвобождаемым газам".

Это более современное подтверждение удивительного открытия Бешана, но именно благодаря профессору мы в состоянии объяснить происхождение так называемых бактерий. Согласно его учению, это должны быть микрозимы, или микросомы клеток доисторических деревьев, которые сейчас мы наблюдаем в их окаменелой форме — в форме угля, сохранившего, тем не менее, в неврединности бесконечно малые формы жизни, однажды создавшие первобытную растительность.

IX. Заболевания тутовых шелкопрядов

С началом 1865 года эпидемия среди тутовых шелкопрядов приобрела столь острый характер, что шелковая промышленность Франции оказалась под серьезной угрозой. Яйца, гусеницы, куколки и мотыльки — все подвергалось заражению. Для заболевания было характерно присутствие микроскопического объекта, названного "вибрирующей корпускулой" или "корпускулой Корналия" по имени ученого, который первый разглядел ее, но более известна эта болезнь под названием "побрина" — от слова "pébré", что на местном наречии французского означало "перец".

Благодаря ходатайству Дюма, министр сельского хозяйства назначил [Пастера](#) разбираться с проблемой. Впоследствии ни одна лекция по этому вопросу не обходилась без рассказа о том, как работа

Пастера вернула стране больше денег, чем составили военные контрибуции, принудительно выплаченные Францией Германии после 1870 года. В действительности же удача невероятно сопутствовала Пастеру. Если бы Бешан не объяснил ему загадку тутовых шелкопрядов, нам могли бы рассказывать совершенно другую историю.

Ничто так не иллюстрирует удивительную остроту ума Бешана, как та скорость, с которой он разобрался в причинах пембрины и нашел средство для ее профилактики. Несмотря на то, что он не получал никакой поддержки и вынужден был из своего кармана оплачивать все расходы, которые это повлекло за собой, он уже в 1865 г. смог доложить Аграрному обществу Хирольта, что заболевание пембрина было вызвано паразитами, и что для защиты от паразитов может быть применен креозот.

Однако правительство поручило расследование Пастеру, и вместо того, чтобы сразу же последовать совету Бешана, аграрные общества ожидали решения официального представителя, что неудивительно, учитывая ведомственный бюрократизм. Ждать им пришлось долго.

В июне 1865 года Пастер приехал со своей миссией в Алес, не будучи, как он задолго до того сообщил в Академию наук, идеально подходящим новой должности из-за плохого знания предмета¹. "Я даже никогда не держал в руках гусеницу шелкопряда", — писал он ранее Дюма, а чтение очерка Катрфажа об истории шелкопряда заняло его вплоть до июня 1865 г.

Но поскольку от Пастера ожидали некоего заключения, он отправил сообщение в Академию наук уже 25 сентября того же года, в котором дал следующее экстраординарное описание:

Эти корпускулы не животного и не растительного происхождения, но их тела более или менее подобны раковым клеткам туберкулеза легких. С точки зрения системной классификации, их следует расположить скорее рядом с частицами гноя или крови, или даже гранул крахмала, нежели рядом с инфузориями или плесенью. Я считаю, что в теле насекомого они не свободны, как думают многие авторы, а содержатся в его клетках... Соответствующему лечению надо подвергать скорее куколок, а не гусениц².

Можно представить, как это описание рассмешило профессора Бешана, который саркастически писал:

Таким образом, химик, который занимается ферментацией, никак не может решить, с ферментом ли он имеет дело³.

Тем не менее, Пастер решил, что может дать подробное описание, оказавшееся неверным в каждой детали. После этого его работа была прервана на длительное время смертью его отца и двух его дочерей, и ему была оказана честь быть приглашенным провести неделю в качестве гостя императора и императрицы в Компьенском дворце.

Как известно, Наполеон III живо интересовался наукой. Во всяком случае, он и императрица с благосклонным уважением выслушивали рассуждения Пастера, который не просто близко сошелся с высокопоставленными дипломатами и яркими светилами искусства и литературы, но и получал знаки внимания императора, выделявшие его среди остальных. О своих трудностях с шелкопрядами он поведал императрице Евгении, и эта великодушная дама вдохновила его на новые попытки. Человек, обласканный императорскими особами, неизменно оказывался в центре всеобщего внимания, а потому неудивительно, что к Пастеру росло уважение большей части окружающих его людей. Что касается заболевания шелкопрядов, то вместо того, чтобы внимательно следить за появлением правильного решения, общество в большинстве своем ожидало, что скажет по этому вопросу Пастер.

В феврале 1866 г. Пастер вновь вернулся к проблеме, от которой страдала Франция, вооружившись на сей раз поддержкой группы научных ассистентов. Правительство снова оказало всю необходимую помощь, а министр образования предоставил специальный отпуск для Гернеза, профессора колледжа Луи ле Гран, чтобы тот мог помогать Пастеру. Несмотря на всю эту помощь и столь быстрый карьерный рост, его биограф вынужден был признать, что результаты Пастера "подверглись серьезной критике"⁴. Высказывания самого Пастера его зять предусмотрительно опустил и вместо них обратился к другим темам, чтобы отвлечь внимание читателя, продолжающего настойчиво интересоваться: "Каким образом Пастер решил загадочную проблему шелколичных гусениц?"

К счастью, в отчетах Французской Академии наук любители истины могут найти точные ответы. Первым из них, как ни странно, является не доклад Пастера, а сообщение профессора Бешана, датированное 18 июня 1866 г.

Посреди своих напряженных профессорских обязанностей и непрерывающихся исследований по другим направлениям, он сумел выкроить время, чтобы выслать в Академию наук полноценное описание пембрины и мер по ее предупреждению. Его сообщение называлось "О безопасности паров креозота при выращивании шелкопрядов". Он повторил свое утверждение, сделанное в предыдущем году, дав ясное описание:

Заболевание вызвано паразитами. Пембрина сразу атакует гусениц извне, микробы паразита попадают из воздуха. Одним словом, заболевание не является зарождающимся изнутри.

Далее он объясняет, как в изолированном месте яйца шелкопряда (или семена, как их называли) обрабатывались парами креозота, исходившими от очень маленькой дозы этого средства. Высиженные таким образом яйца не содержали пембрины. Профессор Бешан никогда не делал бездоказательных выводов, и в его заключении по проблеме пембрины также присутствует убедительная ясность, характерная для каждого его мнения.

Пастер все еще настолько плохо разбирался в вопросе, что даже не мог судить о правильности теории великого учителя из Монпелье. Но этот доклад Бешана, без сомнения, раздражал его: посторонний ученый делал заявления по вопросу, который официально курировал Пастер, получивший благословение прекрасной императрицы. Поэтому 23 июля 1866 г. он наконец разродился сообщением в Академию наук о природе пембрины⁵. Доклад назывался "Новые исследования заболевания шелкопрядов". Обращает на себя внимание великое открытие, которое Пастер сделал во имя "спасения шелководства":

Здоровый мотылек — это мотылек, лишенный корпускул; здоровые семена — это семена, полученные от мотыльков без корпускул.

Такое самоочевидное заявление попросту смешно! Но его, по крайней мере, нельзя назвать ложным, и Пастер мог бы остановиться, не делая последующих рискованных заявлений. Однако он продолжает:

Я весьма склонен считать, что у шелкопрядов нет никакой болезни. Я не могу яснее выразить свое мнение о болезни

шелкопрядов, иначе как сравнив ее с действием легочного туберкулеза. Наблюдения в этом году укрепили меня во мнении, что эти маленькие организмы не являются ни микроскопическими животными, ни споровыми растениями. Мне ясно, что это в основном клеточная ткань различных органов, которая превращается в корпускулы или производит их.

Он не привел ни единого доказательства факта, который мог бы стать удивительным открытием, если бы был правдой: ни один вывод из его опытов не подтверждает его предположения об отсутствии жизни в корпускулах или об их отношении к заболеванию. Наконец, он делает все возможное, чтобы опровергнуть Бешана, и тем самым окончательно расписывается в своей оплошности:

Возникает искушение поверить, особенно из-за схожести корпускул с муковровыми спорами, что в инкубатор проникают паразиты. *Но это было бы ошибкой.*

Эти намеренные нападки на другого ученого оказались особенно неудачными, поскольку они убедительно доказывают, что Пастер изначально опровергал то правильное решение, которое впоследствии присвоил себе. Человек, который решительно отрекся от своих спонтепаристских взглядов и объяснял все ферментативные явления, все жизненные процессы причинами воздушного происхождения, теперь отрицал внешний источник заболевания, паразитную природу которого неопровержимо доказал Бешан.

Бешан всегда подкреплял свои выводы отчетами об экспериментах, на основе которых эти выводы делались. 13 августа 1866 г. он представил в Академию наук доклад "Исследования природы распространенного заболевания шелкопрядов"⁶, где описал процесс промывки семян и гусениц, доказывающий, что больные особи были атакованы паразитами. Отвечая Пастеру, он сказал, что вибрирующая корпускула — это

не патологический продукт, подобный частицам гноя или раковых клеток, или подобный легочным туберкулезным гранулемам, а несомненно клетка растительного происхождения.

27 августа он представил в Академию еще один доклад⁷ с описанием опытов, доказывающих, что вибрирующая корпускула является организованным ферментом.

Позже, в феврале следующего 1867 года, в новых записках, высланных в Академию, он подробно описал дополнительные эксперименты, которые не только доказывали, что корпускулы являются ферментом, но и то, что на инверсии сахара ферментация не останавливалась: вырабатывался спирт, уксусная и еще одна нелетучая кислота⁸.

В январе 1867 г., наконец убежденный объяснениями профессора Бешана, Пастер, уезжавший ранее, вернулся в Алес. Судя по всему, в письме к Дюрюи, министру образования, он впервые пытается приписать себе заслугу решения загадочной проблемы шелкопрядов. Это послужило поводом для почти патетического призыва Бешана признать его очевидный приоритет в правильном научном объяснении.

И вот 29 апреля 1867 г. Бешан представляет в Академию наук⁹ еще более полный отчет, в котором он высказывает мнение, что вибрирующая корпускула является спорой, и демонстрирует, что она размножается в настое из мертвых гусениц, куколок и мотыльков, и что креозот сдерживает это размножение. К докладу он приложил иллюстрацию со схемой дизайна своих микроскопических исследований размножения корпускул. "Тем самым, — говорит он, — завершено доказательство паразитарной теории пембины, за торжество которой я сражался почти два года. Я смею надеяться, что приоритет моей идеи и экспериментов, подтверждающих ее, не будет подвергаться сомнению". Бешан показал, что вплоть до августа он один придерживался своей теории, за исключением Ле Рика де Монши (Le Ricque de Monchy), которому выразил благодарность за поддержку и посильную помощь.

К несчастью Бешана, Пастер не имел подобной привычки исполнять долг чести. Неоспоримые доказательства Бешана поневоле убедили его, и ему ничего другого не оставалось, как диаметрально поменять свою точку зрения, что он уже делал однажды, когда Бешан неопровержимо доказал ошибочность теории спонтанного зарождения.

Среди отчетов Академии наук за тот же день, 29 апреля 1867 г., мы находим письмо Пастера, адресованное Дюма и датированное 24 апреля, из Алеса¹⁰. В нем он делает слабую попытку объяснить свою

ошибку, оправдываясь тем, что ошибался не один, а вместе со "многими авторитетными людьми", а также жалуясь на невозможность распознать способ размножения корпускул. Вместо малейшей признательности профессору Бешану за его исчерпывающие открытия, Пастер преспокойно выражает надежду, что и сам скоро сможет предъявить почти полное исследование заболевания. Отсутствие на тот момент у Пастера готового исследования говорит о том, что ему, вероятно, все еще не доставало ясности в данном вопросе.

Среди отчетов за 20 мая 1867 г. мы находим письмо Бешана, датированное 13 мая и адресованное президенту Академии наук, по поводу сообщения, сделанного Пастером в апреле того же года¹¹. В этом письме он указывает на ошибку первоначальных взглядов Пастера и отстаивает свой приоритет в открытии истинной природы корпускул и способа их размножения.

В тот же день он представляет свою работу "Новые факты, проливающие свет на историю распространенной болезни шелкопрядов и на природу вибрирующей корпускулы"¹². В ней он утверждает, что корпускулы имеют воздушное происхождение и должны находиться в листьях тутового дерева, поэтому наибольшее внимание необходимо уделить подготовке листьев, предназначенных для питания гусениц. Но наиболее замечательный факт этих записок касался той их части, где Бешан указывает на еще одну болезнь шелкопрядов, отличную от пембрины. Натуралист Н. Жоли уже наблюдал вибрионы в кишечнике больных гусениц, получивших название *мертвенных* или *resté-petits*, но об этом заболевании, известном как *флашерия шелкопрядов* (от *flacherie* — мертвенность, фр.), знали так же мало, как и о пембрии.

11 апреля того же года Бешан уже публиковал брошюру об этом втором заболевании шелкопрядов, а позднее, в июле 1868 г., передал отчет в Академию наук, которая в своих протоколах ссылается на него¹³. В этой брошюре он писал:

Семена, не зараженные корпускулами, по наблюдениям господина де Монши и моим, помимо шариков яиц и жировых глобул еще могут содержать (и часто содержат) другие объекты. Это подвижные точки, они значительно меньше, чем все другие вокруг них, и часто чрезвычайно многочисленны. Мы временно назвали эти подвижные точки *микрозима аглае* (*microzuma aglaiae*), пока мы точно не

выясним их назначение. Вывод: пока мы не знаем, откуда они взялись, лучше всего будет использовать только те семена, которые не содержат корпускул (ни внутри, ни снаружи) и в которых нет *microzyma aglaiaë*.

В своем сообщении от 20 мая он продолжает описание и показывает, что при данном заболевании вибрирующие корпускулы могут вовсе отсутствовать, зато заметны подвижные точки, подобные тем, которые он наблюдал в меле, и насколько же маленькие. Им он присвоил название *microzyma bombycis*, по манере их соединения попарно в форме восьмерки¹⁴.

Следующие отчеты, касающиеся заболевания шелкопрядов, датированы 3 июня 1867 г.¹⁵ Это два письма, которые Пастер написал Дюма. Относительно первого автор дает любопытное объяснение. Местом и датой отправления его были "Алес, 30 апреля", а в примечании Пастер говорит, что это письмо было отправлено из Алеса 4 мая, но из-за почтовой ошибки достигло Дюма только 22 мая. Возможно, так оно и было, однако 30 апреля — это в любом случае позже, чем 11 апреля, когда профессор Бешан опубликовал свое первое объяснение флашерии. Но и в этом письме Пастер всего лишь указывает, что корпускулярное заболевание не единственное, с которым мучается шелководство. В качестве защиты от пембины он предложил свою систему — использовать семена только тех мотыльков, которые не содержат корпускулы, что было абсурдом, как подчеркивал Бешан¹⁶, учитывая паразитарный характер недуга и тот факт, что паразиты были в изобилии на листьях тутовых деревьев.

Второе письмо в адрес Дюма, опубликованное 3 июня 1867 г., датировано 21 мая, Алес. В нем Пастер заявлял, что другое заболевание часто ошибочно принимают за пембину, "потому что в большинстве случаев два заболевания не связаны между собой, *по крайней мере, напрямую*".

Учитывая абсолютно разный характер заболеваний, на что уже указывал Бешан, и часто полное отсутствие вибрирующих корпускул при заболевании флашерией, это замечание Пастера явно говорит о том, что у него не было того ясного понимания предмета, которым обладал его соперник.

Тем временем Бешан, усердно работая, выслал в Комиссию по шелководству записки, озаглавленные "О преобразовании вибрирующей корпускулы пембины и о природе заболевания под названием *réste-petits*". 10 июня 1867 г. Академия наук опубликовала

лишь часть этого важного сообщения, но уже 1 июля того же года Академия опубликовала другие записки, также высланные Бешаном, сначала в Комиссию по шелководству и названные "О засахаривании вибрирующей корпускулы пембрины". В них он дал полное описание корпускулы, показав, что та теряет свою способность вибрировать в растворе с едким кали, но не растворяется в этой жидкости. Он обнаружил, что она растворяется при кипячении в серной кислоте, и доказал, что при соответствующей обработке серной кислотой, углекислым барием, спиртом и водой из нее можно получить глюкозу, из чего пришел к выводу, что вибрирующая частица содержит целлюлозу.

От Пастера, официального исследователя заболеваний шелкопрядов, отчеты Академии не содержат никаких дальнейших сообщений по данному вопросу на протяжении почти года.

В противоположность этому, серия заметок Бешана позволяет понять, каким образом упорная работа над микроорганизмами привела его к окончательному пониманию заболевания шелкопрядов, называемого флашерией.

Он уже высылал в Академию 2 апреля 1867 г. записки о "Микроскопических организмах в слюне". Вопрос был тогда настолько новым и неожиданным, что его опубликовали лишь вкратце¹⁷.

24 февраля 1868 г. он высылает заметки о "Молекулярных гранулах (микрозимах) ферментов и тканей животных"¹⁸. В них он обращает внимание на обнаруженные в вакцинном материале микроорганизмы, что подтвердил Шово (Chauveau) в своем плагиате.

2 марта 1868 г. — заметки о "Молекулярных гранулах (микрозимах) клеток печени"¹⁹.

4 мая 1868 г. — "О происхождении и развитии бактерий"²⁰. Это было общее описание развития бактерий из анатомических элементарных частиц — микрозимов.

8 июня 1868 года в заметках "О микрозимном заболевании шелкопрядов"²¹ он применил все накопившиеся сведения к заболеванию флашерией. Он утверждал, что флашерия — наследственное заболевание, связанное с аномальным развитием наследуемых элементов — микрозимов шелкопряда. Он показал, что микрозимы можно увидеть по отдельности или объединенными в

цепочки в виде четок, а также в виде очень маленьких бактерий. Чтобы увидеть их, требовался очень мощный микроскоп, как минимум объектив 7, окуляр I фирмы Наше (Nacht). Он указывал, что микроскопы, которыми правительство снабжало ученых, были недостаточно сильными. Он показал, что микрозимы и бактерии могут находиться вместе в одной гусенице, но большего внимания заслуживал тот факт, что число микрозимов обратно пропорционально количеству бактерий. Это заболевание можно было обнаружить, исследуя брюшко мотыльков, и семена таких мотыльков было бесполезно использовать. Он подчеркивал, что микрозимы можно изолировать, обработав их препаратом едкого кали, который растворял все, кроме этих элементарных микроорганизмов.

Таким образом, полностью объяснив причину пембрины и указав способ ее предупреждения, теперь профессор Бешан столь же ясно и исчерпывающе объяснил второе заболевание шелкопрядов — флешерию. Он показал, что в отличие от пембрины, флешерия была вызвана не вторжением внешних паразитов, а аномально нездоровым развитием микрозимов в клетках организма шелкопряда. Проблемы в шелководстве позволили ему продемонстрировать глубокое понимание болезней. С одной стороны, он смог дать ясное описание паразитного заболевания, а с другой — заболевания, вызванного не чужеродным агентом, а болезненным состоянием внутренних анатомических элементов.

Пастер прекрасно знал обо всех заметках, опубликованных Бешаном, но, к сожалению, ему не хватало щедрости, чтобы расточать хвалы великому научному триумфу своего соперника. Разумеется, он думал лишь о себе и о том, как ему лучше всего защитить свои интересы.

Объяснение флешерии, предложенное Бешаном, как мы видели, появилось среди отчетов Академии наук 8 июня 1868 г. В отчетах за 29 июня содержится письмо Пастера к Дюма из Пайлерольс, коммуна де Ме, Нижние Альпы, датированное 24 июня 1868 г. В нем мы с удивлением обнаруживаем, как Пастер осмеливается заявлять, что первым обратил внимание на другое заболевание шелкопрядов и отличил его от пембрины. Он пишет Дюма: "Вам известно, что я был первым..." Но он, конечно же, понимал, что в отчетах Академии тому не было ни единого доказательства, и настоял на включении полного текста своих заметок, которые, по его утверждению, выслал 1 июня 1868 года в Аграрное общество Алеса. Его "Заметки о заболевании шелкопрядов, широко известном как мор-блан, или мертвенность"

вместе с письмом были должным образом включены в отчеты Академии.

Изучение сообщений Пастера помогает понять, каким чудом ему удалось навязать обществу идею, что именно он пролил свет на заболевания шелкопрядов. Ошибившись сначала относительно пембины, он не мог сказать ничего ценного также и по поводу флешерии, несмотря на длительную работу. Он рассуждал об организмах, связанных с заболеванием, не упомянув ни разу того факта, что Жоли с научного факультета Тулузы и профессор Бешан исследовали их задолго до него. По его мнению, ничто не указывало на то, что эти организмы вызывали заболевание, он считал их результатом проблемы пищеварения.

Кишечник, — писал он, — переставал функционировать по непонятной причине, а вещества, заключенные в нем, находились словно в неподвижном сосуде.

Естественно, Бешан посчитал необходимым ответить Пастеру, поэтому среди отчетов Французской Академии наук от 13 июля 1868 года мы находим заметки профессора "О микрозимном заболевании шелкопрядов в связи с недавним сообщением господина Пастера"²². В них Бешан ссылается на свою брошюру, опубликованную ранее, 11 апреля 1867 г., в которой он и Ле Рик де Монши обращают внимание на организмы, связанные с мертвенностью. Он ссылается на свое сообщение 13 мая, опубликованное среди отчетов Академии от 20 мая, а также на свои заметки от 10 июня 1867 г. Он указывает, что 28 марта 1868 г. вновь опубликовал свою брошюру (второе издание), где добавил новые соображения о микрозимном заболевании, называемом флешерией. Также он обращает внимание, что еще 4 июля 1867 г. заводчик шелкопрядов Райбо Ле Анж написал письмо с просьбой разрешить посетить Бешана в Монпелье для изучения заболевания.

В ответ Пастер обратился к Райбо Ле Анжу за поддержкой, однако тот признался, что приезжал с этой целью в Монпелье. Но боязнь обидеть государственного представителя, получившего имперское покровительство, была столь сильна, что Райбо Ле Анж так или иначе встал на сторону Пастера, угодив ему тем, что высмеял микрозимы²³.

Бешан ответил Райбо Ле Анжу 17 августа 1868 г., напомнив ему о схеме с дизайном исследований, которая прилагалась к его заметкам от 8 июня 1867 г.²⁴

Никакого ответа не последовало.

Позже Бешан скажет, что плагиат может быть принят Академией, но его нельзя отрицать²⁵.

Очевидно, что нельзя было полностью игнорировать справедливые заявления Бешана, заставившие Пастера с тех пор так ненавидеть своего великолепного соперника. Выдающийся успех Бешана в вопросе заболеваний шелкопрядов был тем более замечателен, что профессор не получал никакой финансовой или иной помощи от правительства и не располагал дополнительным свободным временем, кроме времени, которое мог выкроить из своей профессорской деятельности, достаточно трудоемкой и без научных исследований.

Пастер, наоборот, всегда имел в своем распоряжении помощь правительства, которое оплачивало любые расходы и предоставляло ему научных ассистентов. Кроме того, он мог полностью располагать своим временем для исследований. Он наверняка испытывал горечь поражения, потерпев неудачу там, где должен был весьма преуспеть, и зависть довела его до настоящей травли Бешана. Благодаря поддержке императора, он был уверен в прочности своего положения, и можно не сомневаться, что он всегда помнил о своих высочайших покровителях. Вступление к его книге о винной ферментации обращено к императору, а книга о заболевании шелкопрядов начинается с письма, посвященного императрице. Но в них бесполезно искать благодарное упоминание ученого, который первым разобрался в этих проблемах. Вместо этого Пастер не только приписывает всю заслугу себе²⁶, но и старается всячески высмеять аргументы Бешана о пользе креозота как средства профилактики²⁷.

Но, как справедливо говорится в американском афоризме, можно некоторое время дурачить всех, можно всегда дурачить некоторых, но нельзя всегда дурачить всех. Корыстные притязания Пастера подлежат полному пересмотру в свете тех научных отчетов, которые здесь приведены, и которые находятся в открытом доступе для всех, например, в библиотеке Британского музея. Они неопровержимо доказывают: именно тот человек, который принес огромную выгоду Франции в производстве анилиновых красителей, был тем, кто верно определил диагноз заболеваний шелкопрядов для своей страны и предложил меры по их профилактике.

К несчастью, на практике были приняты меры, предложенные Пастером, и о последствиях этого лучше всего говорят факты из

истории шелководства, на которые указал д-р Огюст Луто, работавший одно время редактором в "Журналь де медисин де Пари"²⁸.

Известно, что когда Франция впервые столкнулась с проблемами тутовых шелкопрядов (приблизительно в 1850 г.), она производила около 30 000 000 кг коконов ежегодно. В 1866—67 гг. производство упало до 15 000 000 килограммов в год. После введения пастеровских "мер профилактики" производство снизилось с 8 000 000 килограммов в 1873 г. до всего 2 000 000 килограммов коконов в год на протяжении нескольких последующих лет.

Вот так, — писал д-р Луто, — Пастер спас шелководство! Авторитет, который он все еще сохраняет в этом вопросе среди профанов и недальновидных ученых, был создан: (1) им самим, благодаря неточным утверждениям; (2) продавцами выращенных по системе Пастера микроскопических семян [яиц шелкопрядов. — *Прим. перев.*], осознавшими большую выгоду от затрат шелководов; (3) благодаря вмешательству академий и общественных органов, которые безо всяких исследований сообщили шелководам: "Шелководство спасено! Используйте систему Пастера!" Однако не каждому подойдет система, суть которой состоит в обогащении одного за счет разорения остальных.

Пожалуй, наибольший вред нанесли те препятствия, которые Пастер, движимый завистью, чинил распространению известности работ Бешана, особенно тех, что касались его клеточной доктрины и микрозимной теории. Пастер приложил столько усилий к попранию этих идей, что члены Академии из дружбы к профессору умоляли Бешана вообще перестать упоминать слово "микрозима"! В результате, наука, к несчастью, не только не получила развития, но и была отброшена назад, а профессор из Монпелье всякий раз сталкивался с помехами в работе, которая, по его мнению, должна была лечь в основу цитологии и физиологии, объяснить процессы, происходящие с анатомическими элементами при рождении и жизни, здоровья и болезни, смерти и разложении.

Кто предложил верный диагноз заболеваний шелкопрядов — пембины и флашерии:

БЕШАН или ПАСТЕР?

БЕШАН	ПАСТЕР
1865 г.	
<p>Доклад Аграрному обществу Хирольта о том, что <i>пеприна</i> это паразитное заболевание, и предложение креозота в качестве средства профилактики паразита.</p>	<p>Заявление в Академию наук²⁹ о том, что корпускулы <i>пеприны</i> не являются ни животными, ни растениями. С точки зрения классификации, их следует расположить рядом с частицами гноя или крови, а еще лучше — рядом с гранулами крахмала!</p>
1866 г.	
<p>18 июня³⁰</p> <p>Доклад в Академию наук о том, что заболевание носит паразитный характер, что <i>пеприна</i> сразу атакует гусениц извне, и что паразиты попадают из воздуха. Заболевание изначально не является врожденным. Предложен способ выращивания яиц без <i>пеприны</i>.</p>	<p>23 июля³¹</p> <p>Сообщение в Академию наук о том, что <i>было бы ошибкой</i>, поддавшись искушению, поверить в проникновение паразитов в инкубатор. Пастер склонен полагать, что шелкопряды не болеют чем-то особенным, скорее их заболевание следует сравнить с протеканием легочного туберкулеза. Маленькие организмы не являются ни микроскопическими животными, ни споровыми растениями.</p>
<p>13 августа³²</p> <p>Сообщение в Академию наук с описанием паразита как клеток растения.</p>	
<p>27 августа³³</p> <p>Сообщение в Академию наук с доказательством того, что вибрирующая корпускула, <i>пеприна</i>, является (организованным) ферментом.</p>	
1867 г.	

<p>4 февраля³⁴</p> <p>Доклад в Академию наук о дальнейшем исследовании <i>побрины</i> как (организованного) фермента.</p>	
<p>11 апреля</p> <p>Публикация брошюры, в которой внимание уделено другому заболеванию шелкопряда — <i>мертвенности</i> или <i>resté-petits</i>, общеизвестному как <i>флашерия шелкопрядов</i>.</p>	<p>29 апреля³⁵</p> <p>Признание ошибки, заключающейся в том, что вместе с другими очень авторитетными персонами он считал вибрирующие корпускулы <i>побрины</i> аналогом частичек крови, гноя или крахмала!</p>
<p>29 апреля³⁶</p> <p>Доклад в Академию наук о вибрирующей корпускуле, <i>побрине</i>, с доказательством того, что она является спорой, и приложением схемы исследований. Выражена надежда, что его приоритет в постановке правильного диагноза не будет поставлен под сомнение.</p>	<p>3 июня³⁷</p> <p>Высылает в Академию наук свое письмо к Дюма. В качестве защиты от заболевания предлагает использовать семена только тех мотыльков, которые не содержат корпускул (утверждение, доказывающее, что Пастер все еще не понимает паразитарную природу <i>побрины</i>). Упоминание вскользь о том, что корпускулярное заболевание — не единственное в шелководстве.</p>
<p>20 мая³⁹</p> <p>Доклад в Академию наук о "новых фактах" и еще одном заболевании шелкопрядов — <i>флашерии</i>, которое он явно различает с <i>побринной</i>.</p>	<p>³⁸Еще одно письмо к Дюма передано в Академию наук, в котором утверждается, что второе заболевание часто путают с <i>побринной</i>, но "в большинстве случаев между двумя заболеваниями нет связи, по крайней мере, прямой" (поскольку между ними вообще не было никакой связи, становится очевидна неопределенность его мнения).</p>
<p>10 июня</p> <p>Академия наук публикует отрывок из сообщения о двух заболеваниях, ранее высланного в комиссию по шелководству.</p>	

1869 г.

Серия публикаций, завершившаяся 8 июня⁴⁰ сообщением в Академию наук "О микрозимном заболевании шелкопрядов", более губительном, чем *небрина*, поскольку оно является врожденным, передается по наследству и его нельзя предупредить как *небрину* с помощью креозота. Микрозимы можно увидеть по отдельности или объединившимися в цепочки наподобие четок, а также в виде очень маленьких бактерий. Не должны использоваться яйца больных мотыльков, которых легко определить, исследовав их брюшко под очень сильным микроскопом, имеющим как минимум объектив 7, окуляр I (фирма Наше).

29 июня⁴¹

Передает в Академию наук свое письмо к Дюма, заявляя, что первым привлек внимание к заболеванию *мертвенностью*, и требуя опубликовать свое сообщение в Аграрное общество Алеса первым числом текущего месяца. За этим следуют рассуждения об организмах, ассоциированных с *флашерией*, без какой-либо признательности предшествующим наблюдениям Жоли и Бешана. Считает, что, возможно, микроорганизмы являются неотъемлемым результатом проблем с пищеварением.

ВЫВОД

Ввиду всего вышесказанного, притязания Пастера (он повторил их на 11-й странице "Исследований заболеваний шелкопрядов") на приоритет в постановке верного диагноза двух заболеваний шелкопрядов НЕ ИМЕЮТ ПОД СОБОЙ НИКАКИХ ОСНОВАНИЙ.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ *Comptes Rendus*, 61, p. 506.

² *Comptes Rendus*, 61, p. 506.

³ *Les Grands Problèmes Médicaux*, par A. Bechamp, p. 7.

⁴ *The Life of Pasteur*, by Rene Vallery-Radot, p. 133.

⁵ *Comptes Rendus*, 63, p. 126–142.

⁶ *Comptes Rendus*, 63, p. 311.

⁷ *Comptes Rendus*, 63, p. 391.

⁸ *Comptes Rendus*, 64, p. 231 .

⁹ *Comptes Rendus*, 64, p. 873.

¹⁰ *Comptes Rendus*, 64, p. 835.

- 11 *Comptes Rendus*, 64, p. 1042.
- 12 *Comptes Rendus*, p. 1043.
- 13 *Comptes Rendus*, 67, p. 102.
- 14 *Les Grands Problèmes Médicaux*, par A. Bechamp, p. 26,
- 15 *Comptes Rendus*, 64, p. 1109, and C. R. 64, p. 1113.
- 16 *Les Grands Problèmes Médicaux*, p. 25.
- 17 *Comptes Rendus*, 64, p. 696.
- 18 *Comptes Rendus*, 66, p. 366.
- 19 *Comptes Rendus*, 66, p. 421.
- 20 *Comptes Rendus*, 66, p. 859.
- 21 *Comptes Rendus*, 66, p. 1160.
- 22 *Comptes Rendus*, 67, p. 102.
- 23 *Comptes Rendus*, 67, p. 301.
- 24 *Les Grands Problèmes Médicaux*, p. 29.
- 25 *Comptes Rendus*, 63, p. 126-142.
- 26 *Études sur la Maladie des Vers-à-Soie*, par L. Pasteur, p. 11.
- 27 *Ibid.*, p. 47.
- 28 *Études sur la Rage*, par le Dr. Lutaud, pp. 427-428.
- 29 *Comptes Rendus*, 61, p. 506.
- 30 *Comptes Rendus*, 62, p. 1341.
- 31 *Comptes Rendus*, 63, pp. 126-142.
- 32 *Comptes Rendus*, 63, p. 311.
- 33 *Comptes Rendus*, 63, p. 391.
- 34 *Comptes Rendus*, 64, p. 231.
- 35 *Comptes Rendus*, 64, p. 835.
- 36 *Comptes Rendus*, 64, p. 873.
- 37 *Comptes Rendus*, 64, p. 1109.
- 38 *Comptes Rendus*, 63, p. 1043.
- 39 *Comptes Rendus*, 64, p. 873.
- 40 *Comptes Rendus*, 66, p. 1160.
- 41 *Comptes Rendus*, 64, p. 873.

Х. Лабораторные эксперименты

Когда Бешан и **Пастер** впервые обратились к исследованию ферментации, представления о живой материи, как мы уже знаем, были очень туманными. Ей были придуманы величественные названия "протоплазма" и "бластема", но знали о ней еще слишком мало, и считалось, что все альбуминоиды одинаковые. Вирхов попытался упорядочить эти представления, объявив, что единицей всех животных и растительных форм жизни является клетка тела, а Генле продвинулся значительно дальше, утверждая, что клетки и сами построены из мельчайших атомов — молекулярных гранул,

различимых внутри них. Шванн учил, что атмосфера наполнена бесконечно малыми живыми организмами. Затем на историческую сцену выходят Бешан и Пастер, но, в отличие от Пастера, который поначалу является сторонником теории спонтанного происхождения ферментов, Бешан к тому времени уже имеет неопровержимое доказательство воздушного происхождения дрожжей и других организмов. Наконец, Пастер, переубежденный ясной теорией Бешана, воодушевляется идеей атмосферных микробов и во время выступления перед модной аудиторией целиком присваивает себе открытие их роли. В действительности же, он еще настолько далек от понимания вопроса, что вскоре отрицает паразитарное происхождение заболевания пембрина, вызванного исключительно паразитами. С другой стороны, его представления о живой материи тоже не слишком далеко ушли от устаревших взглядов, согласно которым живой организм это не более чем химический аппарат. Он считал, что в живом организме не было ничего по-настоящему живого, и удивительные функции организма ничего не говорили Пастеру о существовании внутренних агентов, живущих независимой жизнью.

Конечно, в оправдание Пастера можно сказать, что он и не должен был разбираться в организме. Он никогда не учился ни медицине, ни физиологии, ни биологии и не считал себя натуралистом — он был химиком. Но и в этой выбранной им области науки ему недоставало остроты ума. Когда он получал степень бакалавра, экзаменатор приложил к его диплому записку о том, что Пастер лишь "посредственно успевал по химии". Чужие идеи он тоже не слишком быстро схватывал: довольно много времени ушло у него на то, чтобы понять правоту Бешана, когда тот разобрался в причинах пембрины. Зато ему было не занимать житейской мудрости, и если ему везло, он не упускал своих возможностей. При этом, судя по всему, он был не прочь поживиться и за чужой счет, даже если это шло в ущерб прогрессу науки, и можно лишь сожалеть о подобном применении удивительного упорства и потрясающей энергии, свойственных Пастеру.

В то время как знания Пастера о живой материи все еще ограничивались фактом существования атмосферных микроорганизмов, профессор Бешан не переставал экспериментировать. Подарком судьбы для него стало сотрудничество с профессором Эстором — квалифицированным ученым, имевшим полноценное образование и опыт. Это были два трудолюбивых ученых, которые ежедневно в упорной работе

тренировали свой ум, и многие их идеи были выношены во время клинических исследований. Бешан был настолько увлечен своими исследованиями, что его открытия рождались так же естественно и неизбежно, как музыка Бетховена, картины Рафаэля или романы Диккенса. Увы, жалким контрастом этому стали современные ученые, которые отошли от практики и сидят в лабораториях с целью делать открытия. В большинстве своем это посредственные умы, неспособные родить какую-либо идею. Все, что они могут — это следовать общепринятым теориям, а их так называемые открытия являются всего лишь бесконечным нагромождением ошибок. Дайте ученому практическую работу и тогда, если он обладает даром проницательности, практика принесет ему озарение, как день приносит свет, приходя на смену ночи. Освобождение от догм и поддержка оригинальных идей — вот чего остро не хватает сейчас.

Мышление общества движется со скоростью улитки, и естественно, главной проблемой микрозимной доктрины стало то, что она намного опережала современные научные концепции того периода. И все же Бешан прежде всего заложил основу цитологии, которая еще и сегодня считается новой наукой.

Вслед за удивительным открытием мельчайших организмов в меле, агентов ферментации, Бешан приступил к тщательному исследованию клеточных "молекулярных гранул", которые он связал с "маленькими тельцами" мела и известняка. Тогда никто не принимал всерьез туманные объяснения Генле о гранулах, считавшихся в основном просто бесформенными и ничего не значащими частицами. Призвав на помощь микроскоп и поляриметр и предприняв бесчисленное количество опытов (главным образом на организованном материале дрожжей), профессор Бешан обнаружил, что содержащиеся в дрожжах гранулы являются провоцирующими агентами ферментации, и присвоил им емкое название "микрозимы". Такие же точно гранулы он обнаружил во всех животных и растительных клетках и тканях и во всех органических веществах — даже тех, которые внешне не были организованными, например, в молоке, доказав, что они служат там причиной химических изменений, приводящих к сворачиванию молока. Он обнаруживал изобилие микрозимов везде: в здоровых тканях, где их было несчетное число, и в больных тканях, где они присутствовали в сочетании с разнообразными видами бактерий. Одним из его постулатов стал вывод о том, что каждая микрозима является молекулярной гранулой, но не каждая молекулярная гранула является микрозимой¹. Те, что были микрозимами, обладали

структурой и были способны вызывать ферментацию. Одним словом, ему стало ясно, что именно они, а не клетка, являются первичными анатомическими элементами.

Не в его привычке было позволять своему воображению опережать эксперименты, и он обязательно откладывал вопрос, чтобы дождаться фактов, которые дадут ответ на него. Из наблюдений в сотрудничестве с профессором Эстором следовало не только то, что молекулярные гранулы (микрозимы, анатомические элементы) живут автономно, нераздельно соединяя в себе жизнь и организованность, но и то, что именно эти мириады маленьких жизней делают живыми все клетки и ткани, и что все организмы — от одноклеточной древней простейшей амебы до человека в его сложном многообразии — являются формами объединений этих мельчайших живых существ.

Вот как современные учебники обобщают учение Бешана:

Их поведение (речь идет о молекулярных гранулах, называемых здесь микросомами) в некоторых случаях приводит к гипотезе, предложенной ранее Генле (1841 г.) и в дальнейшем развитой Бешаном и Эстором, а в особенности Альтманом, о том, что микросомы являются единицами или биозарядами, способными к объединению, росту и делению, и потому должны считаться элементарными частицами структуры, располагающимися между клеткой и исходной молекулой живой материи.

Только подобное открытие могло внести ясность в запутанный вопрос спонтанного зарождения. Поверхностные исследователи, к которым мы вынуждены причислить и Пастера, продолжали придерживаться мнения, что ферментация могла быть вызвана только микробами воздуха. В то же время, Пастер был вынужден признать, что в его собственном эксперименте мясо, защищенное от контактов с атмосферным воздухом, все равно портилось. Другие экспериментаторы настаивали на том, что атмосферные организмы не могут быть причастны к этим изменениям.

Бешан, первым понявший ферментативную роль агентов воздушного происхождения, теперь смог в полном соответствии с собственной теорией объяснить, что ферментация может происходить и без них, поскольку все организмы изобилуют мельчайшими живыми существами, способными производить

ферменты. Парящих в воздухе микробов он считал такими же точно существами, но вышедшими из животных и растений, которые они сначала построили, а впоследствии покинули, высвободившись в результате разложения, то есть того, что мы называем смертью. Два профессора из Монпелье начали совместные поиски и исследования этих чудесных процессов жизни.

Рискуя наскучить повторениями, мы все же должны вспомнить последовательность предыдущих открытий Бешана. Во-первых, он продемонстрировал, что атмосфера наполнена мельчайшими живыми организмами, способными вызывать ферментацию в любой подходящей среде, с которой им довелось столкнуться, а химические изменения в среде происходят под воздействием производимого ими фермента, который можно сравнить с желудочным соком. Во-вторых, он обнаружил в обычном меле, а затем в известняке мельчайшие организмы, способные приводить к ферментативным изменениям, и показал, что они имеют отношение к бесконечно малым гранулам, наблюдаемым в клетках и тканях растений и животных. Он доказал, что эти гранулы, которые он назвал микрозимами, — независимые особи, и заявил, что они являются предшественниками клеток, строителями телесных форм и поистине неуничтожимыми анатомическими элементами. В-третьих, он выдвинул идею о том, что находящиеся в воздухе организмы, так называемые атмосферные микробы, и есть те же самые микрозимы или их эволюционировавшие формы, высвобожденные в процессе разложения из своих растительных или животных обиталищ, и что "маленькие тельца" в известняке и меле это выжившие останки различных форм живого прошлых эпох. В-четвертых, он утверждал, что современные микрозимы постоянно развиваются в низшие типы живых организмов, которые мы называем бактериями.

В общих чертах мы уже изучили строгие эксперименты, на основе которых формировались убеждения Бешана о ферментативной роли микроорганизмов воздушного происхождения и микроорганизмов, обнаруженных в меле. Давайте проследим за несколькими из его многочисленных экспериментов, позволивших ему сделать также и некоторые другие выводы. Он работал столь много, а его наблюдения были такими плодотворными, что в рамках этой книги мы можем коснуться только малой их части, и просто невозможно выстроить в строгом хронологическом порядке все эксперименты, формировавшие его взгляды.

На самой ранней стадии своих исследований он вместе с профессором Эстором доказал, что воздух не имеет никакого отношения к появлению бактерий в тканях. В дальнейшем эти исследователи установили независимую жизнеспособность микрозимов некоторых тканей, желез и т. д. , показав, что эти мельчайшие гранулы действуют как организованные ферменты и могут развиваться в бактерии, пройдя определенные промежуточные стадии, которым они дали описание и которых многие авторитетные ученые принимали за *другие виды*.

Как мы знаем, Бешан открыл, что главной причиной всех изменений являются "маленькие тельца" мела, которые обладали способностью превращать сахарозу, разжижать крахмал и прочим образом подтверждали свою функцию агентов ферментации. Бешан обнаружил их в геологических слоях, которым геологи приписывали возраст не менее одиннадцати миллионов лет, и он задавался вопросом, действительно ли "маленькие тельца", названные им *микрозима крете* (*microzuma cretæ*), могли быть выжившими останками фауны и флоры столь далеких эпох. Не имея в своем распоряжении столетий для проверки предположения, он решил тогда же, в реальном времени убедиться, что останется от тела, погребенного со всеми предосторожностями. Он знал, что захороненное обычным образом тело вскоре превращается в прах, если оно не забальзамировано или не содержится при очень низких температурах, когда замедленное разложение объясняется спящим состоянием врожденных гранул (микрозимов) внутри него.

Для этого эксперимента в начале 1868 г. он поместил тушку котенка на ложе из слоя специально приготовленной углекислой извести с добавлением креозота, а сверху засыпал значительно более толстым слоем. Все это он поместил в стеклянную емкость, закрытую сверху несколькими слоями бумаги так, чтобы воздух в банке все время обновлялся, а пыль или микроорганизмы не могли попасть туда. В таком виде это было оставлено на полке в лаборатории Бешана до конца 1874 г. Затем верхний слой углекислой извести был снят, и оказалось, что он без остатка растворяется в соляной кислоте. Несколькими сантиметрами ниже были обнаружены лишь фрагменты скелета и высушенных тканей. Не было ни малейшего запаха, и углекислая известь не обесцветилась. Этот искусственный мел был таким же белым, как и обычный, и помимо кристаллов арагонита, обнаруженных в осевшей углекислой извести и неотличимых от нее, под микроскопом были обнаружены сверкающие "молекулы", такие же, как и в меле Санса (старинный

французский город. — *Прим. перев.*). Одна часть этой углекислой извести была затем помещена в крахмал с креозотом, а другая в подслащенную воду с креозотом. В обоих случаях произошла ферментация как с обычным мелом, только более активно. Микрозимов не оказалось во внешних слоях углекислой извести, но в тех местах, которые прилегали к телу котенка, они кишели тысячами на каждом микроскопическом участке. После фильтрации через шелковый фильтр Бешан подверг углекислую известь действию разбавленной соляной кислоты, и таким образом смог изолировать микрозимы, которые можно было различить в микроскоп.

По окончании этого эксперимента, длившегося более шести с половиной лет, "с неистощимым терпением гения" Бешан приступает к повторному, который длится семь лет. Предвосхищая возможные возражения, что тело котенка могло подвергнуться нападению атмосферных микробов, оставшихся в его шерсти или кишечнике, или попавших в легкие при дыхании, Бешан повторяет свой первый эксперимент, но с уже более строгими мерами предосторожности.

На этот раз, параллельно с захоронением целой тушки котенка, он проводит эксперимент с печенью котенка, и еще один — с сердцем, легкими и почками. Эти внутренние органы сразу же были погружены в карболовую кислоту, как только их извлекли из убитого животного. Эксперименту, начатому в июне месяце 1875 года в климатических условиях Монпелье, в конце августа 1876 г. пришлось переехать в Лилль, где он и был завершен в августе 1882 г.

Благодаря умеренному климату Лилля, сильно отличающемуся от почти субтропического большую часть года климата Монпелье, разрушение тела происходило значительно медленнее, чем в предыдущем эксперименте. И все же на участках углекислой извести вблизи останков (как в случае с целой тушкой котенка, так и в двух других экспериментах с отдельными внутренними органами) микрозимы были в изобилии, а наряду с ними были обнаружены и полностью сформировавшиеся бактерии. Кроме того, мел был насыщен органическим веществом, окрасившим его в желтовато-коричневый цвет, но при этом запах совершенно отсутствовал.

В этих двух экспериментах Бешан нашел подтверждение своим выводам, которые он уже сделал ранее на основе многих других наблюдений. Во-первых, они укрепили его во мнении, что "маленькие тельца", микрозимы природного мела, это живые останки растительных и животных форм, элементарными строительными частицами которых они были в прошлые эпохи. Эксперименты

показали, что после смерти органа его клетки исчезают, но на их месте остаются мириады молекулярных гранул, иначе говоря микрозимов. Это было замечательным доказательством бессмертия маленьких строителей живого. Сохранение жизни в условиях, исключающих любое проникновение извне в течение длительных периодов, также подтверждало их независимую жизнеспособность. Известно, что длительное воздержание от пищи возможно даже в животном мире у представителей видов, впадающих в зимнюю спячку. А натуралисты описывают множество примеров среди мельчайших организмов: в частности, это обитатели водоемов, которые могут голодать в течение неопределенно долгих периодов времени, лишённые воды (их естественной среды обитания), а также споры папоротника, которые тоже, как известно, могут сохранять живучесть в дремлющем состоянии в течение многих лет. Таким образом, микрозимы, заключенные внутри организма животного или растения или высвободившиеся в результате распада растительных или животных форм жизни, по утверждению Бешана, оказались способны сохранять жизнеспособность в дремлющем состоянии в течение периодов, превышающих саму историю человечества. Тем не менее, не исключено, что различные микрозимы обладают неодинаковой степенью жизнеспособности, поскольку Бешан, как будет видно из дальнейшего, обнаружил различия между микрозимами разных особей и разных органов.

Помимо открытия того, что элементарные частицы клеток могут жить неопределенное время после распада построенных ими растительных или животных организмов, Бешан считал, что получил убедительные свидетельства их способности развиваться в низшие виды жизни, известные нам как бактерии. Откуда иначе им было взяться в эксперименте с захороненными внутренними органами? Даже если в случае с тушкой котенка атмосферные микробы не были полностью исключены, то в опыте с захоронением отдельных внутренних органов были применены исчерпывающие меры для предупреждения их попадания. Тем не менее, Бешан обнаружил, что микрозимы отдельных внутренностей, также как и микрозимы целой тушки, развились в микрозимные объединения — цепочки в виде четок из микрозимов, и, в конце концов, в мельчайшие бактерии, среди которых была и *bacterium capitatum* (бактерия головчатая), появившаяся в центре большого куска мяса.

Тогда Бешан понял, как ошибались сначала великий натуралист Кювье, а вслед за ним и Пастер, утверждая, что "любая часть чего бы то ни было, отделенная от основной массы животного, тем самым

попадает в разряд мертвых и вследствие этого претерпевает существенные изменения". Исследования Бешана показали, что отдельные части тела в определенной степени продолжают вести независимую жизнь — теория, которой придерживаются некоторые современные экспериментаторы, не имеющие, однако, в отличие от Бешана, объяснения этому.

Из этих экспериментов профессору стало ясно, почему бактерии обнаруживаются в земле, где есть захоронения, в унавоженных землях, а также вокруг гниющей растительности. Согласно его теории, бактерии не являются специально созданными организмами, таинственным образом появляющимися в атмосфере: это эволюционировавшие формы микрозимов, построивших клетки растений и животных. После смерти организма в процессе питания бактерий происходит разложение этих клеток — другими словами, разрушение растения или животного, что ведет к возвращению к формам, близким к микрозимным. Тем самым Бешан учил, что каждое живое существо начинается с микрозимов и "каждое живое существо распадается на микрозимы"². Этот второй его постулат, как он считал, объясняет исчезновение бактерий в первом эксперименте: так же, как микрозимы могут развиваться в бактерии, так и бактерии, согласно его учению, в обратном процессе распадаются на исходные простые микрозимы. Бешан считал, что именно это произошло в первом эксперименте, когда разложение тушки котенка было значительно более полным, нежели во втором эксперименте, когда умеренный климат Лилля удлинил процесс разложения.

Нет сомнений, что неутомимый ученый извлек много уроков из этих двух экспериментов³.

1. Микрозимы являются единственными неуничтожимыми элементами организма, остающимися после его смерти, и из них формируются бактерии.

2. В организмах всех живых существ, включая организм человека, в определенных местах и в определенное время вырабатывается спирт, уксусная кислота и другие соединения, являющиеся продуктами обычной жизнедеятельности организованных ферментов, и нет никакой другой причины появления этих веществ, кроме нормальных микрозимов организма. Присутствие в тканях спирта, уксусной кислоты и др. открывает еще одну (помимо процессов окисления) причину снижения содержания сахара и глюкогенных веществ в организме, а также тех веществ, которые Дюма называл дыхательной пищей клеток.

3. Без какого-либо постороннего вмешательства, за исключением подходящей температуры, ферментация должна происходить в отдельно взятых внутренних органах, извлеченных из животного, таких как яйцо, молоко, печень, мышцы и моча, а в случае с растениями — в проросшем семени или во фрукте, который созревает после того, как его сорвали с дерева, и т. д. После смерти самыми первыми из ферментативных веществ в органах исчезают глюкоза, гликогенные вещества и некоторые другие соединения — так называемые углеводороды, то есть дыхательная пища клеток. Вновь получаемые соединения — такие же, как и те, что вырабатываются в процессе спиртового, молочного и масляного брожения в лабораторных условиях. В живом организме это спирт, уксусная кислота, молочная кислота и т. д.

4. Получено еще одно доказательство того, что внутри организма причина разрушений после смерти та же, что и при жизни, а именно — микрозимы, способные эволюционировать в бактерии.

5. И до, и после превращения в бактерии микрозимы атакуют альбуминоидные или студенистые вещества только после расщепления веществ, называемых углеводами.

6. Микрозимы и бактерии, вызвав вышеупомянутые изменения, не погибают в замкнутом пространстве без доступа кислорода, а просто переходят в состояние покоя. То же самое происходит и с пивными дрожжами в среде, состоящей из выработанных этими дрожжами продуктов разложения сахара.

7. Лишь при определенных условиях (в частности, в присутствии кислорода), как было в эксперименте с котенком, погребенным в углекислой извести, и других экспериментах, эти же микрозимы и бактерии производят определенные разрушения тканей растений или животных, расщепляя их на угольную кислоту, воду, азот и простые азотные соединения, или даже азотную кислоту и другие нитраты!

8. Неизбежное разрушение органического вещества не оставлено на произвол чужеродных этому организму факторов, и когда все исчезает, то бактерии, а затем и образовавшиеся из них микрозимы остаются единственным свидетельством существования того, что когда-то было живым организмом. Эти микрозимы, являющиеся для нас останками или остатками некоей жизни, все еще обладают той специфической активностью, которой они обладали в течение жизни разрушенного существа. По этой причине микрозимы и бактерии, оставшиеся от тела котенка, не были идентичны тем, что остались от печени, сердца, легких или почек.

Профессор продолжал:

Это не значит, что нет других причин, ускоряющих процесс разрушения на открытом воздухе, на поверхности земли. Я никогда не отрицал вклад микробов воздушного происхождения или других причин. Я лишь утверждаю, что такие микробы и такие причины не созданы для этих целей, и что так называемые микробы в атмосферной пыли есть не что иное, как микрозимы из организмов, разложившихся с помощью описанного мной механизма, и их разрушительное воздействие дополняется воздействием внутренних микрозимов существа в процессе его разложения. Но в атмосферной пыли содержатся не только микрозимы — в процесс могут вторгаться споры всей микроскопической флоры, равно как и плесень, порожденная этими спорами.

Было бы неправильным считать, что Бешан получил столь многочисленные знания всего из двух серий своих наблюдений. Начиная с Сигнального эксперимента, он никогда не прекращал напряженную работу над микрозимами. Совместно с профессором Эстором он провел множество опытов над внутренними органами, извлеченными из абортированных зародышей, время от времени попадавшими в их распоряжение. Эти опыты вновь убедительно подтверждали бактериальную эволюцию из обычных внутренних частиц, поскольку бактерии присутствовали во внутренностях, а в окружающей их жидкости (обычным способом приготовленной питательной среде) их вообще не было. Оба ученых работали, не жалея себя. В рамках этой книги мы можем лишь поверхностно коснуться малой части их продолжительных и разнообразных экспериментов, таких как, например, опыты с яйцами: не довольствуясь только куриными, они раздобывали страусиные яйца, у которых скорлупа значительно прочнее, и подвергали их бесчисленным испытаниям. Из этих опытов были получены доказательства постепенной эволюции объединенных микрозимов мужской спермы и женской яйцеклетки в органы и ткани пернатого существа в оплодотворенном яйце. Ученые наблюдали, как прекращалось развитие в тех яйцах, которые трясли или портили, а также наблюдали, как содержимое тухлого яйца замещалось цепочками объединившихся микрозимов и кишачными бактериями.

В процессе работы Бешан и Эстор подвергали собственные эксперименты всевозможным проверкам, иногда допуская, а иногда полностью исключая воздух. К их исследованиям с энтузиазмом присоединились некоторые из учеников профессора Бешана. Среди них был и Ле Рик де Монши, помогавший Бешану в исследованиях с

шелкопрядами. В работе, озаглавленной "Заметки о молекулярных гранулах различного происхождения"⁴, этот упорный студент продемонстрировал, что вибрирующие гранулы — это организмы, которые подобно ферментам активно воздействуют на определенные вещества, находящиеся в контакте с ними в их естественной среде обитания.

Тем временем его великий учитель высылал одну за другой свои записки в Академию наук. Именно Бешан положил начало изучению микроорганизмов — микрозимов и бактерий — в слюне и слизи носоглотки, а также других полостей. Выделения организма подтверждали его теорию. В записках "О природе и функциях микрозимов печени" он вместе с Эстором утверждал следующее:

Никакое вещество, альбуминоид или другое, не может спонтанно превращаться в зимазы или приобретать свойства зимаз; в этом случае всегда должно иметься организованное (живое) вещество⁵.

Какая великолепная концепция организма! Ни хозяйка, ни государство не могут процветать, если их подопечные не выполняют разнообразные функции. Точно так же наши организмы и организмы животных и растений регулируются их многочисленными работниками, и в случае отказа какого-либо из них нарушается равновесие всего организма. Бешан продемонстрировал, что, как и в государстве, где жители специализируются на разнообразных видах деятельности, существуют различия между микрозимами разных органов — микрозимами поджелудочной железы, микрозимами печени, почек и т. д. и т. п. Можно возразить, что различить столь микроскопические организмы слишком сложно. В ответ на это лучше всего процитировать великолепного экспериментатора.

Натуралист, — говорит Бешан, — не сумеет их классифицировать, но химик, изучающий их функции, сможет сделать это. Тем самым перед нами открываются новые возможности: там, где микроскоп не способен увидеть в знакомом виде причину превращения органического вещества, всепроникающий взгляд химика, вооруженного физиологической теорией ферментации, сумеет открыть причины, стоящие за химическими явлениями⁶.

И вновь он повторяет:

Микрозимы можно отличить друг от друга только по их функциям, которые с возрастом животного могут меняться даже в пределах одной и той же ткани или железы⁷.

Он также показал, что у каждого вида ткани и у каждого животного свои микрозимы. Микрозимы, обнаруженные в крови человека, отличаются от тех, что находятся в крови животных.

Эти исследования привлекли к себе столь серьезное внимание, что в 1868 г. ректор Гленар пригласил профессора Бешана выступить со специальной лекцией на медицинском факультете в Лионе. Воспользовавшись случаем, великий ученый рассказал об экспериментах с микрозимами печени, проведенных совместно с профессором Эстором, а также о роли, которую микроскопические организмы полости рта играют в образовании слюнной диастазы и усвоении крахмалов — работа, которую он предпринял в сотрудничестве с профессором Эстором и господином Сан-Пьером. Он также уделил внимание микрозимам в коровьем и сифилитическом гное.

Это были счастливые время в Монпелье, когда впереди сияла звезда надежды, и жизнерадостность, столь свойственная его темпераменту, переполняла Бешана. Его благородное лицо и большие глаза идеалиста светились энтузиазмом во время чтения лекции перед юной аудиторией Лиона. Ни слова не было сказано о себе — о том, что он сделал или надеялся сделать. Хвастовство и насмешки были в равной степени чужды ему, он был целиком поглощен загадками Природы, творениями жизни и смерти. Разыгравшееся воображение студентов было переполнено чудесами, о которых они впервые узнали и которые настолько опережали все, что они слышали до сих пор, что полный смысл услышанного скорее всего ускользнул от них, и едва ли они понимали, какой величины гений без тени самовосхваления скромно читал перед ними свою лекцию.

Как быстро развивалась его теория! Что за чудесное время было для великого учителя, когда неустанно, день за днем, а часто и ночами напролет он работал над раскрытием загадок Природы, и бок о бок с ним на протяжении целого ряда лет работал его преданный соратник — профессор Эстор.

Ах, какими стремительными, — писал Бешан, — были многочисленные часы нашей совместной работы, поражая

нас доказательствами идей, подтверждением фактов и развитием теории⁸.

Со свойственным ему великодушием, столь чуждым, к сожалению, Пастеру, он добавлял:

В период с 1868 г. по 1876 г. все, касающееся микрозимов и органов животных, было настолько общим для нас обоих, что я не знаю, как различить, что именно принадлежит мне, а что Эстору.

Едва ли можно представить себе те чувства, которые испытывали эти исследователи, проникнув в тайны жизни глубже, чем это удавалось кому-либо до них, и находя примеры и доказательства тому, что еще столетие назад предчувствовал великий Лавуазье. Поскольку оба они были врачами, их работа не ограничивалась до известной степени искусственными лабораторными экспериментами. Клиническая практика была для них постоянным источником нового опыта, и самые надежные из их экспериментов были выполнены величайшим из экспериментаторов — самой Природой!

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ *Les Microzymas, par A. Béchamp*, p. 133.

² *Les Microzymas*, p. 925.

³ *Les Microzymas*, p. 628-630.

⁴ *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences* 66, p. 550.

⁵ *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences* 66, p. 421 (1868).

⁶ *La Théorie du Microzyma*, p. 116.

⁷ *Les Grands Problèmes Médicaux, par A. Béchamp*, p. 61.

⁸ *La Théorie du Microzyma*, p. 123.

XI. Природные эксперименты

Мы вкратце описали историю напряженных лабораторных трудов Бешана, но сам он настаивал бы в первую очередь на огромном значении тех экспериментов, которые проводит сама Природа. Их изучению он уделял постоянное внимание. При любой возможности он старался побывать в больничных стенах и досконально изучал каждый случай. Он внимательно следил за медицинской практикой профессора Эстора и работой многих других врачей, с которыми был связан в Монпелье.

Киста, которую потребовалось удалить из печени пациента, послужила прекрасным доказательством теории бактериальной эволюции, поскольку в ней были обнаружены микрозимы на всех стадиях развития: отдельные, объединенные, удлинённые, и в небольшом количестве — полноценные бактерии. Д-р Лионвиль, один из медиков и ученик Бешана, проявил большой интерес к этому случаю и наглядно продемонстрировал, что в состав опухоли входят микрозимы, и что они преобразуются в бактерии.

С величайшим терпением и усердием профессор Бешан вместе с коллегами продолжал медицинские исследования, обнаруживая микрозимы во всех здоровых тканях, а в сочетании с разнообразными видами бактерий микрозимы обнаруживались в тканях, находящихся на разных стадиях заболеваний. Чередую клинические исследования с лабораторными, профессор провел множество экспериментов, доказывающих, что появление бактерий не вызвано вторжением извне, но объем этих экспериментов не позволяет перечислить их в рамках этой книги.

Однажды произошел случай, который внес замечательный вклад в исследования. В больницу медицинского факультета Университета Монпелье привезли пациента, пострадавшего в результате сильнейшего удара по локтю. У него был сложный осколочный перелом сустава предплечья. Локтевой сустав почти полностью обнажился. Единственным выходом была ампутация, которую и провели спустя семь или восемь часов после инцидента. Ампутированную часть руки сразу же принесли в лабораторию д-ра Эстора, где тот вместе с Бешаном исследовал ее. Поверхность предплечья была сухая и черная. Перед операцией была установлена полная нечувствительность конечности. Все признаки гангрены были налицо. В сильный микроскоп были видны микрозимы, объединенные в цепочки, но бактерий там не было — они были еще только в процессе формирования. Изменения, которые повлекло за собой повреждение, происходили слишком стремительно, и бактерии не успели развиться. Это было настолько убедительным опровержением бактериальной причины омертвления, что профессор Эстор сразу же воскликнул: "Бактерии не могут быть причиной гангрены: они — ее следствие!"

В этом заключалось главное отличие микрозимной теории от ее микробной версии, распространению которой способствовали [Пастер](#) и его последователи. Скорее всего, Пастеру недоставало понимания базовых принципов живой материи. Он

приравнивал организм к бочке пива или фляге¹ вина и считал его набором инертных химических соединений. Естественно, что и после смерти организма Пастер не видел в нем ничего живого, и, соответственно, появление неопровержимых признаков жизни он мог отнести лишь за счет инвазии атмосферных микроорганизмов, в существование которых поверил, благодаря объяснению Бешана. Но значительно больше времени у него ушло на понимание природы их происхождения из клеток и тканей растительных и животных форм жизни, хотя, в конце концов, он даже предпринял безуспешную попытку выдать эту идею Бешана за свою.

Тем временем Бешан и Эстор продолжали свои непрекращающиеся клинические наблюдения и, в частности, провели отдельное исследование развития микрозимов при легочном туберкулезе. То, что они наблюдали в своей медицинской практике, испытывалось и перепроверялось ими в лаборатории. С величайшей тщательностью, присущей настоящим ученым, они провели в том числе огромное число опытов для подтверждения теории развития бактерий из микрозимов, а также того факта, что их вторжение извне (главным образом, из атмосферы) не объясняет их появления во внутренних органах.

Однако наилучшее доказательство внутреннего бактериального развития без вмешательства посторонних атмосферных микробов профессор Бешан получил в результате случайного природного эксперимента в мире растений.

Как мы уже упоминали, большую часть года климат Монпелье был почти субтропический, и среди растений, населяющих его, можно было встретить много теплолюбивых представителей, включая экзотические кактусы с жесткой поверхностью и грозными колючками. Но зимой 1867–68 годов установилась очень холодная погода, и кактусам пришлось близко познакомиться с неизвестными им доселе сильными морозами². В один из таких холодных зимних дней на глаза Бешану, от внимания которого не могло ускользнуть ничто важное, попался эхинокактус, один из самых крупных и крепких кактусов, замерзший на полметра от своей внушительной высоты. Когда пришла оттепель, профессор сорвал этот кактус для изучения. Поверхность растения была такой толстой и твердой, что осталась абсолютно неповрежденной, несмотря на обморожение. Эпидермис был прочным, словно ничего не случилось, и его плотные ткани защищали внутренности от любого внешнего вторжения (за исключением межклеточного пространства, соединяющегося с

воздухом через поры). Тем не менее, надрезав замерзший участок, профессор обнаружил внутри многочисленные бактерии. Среди них преобладали два вида, которым он дал название "bacterium termo" и "putridinis".

Бешану стало понятно, что Природа способна проводить замечательные опыты над своими творениями, и когда 25 января опять грянули морозы, продолжавшиеся до конца месяца, он решил проверить свои предыдущие наблюдения. Удивительные растения Ботанического сада предоставили ему прекрасную возможность для этого, поскольку многие из них оказались обморожены.

Свои наблюдения он начал с кактуса опунции обыкновенной (*Opuntia vulgaris*). Кактус замерз лишь частично, и процарапав скальпелем его поверхность, профессор убедился, что она полностью сохранна. По его собственным словам, не образовалось ни малейшей трещинки, через которую мог бы проникнуть враг. И тем не менее, под кожей и в более глубоких слоях обмороженного участка притаились маленькие и очень активные бактерии, а вместе с ними не менее подвижные крупные бактерии длиной от 0,02 мм до 0,04 мм, хотя их было меньше. В обмороженных участках нормальные микрозимы полностью уступили место бактериям. С другой стороны, было примечательно, что в здоровых участках, не тронутых морозом, он обнаружил только клетки в идеальном состоянии и нормальные микрозимы.

Следующим он изучил растение, известное в ботанике как белокрыльник эфиопский (*Calla ethiopica*). Оно замерзло до самых корней и было настолько разрушено, что при малейшем касании могло рассыпаться в прах. Микроскопические исследования показали, что микрозимы там находились в процессе превращения в чрезвычайно маленькие подвижные бактерии. Кроме них наблюдались и большие бактерии размером от 0,02 мм до 0,05 мм. Параллельно Природа провела ценный контрольный эксперимент, поскольку в центре погибшего от морозов растения остался пучок молодых листьев, зеленых и здоровых, содержавших лишь нормальные микрозимы, что резко контрастировало с метаморфозами ближайшего окружения, которое мороз не пощадил.

Третьей иллюстрацией стала мексиканская агава (Mexican Agave). В незамерзшей части находились только нормальные микрозимы, а на потемневших и замерзших участках листьев было скопище очень подвижных микрозимов и кишели бактерии, напоминавшие

bacterium termo, и в небольших количествах — бактерии размером от 0,01 до 0,03 мм.

У другого экземпляра мексиканской агавы на замерзших и потемневших участках листьев вообще не было микрозимов, а были только маленькие бактерии и некоторые более длинные разновидности размером от 0,008 мм до 0,02 мм. На здоровых участках микрозимы были нормальными, но по мере приближения к замерзшим частям появлялись микрозимы изменившихся форм и размеров.

Пятым примером стал дурман пахучий (*Datura suaveolens*), кончики веток которого замерзли. Под эпидермисом и в глубине клубились *bacterium termo*, немного меньше было *bacterium volutans* и немного больше бактерий размером от 0,03 мм до 0,04 мм. Также были длинные игольчатые веретенообразные кристаллы размером от 0,05 до 0,10 мм — они были неподвижны, и их не было на здоровых участках. Замерзшие и сморщившиеся участки, тем не менее, оставались зелеными.

На основе этих и многих других наблюдений Бешан убедился, что микрозимы растительного мира хорошо приспособлены для превращения в бактерии. Но он никогда не делал скоропалительных выводов и старался максимально удостовериться в том, что никакое проникновение организмов извне не могло стать причиной появления этих бактерий.

Год спустя эхинокактус рукаринский (*Echinocactus rucarinus*) стал любопытным примером отсутствия бактерий там, куда им не составляло никакого труда проникнуть³. Это лишний раз доказывало справедливость его теории о том, что проблемы с питанием или изменения во внешней среде наподобие заморозков могут привести к естественному видоизменению собственных внутренних микрозимов.

Однажды он зашел в оранжерею Ботанического сада в Монпелье и заметил эхинокактус внешне очень похожий на тот, что ему довелось изучать год назад — вероятно, растение тоже было обморожено. Он расспросил садовника, и тот объяснил, что корни кактуса сгнили из-за чрезмерного полива. Для упорного исследователя Природы это вновь послужило предметом тщательного изучения (можно не сомневаться: профессор Бешан не упустил бы такую возможность). Твердая и толстая кожа растения казалась целой, но на ее поверхности образовалась плесень, состоявшая из крупных клеток

грибка с уже развитой грибницей. Однако при надсечении в разрезе не оказалось бактерий, а были только микрозимы, хотя для инвазии были созданы все условия: плесень на поверхности и гнилые корни растения.

Безусловно, в каждом рассмотренном случае профессор не останавливался только на микроскопических исследованиях: проводя химические тесты, он обнаружил, что в среднем клеточный сок здорового кактуса имел кислую реакцию, в то время как сок замороженных клеток имел слабую щелочную реакцию. Однако изменения в каждом из растений были различными, и в своих записках, посвященных этому вопросу, он указывал, что степень развития бактерий напрямую связана со степенью щелочной реакции среды. Он добавлял:

Несмотря на то, что раньше это считалось невозможным, бактерия оказалась способна развиваться в кислой среде, которая при этом либо остается кислой, либо превращается в щелочную. А также они могут развиваться и в абсолютно нейтральной среде⁴.

Он считал, что одни микрозимы превращаются в бактерии только в нейтральной или слегка щелочной среде, а другие, тем не менее, могут развиваться в нормальной кислой среде.

Как мы помним, Бешан первым наглядно доказал способность микроорганизмов воздушного происхождения размножаться в подходящей среде. Он прекрасно понимал, какую важную роль играют атмосферные микробы, и, естественно, ему было любопытно узнать, какое влияние окажет их намеренное введение туда, где они столкнутся с микрозимами, которых он считал живыми строителями, формирующими организмы животных и растений. Для этого он инокулировал растения бактериями и внимательно изучил результаты такого чужеродного вторжения. Постепенно приходя к выводам в ходе Сигнального эксперимента в 1857 году, он наблюдал, как росли и множились в подслащенных растворах вторгавшиеся извне микроорганизмы. Но теперь внутри растений они сталкивались с такими же полноценными живыми организмами, какими были сами. После прививки отчетливо наблюдался рост кишащих бактерий, но у Бешана были причины считать, что они не были порождены чужеродными микроорганизмами. Он пришел к убеждению, что вторжение извне потревожило собственные микрозимы, и что размножающиеся бактерии, которое он наблюдал

внутри растений, были, по его собственным словам "аномальным развитием постоянно находящихся внутри нормальных микроорганизмов"⁵.

Эксперименты, которые провела Природа в Ботаническом саду Монпелье, оказали огромное влияние на учение профессора Бешана о патологии. Они удержали его от поспешных выводов наподобие тех, которые сформулировал Пастер, представлявший себе ткани и жидкости животных и растений как просто инертную химическую среду⁶ сродни подслащенным растворам, в которых Бешан впервые продемонстрировал роль атмосферных микроорганизмов.

Ботанические наблюдения Бешана были очень кстати, поскольку тема бактерий стала привлекать к себе все больше внимания. В начале 1868 года Бешан посвящает отдельное исследование помороженным растениям. В том же году, но позже, 19 октября, в возрасте всего 45 лет Пастера постигает несчастье — его разбивает сильный паралич, вызванный, по его словам, "чрезмерным напряжением" в ходе работы над заболеваниями шелкопрядов. Но перед тем знаменитый химик, как мы знаем, сделал все возможное для возвеличивания роли воздушных микробов, как он их называл, и для присвоения себе заслуги этого открытия. Учеников и поклонников Пастера вполне удовлетворяли его ограниченные идеи о микроорганизмах, и в шестидесятые годы один из них, Давэн, фактически положил начало тому, что сейчас известно как микробная теория заболеваний.

Вот как это случилось. Заболевание под названием карбункул или сибирская язва, позднее более известное как антракс, периодически опустошало стада рогатого скота и овечьи отары во Франции и других местах Европы. В 1838 году француз по фамилии Делафон обратил внимание на частички в форме палочек в крови зараженных животных, это позднее подтвердили также Давэн и другие. Теория о том, что особые микроорганизмы могут вызывать болезнь, была уже раньше выдвинута Кирхнером, Линнеем, Распаем и др. И Давэн, познакомившись с теорией Пастера о том, что каждый вид ферментации вызывается особым воздушным микробом, предположил, что маленькие палочкообразные организмы, которых он назвал бактеридиями, могут быть паразитическими инвазивными микроорганизмами в организмах животных и вызывать сибирскую язву, то есть антракс. Давэн, а также все остальные, кто пытался исследовать этот вопрос, столкнулись с противоречивыми выводами в ходе своих экспериментов. Позднее, в 1878 году, на помощь им пришел немецкий доктор Роберт Кох, который культивировал

бактеридии и обнаружил образование спор среди них. И вот, наконец, за дело берется Пастер и провозглашает со свойственным ему пристрастием к догмам:

Таким образом, сибирская язва вызывается бактеридиями так же, как трихинеллез вызывается трихиной, а чесотка — особого вида клещами⁷.

Обобщения всегда были опасны в мире противоречий, но, как справедливо говорится, "нет такого ложного учения, которое не содержало бы крупницы истины". Прочитывая это мудрое изречение, Бешан продолжает:

То же самое и с микробными теориями. Естественно, в глазах целого ряда ученых, врачей и хирургов теория априори существующих болезнетворных микробов лишена малейшего смысла и не находит подтверждения на практике. Но для меня остается загадкой, почему ее приняли те ученые, которые, судя по всему, не исследовали ее достаточно глубоко. Тем не менее, некоторые факты, подтверждающие ее, кажутся неоспоримыми. И действительно, точно известно, что существуют микроскопические живые существа мельчайшего порядка, которые без сомнения способны приносить с собой определенное заболевание. Причина как вирулентности, так и заразности некоторых продуктов больного организма, а также тел в состоянии разложения после смерти, действительно заключается в таких микроорганизмах. Люди действительно обнаруживают эти существа во время развития определенных болезней — патологических, инфекционных, заразных и других⁸.

Таким образом, по мнению Бешана, это и было той самой крупницей истины в микробной теории, ослепившей столь многих и заслонившей собой ошибки этой теории. Он объясняет, что недостаток понимания вызван недостаточными знаниями:

На мой взгляд, врачи так легко пренебрегли законами великой науки и вслед за Давэном и Пастером приняли микробную теорию заболеваний Кирхера, поскольку они не осознали взаимоотношения, связи между определенными гистологическими элементами животных и растительных организмов и бактериями. Так, не видя, подобно Давэну, существующей важной связи между бактериями и

нормальными гистологическими элементами наших организмов, и подобно Пастеру отрицая ее, они вновь поверили в теорию Кирхера. Еще задолго до того, как Давэн провел свои наблюдения и пришел к выводу, что внутренности организма представляют собой среду для развития инокулированных бактерий, Распай сказал: "Организм не порождает болезнь, он получает ее извне... Болезнь есть следствие внешней активной причины". Несмотря на это, великие врачи всегда утверждали другое, как замечательно сформулировал Пиду: "Болезнь порождается нами и в нас". Но господин Пастер, следующий мнению Распая и пытающийся подтвердить гипотезу экспериментально, считает, что врачи ошибаются, и что причина наших недугов заключается в болезнетворных микробах, зародившихся вместе со всем сущим, и эти микробы, незаметно проникая в нас, превращаются внутри в паразитов. Для господина Пастера и для Распая болезнь не возникает спонтанно: они считают, что без микробов не было бы заболеваний, независимо от наших действий, нашего безрассудства, наших несчастий или наших пороков! Теория не нова и не оригинальна — она очень изобретательна и коварно проста, и как следствие, ее легко воспринимать и распространять. Любой невежда поймет, что чесотка вызвана клещами, если ему указать на связь между ними. Таким образом, многие поддались искушению и бездумно позволили этой теории возобладать. Человечество увлеклось этой правдоподобной и легкой доктриной, тем более что большинство было удовлетворено туманными оправданиями ее несоответствия доказанным и научно подтвержденным фактам⁹.

Да, к большому сожалению великого учителя из Монпелье, глубокие знания, понимание науки цитологии (которая, по словам профессора Минхена, до сих пор, в двадцатом веке, находится в очень запущенном состоянии¹⁰) требовали и, судя по всему, все еще требуют глубокого осмысления идей ее основоположника, а также более загадочных и более сложных, чем принято считать, патологических процессов. Природа проводила опыты, которые каждый мог изучать с помощью микроскопа, но лишь немногие были достаточно квалифицированы, чтобы копнуть глубже обманчивой поверхности. Лишь немногие обладали достаточными знаниями, чтобы понять открытия Бешана во всей их сложности, хотя он с самого начала предупреждал мир о двух заблуждениях. Еще в 1869 году он писал:

Было доказано существование бактерий в тканях и в крови при тифозной лихорадке, гангрене, сибирской язве, и было очень легко принять это за случаи обычного паразитизма. После всего вышесказанного становится очевидным, что, вместо отстаивания теории о том, что причины и происхождение заболеваний кроются в попадании чужеродных микробов и их последующем воздействии на организм, необходимо признать, что мы имеем дело с переменной функции микрозимов, на которую указывают изменения, происходящие с их формой¹¹.

Великий ученый, однажды уже доказавший открытием причин пембрины свое знание истинных обстоятельств развития паразитического заболевания, несомненно лучше других мог разобраться в экспериментах Природы, при которых нормальные процессы приходят в состояние хаоса и в организме воцаряется анархия. Но бóльшая часть человечества, ничего не зная об элементарных частицах клеток, восхищалась грубой, но понятной теорией заболеваний, проигнорировав основополагающее учение профессора Антуана Бешана. И теперь мы должны обратиться к попыткам Пастера присвоить себе это учение.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ См. [гл. VII](#).

² *Les Microzymas*, par A. Béchamp, p. 141.

³ *ibid.*, p. 144.

⁴ *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences* 68, p. 466 (22nd February, 1869). *Les Microzymas des Organismes Supérieures, Montpellier Médicale* 24, p. 32. *Les Microzymas*, p. 145.

⁵ *Comptes Rendus*, 66, p. 863.

⁶ "M. Pasteur ne voyait dans un œuf, dans le sang, dans le lait, dans une masse musculaire, que des substances naturelles telles que la vie les élabore et qui ont la vertu de transformation que l'ébullition détruit." *Les Microzymas*, par A. Béchamp, p. 15 (Avant-Propos.).

⁷ [The Life of Pasteur](#), by René Vallery-Radot, p. 260.

⁸ *La Théorie du Microzyma*, p. 37.

⁹ *ibid.*, p. 38.

¹⁰ Presidential Address — British Association, September, 1915.

¹¹ *Comptes Rendus*, 75, p. 1525.

XII. Неудавшийся плагиат

Заметное отличие Бешана и Пастера заключалось в том, что все теории первого были обязательно логически взаимосвязаны между собой, в то время как второго вполне устраивали явные противоречия в его взглядах. Например, Пастер считал организм не более чем инертной массой, простым химическим набором, который в здоровом состоянии защищен от вторжения чужеродных организмов¹. Похоже, он так никогда и не понял, что это противоречит его микробной теории заболеваний, первоначально выдвинутой Кирхнером и Распаем, а затем так легко принятой им и Давэном. Каким образом чужеродные микробы могут вызвать болезнь в организме, если, согласно учению Пастера, им не попасть внутрь, *пока этот организм не заболеет*? Любому, кто обладает чувством юмора, очевидно это противоречие. Но несмотря на то, что среди своих поклонников Пастер слыл остряком, умение разглядеть глупость редко бывает сильной стороной того, кто подобно Пастеру слишком серьезно воспринимает себя, или подобно поклонникам Пастера чересчур всерьез восхищается кем-либо.

29 июня 1863 г. Пастер зачитал перед Академией наук свои записки по вопросу гниения².

В частности, он сказал:

Если целиком замотать кусок мяса в льняную ткань, пропитанную спиртом (здесь он копирует один из предыдущих экспериментов Бешана. — Э.Х.), и во избежание испарения спирта поместить его в закрытый резервуар (неважно, с воздухом или без), мясо не будет гнить ни внутри, поскольку в нем нет вибрионов, ни снаружи, поскольку пары спирта предупреждают развитие микробов на поверхности. Но я наблюдал, что если мяса было взято немного, оно явно *портилось*, а если его было много, то оно становилось *гангренозным*³.

Целью Пастера было показать, что мясо не содержало внутри себя никаких собственных живых частиц, и если внешнюю жизнь (микробы воздуха), целиком исключить, то не будет никакого бактериального развития из внутренних микроорганизмов. Это было время, когда он, с одной стороны, уже с энтузиазмом принял идеи Бешана о важной роли атмосферных армий, а с другой столь же громогласно отрицал существование внутренних живых элементов в организмах животных и растений.

Зная о своем превосходстве как микроскописта над современниками, Бешан понимал, что Пастер мог не различить мельчайшие организмы в глубине волокон мяса. Но он считал, что собственные слова Пастера об испортившемся или гангренозном мясе должны были стать достаточно убедительным доказательством происходящих химических изменений, а значит, и обязательного наличия причинного фактора. Бешан утверждал, что собственные эксперименты Пастера, направленные на опровержение микрозимной теории, напротив, доказывали ее справедливость.

Например, в опыте с кипяченым молоком Пастер наблюдал появление запаха, напоминающего запах жира, и отделение жирного вещества в форме сгустков. Если в молоке не было ничего живого, то чем было объяснить изменение его запаха и появление сгустков?

Трудно не заметить существенную разницу в том, как относились Бешан и Пастер к явлениям: в то время как первый ничего не упускал из виду, второй постоянно проходил мимо самых противоречивых свидетельств. В частности, несмотря на все отмеченные им изменения в молоке, Пастер описывал его как неизменное вещество в условиях изоляции от микробов воздуха и не более чем раствор минеральных солей, лактозы и казеина с взвешаями частичек жира. Другими словами, он считал его просто эмульсией без каких-либо живых организмов, способных вызывать изменения в составе. Бешан годами изучал молоко, прежде чем пришел к выводу, что разобрался во всех его сложных научных аспектах.

Если в 1857 г. Пастер придерживался спонтанеистских взглядов, совершенно противоположных взглядам Бешана, то в шестидесятые годы девятнадцатого столетия он точно так же игнорировал учение Бешана о микрозимах (микросомах) клеток и ферментативных изменениях, вызванных этими внутренними живыми частицами. Признав, в конце концов, существование микробов в воздухе, он словно ослеп в отношении микробов в организме, не заметив важного исследования Бешана, в котором тот опытным путем определил разную степень нагрева, требующуюся для разрушения микрозимов молока, мела и т. п. И наконец, создается впечатление, что Пастер был против воли вынужден признать справедливость выводов Бешана о заболеваниях шелкопрядов, и осознание опасного соперничества, без сомнения, спровоцировало его на попытки дискредитировать Бешана. Пастер слег в конце 1868 года, и кто знает, какие мысли посещали его тогда в отношении теорий человека, доказавшего существование атмосферных микробов и объяснившего их роль в

ферментации; человека, настолько неопровержимо доказавшего причины заболеваний шелкопрядов, что научная репутация самого Пастера оказалась под серьезной угрозой... В общем, человека, который уже никогда не стал бы его последователем?

Впрочем, когда Пастер оправился от болезни, наполовину парализованный и приволакивавший одну ногу, прусские захватчики на время прервали спокойное течение жизни Франции, и национальное бедствие отодвинуло на второй план все разногласия. Кто знает, быть может, он считал, что события этой национальной катастрофы сотрут многое из памяти современников. Во всяком случае, в 1872 году Пастер внезапно поразил своей выходкой Академию наук.

Но сначала давайте подведем черту. Вспомним, что еще в 1862 г. Бешан взялся за изучение винного брожения, и результаты его экспериментов были опубликованы в 1864 г. В них ясно говорится, что источник плесени, вызывающей ферментацию виноградного сула, находится вне винограда, и что на черенках и листьях виноградников содержатся организмы, способные вызвать вредную для урожая ферментацию. Он продемонстрировал всесторонний взгляд на феномен ферментации. Он не только понял роль атмосферных микроорганизмов и вездесущих внутриклеточных элементов, но также указал на организмы, находящиеся на внешних поверхностях. Впоследствии, начиная с 1869 г. и до 1872 г., два других исследователя, Лешартье и Беллами, подтвердили его теорию, продемонстрировав, что внутриклеточные элементы фруктов в изоляции от воздуха вызывают ферментацию и производят спирт, и что такая ферментация связана с растительной активностью.

Пока безо всякой шумихи проводилась эта серьезная работа, Пастер старался как можно больше привлечь к себе общественное внимание. С самого начала, как мы знаем, Пастер заручился благословением императора и посвятил Наполеону III книгу, за которую получил медаль Гран-при на выставке в 1867 г. Естественно, чтобы получить приз, он специально совершил паломничество в Париж, где, как наивно предположил биограф Пастера, "его присутствие не было совершенно необходимым"⁴. Казалось бы, после такого успеха Пастер должен был признать достоинства противоположных теорий, несогласных с его постоянным обращением к атмосферным микробам как единственной причине ферментации. Но даже его поклонники вынуждены признать, что едва ли в привычке Пастера было уступать место другим, кроме тех

случаев, когда его признавали светилом, а он в ответ готов был делиться успехом со своими последователями, позволяя им погреться в лучах своей славы. Если бы Бешан преклонил перед ним колени, Пастер признал бы заслуги профессора, но поскольку тот превосходил Пастера и критиковал его, им суждено было вечно противостоять друг другу, даже в тех вопросах, по которым их мнения совпадали.

В 1872 году, отмеченном особенно напряженной работой на медицинском факультете Университета Монпелье, Пастер, как мы уже сказали, удивил своей выходкой Академию наук.

Если обратиться к записям конца года, то 7 октября 1872 г. мы обнаруживаем отрывок из зачитанных перед Академией заметок Бешана под названием "О влиянии буры на явления ферментации"⁵. В то время эта работа представляла большой интерес и давала ответы на ряд вопросов, поднятых Дюма.

21 октября 1872 г. профессор Бешан и профессор Эстор представляют свою совместную работу, которая называется "О функции микрозимов во время эмбрионального развития"⁶. Это был один из важнейших научных трактатов о выдающихся открытиях и их подтверждающих экспериментах.

28 октября 1872 г. Бешан зачитывает записки, названные "Исследования физиологической теории спиртового брожения пивных дрожжей"⁷.

11 ноября того же года он зачитал записки "Исследования отравлений и изменений плесени"⁸.

Представление об огромной проделанной работе частично дают и сами названия этих документальных свидетельств его неутомимой энергии. Можно представить изумление и естественную досаду Бешана, когда Пастер вынудил его оторваться от напряженного труда, присвоив себе его теории, выдвинутые еще за годы до того.

Во-первых, 7 октября 1872 г. Пастер представляет в Академию доклад "Некоторые эксперименты, показывающие, что дрожжевой микроб, производящий вино, происходит извне винограда"⁹.

Но это было открытие Бешана, опубликованное еще в 1864 году!

Даже для самых подобострастных членов Академии это было уже слишком! Фреми прервал доклад, чтобы продемонстрировать необоснованность выводов Пастера.

По просьбе Дюма, Пастер заново представил доклад в Академию, теперь под другим названием: "Новые факты для понимания теории, которую следует называть теорией ферментации"¹⁰.

В нем Пастер заявил о том, что он "отделяет ферментацию как химическое явление от целого ряда других, в особенности, от обычных процессов жизнедеятельности", которыми в первую очередь являются, конечно же, питание и пищеварение. Отсюда очевидно, что в 1872 г. у Пастера, теоретизировавшего на тему ферментации, в действительности еще не было ясного представления о процессе как о функциях питания и выделения живых микроорганизмов. Как же мало было оснований для утверждения, сделанного позднее его последователем, господином Ру: "Работа Пастера в медицине началась с изучения ферментации"!

В новом докладе Пастер утверждает, что ферментация является неизбежным проявлением жизни, возможность которой напрямую зависит от окислительных процессов, происходящих благодаря наличию свободного кислорода. Затем он продолжает:

Как следует из этой теории, каждое существо, каждый орган, каждая клетка, что живут и продолжают жить без кислорода, поступающего из воздуха, или потребляют его в недостаточной степени для полноценного питания, должны обладать свойствами фермента по отношению к тому веществу, которое служит частичным или полноценным источником тепла. Такое вещество должно содержать углерод и кислород, поскольку, как я показал, оно служит пищей для фермента... И теперь в поддержку новой теории, которую с 1861 г. я неоднократно, хотя и робко выдвигал, привожу новые факты, которые, надеюсь, на этот раз, заставят поверить в нее.

После описания экспериментов (простой кальки с чужих экспериментов) он торжествующе подытоживает:

Я предвижу, как в результате моих усилий откроется новый путь в физиологии и медицинской патологии.

Единственная явная робость Пастера видна в той осторожности, с которой он уверял, что "каждое существо, каждый орган, каждая клетка должны обладать свойствами фермента". Это учение целиком противоречило тем взглядам, которые он формулировал, начиная с 1861 г., и в действительности являлось не чем иным, как осторожной попыткой выдать микрозимную теорию Бешана за свою. Хотя Бешан и подтверждал, что виноград, как и все живое, имеет внутри себя мельчайшие микроорганизмы — микрозимы, способные вызывать ферментацию, тем не менее, ферментацию, известную как винное брожение, он приписывал более могущественным силам, чем эти, а именно микроорганизмам (возможно, воздушного происхождения), находящимся на поверхности винограда. Поэтому, если бы Пастера обвинили в плагиате микрозимных идей Бешана, то единственным способом оправдаться могло бы стать указание на то, что этиологический фактор винного брожения находится вне винограда, хотя и в этом он всего лишь вторил Бешану. Отчеты Академии наук свидетельствуют о том, как дипломатично и ловко Пастер воспользовался этими мерами предосторожности.

Фреми тут же возобновил спор. В "Заметках о происхождении ферментов" он говорит:

В сообщении господина Пастера я вижу факт, который кажется мне выдающимся подтверждением теории, которой я придерживаюсь, и которая полностью опровергает теорию моего знаменитого коллеги. Господин Пастер, желая показать, что некоторые микроорганизмы, такие, например, как ферменты спиртового брожения, могут развиваться и жить без кислорода, утверждает, что виноград, помещенный в чистую угольную кислоту, через некоторое время сможет забродить и произвести спирт и угольную кислоту. Как такое наблюдение согласуется с теорией господина Пастера, в соответствии с которой ферменты производятся только теми микробами, что существуют в воздухе? Не очевидно ли, что если фрукт забродит в угольной кислоте, ничего не получая из воздуха, ферменты должны образовываться непосредственно под влиянием организованной [материи] внутри самих клеток, и что их происхождение не может быть обязано микробам воздуха? В таком случае, я более чем когда-либо выступаю против теории господина Пастера, которая приписывает любую ферментацию ферментативным микробам, существующим, по его утверждению, в воздухе, хотя они и не были никогда им продемонстрированы; и я

утверждаю, что явления, возникающие благодаря атмосферным микробам, нельзя путать с теми, которые в действительности вызваны ферментами, порожденными организованной материей¹¹.

Пастер ответил ему:

Судя по всему, господин Фреми не понял меня. Я тщательно исследовал внутренности фруктов, которые использовал в экспериментах, и я утверждаю, что там не развивались ни клетки дрожжей, ни какого-либо другого организованного фермента.

Спор между двумя учеными накалялся, пока, наконец, Пастер, потеряв терпение, не обвинил Фреми в выгораживании немецкой науки, но тут же выразил сожаление, что перешел границы вежливости.

Некоторое время спустя Фреми принял извинения Пастера, но выразил надежду, что тот не повторит подобное обидное обвинение в симпатии к немцам, поскольку в то время (так же как и впоследствии, во время двух мировых войн) настолько предвзято относились ко всему тевтонскому, что даже немецкая наука не стала исключением.

Затем Фреми продолжает критику утверждений Пастера:

Наш коллега вообразил, что выйдет победителем из диспута со мной, если не будет опровергнута точность предоставленных им фактов. Господин Пастер странным образом заблуждается относительно действительного предмета нашей дискуссии. Она касается не только установления истинности некоторых экспериментально полученных фактов, но также и их интерпретации.

Пастер, осторожно пытавшийся выдать микрозимную теорию Бешана за свою, теперь столкнулся с Фреми, указавшим на его теории за прошедшее десятилетие. Фреми старался поймать его на противоречиях и в то же время показать ограниченность теории воздушных микробов, как объяснения всех явлений с признаками жизни. Чтобы защитить теорию, Пастер был вынужден, как отмечал Фреми, приписать каждый вид ферментации действию особых микроорганизмов. Но опять же, если любая ферментация вызывалась только атмосферными микробами, то она не должна были

происходить в очищенном после дождя или высокогорном воздухе, свободном, по утверждению самого Пастера, от таких микроорганизмов. Тем не менее, тот факт, что ферментация происходит везде, даже после дождя и в самых высоких горах, был неоспорим.

Если в воздухе, — говорил Фреми, — содержатся, по утверждению господина Пастера, все ферментные микробы, то подслащенная жидкость, в которой способны развиваться ферменты, должна подвергаться ферментации и продемонстрировать последовательно все изменения, которым подвержено молоко или ячменные блюда. Этого в действительности никогда не происходит.

Фреми считал установленным факт, что такая организованная материя, как плесень, вырабатывает ферменты. И настаивал, что, если Пастер провозглашал любую ферментацию результатом воздействия атмосферных частиц, то он, Фреми, уже давно доказал, что при помещении зерен ячменя в подслащенную воду ферментация происходит внутри: это внутриклеточная ферментация, при которой двуокись углерода исчезает из клеток. Фреми заявлял, что эта внутриклеточная ферментация наносила окончательный удар по теории Пастера, и высмеивал Пастера, утверждавшего, что производство спирта внутри клеток не является ферментацией из-за отсутствия в соках фруктов (особых) пивных дрожжей. Он подчеркивал, что в действительности ферменты вырабатываются внутри организмов, приводя в пример пепсин, вырабатываемый пищеварительным аппаратом, и диастазу, вырабатываемую в процессе прорастания ячменя. Он показал, что в этих случаях видны не сами ферменты, а только органы, которые их вырабатывают, и что хотя такие известные ферменты как дрожжи не обнаружены при внутриклеточной ферментации, это не доказывает, что ферментации не происходит.

Он утверждал, что

ферментация определяется не ферментом, который ее вызывает, а характерными для этой ферментации продуктами...

Я называю спиртовым брожением любую модификацию органического вещества, которая при разложении сахара вырабатывает главным образом двуокись углерода и спирт.

Для молочного брожения характерно превращение сахара или декстрина в молочную кислоту. Диастаза — это фермент, который превращает крахмал сначала в декстрин, а затем в глюкозу. Именно так, я считаю, нужно определять ферментацию. Если же продолжать определять ферменты по форме, которую они могут принимать (как хотелось бы господину Пастеру), то могут возникнуть серьезные ошибки.

Наконец, он подытоживает:

В заключение, я бы хотел оспорить обвинение, часто содержащееся в сообщениях господина Пастера. Наш коллега обвиняет меня в том, что я практически одинок в своих утверждениях, описанных мною выше. Вправе ли господин Пастер говорить о том, что все ученые разделяют его мнение о происхождении и воздействии ферментов? Не уверен. Я знаю целый ряд очень компетентных в этих вопросах ученых, членов Академии и не только, которые не согласны с господином Пастером.

В процессе спора Фреми дал ясно понять, что его возражения основаны не на точности или неточности экспериментов Пастера, а на выводах, сделанных на их основе, которые он считал неправильными. Пастер ловко отказался рассматривать вопрос с этой точки зрения и предложил созвать комиссию из членов Академии для определения точности его экспериментов, вне зависимости от его интерпретации результатов! Фреми подчеркивал, что это все равно, что заранее решить спорный вопрос, и дело закончилось тем, что они продолжили обмениваться колкостями в адрес друг друга. При этом Пастер пытался сыграть на том, что Фреми не видел смысла созывать комиссию.

Пастер рассорился и с ботаником Трекулом из-за заметок, которые не были зачитаны на заседании Академии 11 ноября¹². На заседании 18 ноября Трекул выразил сожаление, что Пастер посчитал уместным присоединить заметки, играющие важную роль, поскольку это было равнозначно признанию того, что еще около четырех месяцев назад он начал сомневаться в отношении превращения клеток организма (которых он называл *mycodermi vini*) в дрожжевые клетки, и теперь был готов оспаривать эту теорию Трекула о превращении клеток.

Пастер снисходительно предупредил его:

Пусть господин Трекул оценит, как непросто делать строгие выводы в столь сложном исследовании.

На что Трекул парировал:

Нет нужды предупреждать меня о причинах ошибки, которые могут возникать в ходе таких экспериментов. Я указывал на них в 1868 и 1871 годах в четырех разных сообщениях, и с тех пор подробно писал о них.

И добавил:

В своем сообщении 7 октября и в своем ответе господину Фреми 28 числа того же месяца господин Пастер заявил, что, во-первых, клетки винограда и других фруктов, помещенные в угольную кислоту, немедленно вырабатывают спирт; во-вторых, внутри не образуются дрожжи; в-третьих, только в редких и исключительных случаях клетки дрожжей могут проникнуть снаружи внутрь.

Трекул считал, что эти утверждения запутывали, если принять во внимание другие высказывания Пастера: "В крыжовнике, отличающемся по своей природе от винограда и яблок, я часто наблюдал присутствие маленьких дрожжей кислых фруктов"¹³.

"Каким образом, — спрашивал Трекул, — могло произойти проникновение пивных дрожжей внутрь фруктов с неповрежденной поверхностью?"

Становится неудивительным, что такие противоположные утверждения по этому и другим вопросам заставили Трекула пожаловаться на манеру Пастера вести спор, которая, по словам Трекула, состояла из противоречий себе самому, изменения смысла сказанного, а затем обвинения оппонента в последнем¹⁴. Трекул "неоднократно испытал на себе примеры противоречий нашего коллеги, который почти всегда имеет два противоположных мнения по каждому вопросу и использует их по обстоятельствам"¹⁵.

Многие понимали, что Пастер не мог подтвердить свои новые теории, не признав свои старые ложными. Но лишь ученые из Монпелье в полной мере осознавали его осторожную попытку захватить учение Бешана и представить последнее в качестве своего научного детища, облачив в новые слова. Это переполнило чашу

терпения профессора, и 18 ноября 1872 г. мы видим его записку в Академию "Заметки в связи с некоторыми сообщениями, сделанными недавно господином Пастером, в особенности по вопросу "Дрожжи, которые делают вино, попадают в виноград извне".

В этих записках Бешан сослался на свои предыдущие эксперименты по винному брожению, опубликованные в 1864 г. Он добавляет:

Господин Пастер открыл то, что уже было известно. Он попросту подтвердил мою работу. В 1872 г. он пришел к выводу, к которому я пришел восемь лет назад, а именно, что фермент, вызывающий брожение суслу, это плесень, попавшая в виноград извне. Я пошел дальше: в 1864 г. я установил, что черенки винограда и листья виноградников несут на себе ферменты, способные вызвать ферментацию как сахара, так и суслу, а также то, что иногда ферменты, зародившиеся на листьях и черенках, могут вредить урожаю.

Бешан воспользовался случаем, чтобы напомнить Академии выводы, ранее представленные им в своих записках 15 февраля 1872 г. Эти записки были пропущены якобы из-за их объема, но теперь необходимость в их публикации стала очевидной, а то, что их пропустили, в некоторой степени иллюстрирует мелкие неприятности, которые Бешан все время испытывал. Но на заседании Академии 2 декабря 1872 г. профессор впервые столкнулся со столь серьезными притязаниями Пастера. Свои записки, озаглавленные "Второе замечание по некоторым из последних сообщений господина Пастера, в особенности по теории о спиртовом брожении", он начал со сдержанного и полного достоинства протеста:

Под заголовком "Новые факты, способствующие пониманию теории, которую следует называть теорией ферментации" господин Пастер опубликовал записки, которые привлекли мое внимание и которые я тщательно изучил, тем более, что многие идеи, содержащиеся там, были мне знакомы уже длительное время. Мое глубокое уважение к Академии и чувство собственного достоинства обязывают меня сделать некоторые замечания по этому сообщению. В противном случае, те, кто не в курсе вопроса, могут решить, что я пытаюсь обмануть общество и приписываю себе чужие идеи и факты¹⁶.

Далее он приводит даты и цитаты из своих многочисленных работ, доказывающие, что он первым установил два важных момента. Во-первых, что организованные живые ферменты могут появиться в среде, лишенной альбуминоидных веществ. Во-вторых, что ферментация, вызванная организованными или "оформленными" ферментами, по сути дела является процессом питания.

Сам факт, что в своих ранних экспериментах (например, в 1857 г., а затем еще в 1860 г.) Пастер использовал белковые вещества, говорит о непонимании основного смысла великого открытия Бешана, доказавшего способность живых организованных ферментов появляться в среде, полностью лишенной чего бы то ни было альбуминоидного, и окончательно опровергает заявление Пастера о том, что он первым дал верное объяснение ферментации. Наличие жизни в атмосфере можно продемонстрировать только ее вторжением в чистую химическую среду, в которой нет даже намека на присутствие организованных живых элементов. Этот факт является достаточным свидетельством того, что Пастер не понял истинного значения экспериментов Бешана.

Затем Бешан приводит описание теории ферментации, которая вытекала из его ранних экспериментов:

Для меня спиртовое брожение и другие виды ферментации не являются ферментацией в полном смысле этого слова: это процессы питания, то есть поглощения, усвоения и выделения.

Дрожжи преобразуют, в первую очередь, внешнюю сахарозу в глюкозу с помощью содержащегося в них вещества, целиком сформированного в их организмах и названного мной зимаза. Дрожжи поглощают эту глюкозу и питаются ею: они усваивают, размножаются, растут и выделяют. Усвоение означает, что порция модифицированного ферментативного вещества на короткое время становится частью их организма и служит их росту и жизни. Выделение означает, что дрожжи удаляют отработанные тканями частицы в виде соединений, являющихся продуктами ферментации.

Господин Пастер отрицал, что источником уксусной кислоты, постоянное образование которой в процессе спиртового брожения я продемонстрировал, являются дрожжи, а не сахар. На вопрос о происхождении продуктов ферментации,

столь сильно занимающей господина Пастера и его последователей, я ответил следующим образом: в соответствии с теорией, они должны образовываться в дрожжах так же, как моча образуется в нас, то есть, из веществ, которые сначала сформировал наш организм. Так же, как сахар, по наблюдениям господина Клода Бернара, формируется в печени, а не поступает напрямую из пищи, так и спирт производится дрожжами. Вот что я называю физиологической теорией ферментации. Начиная с 1864 г., все мои усилия были направлены на развитие этой теории: я изложил ее на конференциях в Монпелье и в Лионе. И чем больше я настаивал на этой теории, тем больше было на нее нападок. Чьих нападок? Давайте посмотрим, чьих.

Далее Бешан показывает, что именно Пастер и его ученик Дюкло были главными оппонентами этого учения. Он цитирует слова Дюкло:

Господин Бешан не увидел, что у летучих кислот ферментации может быть два совершенно разных источника, а именно сахар и дрожжи.

Кроме того, он цитирует утверждение Дюкло, выдававшее полное непонимание пищеварения:

Трудно поверить, что сахар, превратившийся в спирт с помощью дрожжей весом в одну сотую и даже одну тысячную от веса этого сахара, мог когда-либо составлять часть этих дрожжей, и что этот спирт может быть чем-то вроде продукта выделения.

Бешан указывает, что теперь, в своих записках, являющихся предметом обсуждения, Пастер вторит этому неверному представлению, высказывая следующее:

Тот факт, что вес ферментативного вещества, расщепленного ферментом, значительно превышает вес этого фермента, отделяет ферментацию как химическое явление от целого ряда других, особенно от явлений обычной жизнедеятельности.

Профессор вновь приводит свое объяснение, данное им в 1867 г. в ответ на эти резкие возражения. Он указывает, что так могли высказываться только абсолютно несведущие в физиологических процессах ученые, и приводит в пример человека весом в 60 кг, который за свой век помимо прочей еды съедает эквивалент примерно 20000 килограмм мяса.

Следовательно, — заключает Бешан, — нельзя считать, что Пастер основал физиологическую теорию ферментации с точки зрения феномена питания. Этот ученый и его последователи придерживались противоположной точки зрения. И я, с позволения Академии, хотел бы запротоколировать эту перемену взглядов господина Пастера.

Бешан до последнего игнорировал попытку Пастера совершить этот плагиат, но теперь, на заседании Академии 2 декабря, вместе с профессором Эстором он представил совместный документ, озаглавленный "Заметки к сообщению господина Пастера от 7 октября 1872 г."¹⁷.

С высочайшим достоинством эти двое ученых высказываются по данному вопросу.

На прошедшем 7 октября заседании Академии, — пишут они, — господин Пастер объявил о новых экспериментах, подтверждающих роль клеток как агентов ферментации при определенных обстоятельствах. Вот главные выводы из его сообщения:

1. При определенных условиях все существа становятся ферментами, поскольку не существует таких, в которых действие кислорода не прекращалось бы на мгновение.
2. Клетки не умирают одновременно с организмом или органом, часть которого они составляли.
3. Господин Пастер предвидит, что благодаря полученным результатам открывается новый путь медицинской физиологии и патологии.

Бешан и Эстор доказывают, что уже давно учили, что каждый организм и даже каждый орган в организме и каждая группа клеток в этом органе может выступать в роли фермента. Именно они продемонстрировали мельчайшие клеточные

частицы, являющиеся агентами ферментативной активности. Бешан показал, что в яйце "не содержится ничего организованного, кроме микрозимов"; что с точки зрения химии все, что есть внутри яйца, предназначено для работы микрозимов. Что произойдет в таком яйце, если естественные процессы будут нарушены сильной тряской? Альбуминоидные вещества и частички жира останутся неизменными, сахар и глюкогенные вещества исчезнут, а на их месте появятся спирт, уксусная и масляная кислота, то есть, в яйце произойдет идеальная ферментация. Это работа микрозимов, мельчайших ферментов, являющихся агентами и причиной всех этих явлений. Исчезают ли микрозимы после того, как яйцо птицы выполнило свою задачу и создало птицу? Нет, их можно проследить во всех гистологических элементах, их можно обнаружить как во время функционирования и жизни элементов организма, так и после их смерти; именно они делают живыми все ткани. Согласно физиологам, живой и активной составляющей организованных существ является гранулированная протоплазма. Мы пошли дальше и сказали, что это гранулы протоплазмы. И хотя для осознания этого требовалась интуиция, мы основывали свои выводы на максимально разнообразных и точных экспериментальных доказательствах. Биша считал ткани составными элементами организма высокоорганизованных животных. Затем с помощью микроскопа были открыты конкретные частицы — клетки, которые вслед за тканями стали считать элементарными кирпичиками, конечным пунктом в исследованиях, чем-то наподобие живых молекул. Мы утверждаем, что клетка это объединение мельчайших организмов, ведущих индивидуальное существование и имеющих определенную историю происхождения. Мы дали полное описание этой истории происхождения. Мы наблюдали микрозимы животных клеток, соединенные по двое или в больших количествах, и вырастающих в бактерии... Мы изучили функции этих микроскопических растительных ферментов в физиологии, патологии и после смерти. В первую очередь мы определили их значение в функциях секреции и показали, что секреция это всего лишь разновидность питания. Мы считаем их строителями клеток... Мы также провозгласили значение микрозимов в патологии: "Бактерии были обнаружены, — писали мы в 1869 г., — в тканях и крови при тифозной лихорадке, при гангрене

и сибирской язве. Было большое искушение принять это за факт обычного паразитизма. После всего вышесказанного очевидно, что источником и причиной нарушений нельзя считать вторжение в организм чужеродных микробов, а вместо этого следует признать, что всё дело лишь в отклонении от нормального функционирования микрозимов, на что указывают перемены в их форме" (Congrès Médical de Montpellier, 1869. Montpellier Médical, Janvier, 1870)... Вне контекста микрозимной доктрины, все современные работы о контагиозных заболеваниях и вирусах являются безосновательными. На медицинском конгрессе в Монпелье в 1869 г. мы снова повторили, что после смерти веществу необходимо вернуться к своему первоначальному состоянию, поскольку оно лишь на время было одолжено организованному живому существу. В последнее время роль микробов воздуха чересчур преувеличивается; их попадание из воздуха возможно, но не они главное. Микрозимы в своей бактериальной стадии достаточны для обеспечения циркуляции вещества с помощью разложения. Таким образом, мы давно продемонстрировали не только то, что клетки могут играть роль ферментов, но и то, что эту функцию берут на себя содержащиеся в них частицы. [Пастером] было сказано, что клетка не умирает одновременно с существом или органом, частью которого она являлась. Это выражение не совсем соответствует действительности. Клетка умирает достаточно быстро, если клеткой считать ее оболочку или даже ядро. Общеизвестно, что нельзя изучать гистологию на трупе — он слишком подвержен различным ферментациям; всего через несколько часов после смерти бывает уже невозможно найти ни одной нетронутой эпителиальной клетки. Но необходимо отметить, что вся клетка не умирает, и мы демонстрировали это неоднократно, выращивая те ее части, которые выжили. Господин Пастер предвидит, что в физиологии откроется новый путь. В 1869 г. мы вкратце изложили суть всех наших предшествующих работ: "Живое существо, наполненное микрозимами, несет в себе благодаря этим растительным микроскопическим ферментам важнейшие элементы жизни, болезни, смерти и полного разрушения". Этот новый путь мы не только предвидели, но и открыли много лет назад, и с тех пор неуклонно им следовали.

Перед лицом такого осуждающего, хотя и сдержанного протеста Пастер не мог отмалчиваться. Поэтому 9 декабря он представил в

Академию "Заметки к трем сообщениям господина Бешана и господина Эстора, сделанным на последнем заседании"¹⁸.

Я внимательно прочел, — говорит он, — эти сообщения или притязания на приоритет. Я уверен, что смогу оспорить содержащиеся в них оценки, но ответственность за некоторые изложенные там теории я оставляю на их авторах. Позднее, в свободное время, я смогу подкрепить это доказательствами.

Но, очевидно, свободного времени у него так и не выдалось. Пастер замолчал.

Никакого "подкрепления доказательствами" не последовало, и 30 декабря 1872 г. профессор Бешан вместе с профессором Эстором высылают следующую записку:

Мы просим Академию запротоколировать, что замечания, сделанные на страницах 1284, 1519 и 1523 настоящего тома *Comptes Rendus* от имени господина Бешана и от имени нас обоих, остались без ответа¹⁹.

Похоже, что на эти факты и невозможно было ответить. Знаменитый химик, завладевший вниманием такого чересчур доверчивого института как общество, и выдавший столько учений Бешана за свои, теперь был полностью пресечен в своей попытке завладеть микрозимной доктриной. Здесь он был вынужден остановиться и довольствоваться своим утверждением, что "ферментация это жизнь без воздуха, без кислорода". Проверка временем, о которой он говорил, показала, что поклонники Пастера с сожалением вынуждены были признать недостатки его теории.

Не совсем уместно, — писали его биографы профессор Франкланд с супругой, — обсуждать здесь критику, которая сейчас активно ведется; одним из главных возражений против теории Пастера стал не принятый во внимание временной фактор при оценке ферментативной силы дрожжей... В этом году (1897) Бюхнер открыл, что растворимый элемент, вызывающий спиртовое брожение сахара, может быть получен из клеток дрожжей, и предложил ему название зимаза. Это важное открытие должно пролить новый свет на теорию ферментации, поскольку вскоре даст возможность нового и более решительного подхода к решению проблемы. Например, теперь представляется

маловероятным, что действие этой растворимой зимазы зависит от присутствия или отсутствия воздуха...²⁰

Время дало ответы на заявления Пастера! Если бы его сторонники изучили лишь старые записи Французской Академии наук, а также панегирик его почтительного зятя²¹, то, возможно, не только поменяли бы свою точку зрения, но и избавились бы от заблуждения, приписывающего Бюхнеру в конце XIX века открытие профессора Антуана Бешана, сделанное им чуть позже середины "Золотого века"!

Кто первым открыл причину винного брожения — БЕШАН или ПАСТЕР?

БЕШАН	ПАСТЕР
10 октября 1864 года	7 октября 1872 года
Сообщение в Академию наук "Происхождение винного брожения" ²² . Доклад об экспериментах, доказывающих, что винное брожение вызвано организмами на поверхности ягод винограда, а также на листьях и других частях виноградника, в связи с чем больные виноградники могут влиять на качество брожения и конечного продукта — вина.	Сообщение в Академию наук "Новые эксперименты, доказывающие, что дрожжевые микробы проникают с поверхности винограда" ²³ .

Заключение

Теория Бешана опережает теорию Пастера на восемь лет; объяснения Бешана являются значительно более полными.

Признал ли Пастер точку зрения Бешана о том, что ферментация может быть вызвана не только воздушными микроорганизмами? Смог ли Пастер подтвердить чем-либо это открытие?

1872	
БЕШАН и ЭСТОП	ПАСТЕР

2 декабря	7 октября
<p>Сообщение в Академию наук "Заметки к сообщению господина Пастера от 7 октября 1872 г."²⁴, в котором доказывається, что они уже много лет как учили, что каждый организм и даже каждый орган этого организма и каждая группа клеток такого органа может исполнять роль ферментов при помощи мельчайших клеточных частиц, агентов ферментации. Они не только предвидели новый путь в физиологии, но и открыли его много лет назад, и с тех пор неуклонно следовали этим путем.</p>	<p>Сообщение в Академию наук о том, что "каждый организм, каждый орган, каждая клетка, живущая без кислорода, должна обладать свойствами фермента"²⁵. Предвидение "нового пути в физиологии и медицинской патологии".</p>
30 декабря	7 декабря
<p>Записка в Академию наук с просьбой отметить в протоколах факт того, что их заметки к сообщению Пастера остались без ответа²⁶.</p>	<p>Записка в Академию наук, в которой он выражает надежду, что позже, в свободное время, сможет опровергнуть сообщение господ Бешана и Эстора²⁷.</p>

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ *"Le corps des animaux est fermé, dans les cas ordinaires, à l'introduction des germes des êtres inférieurs."* *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences* 56, p. 1193.

² *ibid.*, pp. 1189–1194.

³ *ibid.*, p. 1194.

⁴ *Life of Pasteur*, by René Vallery-Radot, p. 141.

⁵ *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences* 75, pp. 837–839.

⁶ *C. R.* 75, pp. 962–966.

⁷ *C. R.* 75, pp. 1036–1040.

⁸ *C. R.* 75, p. 1199.

- 9 C. R. 75, p. 781.
- 10 C. R. 75, p. 784.
- 11 C. R. 75, p. 790.
- 12 C. R. 75, p. 1168.
- 13 C. R. 75, p. 983.
- 14 C. R. 88, p. 249.
- 15 *Le Transformism Médical, par M. Grasset, p. 136.*
- 16 *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences 75, p. 1519.*
- 17 C. R. 75, p. 1523.
- 18 C. R. 75, p. 1573.
- 19 C. R. 75, p. 1831.
- 20 *Pasteur, by Professor and Mrs. Frankland. chap. IX.*
- 21 M. René Vallery-Radot.
- 22 *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences 59, p. 626.*
- 23 C. R. 74, p. 781.
- 24 C. R. 75, p. 1523.
- 25 C. R. 74, p. 785.
- 26 C. R. 73, p. 1831.
- 27 C. R. 75, p. 1573.

XIII. Микрозимы в целом

Успех, выпавший на долю Пастера, был столь велик, что на своем пути он почти не встречал сопротивления современников. Неудивительно, что его враждебность к Бешану возросла, когда тот решил оградить свои теории о клетке и формирующих ее элементах от любых попыток плагиата. Но раз Пастеру не суждено было выдать умело замаскированную микрозимную доктрину за свою, то тем хуже было для микрозимов и всего, что с ними связано. Положение, которого достиг знаменитый химик, позволяло ему с легкостью подавить любое научное развитие, грозившее затмить его собственные достижения, и обстоятельства вновь сыграли на руку удачливому Пастеру.

Наступил момент, когда профессору Бешану пришлось оставить занимаемую им влиятельную должность в Монпелье, в надежде принести пользу своей стране. Его молодой одаренный сын Жозеф, оказавшийся прекрасным помощником в исследованиях, последовал его примеру. Вся семья, за исключением старшей дочери, вышедшей замуж в 1872 г. за г-на Гассера, переехала в Лилль, и в жизни великого ученого наступили мрачные времена. Он лишился той благословенной независимости, которую надеялся упрочить переездом на север Франции. В результате постоянного

вмешательства духовного руководства нового учебного заведения Бешан буквально разрывался на части между работой и проблемами, и это стало благоприятным моментом для подрыва его авторитета в парижской Академии наук, где усилиями Пастера само слово "микрозима" стало почти анафемой.

Насколько же иным должно было видеться будущее профессору Бешану! Во время работы над завершением беспримерного и всеобъемлющего объяснения процессов жизни, болезни и распада, у Бешана неожиданно появились несведущие в науке соперники в лице прелатов, чья ограниченность не позволяла разглядеть в его взглядах ничего, кроме материализма и отсутствия веры. Будь у них достаточно проницательности, они увидели бы, что его теории лучше любых католических догм опровергают атеизм, который в ту эпоху часто отождествляли с наукой. Поверхностные знания вели к непониманию глубоких идей фундаментального учения Бешана, которому прелаты и ректоры Лилля в своем самодовольном невежестве не придали значения, а в искусстве дипломатии Бешан намного уступал Пастеру. Ухищрения были неприемлемы для него. Он не мог притворяться, что невежды знали о секретах мироздания больше него, и не делал попыток уступить фанатичным церковникам, поскольку это слишком походило бы на языческое преклонение. Он не умел приспособливаться, и под влиянием удивительных творений Создателя в мыслях Бешана сложился образ, настолько же далекий от антропоморфических представлений священнослужителей, как Бог Израиля — от топорных идолов филистимлян.

Трудности возникали на каждом шагу, но профессор продолжал упорно работать над выводами из многочисленных экспериментов, которые начал в Монпелье и продолжил в Лилле, несмотря на чинимые препятствия. Чем глубже он погружался в микрозимную доктрину, тем яснее видел ответы на загадки современной науки.

Одним из ранних достижений Бешана было тщательное исследование альбуминоидов, которое привело его к открытию их многовариантности. Везде, в каждой из бесчисленных живых особей профессор со своими соратниками вместо сходства обнаруживал многочисленные различия, которым не было числа. Эти различия подтверждались строгими химическими тестами, в которых Бешану, судя по всему, не было равных среди современников. Ученые обнаружили, что альбуминоиды отличаются не только от особи к особи, но и от органа к органу одного и того же организма. Они выявили, что разнообразие особей и органов обусловлено как

отличием их микрозимов, так и несходством альбуминоидов. Например, они показали, что белок куриного яйца состоит из сложных белков, и описали способ, которым их можно отделить друг от друга, в то время как из яичного желтка они выделили специфические микрозимы. Возглавлял эти исследования д-р Жозеф Бешан, сын профессора и выдающийся ученый. В результате тщательного анализа разнообразнейших видов яиц он установил, что ни один из белков яичного белка или желтка не повторяет в точности белки яиц других особей. Яснее чем когда-либо он показал ошибочность теории о всеединстве материи. Из его работы стал очевиден тот факт, что даже с точки зрения химии организм по своему белковому составу и цитологическим элементам является тем, кем он был еще в яйце, из которого вышел. Считалось, что белки в составе секретов были аналогичны белкам крови. Жозеф Бешан не только установил, что это не так, но и показал, что среди белков, выделенных им, ни один не обладал тем же составом, что и сыворотка. Он выявил, что существует определенная причинно-следственная связь между тканями, через которые проходят секреторные выделения, и природой белковых веществ этих секретов. Тем самым он опроверг ранние утверждения Моля и Хаксли по этому вопросу и теорию Клода Бернара о единой протоплазме. Он и его отец привели множество примеров изначального различия среди видов. В частности, они обнаружили, что микроорганизмы полости рта (то есть микрозимы, бактерии, эпителиальные клетки и т. д.) человека, собаки, быка, свиньи по форме схожи друг с другом, и тем не менее их химические функции сильно отличаются. Жозеф Бешан установил, что даже в пределах одной железы одного и того же животного микрозимы изменяются в зависимости от возраста и условий. Бешан-отец продемонстрировал сходство структуры поджелудочной и околоушной желез и различие выделяемых ими секретов, и нашел, что секреты околоушных желез человека, лошади и собаки отличаются друг от друга. Великий учитель объяснял, что именно благодаря функциональным различиям микрозимов некоторых физиологических центров родственных видов животных каждому животному свойственны особые заболевания, и эти заболевания не передаются от одного вида к другому, а часто даже от одной особи к другой в пределах одного вида. Детский возраст, зрелый возраст, старость, пол — все оказывает влияние на восприимчивость к заболеваниям.

Исследователи из Монпелье пролили яркий свет на природу инфекций и иммунитета, неизменно встающего на пути всех видов инфекционных заболеваний, несмотря на кажущуюся

незащищенность организма. Возможно, мир был бы свободен от распространения и прививания болезнетворной материи, если бы последовал фундаментальным теориям Бешана вместо незрелой и модной микробной теории, которая, как выясняется, была основана на искаженной полуправде из учения Бешана.

Еще одно свое исследование молодой Бешан посвятил наблюдению за микрозимами плода в утробе и в органах тела после рождения, где в результате трудоемких экспериментов выявил их многочисленные различия на разных стадиях. Он установил, что их воздействие зависит от органа — плаценты, печени и т.д, а также от возраста, сравнив, в частности, действие микрозимов плода с их действием во взрослом организме и доказав, что никакие внешние микроорганизмы не могут повлиять на такие перемены. Он помогал своему отцу в исследовании трупов, и оба Бешана придерживались того мнения, что функцию разложения выполняют собственные микрозимы организма без помощи чужеродных "микробов". Они учили, что несмотря на окончание жизни самого существа, мельчайшие микроорганизмы, построившие его клетки, продолжают процветать и в процессе своей жизнедеятельности разрушают обиталище, строителями которого они являлись. В 1880 г., будучи столь же неутомимым ученым, как и отец, Жозеф Бешан продемонстрировал присутствие спирта в тканях вскоре после смерти и его исчезновение в процессе дальнейшего разложения, когда, по мнению ученого, он разрушался уже во время последующей ферментации, вызванной теми же микрозимами, что произвели этот спирт на первоначальной стадии. Тем самым он дал объяснение длительной жизнеспособности микроорганизмов, которые до определенного времени делали живым ставшее теперь бездвижным тело или остов, и установил, что "ничто не предназначено для смерти, все предназначено для жизни", если процитировать лаконичное определение Антуана Бешана.

Будущее микрозимной доктрины могло стать совершенно иным, если бы судьба пощадила профессора Эстора и Жозефа Бешана и не прервала их жизни в расцвете сил. Но слепое провидение жестоко обошлось с великим ученым. Его патриотической работе помешал фанатизм, его научные открытия подмяла под себя чужая зависть, его соратников сразила смерть, не пощадившая ни жену, ни младшую дочь, украденную у него священниками. И наконец, он возвращается одиноким в Париж, чтобы увидеть, как его главный гонитель возведен в идолы общества, а его собственный гений почти забыт. Подобные обстоятельства способны сломить даже мужественную

натуру, но сила духа неудержимо влекла Бешана навстречу будущему. Его великолепное здоровье и жизнестойкость помогали ему и побуждали продолжать исследования. Его работоспособность не ослабевала с возрастом, и Бешан не переставал исследовать загадки процессов жизни. Вплоть до 1896 г. он публиковал статьи о молоке, его химическом составе, спонтанных превращениях и метаморфозах во время приготовления. Он не только продолжал придерживаться своей ранней теории о присущих молоку независимых микрозимах, но и установил характерные особенности человеческого, коровьего и других видов молока. Он отрицал общепринятое мнение о молоке как об эмульсии и наряду с Дюма считал молочные глобулы пузырьками по типу клетки, то есть снабженными оболочкой, которая предохраняет их от растворения в молочной среде, а в сливках является причиной сгущения.

На восемьдесят пятом году жизни полную труда и преследований карьеру Бешана венчает публикация работы о крови, в которой он применил свои знания о микрозимах для решения ее загадок, в частности, свертывания. В этой связи лучше всего процитировать резюме д-ра Герберта Сноу в "Нью Эйдж" от 1 мая 1915 г.:

Из этого труда следует, что в действительности кровь является не жидкостью, а текучей тканью. Красные и бесцветные тельца не плавают в жидкости, как принято считать и как подсказывают наши ощущения, а смешиваются с невероятным количеством невидимых микрозимов, и при обычных условиях эта смесь ведет себя в точности как жидкость. Каждый из микрозимов покрыт белковой оболочкой и вместе они заполняют собой кровеносные сосуды, но не полностью, а пространство между ними занимает очень небольшое количество межклеточной жидкости. Эти микрозимы в белковых оболочках представляют собой "молекулярные микрозимные гранулы" — третий анатомический элемент крови.

Как только нарушаются естественные условия существования крови, и она вытекает через рассеченные кровеносные сосуды, молекулярные гранулы начинают очень плотно прилипать друг к другу. Тем самым формируется сгусток, а процесс свертывания происходит так быстро, что тельца попадают в образовавшуюся западню, прежде чем успевают потонуть под тяжестью собственного веса. Затем наступает следующая стадия. Белковая оболочка гранул уплотняется и

сжимается, а сгусток уменьшается *en masse* и выжимает из себя межклеточную жидкость. Наконец, на третьей стадии тельца дробятся под действием сжимающегося сгустка и окрашивают в красный цвет бесцветную сыворотку. Не существует вещества фибрин как такового. "Фибрин — это не составляющая органических веществ, а съезжившаяся мембрана микрозимов.

В этом оригинальном объяснении, — добавляет д-р Сноу, — непростого и до настоящего времени совершенно не имеющего хоть сколько-нибудь удовлетворительного решения вопроса, во всяком случае для меня, много такого, что указывает на необходимость более тщательного изучения и рассмотрения, чем до сих пор...

Эти слова в полной мере относятся и ко всей микрозимной теории Бешана, которую в отношении патологии из его работ можно суммировать следующим образом:

Микрозимы — это то, что изначально наделено жизнью внутри организованного существа, и то, в чем сохраняется жизнь после смерти всего организма или удаленной из него части.

Таким образом, микрозимы являются базовыми элементами жизни всего существа и могут превратиться в патологические при изменении их функций, тем самым став отправным пунктом заболевания.

Только то, что организовано и наделено жизнью, может быть восприимчиво к болезням.

Болезнь зарождается из нас и в нас.

Микрозимы могут эволюционировать в бактерии внутри организма, который при этом не обязательно становится больным.

В больном организме изменение функций микрозимов может привести к патологическому развитию бактерий. Морфологически идентичные, нормальные и патологические микрозимы могут отличаться функционально, что невозможно определить с помощью микроскопа.

Патологические микрозимы обнаруживаются в воздухе, земле, воде и испражнениях или останках организмов, которым они принадлежали.

Болезнетворные микробы не могут быть *первичными* в воздухе, которым мы дышим, в еде, которую мы едим, в воде, которую мы пьем, поскольку болезнетворные микроорганизмы, микроорганизмы, антинаучно названные "зародышами" (англ. germ — зародыш, микроб. — прим. перев.), но не являющиеся в действительности ни спорами, ни яйцеклетками, происходят только из больного организма.

Любая патологическая микрозима первоначально принадлежала организму, то есть некоему телу, чье состояние здоровья было низведено до состояния болезни под влиянием различных причин, определивших функциональные изменения микрозимов какого-то определенного жизненного органа.

Таким образом, микроорганизмы, известные как "болезнетворные микробы", это в действительности либо микрозимы, либо их эволюционировавшие бактериальные формы, находящиеся в больном организме или вышедшие из него.

Микрозимы первоначально существуют в клетках больного организма и становятся болезнетворными в самой клетке.

Болезнетворные микрозимы следует различать по той группе клеток и тканей, к которой они принадлежат, а не по тому заболеванию, с которым они ассоциируются. Микрозимы, принадлежащие двум родственным видам животных, не должны быть и не являются похожими.

Микрозимы определенного заболевания скорее всего принадлежат одной определенной группе клеток, а микрозимы двух разных видов животных *невосприимчивы к одинаковым заболеваниям.*

Таковы в целом положения, формирующие основу теории Бешана о патологии. Нет необходимости говорить, что у него не было непроверенных теорий — каждая основывалась на точных экспериментах и наблюдениях. Несмотря на то, что медицинская школа придерживается пастеровских догм, многие ученые умы то и дело своими независимыми исследованиями невольно подтверждают те или иные фрагменты учения Бешана. В этой связи можно

процитировать свидетельство перед Королевской комиссией по вивисекции д-ра Гренвилля Бантока, чья репутация не нуждается в пояснениях:

Бактериологи, — сказал он, — открыли, что для превращения грязи или любого мертвого органического вещества в безвредные составляющие природа использует микроорганизмы (или микробы) как своих незаменимых агентов... В современных очистных сооружениях именно воздействие микроорганизмов, аэробов и анаэробов, разлагает все навозные вещества на составляющие соли, жизненно необходимые для питания растений.

Д-р Банток приводит несколько примеров и продолжает:

Микроб можно рассматривать только как следствие или как сопутствующий фактор заболевания.

Приведя множество примеров ошибочных диагнозов, к которым привела уверенность в бактериальной причине, он цитирует:

Не будет ли логичным сделать отсюда вывод, что эти микроорганизмы... определенно не могут быть причиной заболевания?

Кроме того, он сказал:

Я должен признать справедливость утверждения о факте связи "бациллы Лёффлера" с дифтерией, но более резонным мне кажется считать их присутствие *результатом* болезни¹.

Можно также процитировать слова знаменитого пионера сестринского дела Флоренс Найтингейл:

Не является ли затянувшейся ошибкой, — говорила она, — считать болезнь тем, чем мы сейчас ее считаем, то есть неким существом, наподобие собаки или кошки, вместо того, чтобы относиться к болезни как к условиям, грязному или чистому состояниям, в большинстве своем зависящим от нас самих, и как к реакции милосердной Природы на условия, в которые мы сами себя поместили? Образованные мужчины и

неграмотные женщины воспитали меня в уверенности, что возбудитель натуральной оспы, однажды появившись в мире, стал размножаться в непрерывной цепи поколений так же, как собаки произошли от первой собаки (или пары собак), и что ни один возбудитель оспы не возникает сам по себе, как ни одна собака не рождается без родительской собаки. С тех пор я видела собственными глазами и чуяла собственным носом, как оспа возникала у первых пациентов в закрытых помещениях или в переполненных людьми палатах, где ее невозможно было "подхватить", а она все же начиналась. Более того, я видела, как болезни появлялись, прогрессировали и переходили из одной в другую. Но собаки не переходят в кошек! Например, я видела, как в небольшой тесноте возникала длительная лихорадка, чуть больше тесноты — возникала тифоидная лихорадка, еще больше — тиф, и все это в одном отделении, в одной больничной палате. Причина в том, что болезни, как показывает нам опыт, это прилагательные, а не существительные².

Она говорила также:

Доктрина специфичности заболеваний — это прибежище слабых, бескультурных, изменчивых умов, которые сегодня у руля медицинской профессии. Нет специфических заболеваний, есть специфические условия для заболеваний.

Таким было ее учение, основанное на обширном личном опыте, на мнениях, которые становятся понятными в свете микрозимной доктрины Бешана и таким образом подтверждают ее в ежедневных уроках Природы. Патологическим возбудителям пора уступить место патологическим условиям, наступающим вследствие плохой наследственности, плохого воздуха, плохой еды, порочной жизни и т. д. , и если наши предки были здоровы, наша окружающая среда гигиенична, наши привычки чистоплотны, то наше физическое состояние полностью зависит от нас, к счастью или к несчастью, находясь целиком в нашей власти. От нас, а не от внешнего врага, зависит, будут ли элементарные частицы нашего организма, микрозимы, продолжать спокойное существование в здоровых условиях или перейдут в патологическое состояние из-за перемен в своем ближайшем окружении, оказывая вредное ферментативное воздействие и навлекая прочие беды на наш организм. Так, сначала наши недостатки отражаются на микрозимах, приводя их к

патологическим изменениям, а затем испортившиеся микрозимы отыгрываются на нас.

В ответ на сказанное мисс Найтингейл возражают, что она была всего лишь медсестрой, а потому не может быть авторитетом в медицине. Как ни странно, такие возражения звучат из уст преданных поклонников Дженнера, купившего свой медицинский диплом за 15 гиней, и Пастера, которому удалось с перевесом всего в один голос оказаться в числе независимых членов Академии медицины! Давайте обратимся к мнению двух квалифицированных медиков и посмотрим, как они отнеслись ко взглядам великой сестры милосердия. В восемнадцатой главе³ своей книги "Удивительный век" ("Wonderful Century") знаменитый ученый, профессор Альфред Рассел Уоллес цитирует медицинского статистика д-ра Фарра и величайшего эпидимиолога д-ра Чарльза Крейтона:

В своем (д-ра Фарра) ежегодном отчете начальнику Службы регистрации актов гражданского состояния за 1872 г. (стр. 224) он говорит: "Инфекционные болезни сменяют друг друга, и когда искореняется одна, освобождается место для других, которые в равной степени разрушительны для человеческой расы всякий раз, когда та испытывает недостаток в здоровых условиях. Таким же свойством обладают сорняки и другие формы жизни — на место одних сразу приходят другие". К этой теории замещения присоединился и д-р Крейтон, который в своей "Истории эпидемий в Британии" высказывает предположение, что на смену чуме пришли тифозная лихорадка и оспа, а позднее корь, незначительная до середины семнадцатого века, начала вытеснять оспу.

Интересен тот факт, что замещение патологических условий, отмеченное Флоренс Найтингейл в тесноте больничных палат по мере ухудшения условий, в точности подтверждает исторические свидетельства, на которые указывал д-р Чарльз Крейтон. Эту эволюцию, или регресс, как в данном случае, болезнетворных условий объясняет микрозимная доктрина Бешана, которая учит, что от состояния анатомических элементарных частиц, называемых микросомами или микрозимами, строителями клеток тела, зависит наше здоровье и все остальное, а патологическое изменение их функций может привести нас к болезнетворному состоянию, меняющемуся по мере изменения этих функций, зависящих от

окружающих условий, будь то антисанитария или отсутствие гигиены.

Если микрозимная доктрина тем самым проливает свет на загадки контагиозных заболеваний, то уж тем более она проливает его и на загадки наследственности, которой современная конвенциональная медицина уделяет чересчур много внимания. Увековечивая жизнь, которую родители передают ребенку, микрозимы несут с собой хорошие и плохие родительские характерные черты, которые могут находиться в дремлющем состоянии на протяжении поколений и проявиться в соответствии с теми микрозимами, чье влияние преобладает, таким образом объясняя законы наследственности Менделя. Аномальный рост болезненного состояния, очевидным примером которого является рак, тоже служит подтверждением доктрины Бешана: от состояния микрозимов зависит состояние как всего организма, так и любой его части.

В отличие от существующей системы лечения фантома в виде возбудителя заболевания и попыток подавить его с помощью всевозможных инъекций, научная методика, основанная на принципах Бешана, состоит в том, чтобы лечить пациента, изучая его индивидуальные особенности. Ведь эти особенности зависят от анатомических элементов человека, микрозимов, которые, согласно Бешану, строят его тело, сохраняют его в здравьи, разрушают в болезни, и наконец, со смертью всего организма (с посторонней помощью и без таковой) уничтожают свое бывшее жилище, высвобождаясь при этом для дальнейшего автономного существования в земле, воздухе или воде, в которых окажутся. Любая патология, которая может заключаться в них или в их эволюционировавших бактериальных формах, быстро выветривается на свежем воздухе. Поскольку микрозимы разных животных, растений или их органов (легких, почек или толстой кишки — чего угодно) все разные, то различными будут и развивающиеся из них бактерии, и это объясняет повсеместное существование бесчисленных форм известных бактерий. Подобно тому, как Великобритания, Соединенные Штаты Америки и Франция состоят из бесчисленного количества разнообразных жителей, организм растения или животного является объединением живых элементов; подобно тому, как работа бесчисленного числа жителей формирует жизнедеятельность нации, жизнедеятельность каждого существа создается активностью микрозимов.

Ах, каким мог бы быть наш взгляд на жизнь и болезни, не помешай зависть соперника распространению теории Бешана!

И теперь мы обратимся к некоторым современным взглядам, подтверждающим его учение.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ *Report of the Royal Commission on Vivisection*, Q. 14, 545–6 of the 4th Report, 1906, p. 77b.

² *Notes on Nursing*, p. 19 (note).

³ Этой главы больше нет в книге, но первоначально она была издана отдельно в George Allen & Unwin, Museum St., London, W.C.

XIV. Современные подтверждения теории Бешана

Заявив, что Бешан заложил основы цитологии — науки о жизни клетки, мы хотели бы теперь привести примеры современных теорий, подтверждающих его ранние выводы. С этой целью лучше всего процитировать слова профессора Э. А. Минчина, магистра (М.А.), почетного д-ра философии (Ph.D.), члена Королевского общества (F.R.S.), сказанные им в Манчестере в 1915 г. в президентском обращении к зоологической секции Британской ассоциации развития науки.

Мы знаем, что еще в шестидесятых годах девятнадцатого века Бешан опроверг теорию Вирхова о клетке как анатомической единице.

Послушаем, что же сказал профессор Минчин по этому поводу в 1915 г.:

Естественно, что многие цитологи рассматривают клетку, входящую в состав всех многоклеточных животных и растений (метазоа и метафитов), как начало всех начал, первобытную единицу эволюции живых существ. Со своей стороны, теорию о том, что клетка многоклеточного животного с ее сложной организацией и чрезвычайно совершенным способом ядерного деления в процессе кариокинеза представляет собой отправную точку эволюции жизни, я бы рассматривал скорее как искусственно созданную человеком.

Так более чем через полвека мы видим экспертное мнение, подтверждающее учения Бешана.

Во время совместной работы профессор Бешан и профессор Эстор были поражены видом гранул, микрозимов, объединявшихся в клетки и развивавшихся в нитевидные формы. Нет сомнений, что уже тогда, много лет назад, они наблюдали различные стадии сложных последовательных изменений, известных теперь как кариокинез, или митоз, и происходящих во время деления клеточного ядра, при котором вещество ядра родительской клетки делится поровну на два новых ядра.

Этот главный во время деления клетки процесс является способом, при помощи которого клетки размножаются для построения сложных структур — организмов всех живых видов. В соответствии с самыми современными представлениями, этот процесс осуществляют гранулы, объединения которых известны как хроматиновые нити. Название "хроматин" было дано их веществу из-за более глубокого оттенка цвета, который они принимали во время окрашивания для изучения их под микроскопом. Метод окрашивания во многом помогает работе современных исследователей, хотя порой и искажает ее. Но эти способы были практически неизвестны в середине прошлого века и, выходит, Бешан намного опережал свое поколение в методах микроскопического исследования хитросплетений жизни клетки и наблюдения явлений, еще не замеченных его современниками. Его аксиома о том, что клетки строятся мельчайшими живыми гранулами, остается в силе и сегодня, более полувека спустя, несмотря на различия в терминологии. Что касается используемых сегодня названий, то естественно, их количество и разнообразие способно полностью запутать вопрос, и вызывает сожаление тот факт, что универсальный термин Бешана "микрозима" не получил широкого распространения. О приоритете Бешана в определении роли гранул и о последовавшей путанице в терминологии свидетельствуют слова Ненцкого, швейцарского профессора медицинской химии в Берне:

Насколько мне известно, Антуан Бешан был первым, кто считал молекулярные гранулы, названные им микрозимами, организованными ферментами, и решительно защищал свою теорию от любых нападок.

Подтверждая наличие молекулярных гранул поджелудочной железы, Ненцкий продолжал:

Совершенно очевидно, что это и есть *микрозимы* Бешана, *кокки* Бильбота, *tonas sperusculum* Эренберга¹.

Вот как выглядят в хронологическом порядке знаменитые названия микроскопических мельчайших точек, присутствующих в веществе клетки: "молекулярные гранулы", "микрозимы", "микросомы" или "хроматиновые гранулы".

Как бы их ни называли, именно их имел в виду Бешан, когда писал: "Клетка — это собрание маленьких существ, имеющих независимую жизнь, особую историю происхождения"².

Профессор Минчин в своем президентском послании, не отдавая должного Бешану, тем не менее вторит его словам:

Каждой из этих гранул должны быть свойственны фундаментальные свойства живых организмов в целом: во-первых, метаболизм, выражающийся в постоянных молекулярных изменениях, в усвоении и росте, с последующим воспроизводством; во-вторых, индивидуальность каждого.

Это в точности повторяет учение Бешана, который, более того, установил, что микрозимы ответственны за наследственность. Согласно ему, растение или животное является тем, кем оно есть, благодаря его микрозимам. Они связывают между собой царства животных и растений. Внешне одинаковые, именно они, тем не менее, делают вещество одного живого организма отличающимся от вещества другого. Именно благодаря микрозимам желудь превращается в дуб, а куриное яйцо в цыпленка; от микрозимов зависит, на кого будет похож ребенок, на мать или отца. И вновь мы видим современное подтверждение этому в теории о том, что секрет наследственности заключается в хроматине.

А вот как мнение Бешана подтверждается в высказывании профессора Макбрайда:

Скорее всего, у нас нет иного выхода, кроме как предположить, что хроматин в целом ответственен за все наследственные признаки, поскольку влияние отца на черты отпрыска такое же сильное, как и влияние матери. Головка сперматозоида это единственное, что проникает в

конституцию потомка, а состоит она практически исключительно из хроматина. Не могут ли хромосомы быть просто группами определителей (признаков, свойств и т. д.), объединенных взаимным химическим родством при особых химических условиях, достигаемых в клетке в период, предшествующий кариокинезу? Если так, то это объясняет полное исчезновение хромосом в оставшийся период³.

Возможно, что из-за отсутствия современных приборов профессор Бешан не придавал большого значения клеточному ядру в своей клеточной доктрине. Но даже в этом случае профессор Минчин подтверждает его мнение, приписывая наибольшее влияние тому, что мы с одинаковым успехом можем называть микрозимными, гранулярными или хроматиновыми единицами.

Уже одно обобщение цитологов, — говорит профессор Минчин, — было опровергнуто исследованиями протист (простейших форм микроорганизмов. — Э. Х.). Изречение "*omnia nucleus e nucleo*" (лат. каждое ядро из ядра. — Прим. перев.) абсолютно верно, пока оно касается клеток только многоклеточных организмов — метазоа и метафитов, то есть материала, которым профессиональный цитолог обычно ограничивается в своих исследованиях. Но сейчас точно установлено, что у простейших ядра могут возникать *de novo*: не из предшествующих ядер, а из внеядерного хроматина, для которого Гертвиг придумал термин "хромидии".

Давайте обратимся к ранним выводам Бешана, изложенным в его "*Théorie du Microzyma*":

Микрозимы — это строители клеток, которые эволюционируют в вибрионы: они *гистологически* активны; учитывая, что зимазы наделены химической активностью превращения или распада, можно утверждать, что микрозимы генерируют химическую энергию; именно благодаря микрозимам мы можем усваивать и способны изменять и переваривать питательные вещества. Таким образом, они *химически* активны; будучи помещенными в определенную несвойственную им окружающую среду, подверженную гниению, они приводят при благоприятных обстоятельствах к разложению (то есть ферментации); другими словами, размножаясь, они питаются, превращаясь

или не превращаясь при этом в вибрионы. А значит, это индивидуальные организмы, сравнимые с теми, которых мы называем живыми и организованными ферментами, и т. д., и т. д. Наконец, они не поддаются разложению, и если я добавлю, что они не перевариваются в среде животного вещества, где обитают, можно утверждать, что *они физически неуничтожимы*⁴.

Теперь давайте сравним это с современными высказываниями профессора Минчина:

Я считаю, что хроматиновые элементы — это важнейшие составляющие жизни и развития живых организмов по следующим основным причинам: эксперименты свидетельствуют о преобладающей физиологической роли ядра в жизни клетки; невероятная индивидуализация вездесущих хроматиновых частиц в живых организмах проявляется до такой степени, что поднимает их до уровня живых индивидуумов с особым поведением, в отличие от просто веществ, отвечающих за определенные химико-физические реакции в жизни организма; и последнее, но не менее важное, это постоянство и, если позволите, *бессмертие хроматиновых частиц в жизненном цикле организмов вообще*.

Можно возразить, что подтверждая мнение профессора Бешана в отношении индивидуальности и бессмертия мельчайших клеточных гранул, профессор Минчин, тем не менее, не дает никакого подтверждения их превращения в вибрионы или, выражаясь более привычным термином, в бактерии.

И при этом наш современный профессор без колебаний применяет эту теорию к первобытным эпохам из области гипотез о ранних стадиях развития, рисуя развитие форм жизни из самых первых живых существ, "мельчайших, возможно сверхмикроскопических хроматиновых частиц".

Эти первейшие живые существа, — говорит он, — были биологическими единицами, или особями, которые в длинной цепочке размножения были прародителями хроматиновых микробов и частиц, известных сегодня как вездесущие составляющие живых организмов.

Более того:

Эволюция живых существ должна была разойтись, по крайней мере, по двум основным направлениям. Возникли два новых вида организмов, один из которых продолжал развиваться в направлении вегетативной формы жизни, во всех ее бесчисленных проявлениях, в то время как другой развился в совершенно новую форму жизни, а именно жизнь хищников. Для вегетативных форм первым шагом было приобретение жесткой оболочки. Так появился бактериальный вид организма.

В этом заключается подтверждение теории развития бактерий из хроматиновых или микрозимных гранул, получившее дальнейшую поддержку в следующих словах:

Я согласен с теми, кто возводит происхождение бактерий как примитивных, бесклеточных организмов непосредственно к биококкам (термин Мережковского) по наследственной линии.

Любопытно сравнить готовность специалиста поверить в первобытную эволюцию, относящуюся к области чистых предположений, и его пренебрежение экспериментальными доказательствами бактериального развития, имеющимися у Бешана. В этой связи можно процитировать мнение Бешана:

Но нельзя считать, что микрозимы превращаются в бактерии без какого-либо перехода: напротив, есть много промежуточных форм между микрозимами и бактериями. Необходимо иметь в виду, что среда имеет огромное влияние на разнообразие форм, появляющихся в процессе эволюции из микрозимов, и существует бесконечное число видов, которые различаются по своим функциям; наконец, в соответствии с природой среды, микрозимы вместо бактерий могут породить клетки, настоящие клеточные микроскопические растения и плесень⁵.

В качестве возражения ссылаются на то, что современные исследования не подтверждают следующее заявление Бешана:

Мы видели микрозимы клеток животных, соединенные попарно и больше, удлиняющихся в бактерии⁶.

Но следует помнить, что другие утверждения Бешана, активно оспариваемые, впоследствии нашли свое подтверждение. Возьмем, к примеру, его заявление о том, что бактерии могут менять форму: палочковидные переходят в сфероидные и т. д. [Пастер](#) отрицал это. Тем не менее годы спустя ученый из института его имени подтвердил заявление Бешана.

Широкую огласку в свое время получила на страницах лондонских газет публикация, озаглавленная "Важное открытие французской женщины-ученого". Вот краткое описание, которое дала газета "Дэйли ньюс" от 8 апреля 1914 г.:

"Париж, 31 марта, вторник

Мадам Виктор Генри, женщина-бактериолог, совершила одно из важнейших за много лет открытий в своей области. Ей удалось, подвергая бактерии воздействию ультрафиолетовых лучей, создать новые виды бактерий из уже известных. Эксперимент был проведен над бациллой сибирской язвы, которая из палочковидной превратилась в кокк сферической формы".

Таким образом, еще одно утверждение Бешана получило современное доказательство. Более того, заявление, что он наблюдал, как эволюция микрозимов приводит к образованию примитивных организмов, в настоящее время подтверждено его учеником, признанным французским ученым Галиппом. По нашей просьбе краткое описание его работы любезно дал Э. Дж. Шеппард, цитолог, который ранее провел ряд исследований совместно с покойным профессором Минчином и который сам хорошо знаком и согласен со многим из учения Бешана.

Нормальный паразитизм и микробиоз

Галипп⁷ описывает эксперименты с фруктами и тканями животных, подтверждающие предположение о существовании различных паразитов в нормальных тканях растительного и животного царств.

"Но кроме этого более или менее случайного нормального паразитизма, — говорит он, — существуют явления другого порядка, более общие, более постоянные, до известной степени

контролирующие жизнь тканей, а именно: присутствующие в самих клетках живые элементы, жизненно важные для их функционирования".

Для их обозначения он принимает термин Бешана "микрозима" и называет проявления биологической активности этих внутриклеточных элементов "микробиозом".

Эти мельчайшие элементы могут пережить разрушение клетки и принять формы и биологические свойства, которыми не обладали ранее. Они могут функционировать автономно и приспособляться, попадая в новые условия и развиваясь дальше.

Нормальный паразитизм и микробиоз могут продолжать свое развитие рука об руку или независимо друг от друга.

Галипп рассказывает, что в своих экспериментах с яблоками и др. он мог вызвать развитие микроорганизмов из микробиоза, исключая их появление из нормального паразитизма. Он достигал этого при помощи механических повреждений, сотрясений и т. д. , и таким образом мог отслеживать определенные проявления внутриклеточной жизни, наблюдая появление и эволюцию определенных живых элементов и культивируя их далее.

По его словам, эти факты общей биологии применимы ко всем тканям, ко всем клеткам любого происхождения. Самые убедительные примеры — раны, полученные на войне. Пораженные ткани в ранах способствуют развитию такого явления, как микробиоз. Опасность не удаленных поврежденных тканей в ране признают сегодня все, и хирургическая очистка ран теперь является рутинной практикой.

Но вот чего они не знают, так это то, чему Галипп посвятил пятьдесят страниц своей монографии, доказывая, что за счет нормального паразитизма и микробиоза роль поврежденных тканей и тем более вытекшей крови является более важной. Они способны непосредственно, без помощи чужеродных микроорганизмов породить инфекционные элементы, и абсолютно асептическая пуля способна вызвать заражение раны исключительно своим механическим воздействием, приводя к аномальному развитию имеющихся внутриклеточных живых элементов.

Эти исследования были проведены в лаборатории Ландузи, и представленные данные подтверждают уроки, извлеченные ранее из клинических наблюдений.

В журнале "Вэксинэйшн инкваерер" от 1 декабря 1920 г. опубликована подборка Александра Поля из отчетов Французской Академии наук⁸ по результатам других наблюдений В. Галиппа за живыми микрозимами и их превращением в бациллы. Вот как Поль цитирует последнего:

Итак, микрозимы формируют неотъемлемую часть клетки и не могут сообщить ей септический характер, которым сами не обладают в здоровом организме. Несмотря на некоторые неудачи, вызванные, несомненно, случайными причинами, блестящие результаты, полученные в хирургии пересадкой тканей, являются неоспоримым доказательством этого. Трансплантанты не являются мертвыми в полном смысле этого слова, поскольку они содержат живые элементы, способные развиваться *in situ* или посреди подходящей культуры, как было доказано в наших экспериментах. Ни глицерин, ни спирт, ни время не разрушают микрозимы в тканях. Внешние факторы могут лишь уменьшить или приостановить их активность. Они наделены вечной жизнью.

Поль ссылается на еще один доклад Галиппа в Академию наук "Живые микроорганизмы в бумаге: их устойчивость к воздействию тепла и времени"⁹. В нем современный ученый рассуждает о культивируемых элементах, обнаруживаемых в любой бумаге, даже в древних китайских манускриптах и египетском папирусе, полном подвижных микроорганизмов.

Далее Поль цитирует Галиппа, изложившего вкратце свое исследование цветов:

Факты, которые мы установили в результате длинной серии экспериментов, говорят о том, что живую часть протоплазмы составляют микрозимы¹⁰.

И наконец, Поль обращается к открытию Галиппом микрозимов в янтаре, комментируя это так:

Горько осознавать, что Бешан, после всей своей героической борьбы, вплоть до самого почтенного возраста, с Пастером и

его школой, которых он упрекал в искажении своих открытий и построении на их основе ложных микробных гипотез, сошел в могилу, так и не получив возможность насладиться результатами последних исследований, подтверждающих его позицию, и не увидев, как название "микрозима" после длительного табу наконец восстановило свой статус-кво в записях Академии наук!"

Выводы Бешана получили поддержку д-ра Дж. Э. Гудфеллоу, который на стр. 27 своего буклета "Руки прочь от нашего молока" (сентябрь 1934 г.) пишет:

Не так давно я исследовал бактерии в слоях глины ниже каменноугольных пластов. Куда там Рипу ван Винклю с его вековым сном! Согласно вычислениям наших геологов, эти микробы дремали не менее 250 миллионов лет! Но, когда я поместил некоторое количество их в подходящую жидкую среду, они проснулись и занялись делом с такой энергией, словно прикорнули всего на часок!¹¹

Оказывается, что многие, кто по всей вероятности никогда не слышал о Бешане, медленно и трудно двигаются в направлении его теорий. Для примера можно процитировать отрывок со стр. 64 интересной и прогрессивной книги Х. П. Ньюхолма, магистра, доктора медицины, члена Королевской коллегии врачей (F.R.C.P.), заслуженного доктора здравоохранения (D.P.H.), главы Департамента здравоохранения г. Бирмингема "Здоровье, болезнь и интеграция" (Health, Disease and Integration):

Таким образом, не отрицая (sic) роли чужеродных вирусов в эпидемическом летаргическом энцефалите, мы снова приходим к тому, что у нас все же есть причины допускать возможность совершенно естественному энзиму или "вирусу", созданному индивидуумом, а не бактериями, приютившимися в нем или попадающими снаружи, иногда в определенных случаях служить причиной синдрома, неотличимого от того, который вызван внешней инфекцией.

В заключение можно сказать, что мы имеем не только современные подтверждения взглядов Бешана, но и многочисленные свидетельства того, что его объяснение жизни клеток и микроорганизмов будет тепло принято незаинтересованными, непредвзятыми исследователями. В частности, можно процитировать

работу д-ра медицины Генри Линдлара "Философия естественной терапии", опубликованную в 1918 г.

Всего несколько недель назад, — пишет Линдлар, — я узнал, что французский ученый, Антуан Бешан, еще в середине прошлого века дал рациональное, научное объяснение происхождения, роста и жизнедеятельности микробов и здоровых живых клеток организма растения, животного и человека. Впервые я узнал об этом из памфлета Э. Дуглас Хьюм "Первичные архитекторы жизни"¹²... Согласно учению Бешана, клетки и микробы являются объединениями микрозимов. Физические характеристики и жизнедеятельность клеток и микробов зависят от почвы, на которой питаются, растут и размножаются микрозимы. Так, микрозимы, растущие на почве репродуктивной микробной плазмы, развиваются в нормальные, постоянные специализированные клетки живого растительного, животного или человеческого организма. Те же микрозимы, питающиеся на патологических и токсических материалах этих организмов, развиваются в бактерии и паразиты... Открытие микрозимов замечательно удовлетворяет требованиям философии естественного излечения, согласно которой бактерии и паразиты не могут стать причиной начала и развития воспаления или других болезненных процессов, пока не будет подходящей именно им патологической почвы для питания, роста и размножения!.. Информация об исследованиях и учениях Бешана попала ко мне совсем недавно, уже после того, как написание данной книги было практически завершено. Было тем более приятно обнаружить в последний момент это недостающее звено, столь чудесным образом подтверждающее мой собственный опыт и учение... Какое поразительное сходство несет в себе эта теория происхождения жизни клетки с новейшими научными теориями, касающимися строения атома! Как атомы всех элементов вещества состоят из электронов, колеблющихся в первобытном эфире, так и все клетки и микробы состоят из микрозимов. Как электроны, в зависимости от их количества в атоме и вида колебаний, создают в органах наших чувств ощущения разных веществ, так и микрозимы, в зависимости от среды или почвы, в которой оказываются, развиваются в различные клетки и микробы, демонстрируя специфическое строение и жизнедеятельность. Современная биология учит, что все постоянные специализированные клетки сложного

взрослого организма, в сущности, содержатся в первоначальной репродуктивной клетке, получившейся в результате соединения мужского сперматозоида с женской яйцеклеткой. Наука, однако, не может объяснить, каким чудесным образом все действующие клетки огромного взрослого организма получают свое начало из мельчайшей оплодотворенной клетки и зачаточного организма плода. Теория микрозимов Бешана дает рациональное и научное объяснение. Если эти микрозимы так же малы по сравнению с клеткой, как электроны по сравнению с атомом и атом по сравнению с видимыми частицами вещества, тогда загадка происхождения сложного человеческого организма из оплодотворенной клетки, равно как и загадки наследственности и ее различных стадий, поддаются объяснению. Если считать микрозимы спорами (или семенами) клеток, то это дает возможность понять, как бесконечно малые, мельчайшие живые организмы могут нести в себе отпечаток своего вида, расовые и семейные черты и склонности, в итоге вновь проявляющиеся в клетках, органах и нервной организации взрослого организма¹³.

Нельзя не осознавать, что и другие ученые, аналогично д-ру Линдлару, принявшему микрозимную доктрину Бешана в качестве объяснения патогенных и прочих загадок, будут приходить к подобному признанию, и данному вопросу предстоит значительный прогресс, поскольку круг желающих ознакомиться с эпохальными открытиями Бешана постоянно растет.

Копии выступлений 2 февраля 1944 г. в палате лордов содержат чрезвычайно любопытные слова признания его учению, сказанные лордом Геддесом в ответ на запрос от имени лорда Тевиота о том, будет ли Королевская комиссия, назначенная расследовать темпы рождаемости и тенденции развития населения, изучать в рамках своих полномочий также и состояние почвы в связи со здоровьем человека, животных и растений.

Лорд Портсмут выдвинул запрос в отсутствие лорда Тевиота в связи с болезнью последнего. Лорд Глентанар и лорд Хэнки поддержали запрос, как и лорд Геддес. Лорд Геддес сослался на дебаты относительно требований к пище и использования химических удобрений. Он сказал, что господство немецкой школы в биологии тянется уже почти столетие и вызывает серьезные разногласия. "Немецкая школа (Вирхов, Шванн,

Либих) основной упор делала на клетки, из миллионов которых состоят наши тела, и считала, что питание для клеток — это все, что нам необходимо. Параллельно с ней, полностью вычеркнутая заслонившей ее немецкой школой (вероятнее всего, в результате франко-прусской войны и престижа, заработанного немцами по ее итогам), существовала французская школа, которую возглавлял профессор Бешан, работавший в Монпелье в пятидесятых годах прошлого века. Эта школа придерживалась совершенно другого представления о структуре организма, о его жизнеспособности и энергии. Ко всеобщему великому сожалению, в результате франко-прусской войны и различных событий, последовавших за ней в семидесятых годах, большая доля работы профессора Бешана была полностью предана забвению и осталась неузнанной.

Затем лорд Геддес описал огромный вклад, сделанный профессором Бешаном и знакомый Его Светлости уже на протяжении более тридцати лет — вклад в наше представление о жизни, а именно, о том, что клетка не является структурной единицей жизни, и существуют единицы жизни гораздо меньше, мельчайшие, которых в своих поздних докладах в Академию наук он называл "микрозимами", а в более ранних отчетах всегда называл "маленькими тельцами". Геддес показал, что эти маленькие живые тельца обладают способностью к организованной жизни, и предположил, что в связи с их отсутствием в искусственных химических удобрениях, немецкая школа в области биологии (которой по преимуществу следуют в нашей стране в течение многих лет) упускает нечто очень важное, что может быть необходимо нашим организмам для поддержания полноценной жизнедеятельности путем постоянного поступления вместе с пищей содержащихся в ней маленьких живых телец.

Лорд Геддес подчеркнул, что серьезное расхождение во мнениях двух школ существует уже давно. Одна из школ стала доминантной, и вся химическая промышленность была создана исходя из ее практики и теорий, показав наиболее замечательные результаты роста производительности растениеводства и той части питания, которая требуется в качестве топлива. Но он предположил, что настоящие источники жизненности содержатся в компостах. Маленькие

тельца в капле крови видны под микроскопом, и в течение этой недели он исследовал множество таких, заметив существенную разницу между людьми, питавшимися по-разному и с разным состоянием здоровья. Он считает, что у нас не хватает исследований по вопросу: является ли поступление маленьких телец вместе с пищей жизненно важным для продолжительной жизни человека или нет? Он надеется, что ничто из сказанного им не будет воспринято как истина в последней инстанции, но он полагает, что с большой долей вероятности существует возможность того, что присутствие этих маленьких живых телец в пище жизненно важно для здоровья.

Он продолжил описанием того, как эти маленькие тельца обнаруживаются в самых древних останках жизни, и как они могут зародить жизнь в стерильном и мертвом сахарном растворе; в заключение он сказал, что наилучшим способом получить ответ на вопрос могло бы стать исследование Совета по изучению сельского хозяйства в сочетании с тщательно проведенными и зафиксированными наблюдениями населения страны, употребляющего в пищу разную еду.

Вспомним еще раз пророчество "Монитор саентифик" о том, что время вынесет справедливую оценку трудам Бешана и принесет им известность во всей их полноте. И в этой связи мы бы посоветовали всем исследователям обратиться непосредственно к книгам этого блестящего французского ученого, который даже в эпоху гигантов мысли предстает выдающимся гением девятнадцатого века!

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ *Gesammelte Arbeiten* I., p. 212 (1904).

² *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences* 66, p. 859. *Les Microzymas*, p. 972 (Appendix).

³ Section D. Reports of British Association, 1915. *Discussion on the Relation of Chromosomes to Heredity*, by Professor E. W. MacBride, F.R.S.

⁴ p. 319.

⁵ *Les Microzymas*, p. 140.

⁶ *Les Microzymas*, p. 972 (Appendix).

⁷ *Bull. de l'Académie de Méd.*, Paris, July 1917, No. 29, pp. 30-76.

⁸ *Comptes Rendus*, September, 1919.

⁹ *Comptes Rendus*, November 3, 1919.

¹⁰ *Comptes Rendus*, February 9, 1920.

¹¹ Напечатано и издано Wilfred Edmunds Ltd., Station Road, Chesterfield, at 3d., post free 4d.

¹² Десятая глава первого издания "*Философии естественной терапии*" почти целиком составлена из перепечатанных отрывков "Первичных архитекторов жизни".

¹³ Выяснилось, что после смерти Генри Линдлара все упоминания Бешана были убраны из последующих изданий "*Философии естественной терапии*".

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ КУЛЬТ МИКРОБА

XV. Корни "превентивной медицины"

В начале 1873 г. с перевесом в один голос Пастер получил место среди независимых членов Медицинской академии. Естественно, амбиции подстегивали его, и ему не терпелось открыть "новую эру медицинской физиологии и патологии", но, к несчастью для человечества, полноценному учению Бешана Пастер предпочел более грубые идеи, известные сегодня как микробная теория заболеваний. Поразительно, что Пастер использовал все свое влияние в Академии наук, чтобы предать анафеме само название "микрозима", так что друг Бешана Фреми, по его собственному утверждению, не смел даже упоминать это слово перед благородным собранием¹. Но поскольку для атмосферных микроорганизмов все-таки требовалось название, Пастер решил остановиться на термине "микроб", предложенный бывшим директором Военно-медицинской академии в Страсбурге Седильо. Строго говоря, этот термин является этиологическим солецизмом (неправильным языковым оборотом. — Прим. перев.). Греки применяли слово "макробиорус" (*macrobiorus*) по отношению к народам, в которых было много долгожителей, а название "короткожители" (микробы) было искусственно составлено из греческих слов и присвоено микроорганизмам, рождающимся из микрозимов, которых Бешан описывал как "физиологически неуничтожимых". Название "микроб" скорее подошло бы человеку, редко доживающему до ста лет, чем микрозимам, которым больше пристало называться макробами!

Вплоть до 1878 г., когда Седильо выдвинул свое предложение, Пастер был занят тем, что присваивал микроорганизмам роль причинных факторов различных заболеваний, и в 1874 г. был вознагражден за это словами признательности в письме от Листера. Тот писал, что бактериальная теория гниения Пастера вооружила его

"главным принципом, достаточным для создания системы мер по антисептике"².

Тем не менее, давайте вспомним о вердикте, который, согласно собственному высказыванию Пастера, время выносит ученому. Несмотря на желание сделать все возможное для Пастера, сэр Генри Моррис, президент Королевской коллегии хирургов, во время выступления перед последней Королевской комиссией по вивисекции, заседавшей с 1906 г. по 1908 г., вынужден был признать:

В результате дальнейших исследований и полученного опыта, техника, впервые внедренная лордом Листером, претерпела ряд изменений, которые привели к эволюции асептических методов³.

В заключительном меморандуме Королевской комиссии д-р Вильсон подчеркивал, что "основы асептической хирургии, которые, по сути, заключаются в чистоте, еще до 1850 г. были заложены Земмельвейсом, как было сказано в докладе и в ответе на вопрос сэра Вильяма Коллинза. Заражение крови, опустошавшее родильные палаты в одной венской больнице, Земмельвейс приписывал гнилостной инфекции и требовал строгого соблюдения чистоты как метода профилактики"⁴. Д-р Вильсон показал, что лорд Листер на практике осуществлял совет соблюдать чистоту задолго до того, как его идеи были сформулированы Пастером. Повлиявшая на Листера пастеровская "теория о том, что *causa causans* (первопричина. — Прим. перев.) сепсиса ран заключается в атмосферных микроорганизмах, была полностью ошибочной"⁵. Именно на основе этой "ошибочной теории", этого "главного принципа", предоставленного Пастером, лорд Листер применял свою карболовую пульверизацию, от которой чистосердечно отрекся в 1891 г. перед Медицинским конгрессом в Берлине: "Мне стыдно за то, что я мог рекомендовать ее для уничтожения микробов воздуха". Приговор времени прозвучал не в пользу теорий Пастера. А как насчет учения Бешана? Д-р Вильсон продолжает: "Истинная причина вреда заключалась в загрязненном или гнилостном веществе, которое передавалось руками, одеждой или другими способами в свежую рану". Такое заражение полностью объясняет микрозимная доктрина, которая учит, что гнилостное вещество с его патологическими микрозимами может влиять на нормальное состояние собственных микрозимов организма, с которым вступает в контакт. Таким образом, время вынесло свой вердикт в пользу теории Бешана.

Пастер утверждал, что опасность исходит от атмосферных микробов. Он рассуждал о "захваченных" ими пациентах и торжествующе рисовал мелом на доске цепочковидный организм, который назвал микробом родильной горячки.

Бешан придерживался мнения, что на открытом воздухе даже патологические микрозимы и бактерии вскоре лишаются своей болезнетворности, и что отправной точкой септических и прочих проблем являются собственные микроорганизмы.

К какому же выводу в итоге пришел лорд Листер, отказавшись от метода, к которому его подтолкнул Пастер?

Мы приведем его собственные слова, процитированные Джорджем Вильсоном:

Можно не обращать внимания на парящие в воздухе частицы во время хирургической операции, и, соответственно, обойтись без антисептического мытья и пульверизации, при условии, что ни мы, ни наши ассистенты не занесут в рану септическую грязь неатмосферного происхождения⁶.

Комментарии излишни.

Но в семидесятые годы девятнадцатого столетия теория специфических атмосферных микробов обладала очарованием новизны, и ее грубоватая простота была привлекательной, хотя многие ученые решительно возражали против нее. Пастер, однако, продолжал уверенно высказываться о болезнетворности микробов, чему во многом способствовали выводы д-ра Коха и других ученых. Сибирская язва, которую мы уже упоминали, стала для него подходящим полигоном для поисков микроба, а немного позже его внимание привлек к себе микроорганизм, который впервые был обнаружен эльзасским хирургом Моритцем, и которого Туссен затем назвал виновником куриной холеры. Этот так называемый микроб Пастер старательно культивировал, как уже ранее культивировал *bacillus anthracis* (сибиреязвенную бациллу. — Прим. перев.). Помимо этого, он ввел моду на нечто вроде исследований искусственной болезни; то есть, вместо внимательного изучения экспериментов природы над объектами естественного заражения (людьми и животными), появилась мания вызывать болезни путем отравляющих инъекций — практика, к которой Пастер начал прибегать в то время, и которую его последователи копировали так упорно, что некоторые из них намеренно проводили ужасные

эксперименты на мужчинах, женщинах и детях. Что уж тут говорить о принесенных в жертву миллионах птиц и животных всех видов, загубленных в патологических лабораториях по всему миру! Если бы Пастера не существовало, то "братья наши меньшие", как их называл св. Франциск Ассизский, могли избежать бесчисленных страданий.

Поклонники Пастера могут возразить, что целью его экспериментов было уменьшение страданий, и прежде всего страданий животных, в частности, заболевших сибирской язвой. Но насколько же странным выглядит лечение естественных болезней методом "шиворот-навыворот" — путем искусственного их создания! Однако мы беспокоимся не столько об этической стороне работы Пастера, сколько о ее практических результатах, поэтому давайте перейдем к несчастным курам, которые стали его первыми жертвами.

Пастер испытывал свои культуры так называемого микроба куриной холеры на домашней птице и систематически приводил птиц к смерти, пока однажды случайно не инокулировал несколько кур уже выдохшейся культурой. Эти птицы затем просто переболели и выздоровели. Однако это не спасло их от последующих экспериментов, и уже "использованные" куры вновь получили по свежей дозе новой культуры. И снова они оказались устойчивыми к смерти, которая была им уготована. Этот иммунитет сразу же был приписан предыдущей дозе выдохшейся культуры. Тогда Пастер начал вводить курам инъекции ослабленных доз и заявил, что таким образом защищает их от смерти при последующем введении свежего вируса.

Согласитесь, такое открытие, — пишет его биограф, — достойно считаться не менее важным, чем создание вакцины коровьей оспы, над которой Пастер так часто размышлял⁷.

Размышления Пастера, однако, не содержали той осторожности, которую его биограф стремится приписать ему:

Пастеру нравились, — говорит он, — оригинальные исследования, новые и дерзкие идеи. Но осторожный ум оберегал его смелую натуру от ошибок, неожиданностей или поспешных выводов. "Это возможно, — говорил он, — но необходимо глубже изучить вопрос"⁸.

В действительности же осторожность сразу покидала Пастера, как только онзнакомился со смелыми идеями. Истинно научный критический подход должен был напомнить ему о необходимости сначала убедиться в подлинности успеха или провала дженнеровской вакцинации, прежде чем подгонять под нее отдельные случаи или теории. Кстати говоря, в 1883 г. Кох не признавал, что профилактика куриной холеры имела то значение, которое ей приписывали⁹, а Китт в 1886 г. провозгласил, что обычные меры предосторожности (чистота, изоляция от зараженных птиц и т. д.) были предпочтительнее. Что касается случая с ослабленной культурой, который стал краеугольным камнем всей системы прививания, то очевидно, что Пастер, как и большинство, принял идеи вакцинации, не изучив вопрос, то есть, как и многие другие, просто принял их на веру, которая является антитезой научному подходу. Такая критика тем более справедлива, что во Франции, как и в Англии, вопрос вакцинации к тому времени уже становился предметом споров. Еще в 1863 г. Рикор, известный французский врач, предупреждал об опасности передачи **сифилиса** путем вакцинации, и к 1867 г. Академия получила доказательства справедливости этого утверждения, а в 1870 г. д-р А. Г. Карон из Парижа заявил, что он уже давно и решительно выступает против вакцинации.

Нелишне будет вспомнить, что получилось, когда **д-ра Чарльза Крейтона** попросили написать статью о вакцинации для "Энциклопедии Британики". Он согласился, но будучи настоящим ученым, посчитал своим долгом сначала изучить предмет. В результате статья получилась негативная, поскольку расследование показало, что, по мнению большинства современных эпидемиологов, вакцинация являлась "вульгарным предрассудком".

Пастер же, напротив, бездумно приняв популярную теорию, поверил в успех вакцинации и на основании поведения своих кур подвел теоретическую базу под практические методы, которые, похоже, никогда не исследовал. На самом деле его смущали противоречия между дженнеровской вакцинацией и той теорией, в основу которой она легла. Согласно Пастеру, предварительная инъекция ослабленной культуры защищала от последующей инъекции свежего вируса, но как могли два таких разных заболевания, как коровья оспа и человеческая оспа, служить защитой друг от друга? "С точки зрения физиологических экспериментов, — писал он, — идентичность вируса **натуральной оспы** и вакцинного вируса никогда не была доказана"¹⁰.

Эта книга не призвана стать антивакцинаторским трактатом, но дженнеровская вакцинация, как в виде первоначальной коровьей оспы, так и в виде современной натуральной оспы, пассированной (обычно) через телят, легла в основу пастеровской инокуляции, поэтому оба вопроса тесно связаны, и вслед за ниспровержением первого логичным будет и крах второго. Вся теория строится на уверенности в иммунитете, возникающем в результате несмертельной атаки заболевания. Идея берет свое начало из привычки считать болезнь неким существом, определенной вещью, вместо нарушений нормальных условий по целому ряду причин, а микробная теория стала невольным продолжением верований Древнего Востока в демонов, каждый из которых обладал особым болезнетворным оружием. Так, оспенное прививание, привезенное в восемнадцатом веке из Турции в Англию леди Мэри Уортли Монтегю, и заменившая его дженнеровская инокуляция коровьей оспы были основаны на древнем индийском ритуале подвергать людей искусственному заражению оспой, чтобы умиловить Шиталу Мату — богиню этой напасти.

Сторонники доктрины иммунитета могут справедливо возразить, что предрассудки обычно основаны на наблюдениях и опыте. Как бы то ни было, любителю точности остается проверять каждое суеверие на предмет его достоинств и соотносить с ним факты из жизни. Утверждение о том, что многие люди, переболевшие всего один раз определенным заболеванием, автоматически получают защиту от него, не более научно, чем старое индийское суеверие об умиротворении гнева богини болезни. Как говорил профессор [Альфред Рассел Уоллес](#),

Редко кто попадает в одно и то же несчастное происшествие дважды, будь то кораблекрушение, железнодорожная катастрофа или пожар, и все же ни один несчастный случай не дает иммунитет от его повторения. Вера в то, что повторное заболевание оспой или любым другим инфекционным заболеванием настолько редко, что доказывает наличие иммунитета или защиты, указывает на неспособность оперировать вопросами чистой статистики¹¹.

Тем не менее, конвенциональная медицина насквозь пропитана иммунной теорией, и был даже доктор¹², который считал эту теорию непреложной истиной, несмотря на смерть своей дочери от *третьего* заболевания скарлатиной!

Как показал Герберт Спенсер в своей книге "Принципы психологии"¹³, в развитии нервов существует большая вероятность развития привычки. Жизненный опыт говорит, что есть привычка простужаться, а заболевания подобные гриппу склонны повторяться. Часто появление незначительных недомоганий, таких как герпес, периодически наблюдается в одном и том же месте. Если рассуждать теоретически, то вполне возможно, что при сильной встряске системы, которая сопровождает такие серьезные заболевания как оспа, вероятность рецидива существенно меньше, чем при более легких недомоганиях, таких как простуда или грипп. Необходимо помнить: мы часто называем болезнью то, что является природным способом избавления от токсинов. В качестве аналогии из домашней жизни можно привести генеральную уборку всего дома, которая обычно происходит раз в год, в то время как вытирание пыли в комнатах происходит достаточно часто. Но это явно противоречит теории иммунитета, который можно получить путем искусственно вызванного беспорядка, и достаточно убедительно противоречит данным статистики. В восемнадцатой главе книги "Удивительный век" ("Wonderful Century") профессор Алфред Рассел Уоллес цитирует свидетельство профессора Адольфа Фогта, с 1877 по 1894 гг. занимавшего пост профессора гигиены и санитарной статистики в Университете Берна, Швейцария. На основе имевшихся в его время статистических данных, Фогт математически доказал, что вероятность заболеть оспой во время следующей эпидемии у того, кто однажды уже болел оспой, на 63% больше, чем у того, кто никогда не был жертвой этого заболевания. Фогт заключил:

Все это говорит о том, что наша теория об иммунитете у переболевшего оспой, естественным путем или в результате искусственного заражения, относится к области чистого вымысла.

Если уж естественные болезни не создают защиты, то что говорить о защите в результате искусственного заболевания!

Что касается вакцинации от оспы, то в нашем распоряжении опыт целых ста лет истории, который говорит об ее эффективности. Мы оказываемся перед лицом феноменальных фактов, из которых можно процитировать характерный пример, приведенный профессором Уоллесом в той же самой восемнадцатой главе "Удивительного века", которая, похоже, оказалась самой научной из всего написанного им, по его собственному признанию. В ней он рассказывает, как в 1840 г. была введена добровольная [вакцинация](#), и как эта процедура затем

стала обязательной в 1853 г., а в 1867 г. стражам порядка было предписано преследовать по закону уклоняющихся, и закон был настолько строгим, что мало кому из детей удавалось избежать вакцинации. Таблица ниже иллюстрирует поразительную неэффективность вакцинации в отношении снижения смертности от натуральной оспы.

Дата	Англия и Уэльс количество смертей от оспы	
1857—59 гг.	14 244	
1863—65 гг.	20 059	
1870—72 гг.	44 840	

Между:	Рост населения (в процентах)	Рост числа смертей от оспы (в процентах)
1-й и 2-й эпидемиями	7	40,8
2-й и 3-й эпидемиями	9	123,0

Из таблицы видно, что при росте численности населения всего на 7 и 9% процентов, смертность от оспы увеличилась на 40,8 и 123% соответственно, и это на фоне постоянно растущего числа вакцинированных!

Теперь давайте обратимся к некоторым военным источникам, поскольку во всех странах служащие армии и флота относятся к наиболее тщательно прививаемой части общества.

В сообщении из Манилы, датированном январем 1899 г., Главный хирург армии США Липпенкотт пишет: "Весь воинский состав был вакцинирован как минимум четыре раза с момента появления заболевания (натуральной оспы)". В марте того же года он пишет, что опасность полностью миновала. Тем не менее, в отчетах Главного военного врача американской армии мы находим следующие цифры заболевших оспой и умерших от нее:

Армия США

Год	Число заболевших	Число смертей	Смертность (в процентах)
1899	267	78	29,21
1900	246	113	45,93
1901	85	37	43,53
1902	63	12	19,05

За тот же самый период смертность от оспы среди значительно менее вакцинированного обычного населения Соединенных Штатов не превышала трех процентов!

Вновь обратимся к книге "Удивительный век". Профессор Уоллес сравнивает британские армию и флот с невакцинированным населением г. Лестера за период, в котором все сухопутные и морские военные силы, как на родине, так и за границей считались "полностью ревакцинированными". Для сравнения был взят город Лестер, поскольку почти все его население было не привито со времени последней вспышки оспы в 1871—72 гг. До этого 95% всех родившихся детей было вакцинировано, и массовая заболеваемость и смертность во время эпидемии оказались достаточно убедительным доказательством бесполезности вакцинации. Поэтому чиновники были вынуждены прибегнуть к улучшению санитарных условий в качестве превентивных мер, и были вознаграждены не только относительной свободой от оспы, но и лучшими показателями здоровья среди всех промышленных городов Великобритании. Профессор Уоллес писал следующее:

Среднегодовая смертность от оспы в этом городе [Лестере] за двадцать два года с 1873 г. по 1894 г. включительно составила 13 случаев на миллион (см. 4-й отчет, стр. 440), но для сравнения с армией и флотом мы должны увеличить на одну девятую смертность для возраста 15-45 лет, которая выше общей смертности, согласно таблице на стр. 155 Заключительного отчета, что увеличивает цифру до 14,4 случаев на миллион, и тогда сравнительная таблица выглядит так:

	Случаев на миллион
--	---------------------------

Армия, смертность от оспы (1873—94 гг.)	37
Флот ----- П -- -----	36,8
Лестер, возраст 15—45 лет ----- П ----- --	14,4

Это исчерпывающее доказывает, что все утверждения о почти стопроцентном иммунитете ревакцинированной армии и флота, на основании которых общественность дурачили столько лет, являются абсолютной ложью. Подобные вещи американцы называют "блефом". *Не существует* иммунитета. У них *нет* защиты. Сталкиваясь с инфекцией, они страдают так же, как остальное население, и даже сильнее. В целом, в 1900-е годы, включая и годы с 1878 г. по 1896 г., в Лестере было так мало смертей от оспы, что главе Службы регистрации актов гражданского состояния пришлось представить среднее значение десятичной дробью — 0,01 на тысячу населения, что соответствует десяти случаям на миллион, в то время как за двенадцать лет, с 1878 г. по 1889 г., в среднем за год было меньше одной смерти! Вот где настоящий иммунитет и настоящая защита, и достигается это санитарией и карантином, в сочетании с почти полным отказом от вакцинации. Ни армия, ни флот не могут похвастаться подобными результатами.

Итак, великий ученый, наряду с Дарвином стоявший у истоков теории эволюции (верной или ошибочной), называл "блефом" эффективность "великой вакцинации", которую Пастер положил в основу своей медицинской теории и практики. Впечатляет не имя этого человека, а свидетельства, которые он представляет, вердикт времени. История Лестера, где за 26 лет, предшествующие 1931 г., было лишь две смерти от оспы, до сих пор служит нам уроком.

Точно так же опыт Германии и Японии свидетельствует: где много вакцинации, там много оспы. А Филиппинские острова дали нам самый убедительный наглядный урок из всех известных.

После того, как США захватили острова, все внимание там было уделено улучшению санитарных условий. Считая это недостаточным,

Служба общественного здравоохранения тщательно следила за систематической вакцинацией населения, вдобавок проводя массовые инокуляции сывороткой. Результаты отражены в американском документе, опубликованном 14 января 1922 г. в "Масоник Обсервер", Миннеаполис:

С тех пор, как Соединенные Штаты вступили в права владения островами, на Филиппинах прошли три эпидемии оспы, первая в 1905—06 гг., вторая в 1907—08 гг., и третья, наиболее тяжелая, в 1918—19 гг. До 1905 г. (до систематической всеобщей вакцинации) смертность была около 10%. Во время эпидемии 1905—06 гг., когда вакцинация уже развернулась, смертность варьировалась от 25 до 50% в различных частях островов. Во время эпидемии 1918—19 гг., когда предположительно все филиппинцы были провакцинированы от оспы, средняя смертность составила 65%. Эти цифры имеются на стр. 78 отчета филиппинского Министерства здравоохранения за 1919 г. Цифры сопровождаются комментарием "Труднообъяснимая смертность". Для всех, кроме уполномоченного по делам здравоохранения, очевидно, что это результат вакцинации.

Но не только оспа стала смертельнее на Филиппинах: "статистика филиппинского здравоохранения указывает, что в последние годы был неуклонный рост числа управляемых заболеваний, в особенности тифа, малярии и туберкулеза" (цитата из отчета в 1921 г. специальной комиссии по исследованию Филиппинских островов, генеральным директором которой был Леонард Вуд)".

Детальная информация дана в более раннем выпуске (10 сентября 1921 г.) "Масоник обсервер":

Самый высокий процент смертности (63,3%) был в Маниле, где вакцинация была наиболее тщательной; самый низкий процент, 11,4%, был на острове Минданао, где из-за религиозных предрассудков населения вакцинация не стала такой массовой, как в большинстве других районов островов. К вечному стыду служб, незаслуженно названных службами "здравоохранения", вакцинация на Минданао с 1918 г. стала в основном принудительной, несмотря на прямое свидетельство того, что его население было в большей безопасности без нее, что привело к росту смертности от оспы до уровня выше 25% в 1920 г. Учитывая тот факт, что в Маниле

инженеры по санитарной технике для очищения и оздоровления города постарались больше, чем в любой другой части островов, есть все основания полагать, что избыточная вакцинация фактически привела к эпидемии оспы, несмотря на принятые для улучшения здоровья меры по санитарному состоянию.

Из номера от 17 декабря 1921 г.:

Вдумайтесь: среди менее чем 11 000 000 населения было 107 981 случаев оспы с ужасающими потерями в виде 59 741 смертей в 1918 и 1919 гг. И это при том, что было сделано все возможное в человеческих силах, чтобы жители Филиппин были вакцинированы и ревакцинированы, как никто другой в мире.

Систематическая вакцинация началась на Филиппинах в 1905 г. и с тех пор продолжается. С 1905 г. по 1917 г. включительно на Филиппинах было использовано не менее 10 миллионов доз вакцин от оспы, и весьма вероятно, что количество вакцинаций там достигло пятнадцати миллионов за этот период. В этом можно убедиться, прочитав отчеты филиппинской Службы здравоохранения.

Если обратиться к отчетам, то в них мы находим свидетельства того, что дела обстояли даже хуже. В сопроводительных письмах к секретарю Департамента государственного образования д-р В. Де Хезус, министр здравоохранения, сообщал, что в 1918 и 1919 гг. на Филиппинах было 112 549 случаев оспы, из них 60 855 со смертельным исходом. Главный региональный санитарный врач сообщает даже о более высоких цифрах за 1919 г., что в сумме за два года составило 145 317 случаев заболевания и 63 434 случая смерти.

Итак, все факты свидетельствуют против Дженнера и Пастера. Основывая свою теорию на методах, уже дискредитированных тщательными и беспристрастными научными исследованиями других, Пастер собирался ввести систему профилактической медицины, чтобы защититься от объявленного им разрушительного действия микробов воздуха. Ослабленные дозы, которые, согласно его теории, должны были защищать от естественных заболеваний, в честь Эдварда Дженнера были названы вакцинами.

Зять Пастера рассказывает: "В разгар исследований вакцины от куриной холеры, его мысли были постоянно заняты этиологией сибирской язвы".

Хотя сначала он объявил о создании вакцины от первого заболевания, ажиотаж возник вокруг второго, поскольку различные инстанции требовали от Пастера проверки его метода вакцинации. Поэтому в следующую главу мы включили рассмотрение его методов защиты от сибирской язвы, ставших отправной точкой последовавшей моды на инокуляции, которые оказались столь выгодны для производителей вакцин и сывороток, и которые погубили спокойное и беспристрастное развитие науки коммерческим подходом и поиском финансовой выгоды.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ *Le Sang, par A. Béchamp*, Preface, p. 43, note.

² *The Life of Pasteur*, by René Vallery-Radot, p. 238.

³ *Final Report of the Royal Commission on Vivisection*, p. 25.

⁴ p. 89.

⁵ p. 90.

⁶ См. Dr. G. Wilson's *Reservation Memorandum of the Royal Commission on Vivisection*, p. 90.

⁷ *The Life of Pasteur*, by René Vallery-Radot, p. 300.

⁸ *The Life of Pasteur*, by René Vallery-Radot, p. 33.

⁹ *Medical Press and Circular*, January 17, 1883. (Quoted in *Rabies and Hidrophobia* by Surg. General A. C. Gordon.)

¹⁰ *The Life of Pasteur*, by René Vallery-Radot, p. 308.

¹¹ *The Wonderful Century*, by Alfred Russel Wallace, LL.D., Dubl., D.C.L.

Oxon, F.R.S., etc., chap. 18, p. 296. В последних изданиях этой книги глава 18 пропущена из-за предыдущей публикации в виде отдельной брошюры.

¹² Д-р Альфред Солтер.

¹³ Vol. I, p. 579.

XVI. Международный медицинский конгресс и некоторые фиаско Пастера

В 1877 г. Пастер занялся проблемой сибирской язвы и, по обыкновению выдвигая себя на первый план, начал широко рекламировать свой метод культивации палочковидных организмов — бактеридий. Он заявлял, что они были единственной причиной заболевания, и настоятельно предлагал переименовать сибирскую язву в бактеридиоз.

Пастер считал, что кровь заболевшего сибирской язвой животного не содержит никаких других микроорганизмов, кроме бактеридий, которых он рассматривал строгими аэробами. Поэтому он утверждал, что бактеридии не участвуют в процессах гниения, которое, по его мнению, обязано только анаэробным микроорганизмам из разряда вибрионов, и зараженная бактеридиями кровь не подвержена гниению. В труп же напротив, как он считал, зараженная сибирской язвой кровь быстро становится гнилостной, поскольку труп является прибежищем для внешних вибрионов, проникающих в кишечник, всегда полный всевозможных вибрионов, и коль скоро нормальная жизнедеятельность организма уже не является препятствием для них, они приводят к быстрому гниению.

Таким было учение, на основе которого Пастер собирался создать профилактическое средство от сибиреязвенной болезни, для чего предложил использовать смесь "аэробных микробов" (а именно бактеридий) с гнилостными "анаэробными микробами". Он считал, что в результате можно нейтрализовать вирулентность *bacillus anthracis* (сибиреязвенной бациллы. — Прим. перев.), и инъекция этой смеси животным защитит их от инфицирования.

Выдвигая эти теории, он поссорился с еще одним членом Медицинской академии, д-ром Коленом, который интересовался, каким образом сибирскую язву могут вызывать бактеридии, если иногда эти микроорганизмы отсутствуют на вирулентной стадии заболевания. На заседании 12 марта 1878 г. он взял слово для критики опубликованного отчета предыдущей сессии¹.

На предыдущей сессии, — сказал он, — господин Пастер сформулировал два утверждения, которых нет в "Бюллетене". Первое заключалось в том, что бактеридии сибирской язвы не появляются в крови здоровых животных; второе — что бактеридии не размножаются в организме. Я ответил, что оба эти утверждения кажутся мне спорными, но любая их критика бессмысленна, поскольку они были изъяты из опубликованного отчета. Из протоколов при печати также были изъяты и другие утверждения господина Пастера, среди которых есть такие как "изучение капли зараженной сибирской язвой крови займет целую жизнь", а также, что "найти бактеридию в капле крови так же сложно, как найти клетку фермента в литре пивных дрожжей".

Эти купюры (а также некоторые добавления к протоколам, о

которых мне нет необходимости говорить) абсолютно безразличны мне, хотя из-за них мое выступление выглядит "сотрясением воздуха", лишенным собственно предмета критики. Но мне небезразлично, что господин Пастер включил в "Бюллетень" то, чего я не говорил, приписав мне методы экспериментирования и аргументацию, которые ни в коей мере моими не являются. Я протестую именно против этого.

Пастер сделал сбивчивое заявление, не дающее ответа на обвинения д-ра Колена, которые, надо заметить, не касались обычного авторского исправления отчета о наблюдениях, а говорили о прямом передергивании в протоколах. Можно понять Колена, так и не получившего нормального объяснения или извинений от Пастера, и сказавшего следующее: "Я заявляю, что отныне я не стану ничего обсуждать с господином Пастером"².

Пылкие панегирики, которыми окружена память знаменитого французского химика, в значительной степени скрывают то неодобрение, с которым его методы были восприняты многими из его современников.

Пастер не терял времени, продвигая свои теории о сибирской язве и вопросах, связанных с ней, и 30 апреля 1878 г. зачитал перед Академией наук записки, написанные им в соавторстве с Жубером и Шамберланом. В этих записках под названием "Теория микробов и их применение в медицине и хирургии" микробная теория заболеваний впервые громко возвестила о себе. Пастер воспользовался удобной возможностью для широкой рекламы своего открытия "того факта, что ферменты являются живыми существами". Само собой, ни единого слова благодарности не было сказано в адрес Бешана за его великолепное освещение этого вопроса. Записки начинались с утверждения, что это открытие стало результатом сообщения Пастера о ферментации в 1857–58 гг.; что зародышами микроорганизмов изобилует все вокруг; что тем самым доказана несостоятельность теории спонтанного зарождения, и что в контакте с чистым воздухом вино, пиво, уксус, кровь, моча и все жидкости тела не подвержены никаким из своих обычных изменений.

Во-первых, невозможно отрицать, что Пастер, как мы уже знаем, украл у Бешана идеи, касающиеся не только ферментации в целом и винного брожения в частности, но и болезней шелкопрядов. Во-вторых, мы убедились, что эксперименты Пастера не опровергали

теорию спонтанного зарождения и поэтому не смогли убедить спонтепаристов, таких как Пуше, Ле Бон и Бастиан. Очевидно, что только эксперименты и выводы Бешана могли объяснить явления, которые иначе можно было отнести лишь за счет гетерогенеза. В третьих, вопреки утверждениям в этих записках с тройным авторством, и жидкие, и нежидкие вещества животных и растительных организмов подвергаются изменениям, как объяснял Бешан, благодаря содержащимся в них мельчайшим живым организмам, которым он дал емкое название микрозима. Даже у Пастера есть намек на эту теорию: "Каждое существо, каждый орган, каждая клетка, которая живет и продолжает жить без кислорода воздуха... должна обладать свойствами фермента". Его собственный "знаменитый эксперимент" с мясом фактически содержит доказательства этих изменений, хотя Пастер и отрицал их.

Далее авторы записок описывают, как бесконечно малое количество новой выведенной ими культуры, по их мнению, могло вызвать сибирскую язву со всеми ее симптомами. Посеяв септический продукт (вибрион, полученный из туши умершего от сепсиса животного), авторы поняли, что их первая попытка провалилась. Их культура не была бесплодной, но полученные микроорганизмы не были септическими вибрионами, а имели форму обычных цепочек из крохотных сферических зерен, чрезвычайно маленьких и невирулентных.

Подобные наблюдения уже были сделаны профессором Бешаном, который совместно с коллегами выявил связь между нарушением состояния организма и нарушением состояния населяющих его внутренних частиц, нормальному размножению которых мешают неблагоприятные перемены в ближайшем окружении, вследствие чего они развиваются в организмы изменившейся формы, известные нам как бактерии. После улучшения окружающей обстановки, согласно теории Бешана, бактерии путем обратной эволюции могут вернуться к своему микрозимному виду, но гораздо меньше размером и многочисленней, чем были вначале.

К сожалению, наблюдение Бешана не было принято во внимание, поскольку явление, описанное в записках, Пастер с соавторами смогли объяснить только тем, что вместе с септическим вибрионом случайно были посеяны и примеси. Они также выдвинули утверждение, что каждый микроорганизм определенного вида и формы являлся возбудителем заболевания. Так, по их мнению, септический вибрион вызывал сепсис, а палочковидная бактерия,

обычно ассоциированная с сибирской язвой и вследствие этого названная *Bacillus anthracis*, была непосредственным источником этой напасти у животных. Кроме того, они безапелляционно утверждали, что их так называемое доказательство неоспоримо, несмотря на то, что в их теории царил полная неразбериха, пока на помощь им не пришел немецкий ученый д-р Роберт Кох и не сформулировал ряд правил для распознавания болезнетворного микроба. Согласно этим правилам, болезнетворные микробы:

1. Должны обнаруживаться в каждом случае заболевания;
2. Никогда не должны обнаруживаться без заболевания;
3. Должны поддаваться культивации вне организма;
4. Способны вызывать путем инъекции ту же самую болезнь, как и та, которой был подвержен организм, из которого они были взяты.

Очевидно, что последний постулат противоречит основной идее воздушно-микробной доктрины заболевания, ведь если для того, чтобы вызвать заболевание, микроорганизмы должны быть *взяты из организма* (либо напрямую, либо через культивацию), то где доказательство того, что причина заключается во вторжении *из атмосферы*? Как показал Бешан,

В каждом из экспериментов за последние несколько лет было обнаружено, что гнездом вирулентности являются принадлежащие животному микробы, а не микробы воздуха. Никому еще не удавалось с помощью атмосферных микробов вызвать какое-либо из так называемых паразитических заболеваний. Всякий раз для воспроизведения известного заболевания путем инокуляции необходимо было взять подозреваемого паразита из больного животного. Так, для инокуляции туберкулеза берется туберкулезная гранулема у заболевшего³.

Примечательно, что ни Пастеру, ни кому-либо из его последователей никогда не удавалось вызвать заболевание инокуляцией принесенных воздухом бактерий - только путем инъекций того, что получено из организмов. Более того, время вынесло смертельный приговор правилам распознавания болезнетворных микробов, и даже ортодоксальные медики вынуждены неохотно признать, что "постулаты Коха редко, если вообще выполняются"⁴.

Но отвлеченные теории, столь захватывающие для такого почитателя Природы, как Бешан, мало интересовали Пастера на протяжении всей его жизни — Пастер всегда ориентировался на деловой аспект любого вопроса. И на этот раз он увидел перспективу ощутимой выгоды и мечтал о способе сдерживать или создать видимость сдерживания опустошительного действия сибирской язвы среди овец и крупного рогатого скота. На основании собственной классификации, разделяющей микроорганизмы на аэробные и анаэробные, он предложил нейтрализовать вирулентность бактеридии, смешав два вида микроорганизмов. Мы уже видели, как случайное введение ослабленной культуры курам стало для него руководством к действию, и первая его попытка создать то, что он называл "вакциной", касалась куриной холеры. Затем Пастер занялся сибирской язвой, над "вакцинацией" от которой работал профессор Туссен из Тулузской ветеринарной школы, и объявил, что наконец нашел средство для ее предупреждения.

В мае 1881 г. Пастера пригласили испытать его вакцину на ферме подле Мёлена, и в июне он торжественно написал домой, что добился полного успеха. Под этим подразумевалось, что овца, которая сначала была привита его препаратом, не умерла от последующего введения ядовитой дозы. Испытание было неестественным. Успех не может считаться настоящим, пока не выяснится, что естественная инфекция бессильна против привитых животных. Было выдвинуто соответствующее возражение, и в июле были предприняты эксперименты, которые должны были ответить на него, так как сила вакцины проверялась последующим введением крови погибшей от сибирской язвы овцы. Очевидно, что и в этом случае процедура отличалась от естественного заражения, в особенности потому, что некоторые овцы оставались невосприимчивы к заболеванию, хотя паслись на земле, предположительно полной бактериями из-за захороненных там туш больных овец. Тем не менее, результат от предполагаемой профилактики посчитали успешным с точки зрения коммерческой выгоды. Ни для кого не секрет, что денежные интересы всегда помеха объективной критике, и настоящие исследования были задавлены на корню, благодаря созданному Пастером альянсу науки с коммерцией.

В разгар экспериментов ему пришлось прерваться на время. В августе 1881 г. в Лондоне состоялся Международный медицинский конгресс, и Французская республика делегировала Пастера как своего представителя.

Его зять рассказывает нам⁵ о взрыве аплодисментов, приветствовавших Пастера, когда тот приблизился к сцене Сент-Джеймс-холла, в то время как почти никем не замеченный, посреди великолепного собрания на своем месте скромно сидел истинный первооткрыватель ферментативной роли микроорганизмов воздуха и внутренних тканей, в действительности проливший свет на загадки заболеваний шелкопрядов и винного брожения, основоположник взглядов, которые и по сию пору цитологи считают новаторскими. Бешан молча наблюдал за триумфом своего соперника. Он был последним, кто стал бы бросать тень позора на соотечественника в заграничном собрании. Он и представить не мог, что Пастер изо всех сил станет атаковать его в присутствии иностранцев. Но, к сожалению, амбиции часто заставляют переступить через деликатность.

Инцидент произошел во время секционного собрания, на котором профессор Бастиан выдвинул свою теорию о развитии микроорганизмов во внутренних тканях, причем разница во мнении с Бешаном заключалась в том, что вместо признания живых гранул, микрозимов, родительскими единицами, речь в ней шла о спонтанном зарождении микроорганизмов из неорганических веществ.

Ответить попросили Пастера, который уклонился от объяснений, а чтобы опровергнуть Бастиана, предложил жестокий эксперимент, который противоречит попыткам его апологетов оправдать жестокость Пастера по отношению к страданиям животных. Вот как газета "Таймс" от 8 августа 1881 г. процитировала его слова:

Если д-р Бастиан возьмет конечность живого животного, здорового или больного (при условии, что заболевание не инфекционное), повредит ткани этой конечности, доведя их до самого плохого состояния, не повреждая, однако, кожи, и исключит микробы в кишечнике, то не обнаружит в конечности никаких мельчайших микроскопических организмов. Вероятно, д-р Бастиан забыл его (Пастера) эксперимент в 1863 г., в котором тот показал, что кровь и моча животного, помещенная в стеклянные колбы, не способна была загноиться, несмотря на контакт с открытым воздухом, причем таким, который все время обновлялся, при условии, что в воздухе не содержатся микробы... При изучении микроскопических организмов всегда существует возможность ошибки в результате попадания чужеродных

микробов, несмотря на принятые меры предосторожности. Когда исследователь видит сначала один организм, а затем другой, то склонен сделать вывод, что первый организм претерпел изменения. Хотя это могло быть лишь иллюзией... *Bacillus anthracis* не может превратиться в *micrococcus*.

Увы, вердикт, который время вынесло Пастеру, оказался не в пользу ученого. Много лет спустя, 8 апреля 1914 г., та же самая газета "Таймс", что процитировала его легкомысленное утверждение, опубликовала противоположное свидетельство сотрудника института имени самого Пастера:

Открытие мадам Генри символизирует шаг вперед в эволюции бактериологии. Если вкратце, то было выполнено превращение хорошо известной бациллы определенной формы, обладающей определенными токсическими свойствами, в другой вид микроорганизма, явно обладающий свойствами, полностью отличающимися от свойств исходной сибиреязвенной бациллы.

А вот что писали в "Дейли ньюс" в тот же день:

Эксперимент был проведен с сибиреязвенной бациллой, которая из палочковидной формы превратилась в сферический кокк.

Вот и все, что осталось от утверждения Пастера о том, что "*bacillus anthracis* не может превратиться в *micrococcus*". Что касается новизны "открытия мадам Генри", то профессор Бешан еще в 1881 г. мог объяснить его на Медицинском конгрессе, будучи уже знаком с превращением не только формы, но и функций бацилл.

"Это открытие (м-м Генри), — писала "Таймс", — является важным и, возможно, знаменует собой шаг к открытию протоплазменной формы происхождения жизни".

Этой формой оказались мельчайшие гранулы клеток, о которых год спустя говорил профессор Минчин, выступая перед Британской ассоциацией развития науки, и которые были изучены Бешаном с 60-х годов девятнадцатого века. Можно представить, какой пыткой для него было слушать утверждения Пастера, которые он мог так легко опровергнуть. Но, как он сам писал в предисловии к "Les Microzymas",

"я позволил ему говорить, так как мое выступление было следующим".

В своем выступлении Пастер самым несправедливым образом неожиданно осудил спонтепаризм своего соотечественника, рассуждая так, словно Бешан был сторонником гетерогенеза, а не тем, кто в действительности опроверг теорию спонтанного зарождения, объяснив своей микрозимной теорией присутствие микроорганизмов во внутренних органах и тканях.

Вот как "Таймс" процитировала Пастера:

Ту же ошибку в этом вопросе сделали д-р Бастиан в Англии и профессор Бешан во Франции. Последний полностью ошибался, например, в своей теории о существовании микрозимов в меле.

"Таймс", симпатизировавшая модному демагогу, на этом закончила цитировать критику Пастера, но возмущение Бешана, как он писал в своем предисловии к "Les Microzymas", вызвало последовавшее затем бесчестное обвинение его в плагиате, выдвинутое Пастером:

Если и было что-то точное в теории Бешана, то он получил это из переработки его (Пастера) трудов и приведении его идей в соответствии с идеями других.

Столь неприкрытое извращение фактов переполнило чашу терпения профессора Бешана. Он вскочил с места и обратился к своему очернителю, с негодованием требуя подтверждений и обещая представить доказательства совершенно противоположного.

То, как повел себя дальше Пастер, думается, позорно даже с точки зрения его самого восторженного поклонника. Столкнувшись с сопротивлением своей жертвы, он просто повернулся и покинул собрание, лишив Бешана возможности должным образом реабилитировать себя и свои открытия.

Из речи Бешана, процитированной в "Таймс", видно, насколько отличалось его полное достоинства и благородства обращение к Пастеру:

Профессор Бешан из Лилля, также докладывавший на французском, подтвердил, что микрозимы существуют в меле, и что если г-н Пастер не получил таких результатов, значит, его опыты были плохо проведены. По другим пунктам господин Бешан также опроверг мнение г-на Пастера. Он считает, что причина заболевания и смерти заключается в самом животном. Так называемые "молекулярные гранулы" гистологов являются живыми организованными существами, наделенными химической активностью и обладающими теми же функциями, что и подобные им в воздухе и меле гранулы под названием микрозимы; они являются первичными факторами организации и химической активности живых организмов, хотя микрозимы, будучи морфологически идентичными, как это ни странно, выполняют разные функции в разных органических центрах и тканях, как, например, микрозимы почек в сравнении с микрозимами печени. Он не согласен, что они проникают в ткани из воздуха. Г-н Пастер отрицает их существование там, поскольку это противоречит его теориям. Но г-н Бешан, со своей стороны, убежден, что бактерии различных форм и размеров находятся в тканях, куда не могли проникнуть микробы из воздуха. И в опытах г-на Пастера с кровью и мочой эти жидкости в действительности претерпевали изменения и не только не опровергали существование микрозимов в них, но и служили подтверждением этому.

Пастер был избавлен от необходимости держать трудный ответ, поскольку сразу же ретировался после своих необоснованных нападков на соотечественника, исследованиям которого был так обязан. Возможно, именно этот факт восстановил его против Бешана. Вспоминается история о человеке, который, узнав, что сосед ненавидит его, спросил: "За что? Я не сделал ему ничего хорошего!"

Окруженный вниманием важных персон, среди которых он оказался, Пастер почувствовал уверенность в своей победе. На одном из больших общих заседаний, по просьбе президента сэра Джеймса Педжета, он прочитал лекцию о своем методе "вакцинации" против куриной холеры и сибирской язвы (о полном успехе которого он, естественно, заявил) и не упустил возможность восхвалить [Эдварда Дженнера](#), записав себя и свои работы в безусловно подходящую ему компанию. Почти по-детски наслаждаясь лестью, окружившей его, сообщая о своем триумфе в личных письмах, Пастер вернулся во Францию, где был осчастливлен новой почестью — избранием в

Академию наук. Словно Джаггернаут, он настолько привык сметать любые препятствия, которые осмеливались появиться на его пути, что испытал сильную досаду, когда приблизительно в это же время вращению его триумфального колеса фортуны стали мешать возражения из-за границы.

Его биограф пишет: "Самыми сильными были нападки из Германии"⁶. Д-р Кох и другие подвергли сомнению его выводы и посмели усомниться в его профилактике сибирской язвы.

Дома его тоже поджидали неприятности. В Медицинской академии поднимались голоса против микробной теории заболеваний. В частности, Петер высмеивал всепобеждающего микроба. Это оказалось тем более легко, что в марте 1882 г. хваленый успех вакцины от сибирской язвы обернулся полным крахом.

Вот как это случилось. В Италии посчитали, что комиссия из сотрудников Туринского университета должна провести эксперименты, описанные Пастером, и таким образом испытать его меры профилактики. В результате, как пишет Рене Валлери-Радо, "все овцы, вакцинированные и невакцинированные, погибли от последующей инокуляции крови овцы, умершей от сибирской язвы"⁷. Хуже провала не могло и быть.

Пастер запросил подробный отчет, и ему сообщили, что овца, которую использовали для эксперимента, пала от сибирской язвы 22 марта 1882 г., и на следующий день ее кровь инокулировали другим овцам, каждая из которых вследствие этого пала. В соответствии с теорией Пастера, такого не должно было произойти, поскольку в своем сообщении по данному вопросу в Медицинскую академию 17 июля 1877 г. он утверждал, что кровь из сердца не вирулентна, даже если ее взять у разлагающегося животного, и вирулентна во многих других обширных областях тела. Пастер попытался выкрутиться из сложной ситуации, утверждая, что это неприменимо к животному, умершему двадцать четыре часа назад. Он заявлял, что неудача вызвана ошибкой туринских профессоров, инокулировавших кровь, которая была септической, помимо заражения сибирской язвой.

Естественно, выдающиеся итальянцы, люди с прекрасной репутацией, были возмущены его обвинениями в том, что они не могут различить сепсис, и что человек, не являющийся ни врачом, ни ветеринарным хирургом, считает себя способным поставить диагноз животному, которого в глаза не видел.

В течение года продолжалась пикировка между Туринской ветеринарной школой и Пастером, в конце концов предложившим весной 1883 г. лично приехать в Турин и повторить эксперимент, который профессора провалили с таким треском, и показать, что кровь туши, зараженной сибирской язвой, уже на второй день после смерти будет септической. Но на этот раз Пастер имел дело с соплеменниками Макиавелли. Итальянцы сразу поняли, что это можно легко подстроить. Они были намерены следить за точностью повторения всех условий их собственного неудавшегося эксперимента. Поэтому они ответили Пастеру, что его предложение будет принято, но с условием, что сначала он должен кое-что уточнить в предложенных им опытах, сообщив им следующее:

1. Какими, по его мнению, должны быть микроскопические особенности крови овцы, взятой прямо из ее сердца, если она одновременно и септическая, и заражена сибирской язвой?

2. Какими, по его мнению, должны быть вид и течение заболевания, и какие макроскопические и микроскопические изменения следует ожидать у овец и крупного рогатого скота, заболевших и даже погибших вследствие инокуляции такой кровью? Такой эксперимент, по мнению профессоров, был бы необходим для завершения экспериментов, предложенных Пастером.

На этот раз ловкий француз имел дело не с какими-нибудь простаками. От него требовалось дать на бумаге точные подробные описания, которые затем должны были пройти строгую проверку на практике и рисковали оказаться несостоятельными. Подобное справедливое испытание теории, которое приветствовал бы любой ученый, было для него ловушкой, и у него не было желания в нее попадать. Единственным способом избежать обвинений в непрофессионализме было возложить всю ответственность на итальянцев, и в сообщении в Академию наук⁸ он осмелился заявить следующее: "И тогда Туринская комиссия не приняла моего предложения приехать к ним!"⁹ Он тщательно скрывал от Академии полученное письмо, в котором его предложение отнюдь не было отклонено, а просто включало требование дать четкие предварительные определения в связи с предполагаемыми опытами. А вот обвинить комиссию в ошибочных утверждениях и неверном цитировании Пастер не преминул. Его биограф тщательно избегает рассказа о том, что Пастеру сразу было предложено указать на ошибки. В ответ он процитировал отрывок, который комиссия взяла из сделанного им 17 июля 1877 г. заявления, где говорилось: "Кровь

из сердца совсем не вирулентна, даже если ее взять из уже разлагающегося животного, и вирулентна в некоторых обширных областях тела". На это он возразил: "Я никогда не писал ничего подобного в отношении животного, умершего двадцать четыре часа назад". Далее он изложил свою версию сказанного им раньше, которая выглядела так: "Кровь из сердца совсем не вирулентна, даже если ее взять из животного, уже разлагающегося в некоторых областях тела". Члены комиссии, имея на руках текст его сообщения в 1877 г., ответили, что Пастер, даже цитируя самого себя, пропустил слова "и вирулентна" после "разлагающегося", и "обширных" перед "областями", тем самым исказив свое собственное утверждение.

Они опубликовали это сообщение Пастера вместе со своей критикой в памфлете, озаглавленном "О научном догматизме знаменитого профессора Пастера", изданном 10 июня и переведенном на французский в августе 1883 г. Памфлет подписали Валлада, Басси, Брусаско, Лонго, Демарчи и Венута — все достойные люди с высокой репутацией.

В этом документе подчеркивалось, что Пастер, возможно, забыл, что гнилостное разложение тела может протекать с различной скоростью, зависящей от температуры в марте — месяце с существенными климатическими колебаниями, в зависимости от времени и места. Профессора объяснили, что рассматривают предложение Пастера как уловку; что они не глупцы, за которых он их принимает, и считают, что должны знать, что же именно он понимает под термином "сепсис"; что эксперименты должны быть выполнены полностью, при тех же самых условиях и именно тем способом, каким их провела комиссия в марте 1882 г. С едкой иронией комиссия радовалась, что их прославленный оппонент наконец-то признал, что из-за взаимного влияния двух инфекций в зараженной двойным образом крови, инокуляция кровью, одновременно и септической, и зараженной сибирской язвой, иногда может вызвать сибирскую язву, иногда чистый сепсис, а иногда сибирскую язву в сочетании с сепсисом. Этим признанием он разрушал собственную теорию о том, что бактерия сибирской язвы не развивается, когда она ассоциирована с другими микроорганизмами, аэробными или анаэробными. Далее комиссия поздравила себя: ей удалось убедить Пастера, что он не мог из Парижа поставить диагноз животному, которое умерло в Турине, и были счастливы, что благодаря исследованиям его ассистента, господина Ру, заставили Пастера пересмотреть собственные догмы и признать ошибочным следующий принцип, изложенный в его сообщении в июле 1877 г.: "Бактерии

сибирской язвы могут быть обильно введены в животного, не вызывая при этом сибирскую язву. Достаточно, чтобы бактеридии, взвешенные в жидкости, были в сопровождении обычных бактерий".

Комиссия подчеркнула, что утверждение Пастера о том, что кровь зараженной сибирской язвой туши животного станет септической через двадцать четыре часа, было равнозначно признанию сепсиса как неизбежного следствия процесса разложения — предположение, которое они посчитали ограниченным и не соответствующим фактам. Они сравнили утверждения Пастера из его сообщения в июле 1877 г. с утверждениями из его записок за 1878 г. "Теория микробов и их применение в медицине и хирургии".

Он утверждал:

Кровь зараженных сибирской язвой животных не содержит никаких других микроорганизмов, кроме бактеридий, но бактеридии строгие аэробы. Поэтому они не принимают участия в разложении; таким образом, зараженная антраксом кровь не способна гнить сама по себе. Но в туше животного все происходит иначе. Зараженная сибирской язвой кровь быстро загнивает, поскольку все трупы предоставляют убежище внешним вибрионам, то есть, как и в данном случае, в кишечнике, который всегда полон всевозможными видами вибрионов.

Вибрион сепсиса есть не что иное, как один из вибрионов разложения.

Задавая себе вопрос, является ли сепсис или разложение в живом организме особым видом заболевания, он отвечает:

Нет! Сколько вибрионов, столько и сепсисов, доброкачественных или злокачественных.

А в записках о микробной теории заболеваний он утверждает:

Мы встретились лишь с одним вибрионом при так называемом сепсисе, которого среда, где он культивируется, приводит к изменениям свойств — способности размножаться и вирулентности.

После многократного цитирования, комиссия заключает, что вывод очевиден: согласно мнению прославленного г-на Пастера, кровь зараженной сибирской язвой туши животного обязательно и неизбежно станет септической через двадцать четыре часа или меньше, потому что содержит вибрионы разложения. Они саркастически ссылаются на его мнение о доброкачественных или злокачественных сепсисах, но

похоже, — пишут они, — доброкачественные сепсисы живут только в Париже, а в Италии их не существует, т. к. он убежден, что несчастные животные, умершие 23 марта в результате нашего первого эксперимента, были убиты сепсисом, который, обладая способностью убивать, безусловно принадлежит к категории злокачественных. Несмотря на компетентность прославленного г-на Пастера в данном вопросе, мы берем на себя смелость придерживаться другого мнения, и чтобы доказать его справедливость, мы буквально в двух словах расскажем о результатах некоторых наших экспериментов. Эти эксперименты доказывают, что даже в Турине есть вибрионы доброкачественного сепсиса, то есть несмертельного, а также, что в крови овец и коров, страдающих от сибирской язвы (при том, что кровь последних не заражена ею, а сок мяса, подвергнувшегося разложению, содержит септические с точки зрения прославленного г-на Пастера вибрионы) может иногда не развиться ни чистая сибирская язва, ни чистый сепсис, ни сибирская язва в сочетании с сепсисом... и что эти отрицательные результаты можно получить, даже если кровь содержит миллионы вибрионов, которых знаменитый г-н Пастер считает септическими, и даже если они находятся в очень активном движении.

Затем в брошюре дается подробнейшее описание эксперимента комиссии, показывающее, как пониженная температура и т. п., могли замедлить разложение, и в соответствии с положениями самого Пастера,

в крови, инокулированной нашим животным, вакцинированным и невакцинированным, не могло быть ни вибрионов разложения, ни других свидетельств сепсиса. Но предположим, что там были вибрионы сепсиса, и ни мы, ни другие компетентные ученые не заметили их: что тогда должно было произойти согласно утверждениям

прославленного Пастера в 1877 г.? Либо помещенная на рану каждого животного тонким слоем и оставленная на открытом воздухе капелька-другая лишается своей способности заражать сепсисом, поскольку подвижные нитевидные вибрионы, заполняющие септическую жидкость, разрушатся и исчезнут в контакте с воздухом, так как было сказано, что воздух должен сжигать вибрионы. Но в таком случае должны быстро развиваться *bacillus anthracis*: как аэробным вибрионам, находящимся в контакте с открытым воздухом, им не приходится бороться с анаэробными вибрионами. Либо, наоборот, вибрионы не разрушаются в контакте с открытым воздухом... и в этом случае у инокулированных животных обязательно разовьется заболевание, обнаруживая по своему течению, характеру, симптомам и наносимому вреду свойства, характерные для сепсиса и только для сепсиса. Но в таком случае в туше животного будут обнаружены последствия сепсиса, а не сибирской язвы... Даже если принять в качестве гипотезы, что зараженная сибирской язвой кровь овцы, которую мы использовали 23 марта, была также септической, а мы в своем полном невежестве этого не способны были увидеть, то все равно она не могла вызвать у животного, которое было инокулировано описанным способом, что-либо кроме чистой сибирской язвы. Этот результат, который до новых экспериментов Ру наш знаменитый оппонент пылко отрицал, считая невозможным, теперь признан возможным, поскольку больше не противоречит его новой теории, которая была переделана в соответствии с новыми результатами майских экспериментов 1883 г., и о которой он сообщил в парижскую Академию наук.

Завершается памфлет доказательствами того, что цитаты, приведенные комиссией, были точными, а вот Пастер скрыл некоторые слова, чтобы придать новый смысл своему прежнему утверждению. Более того, несмотря на то, что он просил комиссию исправить ошибки французского перевода их итальянского отчета, сам Пастер опубликовал его в "Ревю Саентифик", не обратив ни малейшего внимания на слишком многочисленные исправления ошибок, полностью изменившие его первоначальный смысл.

Стоит ли удивляться, что в связи с разгоревшимся туринским спором, зять Пастера писал, что тот "устал от нескончаемой и бесплодной борьбы"¹⁰. Итальянские профессора, однако, не считали, что теряют свое время даром. Напротив, они объявили, что

удовлетворены, "потому что достигли желаемого результата: исследовали и выявили истину и опровергли обвинение в ошибке".

Остается только сожалеть, что в случае с современной конвенциональной медициной такой научный критический подход уступил место простому доверию, безоговорочной вере почти во все догмы, провозглашенные последователями Пастера.

Не нужно быть семи пядей во лбу, чтобы понять: если способ, предложенный Пастером, мог обеспечить хотя бы видимый успех, то финансовая выгода должна была стать значительной. Так Пастер открыл эпоху пагубного развращения науки коммерцией. По образцу первого института, открытого в Париже в 1888 г., по всему миру появились научные центры для экспериментов над животными, производства и продажи вакцин и сывороток.

Одесса стала одним из первых городов, где открылся такой институт, но опыт создания его первых вакцин против сибирской язвы был провальным¹¹.

Панацея была выслана в г. Каховку на юге России, где она была введена по инструкции Пастера 4 564 овцам, из которых 3 696 очень быстро пали. Первые вакцинации были проведены в августе 1888 г. доктором Бардахом, начиная с 8-го числа. Одна тысяча пятьсот восемьдесят две исходных овцы были разделены на две группы. Первая группа была вакцинирована до 11 утра, и в ней первая овца пала в течение суток, а семь других — в течение тридцати шести часов (т. е. полутора суток) с момента процедуры. Вторую группу вакцинировали вечером 10 августа. Первыми жертвами стали овцы, погибшие в ночь с 9 на 10 августа. Наибольшая смертность пришлась на 10 и 11 августа. Из 1582 вакцинированных овец 1075 пали от действия вакцины, что составило 68%.

Еще одно испытание прошло на ферме, принадлежащей человеку по фамилии Спендрянов. Первая группа состояла из 1478 овец, в возрасте одного, двух и трех лет. Вторая группа состояла из 1 058 овец — некоторые были старше овец из первой группы, а некоторые младше. Овцы были вакцинированы 10 августа между 7 и 11 утра. На следующий день в час дня произошла первая смерть. На следующий день была самая высокая смертность, и она начала уменьшаться с 13 августа. Всего из 4 564 вакцинированных животных пало 3 696, что составило 81%.

Таким образом, провал в Турине вовсе не был исключением, и если бы несчастные животные могли говорить, то в ответ на предполагаемое благодеяние Пастера они, несомненно, умоляли бы избавить их от подобного "друга". Более того, Рене Валлери-Радо в своей монографии о жизни Пастера умалчивает о частных фермерах Франции и других стран, которым Пастер должен был выплатить компенсацию за убитых вакцинацией животных¹². Специальная комиссия в Венгрии рекомендовала правительству этой страны запретить вакцинацию, Кох и Мюллер в Германии выступали против нее, Комиссия по сельскому хозяйству Англии отказалось рекомендовать ее. Наконец, ее сторонники не нашли ничего лучшего, как для виду похвалить перед последней Королевской комиссией по вивисекции ее современный "модифицированный" вариант.

Увы Пастеру и его заявлению о том, что "верховным судьей может быть только история!"

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ *Bull. de l'Académie de Médecine*, 2e Vol. 7, p. 220–235.

² *Ibid.*, p. 261.

³ *Les Microzymas*, p. 819.

⁴ *The Lancet* (March 20, 1909).

⁵ [*The Life of Pasteur*](#) by René Vallery-Radot, p. 329.

⁶ *Ibid.*, p. 357.

⁷ *Ibid.*, p. 367, 368.

⁸ *Comptes Rendus* 96, p. 1457.

⁹ *Ibid.*, p. 1459

¹⁰ *Life of Pasteur*, p. 369.

¹¹ См. введение проф. Питера (pp. 8 and 9) к *Études sur la Rage, par le Dr. Lutaud*.

¹² *Études sur la Rage, par le Dr. Lutaud*, p. 419.

XVII. Гидрофобия

Современный обыватель связывает имя [Пастера](#) в первую очередь с ужасным заболеванием — гидрофобией. Для многих из нас главным украшением списка его заслуг, наряду с очень туманными представлениями о его связи с ферментацией, заболеваниями шелкопрядов и прививкой против сибирской язвы, служит слава спасителя человечества от смертельной болезни взбесившихся собак.

К несчастью, со времен Пастера было слишком много паники вокруг этого вопроса, а ведь гидрофобия — это заболевание нервов и,

соответственно, страх — его важнейший фактор. Описано множество случаев, без всякого сомнения вызванных внушением. Например, в январе 1853 г. два молодых француза были укушены в Гавре одной и той же собакой. Один умер от последствий через месяц, а второй (еще до этого) отплыл в Америку, где прожил пятнадцать лет в полном неведении о смерти своего товарища. В сентябре 1868 г. он вернулся во Францию, узнал о трагедии, и тогда у него самого развились те же симптомы, а через три недели он умер от гидрофобии!¹ Или вот еще случай: пациент угрожал укусить свою сиделку, пока ему не сказали, что человеческий симптом бешенства заключается в применении кулаков, и тогда он начал крушить все вокруг себя, словно боксер, и позволял себе подобное вплоть до смерти во время одного из приступов этой довольно необычной формы пароксизма².

Поэтому избежать страха после укуса собаки — вопрос первоочередной важности, и риск от тысяч безвредных укусов, которые получают ветеринары и все те, кто часто имеет дело с животными, в действительности, чрезвычайно мал. Жертвы укуса иногда случаются, но так же точно известны и редкие случаи смерти от укола булавки или укуса насекомых, а царапины и раны иногда приводят к столбняку, одной из разновидностей которого является гидрофобия.

Согласно свидетельству Виктора Хорсли перед Комиссией палаты лордов по **бешенству**, гидрофобией среди не подвергавшихся лечению случаев заболевает, по различным оценкам, от пяти до пятнадцати процентов³. Авторитетный французский ученый Боули установил, что из 100 укушенных бешеными животными и не получивших вообще никакого лечения, симптомы гидрофобии разовьются у пяти или менее.

Таким образом, у жертвы укуса предположительно бешеной собаки, к счастью, есть все шансы вообще избежать заболевания. Для начала необходимо вспомнить, что есть серьезные сомнения в существовании самой болезни бешенство, а "бешеная собака", в общепринятом понимании, вполне возможно, из той же серии, что и "ведьмы" Средневековья. Беспризорная жизнь отверженных бродячих собак на востоке способна объяснить многие случаи припадков и других симптомов под общим названием бешенство. И если бы мы познакомились с условиями жизни многих цепных собак в Европе, то оставалось бы лишь удивляться, что еще больше из них не больны бешенством. Можно с уверенностью сказать, что здоровая, счастливая жизнь — лучшая защита от болезни. Дикое животное или

животное с пеной у рта еще не обязательно больны. Например, в "Систем оф Сёрджерии" мы читаем следующее:

Частично это объясняется ошибками в диагнозах собачьего бешенства, по утверждению Фабера, который говорит, что из 892 собак, попавших в Венский ветеринарный институт по подозрению в бешенстве, лишь 31 оказались действительно заражены⁴.

Согласно "Филд" от 19 апреля 1919 г., известный собаководчик Роберт Вайкэри считал, что во время паники в Англии "многие эксперты, вызванные диагностировать предполагаемые случаи бешенства, ошибались в своих отчетах". Скорее всего, многие животные просто страдали от лишений военного времени; неправильное питание может, как известно, вызывать симптомы так называемого бешенства, о чем свидетельствует паника на Клондайке в 1896 г., объяснение которой дал Арнольд Ф. Джордж в "Джорнэл оф зоофили"⁵.

Ясно, что в отношении бешенства больше страха, чем рассудка, в особенности потому, что всех подозреваемых животных почти без исключений сразу же умерщвляли, вместо того, чтобы оставить в живых *под доброжелательным и внимательным наблюдением*. К тому же, это заболевание невозможно выявить вскрытием уже мертвой собаки. Тест на заболевание был введен Пастером, и это переносит нас к началу его работы над данным заболеванием.

В 1880 г. Буррель, военный ветеринар, предоставил ему двух бешеных собак для исследования. Началась серия опытов, по большей части очень жестоких, завершившаяся гордым заявлением в парижской Академии наук о процедуре, которая, как утверждал Пастер, надежно защищает от развития бешенства у тех, кому не посчастливилось быть укушенным бешеными животными.

Дата этого сообщения (26 октября 1885 г.), по восторженному выражению председателя Академии Боли, стала "незабываемой в истории медицины и славной в истории французской науки". Этот день также запомнился торжественным введением в действие принципа нетерпимости — антитезы всего научного, который, к несчастью, развился в культ пастеровской непогрешимости. В тот насыщенный событиями день культ Пастера в полной мере выразился в отказе выслушать Жюля Герена, д-ра Колена и других, кто рискнул критиковать его выводы. Выступал великий человек. Он

осмелился заявить о своей непогрешимости: "Я называю свой метод совершенным". Остальным следовало восхвалять его или же помалкивать.

Однако там было немало достойного критики! Сам инокуляционный тест для подтверждения бешенства был довольно неточным. Этот тест, введенный Пастером, заключался в том, чтобы взять некоторое количество вещества — слюны, крови, тканей головного или спинного мозга, обычно спинномозговой жидкости — у подозреваемого животного и ввести инъекцией в живого кролика. Даже без великолепного объяснения Бешана⁶, простой здравый смысл подсказывает, что материал одного существа, введенный в другое, скорее всего будет вредоносным, а Вюльпиан, французский врач и психолог, поддерживавший Пастера, обнаружил, что слюна здоровых людей убивала кроликов так же быстро, как и слюна ребенка, погибшего от гидрофобии. Состояние кролика после инокуляции не доказывало ничего, кроме его слабой или сильной резистентности; тем не менее, паралич задней части туловища кролика стал тестом на бешенство у собаки, от которой бралось вещество для инъекции кролику. В наши дни считается, что в нервных клетках или в нервных окончаниях бешеных собак должны быть тельца Негри, причем не в качестве причины, а в качестве диагностического фактора. Но, учитывая противоречия и ошибки, связанные с бактериями и заболеваниями, этот диагноз сомнителен хотя бы потому, что не было доказано их обязательное отсутствие при других заболеваниях.

Это что касается теста. Теперь о профилактике — как же сильно изменил Пастер свое первоначальное универсальное средство! В 1884 г. на медицинском конгрессе в Копенгагене он объявил, что, ослабив вирус собак (предположительно бешеных) пассированием через обезьян и усилив его вновь пассированием через кроликов, он получил нечто вроде защиты для собак, что позволит искоренить бешенство в мире. Учитывая, что тогда ничего не было известно о причине бешенства, как неизвестно и теперь, если рассматривать последнее, согласно Пастеру, как специфическое заболевание, то естественно, что подобное хвастовство сильно пахло шарлатанской панацеей. Пастер и сам вынужден был признать, что ему не удавалось сделать "невосприимчивыми" более пятнадцати-шестнадцати собак из двадцати. Впоследствии он отказался от использования обезьян для переноса инфекции, хотя, по его собственным словам, изначально выбрал их из-за их физического сходства с человеком. В памфлете "Гидрофобия и Пастер" члена

Королевской коллегии хирургов (F.R.C.S.) Винсента Ричардса, автор задает справедливый вопрос: "Дает ли тот факт, что пятнадцать или шестнадцать собак из двадцати не заболели, основания считать, что принятый Пастером метод защищает?"⁷

26 октября 1885 г. Пастер описал свой новый метод лечения, состоявший в том, чтобы взять спинной мозг кроликов, которым был введен вирус, оставить его на различное время, затем взбить в стерилизованном бульоне, в два раза превышающем вес каждого кролика, и, наконец, начиная с самого слабого разведения, последовательно прививать пациента в течение десяти дней. Более того, он торжественно объявил об успешном излечении Жозефа Мейстера, маленького эльзасского мальчика девяти лет, которого сильно укусила собака 4 июля 1885 г., и которого два дня спустя привезли к Пастеру для излечения.

Этот случай является ключевым: на его основании прославленный француз впервые заявил об успехе, поэтому стоит его рассмотреть.

Самые тяжелые из множественных укусов ребенка прижгли в тот же день карболовой кислотой. 6 июля, в 8 утра Пастер с помощью шприца Права привил мальчика несколькими каплями своего бульона из спинного мозга, взятого у кроликов, которые погибли от паралича, вызванного инъекциями в мозг этих несчастных животных. Скорее всего, саму процедуру осуществил присутствовавший тогда д-р Гранше. В последующие десять дней Жозефа Мейстера регулярно прививали, и в совокупности он получил около десяти инъекций доз спинного мозга.

Необходимо спросить, какие были у Пастера доказательства того, что собака была бешеной, и вытекающей отсюда вероятности гидрофобии у жертвы?

Бешенство вменялось собаке из-за ее свирепости и того факта, что после вскрытия в ее желудке обнаружили "сено, солому и кусочки дерева"⁸. Присутствие последнего скорее говорит о том, что собака была голодна, возможно даже очень — состояние, которое само по себе объясняло ее дикое поведение. Что касается мальчика, то количество и сила полученных укусов заставили приглашенных доктора Вюльпиана и доктора Гранше считать, что он практически неизбежно должен был заразиться гидрофобией. Почему? Как мы видели, истинные доказательства бешенства собаки, набросившейся на него, отсутствовали. Но даже если допустить, что собака была бешеной, необходимо помнить, что его раны прижгли. Хотя мнения

относительно прижигания расходятся, многие ученые решительно выступают за прижигание, и можно сослаться на прижигание более чем четырехсот человек Юаттом, включая пять прижиганий самому себе, после которых ни в одном из случаев не развилась гидрофобия⁹. Д-р Каннингэм из Чикаго сообщал о прижигании 120 человек ежегодно, из которых в среднем умирало трое. Вот что Пастер писал одному врачу под Парижем: "Сэр, прижигание, которое Вы сделали, должно полностью защитить от последствий укуса. Не пытайтесь лечить иными способами: они бесполезны. Л. Пастер"¹⁰. Помимо прижигания, шансы заболеть гидрофобией у человека, даже укушенного так называемой действительно бешеной собакой, довольно малы. Более того, поскольку инкубационный период может длиться до двенадцати месяцев (а часто до двух лет и более), опасность для Жозефа Мейстера еще явно не миновала, когда три с небольшим месяца спустя Пастер решился объявить его факелом, которому доза спинного мозга не дала вспыхнуть. И наконец, все остальные, включая хозяина собаки Макса Воне, покусанные той же собакой в тот же день, чьи раны не прижигали, и кого Пастер не лечил, остались в добром здравии. Таким образом, хваленый случай пастеровского успеха, при ближайшем рассмотрении, ограничивается историей Жозефа Мейстера, которому, насколько известно, от лечения Пастера не было ни лучше, ни хуже, чем остальным, обошедшимся без этого лечения.

Но не всем так повезло, как маленькому жителю Эльзаса. Другой ребенок, Матьё Видо, привитый Пастером и считавшийся вылеченным, умер семь месяцев спустя после лечения¹¹. Чтобы оправдать смерть еще одного ребенка, Луизы Пеллетье, неудачу приписали тому, что укусы были на голове, и что слишком много времени прошло со времени укуса до прививки. Тем не менее Пастер заявлял, что его лечение обязательно будет успешным, если его начать в любое время до наступления гидрофобии, даже через год и более после укусов. Противоречия, судя по всему, не принимались во внимание, когда требовалось оправдание, так что американец д-р Даллес из Филадельфии даже сказал: если расположить в один ряд утверждения Пастера, то признание почти любого из них потребует исключения остальных!

Покойный д-р Чарльз Белл Тейлор в "Нэшнэл ревью" за июль 1890 г. опубликовал список случаев, в которых пациенты Пастера умерли, а собаки, покусавшие их, оставались здоровыми.

Примечателен провальный случай с почтальоном по имени Пьер Расколь, на которого вместе с еще одним человеком напала собака, считавшаяся бешеной, но не покусала, поскольку зубы не смогли прокусить его одежду. Его товарищ, оказавшийся сильно покусанным, отказался пойти в институт Пастера и остался совершенно здоров. А несчастного Расколя почтовое начальство заставило пройти лечение, что он и сделал с 9 по 14 марта. 12 апреля у него появились тяжелейшие симптомы с болями в местах прививок, но не в месте укуса, поскольку он вообще не был укушен. 14 апреля он умер от паралитической формы гидрофобии — новой болезни, привнесенной в мир Пастером¹². Неудивительно, что профессор Мишель Петер сокрушался: "Господин Пастер не излечивает гидрофобию: он заражает ею!"

Конечно, Пастер никогда и не претендовал на создание лекарства от бешенства. Он занимался лишь предупреждением развития интоксикации в организме и сравнивал прививаемый им вирус с защитным "экспрессом", обгонявшим "медленный поезд" этой интоксикации.

Уже в те времена многие не верили в его метод. 15 мая 1886 г. в лондонском журнале "Ланцет" в адрес этих людей прозвучало предупреждение д-ра Дж. Г. Брандта, несомненно, искреннего сторонника слов и трудов знаменитого французского химика:

Скептикам Пастер говорит: Терпение! Время откроет многие факты в связи с этим вопросом, и только путем непрерывного накапливаемого опыта и постоянных наблюдений за сотнями случаев в течение значительного времени мы сможем прийти к положительным и точным результатам.

Много лет прошло с тех пор, как были сказаны эти слова, и теперь мы намерены изучить опыт и наблюдения, к терпеливому ожиданию которых приглашались первые критики.

Претензия Пастера на успех основывается на утверждении, что он снизил смертность от гидрофобии с 16% до 1%. Но покойный полковник Тиллар в своем памфлете "Пастер и бешенство" показал, что теория о 16-процентной смертности до изобретения Пастером его средства профилактики была нелепой¹³. Поскольку на тот момент ежегодная смертность от бешенства во Франции не превышала 30 случаев в год, то, исходя из 16%, число укушенных, по словам полковника Тиллара, не должно было превышать 200, однако у

Пастера в 1887 г. было 1778 пациентов¹⁴ и, выходит, более 250 человек должны были умереть, если бы не обратились к нему. Перед лицом фактов это не что иное, как абсурд, учитывая, что наибольшая известная за все годы смертность составила 66 человек!

Более того, если мы обратимся к другим странам, то обнаружим, что в Цюрихе, например, из 233 укушенных бешеными животными за 42 года "умерло только четверо, двое из которых были буквально разорваны, и профилактические меры там были уже бесполезны"¹⁵. А также "Вендт из Бреслау, который с 1810 г. по 1823 г. лечил 106 пациентов, укушенных бешеными животными. Из них умерло двое"¹⁶. И еще, во время эпидемии бешенства в Стокгольме в 1824 г. 106 покусанных лечилось в Королевской больнице, и лишь один из них заболел гидрофобией¹⁷. Можно привести еще множество примеров. В частности, лечение черным порохом, которое раньше практиковали на острове Гаити, где гидрофобия была практически неизвестна, несмотря на то, что собачьи укусы были распространенным явлением¹⁸.

Эти результаты допастеровского лечения превосходят самые смелые притязания Пастера и опровергают истинность утверждения о снижении смертности с 16% до 1%. Даже если бы цифра 1% была правдивой, ее легко было получить многократным увеличением числа случаев — распространенный в статистике способ подтасовки фактов, который, как подчеркивал д-р Буше из Парижа, не спасает от случаев смерти при растущей заболеваемости гидрофобией и снижающемся проценте смертности от нее!¹⁹

Что касается роста гидрофобии, факты слишком неприятны. До пастеровского метода лечения, смертность от гидрофобии во Франции составляла в среднем 30 человек в год; после введения его метода эта цифра увеличилась до 45. Покойный профессор Карло Руата называл цифру 65 случаев среднегодовой смертности от гидрофобии в Италии до введения пастеровского метода и жаловался на ее увеличение до 85 случаев в год после создания девяти антирабических институтов. Неудивительно, что он выступил с критикой в "Коррьере делла Серра":

Случаи многочисленных "излечений", на которые претендуют в наших девяти антирабических институтах [в Италии], это излечения покусанных людей, у которых никогда не развилось бы бешенство, даже если бы им не сделали антирабических прививок, а небольшое число

неудачных случаев — это ровно те случаи, в которых люди заразились бешенством и потому умерли после прививок, как умерли бы и без них. Это самая мягкая оценка, которую можно вынести работе наших девяти антирабических институтов, если, конечно, не задаваться неосторожным вопросом: а не был ли кто-либо из привитых убит этими прививками?

В качестве комментария к этому можно добавить, что Национальное общество противников вивисекции собрало сведения о 1220 смертельных исходах в результате лечения методом Пастера в период между 1885 г. и 1901 г., и что Британское общество за отмену вивисекции продолжило этот список, который насчитывает уже около 2000 случаев, и что каждый из этих случаев смерти после лечения взят из официальных отчетов институтов Пастера.

В отношении статистических отчетов этих институтов мы процитируем выводы д-ра Джорджа Вильсона из его докладной записки Королевской комиссии по вивисекции:

Пастер скрывал свою статистику после нескольких не вписывающихся в нее случаев смерти во время лечения или сразу после него, и установил правило, согласно которому все смерти, произошедшие во время лечения или в течение пятнадцати дней после последней прививки, должны быть исключены из статистических отчетов... Благодаря этому самому странному из всех правил, процент смертности во всех институтах Пастера находится на таком низком уровне. Так, в отчете Института Казаули за 1910 г. главный врач Харви начинает свой комментарий к статистике за год следующими словами: "В этом году лечению подверглись 2073 покусанных и облизанных бешеными или *подозреваемыми* в бешенстве животными", и общее число неудачных исходов составило 0,19%. Вот как майор Харви объясняет такой процент: "Всего от гидрофобии умерло двадцать шесть человек. Из них четырнадцать умерли во время лечения, восемь — в течение пятнадцати дней после завершения лечения. Только оставшиеся четыре случая признаны неблагоприятным исходом лечения в общепринятом смысле, и именно на их основе посчитан процент смертности".

С помощью таких манипуляций со статистикой удалось исключить смерть короля Греции Александра из списка пастеровских провалов.

После того, как обезьянка укусила короля, было объявлено, что запрошена консультация из Парижа. Если бы король остался жив, нет сомнений, что заслугу его спасения приписали бы пастеровским методам. Но поскольку вместо этого королю, к несчастью, становилось все хуже, его лечение в основном было окружено предусмотрительным молчанием. Однако информация стала доступна из официального сообщения, полученного в адрес греческого посольства в Лондоне и опубликованного в "Дэйли мэйл": "Афины. Суббота. Ночью состояние короля было критическое. Температура достигала 41° С, этому предшествовали сильный озноб и приступ бреда, продолжавшийся полтора часа. Сегодня утром он был снова вакцинирован. Сердце ослабело. Дыхание неровное"²⁰. Поскольку король умер во время лечения, мы не только должны винить в этом обезьянку вместо вакцинации, но даже не можем рассматривать этот случай как неудачу пастеровского лечения.

Другой случай, произошедший позднее, невозможно таким же способом исключить из категории неудачных. "Дэйли мэйл" от 14 января 1921 г. пишет: "Редкий случай гидрофобии был обнаружен вчера у мадам Гисселер из Голландии, когда она умерла в результате укусов бешеной собаки, полученных восемь месяцев назад. После укуса мадам Гисселер немедленно подверглась лечению в институте Пастера и всего получила двадцать пять уколов сыворотки". Далее следует оправдание, что "такие смерти после лечения чрезвычайно редки" — утверждение, которое теряет свою силу, если принять в расчет все те многочисленные смертельные исходы, как в случае с покойным королем Греции, которые были исключены из списков отрицательных результатов с помощью произвольно назначенного периода времени.

Помимо так называемых несчастных случаев во время лечения, помимо смертей после лечения, по какой бы причине они ни происходили, дополнительным аргументом против метода Пастера служит внедрение им нового заболевания — паралитической гидрофобии, совершенно отличающейся от множества различных форм ложного бешенства. То, что это заболевание зачастую ошибочно приписывают другим причинам, таким как "[сифилис](#), алкоголизм или даже [грипп](#)", в иных случаях смешивая эти причины воедино, раскрыто в докладе директора Института Пастера в Марокко д-ра П. Ремлингера "Паралич антирабического лечения" на международной конференции по бешенству, проходившей в Институте Пастера в Париже с 25 по 29 апреля 1927 г.²¹

Нас поразило, — писал он (стр. 70), — расхождение между данными, которые опубликовали директора институтов, и озвученным числом устно признаваемых ими случаев. Такие случаи обычно содержатся в тайне, как бросающие тень на метод Пастера или врача, применявшего их. Такая политика кажется нам грубой и антинаучной.

И еще на стр. 85:

Мы пришли к выводу, что часть институтов скрывает свои случаи. В различной медицинской документации мы обнаружили случаи паралича вследствие лечения, а после не смогли обнаружить в отчетах и статистике этих институтов какое-либо упоминание об этих несчастных случаях.

Не далее как 1 января 1920 г. пастеровские статистические данные подверг критике в "Таймс" сам выдающийся статистик профессор Карл Пирсон, знаменитый профессор евгеники Института Гальтона и директор лаборатории национальной евгеники Лондонского университета. Ставя под сомнение хвастливое заявление Пастера о "победе над гидрофобией", он писал:

Полные статистические данные по пастеровскому лечению как в Европе, так и в Азии недоступны. Опубликованные данные не позволяют сделать достоверную статистическую оценку. Если правительство Индии располагает информацией по этому вопросу, то почему ее скрывают? Если не располагает, то почему не пытается ее получить и издать? Если полученные результаты по какой-либо причине неудовлетворительны, то внесены ли какие-либо изменения в лечение на этом или каком-либо другом основании? Палата общин должна потребовать ответы на эти вопросы. Нельзя винить ни одно правительство за утверждение процедур, рекомендованных его советниками по науке. Но если оно не располагает материалами, которыми должно располагать для принятия решения об успехе или провале своих усилий, то это противоречит не только нормам науки и человечности, но и законам самой природы. То, что нам известно на сегодняшний день, позволяет мне утверждать, что еще рано говорить о "победе над гидрофобией".

Ваш

Таково экспертное мнение о статистике, которое спустя много лет явилось ответом на просьбу Пастера подождать приговора времени и опыта.

Но и доступная информация институтов Пастера тоже едва ли обрадует поклонников пастеровского метода. К примеру, если мы обратимся к отчетам Института Пастера в Казаули в Индии, то обнаружим значительный рост смертей от гидрофобии: с десяти случаев в 1900 г. до семидесяти двух в 1915 г. Едва ли можно объяснить это соответствующим ростом случаев заболевания, поскольку очень многие из них не были подлинными; в Шестнадцатом ежегодном отчете откровенно признавалось, что многие европейцы вообще не подвергались никакому риску²². Например, лорд и леди Минто прошли курс прививок только потому, что их домашнюю собаку укусила собака, подозреваемая в бешенстве! Большой процент индийцев, вероятно, также не подвергались никакому риску, кроме риска пострадать от лечения, поскольку, как явствует из самого отчета, не все пациенты были укушены — многие были просто "поцарапаны" или "облизаны", и зачастую не "бешеными", а только "подозреваемыми" в бешенстве животными. Более того, среди этих животных были люди, коровы, телята, свиньи, олень, ослы, слоны и почти все прочие известные виды! В период с 1912 по 1916 гг. 114 пациентов были укушены лошадьми, а восемьдесят стали жертвами человеческих укусов! То есть, очевидно, что значительное число так называемых излечений не может претендовать на пациентов, которые никогда не подвергались риску от укусов действительно бешеных собак.

В интересном примечании Шестнадцатого ежегодного отчета²³ рекомендуется "использовать атропин²⁴ в случаях развития симптомов бешенства". Далее говорится:

Использование этого лекарства было предложено Ф. Норманом Уайтом, главой индийского здравоохранения (I.M.S., Indian Medical Services), которому мы выражаем нашу признательность. Действие направлено на облегчение спазма горла, и если давать средство с соответствующими интервалами, то патологический симптом полностью исчезает, в результате чего пациент может есть и пить. Помимо этого благотворного эффекта есть надежда, что в

некоторых случаях горловой спазм (который является непосредственной причиной смерти) можно сдерживать, пока не наступит фаза выздоровления... *Очевидно, что самые обнадеживающие случаи из числа не подвергавшихся лечению, это те, в которых инкубационный период был естественно длинным...*

Итак, мы видим, что сами пастеровцы признают возможное *лечение*, не имеющее никакого отношения к Пастеру, и, по их собственному признанию, наибольшую пользу оно, похоже, приносило без применения его метода.

В этом смысле гидрофобия никогда не была болезнью, от которой нет средства, даже после наступления приступов. Пилокарпин, лекарство, вызывающее обильное потоотделение, было известно как средство для излечения; на основе того же принципа д-р Бюиссон из Парижа, автор научного труда "Гидрофобия, меры предупреждения и излечения", вылечил себя от приступа с помощью паровой бани и ввел самую успешную систему излечения, назвав ее своим именем²⁵.

По меньшей мере удивительно, что испытанными лечебными средствами пренебрегли в пользу простой профилактики, которая не подкреплялась ни одним реальным доказательством спасения кого-либо, но зато бесспорно принесла с собой новое заболевание — паралитическую гидрофобию. Этому должно было быть объяснение и, вероятно, индийская газета "Пайэниер" от 12 марта 1919 г. невольно дает его:

Центральный исследовательский институт в Казаули²⁶ довел производство вакцин до невероятных масштабов. Среднегодовой объем до войны составлял 18 500 кубических сантиметров; во время войны объем производства превысил 2,5 млн кубических сантиметров и включал в себя вакцины против тифа, холеры, пневмонии и гриппа. В денежном выражении стоимость казаулийских вакцин, произведенных за период войны, составила около полумиллиона фунтов стерлингов.

Пастеровские прививки от гидрофобии являются частью громадной системы наживы, в которой получатели прибыли не заинтересованы в дискредитации какого-либо из товаров. Прибыль Казаули составляет лишь часть денежных доходов, получаемых в Европе, Азии и Америке. Несколько лет назад профессор Рэй

Ланкестер рассказал, что Институт Листера в Лондоне зарабатывал £ 15800 в год на продаже вакцин и сывороток, и эта сумма, похоже, значительно выросла с тех пор. Очевидно, что в науке стала господствовать коммерциализация. Если бы не денежные преимущества, эмульсию бульона из спинного мозга ждала та же участь, что и предыдущую не столь тошнотворную панацею — "волос собаки, которая тебя укусила"! По ранним историческим свидетельствам, медицинские средства, похоже, лечили главным образом от страха, но никакие зелья ведьм не сравнятся с ядовитыми лекарствами Пастера в условиях наступившей "новой эры в медицине". Это эра введения в кровь веществ различной степени отвратительности; эра невероятного увеличения числа опытов над животными, нашедших свое продолжение в экспериментах над людьми; эра подкожных инъекций, к услугам которых всегда имеются лежачие и невежественные люди, несущие прибыль производителям вакцин и сывороток!

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ *Études sur la Rage, par le Dr. Lutaud*, p. 262.

² *Ibid.*, p. 269.

³ *Minutes* 215.

⁴ By T. Holmes M.A. (Cantab.), and J. W. Hulke, F.R.S., p. 329 (note).

⁵ См. также статью "Бешенство и гидрофобия" Л. Лоута в *Bombay Humanitarian* за апрель 1920 г.

⁶ См. *Les Microzymas*, стр. 690; также стр. 243 этой книги.

⁷ Thacker, Spink & Co., Calcutta (1886).

⁸ [*The Life of Pasteur*](#), by René Vallery-Radot, p. 414.

⁹ Ссылка в *Rabies and Hydrophobia*, by Thomas M. Dolan, L.R.C.P.

¹⁰ *Études sur la Rage, par le Dr. Lutaud*, p. 23.

¹¹ См. *Ibid.*, pp. 245–246 и далее.

¹² *Ibid.*, p. 277–8. Подобный случай, но уже с французом по имени Ни (Née), описан на стр. 345 этой же книги.

¹³ Опубликовано Британским союзом за отмену вивисекции, 47 Whitehall, London, S.W.I.

¹⁴ Эта цифра указана в статье профессора Дж. Симса Вудхеда, M.D. "Гидрофобия в системе медицины Олбата".

¹⁵ *Rabies and Hydrophobia*, by Thomas M. Dolan, L.R.C.P., etc., p. 155.

¹⁶ *Ibid.*, pp. 155–156.

¹⁷ *Ibid.*, p. 156.

¹⁸ *Ibid.*, pp. 188–189.

¹⁹ "Антирабические прививки: их смертельное влияние", д-р Г. Буше, опубликовано Обществом защиты животных и противников

вивисекции (The Animal Defence and Anti-Vivisection Society), 15 St. James' Place, London, S.W.i.

²⁰ 18th October, 1920.

²¹ Publications of the League of Nations. III. Health. 1927. III. 14.

²² p. 21.

²³ p. 35.

²⁴ "Мы обнаружили, что для прекращения судорог обычно достаточно введения подкожно одной сотой грамма сульфата каждые четыре часа". Kasauli; 16th Annual Report, p. 36.

²⁵ О случаях излечения см. "О бешенстве и гидрофобии" начальника медицинской службы Торнтона, С.В., М.В., В.А.

²⁶ Институт, не относящийся к системе институтов Пастера.

XVIII. Несколько примеров культа в теории и на практике

Как разителен контраст между Луи Пастером — изнуренным паралитиком, состарившимся раньше времени, и великолепием учрежденного в его честь и названного его именем института, открывшегося 14 ноября 1888 г. в Париже! Честолюбивый химик достиг своей цели — славы и успеха. Он стал идолом конвенциональной медицины, и его преданные последователи должны были отныне повсюду доносить учение Пастера для увековечения его памяти.

Причину, почему общество одобрило теории Пастера, вкратце изложил Бешан в предисловии к своей работе "Теория микрозимов". Вот что он писал:

Публику, какой бы разумной она ни была, впечатляет лишь то, что несложно для понимания. Ей объяснили, что внутри организм представляет собой нечто вроде содержимого сосуда с вином, и что оно не повреждается, то есть мы не заболеваем, если только изначально патологические зародыши микробов не проникнут внутрь и не превратятся затем в микробов. Публика не знает, правда ли это. Она даже не знает, что такое микроб, но верит на слово своему кумиру; она верит, потому что это просто и это легко понять; она верит и повторяет вслед за ним, что микроб делает нас больными, не задаваясь дальнейшими вопросами, поскольку у нее, вероятно, нет ни времени, ни зачастую способности глубоко изучать то, во что ей предлагается поверить.

Вместе с тем, и специалистов с самого начала учат рассматривать микроорганическую жизнь через призму теорий Пастера, словно это аксиомы. Возможно, именно поэтому только непредвзятая точка зрения позволяет увидеть нелепые противоречия микробной теории заболеваний. Ее правила — постулаты д-ра Роберта Коха — утверждают среди прочего, что болезнетворный микроб должен присутствовать в каждом случае данного заболевания и не должен обнаруживаться без него. О чем же говорят факты? Считавшаяся смертельным агентом **дифтерии** *бацилла Клебса-Лёффлера*, на которую первоначально опиралась общепринятая пастеровская теория, отсутствовала в двадцати пяти процентах случаев, как выявил сам Лёффлер; с другой стороны, ее постоянно обнаруживают в горле здоровых людей, поскольку, как задолго до этого объяснял Бешан, бактериальная эволюция микрозимов не обязательно должна быть патологической.

У последователей Пастера есть, однако, свой способ преодоления теоретических затруднений, а именно — теория носительства, обвиняющая здоровых людей в распространении определенных "микробов", которых они, как считается, выделяют. Это обвинение предъявляется людям, за всю свою жизнь ни разу не страдавшим теми заболеваниями, в распространении которых их обвиняют; при этом в известном случае с одной стряпухой, мисс Робертс из Рексема, микроскопические обитатели которой считались выделениями кишечного заболевания, обнаружилось, что она не только не прикасалась, но даже никогда не видела пирогов со свиной, считавшихся поставщиками ее убийственных микробов¹.

В своем "Руководстве по инфекционным заболеваниям" Гудолл и Уошборн утверждают:

Брюшной тиф отличается от других инфекционных заболеваний тем, что не распространяется напрямую от человека к человеку. Поэтому существует лишь небольшая опасность в посещении больных, страдающих этим заболеванием².

В то время как жертвы лихорадки объявлены безопасными, в распространении и выделении заболевания без колебаний обвиняются здоровые люди, некоторые из которых никогда им не болели.

К теории носительства постоянно прибегают также и в связи с дифтерией. Несколько лет тому назад писали о состоянии горла 700 школьников из Альпертона в Мидлсексе, из которых 200 оказались носителями дифтерии и вследствие этого были изолированы³. Одно из самых слабых мест теории заключается в том, что мы никогда не слышали об изоляции выдающихся бактериологов, которые, очевидно, должны первыми подвергаться микроскопическим и химическим тестам и впоследствии карантину, но пока что рекомендуют его только для других! По признанию редактора "Ланцета", без теории носительства постулаты Коха не могут даже претендовать на истинность⁴.

Возьмем, к примеру, четвертый постулат, согласно которому болезнетворный микроб вызывает в животном ту же болезнь, с которой он изначально был связан. В той же статье в "Ланцете" говорится, как пневмококк пневмонии, введенный прямо в легкие кролика, приводит не к пневмонии, а к общему заражению крови⁵. Согласно теории Бешана о различиях микробов разных животных, такой результат объясним и не представляет собой загадки, но он означает отмену четвертого постулата Коха. В "Учебнике по бактериологии" Штернберга мы находим:

Из выявленного Огстоном, Розенбахом, Пассе и др. постоянного присутствия микрококков в гное при острых заболеваниях следует вывод, что гной не может образовываться без микроорганизмов этого класса. Но в настоящее время в экспериментах Гравитца, де Бари, Штейнхауза, Шеурлена, Кауфмана и других точно установлено, что вывод был ошибочным, и некоторые химические вещества, введенные подкожно, вызывают образование гноя совершенно независимо от бактерий⁶.

С другой стороны, д-р Робб выявил, что при самой строгой антисептической обработке микроорганизмы всегда присутствуют в нитках швов после их удаления из хирургических ран, и что в кожных гнойниках часто присутствуют наиболее часто встречающиеся из этих микроорганизмов, например, *Staphylococcus albus* (белый стафилококк. — Прим. перев.)⁷.

Так, с одной стороны, даны доказательства того, что образование гноя может происходить независимо от бактерий, а с другой — что самые строгие меры предосторожности не защищают от их присутствия. Это противоречие труднообъяснимо с точки зрения

инвазивной теории Пастера. Его зять рассказывает, что тот любил говорить об "оккупированном" пациенте. Но мы только что узнали, с одной стороны, о гное без каких-либо микробов, а с другой — о микробах, при всех мерах предосторожности, предпринятых против них. Если следовать учению Пастера, это очень сбивает с толку. У Бешана, напротив, мы находим прямое объяснение этому. Согласно его доктрине, которую он с осторожностью истинного ученого выдвинул в качестве вероятной гипотезы, а не в качестве "не оставляющего сомнений" доказанного факта, по примеру Пастера, появляется возможность понять болезнетворное влияние некоторых химических веществ на нормальные микрозимы организма и образование гноя как следствие этого. Во втором примере, когда микроорганизмы присутствуют, несмотря на антисептические меры предосторожности от их вторжения, мы видим, насколько точна теория Бешана о том, что с превращением среды в неподходящую для нормальных микрозимов, они развиваются в бактерии, и это доказывает, что бактерии — следствие, а не причина заболевания.

Еще одной интересной теорией, которую пришлось призвать на помощь общей микробной теории, стала теория фагоцитоза Мечникова, заключающаяся в том, что лейкоциты, то есть, белые тельца крови, в действительности являются мусорщиками, которые приканчивают нежелательных гостей. Их стали называть полицейскими организма, невзирая на тот очевидный факт, что чем их больше, тем менее защищен организм, а безопасность организма повышается с убавлением этих гипотетических полицейских сил. Бешан также учил, что лейкоциты это живые существа, но теорию Мечникова он считал нелепой. "Лейкоциты, — писал он в книге "Les Grands Problemes Médicaux" (*франц.* "Большие проблемы медицины". — *Прим. перев.*), — считаются живыми настолько, что гонятся за микробами с целью съесть и проглотить их. Весь курьез в том, что в это действительно верят!" Но что останется без фагоцитоза от всей теории инвазии, иммунитета и других популярных теорий?

Одна из возможных причин, по которой микробная теория заболеваний всех устраивала, это объяснение, которое она давала проблеме инфекции. Нетрудно было вообразить полчища болезнетворных микробов, передаваемых от одного больного другому. Такая идея была широко распространена и среди ученых. Например, в отчетах Королевской комиссии по вивисекции мы обнаруживаем, что д-р Ч. Дж. Мартин из Института Листера утверждал:

Его [Пастера] опыт в данном вопросе [ферментации] привел его к замечательному обобщению, что инфекционные заболевания можно интерпретировать как виды ферментации, обязанные специфическим микроорганизмам. В серии мастерских экспериментов над животными он подтвердил справедливость своей гипотезы в случаях с сибирской язвой, куриной холерой и свиной рожей. Эти результаты Пастера можно считать основой всей современной науки об инфекционных заболеваниях человека и животных; их распространение Пастером и его учениками, бактериологами и патологами во всем цивилизованном мире привело к открытию возбудителей большинства инфекционных заболеваний, которым подвержен человек⁸.

Мы уже сравнивали работы Бешана и Пастера по ферментации, и в "мастерских экспериментах Пастера на животных" уже наблюдали "справедливость его гипотезы", в частности, в случае с сибирской язвой. И наконец, в отношении большинства инфекционных заболеваний, таких как скарлатина, корь и натуральная оспа, не было найдено ассоциированных с ними специфических микроорганизмов, что не мешает сторонникам Пастера заявлять, что они все равно там есть, но ультрамикроскопические, хоть это и плохо вяжется с "осторожностью", к которой призывал Пастер. Как однажды сказал профессор Бешан,

Если бы вирулентные микробы всегда существовали в атмосфере, то сколь многочисленны были бы возможности для их проникновения, помимо пути через легкие или через кишечную слизь! Не было бы ни единой раны, даже самой маленькой, как от укола булавкой, чтобы она не стала шансом для инокуляции нас натуральной оспой, тифом, сифилисом, гонореей.

В связи с этим мы процитируем отрывок из аннотации Александра Поля к предисловию "Теории микрозимов"⁹. Поль писал следующее:

Господин Бешан возражает, что если простые или эволюционировавшие микрозимы, которых можно обнаружить в определенных жидкостях организма, появились из воздуха и так легко проникли в клетки человеческого тела, то существует одна жидкость, находящаяся в постоянном контакте с воздухом, которым мы

дышим, в которой они должны быть всегда одинаковыми у всех животных. Это слюна во рту. Известно, однако, что свойства слюны человека и других животных отличаются. Господин Бешан говорит, что эпителиальные клетки, микрозимы и бактерии языка человека могут оказывать определенное химическое воздействие, свойственное только им, и отличающееся от действия языка коровы или свиньи, лошади или собаки. И если микробы воздуха не в состоянии изменить функцию жидкости, которая так постоянно, так много и так напрямую контактирует с обычным воздухом, то трудно понять, как они могут изменить функции внутренних тканей и жидкостей, защищенных непреодолимыми барьерами.

Если бы умение думать не было таким редким явлением, то высказывания подобные этому давно доказали бы ошибочность пастеровской микробной теории. И даже в случаях, когда охотник за микробами был уверен в существовании микроба, через некоторое время его уверенность постигало ужасное разочарование. Пожалуй, нет более убедительной истории, чем обвинение, выдвинутое сэром Дэвидом Брюсом против *Micrococcus melitensis* (микрочкокк бруцеллеза. — *Прим. перев.*) в том, что тот вызвал мальтийскую лихорадку. Однако полную невиновность предполагаемого преступника доказал взявшийся за его защиту д-р Уолтер Хэдвен. Оказалось, что спад эпидемии лихорадки во флоте не имел ничего общего с отказом от козьего молока, а был постепенным и совпал с углублением дна мальтийской гавани. Резкое снижение заболеваемости в армии тоже не могло объясняться отказом от молока, поскольку произошло прежде, чем этот напиток был запрещен к употреблению, когда войска были перемещены из антисанитарных барачков Сент-Эльмо в новые казармы выше над уровнем моря. Расследования д-ра Хэдвена ясно показали связь улучшения здоровья моряков и солдат с этими мерами, и главным результатом истории с *Micrococcus melitensis* стало присвоение рыцарского звания его ложному обвинителю, в то время как мальтийцы, связанные с производством молока, остались крайне недовольны. Д-р Аджиус из Мальты, который к тому времени уже вошел в курс дела, обнаружил, что антисанитарные условия неизменно служили причиной вспышек лихорадки в частных домах, где иногда квартировали британские офицеры. В одном из случаев истинный корень зла обнаружился лишь после вскрытия пола.

Тем не менее, на основе этой теории, которая при тщательном рассмотрении всегда оказывается ошибочной, была построена целая система прививания. Возможно, это произошло из-за искажения фактов. Если бы не продажи сывороток и вакцин, выросшие в наши дни до невероятных пропорций, микробная теория заболеваний Пастера могла кануть в лету. Едва ли можно отрицать, что он совершил преступление, низведя медицинскую науку до уровня коммерции. Более того, он опорочил ее честное имя, соединив с жестокостью, хотя в этом он был лишь подражателем. Он дружил с Клодом Бернаром, который, по словам профессора Мечникова, "не чувствовал никаких угрызений совести, вскрывая тела и подвергая животных самым жестоким страданиям"¹⁰. Но жестоко мучившиеся жертвы ножа значительно менее многочисленны в сравнении с миллионами жертв в патологических лабораториях, которых зачастую подвергают испытаниям, столь же безжалостным, сколь странным и запутывающим, и никогда не дающим истинную картину болезни в естественных условиях.

В качестве примера можно привести птиц и крыс, содержащихся в малюсеньких клетках и медленно пожираемых блохами, для доказательства того, что последние могут быть переносчиками сонной болезни, несмотря на тот факт, что неизбежно плохое здоровье терзаемых таким образом животных не может доказать с уверенностью ничего, кроме бессердечия их мучителей. Или, к примеру, взять проверку молока путем инъекции его в морских свинок, содержащихся в закрытых жестяных банках, которых сам факт таких нездоровых условий пленения делает подверженными туберкулезу. Налогоплательщику, однако, приходится лезть в свой карман, чтобы заплатить за это, хотя он и сам способен рассказать, что молоко, которое он употреблял в пищу, могло быть от истощенной коровы, бродящей по нечищеному фермерскому двору, и могло быть надоено больной дояркой в грязную посуду. Санитарные врачи в некоторой степени решают эту проблему, оставляя последователям Пастера мучить своих морских свинок. Трудно даже оценить ту степень вреда, которую нанес перенос внимания с истинных факторов болезни и здоровья на ложные. Примером в этой связи может служить количество времени и денег, потраченных на блох и крыс во время чумы в Индии, которые можно было использовать на замену антисанитарных лачуг, построенных на утрамбованной свалке. Д-р Чарльз Крейтон в своем трактате по этому вопросу ясно показал, что рассадником эпидемии чумы были именно эти лачуги¹¹.

Если вернуться к вопросу о молоке, то поклонники Пастера с гордостью указывают на способы консервирования, названные его именем и таким образом увековечившие память о нем, но и здесь похвастаться особенно нечем. В "Джорнэл оф Ройял сосайети оф артс" от 19 сентября 1919 г. есть статья "Проблемы питания и наша экономическая политика" профессора Генри Э. Армстронга, доктора философии (Ph.D.), доктора права (LL.D.), доктора естественных наук (D.Sc.), члена Королевского общества (F.R.S.). В ней говорится, что "великим реформатором в последнее время был химик Пастер — поразительна степень, до которой он повлиял на наш образ жизни". Далее профессор Армстронг показывает, как благодаря ему

вина были стерилизованы, и Великое Вино — результат случайного соединения микроорганизмов — стало большой редкостью; тем самым качество вин снизилось до общего низкого уровня, хотя, конечно, много вина было спасено от канализации. Пиво претерпело подобную участь, хотя, в целом, изменения были на пользу большинства. Но *настоящий вред*¹² принесло изменение молока... Разбавление стало общей практикой; публика не столько пострадала от случившихся нечистых на руку продавцов, сколько лишилась прежних преимуществ, которые получала, имея дело с честными по большей части поставщиками натурального продукта. Удар стал еще тяжелее от введения хитроумных инженерных приспособлений для отделения сливок. И тогда вновь пригодилось учение Пастера, на этот раз при поддержке Коха; молоко было не только разбавлено, но и стерилизовано. Возможно, это спасло несколько жизней, но *такой шаг без сомнения повлек за собой бесчисленные напасти*¹³.

Многим из нас давно известно, что подобное молоку вещество нельзя нагреть выше нормальной температуры тела без того, чтобы не снизить его диетическую ценность. Последние наблюдения показали, что это влияет на противощеточный витамин, которого и так не слишком много, хотя жирорастворимый антирахитический витамин и водорастворимый аневрин не разрушаются; но проблемы были замечены в тех областях, где поставляемое молоко систематически стерилизовалось, и вполне может оказаться, что его качество пострадало еще неизвестным для нас образом. Исследования влияния стерилизации, проведенные до сих пор, совершенно неудовлетворительны и весьма

спорны вследствие их несовершенства и ненаучного характера. Риск тифа и подобных ему инфекционных заболеваний сейчас невелик, и главная цель стерилизации молока заключается в том, чтобы предотвратить гибель человека, больного туберкулезом. Но вполне может оказаться, что, разрушая те или другие загадочные витаминные компоненты, мы снижаем ценность пищи настолько, что в результате организм становится специфически чувствительным к туберкулезной инфекции; похоже, эта инфекция всегда с нами, независимо от молока. Кроме того, когда молоко стерилизуют, лактобактерия разрушается, и оно становится особенно благоприятной почвой для роста гнилостных организмов, и потому является потенциальной причиной детской диареи.

Время и непредвзятая критика продолжают выносить свой приговор трудам Пастера. Но если даже простое употребление обедненной пищи может считаться таким вредным, то какое же влияние должна оказать масса сывороток и вакцин, вводимых прямо в кровотоки?

Несмотря на современную врачебную прививкоманию, среди тех, кто готов подчиниться этому новомодному виду экспериментов над людьми, господствует удивительная невежественность в вопросе. Многие едва ли могут отличить сыворотку от вакцины.

Сыворотка — это бесцветная составляющая крови, ее для целей **вакцинации** обычно берут из крови лошади, в которую предварительно были введены болезнетворные вещества. Эффективность этой сыворотки в основном проверяется на морских свинках, то есть, зависит от их выздоровления или смерти от заболевания, вызванного его инъекцией в их организм при определенных условиях. Страдания животных здесь заложены от начала и до конца, в то время как человеческой расе, принимая во внимание опасность введения сыворотки одного вида другому, возможно, повезло в том, что сывороточная терапия, хотя и провозглашенная изначально панацеей от всех заболеваний, уступает в популярности вакцинотерапии.

Излишне говорить, что последняя не имеет никакого отношения к коровам. Под патронажем Пастера точность терминологии была утрачена, равно как и ясность теории. Название "вакцина" теперь применяется к микроорганизмам и окружающей их среде,

извлеченной из больного организма, причем, микроорганизмы оставляют размножаться в подходящей питательной среде, известной как культура, после чего их обычно убивают нагреванием и готовят различными способами, в зависимости от сложившейся практики. Наконец, препарат продают как лекарство, но чаще как средство предупреждения заболевания, с которым изначально были ассоциированы данные микроорганизмы. В этом случае животные играют роль в подготовке, но им отнюдь не всегда удается избежать страданий, потому что их используют и на стадии испытаний.

Это похоже на закон гомеопатии "подобное лечится подобным", но как это непохоже на ганемановскую научную точность учета индивидуальных особенностей! Если Ганеман предлагал свои лекарства вниманию природной лаборатории — желудка, то, согласно пастеровской системе, введение, напротив, осуществляется прямо в кровь, невзирая на естественные меры предосторожности — эффективные оболочки, при помощи которых природа защитила эту реку жизни от посторонних вмешательств. Стало модным считать ничтожное человечество мудрее Природы или, если угодно, Провидения.

Нам хорошо известно о море статистики, которую выдвигают последователи Пастера в ответ на критику системы инокуляций, но статистика бессмысленна и ничего не доказывает, пока нет полноценных исследований и тщательного контроля за условиями их проведения. К примеру, нетрудно продемонстрировать падение смертности от дифтерии с момента введения антитоксина. Тем не менее, это падение не было заслугой сыворотки, а, очевидно, стало результатом увеличения показателей заболеваемости, раздутых благодаря бактериологической диагностике (в отличие от клинической) и включению случаев дифтерии, которые ранее были бы приняты просто за ангину, тонзиллит, ларингит и т. д. Изменение метода диагностики само по себе не дает возможность корректного сравнения нынешней заболеваемости с минувшей. Но если при раздутой заболеваемости есть рост, а не снижение смертности, то он чрезвычайно показателен. Например, мы обнаруживаем, что за пятнадцать лет, последовавшие за введением антитоксина, число смертей от дифтерии в Англии и Уэльсе выросло на двадцать процентов по сравнению с пятнадцатилетним периодом, предшествующим введению сывороточного лечения¹⁴. На первый взгляд может показаться, что отчет Управления городскими приютами о заболеваниях свидетельствует о снижении смертности благодаря применению антитоксина, однако детали отчета говорят о

противоположном. С 1895 г. по 1907 г. из 63 249 случаев дифтерии, которые лечились антитоксином, умерло 8917 человек, что составило 14,09%, в то время как за тот же период из 11 716 случаев, не подвергавшихся лечению антитоксином, умерло лишь 703, что составило 6% смертности. Из примечаний к таблицам ясно, что из этих 703 умерших во время госпитализации 55 уже были при смерти, а 12 умерли от других заболеваний. Таким образом, в действительности, смертность была ниже шести процентов. К сожалению, в последующих отчетах Управления городскими приютами уже не проводились различия между случаями, подвергавшимися и не подвергавшимися лечению антитоксином, а с 1930 г. и само Управление прекратило свое существование. Однако ничто в статистике, еще различавшей эти случаи, не опровергает предположения, что улучшенный уход за больными и медицинское лечение, которые должны приводить к снижению смертности, хуже справляются с задачей, когда применяется и антитоксин. Следующая таблица доказывает это предположение в отношении детских заболеваний. Мы видим значительное снижение заболеваемости корью, скарлатиной и **КОКЛЮШЕМ** — заболеваниями, от которых не прививали, в то время как дифтерия со своим специфическим антитоксином выросла на 102 случая на миллион. Это поистине разительный контраст.

**Ежегодная смертность на миллион детей обоих полов в
возрасте от 1 до 5 лет
за период 1911—14 гг. и в 1916 г.¹⁵**

		Смертность		Рост (+) или снижение (-) к 1916 г. по сравнению с 1911- 14 гг.	
		1911— 14 гг.	1916 г.	+	—
6	Корь	2643	1225	—	1388
7	Скарлатина	369	227	—	142
8	Коклюш	1202	1050	—	152
9	Дифтерия	769	871	102	—

Требование немедленной инъекции и заявления о преимуществах прививки в первый день по сравнению со вторым и так далее, можно с уверенностью опровергнуть по следующим причинам. До появления

клинических симптомов невозможно сказать, будет ли заболевание тяжелым, если это вообще окажется дифтерией, поэтому если, с одной стороны, предположить, что быстрое введение антитоксина предотвращает тяжелое заболевание, то с другой стороны, можно с такой же легкостью утверждать, что из-за антитоксина обычная мягкая ангина превратилась в тяжелое заболевание, иногда дающее осложнения на сердце и приводящее к параличу. Оба эти утверждения одинаково неточны и ненаучны.

Возникает также вопрос: если дифтерийный антитоксин настолько надежное средство, то зачем нужно было вводить систему предварительного тестирования реакцией Шика с последующей иммунизацией? Риск, которому подвергаются предположительно восприимчивые дети, должен быть небольшим, если их обеспечить безошибочным средством. Конечно, можно возразить, что иммунизация нужна для предупреждения дифтерии на всю жизнь, однако статистика не показывает улучшения естественного иммунитета. Более того, превентивное средство во многих случаях оказывалось куда более опасным, чем само заболевание.

Случаи заболевания и смерти, произошедшие вслед за инокуляцией Шика от дифтерии

Список погибших и пострадавших в результате иммунизации за 1919—1941 гг.

Год	Место	Пострадавшие	Погибшие
1919	Техас, США	60	10
1924	Бриджуотер, США	25	—
1924	Конкорд, США	20	—
1924	Баден, Австрия	?	6
1927	Россия	2	12
1927	Китай	37	5
1928	Бандаберг, Австралия	5	12
1930	Колумбия, Южная Америка	32	16
1932	Шароль, Франция	171	1

1933	Кьявари, Италия	29	1
1933	Венеция и Ровиго	?	10
1935	Сан- Франциско	3	2
1936	Франция	75	1
1937	Уотерфорд, Ирландия	23	1
1938	Уотерсайд, Канада	11	1
1941	Фрайбург, Швейцария	4	11
Всего:			
Погибших:		89	
Пострадавших:		497	

Помимо этих массовых несчастий существует и множество других отдельных случаев осложнений и смерти, не вошедших в этот список, но произошедших вслед за профилактическими, как считалось, прививками.

Это Джон Гордон Бейкер, 7 лет, Саксхолмвэй, Бассетт, который умер спустя пять дней после второй прививки от дифтерии. Деннис Хилльер, 11 лет, здоровый мальчик, преуспевавший в соревнованиях, и проживавший в доме № 220 по Кантерберри-роуд, Лейтон, Лондон, Е. 10. Он умер около двух месяцев спустя после своей второй прививки. А также Вильям Мартин Грэхэм, 4 года, ферма Боунесс, Боунесс, Уигтон, который умер в детской больнице Бирмингема через два дня после прививки осажденным на **алюминии** анатоксином. Розмари Джейн Вебб, Эрнст Илс, Джоан Хаджеон и многие другие пополняют списки юных жертв, которые могли остаться в живых, если бы не методы Пастера.

Свобода от дифтерии тоже не стала наградой за смертельные риски. В течение четырех лет с 1941 г. по 1944 г. Министерство здравоохранения и Управление здравоохранения Шотландии признали почти 23000 случаев дифтерии у привитых детей, и более 180 из них оказались смертельными.

В отношении снижения дифтерии в Великобритании в течение 1943 г. и 1944 г. можно вспомнить пятьдесят восемь британских

врачей, подписавших меморандум в 1938 г. против обязательной иммунизации в Гернси и указавших на фактическое исчезновение дифтерии в Швеции без какой-либо иммунизации. С другой стороны, если мы обратимся к Германии, то обнаружим, что после приказа д-ра Фрика в апреле 1940 г. об обязательной массовой иммунизации детей, в 1945 г. эта страна стала считаться эпицентром дифтерии в Европе. Число случаев выросло приблизительно с 40000 до 250000.

Статья в мартовском номере за 1944 г. "Пур ла Фамиль" указывала на рост числа случаев дифтерии после введения принудительной иммунизации. В частности, в Париже рост составил целых 30%; в Лионе число случаев дифтерии выросло с 162 в 1942 г. до 239 в 1943 г. В Венгрии, где иммунизация стала принудительной с 1938 г., заболеваемость выросла на 35% за два года. В округе Женева, где иммунизация была принудительной с 1933 г., число случаев утроилось с 1941 г. по 1943 г.

Ужасной трагедией в результате применения профилактических мер Пастера стало убийство младенцев в Любеке в начале лета 1930 г. прививкой БЦЖ, или туберкулезной вакциной Кальметта, — культурой, которую вводили новорожденным через рот. Министерство здравоохранения прочувственно обратилось к родителям, чтобы они позволили привить своих детей в связи с тем, что дети могут оказаться в туберкулезном окружении. Из 253 младенцев, привитых вакциной Кальметта, 69 умерло и 130 стали тяжело больными. Неудивительно, что ввиду такой катастрофы Имперский Департамент здравоохранения решил, что подобная профилактика не должна рекомендоваться, а Имперский Совет по здравоохранению "счел желательным расширение и ужесточение существующих правил производства, выпуска и применения вакцин всех видов"¹⁶.

И наконец, нельзя не вспомнить, как прекрасную положительную хвастливую статистику портили случавшиеся эпидемии. В течение довольно значительного времени одной из так называемых козырных карт Общества защиты исследований (вивисекции) была противоменингитная сыворотка д-ра Флекснера и д-ра Джоблинга из Института Рокфеллера, Нью-Йорк. Замечательная статистика умалчивала, что столь на первый взгляд волшебные результаты получились благодаря исключению неудобных данных. Было заявлено, что эта сыворотка, впервые испытанная весной 1907 г., привела к "полной революции". Что же случилось с этим чудесным средством во время ужасной вспышки менингита, унесшей 745

человек лишь за июль 1916 г. и превратившей главный город Америки в город траура? Чудесная сыворотка Флекснера оказалась настолько неэффективна, что о ней едва упоминалось, а ее изобретатель признался, что "в настоящее время не существует какого-либо специального средства или способа излечения".

Впоследствии выяснилось, что это заболевание, известное также как сыпной тиф, по крайней мере согласно бактериологическому анализу, далеко выходит за рамки детского. Оказалось, что его вспышки часто происходили в военно-спортивных лагерях среди молодых людей. Это настолько подозрительно происходило как раз вслед за противотифозными и другими прививками, что весьма вероятно, что эти меры вместо защиты здоровья становились иногда непосредственной причиной болезни. В связи с этим, мы теперь перейдем к нескольким урокам, которые можно извлечь из прививочных экспериментов, ставившихся на наших военных во время двух мировых войн.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ Около двадцати случаев заболевания, названного параэнтеритом, из которых четыре были смертельными, приписали употреблению в пищу этих пирогов со свининой, в заражении которых обвинялась мисс Робертс.

² First ed., p. 293.

³ *Evening News* от 4 июня 1920 г.

⁴ 20 марта 1909 г.

⁵ Там же.

⁶ p. 371 (1901).

⁷ *Aseptic Surgical Technique*, by Hunter Robb, M.D.

⁸ См. Заключительный отчет Королевской комиссии по вивисекции, стр. 29.

⁹ См. *The Vaccination Inquirer* за февраль 1909 г., стр. 178.

¹⁰ *Les Annales*, Paris, April, 1908.

¹¹ *Plague in India*, by Charles Creighton, M.D.

¹² Выделение курсивом добавлено.

¹³ Выделение курсивом добавлено.

¹⁴ Эти вычисления основаны на доантитоксиновом периоде с 1880 г. по 1894 г. Если бы сравнение было с периодом с 1879 г. по 1893 г., то рост составил бы уже 33,88%. Данных начальника Службы регистрации актов гражданского состояния недостаточно, чтобы в полной мере подтвердить предположение, что много предыдущих смертей от крупа могли считаться дифтерией.

¹⁵ Часть таблицы XXXIV на стр. XIV отчета начальника Службы регистрации актов гражданского состояния за 1916 г. (Англия и Уэльс).

¹⁶ *The Times*, 15th December, 1930.

XIX. Некоторые уроки Первой мировой войны, и как они отразились на Второй мировой войне

Неизменно принято считать, что относительная свобода от эпидемий в армии, сражавшейся на Западном фронте во время Первой мировой, является достаточным доказательством пользы "профилактических" прививок. Мы же, напротив, считаем, что изучение вопроса доказывает, что подобное мнение базируется на поверхностных наблюдениях. Следует помнить, что на Западном фронте использовались все доступные тогда санитарно-гигиенические меры предосторожности.

Отдельно можно отметить, что Первая мировая война не обошлась без сопутствующих эпидемий, предоставив любопытное подтверждение другой теории — нездоровых условий, о которой мы уже писали¹. История свидетельствует, что эпидемии шли по пятам войн, и их интенсивность систематически снижалась с улучшением санитарных и гигиенических условий жизни населения. Так, средневековая "черная смерть" (эпидемия бубонной чумы в Европе в 1348—49 гг. — *Прим. перев.*) позднее сменилась **натуральной оспой**, которую в наши дни заменили загадочные вспышки гриппа. В отношении Первой мировой войны мы читаем следующее: "Конец войны сопровождался эпидемией гриппа 1918—1919 гг. (как и конец войны 1870—71 гг. сопровождался пандемией натуральной оспы) — эпидемией, которая, без учета Южной Америки, Китая, Японии и больших территорий Азии и Африки, унесла 8 миллионов жизней"². Невозможно отрицать, что война неизбежно влекла за собой болезнь, чье широкомасштабное разрушительное действие, скорее всего, объясняется распространением военных действий на многие обширные территории.

Возвращаясь к вопросу прививок: их успех в профилактике заболеваний можно проверить лишь там, где санитарно-гигиенические условия отсутствуют или недостаточны, но повсюду в таких местах, будь то Восточная Африка, Галлиполи, Палестина или Месопотамия, вспыхивали болезни, и нам, признаюсь, так и не удалось обнаружить свидетельства какого-либо успеха вакцинации.

Тем не менее, пресса пестрила мнениями медиков, подобных заявлению подполковника медицинской службы Коупмена, офицера Королевской военно-медицинской коллегии, которое появилось в "Таймс" от 15 февраля 1917 г.:

Что касается брюшного тифа и разницы в количестве госпитализированных и погибших от него во время южноафриканской кампании в сравнении с Францией в течение двух первых лет войны, то эффект от профилактических прививок в предупреждении заболевания (и в еще большей степени в спасении жизней) был удивительный. Похожие результаты были получены затем и вслед за недавним введением вакцинации во французской армии, которая тяжело страдала от брюшного тифа в первые месяцы войны.

Нет лучшей критики процитированного выше, чем та, что дал Э. Б. Маккормик в "Ваксинэйшн инквэрэр" за март 1917 г. Он пишет следующее:

Здесь подразумевается, что, помимо прививок в нынешней войне, между войной в Южной Африке и войной в Европе не было никаких существенных отличий в условиях. При этом никто не отрицает, что санитарные условия это ведущий фактор, или, по крайней мере, один из важных в распространении тифа. Примечательно, что в Южной Африке санитарные условия были плачевными, в то время как во Франции, по словам сэра Фредерика Тривза, они не имели себе равных в военной истории. И что мы должны думать о медицинской логике, которая (с ее пристрастным отношением к прививкам) продолжает игнорировать этот жизненно важный фактор? Если, к тому же, вспомнить и то, что в отношении прививок обе кампании не слишком отличались друг от друга (400 000 ядовитых доз сэра Элмрота Райта были высланы для армии в Южную Африку, а в первой части военных действий во Франции в британских войсках почти не проводилась вакцинация), то становится очевидна вся нелепость доводов подполковника Коупмена. Точность в изложении фактов ничуть не лучше его логики, и это очевидно из его предположения, что вакцинацию во французской армии ввели позже, чем в нашей, тогда как на самом деле ее не только ввели раньше, но и сделали обязательной согласно закону 1913 г., а у нас она до сих пор

номинально добровольная. Поэтому признание, что французская армия тяжело страдала от тифа в первые месяцы войны, особенно обращает на себя внимание.

Некоторое сравнение возможно среди японских войск, впервые применивших во время русско-японской войны санитарные и гигиенические меры, которым с тех пор следовали в европейской войне и которые строго соблюдались на Западном фронте. С **вакцинацией** дело обстояло ровно наоборот. Во время русско-японской войны было твердо решено, что "в армии никаких прививок от брюшного тифа проводиться не будет. Их рекомендовал профессор Китасато, но военное медицинское руководство отказалось разрешить их проведение, пока результаты профилактического лечения Райта не станут более удовлетворительными с их точки зрения"³. Тем не менее, среди этих непривитых войск число случаев брюшного тифа было в шесть раз меньше, чем в частично привитых британских войсках во время англо-бурской войны. Японские случаи заболевания почти целиком приходились на Первую армию, где санитарные и гигиенические нормы соблюдались в меньшей степени, а во Второй и Третьей армиях брюшной тиф был практически ликвидирован, хотя эти армии не были привиты. Этот японский опыт явно свидетельствует в пользу утверждения, что хороший уровень состояния здоровья на Западном фронте — это заслуга санитарных и гигиенических профилактических мер, а не прививок.

Первой среди мер безопасности здоровья в войсках была, конечно же, забота о водоснабжении. На некоторых домах на окраине Лилля и вдоль дороги на Менин все еще сохранились немецкие знаки⁴, указывающие, где можно добыть хорошую питьевую воду, и иллюстрирующие тевтонское внимание к деталям. История очистки воды для наших собственных войск была описана капитаном Королевского военно-медицинского корпуса Дж. Стэнли Артуром в докладе, зачитанном в Институте инженеров-механиков 19 ноября 1920 г. и опубликованном в "Инджиниэр" 26 ноября и 3 декабря 1920 г. В нем сообщается о том, как "белильная, или хлорная известь, впервые была использована для стерилизации воды для питьевого водоснабжения в 1897 г. в Мэйдстоуне, где бушевала эпидемия тифа. Результаты применения этого средства были очень успешными, и тиф быстро погасили". Далее мы читаем, что "хлор в газообразном состоянии, хотя и применялся уже в небольшой степени в Америке, широко стал использоваться только последние несколько лет. Для стерилизации воды требуется совсем немного хлора, как в виде газа, так и в виде хлорной извести... В начале войны единственный способ

очистки воды, применимый в полевых условиях (помимо таблеток сульфата натрия), включал в себя использование бочек с водой... Были предприняты попытки изобрести простой способ определять в полевых условиях количество хлорной извести, необходимое для стерилизации любой воды. Первое предложение выдвинул профессор Симс Вудхед, а конкретные детали экипировки в виде чемоданчика, содержащего необходимую аппаратуру и химикаты с инструкциями для проведения теста, разработала Королевская военно-медицинская коллегия под руководством сэра Вильяма Хоррокса. С этим набором, известном в армии как "Тест на стерилизацию воды", и бочкой воды в качестве отправной точки, был построен весь великий план очистки воды в армии. То, что принятые меры оказались успешными, ясно из факта, что за всю войну не было ни одной эпидемии болезни, связанной с заражением воды". Далее капитан Артур рассказывает об усовершенствовании бочки для воды, а также о работе, проведенной в Америке по применению газообразного хлора для стерилизации воды. Два вида хлораторов, созданных Уоллесом и Тирнэном в Нью-Йорке, оказались наиболее удачными, и их способ прямой подачи был "принят на всех действующих в британской армии установках по очистке воды". Далее в статье говорится о стационарных и портативных агрегатах и о процессе очистки в целом. Капитан Артур упоминает также о трудностях снабжения стерилизованной водой войск на востоке в первые дни войны, но показывает, что теперь "снабжение стерилизованной водой может осуществляться почти при любых условиях, благодаря применению того или иного из различных видов описанных установок по очистке воды", и рассказывает о новых установках, заказанных для применения на Восточном фронте. Заслугу хорошего здоровья в армии он полностью приписывает этой системе очистки воды. То, что это действительно так, становится очевидным из разительного контраста с уровнем заболеваемости на всех тех фронтах, которые были лишены подобных преимуществ. С грязным водоснабжением прививки оказались неспособны предупредить заболевания. И если прививки, ненужные в безопасных условиях, бесполезны без этих условий, тогда зачем они вообще нужны?

Однако бесполезность не единственная и не самая серьезная претензия к прививкам: уроки Первой мировой войны говорят об их прямом вреде.

В своем памфлете "Микробы и война"⁵ д-р Уолтер Р. Хедвен цитирует профессора Эрнста Глина:

На счету болезней (во время южноафриканской кампании) 86000 человек погибших или ставших инвалидами (почти за три года); вместе с тем, только с 25 апреля по 20 октября полуостров Галлиполи по болезни покинули 3200 офицеров и 75000 военных других рангов (включая индийские войска)! А их общее число с тех пор выросло до 96000.

Другими словами, — комментирует д-р Хэдвен, — потери из-за болезней и смертей в нашу эпоху сывороток и вакцин со всем их "защитным" противомикробным действием были (пропорционально периоду времени и численности войск) почти в шесть раз больше за последние шесть месяцев эпидемии в Галлиполи, чем за все три года англо-бурской войны.

Официальные цифры потерь в галлипольской экспедиции говорят сами за себя:

Убитых.....	25270
Раненых.....	75191
Пропавших без вести.....	12451
Больных.....	96684

Принимая во внимание пули и снаряды, от которых было не скрыться в аду сражений, огромная цифра в 96684 жертв болезней потрясает воображение, особенно учитывая тот факт, что в кампании участвовали многочисленные австралийские войска, в которые были отобраны самые крепкие и здоровые мужчины. По своему количеству больные оставили далеко позади и убитых, и даже раненых, и не забывайте, что из этой огромной массы больных почти каждый был тщательно привит. Список их заболеваний суций пустяк в сравнении с той закономерностью, с какой широкомасштабное применение методов Пастера неизменно оборачивалось несметным числом заболевших. Заболеваемость среди крепких воинов Галлиполи была столь высока, что напрашивается вывод о том, что к этому привели прививки, отравлявшие организм и понижавшие жизнестойкость воинов.

Несмотря на эти изобличающие свидетельства, бактериологический диагноз сделал все для создания позитивной и успешной прививочной статистики, присваивая какие угодно, кроме тифа, названия кишечным заболеваниям, хотя в предыдущих войнах их клинические признаки диагностировали бы именно как тиф.

Процедура бактериологических анализов была наглядно освещена подполковником К. Дж. Мартином и майором У. Дж. Д. Апджоном, патологами общевойскового госпиталя №3 Австралийских Имперских сил⁶. Для диагностики применялась чрезвычайно сомнительная агглютининовая реакция, и с прямодушием, столь же восхитительным, сколь и непреднамеренным, эти джентльмены признаются, что у "предварительно привитых" пациентов образование тифозных агглютининов "ставилось под сомнение". Затем они рассказывают, что "диагностировали тиф только в случае изоляции палочки брюшного тифа или если в случае клинической картины тифа нельзя было поставить паратиф".

В критике этого отчета "Ваксинэйшн инквирэр" (Э. Б. Маккормик) отмечает:

Таким образом, существования паратифа, помимо истинного тифа, было достаточно для исключения диагноза тифа, если только пациент не был непривит, и тогда тиф, конечно же, был самым настоящим. Мы всегда догадывались, что медики "ставят под сомнение" тиф у привитых, а тут с очаровательной простотой нам раскрывают процедуру, с помощью которой привитым официально удается избежать ярлыка, навешиваемого на непривитых⁷.

Такой метод диагностики объясняет утверждения многих больных английских солдат: "Сначала они сказали, что у меня тиф, потом — паратиф, а потом — что у меня дизентерия (или наоборот), но я чувствовал себя все время одинаково!" Для сторонников Пастера болезнь имеет мало общего с симптомами и ощущениями: она должна заключаться в микроорганизмах, видимых в микроскоп. Как писал покойный Стивен Педжет, почетный секретарь Общества защиты исследований (вивисекции) в "Дейли мейл" 16 апреля 1920 г.: "Симптомы паратифа в целом походят на симптомы тифа, но *микробы* у них разные". Такой подход к заболеваниям приводит к удивительной мысли, что если избегать определенной терминологии, то прививки имеют успех, независимо от уровня заболеваемости или даже смертности. То, что такая критика справедлива, следует из этой же статьи в "Дейли мейл" г-на Педжета, который писал: "В свете этих фактов очевидна вся низость предположения, что профилактическое лечение не имело успеха в Галлиполи. Мне доставляет удовольствие изобличить ложь". "Факты", проливающие "свет", представляют собой цитирование д-ра Чарльза Сёрла из Кембриджа, который утверждал: "Перед Галлиполи мы прививали только от тифа, и в

результате из 100000 случаев заболевания было лишь 425 случаев тифа и 8103 паратифа. Мы находились в ужасающих условиях, у нас было лишь полпинты воды в день, мы пили из луж с грязной водой и из грязной посуды, пока в ней была влага. Нет ничего ужаснее жажды; у нас не было отдыха, мы жили в траншеях. *Болели все, у нас было около 50000 случаев дизентерии*, но процент тифа был очень низкий". Затем д-р Сёрл называет некоторые цифры по тифу и паратифу в Египте и Палестине, мимоходом заметив, что *"в Палестине было полно дизентерии"*. Кстати сказать, парламент неоднократно запрашивал официальные цифры по этим странам, но их так до сих пор и нет. Вернемся к Галлиполи: полковник Мартин и майор Апджон описали бактериологическую диагностику, которая давала названия болезням, тогда как д-р Сёрл сам свидетельствует, что *"болели все"*, и приводит цифры, из которых следует, что около 60000 слегли *непосредственно с кишечными заболеваниями*. Допустим, условия были такими *"ужасающими"* — мы не отрицаем этого, хотя, возможно, они могли быть не такими плохими, если бы не чрезмерные заверения в ценности профилактических прививок, что позволило командованию не позаботиться должным образом о снабжении чистой водой. Под сомнение мы ставим другое — возможно, наши войска, особенно мужественные анзаки (солдаты Австралийского и Новозеландского армейского экспедиционного корпуса. — *Прим. перев.*), перенесли бы эти условия совершенно иначе, если бы не загрязнение, вносимое пастеровскими инъекциями. Похоже, маниакальная идея рассматривать болезнь с точки зрения микроорганизмов, невзирая к тому же на их возможную изменчивость, затмевает тот очевидный факт, что при серьезном заболевании его название является слабым утешением для пациента, как не успокоит скорбящего заверение, что не тиф, а дизентерия унесла жизнь его (или ее) друга или родственника. Какой смысл в искусственной иммунизации от заболевания, если оно заменяется подобным заболеванием? Необходимо судить по общему уровню здоровья и заболеваемости, и когда мы снова узнаём из высказываний генерала Сматса по поводу восточноафриканской кампании, что *"болезнь принесла опустошение"*, то лишний раз получаем доказательство провала пастеровских методов в Первой мировой войне.

Еще одной хвалебной одой победе медиков была песня об успехе прививок от столбняка, которая пелась даже из такого малоподходящего места, как собор св. Павла⁸. Нам заявляют, что профилактическое применение антитоксина смягчает заболевание.

Однако каковы доказательства такого заявления?

Если мы обратимся к началу войны, то обнаружим утверждения сэра Дэвида Брюса о том, что заболеваемость столбняком в сентябре 1914 г. была 16 случаев на 1000 населения, в октябре — 32 случая на 1000, и в ноябре — только 2 на 1000⁹. Сэр Дэвид признаёт, что "несколько факторов в сентябре и октябре 1914 г. повлияли на рост заболеваемости", но заслугу падения приписывает "наиболее важному фактору — профилактическим прививкам столбнячного антитоксина". "Их не проводили первые два месяца войны", — заявляет он, хотя это утверждение в некоторой степени дезавуируется его данными о "количестве сыворотки, высланной во Францию в первые пять месяцев — 600 доз в августе 1914 г., 12000 в сентябре, 44000 в октябре, 112000 в ноябре, 120000 в декабре". Он ссылается на письмо от сэра Уильяма Лейшмена, который был "уверен, что падение заболеваемости столбняком в ноябре 1914 г. обязано применению профилактических доз, и не думает, что какой-либо другой фактор мог так же сильно повлиять на это". Для тех, кто помнит нехватку госпиталей и медицинского оборудования в первые дни Великой войны (Первой мировой войны. — *Прим. перев.*), становится очевиден огромный усложняющий фактор, и сэр Дэвид Брюс сам признает это, когда описывает "трудности по сбору раненых из-за их численности и передвижения войск и, наконец, проблемы с предоставлением тщательной хирургической обработки ран, которая так важна в борьбе со столбняком".

При вынесении суждения по любому профилактическому лечению всегда возникает естественный вопрос, действительно ли данное заболевание предупредили, или оно и так не возникло бы. В случае со столбняком трудность усугубляется тем фактом, что противостолбнячная прививка, проводимая согласно обычной пастеровской процедуре прививок от гидрофобии, привела к появлению нового заболевания. "Ланцет" от 23 октября 1915 г. ссылается на наблюдения д-ра Монте, изложенные в "Annales de L'Institut Pasteur":

Только во французских источниках д-р Монте нашел не менее двадцати одного случая чисто локального столбняка без тризма, а также ряд подобных случаев, когда тризм и другие общие симптомы проявились позднее. *Все эти случаи были у людей, получивших профилактическую прививку сывороткой.* Хотя форма начинающегося локально **столбняка**, за которым наступает тризм, известна

давно, исключительно локальный столбняк — новая патология человека. Это заболевание, по утверждению д-ра Монте, *порождение профилактической серотерапии.*

Еще одна статья в "Ланцете" за 27 января 1917 г. "О смягченном столбняке"¹⁰ капитана Г. Барроуза начинается так:

Есть две причины, по которым вопрос столбняка представляет интерес в настоящее время. В первую очередь, потому, что болезнь все еще возникает у раненых. В течение июля, августа и сентября 1916 г. у нас в Центральном госпитале встречался один случай столбняка на каждые 600 случаев огнестрельных ранений. И это, конечно, не отражает целиком картину заболеваемости, поскольку случаи столбняка возникали и у пациентов, эвакуированных в Англию, и, возможно, на эвакуационных пунктах тоже. Во вторую очередь, потому, что многие из последних случаев носили атипичный характер, так как мышечные судороги не становились общими. Они оставались локальными в мышцах по соседству с первоначальной раной... Локальный или смягченный столбняк — *это новый форма заболевания.* Новая, потому что причина новая, поскольку локальный столбняк — это столбняк, модифицированный профилактическим применением противостолбнячной сыворотки.

Отсюда вытекает, что противостолбнячный антитоксин смягчает то, что без его участия определено было бы случаями обычного столбняка. Так, в военно-медицинском руководстве под названием "Атипичные формы столбняка" Куртуа-Сёфи и Р. Жиру, под редакцией начальника военно-медицинской службы сэра Дэвида Брюса и бакалавра медицины Фредерика Голла, опубликованной в 1918 г., мы находим следующее мнение: "Все отчетливее становится факт, что антитоксин, вводимый в качестве профилактики, оказывает несомненной влияние на модификацию болезни".

Но мы хотим разобраться, что к чему. Поскольку это "новое заболевание" в большинстве случаев сопровождается сывороточное лечение, то где реальные основания считать, что оно является более мягкой и безопасной формой опасной и смертельной атаки столбняка? Послужит ли утешением для уволенного солдата с укороченной на всю жизнь ногой или рукой то, что он умер бы, если бы не прививка? Не станет ли он в равной степени сокрушаться, что

мог бы полноценно пользоваться своими конечностями, если бы не сывороточное лечение?

Мы полагаем, что слабость серотерапии выходит на поверхность, когда в отношении профилактических мер вступает в действие фактор времени. Сэр Уильям Лейшмен и майор Э. Б. Смолмен утверждали, что "конечно, хорошо известно, что чем раньше введена профилактическая доза после ранения, тем больше от нее пользы"¹¹, и тут же с увеливанием, неизменно сопровождающим все пастеровские притязания, продолжают: "Во всяком случае, положительной информации о последствиях промедления мало". Как бы то ни было, далее они описывают причины, по которым промедление неизбежно: "Следует иметь в виду, что задержка с введением профилактических прививок почти всегда вызвана невозможностью вытащить раненого с места, где он был ранен, пока не позволит военная обстановка. Поэтому такие случаи особенно подвержены гангрене и более тяжелым формам септических заболеваний". Такое признание проливает свет здравого смысла на вопрос. Тех, кто быстро получил дозы сыворотки, спасли быстро, и их раны быстро были очищены от грязи и ее отягчающего воздействия на мышечные и нервные ткани. Не получившие или получившие запоздалое сывороточное лечение, были теми, чьи раны были оставлены гноиться часами, а то и днями, то есть, несчастными жертвами, оставленными в воронках или под открытым адским огнем, под снарядами и пулями на нейтральной полосе. Разве не очевидно, что они скорее других должны были пасть жертвами столбняка, вне всякой связи с прививками?

Зато прививки, как выясняется, принесли новую форму столбняка, которая исказила статистику смертности. К примеру, в том же военно-медицинском руководстве "Атипичные формы столбняка" мы читаем:

Поскольку локальный столбняк практически не смертелен, то сразу видно, как включение таких случаев в статистику привело к снижению процента смертности от заболевания и склонило многих специалистов рассматривать снижение смертности как демонстрацию эффективности некоторых отдельных видов лечения.

Оставим профилактику и обратимся к лечебному аспекту противостолбнячной сыворотки. Даже такие ортодоксальные медики, как сэр Уильям Лейшмен и майор Смолмен, вынуждены

были признать, что "существуют большие расхождения во взглядах как по поводу пользы антитоксина вообще, так и (признавая его важность) по поводу способа его применения"¹², тогда как, называя цифру смертности от столбняка (78,2%) в госпиталях во Франции, они вынуждены были признать: "Это говорит о том, что пока нет никакого значительного улучшения от применяемого лечения". Разногласия по поводу различных путей введения говорят об экспериментальном характере лечения. "Если взять, для начала, внутривенный способ", то Лейшмен и Смолмен

целиком согласны с рекомендациями пересмотренного меморандума Комитета по столбняку в том, что этот способ нельзя применять; он не только несет с собой риск анафилактического шока, которого другие способы практически лишены, но к тому же, как следует из нашей документации, плохо лечит, если лечит вообще.

Что касается субарахноидального введения, то изучение случаев из нашей практики не производит положительного впечатления... факты свидетельствуют совсем не в пользу применения этого метода... мы считаем, что он имеет ряд определенных недостатков и рисков... По крайней мере, в одном случае смерть последовала сразу после субарахноидального введения дозы, когда считалось, что пациент уже шел на поправку.

Это яркий пример того, какую угрозу представляли методы Пастера для наших солдат и моряков, подвергавшихся опасности в сражениях с немцами, поскольку вместо того, чтобы быть отмеченным знаком "опасно!", субарахноидальный путь был настоятельно рекомендован комитетом Военного министерства¹³. Очевидно, что решение было основано на опытах профессора Шеррингтона с обезьянами, и это еще один пример вводящих в заблуждение результатов, полученных в экспериментах на животных. Что касается клинического опыта лечения, то сэр Дэвид Брюс предоставил нам комический пример¹⁴. Подробно изучая цифры смертности с целью определить, имеет ли "субарахноидальный путь преимущества перед другими методами введения"¹⁵, он выяснил, что наибольший процент смертности (47,1%) оказался в 53 случаях субарахноидального введения противостолбнячной сыворотки в день появления симптомов столбняка, а следующий по величине процент (43,7%) — в 96 случаях лечения сывороткой также в день появления болезни. Самой низкой (26%) смертность была при лечении

сывороткой (но не субарахноидально) на следующий день после появления столбняка. Это заставило сэра Дэвида Брюса сокрушаться:

В прошлом году (1915—1916 гг.) разница была в пользу субарахноидального пути. Теперь наоборот. Исходя из этих цифр, складывается впечатление, что лечение лучше отложить на один день или больше после появления симптомов. *Quod est absurdum* (что является абсурдом. — лат., Прим. перев.).

Этот комментарий можно расценить как точный приговор теориям и методам Пастера!

Оставим врачей теоретизировать и рассмотрим цифры по столбняку только у тех раненых солдат, которые попали в больницы Великобритании.

Год	Число случаев	Число смертей
1914	192	104
1915	134	75
1916	501	182
1917	353	68
1918	266	68

Эти цифры, конечно же, составляют лишь небольшой процент от соответствующих цифр в госпиталях в военных зонах и других местах. Очевидно, что хвастливое утверждение о том, что прививки вытравивали столбняк из британской армии, далеко от реальности. Скорее, все было наоборот, как становится ясно из сравнения с двумя предыдущими войнами.

Если обратиться к "Ланцету" за 29 декабря 1917 г., то в нем есть статья "Анализ последних данных статистики по столбняку" Ф. Голла, бакалавра медицины, бакалавра хирургии Оксфордского университета. В ней, пытаясь хвалить профилактическое лечение за удлинение инкубационного периода, капитан Голла вынужден сделать поразительные признания в отношении франко-прусской войны, которая не знала прививок, и Первой мировой войны с ее культом прививок. На стр. 968 читаем следующее о случаях столбняка:

Однако если сравнить первые три недели, то оказывается, что смертность в 1916 г. в первые две недели была немного ниже по сравнению с 1870 г., то есть, 75,5% и 70% против 96,5% и 85,5%, в то время как на третьей неделе смертность 1916 г. *немного превышала смертность 1870 г.* Именно этого следовало бы ожидать, если допустить, что небольшое снижение смертности обязано улучшению методов оказания первой помощи раненым и воздержанию от радикальных операций. После первых двух недель, когда случаев истощения и послеоперационного шока становилось меньше, смертность на третьей неделе в обеих статистиках практически сравнялась. Но если предположить, что небольшое снижение смертности произошло лишь благодаря лечению сывороткой, то нет никаких причин считать, что на третьей неделе лечение сывороткой было менее эффективным, чем за две предыдущие недели. В любом случае, следует признать: если небольшое снижение смертности — это все, на что способно лечение сывороткой, то результат не слишком обнадеживает.

Это довольно деликатное оправдание смертности, которая на третьей неделе фактически превзошла смертность в войне, произошедшей на полвека раньше.

Если рассмотреть более близкий к нам период времени, то можно процитировать информацию, предоставленную Черчиллем палате общин 6 июля 1920 г. В ответ на вопрос он заявил, что среди солдат, раненых или травмированных во время южноафриканской войны, было лишь 6 случаев столбняка, что составило заболеваемость 0,28 на 1000. Кроме того он заявил, что было три смерти, что составило смертность 0,14 на 1000. Среди офицерского состава вообще не было случаев столбняка.

Получив запрос на ту же информацию в отношении последней войны, Черчилль два дня спустя не смог привести никаких цифр, кроме тех, что касались Западного фронта, но при этом он не указал количество случаев заболевания и смерти. Он привел *приблизительную* цифру заболеваемости 1,22 на 1000 и *приблизительную* смертность — 0,49 на 1000. Мы уже видели, как смертность можно снизить включением в статистику локального столбняка, от которого не умирают, но даже если забыть об этом удобном статистическом факторе, заболеваемость и смертность все равно остаются выше, чем в войсках в Южной Африке, которые были

абсолютно не знакомы с "профилактическими" прививками от столбняка!

Итак, достижения лекарственной медицины на протяжении Первой мировой войны не идут ни в какое сравнение с достижениями хирургии. Это особенно заметно в свете современных улучшенных мер по гигиене, великолепной системы ухода за больными и огромного самопожертвования большинства военных врачей и медсестер. Судя по всему, лишь пастеровские методы виновны в том, что успехи терапии были далеки от успехов хирургии.

В качестве примера можно привести распространенность сепсиса. Даже такой преданный сторонник Пастера как д-р Салиби признал, что война "подняла новые проблемы, и не в последнюю очередь в отношении септических ран такого характера и в таком количестве, что это приобрело стратегическое значение, и наши хирурги едва ли сталкивались с подобным в предыдущей войне"¹⁶.

Проблему, конечно же, сразу приписали болезнетворному организму, живущему в унавоженной почве; но с неутомимым упрямством, свойственным Природе, опровергающей такие благовидные объяснения, раны, полученные в море, где вообще нет почвы, оказывались настолько же септическими, как и те, с которыми сталкивались на суше. Если бы наши медики последовали учению Бешана, как сделал француз Галипп, то смогли бы тоже понять, что это явление обязано микробиозу, а также понять роль поврежденных тканей и вытекающей крови, которые с помощью своих микрозимов могут породить внутри себя, согласно Галиппу, инфекционные частицы¹⁷. Гораздо более вероятным представляется, что такое заболевание возникнет в крови, зараженной лекарствами Пастера, нежели в незагрязненной крови здоровых людей.

В "Ваксинэйшн Инкваерэр" лаконично подвели итог:

Более чем вероятно, что врачи по своей старой привычке одной рукой лечат, а другой упрямо и добросовестно калечат¹⁸.

К несчастью, помимо общих свидетельств, война предоставила конкретные примеры справедливости такого мнения. Мы сошлемся лишь на один показательный случай — принудительную вакцинацию Бедфордского полка на борту корабля "Императрица Британии" по пути его следования из Южной Африки в Индию в апреле 1917 г. Хотя корабль одолевали паразиты, и водоснабжение, как для питьевых

целей, так и для гигиенических, было совершенно недостаточным, на вакцинации состава бедфордского полка настояли, несмотря на совет не делать этого. В результате десятеро умерли на борту и еще пять по прибытию в Бомбей, и, кроме этого, еще пятьдесят человек тяжело заболели. Никакого официального запроса не было сделано в отношении этого весьма печального инцидента — такова была дымовая завеса, скрывающая даже самые ужасающие преступления Пастера.

Что касается Второй мировой войны, то доступной информации недостаточно для оценки результатов применения терапевтических методов. До нас дошли лишь отдельные проливающие на это свет крупницы информации. Например, мы узнали, что капитан Уэлпоул Левин, магистр наук, член Королевской коллегии хирургов, подробно рассказывает в номере "Бритиш медикэл джоурнэл" за 1 июля 1944 г. о случае с летчиком Королевских военно-воздушных сил, у которого развился столбняк и который умер через пять дней после проникающего ранения в голову, несмотря на то, что был привит от столбняка и получил стандартные 3000 ЕД противостолбнячной сыворотки через час после крушения его самолета. Капитан Левин объясняет эту неудачу недостаточной хирургической очисткой, вызванной характером и расположением раны, и продолжает возносить хвалу иммунизации в сочетании с противостолбнячной сывороткой сразу после ранения. Он приводит примеры, поддерживающие его мнение (но не всегда дает подробное описание), и вынужден признать, что в ряде примеров результаты противоречивы. Во всяком случае, в своем итоговом заявлении он намного более реалистичен:

Скорейшее оперативное вмешательство и надлежащая хирургическая обработка — вот важнейшие факторы в предупреждении столбняка.

Эта процедура наверняка гораздо приятнее "неврологических осложнений сывороточного и вакцинного лечения", о которых доктор медицины из Ливерпуля, член Королевской коллегии врачей, медицинский эксперт майор Р. Р. Хьюз, писал в "Ланцете" от 7 октября 1944 г.:

Хотя неврит может быть вызван различными сыворотками, наиболее часто он возникает в результате применения столбнячного антитоксина. Янг (1932) сообщает, что из 50 случаев 21 наступил вслед за введением противостолбнячной

сыворотки, 12 — противопневмококковой сыворотки, 5 — противоменингококковой сыворотки, 2 — после прививки Т.А.В. (вакцина против брюшного тифа и паратифов А и В. — *Прим. перев.*), по 1 — после прививки от золотистого стафилококка и введения противотуберкулезной сыворотки.

И так далее, и тому подобное. И это еще не все известные ему случаи, которые можно добавить к удручающему списку. Ничего себе "благодарность" нашим мужчинам, столь многие из которых могли быть быстро переброшены на базу для получения "скорейшего оперативного вмешательства и надлежащей хирургической обработки", являющихся, по выражению капитана Левина, "важнейшими факторами в предупреждении столбняка"!

Еще одной мерой предосторожности во Второй мировой войне, несомненно, стала система очистки воды, за которую мы должны с благодарностью помнить Симса Вудхеда. Подробности ее успешного применения были описаны в истории ударного наступления итальянских войск на абиссинцев. Простые меры предосторожности не должны упускаться из виду из-за моды на выгодные с точки зрения прибыли прививки.

Прививки не обошлись без ненужных трагедий. Например, в центре подготовки в Нипаве, Манитоба (Канада), Рубен У. Карлье, пилот из Эссекса в Англии, умер 11 мая 1943 г. от стрептококковой инфекции, "занесенной в кровотока во время прививки", согласно вердикту присяжных, как сообщила об этом газета "Виктория дейли таймс" 10 июня 1943 г. Помимо десяти летчиков, которых пришлось госпитализировать из-за сывороточной болезни, из-за инъекций заболели и другие. Термины "сывороточная болезнь" и "анафилаксия" указывают на опасность, которую влечет за собой укол шприца. К счастью, большинство организмов способны вынести довольно тяжелые дозы яда. Сразу же появляющиеся беспокойство и боль постоянно замалчиваются, тогда как патологические последствия, наиболее часто появляющиеся у тех, у кого не было никакой реакции во время процедуры, как правило, слишком отдалены во времени, чтобы установить какую-либо связь.

Можно не сомневаться, что Вторая мировая война велась не только против фрицев и япошек, но и против нечеловеческих условий. В случае с такой неприятностью, как вши, излишне было бы выступать в их защиту и доказывать, что их вклад в появление вспышек тифа преувеличен. Мы просто должны быть благодарны открытию такого

эффективного инсектицида как ДДТ (дихлордифенилтрихлорэтан) и других ранних методов предупреждения появления вшей, которые оказались относительно эффективными в наших войсках до введения массовой иммунизации во время эпидемий тифа среди гражданских лиц в 1942 и 1943 гг. в Египте и Северной Африке. В сдерживании неапольской эпидемии после высадки в Италии союзнических войск была явная заслуга ДДТ. Два британских солдата слегли с заболеванием, и один умер. Ему уж точно не помогла противотифозная вакцина, которой он был привит за девять месяцев до этого ("Ланцет", 9 мая 1945 г.).

Никто не будет стараться оправдывать надоедливых и ненасытных комаров, однако опасно переносить всю ответственность с человека на насекомых. "Убей комара, и ты убьешь малярию!" — восклицал сэр Рональд Росс. Ответом прозвучал отчет Комиссии по малярии Организации здравоохранения бывшей Лиги Наций, где на стр. 13 говорится, что уверенность в том, что малярию вызывают малярийные комары, была большим препятствием на пути к сдерживанию малярии. Согласно Ежегодному отчету Медицинского совета в 1933 г., "общее число заболевших малярией скорее выросло, чем уменьшилось".

Несмотря на неопровержимые свидетельства отовсюду, что загадка малярии достаточно глубока, чрезвычайно запутанна и до сих пор до конца не разгадана, люди продолжают по-детски обвинять насекомых, которые разборчивы в своей еде и пируют главным образом на здоровой крови тех, кто никогда не болел малярией! Заболевание это настолько тяжелое, что следует прибегать к хинакрину, если он действительно творил чудеса, которые ему приписывают во время кампании в Бирме. Но поскольку это супрессивный медикамент, его побочные эффекты, к счастью или к несчастью, все еще до конца не описаны.

В Соединенных Штатах чиновники чувствуют себя вправе воспевать успех Медицинского управления американской армии. На стр. 26 "Ланцета" за 7 июля 1945 г. есть ссылка на пресс-конференцию 24 мая, на которой военный пресс-секретарь Соединенных Штатов заявил, что из каждой сотни добравшихся до госпиталя 97 человек сохранили свои жизни, по сравнению с 92 в прошлую войну. За последние три года в армии США менее одной смерти приходилось на 1000 человек в год, в сравнении с девятнадцатью в предыдущую войну. Малярия снизилась с сотен случаев на тысячу человек в год до пятидесяти случаев, и "заболеваемость дизентерией, которая в свое

время выводила из строя целые полки и армии, стала менее 9% ежегодно".

Звучит великолепно, пока мы не прочитаем, что "в течение 1944 г. на содержании Медицинского управления армии в госпиталях находилось 4 435 000 пациентов — 2 315 000 в Соединенных Штатах и 2 120 000 за границей". Свидетельствуют ли четыре миллиона четыреста тридцать пять тысяч пациентов, более половины численности армии, о солнце здоровья, озарившем своими лучами американские вооруженные силы? Едва ли стоит об этом спрашивать.

Вполне возможно, что многие заболевания были вызваны преднамеренными смертоносными манипуляциями, за которые в первую очередь несет ответственность [Луи Пастер](#). Например, в "Ньюсвик" от 3 августа 1942 г. есть ссылка на утверждение секретаря Стимсона о 28 000 случаев желтухи в лагерях американских солдат за прошедшую неделю и шестидесяти восьми случаях смерти. Было признано, что сыворотка, призванная бороться с желтой лихорадкой, возможно, была ответственна за эти мучения и смерти. "Ньюсвик", пытаясь обелить этот вирус 17D, комментировал:

Желтуха обычно возникает, когда печень выходит из строя и высвобождает слишком много желчи в кровоток. Не могли ли множественные прививки солдатам для защиты от различных заболеваний перегрузить их печень?

Свидетель Защиты здесь, судя по всему, встревожен даже больше, чем свидетель Обвинения. А Вердикт заключается в том, что невозможно вмешаться в организм без риска катастрофы. Да, господин Луи Пастер, разоблачения Времени, на которое вы ссылались, доказали, что как бизнесмен вы великолепны, но вы худший из когда-либо влезавших в медицину. Очевидно, что никакая денежная выгода не затмит, никакие увивания и предубеждения не заслонят собой свидетельства фактов жизни, сигналы опасности, которые нам посылает опыт. Их можно пропустить по небрежности, но внимательному взгляду они — предостережение, подобное грозной руке, которая напугала пировавших в Древнем Вавилоне, и, к счастью, среди нас все еще есть Даниэли, обладающие даром толкования. Как бы то ни было, мы должны оставить предупреждающую надпись на стене в нашей следующей главе.

ПРИМЕЧАНИЯ

- ¹ См. [гл. XIII](#) этой книги.
- ² См. "Отчет главного врача Министерству здравоохранения по гриппу", стр. 46.
- ³ *The Russo-Japanese War Medical and Sanitary Reports*, p. 360. См. также *Anti-typhoid Vaccines*, by L. Loat, опубликованное The National Anti-Vaccination League, 25 Denison House, 296 Vauxhall Bridge Road, Westminster, London, S.W.1. См. также *Anti-Typhoid Inoculation*, by M. Beddow Bayly, M.R.C.S., L.R.C.P.
- ⁴ Август, 1922 г.
- ⁵ Опубликован Британским союзом за отмену вивисекции, 47 Уайтхолл, Лондон, S.W.1.
- ⁶ *The British Medical Journal*, 2nd September, 1916.
- ⁷ November, 1916.
- ⁸ Проповеди настоятеля Инга.
- ⁹ См. *The British Medical Journal*, January 27th, 1917, p. 118.
- ¹⁰ p. 139.
- ¹¹ *The Lancet*, January 27th, 1917, p. 133.
- ¹² *Ibid.*, p. 131.
- ¹³ *The British Medical Journal*, July 21st, 1917, p. 89.
- ¹⁴ *The Lancet*, June 30th, 1917. p. 986.
- ¹⁵ *Ibid.*, p. 988.
- ¹⁶ См. *The Daily Chronicle*, January 18th, 1917.
- ¹⁷ См. [гл. XIV](#).
- ¹⁸ *Vaccination Inquirer* за март 1917 г., стр. 36.

XX. Надпись на стене

Проблему введения в организм чужеродных веществ, ассоциированных с заболеваниями, необходимо широко рассмотреть полностью и во всех аспектах. Пожалуй, никто не высказался по этому поводу лучше, чем великий мыслитель Герберт Спенсер, поскольку то, что относится к одной инъекции, должно относиться в определенной степени ко всем.

В [главе о вакцинации](#) из книги "Факты и комментарии" философ приводит следующее замечание знаменитого биолога:

Вмешиваясь в природный порядок вещей, никогда не знаешь, сколько будут длиться последствия.

Спенсер продолжает:

Дженнер и его ученики считали, что если вакцинный вирус прошел через организм пациента, значит, тот защищен, или относительно защищен от натуральной оспы, и на этом дело заканчивается. Мне нечего сказать ни за, ни против этого мнения.

Добавим, что он все же нашел, что сказать, в примечании, которое, без сомнения, звучит *против*. Затем он продолжает:

Я просто хочу показать, что на этом дело *не* заканчивается. Вмешательство в природный порядок вещей имеет другие различные последствия, помимо тех, на которые мы рассчитываем. И некоторые теперь уже известны.

Парламентский отчет, выпущенный в 1880 г. (№ 392) показывает, что при сравнении пятилетних периодов 1847—1851 годов и 1874—1878 годов во втором из них детская смертность от всех причин в возрасте до 1 года снизилась на 6 600 на миллион родившихся, а смертность от восьми отдельно взятых болезней, напрямую связанных с вакцинацией или обостренных ее действием, выросла с 20 524 до 41 353 на миллион родившихся — более чем вдвое. Очевидно, что гораздо больше было убито этими другими болезнями, чем спасено от оспы".

И вновь сноски, которую стоит процитировать:

Во времена вариоляции (метод активной иммунизации против оспы введением содержимого оспенных пузырьков больного человека. — *Прим. перев.*) медики были уверены, что другие болезни (сифилис, например) не могут передаваться через вакцинный вирус. Каждый, кто заглянет в "Протоколы" Эпидемиологического общества примерно тридцатилетней давности, обнаружит, что они неожиданно убедились в обратном после ужасающего случая массового заражения сифилисом. В наши дни, когда вакцинируют телячьей лимфой, такой опасности нет, хотя имеется, однако, риск заразиться бычьим туберкулезом. Но я упомянул этот факт с целью показать, насколько мнение медиков заслуживает того, чтобы полагаться на него.

И снова он продолжает:

К выявленному распространению заболеваний следует прибавить побочные эффекты. Считается, что иммунитет, созданный вакцинацией, подразумевает некоторые изменения в составе организма (это необходимое предположение). Но если вещества, входящие в состав организма — твердые, жидкие или и те, и другие вместе — модифицируются настолько, что становятся невосприимчивыми к натуральной оспе, то ограничивается ли этим модификация? Может ли кто-нибудь с уверенностью сказать, что это не оказывает никакого другого действия, кроме защиты от определенной болезни? Невозможно изменить конституцию в отношении одного инвазивного агента и при этом оставить ее неизменной в отношении всех остальных инвазивных агентов.

Заметим, что это должно быть тем более верно, если заболевания зависят от собственных микроорганизмов.

Каким должно быть изменение? — спрашивает Спенсер.

У нас нет способов, — говорит он, — количественно измерить изменения сопротивляемости и, следовательно, эти изменения обычно проходят незамеченными. Зато есть свидетельства относительной общей деградации. Корь стала более тяжелым заболеванием, чем была, и смерти от нее стали очень многочисленны. То же и с [гриппом](#). Шестьдесят лет назад, когда эпидемии возникали с большими интервалами, болели немногие, грипп был нетяжелый и не давал серьезных осложнений. Теперь эпидемии возникают постоянно, и множество людей болеют в тяжелой форме, зачастую получая осложнения после него. Болезнь та же, а способность противостоять ей снизилась.

Есть и другие важные обстоятельства. То, что органы чувств и зубы появляются из кожного покрова эмбриона, является общеизвестным биологическим фактом. Поэтому возникающие аномалии касаются всех этих органов: голубоглазые кошки глухи, а у лысых собак дефектные зубы ("Происхождение видов", гл. 1). Подобные конституционные аномалии могут быть вызваны заболеваниями. [Сифилис](#) на ранних стадиях представляет собой кожное заболевание. Переданный по наследству, он выражается в неправильном

формировании зубов, а в старшем возрасте — в ирите (воспалении радужной оболочки глаз). Сходная зависимость проявляется и при других кожных болезнях: примером может служить тот факт, что **скарлатина** часто сопровождается потерей зубов, а **корь** сопровождают нарушения (иногда временные, иногда постоянные) функций глаз и ушей. Не может ли то же самое быть и в случае с другим кожным заболеванием — тем, которое вызвано вакцинацией? Если да, то это объясняет пугающую дегенерацию зубов у молодежи в последнее время, и можно не удивляться количеству слабых и испорченных глаз у них. Справедливы эти предположения или нет, верно одно: допущение, что вакцинация изменяет конституцию в отношении натуральной оспы и не меняет ее в отношении ничего другого — полное безрассудство.

Меняется ли она к лучшему? — спрашивает, наконец, Спенсер. — Если нет, то она меняется к худшему.

Великий мыслитель и исследователь высказал опасения в отношении лишь одного вида инъекции. Насколько же серьезнее должна быть опасность в свете многочисленных и частых прививок в наши дни! Вспоминается больной австралийский солдат в отделении одной лондонской больницы, который на вопрос, верит ли он в прививки, ответил: "Вот уж вряд ли! Меня привили от полдюжины заболеваний, и я переболел всем, против чего меня прививали, кроме холеры, которой наверняка еще заболею!"

"Все это опасно, — писал Бешан задолго до этого, — в подобного рода экспериментах, учитывая, что предметы воздействия далеко не инертны, более того — происходит в той или иной степени опасная модификация микроримов прививаемого"¹.

Многие годы спустя это высказывание получило яркое подтверждение в виде вспышек заболевания центральной нервной системы, известного как энцефалит, которые настолько часто случались вслед за вакцинацией, что принудительная вакцинация была приостановлена в Голландии, а медицинский конгресс в Швеции предложил ее отмену, и даже в Германии были признаны ее опасные возможности.

Случаи поствакцинального энцефалита в Англии привели к назначению двух комиссий по расследованию, в чьих отчетах, опубликованных в июле 1928 года, говорилось о девятиста случаях,

пятьдесят два из которых закончились смертью. В ответе на запрос парламента 26 февраля 1932 года министр здравоохранения привел обновленные цифры: 197 случаев, из которых 102 смертельных.

Вследствие такого серьезного развития событий, Министерство здравоохранения в августе 1929 г. издало новые "Правила вакцинации", снижавшие число необходимых прививочных рубцов с четырех до одного, и в сопроводительном циркуляре рекомендовало считать нецелесообразным первично вакцинировать подростков и детей школьного возраста ввиду опасности. Что касается причин заболевания, то споры о них продолжаются: профессор Джеймс Макинтош из Лондонского университета и Мидлсекского госпиталя приписывает их действующей вакцине, тогда как некоторые другие ученые считают, что она просто пробуждает некую имеющуюся, но до сих пор скрытую проблему.

Даже когда санитарные условия и гигиена стали играть неслыханную до тех пор в истории роль, стало очевидно неутешительное ухудшение человеческой конституции. В числе причин этого, безусловно, и растущая скученность в городах, и изматывающее напряжение современной жизни, и слабое потомство, однако среди прочего нельзя сбрасывать со счетов эксперименты человечества, которые суть не что иное, как введение в организм ядов, и отдаленные последствия которых совершенно неизвестны и не поддаются контролю.

Насколько несерьезна в свете этого попытка индивидуальной защиты от такого заболевания как, например, натуральная оспа, которую можно ликвидировать среди масс только при условии общей чистоты; зато ужасные болезни, подобные раку, являются страшным предостережением об опасности шуток с неизвестным. Мы не пытаемся теоретизировать о причинах роста числа заболеваний, но мы не можем не указать на их тревожный рост.

Согласно заявлению руководства Фонда исследования рака, каждый двенадцатый мужчина и каждая восьмая женщина в возрасте старше сорока подвержены этому ужасному заболеванию. В отношении бесполезных и ошибочных усилий, направленных против него, Ф. Э. Р. Макдонах, лицензиат Королевской коллегии хирургов, писал в "Нэйчур оф дизиз джоурнэл" (т. 1, 1932): "Более 4 000 000 фунтов стерлингов было выброшены на исследование рака". За десять лет 1922—31 годов было проведено более 180 000 опытов над животными. Некоторые эксперименты потребовали от 40 до 50 жертв этих созданий. О полном провале жестоких опытов по вивисекции

говорит неуклонный рост смертности, отраженный в статистике Службы регистрации актов гражданского состояния.

Ежегодное число смертей от рака в Англии и Уэльсе

1891—1900 = 23,218 (в среднем ежегодно)		
1901—1910 = 30,914 (в среднем ежегодно)		
1912 = 37,323	1922 = 46,903	1932 = 60,716
1913 = 38,939	1923 = 48,668	1933 = 61,672
1914 = 39,517	1924 = 50,389	1934 = 63,263
1915 = 39,847	1925 = 51,939	1935 = 64,570
1916 = 40,630	1926 = 53,220	1936 = 66,354
1917 = 41,158	1927 = 54,078	1937 = 66,691
1918 = 41,227	1928 = 56,253	1938 = 68,605
1919 = 42,144	1929 = 56,896	1939 = 68,981
1920 = 42,687	1930 = 57,883	
1921 = 46,022	1931 = 59,346	

Число ежегодных смертей от рака, приходящихся на миллион жителей, было следующим:

1891—1900 = 758 (в среднем ежегодно)		
1901—1910 = 900 (в среднем ежегодно)		
1912 = 1.021	1922 = 1.229	1932 = 1.510
1913 = 1.055	1923 = 1.267	1933 = 1.526
1914 = 1.069	1924 = 1.297	1934 = 1.563
1915 = 1.121	1925 = 1.336	1935 = 1.587
1916 = 1.166	1926 = 1.362	1936 = 1.625
1917 = 1.210	1927 = 1.376	1937 = 1.633
1918 = 1.218	1928 = 1.425	1938 = 1.665
1919 = 1.145	1929 = 1.437	1939 = 1.672
1920 = 1.166	1930 = 1.454	
1921 = 1.215	1931 = 1.484	

Появление столь угрожающих сигналов после ста лет вакцинации заставляют мыслящего человека задуматься о вреде современной вакцинации в целом. То, что конвенциональная медицина будто

ослепла в отношении опасности пастеровских методик, не удивляет исследователя истории медицины. Достаточно вспомнить, например, как в 1754 году Королевская коллегия врачей официально объявила инокуляцию натуральной оспы "в высшей степени полезной для здоровья", и как в 1807 году тот же орган в ответ на вопрос палаты общин объявил ее "вредной". Мода в медицине, как и мода в одежде, меняется от поколения к поколению, и медику так же трудно стать независимым от первой, как и светской моднице вырваться из сетей второй. Нужно обладать независимым доходом, равно как и независимым мышлением, чтобы отмежеваться от учения, преподносимого не в качестве теории, а в качестве догмы, к тому же в самом восприимчивом возрасте. Когда во главу угла ставится достижение честолюбивых целей, то слепая преданность медицинским догмам — это та цена, которую придется заплатить. И пока открытие "микроба" устраивает медицинское сословие, а открытие "вакцины" приносит стабильный доход, не стоит удивляться популярности микробной теории заболеваний с вытекающей из нее системой прививок.

Опасности пастеризма никогда не рассматривались с точки зрения теории Бешана о том, что "микрозимы лежат в основе всего живого" и что "каждый организм может быть низведен до микрозимов". Если он прав, то жизнь нашего организма состоит из совокупности множества бесконечно малых цитологических и гистологических элементов, каждый из которых обладает своим собственным независимым существованием. Согласно Бешану, именно благодаря тому, что каждый организм может быть низведен до микрозимов, жизнь существует в зародыше еще до развития органов. Именно благодаря тому, что законы поведения микрозимов неизменны, мы получили, наконец, некоторое представление о том, что такое жизнь. Именно благодаря тому, что микрозимы наделены индивидуальной независимой жизнью, они различны в разных областях организма и обладают различными функциями. Это биологическое учение проливает свет на тончайшую чувствительность гомеопатических доз; оно объясняет изменения, вызванные, по выражению Герберта Спенсера, "инвазивными агентами", — ту опасность, которую немедленно почувствовал его гений совершенно независимо от учения, созданного Бешаном, великая работа которого, "Микрозимы", содержит следующий отрывок:

Самые серьезные, вплоть до смертельных, нарушения могут быть спровоцированы инъекцией живых организмов в кровь; микроорганизмы, находясь в соответствующих им органах,

выполняют необходимые и полезные функции, химические и физиологические, но введенные в кровь — среду, не предназначенную для них, вызывают ужасающие манифестации самых смертельных заболеваний... Микрозимы, морфологически идентичные, могут отличаться функционально, и без серьезной угрозы здоровью нельзя ввести предназначенные для одного вида животных или органа в животное другого вида, и даже в другую область организма того же самого животного².

Насколько же опаснее должна быть искусственная инъекция микрозимов, не только принадлежащих чужеродным видам животных, но и находившихся уже в патологическом состоянии там, откуда они были взяты!

Вслед за процитированным выше отрывком Бешан продолжает на основании экспериментов описывать способность микрозимов изменять свои функции. Похоже, пастеровцы в своем страхе перед паразитами проглядели влияние собственных частиц организма, и вся их система прививок свелась к сырому эксперименту. Они уже начинают отступать от занимаемых позиций. К примеру, можно сослаться на взгляды д-ра Безредки из Института Пастера, описанные в "Бритиш медикэл джорнэл" как "подрывающие те идеи, которых до сих пор придерживались бактериологи". "Таймс" от 28 августа 1920 года излагает учение Безредки следующим образом: "Это теория о том, что иммунитет или защита от дизентерии совершенно не относится к задачам крови, а является задачей именно тех частей организма, в которых микробы дизентерии живут и действуют. Другими словами, спасение не в противоядии, а в определенном местном воздействии; "кишечный барьер становится непреодолимым", какой бы ни была природа этого барьера. Эта концепция, как мы увидим, совершенно отличается от той, к которой мы привыкли. И выходит (а эта работа относится также и к тифозной лихорадке), что практикуемая сегодня вакцинация не нужна". Таким образом, вся теория **Пастера** иммунитета с системой прививок оказывается выброшенной далеко за борт, поскольку, согласно д-ру Безредке, "вакцинация **эффективна** только когда вакцина, наконец, достигает кишечника или его определенных зон... Предпочтительна оральная вакцинация".

"Таймс" от 31 августа 1920 года комментирует далее: "Эти результаты решительно переносят все внимание с семени на почву, с микробов — на человека и животных, которых они могут заселять".

Сделать так означало последовать совету, данному задолго до этого великим врачом — профессором Антуаном Бешаном.

Вот и все, что осталось от ухищрений тех, кто основывал свои работы на учениях Луи Пастера; остается лишь посочувствовать невинным людям, которые слепо предоставили свои организмы в распоряжение переменчивой моды пастеровского лечения. Закономерной следующей жертвой после животных стали люди! И за это мы должны благодарить подражателя Эдварда Дженнера — химика Луи Пастера, который с перевесом в один голос получил место среди свободных членов Медицинской академии. Так, самое бдительное профессиональное сообщество в мире, сообщество традиционных врачей, полностью подпало под влияние постороннего человека, не имеющего никакого отношения к профессии врача!

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ *Les Microzymas*, p. 902.

² *Ibid.*, p. 690.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

XXI. Пастер и Бешан

Осенним днем 1895 года привычная жизнь Парижа уступила место пышной процессии помпезных похорон. Члены парламента, президент Французской республики, правительственные чиновники, члены научных сообществ — все толпились на похоронах своего соотечественника Пастера. Ни при жизни, ни в момент смерти ни один ученый еще не пожинал таких лавров славы.

Сверкая мрамором, порфиром и лазуритом, в центре Института Пастера символом земного процветания расположилась роскошная часовня, где под хвалебными записями, странными для тех, кто копался в старых научных документах того периода, превращалось в прах тело почившего.

Здесь среди записей на стене часовни мы читаем:

1857. Ферментация

1862. Так называемое спонтанное зарождение

1863. Исследования вина

1865. Заболевания шелкопрядов

1871. Исследования пива

1877. Опасные микробные заболевания

1880. Прививание вирусов

1885. Профилактика бешенства

Рассмотрим все эти хваленые достижения по порядку.

1857. Ферментации

В "Энциклопедии Британике" говорится, что пастеровская "теория о ферментации была существенно модифицирована". И это было, как мы знаем, неизбежным следствием отделения ферментации как химического явления от "процессов обычной жизни", доказывавшее, что Пастер не понял данного Бешаном объяснения ферментации как результата процессов усвоения и выделения.

1862. Так называемое спонтанное зарождение

Мы знаем, что Пастер так и не смог убедить спонтепаристов, и его собственные эксперименты иногда противоречили его выводам.

1863. Исследования вина

В посвящении Наполеону III своей книги Пастер писал:

Сэр, если время, как я надеюсь, подтвердит правильность моей работы...

Д-р Люто комментирует:

Надежды не оправдались. Время не подтвердило правильность его работы. Все, кто поверили в этот метод, понесли тяжелые потери. Лишь правительство настояло на нагревании вина, предназначенного для сухопутных и морских войск. Это так испортило вино, что военные предпочитали пить воду. Пришло время, когда аппараты для нагревания вина по системе Пастера нужно отправить на переплавку¹.

1865. Заболевания шелкопрядов

Мы уже знаем, как Бешан вооружил Пастера правильным диагнозом этих заболеваний, и как после введения Пастером своей системы гренажа (производство грены в шелководстве. — *Прим. перев.*) "спасение шелководства" обернулось падением производства, согласно Маскару, с 15 000 000 до 8 000 000, а впоследствии и до 2 000 000 килограмм.

1871. Исследования пива

По словам д-ра Люто², лучшим ответом на бахвальство о том, что пивоварни в неоплатном долгу перед Пастером, стал тот факт, что от его метода отказались, как от непригодного, и что пивоварение во Франции практически равно нулю, а бóльшая часть пива завозится из Германии.

1877. Опасные микробные заболевания

Мы видели, как после своей осторожной попытки несомненного плагиата, оказавшейся неудачной, Пастер выступил против микрозимной доктрины, а взамен нее последовал идеям Линнея, Кирхера и Распая.

1880. Прививание вирусов

Вот какой отчет предоставила санитарная комиссия правительства Венгрии в 1881 г. по поводу прививок от сибирской язвы:

Самые ужасные заболевания — пневмония, герпетическая лихорадка и т. д., поражали исключительно тех животных, которые подверглись прививанию. Из этого следует, что прививки Пастера ведут к активизации определенных скрытых заболеваний и ускорению летальных исходов от других смертельных болезней.

Как мы уже говорили, правительство Венгрии запретило прививки.

1885. Профилактика бешенства

Д-р Люто напоминает нам³, как 18 января 1886 г., на заре пастеровского так называемого профилактического лечения, профессор Петер поставил перед Медицинской академией ряд вопросов:

Была ли снижена антирабическим лечением смертность от гидрофобии во Франции?
Нет.

Растет ли эта смертность с применением интенсивных антирабических методов?
Да.

Тогда в чем же польза?

Как известно, польза заключается в финансовой прибыли, которую извлекают производители таких лекарственных препаратов. Пастеризм был признан авторитетным учением, которое, к сожалению, поддержал мощный профессиональный союз — медицинское сообщество.

Мы далеки от того, чтобы отрицать, что положение в мире науки Пастер получил благодаря своему гению — гению предпринимателя; он был явно не из тех интеллектуалов, кто пренебрегает соблазном денег. Несмотря на показное почтительное отношение к религии, Пастер, по свидетельству д-ра Люто⁴, добился избрания в свой институт физиолога Поля Бера, против которого выступали на том основании, что он атеист. Более того, д-р Люто утверждает, что Пастер не постеснялся осуществить это избрание за счет своего старого друга и покровителя Давена, и поставил условием избрания, что Бер, член бюджетной комиссии и влиятельное лицо в правительстве, добьется для него, Пастера, пенсии в 25 000 франков.

Нам с вами выпало жить в век рекламы, и мы можем по достоинству оценить способности Пастера в этой области искусства. Никому еще не удавалось так продвигать себя и свои теории. Его движущей силой было честолюбие, напор которого не выдержало бы и железо. До того момента, как он добился успеха, все его помыслы были о почестях и славе. На заре семейной жизни, когда, по словам его биографа, "успех еще не пришел", мадам Пастер писала своему свекру:

Луи чрезвычайно поглощен своей работой; кстати сказать, те эксперименты, которыми он занялся в этом году, принесут нам в случае успеха славу Ньютона или Галилея.

Восхищенная жена и не подозревала, что тем самым свидетельствует о корысти мужа. Нет и намека на восхищение

открывающимися тайнами природы. Собственное возвеличение — вот смысл его надежд. Более того, по мере изучения его жизни мы обнаруживаем, что на всем ее протяжении он умело предоставлял другим возможность хвалебно высказываться в его адрес, в то время как сам старательно умалял свои достоинства; облакая себя в одежды скромности, он был, похоже, не вполне искренен, если вспомнить его негодование в адрес таких, как Бешан, кто посягал на его заслуги, заявляя о своих правах.

Ни в коей мере мы не стали бы отрицать его умение завоевывать симпатии. Родители, сестры, жена и дети — все обожали его, и, похоже, он пользовался преданностью тех, кто работал с ним и на него, и со своей стороны был настолько же хорошим другом для них, насколько ярим врагом для своих соперников.

Поклонники рассказывали о его добром сердце. В биографии мы читаем:

Он с легкостью соглашался ассистировать, — писал Ру, — при такой простой операции, как подкожная прививка, но даже и тогда, если животное визжало, Пастер тут же преисполнялся состраданием и пытался утешить и приободрить жертву, что могло даже показаться нелепым, если бы не было так трогательно⁵.

Этот комментарий явно говорит о том, что Ру был сам слишком бесчувственным, чтобы судить в подобном вопросе.

Далее он описывает первую трепанацию собаки для нужд Пастера и подытоживает:

Пастер был бесконечно благодарен этой собаке за то, что она так хорошо перенесла трепанацию, избавив его тем самым от лишних сомнений по поводу будущих трепанаций.

Так постепенно росло его равнодушие, пока первоначальные угрызения совести не притупились окончательно, сделав Пастера невероятно бесчувственным к страданиям, которые он сам причинял. Пример тому мы находим в журнале "Иллюстрасьон":

Привитые собаки содержатся в круглых клетках с прочными и мелкими решетками. Пастер показал нам одну из этих собак во время приступа бешенства, заметив: "Завтра она умрет".

Животное посмотрело на него, готовое укусить. Пастер пнул решетку клетки, и животное бросилось на него. Собака вцепилась зубами в решетку, и кровавая слюна окрасила решетку в красный цвет. Затем, с окровавленными челюстями, бешено разрывая солому своей подстилки, она вернулась в свою конуру, которую прогрызла предыдущей ночью. Время от времени она издавала пронзительный и жалобный вой⁶.

Этот поддразнивающий, издевательский удар ногой по решетке клетки своей несчастной жертвы, собаки, настоящего друга человека, готового отдать свою жизнь за него, очень точно характеризует сердце Луи Пастера. Возможно, он был чутким человеком, но только до тех пор, пока чуткость не становилась помехой на пути его амбиций. Личный успех одерживал верх над любыми другими соображениями, а его достижению способствовали удивительная сила и упорство Пастера. Эти свойства являются, скорее, неотъемлемыми факторами жизненного успеха, нежели спутниками высоких интеллектуальных способностей. О последних мало что известно из его детства. Его зять честно рассказывает:

Те, кто ожидают услышать чудесные легенды о ранних годах Луи Пастера, будут разочарованы: во время учебы в школе, в колледже в Арбуа, он принадлежал к числу обычных средних учеников⁷.

Его сильной стороной была железная воля, о которой он писал своей семье:

Воля — это великая вещь, дорогие сестры, поскольку за ней обычно следуют действие и работа, и почти всегда эту работу сопровождает успех⁸.

И мы снова видим, что успех — это главный мотив его жизни. Если бы он не ставил личные амбиции выше любви к науке, он не смог бы выступить против ученого, чьи идеи он без сомнения неоднократно похищал. Если бы напор и выдающиеся предпринимательские способности Пастера сочетались в нем с идеалистическим интеллектом и разносторонними знаниями Бешана, то смогли бы сослужить неоценимую службу науке. Но, как теперь ясно историкам науки, вместо этого Пастер часто вел ее к ложным результатам, и долгие годы были потрачены впустую на бесполезные теории и их доказательства ценой бесчисленных страданий животных и опасных

экспериментов над людьми. Со временем к нему пришел успех в виде мирового признания. Но это едва ли удивительно, ведь ворота популярности широко открыты для всех. Отвращение и презрение к Пастеру испытывали за всю его жизнь лишь несколько проницательных ученых, видевших всю подноготную его обманов. В целом же Пастер был популярным человеком, и его культ микроба также стал популярной теорией, которую нетрудно было понять даже самому далекому от науки человеку. Богатство и преуспевание служат этой теории так же верно, как слава и известность служат Пастеру. Зачем честолюбивому человеку изображать самопожертвование такого искателя истины, как Бешан, который скончался в своем одиноком жилище, почти всеми забытый?

Путеводной звездой Бешана было не собственное "я", а истина. Простейшие наблюдения привели его, как и Галилея, к великим открытиям. Как и Галилея, с неумолимой жестокостью его преследовала непрерывная религиозная и научная травля. Отнюдь не от недостатка ненависти своих соперников он избежал участи Сервета, а его великая книга "Микрозимы" — включения в Римский список (список книг, запрещенных римско-католической церковью. — *Прим. перев.*).

Никогда еще Истина не знала такого страстного приверженца, как Бешан, который, совершенно позабыв о себе, с благоговейным трепетом и изумлением приходил в восхищение открывающимися тайнами Природы вместе с профессором Эстором, каждой клеточкой своего мозга целиком сосредотачиваясь на поразительных открытиях. Обладая чрезвычайной работоспособностью, он с лихвой оправдывал данное Карлейлем определение гениальности как "способности выдерживать бесконечный труд", и в то же время он, безусловно, являл собой пример другой стороны одаренности, которую можно было бы определить как способность с бесконечной легкостью делать то, что для других сопряжено с бесконечными усилиями. С юных лет обычные науки были для него самой легкой задачей, тогда как для его непрерывных исследований никакой труд не был слишком тяжелым, никакие жертвы не были слишком велики.

Что касается нравственности, он был на голову выше своих коллег. Он жил в ту же эпоху, что и Пастер, в окружении тех же бессердечных экспериментаторов, как, например, Клод Бернар, собственные дочери которого были вынуждены покинуть его и заняться спасением животных, чтобы хоть отчасти искупить вивисекционные преступления своего отца. Но профессор Бешан, самый ревностный

из тех, кто положил свою жизнь на алтарь знаний, заметно отличался от других: лишенный черствости, он был преисполнен сострадания. В его многочисленных экспериментах мы не находим следов жестокости, и при упоминании трудов Мажанди Бешан не забывает выразить сочувствие "бедным животным", несчастным жертвам Мажанди. То, что Бешан значительно глубже своих бездушных современников проник в знания, вполне может оказаться примером ума, не притупленного знакомством с жестокостью. Его воображение до самого конца сохраняло первоначальную чувствительность, столь важную для исследователя, и возраст, поддерживаемый и подбадриваемый великолепным здоровьем и жизнестойкостью, был не властен над остротой его ума.

Неудивительно, что Бешан, лишенный личных амбиций и страстно жаждущий одной лишь истины, значительно уступал Пастеру в расчетливости, как неудивительно и то, что грубой теории последнего суждено было вытеснить более глубокое и сложное учение, которое не могло быстро стать достоянием "человека с улицы". Тот, кто мог бы работать рука об руку с Бешаном, вместо этого украл и искажил его идеи. Но если мы и пытаемся свергнуть с престола общепризнанного Кумира, которого почитала и Франция, и весь мир, то лишь с целью возвести на трон другого француза, который заслуживает быть причисленным к величайшим мировым светилам. Подобно многим из них, ему суждено было столкнуться с забвением и унижением. Преследуемый, с одной стороны, завистью своего менее одаренного, но удачливого соперника, а с другой — недалекими людьми, не способными понять, как Творца можно постичь через его творения, в награду за всю свою долгую жизнь он получил гонения и горечь разочарования.

Путь к высотам истины тяжел, ее устремленная ввысь вершина неопределенно далека, и восходящему на нее постоянно приходится преодолевать все новые преграды. Чтобы добраться до вершины, необходимо оставить внизу бремя выгоды и популярности, и смельчаки вроде Бешана могут вовсе потеряться из поля зрения современников. Стоит ли удивляться, что большинство таких, как Пастер, предпочитают оставаться у подножия, на виду у всех. И все же мы с признательностью осознаем, что иногда бешаны, стремящиеся к вершине, достигают ее, и если бы не они, человечество бы не сдвинулось с места. Лидер может навсегда остаться непризнанным, но все же прогресс последующих веков будет невольно свидетельствовать о его лидерстве.

Пастер мудро заметил, что время однажды вынесет свой приговор ученому. Бешан, с убежденностью гения, никогда не терял надежды на этот окончательный вердикт. "Монитэр съентифик" писала:

Те из его знакомых, кто заботился о нем и был рядом с ним, знают: он никогда не сомневался, что однажды справедливость восторжествует.

С верой и надеждой в это мы извлекли на свет историю великого плагиата и попытались показать контраст между успешным мировым идолом и забытым гением, которому ученые, сами того не подозревая, обязаны почти всеми своими знаниями. Вера в то, что в большинстве из нас живет, хотя зачастую и в скрытом виде, чувство справедливости и стремление к честной игре, вдохновила нас выдвинуть на суд общественности требование о признании прав Пьер-Жака Антуана Бешана, изложенных в этой утерянной главе истории биологии.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ *Études sur la Rage et la Méthode Pasteur*, p. 429.

² *Ibid.*, pp. 428–429.

³ *Ibid.*, p. 404.

⁴ *Ibid.*, pp. 409–410.

⁵ *The Life of Pasteur*, by René Vallery-Radot, p. 318.

⁶ *L'Illustration*, May 31st, 1884.

⁷ *The Life of Pasteur*, p. 7.

⁸ *Ibid.*, p. 15.