



ЖЕСТОКАЯ НАУКА

А.Г. ВАГАНОВ

DOI: 10.7868/S0233361921020026

“Наука – это драма идей”, – известное высказывание Альберта Эйнштейна. Трудно с этим не согласиться. Недаром история науки чаще всего и описывается как такая драма. И всё-таки наука – это не только драма идей, но и самой, что ни на есть плоти (сомы). Иногда, а может быть, и чаще всего, – жестокая драма. И в каком-то смысле это неизбежно.

“То, что мы наблюдаем, – это не сама природа, а природа, которая выступает в том виде, в каком она выявляется благодаря нашему способу постановки вопросов”, – заметил однажды Вернер Гейзенберг, один из создателей квантовой механики, лауреат Нобелевской премии.

Итак, “способ постановки вопросов”... Например, такой.

В 1912–1913 годах датский патологоанатом Йоханнес Андреас Фибигерр сумел экспериментально вызвать рак желудка у крыс. Добился Фибигерр этого результата следующим образом. Он кормил подопытных грызунов тараканами, которые, в свою очередь, были заражены личинками паразитического червя *Spiroptera neoplastica*. Тараканы этого вида были завезены в Копенгаген с сахаром из Западной Индии¹.

История физиологии, биологии в целом, вообще изобилует примерами такого рода экспериментов. Недаром в научном фольклоре бытует анекдот:

¹ Фолта Я., Новы Л. История естествознания в датах: хронологический обзор: пер. со словац. – М.: Прогресс, 1987. – 495 с.

“У биолога родились два сына. Одного он крестил, а другого оставил для контроля”. Но реальность науки физиологии бывает куда более брутальной.

В феврале 1917 года вышла из печати книга академика Ивана Петровича Павлова “Лекции о работе главных пищеварительных желёз”. Именно за эти работы Павлов и был удостоен Нобелевской премии. “Присудить Нобелевскую премию года по физиологии и медицине Ивану Петровичу Павлову в знак признания его работ по физиологии пищеварения, которые позволили изменить и расширить наши знания в этой области”. Протокольная формулировка от 20 октября 1904 года Каролинского медико-хирургического института, присуждающего Нобелевские премии по физиологии и медицине, означала, что в России появился первый лауреат этой престижнейшей научной награды.

В своих восьми лекциях И.П. Павлов подробно разбирает результаты экспериментальных исследований “отделительной работы” поджелудочной и желудочных желёз. “Выливается ли сразу на весь введённый материал потребное количество соков, или доставка соков в пищеварительный канал продолжается всё время нахождения пищи в данном отделе канала, приносясь каким-нибудь образом к постепенно уменьшающейся и изменяющейся массе пищи?” Ответ на эти вопросы был получен Павловым в результате разработанной им блестящей новой методики проведения опытов на лабораторных животных – собаках. Точность этой методики такова, что Павлов не скрывает почти эстетического наслаждения от наблюдений

опытов: “Сильное впечатление от такой, почти физической, точности в сложном жизненном процессе является одним из приятных развлечений многочасового сидения перед работающими железами”.

Конечная цель, по замыслу Павлова, превратить физиологию в точную науку, сродни физике. “Точное знание судьбы пищи в организме должно составить предмет идеальной физиологии, физиологии будущего”, – настаивает Павлов в своей Нобелевской речи, произнесённой 12 декабря 1904 года. Благодаря Павлову даже такое эфемерное понятие, как аппетит “превращается из субъективного ощущения в точный лабораторный факт”. Вот фрагмент описания одного из тех опытов,

“Точное знание судьбы пищи в организме должно составить предмет идеальной физиологии, физиологии будущего”, – настаивает Павлов в своей Нобелевской речи, произнесённой 12 декабря 1904 года.

которые Павлов демонстрировал непосредственно во время своих лекций. “Часа за 3 до настоящей лекции мною отпрепарирован... левый блуждающий нерв на шее, но не перерезан, а только взят на нитку. Сейчас, несколько натягивая нитку и выводя наружу, я быстрым движением ножиц перерезаю его...”.

Любопытно, что дальше И.П. Павлов замечает: “Собака, которая служила для приведённого опыта, осталась жить многие месяцы. Впоследствии ей перерезан был и правый вагус [нерв] на шее. Собака пользовалась отличным здоровьем, без преувеличения можно сказать – наслаждалась жизнью...”².

Можно отметить одну закономерность. Чем совершеннее становились

² Павлов И.П. Лекции о работе главных пищеварительных желез / Издательство «Природа», Москва, 1917. 224 с. – Серия «Классики естествознания» (Вып. 2).

экспериментальная техника и методика проведения экспериментов, тем всё более изощренными становились и попытки учёных “загнать в угол”, “припереть к стенке” природу. Заставить её отвечать на поставленные вопросы.

Известный отечественный биолог, профессор Борис Михайлович Завадовский в 1927 году, рассказывая об экспозиции Биомuzeя имени К.А. Тимирязева, чётко сформулировал эту мысль: “Основной мотив всех попыток науки в её экспериментальных подходах к явлениям природы

состоит в стремлении взять эту природу в свои руки, подчинить её закономерности, плановому началу и руководству со стороны человека”³.

Основу экспозиции Биомuzeя, насколько можно понять из описания Завадовского, составляли такие, например, экспонаты и демонстрации, как опыты с изолированными органами. “Препарат вскрытой и мёртвой в целом лягушки демонстрирует на ней бьющееся сердце и впервые ставит перед посетителем идею устойчивости и независимости деятельности сердца от жизни всего тела лягушки. Рядом, в часовом стеклышке, лежит бьющееся сердце другой лягушки, совершенно вырезанное из тела, подтверждая абсолютную истинность факта возможности переживания изолированного сердца”. Апофеоз этого экспериментального ряда – демонстрация опыта «с изолированным сердцем кролика (или кошки). Этот опыт, являющийся своего рода гвоздём всех демонстраций нашего отдела, позво-

ляет более подробно остановиться на анализе тех основных условий, которые необходимы для переживания сердца. Эти условия сводятся к трём одинаковым грубо-материальным и простым моментам, не имеющим ничего общего с представлениями о бесплотной, нематериальной оживотворяющей тело “душе”».

Все эти демонстрации должны, по мысли Завадовского, приводить посетителей Биомuzeя к простой мысли: “Таким образом лишь три условия необходимы для выживания отдельных

от тела органов: 1) солевой раствор, 2) кислород и 3) не всегда – температура тела.

Эти опыты демонстрируют ещё с новой стороны силу научного анализа, сумевшего овладеть условиями, необходимыми для изучения жизни отдельных органов во всей их обнажённости и простоте. Но вместе с тем эти опыты позволяют нам сосредоточить удар и ещё на новом круге мыслей: простота и грубость материальных условий, при которых осуществляется переживание органов в наших опытах, не имеют ничего общего с предположениями о бесплотной душе, от присутствия которой по народным верованиям зависит жизнь.

Ведь если мы можем от одного и того же кролика изъять сердце, два уха и разрезать на десятки кусочков кишечник, и всё это порознь будет жить, двигаться и биться, то что же остаётся от этого понятия об единой и неделимой душе? Или же придётся считать, что мы душу разрезали на столько же частей, на какое разрезано тело и кишки, и в каждый кусочек кишки вселился свой отрезок души?”

Чем совершеннее становились экспериментальная техника и методика проведения экспериментов, тем всё более изощренными становились и попытки учёных “загнать в угол”, “припереть к стенке” природу.

³ Проф. Завадовский Б.М. Физиологические опыты и демонстрации // Прожесктор. № 10 (104). 31 мая 1927 г.

Блестяще, иронично этот естествен-
нонаучный пафос выразил современ-
ник Завадовского – поэт Николай Олей-
ников. Вот отрывок из его мини-поэмы
“Таракан” (1934):

*Таракан к стеклу прижался
И глядит, едва дыша...
Он бы смерти не боялся,
Если б знал, что есть душа.*

*Но наука доказала,
Что душа не существует,
Что печёнка, кости, сало –
Вот что душу образует.*

<...>

*Сто четыре инструмента
Рвут на части пациента.
От увечий и от ран
Помирает таракан.*

Не менее грандиозные задачи стави-
ла перед собой и другая современни-
ца Завадовского, академик Академии
медицинских наук Ольга Борисовна
Лепешинская. Её теория возникнове-
ния живой клетки из неживой материи
через этап возникновения так называе-
мых “желточных шаров” сделала ей
имя и научную карьеру в 40–50-е годы
XX века.

“Шёл 1933 год, – вспоминала Ле-
пешинская. – Однажды весной я на-
ловила только что выклюнувшихся
из икры головастика и принесла в
лабораторию. Беру одного и раздавли-
ваю. Каплю крови и слизи раздавлен-
ного головастика кладу под микро-
скоп. Интересно, каковы эритроциты
у головастика? Есть ли на них оболоч-
ки? Жадно, с нетерпением отыскиваю
в поле зрения эритроциты.

Но что это? Взгляд мой впивает-
ся в какие-то странные шары. Наво-
жу объектив микроскопа на резкость.
Передо мной совершенно непонятная
картина: среди вполне развитых клеток
крови отчётливо различаю какие-то,

как бы недоразвившиеся, клетки –
мелкозернистые желточные шары без
ядер, желточные шары поменьше,
но уже с начинающим образовывать-
ся ядром”⁴.

Увы, теория эта оказалась псевдо-
научной. Но нас сейчас интересует не
это, а именно “способ постановки во-
просов” природе. У Лепешинской, как
мы видим, он был прямолинеен и до
предела натуралистичен.

Очень любопытна переключка опи-
сания опытов Лепешинской с “кровью
и слизью раздавленного головастика”
с другим описанием – поэтическим.
И сделал его дед Чарлза Дарвина –
Эразм Дарвин⁵. Вот как он сформули-
ровал эту же задачу, но в поэтической
форме:

*И Человек, владыка всех зверей,
Умом и речью плавною своей
Кичащийся, прах гордо отменяя
И образом Творца себя считая, –
От первых тех начал происходя,
Возникли все они, без исключений,
От тех зачатков форм и ощущений,
Эмбриональных точек бытия!*

Возможно, адепт доктора Фрей-
да найдёт в этих примерах “жесточкой
науки” аналогии с загнанными в под-
сознание либидиальными инстинкта-
ми. А защитники животных и биоэти-
ческие экстремисты в очередной раз
поднимут свой голос в защиту лабо-
раторных тараканов, крыс, лягушек
и кроликов. В обществе победившей
политкорректности они имеют на это
право. Можно припомнить по этому
поводу высказывание Анри Пуанкаре,
которое он привёл в своей знаменитой
книге “Наука и метод” (1908): “Учёный
исследует природу не потому, что это

⁴ Лепешинская О.Б. У истоков жизни / М., Л.,
ДЕТГИЗ, 1952.

⁵ Дарвин Эразм. Храм Природы / Пер. Н.А. Холод-
ковского. – Изд-во АН СССР. М.: 1954. – 237 с.

полезно, но потому, что это доставляет ему удовольствие, так как она прекрасна. Если бы природа не была прекрасна, то и не имело бы смысла её познавать, как и не имело бы смысла прожить жизнь”.

Мы же отметим, что в этом стремлении познать красоту природы учёные всегда были до конца последовательными. Лучший способ задать правильный вопрос природе – спросить самого себя. Например, как это делал Исаак Ньютон...

«Главным свидетельством размаха и амбиций Ньютонова гения стали его первые, подготовительные опыты по изучению природы света. Вероятно, его подтолкнуло к ним чтение “Оптики” Кеплера, которую ему порекомендовал Барроу, но почти сразу же он начал прокладывать собственный путь исследований. <...> Он смотрел на солнце одним глазом, чтобы узнать, к каким последствиям это приведёт. При проведении опыта он не щадил собственного зрения и вынужден был затем провести три дня в затемнённой комнате, чтобы оправиться от этих испытаний», – пишет биограф Ньютона Питер Акرويد⁶.

Ещё более впечатляет описание самим Ньютоном опыта, который он провёл, чтобы проверить теорию Декарта, согласно которой свет представляет собой пульсирующее “давление”, распространяющееся через эфир. “Я взял тупое шило и установил его между своим глазом и костью так близко к задней стороне глаза, как только смог. А затем надавил на глаз с задней стороны, чтобы получилось искривление, и при этом возникли белые, тёмные и цветные круги. Какие-то круги были заметнее, когда я продолжал потирать глаз концом шила; но, если я не шеве-

лил ни глазом, ни шилом, хотя шила не убирал, круги тускнели и часто исчезали, пока я снова не начинал двигать шилом или глазом”⁷. Питер Акرويد подчёркивает: “Из-за страсти к экспериментам он рисковал ослепнуть во имя собственных изысканий. Его целеустремленность доходила почти до маниакальности”.

Может быть, пример великого Исаака Ньютона вдохновлял и другого фанатичного естествоиспытателя – немца Александра фон Гумбольдта. В конце XVIII века, заинтересовавшись опытами итальянца Луиджи Гальвани, который заставлял дёргаться лапки препарированных лягушек (опять лягушки!) и нервы животных при приложении к ним различных металлов, Гумбольдт задумал свою серию экспериментов. Упорство его было беспрецедентным – он провёл 4000 опытов! На лягушках, ящерицах, мышах и... На себе! «Железные стержни, пинцеты, стеклянные блюда и колбы, наполненные всеми видами химикатов, соседствовали на его столе с бумагой и пером. Скальпелем он делал надрезы у себя на руках и теле. Потом он осторожно втирал химикаты и кислоты в открытые раны или колот железками, проволочками или электродами свою кожу или засовывал их себе под язык. Любое ощущение, судорога, чувство жжения или боли аккуратно записывалось. Многие его раны воспалились и иногда под кожей проступали багровые рубцы. По его словам, он становился похож на “уличного оборванца”, но при этом гордо записывал, что, невзирая на сильную боль, всё идёт “на славу”»⁸.

⁷ Цит. по: Руни Э. История физики / Пер. с англ. – М.: Кучково поле, 2017. – 208 с.

⁸ Вульф А. Открытие природы: путешествия Александра фон Гумбольдта / пер. с англ. – М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2019. – 464 с.

⁶ Питер Акرويد. Исаак Ньютон. Биография / М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2011. – 256 с.

Андреа Вульф, автор биографии Александра фон Гумбольдта, приводит и такой эпизод из жизни своего героя: «Когда однажды <1797> тёплым весенним днём налетел страшный ураган, Гумбольдт выскочил наружу, чтобы измерить приборами атмосферное электричество. Хлынул ливень, грянул гром, городок озарили небывалые молнии. Гумбольдт был в своей стихии. На следующий день, услышав, что молния убила фермера и его жену, он бросился за их телами, водрузил их на стол в круглой анатомической башне и стал всё тщательно изучать. Кости ног погибшего выглядели так, словно их “продырявили из дробовика”, возбужденно записал Гумбольдт; но сильнее всего пострадали гениталии. Сначала он подумал, что вспыхнули лобковые волосы, что вызвало ожоги, но подмышки не пострадали, и от этого предположения пришлось отказаться. Невзирая на сгущавшийся отвратительный запах смерти и жжёной плоти, Гумбольдт наслаждался каждым мгновением этого жуткого исследования. “Не могу жить без экспериментов”, – говорил он».

Опыты с электричеством в начальный период его изучения и освоения, XVIII–XIX вв., заслуживают особого исследования. Приведём только один пример. Русский учёный Василий Петров, первым в мире в 1802 году описавший явление электрической дуги, не жалел себя при проведении экспериментов. В то время не было ещё ни амперметров, ни вольтметров (препарированная лягушка Гальвани – первый и единственный на тот момент прибор – индикатор электрического тока). Поэтому Петров проверял качество работы батарей по ощущению от электрического тока в собственных пальцах. А чтобы чувствовать очень слабые токи, учёный специально срезал верхний слой кожи с кончиков пальцев...

Буквально на кончиках пальцев, на поверхности глазного яблока и рождалась та грандиозная наука, плодами которой человечество пользуется сегодня. Впрочем, сами учёные обычно далеки от такого пафоса. Для них всё просто: “Если оно зелёное или дёргается – это биология. Если воняет – это химия. Если не работает – это физика”.



А вы отправили обязательный экземпляр?

Издательство «Наука» предлагает организациям и независимым издателям услугу по отправке Обязательного Электронного Экземпляра в Российскую государственную библиотеку и Российскую книжную палату

При размещении научных, научно-популярных книг и журналов в Электронной библиотечной системе Издательства «Наука» (libnauka.ru) данную услугу мы предоставляем бесплатно
Задать вопрос и узнать о стоимости услуги вы можете по адресу oe@naukaran.com