

Н. Г. АВАКЯН

К КРИТИКЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ИДЕАЛИЗМА И АГНОСТИЦИЗМА

Критика физиологического идеализма и агностицизма в философской литературе преимущественно касается идеалистического толкования закона специфической энергии органов чувств Мюллера и только в гносеологическом плане. Между тем основной вопрос философии—вопрос соотношения природы и духа, материи и сознания—имеет также свой общебиологический аспект: взаимоотношение организма и окружающей среды, живого субстрата и раздражителя. Теория отражения диалектического материализма также рассматривается главным образом как соотношение материи и сознания, и не уделяется должного внимания его общебиологическому аспекту.

Между тем идеалистическая интерпретация закона специфической энергии органов чувств представляет собой лишь одно, более узкое проявление физиологического идеализма. Известно, что возникновению и развитию органов чувств предшествовал длительный (без органов чувств) период развития живого вещества, в течение которого оно осуществляло свое приспособление иными реакциями, ставшими в дальнейшем предпосылкой для становления сознания. Вот почему физиологический идеализм следует рассматривать шире—как идеалистическую абсолютизацию объективно существующих определенных сторон биологического реагирования, что и есть общебиологический аспект физиологического идеализма.

Именно в таком широком плане понимал свою концепцию и сам создатель физиологического идеализма. И. Мюллер писал, что при обосновании закона специфической энергии органов чувств он исходил из того более общего принципа, что вообще «характер реакции зависит не от раздражителя, а от энергии, вложенной в живом веществе».

Возникает вопрос, как же решался физиологией вопрос взаимоотношения раздражителя и живой материи.

Еще Декарт независимо от своих дуалистических представлений о взаимоотношении материи и сознания в своих естественно-научных и физиологических трудах вопрос реагирования живого вещества решал признанием детерминирующей роли раздражителя в ответной реакции,

однако Галлер недооценкой роли раздражителей и преувеличением значения живого в реагировании решение проблемы повернул в сторону идеализма.

В дальнейшем работы Барнулли и Ньютона о физической акустике и оптике, ранние исследования Кеплера о преломляющей среде глаз стали основой для разработки физиологии органов чувств, а положение Ньютона о том, что качество зрительных ощущений определяется «нашей организацией», но отнюдь не структурными частями света, «явилось первым зачатком учения о специфической энергии органов чувств» (Гельмгольц).

Физиология особенно бурно развивается в XIX веке. Один за другим выходят в свет труды Скарпа, Ретциуса, Лукка, Берделюса, Зомеринга, Клоппера, Рудольфа и других, которые, однако, в значительной степени находятся под влиянием идеалистических философских воззрений Лейбница, теории Галилея и Локка о субъективности качеств и особенно философского агностицизма Канта.

В конце XVIII и начале XIX века в физиологии произошли значительные события. В экспериментальной практике впервые началось применение электрического раздражителя. Широкое использование электричества в качестве раздражителя показало, что качественно однородные раздражители вызывают разнородные ощущения в зависимости от природы органа чувств. Установление определенной роли живого вещества в реакции привело ученых к перемещению центра тяжести физиологических исследований от изучения значения внешних раздражителей на изучение роли живого субстрата в реагировании.

Исследование значения живого (внутреннего, субъективного) в реакции было исключительно важным шагом в науке и скоро привело к выявлению многих ценных фактов, которые не могли объясняться господствующим тогда в естествознании механистическим детерминизмом. Незнание диалектики реагирования живой материи, соотношения внешнего и внутреннего раздражителя и живой материи при толковании полученных фактов в определенных социально-политических условиях могло бы привести отдельных ученых к идеализму и агностицизму. Именно так случилось с основоположником так называемой классической физиологии—Иоганном Мюллером.

Основываясь на полученных фактах, свидетельствующих о важном значении живого в реагировании (ощущение), Мюллер утверждал, что характер реакции живой материи, ее качественные особенности не определяются свойствами раздражителей, а целиком зависят от специфических особенностей реагирующего живого вещества; специфической энергии органов чувств. Раздражители окружающей среды, по утверждению Мюллера, только лишь выявляют вложенную в живой субстрат (неизвестно кем) спонтанно свойственную ему специфическую энергию, пускают в ход специфическую живую реакцию, не отражаясь на характере этой реакции. Таким образом, по Мюллеру, они предопределе-

ны самой природой реагирующего субстрата, в них не отражаются качественные свойства действующих на субстрат факторов среды. Каждому живому веществу свойственна своя специфическая энергия, которую оно воспроизводит в виде совершенно определенной реакции в ответ на действие раздражителей любых свойств. Все эти положения Мюллер сформулировал в своем общеизвестном законе «специфической энергии органов чувств» в 1826 г., который достаточно убедительно раскритикован в философской литературе.

Физиологический идеализм и агностицизм Мюллера в дальнейшем был продолжен и углублен в другом направлении, а именно: в своем логическом развитии вопрос соотношения раздражителя и живой реакции встал также и в плане оценки значения количественных показателей—силы и продолжительности раздражителя в реакции. Установленный Баудичем (1871) факт о том, что сердце лягушки в ответ на действие как пороговой, так и сверхпороговой силы раздражения дает одинаково максимальное сокращение, стало основой для неправильного заключения о том, что реагирующий субстрат на пороговое раздражение отвечает возможно максимальным эффектом, который по мере дальнейшего увеличения количества (сила или частота) раздражения больше не возрастает. Это и есть известный закон «все или ничего». Ученик Мюллера Вундт в 1876 г. выдвинул положение, согласно которому системные реакции, в частности рефлекторная деятельность, также подчиняются этому закону. Признание этого положения означало бы, что не только качественные, но и количественные свойства раздражителей не определяют характера рефлекторных реакций организма. Это явно идеалистическое и агностическое положение, которое в дальнейшем разделили и ныне разделяют многие видные зарубежные физиологи (Ферворн, Эдриан, Шеррингтон, Экклс и др.). Действительно, признание невозможности отражения качественных и количественных свойств раздражителей в реакции живой материи в конечном итоге приводит к агностицизму и идеализму, так как отрицается возможность адекватного отражения в наших ощущениях свойств предметов и явлений окружающей среды, о чем свидетельствует ссылка многочисленных представителей физиологического идеализма на законы специфической энергии и «все или ничего». Первый из указанных законов «исключает» возможность отражения в живой реакции качества (специфика) раздражителей, второй—количественные их свойства (интенсивность и продолжительность раздражения).

Среди множества факторов социально-политического и гносеологического характера, обусловивших формирование физиологического идеализма, одно из основных мест занимало ошибочное мнение Мюллера в вопросе о взаимоотношении общего и специфического в реагировании, а именно: отрыв общего от специфического, непонимание их диалектического единства и неразрывности, односторонняя абсолютизация до степени первичности, значение специфического в живой реакции.

Физиологический идеализм Мюллера, на наш взгляд, в значительной степени был предопределен, кроме влияний на него социально-политических и философских факторов того времени, уровнем развития физиологической науки, а именно: неустановленностью основ специфического реагирования, а также тех общих свойств, которыми характеризуются реакции всех живых существ.

Какие процессы лежат в основе специфических реакций клеток, тканей и организма, науке и сейчас неизвестно. Тайны специфического реагирования раскроются постепенно в результате развития множества естественных наук и комплексного изучения жизненных явлений на клеточном, молекулярном и субмолекулярном уровнях. Современная наука может констатировать лишь факт наличия специфических реакций у живых образований, что является результатом эволюционного развития и приспособления их к различным и постоянно изменяющимся условиям окружающей среды.

Что же касается общих для всех живых образований свойств реакций, то они были открыты в начале нашего века классическими исследованиями выдающегося русского физиолога Н. Е. Введенского [2] и сформулированы в его учении о функциональной лабильности (подвижности) и парабриозе и развиты дальше его многочисленными учениками и последователями.

Н. Е. Введенский установил, что на воздействия различного рода раздражителей нервное волокно отвечает закономерно протекающими трехфазными изменениями функциональной лабильности, что им было названо парабриозом. На основе многочисленных экспериментальных данных Н. Е. Введенский сделал чрезвычайно важный вывод: «парабриоз нерва должен быть признан всеобщей реакцией его на самые разнообразные воздействия, реакцией более общей, чем его состояние возбуждения» [2].

Дальнейшие исследования парабриотической реакции установили, что в ней прогрессивно снижающейся функциональной лабильности закономерно предшествует ее повышение, имеющее приспособительно-адаптационное значение. На основании этого А. А. Ухтомский создал учение об усвоении ритма, а Н. В. Голиков [4] в 1933 г. выдвинул общую теорию раздражимости (поляризационно-деполяризационная теория), согласно которой «любой раздражитель вызывает двухфазные изменения физиологической лабильности и нормальной поляризации клеток и волокон и трехфазные изменения их возбудимости, причем специфика раздражителя сказывается в подчеркивании и затягивании той или иной фазы неспецифического парабриотического процесса» [4]. Доказано также, что парабриотические закономерности действуют во всех тканях, органах, организмах и живых существах.

Парабриотический характер высшей нервной деятельности установлен ранними работами ряда советских физиологов, а также новейшими данными Р. С. Мнухиной [7].

Все эти факты дают нам право на методологической основе марксистской философии о взаимоотношении общего и специфического сделать важный вывод: парабиотическая фазно протекающая реакция является всеобщей неспецифической реакцией живых образований: она является частью всех специфических реакций, выступает в единстве и неразрывной связи с ними. Специфическая реакция богаче общей, парабиотической, ибо она имеет свои особые, только ей присущие свойства, следовательно, несостоятельны отрыв и односторонняя абсолютизация физиологическим идеализмом специфического в биологическом реагировании, тем более его идеалистическое возведение до первичной, спонтанной функции живой материи.

Кроме закона специфической энергии, к агностицизму и идеализму приводит, как уже сказали, также возведенный в степень всеобщего закона и метафизически истолкованный принцип «все или ничего», так как он исключает возможность адекватного отражения в живой реакции количественных свойств (сила и продолжительность) раздражителей. Поэтому не случайно, что сразу же после формулировки этого закона многие философы и агностически настроенные естествоиспытатели усматривали в нем естественно-научное, физиологическое доказательство агностицизма и идеализма.

Однако в свете учения о парабиозе, о ритмическом возбуждении становится ясной ограниченность закона «все или ничего», неправомочность расширения его границ до всеобщности. Сторонники всеобщности этого закона сложный процесс возбуждения механистически сравнивают со взрывом: начиненный порохом снаряд взорвется с одной и той же силой, будет ли причиной взрыва поднесенный огонь, небольшой толчок, мощный удар или что-либо другое. Во всех случаях порох целиком и в одинаковой мере вступает в реакцию; взрывная реакция не пропорциональна силе, ее вызывающей. Подобная точка зрения выдвигается в так называемой нутритивной теории рефрактерной фазы возбуждения, согласно которой каждая волна возбуждения целиком раздражает орган, ищсрпывает все его наличные ресурсы, и прежде всего нутриты. Чтобы ответить на повторное раздражение, орган должен получить новый заряд, восстановить свой потенциал, возобновить растраченные ресурсы. С точки зрения нутритивной теории рефрактерная фаза есть период нечувствительности органа к раздражению как следствие исчезновения его потенциала, истощения его ресурсов. Только после их восстановления орган вновь реагирует на раздражение. Однако фактическим материалом Н. Е. Введенского [8] и А. А. Ухтомского [9] и их школой опровергается как первая, так и вторая часть закона «все или ничего».

Прежде всего неверна вторая половина этого закона—«ничего». Подпороговые раздражния не остаются безразличными для органа, их эффект нельзя определить как «ничего», что подтверждается фактом

так называемой суммации возбуждения. Вызывает сомнение также и вторая половина закона — «ничего». Если раздражать нервное волокно отдельными индукционными ударами, то величина возникающих потенциалов действия одинакова и независима от силы раздражения. Картина, однако, совершенно изменяется при ритмическом раздражении; только первый потенциал действия сохраняет постоянную величину, что же касается последующих, то они меняются в зависимости от частоты и силы раздражения и «все» теряет свое постоянство, становится изменчивым. Следовательно, ритмическое возбуждение, то есть возбуждение в естественных условиях существования организма, не подчиняется закону «все или ничего».

Принципиально иное объяснение рефрактерности дает парабиотическая теория, выдвинутая школой Введенского-Ухтомского. Изучение парабиотических сдвигов, связанных как с прохождением одиночной волны возбуждения, так и с ритмическим возбуждением [5], установило парабиотическую природу рефрактерной фазы и показало, что орган никогда не отдает «все», никогда не расстрачивает всех своих ресурсов. Всегда, даже в фазу абсолютной рефрактерности, он остается чувствителен к раздражителю. При этом реакция на раздражение непрерывно меняется, завися в каждый данный момент от текущей стадии парабиотического процесса. На раздражение, действующее в период абсолютной рефрактерности, орган не отвечает возбуждением не потому, что он нечувствителен, а потому, что очередной раздражитель, углубляя тормозную стадию парабиотического процесса, дает тормозной эффект.

Таким образом, «все или ничего» не является общебиологическим законом, а лишь частным, проявлением всеобщей парабиотической реакции. Несостоятельны спекулятивные суждения агностиков и идеалистов, основанные на признании всеобщности «все или ничего».

Ереванский дом санитарного
просвещения

Поступило 16/V 1969 г.

Ն. Գ. ԱՎԱԳՅԱՆ

ՅԻԶԻՈՒՈՂԳԻԱԿԱՆ ԻԴԵԱԼԻԶՄԻ ԵՎ ԱԳՆՈՍՏԻՑԻԶՄԻ
ՔՆՆԱԴԱՏՈՒԹՅԱՆ ՇՈՒՐԶԸ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Պատմա-ֆիզիոլոգիական փաստերի վերլուծության հիման վրա լուսաբանվում է Ի. Մյուլլերի ֆիզիոլոգիական իդեալիզմի էությունը, ցույց է տրվում, թե ինչպես նրա կողմնակիցները իդեալիզմը հիմնավորելու նպատակով փորձել և փորձում են հիմնվել նաև «ամեն փնչ կամ ոչինչ» ֆիզիոլոգիական սկզբունքի վրա, ըստ որի կենդանի նյութի ռեակցիայում իբր չեն արտացոլվում գրգռիչների ոչ միայն որակական, այլև քանակական հատկանիշները ուժը և հաճախականությունը:

Հենվելով ութֆրակտեր փուլի պարաբիոտիկ բնույթը հաստատող ֆիզիոլոգիական նորագույն տվյալների վրա, ցույց է տրվում, որ «ամեն ինչ կամ ոչինչը» համակենսաբանական օրենք չէ, այլ պարաբիոտիկ ընդհանրական հեղեղի մասնակի դրսևորում, և որ անհիմն են իդեալիստական և ազնոտիկական բոլոր այն սպեկուլյացիաները, որոնք արվում են «ամեն ինչ կամ ոչինչ»-ը համակենսաբանական օրենք ընդունելու հիման վրա:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Авакян Н. Г. Диссертация. Ереван, 1965.
2. Введенский Н. Е. Собрание сочинений, т. IV (I). М., 1952.
3. Виноградов М. И. Учение Н. Е. Введенского об основных нервных процессах. М., 1952.
4. Голиков Н. В. В кн.: Проблема лабильности, парабิโอ́за и торможения. М., 1962.
5. Гуляев П. И., Рудашевский С. Е., Сысоев В. В. В кн.: Проблема лабильности парабิโอ́за и торможения. М., 1962.
6. Ленин В. И. Материализм и эмпириокритицизм. Собрание сочинений, т. XIV.
7. Мнухина Р. С. Электрэнцефалографические исследования условно-рефлекторных реакций. Л., 1964.
8. Петленко В. П. Физиологический идеализм и некоторые философские вопросы теоретической медицины. М., 1960.
9. Ухтомский А. А. Закон «все или ничего». Собрание сочинений, т. 2. Л., 1915.