

УДК 573.2

Дадашев А.А. – д.ф.н., профессор
Кабардино-Балкарский ГАУ
г. Нальчик, Россия

Dadashev A.A. – Doctor of Philosophical Sciences, Professor
Kabardino-Balkarian State Agrarian University
Nalchik, Russia;

Накацев И. – аспирант 1 года обучения
Кабардино-Балкарский ГАУ
г. Нальчик, Россия

Nakatsev I. – postgraduate student 1 year of study
Kabardino-Balkarian State Agrarian University
Nalchik, Russia.

ПРОБЛЕМА ДЕТЕРМИНИЗМА В БИОЛОГИИ.

THE PROBLEM OF DETERMINISM IN BIOLOGY.

Аннотация: В статье представлена историко-теоретическая ретроспектива принципа детерминизма в философии науки, который составляет неотъемлемую часть ее методологического фундамента. Раскрыты основные этапы эволюции данного принципа от эпохи античности, когда биологические учения развивались в лоне философии, до современности, в которой философии биологии имеет статус самостоятельной научной дисциплины. Показано как трансформации предмета биологии ведут к изменениям предмета биофилософии. Вместе с тем философия биологии рассматривает биологию как феномен культуры, включает наиболее общее представления о мире живого, взятые в их универсальном значении для всего человечества.

Ключевые слова: детерминизм, индетерминизм, детерминация, методологический принцип, этапы развития принципа детерминизма.

Annotation: The article presents a historical and theoretical retrospective of the principle of determinism in the philosophy of science, which forms an integral part of its methodological foundation. The main stages of the evolution of this principle

are revealed from the era of antiquity, when biological teachings developed in the bosom of philosophy, to the present, in which the philosophy of biology has the status of an independent scientific discipline. It is shown how transformations of the subject of biology lead to changes in the subject of biophilosophy. At the same time, the philosophy of biology considers biology as a cultural phenomenon, includes the most general ideas about the world of life, taken in their universal meaning for all mankind.

Keywords: determinism, indeterminism, determination, methodological principle, stages of development of the principle of determinism.

Проблема детерминизма чрезвычайно актуальна. Каждый новый этап в развитии науки, очередное фундаментальное открытие или нарождающееся научное направление вскрывают в проблеме детерминизма новые мировоззренческие и методологические пластины, которые на каждом новом витке познания «омолаживаются», приобретает новый лик.

Суть проблемы детерминизма в биологии, в упрощенном виде, заключается в вопросе насколько предопределено развитие и поведение живых организмов. Иначе говоря, является ли организм лишь сложной машиной, полностью подчиняющейся физическим и химическим законам, или же в биологических процессах присутствует элемент случайности и свободы, не сводимый к жесткой причинно-следственной связи?

С одной стороны, успехи молекулярной биологии, генетики и нейробиологии, демонстрирующие детальные механизмы регуляции генов, метаболических путей и нервной деятельности, склоняются к детерминистскому взгляду. Кажется, что, зная все начальные условия и законы природы, можно предсказать состояние организма в любой момент времени.

С другой стороны биологические системы характеризуются высокой сложностью, нелинейностью и чувствительностью к начальным условиям.

Даже небольшие случайные флюктуации на молекулярном уровне могут приводить к значительным последствиям в развитии и поведении. Более того, эволюция, основанная на мутации и естественном отборе, предполагает наличие случайных изменений в геноме, которые не могут быть полностью детерминированы.

Ключевым аргументом против жесткого детерминизма является понятие эмерджентности – появление новых, несводимых к сумме частей, свойств не более высоких уровнях организации (например, сознание).

Таким образом, проблема детерминизма в биологии остается открытой. Вероятно, истина находится где-то посередине: биологические процессы детерминированы в рамках определенных ограничений, во внутри этих рамок присутствует элемент случайности и возможности альтернативных путей развития. Дальнейшие исследования в области системной биологии и сложных систем могут пролить свет на этот фундаментальный вопрос.

Для всех областей научного познания принцип детерминизма – фундаментальный общеученый методологический принцип, требующий обязательного учета разнокачественного и разнонаправленного влияния различных реальных факторов (причин, детерминант) на характер и развитие изучаемых явлений и процессов. Основными функциями принципа детерминизма являются: организация системы знания в конкретных науках и их концептуализация; достижение понимания того, когда и как возникают, функционируют, развиваются, преобразуются изучаемые процессы и явления; сближение проводимых научных исследований с потребностями и запросами общества, реальной жизни. Эти же функции принципа детерминизма выполняет и в социально-гуманитарных науках.

В числе важнейших научных проблем теории исторического процесса важное место занимает вопрос о детерминантах общественного развития. В связи с бурным развитием естествознания в начале XX века и в

социально-гуманитарных науках происходило усиление методологических позиций биологического детерминизма.

Основные направления обсуждения проблемы детерминизма в биологии: телеология, механический детерминизм, органический детерминизм, акциденционализм, финализм. Детерминизм и индетерминизм в трактовке процессов жизнедеятельности. Разнообразие форм детерминации в живых системах и их взаимосвязь. Сущность и формы биологической телеологии: феномен «целесообразности» строения и функционирования живых систем, целенаправленность как фундаментальная черта основных жизненных процессов, функциональные описания и объяснения в структуре биологического познания.

Детерминизм как философская концепция утверждает, что все явления в мире связаны причинно-следственными отношениями. С философской точки зрения, он включает в себя категории причинности, необходимости и закономерности. В биологии проблема детерминизма приобретает специфическое значение, так как живое отличается высокой степенью организованности, вариативности и взаимодействия со средой. Истоки детерминистской мысли восходят к античной философии, особенно к учениям Аристотеля, где уже присутствуют идеи телеологического объяснения природных явлений. В Новое время философы, такие как Декарт и Лейбниц, развивали механистическую модель мира, где каждое явление подчиняется строгим законам и может быть предсказано. Современная наука, особенно биология, показала ограниченность механистической модели и необходимость учитывать не только причинные, но и функциональные, статистические и системные формы детерминации. Это обусловлено спецификой живого как целостной, саморегулирующейся системы.

Детерминизм - это философское учение о всеобщей закономерной взаимосвязи и взаимообусловленности объективных явлений. Исторически первой формой детерминизма был механический детерминизм - это

философское учение, абсолютизирующее динамические законы и отрицающее объективное существование случайности. Сторонники механического детерминизма пытались объяснить биологические процессы с помощью законов механики или подобных им других динамических законов. Динамические законы применимы для описания систем, состоящих из небольшого числа элементов и с ограниченным набором условий, существенно влияющих на систему (например, Солнечная система). Но большинство реальных объектов не отвечают этим признакам (например, биологические объекты). Любой биологический объект является самой сложнейшей системой, состоящей из множества элементов и связанной с внешней средой интенсивными обменными процессами. Функционирование биологического объекта включает множество пересекающихся причинных цепей и подвержено влиянию множества внешних факторов. Поэтому применение динамических законов для описания биологических процессов является грубым и примитивным упрощением реальности.

Недостатками механического детерминизма воспользовались сторонники индетерминизма - философского учения, отрицающего всеобщую закономерную взаимосвязь объективных явлений. Индетерминисты полагали, что биологические процессы абсолютно хаотичны, случайны, не подчиняются никаким законам и потому не предсказуемы.

В противоположность механистическому материализму в биологии развивались идеалистические учения (финализм, телеология). Телеология - это религиозное учение о целесообразности в природе. Телеологи утверждали, что биологические процессы нельзя объяснить действием материальных причин, т.к. они подчиняются нематериальным целям, изначально заложенным в природу богом. Телеологи очеловечивают природу и переворачивают с ног на голову реальные причинные цепи.

Только в осознанной человеческой деятельности цель, как планируемый в будущем результат, может управлять поведением в настоящем. А в природе

нет планируемых целей. Биологические процессы происходят не «ради того чтобы», а «потому что», т.е. порождаются материальными причинами и подчиняются законам. Дарвин доказал что приспособленность анатомии и физиологии живых существ к достижению определённых целей (прежде всего к выживанию) стала результатом естественного отбора.

В природе существует множество видов детерминации. Существуют причинные связи (порождение причиной следствия), структурные (связь между элементами системы), функциональные (связь между свойствами предмета, выражаемая функцией - математическим уравнением) и т.д. Живой природе свойственны все виды детерминации, что и неживой, а также специфический вид связи - телеономная, или целевая детерминация. В отличие от телеологии материалистическая наука не мистифицирует понятие цели, а объясняет органическую целесообразность на основе понятия о системах с обратной связью. Поведение таких систем корректируется в зависимости от информации о результатах деятельности. Это позволяет направлять деятельность к определённому результату. Примерами систем с обратной связью являются человек и все живые существа, а также механизмы, созданные по образцу живых объектов. Целеполагающей является только деятельность человека, т.к. только человек способен мысленно планировать цели деятельности. Поведение животных также регулируется обратной связью, но подчиняется не осознанной цели, а инстинктам, рефлексам, т.е. программе действий, отточенной в эволюции и направленной на выживание.

Наличие целевой детерминации в биологических процессах требует применения целевого подхода в биологии. Целевой подход, как разновидность функционального подхода, исследует поведение объекта как целенаправленное, т.е. зная цель, объясняет характер процесса. Признание многообразных видов детерминации в живой природе, в том числе целевой детерминации, признание вероятностного характера биологических законов

является сущностью современного органического детерминизма. Органический детерминизм является формой диалектико-материалистического детерминизма применительно к познанию биологических процессов.

Выводы. Итак, вопрос о детерминизме в биологии - это непросто риторический спор, а фундаментальная дилемма, пронизывающая все наше понимание жизни. От ответа на него зависит, как мы видим себя, своё место в мире и степень своей ответственности за свои действия. Являемся ли мы сложными автоматами, запрограммированными генами и средой , или же обладаем свободой воли, способностью к выбору и творчеству?

Окончательного ответа пока нет, и, возможно, никогда не будет. Однако, именно, эта неопределенность стимулирует дальнейшие исследования, заставляет нас глубже погружаться в тайны живой матери и разрабатывать новые подходы к изучению сложных систем.

Вполне вероятно, что будущее разрешение проблемы детерминизма в биологии лежит в интеграции детерминистского и индетерминистского взглядов. Признание влияния случайности и непредсказуемости наряду с пониманием фундаментальных законов, управляющих жизнью, позволит нам сформулировать более полное и адекватное представление о живом мире и о нас самих, как его части. Этот путь, безусловно, потребует междисциплинарного подхода, объединяющего усилия биологов, физиков, математиков, философов и специалистов в области искусственного интеллекта. Только так мы сможем приблизиться к пониманию того, что значит быть живым в сложном и непредсказуемом мире.

Литература

- 1 Лосев А. Ф. История античной эстетики : [в 8 т.] / А. Ф. Лосев. – М. ; Харьков : АСТ : Фолио, 2000 – Т. 8: Итоги тысячелетнего развития, кн. 1 – 2 Толстой Л. Н. Война и мир / Л. Н. Толстой // Собр. соч. : в 22 т. – М. : 3 Декарт Р. Сочинения : в 2 т. / Р. Декарт ; сост. ред., вступ. ст. В. В. Со-

- колоа. – М. : Мысль, 1989 – Т. 1 – 654 с.
- 4 Спиноза Б. Сочинения : в 2 т. / Б. Спиноза. – СПб. : Наука, 1999 – Т. 2 – 630 с.
- 5 Анохин П. К. Философские аспекты теории функциональной системы : избр. труды / П. К. Анохин. – М. : Наука, 1978 – 400 с.
- 6 Божович Л. И. Проблемы формирования личности : избр. психол. тр. / Л. И. Божович ; под ред. Д. И. Фельдштейна. – М. ; Воронеж : МПСИ : МОДЭК, 1997 – 349 с.
- 7 Ломов Б. Ф. Системный подход к проблеме детерминизма в психологии / Б. Ф. Ломов // Психологический журнал. – 1989 – Т. 10, № 4 – С. 19–33.
- 8 Лuria A. R. Об историческом развитии познавательных процессов / A. R. Luria. – M. : Nauka, 1974 – 172 c.
- 9 Рубинштейн С. Л. Бытие и сознание. О месте психического во всеобщей взаимосвязи явлений материального мира / С. Л. Рубинштейн. – M. : Izd-vo AN SSSR, 1957 – 328 c.
- 10 Рубинштейн С. Л. Принцип творческой самодеятельности / С. Л. Рубинштейн // Вопросы психологии. – 1986 – № 4 – С. 101–107.