**Философская рефлексия над биологией как составляющая представлений о жизни**

Нет никаких сомнений в том, что наши представления о живом в значительной степени определяются научным взглядом на жизнь. То есть биологией. Однако для того, чтобы адекватно оценить познавательный статус тех или иных биологических сведений, нужно представлять себе, чем является научное познание в принципе, а также задаться вопросом о специфике научного познания, изучающего живое. Данные проблемы относятся к сфере философии науки, причем ту ее специальную область, которая занята исследованием специфики биологического познания, называют философией биологии. Таким образом, в комплекс представлений о живом оказывается вовлеченной и философская рефлексия над биологией. Вот почему кажется уместным, говоря о становлении биофилософии, проанализировать некоторые исследования в сфере философии биологии. В качестве своего рода путеводителя нами избрана работа А.Розенберга 'Структура биологической науки' (1), в которой автор подробно и последовательно рассматривает те вопросы, которые выявляет философская рефлексия над биологией, и анализирует их решения в других работах по философии биологии, попутно развивая собственную аргументацию.

Центральным вопросом философии биологии А.Розенберг считает вопрос о том, является ли биология физической наукой, полагая, что ответ на него определяет ответы и на остальные вопросы философии биологии, которые все организованы вокруг данной центральной проблемы. Естественно, в данном вопросе речь идет не о том, считать ли биологию и физику различными науками, поскольку ответ ни у кого не вызывает сомнений, а о том, настолько ли значительны различия между физикой и химией, с одной стороны, и биологией, с другой, чтобы можно было сделать вывод о принципиально различных (по своей познавательной структуре) способах изучения предметов данных наук. А.Розенберг выделяет две группы исследователей данной проблемы: одна из них имеет в центре внимания философию науки, вторая - биологию. Первая группа анализирует биологическое знание для того, чтобы выяснить, насколько та картина научного знания, которую философия науки построила, исходя из анализа физики, может считаться картиной научного знания в принципе, а не только конкретно физического знания. Для второй же группы исследователей принципиально то, какие последствия для дальнейшего развития биологии могут иметь альтернативные ответы на исследуемую проблему. Свое собственное исследование А.Розенберг относит к работам второй группы исследователей, что придает исследованию характер новизны, так как предыдущие работы по философии биологии (2; 3) были в основном сфокусированы на философской проблематике.

Я бы, однако, отметил следующее: если бы выяснилось, что какие-то традиционные компоненты биологии не вписываются в построенную философией науки картину научного знания, то встал бы вопрос: что следует менять - философские критерии научного знания или содержимое биологии? В принципе, ответ на этот вопрос является произвольным, так как критерии научного знания представляют собой договоренность между членами научного сообщества о том, каковы эти критерии. Поскольку научное сообщество разнородно, то можно полагать, что единой точки зрения не будет достигнуто.

Итак, основная проблематика работы А.Розенберга обозначена. Теперь необходимо показать обоснованность постановки данной проблемы. Осознавая это, А.Розенберг справедливо отмечает, что большинство биологов не поняли бы постановки этой проблемы: 'Для них очевидно, что биология является наукой, подобно любой другой науке; что философские размышления об отличии биологии от физики выводят слишком большие следствия из несущественных отличий в тактике исследования. Глобальная стратегия биологических исследований представляется биологам идентичной таковой в химии и физике' (см. 1, с. 26). Если в результате философского анализа биологии будет показано, что соотношение между биологией, химией и физикой таково, что 'каждая из них отличается от других в одних аспектах и сходна в иных', то каков будет смысл данного исследования (см. 1, с. 26) ? Таким образом, для того, чтобы показать значимость основной проблемы своего исследования, А.Розенбергу необходимо продемонстрировать, что 'различия между биологией и физикой являются значительно более существенными, нежели обычно принято считать' и что 'правильное понимание этих действительных различий очень важно для будущего хода развития биологии' (1, с. 26). Но для того, чтобы это продемонстрировать, необходимо уже представлять себе эти различия, то есть, иначе говоря, уже провести само исследование. Таким образом, как можно заметить, А.Розенберг ставит себя в достаточно опасное положение: одно дело, если в результате исследования ему действительно удастся вскрыть существенные различия между физикой и биологией и показать их важность для дальнейшего развития биологии; если же результат исследования будет противоположным, то оно не добавит чего-либо к тем взглядам, которых придерживается большинство биологов. Однако, как мне представляется, и в последнем случае исследование все равно будет значимым (как говорится, отрицательный результат - тоже результат), ведь представления о каком-либо предмете значительно выигрывают, если они подкреплены детальным рассудочным анализом данного предмета.

Метод, который А.Розенберг применяет для поиска различий между биологией и физикой, заключается в следующем: предлагается проанализировать диспут между сторонниками так называемых автономного и провинциального (по отношению к физике) статусов биологии. Под таковыми А.Розенберг понимает исследователей, которые признают существенные различия между современной биологией и физикой, но оценивают эти различия противоположным образом. Так, позицию сторонников провинциального статуса биологии можно выразить словами Ф.Крика: 'Можно надеяться, что в конце концов вся биология будет 'объяснена' в терминах предшествующего уровня, и так вплоть до атомного уровня' (см. 4, с. 12). Для сторонников же автономного статуса биологии характерно неприятие тезисов о том, что все биологическое может быть без остатка объяснено как молекулярные взаимодействия, о том, что биологические законы и концепции могут быть переведены в таковые (или выведены из таковых) физики (5). Таким образом, то, какие различия между биологией и физикой сможет найти А.Розенберг, будет определяться теми проблемами, которые он выделяет в дискуссиях между сторонниками провинциального и автономного статусов биологии. Обозначим таковые проблемы.

Во-первых, А.Розенберг приводит тезис о том, что объяснительная схема биологии является функциональной (или телеологичной) в отличие от физики, где поведение системы является функцией механических характеристик компонентов системы. Таким образом, этот тезис подразумевает различие в основополагающих стратегиях биологии и физики и ставит вопрос о совместимости двух исследовательских программ. Во-вторых, следствием этой проблемы является тезис о том, что законы физики являются причинными, а биология должна пользоваться функциональными (или телеологичными) законами. В-третьих, к этой проблеме примыкает диспут о том, как организована в физике и биологии система научных знаний в целом. Здесь на первом плане будет дискуссия о статусе эволюционной концепции неодарвинизма и о предъявляемых ей возражениях. Таким образом, выделяются те проблемы, рассмотрев которые А.Розенберг предполагает ответить на вопрос о том, является ли биология органичной частью комплекса естественных наук. Все перечисленные проблемы являются традиционными вопросами философии биологии. Отмечу при этом, что первое впечатление от просмотра этого списка таково, что анализируя их, не удастся найти принципиальных различий между биологией и другими естественными науками. Чтобы убедиться в этом, рассмотрим последовательно эти традиционные проблемы философии биологии.

Как справедливо отмечает А.Розенберг, 'целенаправленность сложных биологических систем не вызывает сомнений (1, с. 37). И ставит вопрос: делает ли эта черта биологических систем их столь отличными от неживых, чтобы можно было считать изучение первых автономной наукой? Не излагая в деталях анализ этой проблемы А.Розенбергом, выскажу следующие соображения. Понимание биологических систем невозможно без знания их свойств, функций, поэтому их изучение является внутренне присущим биологии. Столь же естественно желание исследовать механизмы реализации функций, те структуры и процессы, через которые функции реализуются. Вслед за выдающимся биологом К.Лоренцом можно сказать, что вопрос 'для чего?' - важнейший из всех биологических вопросов (6). Ведь, изучая в живой природе какие-либо образования, мы задаемся вопросом о том, для чего они нужны, то есть вопросом об их функциях, а анализируя, для чего нужны последние, мы пытаемся обнаружить самые общие, глубинные свойства жизни. В неверном же понимании целесообразности биологических процессов и заключается предпосылка утверждения о том, что их изучение принципиально отличается от остального естественнонаучного знания. По поводу этого недоразумения очень точно высказался Э.Майр: биологические процессы имеют непосредственные причины, подобно иным физическим явлениям, но также и 'эволюционные, которые в далеком прошлом отобрали биологические процессы из-за их адаптивных следствий' (5, с. 69). Остается только добавить, что эти самые адаптивные эффекты имели в далеком прошлом ту же непосредственную физическую причинность. Можно сказать, что функция как задача, которую необходимо осуществить, предшествует структуре, механизму своей реализации. Вот почему в современном знании можно увидеть то, что было гениально предвосхищено Аристотелем в учении о целевой причине и движении как осуществлении целенаправленного процесса (энтелехии): 'обусловленность через цель' происходит не только среди 'поступков, определяемых мыслью', но и 'среди вещей, возникающих естественным путем'; 'с точки знания сущности действительность идет впереди возможности' (7, c. 159, 193); 'что именно есть' и 'ради чего' - одно и то же' (8, с. 34).

Итак, мы видим, что рассмотрение первой же проблемы философии биологии привело нас к концепции эволюции, основоположником которой был Ч.Дарвин. К ее обсуждению мы вернемся позже, а сейчас обратимся к следующей проблеме, выделенной А.Розенбергом, - проблеме редукции. Редукция в биологии - это представление о биологических системах как сложных химических и соответственное их изучение. Об ограничениях редукции говорил Э.Майр: 'Крайний редукционизм не может адекватно оценить взаимодействие компонентов сложной системы, отличные от таковых того же самого компонента, когда он является ее частью'. 'Самое главное заключение, которое можно вынести из критического изучения объяснительного редукционизма, заключается в том, что нижние уровни в иерархиях или системах поставляют только ограниченное количество информации о характеристиках и процессах высших уровней' (5, с. 60-61). А.Розенберг предлагает рассмотреть проблему редукции на примере генетики, в которой к моменту возникновения молекулярной биологии уже существовала развитая система научного знания о закономерностях наследственности, в основе которой лежали законы Г.Менделя. На этом примере как раз и видно, как по мере развития генетики, идущего по линии все большей конкретизации, детализации наших представлений о генетическом материале, ранее сформулированные концепции получали свое объяснение в более поздних достижениях. Время показало фундаментальную полноту и правильность концепции Г.Менделя (9). Естественно, существуют практические трудности редукции (например, определение нуклеотидных последовательностей ДНК больших размеров методами химического анализа), и поэтому многие современные знания основаны на генетическом анализе. В сказанном нет никакого отрицания успехов редукции, ибо они революционизировали генетику так же, как революционизировало физику открытие делимости атома в конце прошлого века (9) и явились основой прогресса биологии, приведшего к ее сегодняшнему состоянию. Думаю, что в данном случае следует говорить не о том, что процессы на более высоком уровне часто являются в значительной степени независимыми от процессов на более низком уровне (5), а о зависимости первых от значительного диапазона факторов более низкого уровня. Что же касается возражения Э.Майра о том, что при редукционистском подходе теряется представление о взаимодействиях компонентов системы, то следует сказать, что биология как раз и стремится к тому, чтобы изучать свойства компонента системы в естественном состоянии (in vivo), в целой системе. Эта задача является более сложной, чем изучение свойств изолированных компонентов, но как раз современные методы молекулярной биологии дают возможность ее решать. Что же касается размышлений А.Розенберга, то он видит нередуцируемость закономерностей Г.Менделя к молекулярной генетике в том, что как и всё, они нуждаются в эволюционных объяснениях, а, следовательно, молекулярная генетика не может сама по себе объяснить существование законов Г.Менделя (1). Мне представляется, что в таких рассуждениях заключена ошибка. Исходя из знания об устройстве генетического материала на молекулярном уровне, можно вывести законы наследственности (принципы Г.Менделя). Другой вопрос: почему сложились такие законы наследственности? Ответ на этот вопрос может дать эволюционная концепция. К ее обсуждению мы и переходим.

А.Розенберг начинает рассмотрение эволюционной концепции неодарвинизма с представления той точки зрения, что данная концепция является пустой, лишенной эмпирического содержания метафизической спекуляцией, так как является тавтологией, и, как таковая, не может производить эмпирически проверяемых предсказаний (1). Такое представление об эволюционной концепции неодарвинизма как о ненаучной рассмотрено в другой моей статье (10), где показано, что аккуратное уяснение структуры и положений эволюционной концепции (11) достаточно для того, чтобы отвергнуть подобную точку зрения. В принципе, А.Розенберг приходит к тому же выводу, делая это следующим способом.

Вначале предлагается провести аксиоматизацию эволюционной концепции, как это сделала М.Вильямс (12, с. 343-385); при построении такой аксиоматизации центральным становится понятие 'адаптация'. Далее А.Розенберг обсуждает вопрос о независимом определении адаптации, отмечая, что 'трудно дать определение адаптации, которое не придавало бы теории естественного отбора характера круговой замкнутости, не делало бы ее непроверяемой, лишенной объясняющей силы' (см. 1, с. 154). А.Розенберг решает эту проблему так: понятие адаптации признается примитивным в эволюционной концепции, его же связь с остальной биологией дается через следующее определение: 'адаптация вытекает из основных свойств организмов и их взаимодействия с физическими свойствами среды', 'уровень адаптации организма является набором всех анатомических, физиологических, поведенческих свойств, которые физически возможно проявить' (см.: 1, с. 164). А.Розенберг противопоставляет свое определение адаптации другим определениям, подчеркивая, что оно разрывает круговую замкнутость эволюционной концепции и, таким образом, позволяет отвергнуть приписываемый ей характер тавтологии. Однако обычное определение адаптации в биологии не создает проблемы тавтологии и более корректно, так как адаптацией называются именно специальные свойства, 'способные обеспечить выживание и размножение организмов в конкретной среде' (см.: 13, с. 170).

Говоря об адаптациях, мы подходим к весьма важной проблеме, которую отмечают С.Гуд и Р.Левонти (14, с. 581-598). Проблема заключается в том, что стремление объяснить существование какого-либо признака его адаптивным значением может привести к ложному приписыванию признаку этого значения, хотя на самом деле признак таковым значением не обладает. Выступая против такого некорректного адаптационизма в биологии, С.Гуд и Р.Левонтин привлекают внимание к существованию неадаптивных гипотез - 'более интересных и плодотворных, чем непроверяемые спекуляции' (см.: 14, с. 587). Примеры альтернатив некорректному адаптационизму таковы: генетический дрейф; появление адаптивной роли у признака, существовавшего по неадаптивным причинам (14, 15, с. 4-15). В последнем случае признак мог появиться и существовать по неадаптивным причинам в течение геологически долгих периодов времени; и только в редкий момент массивных изменений в окружающей среде свойства, прежде обеспечивавшие устойчивость, могли быть сметены, и признак мог подвергнуться действию естественного отбора. Как видно, в этой гипотезе прерывистого равновесия нет противоречий с принципами неодарвинизма; следовательно, не должно быть таких противоречий и в методологическом требовании С.Гуда и Р.Левонтина не приписывать априорно адаптивное значение любым признакам. Однако А.Розенберг считает, что подобный критицизм отражает непонимание особенностей 'экстремальной теории в частности и того факта, что никакая теория не может быть строго опровергнута в общем': теорию естественного отбора, подобно принципам механики, А.Розенберг относит к экстремальным теориям, которые утверждают, что поведение системы всегда таково, что максимизируются или минимизируются величины определенных переменных; особенности же экстремальных теорий в том, что они имеют 'всепроникающий характер', но другой стороной медали является их 'недоступность опровержению' (см.: 1, с. 238-239). Основания подобного утверждения не представляются понятными, ибо проверяемость гипотез является основой научного знания.

Однако вернемся к определению адаптации А.Розенбергом, ибо здесь мы наблюдаем основную идею его работы: идею вытекания, проистекания свойств биологических систем на более высоком уровне из свойств более низкого уровня. Через эту идею А.Розенберг обосновывает как единство биологии с физическим знанием, так и значимость закономерностей, характеризующих более высокие уровни биологических систем, ибо в основе этих закономерностей могут лежать их многочисленные и еще неизвестные (эти две характеристики и отражаются словом 'проистекание') детерминанты, относящиеся к более низкому уровню. Таким образом, в результате своего исследования А.Розенберг приходит в принципе к тем же представлениям, которых придерживается большинство биологов: никто не станет отрицать своеобразия биологии, которое любой науке задает ее предмет. С другой стороны, можно сказать, что на поставленный в начале этой статьи вопрос о специфике научного познания, изучающего живое, ответ будет такой: при рассмотрении всех поставленных проблем мы не увидели чего-либо, что свидетельствовало бы о принципиально специфическом характере научного метода в биологии; наоборот, всюду мы наблюдаем единый научный метод естественных наук. И этот единый научный метод демонстрирует нам единство природы и наук о природе.

Таким образом, биофилософия у А.Розенберга отождествляется с философией биологии, а та, в свою очередь, - с философией науки.

Авсюк А. Ю.

**Список литературы**

1. Rosenberg A. The structure of biological science. New York, 1986.

2. Ruse M. The philosophy of biology. L., 1973.

3. Hull D. The philosophy of biological sciences. New Jersey, 1974.

4. Crick F. Of molecules and men. Seattle, 1966.

5. Mayr E. The growth of biological thought. Cambridge, Mass., 1982.

6. Лоренц К. Агрессия (так называемое 'зло'). М., 1994.

7. Аристотель. Метафизика. М.; Л., 1934.

8. Аристотель. Физика. М., 1936.

9. Айала Ф., Кайгер Дж. Современная генетика. М., 1987.

10. Авсюк А.Ю. Попперовский анализ эволюционной концепции дарвинизма // Логика, методология, философия науки: XI Международная конференция. М.; Обнинск. 1995. Вып. 7. С. 3; Вып. 8. С. 4-5.

11. Кемп П., Армс К. Введение в биологию. М., 1988.

12. Williams M.B.Dedueing the conseduences of evolution // Journal of Theoretical Biology. Vol. 29 (1970).

13. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение (Дарвинизм). М., 1989.

14. Gould S.J., Lewontin R. The spandrels of San Marco and the Panglossian paradigm: a critique of the adaptationalist programme // Proceedings of the Royal Society of London, D. Vol. 205 (1979).

15. Gould S.J., Vrba E. Exaptation - a missing term in the science of form.// Paleobiology. Vol 8 (1982).