



Проблемы Эволюции

[Новости](#) || [Об Авторе](#) || [Главные вопросы](#) ||
[Книги](#) || [Библиотека](#) || [Фотоальбом](#) || [Видео](#) ||

Форум **Неклассическая биология. Феномен Любищева.**

Мейен С. В., Соколов Б. С., Шрейдер Ю. А.

Философская работа, против редуccionизма в биологии и теории эволюции. Взгляды Любищева (естественный отбор не может быть главной творческой силой эволюции; номогенез).

НЕКЛАССИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ.

ФЕНОМЕН ЛЮБИЩЕВА

д.б.н. С.В.Мейен,
академик Б.С.Соколов,
д.ф.н, к.ф-м.н. Ю.А.Шрейдер

В известной книге «Возникновение жизни» Дж. Бернал писал: «Жизнь есть частичная, непрерывная, прогрессирующая, многообразная и взаимодействующая со средой самореализация потенциальных возможностей электронных состояний атомов».

При всей своей необычности такое определение довольно точно отражает взгляд большинства представителей точных наук на суть биологических проблем. Но к таким же воззрениям сегодня склоняются и сами биологи. Ведь от признаков физико-химической природы всех биологических процессов до утверждения, будто молекулярные взаимодействия это и есть суть жизни, - один шаг.

Американский психолог Л. Франкель удачно назвал подобную ориентацию «настроением ничего-кроме» (nothing-butness). Действительно, те, кто так думают, не видят в феномене жизни ничего, кроме специфических электронных состояний атомов, в эволюции ничего, кроме мутаций и отбора, в активности разума ничего, кроме игры условных и безусловных рефлексов. и т. д.

Мы многое узнали от сторонников таких взглядов. Один за другим раскрываются глубинные механизмы жизнедеятельности, расшифровываются тончайшие структуры. Значит ли это, что главные трудности позади? Думается все же, что нет. Хотя молекулярная биология и выявила общность живого на молекулярном уровне, - а это поистине величайшее достижение естествознания, - до подлинного научного единства биологии еще далеко. Прежде, чем вести разговор в молекулярных терминах, надо в тех же терминах поставить и вопрос. Для этого нужно сначала установить соответствие биохимических и обычных биологических понятий, выразить последние на языке первых. Между тем, из данных молекулярной биологии никак не следует, что на Земле должны быть кошки и мыши, что мыши должны прятаться от кошек в норы. Никто не в состоянии, оперевшись на всю мощь молекулярной биологии, показать, что на Земле должны были появиться именно те организмы, которые нас окружают.

Оптимист скажет, что естествознание знакомо с подобными трудностями и, случалось, преодолевало их. Таким обнадеживающим прецедентом можно считать классическую механику, в законах которой сошлись движения планет и падение яблока. Пессимист возразит: классическая механика тоже не справилась с той задачей, о которой мы говорим, и даже не ставила ее перед собой. Из законов Ньютона никак не следует, что во Вселенной должна быть Солнечная система, в ней Земля, а на Земле – яблоки с яблоками. Естествознание всегда отталкивалось от знаний типологии тех объектов, которые оно изучало. Еще до того как квантовая химия истолковала природу химических элементов в понятиях квантовой механики, она знала о содержании таблицы Менделеева. Но та же квантовая химия начинает спотыкаться, когда требуется объяснить (а еще лучше предсказать), почему многие реакции, скажем синтеза ДНК идут несравненно медленнее в пробирке, чем в живом существе.

Мы строим биологические модели, воплощающие лозунг «ничего, кроме», и с их помощью объясняем задним числом многие известные факты. Однако рано или поздно выясняется, что в той самой области, на которую модель была рассчитана, существует такое многообразие свойств, присущих живому, что оно не вмещается в нашу модель. Так, модели естественного отбора не могли ни учесть, ни предвидеть, что популяции могут регулировать свою численность, не прося помощи у внешних факторов отбора. Если в клетке слишком много мышей, они перестают размножаться. Все эти «подводные камни» появились не после создания моделей, а были известны и раньше, но на них просто закрывали глаза.

Вопросы, о которых идет речь, входят в круг проблем, обычно трактуемых как единая проблема редукционизма. Противники традиционного редукционизма – сведения феноменов, специфичных для живого, к физико-химическим явлениям, известным и в неживой природе, – обычно ссылаются на то, что нужно учитывать разные уровни явлений, на необходимость целостного подхода, на принципиальную несводимость живого к неживому. Они находят недочеты в редукционистских программах и указывают на широко распропагандированные, а в действительности не состоявшиеся редукции (представление о таких широко вещательных программах дает хотя бы цитата, с которой мы начали эту статью). Однако внимательный анализ этих высказываний приводит к любопытному выводу. Оказывается, рекомендуемые подходы (целостный, системный и прочие) тоже связаны с редукцией. Пусть развитие организма не сводится к физико-химическим взаимодействиям, – мы все равно вынуждены его упрощать, редуцировать до такой-то модели, хотя бы использующей один лишь сугубо биологические понятия. Мы не можем изучать объекты, не сводя все неповторимое к чему-то обобщенному, повторяющемуся. Биологию не интересует черное ухо Бима, но могут заинтересовать черные уши собак.

Лишая изучаемые объекты неповторимости, объединяя их в систематические группы (таксоны) и изображая их в виде схем (архетипов), мы их идеализируем. Без этого наука невозможна. Но любая идеализация – уже некая редукция. Стало быть, редукции необходимы, хотя редукционизм в его обычном смысле методологически несостоятелен. Выбрать и обосновать метод редукции – вот в чем вопрос. И проблема эта уже не столько биологическая, сколько философская.

Само по себе такое сближение философии с биологией – не новость: невозможно отрицать влияния на биологию XVIII столетия «века гениев». Декарта и Лейбница, а на биологию XIX и XX веков – позитивизма и материализма. Общеизвестно и обратное: революционизирующее воздействие дарвиновского учения на философию. Но теперешняя ситуация своеобразна. Сегодня биология анализирует явления гигантского диапазона. Она спустилась до уровня молекул и атом и поднялась до изучения подсознательных психических процессов. С другой стороны, в синтетических исследованиях перед биологической наукой как никогда остро встали вопросы о сущности жизни и судьбе биосферы в ценностном, то есть в этическом, смысле. Теперь уже невозможно нигилистическое отношение к этическим ценностям: без этики не подступишься к проблемам глобальной экологии. Этические проблемы биологии и философии, мораль и мудрость тесно переплелись и перестали быть уделом далеких от жизни чудаков. Эти проблемы затрагивают такие стороны нашей жизни, которые не могут быть безразличны даже самым близоруким прагматикам.

Но как достичь подлинного синтеза философии и биологии? Ведь речь идет не просто о сотрудничестве ученых разного профиля, о коллективном штурме проблемы, когда, скажем, один ставит эксперименты, а другие формируют теорию., один – специалист по астрономии, а другой – по реактивным двигателям. Синтез должен происходить на самых глубинах – синтез понятий и даже интуитивных представлений. Философ обязан овладеть конкретным содержанием биологии, биолог – научиться мыслить широко и нейтрально.

Между тем давний опыт показывает из философских учений ходячие формулы (вроде фразы Гегеля «все действительное разумно»), не утверждая себя попытками вдуматься в их смысл, понятный лишь в контексте целостного учения. А философы, обращаясь к биологии, недостаточно критически усваивают ее догмы, принимая их за бесспорные факты. Многие, к примеру, считают доказанным, что для эволюции от простейших организмов до человека достаточно таких элементарных фактов, как случайные мутации, изоляция и отбор. А ведь это только гипотеза.

Некоторые важнейшие факты непривычные обобщения остаются вообще вне поля зрения. Например, уже много десятилетий известно, что клетки организмов способны к весьма сложному поведению. Клетки могут транспортировать другие клетки по непростым путям внутри организма. Пространство разобщенные клетки могут согласованно строить кристаллически правильные скелетные элементы. Известно «воровство клеток». Ресничный червь поедает гидр, но не переваривает стрекательные капсулы, которые доставляются специальными клетками-носильщиками из пищеварительного канала к поверхности тела. После того как стрекательные клетки вставлены в эпителий нового хозяина и начинают его оборонять, червь оставляет гидр в покое и переходит на свой обычный рацион.

В.Я.Александров, обобщающий подобные факты в специальной статье (см, «Успехи современной биологии», 1970, т. 69, вып. 2), склонен видеть здесь явления, сравнимые не с физико-химическими взаимодействиями типа тропизмов (рост стебля в направлении света и т.п.), а с высшей нервной

деятельностью. Клетки организмов оказываются наделенными чем-то вроде психики. Разве не заслуживает это смелое предположение самого пристального внимания философов? Тем не менее за годы прошедшие после публикации статьи, следов такого внимания не заметно.

По мосту биология – философия движутся не те идеи и факты, которые особенно важны для союза обеих дисциплин, а лишь нечто расхожее, устоявшееся, школьное. В результате обмен между дисциплинами не столько способствует проникновению в новое, сколько поддерживает устойчивое равновесие в рамках некоторой закрепившейся научной парадигмы. Неудивительно, что обсуждение фундаментальных проблем биологии вот уже много десятилетий дискуссия механистов и виталистов – сторонников взгляда на организм как на живую машину и сторонников «жизненной силы» – в конце прошлого века. Разница лишь в терминологии и в конкретных фактах, которыми фехтуют противоборствующие стороны.

Нам могут возразить: биология и философия настолько обособились, что рассчитывать на универсалов трудно. Невозможно заниматься тем и другим без ущерба для того и другого. Не так ли уж невозможно? Быть может, все же, есть примеры такого совмещения, и надо изучить хотя бы один из них?

Именно о таком прецеденте и пойдет дальше речь. Это – жизнь и творчество Александра Александровича Любищева, скончавшегося несколько лет назад и плодотворно трудившегося в наши годы, а не в те времена, когда протоплазма казалось бесструктурной слизью.

О Любищеве заговорили. Он стал широко известен после выхода документальной повести Даниила Гранина «Эта странная жизнь». Поэтому нам нет нужды пересказывать биографию Любищева и знакомить читателей с его конкретным вкладом в прикладную энтомологию. Отметим, что взгляды Любищева по самым общим проблемам биологии привлекают все большее внимание. Посмертно печатаются его труды, собираются мемориальные конференции, изучаются его уникальный архив. Любищева стали чаще цитировать в научной печати, может быть, со временем войдет в обычай ссылаться на А. А. Любищева так же, как сейчас эволюционисты ссылаются, нередко лишь в поддержку традиции, на Ч. Дарвина, а, н, Северцова или И. И. Шмальгаузена. Но хотя популярность Любищева растет, главный смысл его научного творчества остается, пожалуй, неразъясненным, а опыт – не извлеченным.

Каждый, кто знаком с творчеством Любищева, и тем более тот, кому довелось встречаться с ним, согласится, что, что Любищев был профессионалом высшего ранга как в философии, так и в биологии. Он по настоящему профессионально разбирался в проблемах онтологии и был признанным специалистом по истории эволюционных учений и прикладной энтомологии. Он одинаково хорошо ориентировался и в сочинениях Платона или Канта, и в книгах Ч. Дарвина и К. М. фон Бэра, и в монографиях по земляным блошкам.

Этот многосторонний профессионализм принес интересные плоды. Вот один пример. В биологии издавна обсуждается проблема реальности систематических единиц (таксонов). Вопрос важный: если таксоны и мы их не конструируем, а открываем, то в систематике не остается места для соображений удобства, договоренности. Надо увидеть систему организмов, какова она «на самом деле». Если же таксоны – абстракции, творение нашего ума, то споры об объеме таксонов надо решать не в лаборатории, а за круглым столом. В литературе много говорилось о том, что реальны только виды, а таксоны более высокого ранга – абстракции. Но почти не обсуждался другой вопрос: что такое реальность и каковы критерии для ее установления. Любищев понимал, что это – фундаментальная философская проблема. Он принялся за составление списка критериев реальности. Его исследование привело к выводу: проблема реальности многоаспектна, существуют разные степени и формы реальности. На вопрос о реальности таксонов нельзя ответить простыми «да» или «нет». Прежде чем спорить о реальности таксонов, надо ясно указать, какие критерии допускаются к рассмотрению.

Работы Любищева – уникальное собрание трудных и нежелательных для нынешней биологии фактов. Он моментально оценивал, насколько «поведение клеток» (цитозология) усложняет молекулярно-биологические модели, подрывая тем самым редукционизм. Он предлагал указать, какой фактор отбора заставил одного из раков после каждой линьки клещей вводить песчинку в вестибулярный аппарат. Он интересовался, почему цветные пятна на крыльях бабочек ведут себя на фоне жилок и чешуек как рисунок на набивном ситце, не связанный с расположением нитей. Он задавал вопрос, не подрывает ли этот факт редукционистское убеждение, что свойства целого определяется свойствами частей.

Еще в 20-е годы А.А. Любищев впервые свел воедино основные антиномии эволюционизма и основные постулаты биологической систематики, показав принципиальную допустимость и потенциальную продуктивность совсем иным постулатам. Фактами, философскими соображениями, скрупулезным критическим анализом, меткими историческими параллелями он обнажал явные и скрытые дефекты биологической парадигмы XX века. Он критиковал методы чисто индуктивных биологических обобщений и еще в 1925 г. говорил о том, что «отращивание к теоретизированию» и отказ от широкой

теории «не есть отказ от теоретизирования, а очень плохое теоретизирование»; он напоминал, что теория не праздное умозрение, а «организация попытки проникновения в область неизвестного».

Показательно, что при широкой известности Любищева в биологических кругах нашей страны, при том внимании ученые, мы почти не встречаем в работах биологов (даже из числа его друзей) ссылок на статьи Любищева, хотя очень часто поводов для таких ссылок было более чем достаточно. Наверное, дело здесь в том, сто сослаться на Любищева мельком невозможно. Если же обстоятельно разобрать его высказывания, то это неизбежно заставит пересмотреть исходные положения, всю логику рассуждений, перетряхнуть привычные и кажущиеся очевидными общие выводы. Это процесс слишком мучительный для человека, интуитивно в чем-то убежденного.

Любищев указал на многие методологические изъяны современной биологии. Он, разумеется, вовсе не ставил под вопрос достижения современной биологии: неправильное методологическое объяснение совершенно не обязательно дискредитирует конкретные научные результаты. И все-таки те методологические дефекты, которые отметил Любищев в общей системе взглядов (парадигме), по крайней мере в некоторых случаях кажутся неустраняемыми в рамках этой парадигмы. Остановимся кратко на главных критических высказываниях и положительных утверждениях Любищева.

Проблема органической формы. Считается, что стридуляционные (звукпроизводящие) органы служат насекомым как «призывные сигналы» в половом общении. Отсюда делают вывод, что форма стридуляционных органов подчинена их функции. Это частный пример положения, утвердившегося в последарвиновской биологии, что структура возникает под действием отбора для исполнения определенной функции. Функция первична, форма вторична. Поэтому форма изучается лишь с точки зрения ее соответствия функции. Селекционизм принципиально не ставит вопрос о законах, определяющих потенциальное многообразие форм. Предполагается, что этих законов либо нет вовсе, либо они не играют существенной роли, поскольку фактически возникновение форм целиком предопределено функцией.

Утверждение примата функции свойственно и кибернетике: кибернетические модели имитируют процессы, а не структуры. Не случайно нейроморфология ничего не дала конструкторам ЭВМ. Наоборот, знание машинных конструкций наводило на аналогии с деятельностью мозга. Олицетворение кибернетического подхода – идея черного ящика – как раз и состоит в том, что по реакциям системы на входные сигналы мы строим ее функциональную модель, абстрагируясь от структуры. Из кибернетики и проникли в биологию строгие, но локальные модели. Они порой удачно имитировали функции организма, но почти не приблизили нас к загадкам структуры. И вот среди ученых, уверенных в непреложности и прогрессивности постулата о примате функции над формой, появляется «ретроград» Любищев. Он сомневается в том, что для других очевидно, ставит немислимые задачи, приводит непозволительные параллели. Форма, пишет он, вовсе не приспособлена к функции, как ключ к замку. Любищев сослался на описанные в литературе случаи «преадаптации», когда орган, появившись у предка, не может еще исполнять свою функцию и собственно к делу приступает лишь у потомков. Допустим, говорил он, что звукпроизводящие органы есть инструмент для выполнения строго определенной функции. Чем же тогда можно объяснить их поразительное разнообразие? Почему они формируются из самых различных частей организма? «Самый удивительный факт, - писал Любищев, - присутствие очень разнообразных органов у личинок... живущих под землей».

Трудности, с которыми обычно сталкиваются попытки трактовать любой признак как приспособительный, не случайны. Ведь даже простые функции могут выполняться самыми разными органами, а однотипные органы осуществляют порой весьма разнообразные функции. В многообразии форм есть своя, закономерная система, выявляемая, например, при анализе симметрий на основе строгого математического описания. Случайно ли так похожи морозные узоры и рисунок растений, спирали галактик и раковин? Но не только в таких простых особенностях выражена закономерность формы. Параллелизм в изменчивости («гомологические ряды» Н.И.Вавилова) проявляется в сложных конфигурациях, которым, как правило, не удается дать приспособительного толкования.

Общий вывод о соотношении формы и функции (приспособления) Любищев сформировал еще в 1925г. Проблема приспособления, отнюдь не являясь мнимой, не являясь и центральной в биологии. Есть основания считать, что структуры лишь в частных случаях определяются выполняемыми функциями, а в более общем случае подчинены некоторым собственным законам, которые надо и изучать как самостоятельные. Необходим математический анализ форм, изучение их симметрии, безотносительное к исполняемой функции. Этот подход можно пояснить аналогией. Мы используем слова в качестве рифм, но нельзя понять словообразование в языке, если изучать не общие закономерности языковых систем, а только приспособление слов к «стихотворной функции».

Проблема естественной системы. Сегодня принято считать, что хорошая биологическая систематика должна основываться на историческом принципе, то есть быть в идеале картинной филогенеза. Таксон в такой классификации соответствует множеству организмов, имеющих общего предка (особь или вид), а более высокий таксон – более древнему предку. Систематика есть не что иное, как протокол эволюции. В

противовес такому подходу А.А.Любищев отстаивал идею «естественной системы» организмов идущую от К. Бэра, Ж. Кювье, А. Жюссье и других классиков додарвиновской биологии. Любищеву принадлежит важный критерий «естественности» системы, состоящей в том, что местоположение таксона в такой системе должно определять его существенные характеристики, подобно тому как положение элемента в таблице Менделеева определяет его физико-химические свойства. Эта идея предполагает, что совокупность биологических форм устроена закономерным образом. (При этом речь здесь идет не только о наличных формах, но и обо всем многообразии форм, допустимых биологическими законами).

Обращаясь к естественным системам других объектов (химических элементов и др.), Любищев подчеркивал, что их упорядоченность не связана с филогенетическим развитием. То же можно обнаружить и в живой природе. Общность организмов, отраженную в их естественной системе, часто не удастся связать с родством или общностью функций (экологических или физиологических). Приходится допускать некоторые общие, существенно неисторические и нефункциональные законы многообразия, которые он и имел в виду, говоря о законах органической формы.

Проблемы эволюции. В противовес синтетической теории эволюции, определяющей сегодняшнюю научную парадигму в биологии, Любищев отстаивал представление о том, что эволюция подчинена внутренним закономерностям изменчивости и видообразованию. Это представление выдвигалось Л.С.Бергом в теории номогенеза. В отличие от Берга Любищев полагал, что факторы, предопределяющие потенциальное многообразие живых организмов, отнюдь не всегда определяет направление эволюции. Опыт развития естествознания показывает, что теоретическая зрелость некоторой отрасли связана с ее способностью рассматривать не только наличное многообразие, мыслимое с точки зрения фундаментальных законов данной науки. Так, современная физика рассматривает не только наблюдаемые, но и допускаемые теорией частицы. Современная химия вполне серьезно обсуждает свойства трансурановых элементов с запредельными номерами – это характерная черта неклассической науки – науки XX века.

Зарождение не классической биологии тесно связано с идеей рассмотрения потенциальных биологических форм. Идея это возникла еще у Н. И. Вавилова в его известном законе гомологических рядов, позволяющем охарактеризовать закономерности возможного многообразия форм. А. А. Любищев тоже настойчиво искал новые, неклассические пути биологического теоретизирования.

Могут спросить: а так ли уж это важно и нужно для конкретных исследований в биологии? В науках о неживой природе сравнительно легко выделяются частные явления, которым присуща некоторая самодостаточность. Анализ таких явлений проясняет лишь некоторые фрагменты мироздания. Биологические феномены устроены иначе: их смысл, как правило, не понять вне общих представлений о природе живого. Правда, очень часто под давлением научной традиции, установившихся образцов научного описания биолог пытается построить локальную модель изучаемого. Но, как уже говорилось, модель неожиданно отказывается работать в той области, для которой она создавалась.

Кризисные ситуации в физике обычно возникали, когда появлялись опытные данные, не объясняемые с классических позиций (опыт Майкельсона, фотоэффект, нарушение симметрии правого и левого и т. п.), или когда классическая теория приводила к неустранимому в ее рамках парадоксу (бесконечность энергии излучение черного тела, расходимости в квантовой теории поля и т.п.). Теоретическая биология не в состоянии еще делать столь четких прогнозов, чтобы неустранимость парадокса оказалось математически очевидной. Но по той же причине она способна не замечать обилия имеющихся факторов, которые с классической точки зрения объяснимы лишь задним числом и притом с помощью особых допущений.

Необходимость создания системы четких понятий для биологического теоретизирования – один из ключевых пунктов любинцевской программы. При этом важно, чтобы понятия образовали единую систему, - вне целого не существует смысла. Здесь важнейшая для Любищева идея целостности возникает уже на более высоком уровне. То, что понятия должны быть более четкими, существенно не только для их логического анализа – без этого невозможно их диалектическое развитие. Ведь диалектика работает на столкновении понятий, а искру нового знания можно высечь при столкновении кремня со сталью. При столкновении пыльных мешков получается только столб пыли.

Второй важный пункт этой программы: «просто факты», наблюдения как таковые вне общей концепции не имеют научного статуса, т.е. попросту говоря не принимаются наукой в расчет. Обычно рядовое биологическое исследование (особенно в систематике) выглядит так: известен некий объект, в нем обнаруживается ранее не известный у него признак, этот признак и описывается исследователем. Любищев развивал принципиально противоположный, номотетический подход: отыскиваются инварианты (настоящие, а не в виде правил с многочисленными исключениями), появляющиеся в некотором четко описываемом многообразии признаков данной совокупности объектов.

Третий пункт – включение методологического анализа в арсенал методов науки. Иначе говоря, научное исследование нельзя отрывать от анализа принципов самого этого исследования. Сегодня эти

пункты в той или иной мере провозглашаются некоторыми исследователями, но заслугой Любищева было бы то, что он четко сформулировал эти положения и осуществил их в собственной научной практике.

Сказанное выше позволяет связать имя Любищева с зарождением идей неклассической биологии. Следуя по его пути, можно наметить некоторые новые и в значительной мере чуждые классической науке установки. Условно назовем их нетривиальными отождествлениями, нетривиальными различениями и нетривиальными отображениями.

Далеко не тривиально, хотя и привычно, то отождествление, которое делает классическая механика, описывая падения яблока и движение планет. Но отождествляя (в каком-то отношении) столь разные явления, мы освобождаемся от априорного запрета на отождествления. Мы получаем право отождествлять объекты, преобразовав их сколь угодно сложным, но ясно указанным способом. В теории симметрии издавна разрешается отождествлять объекты, отражая их в зеркале или (в цветной симметрии) перекрашивая их. Не так ли поступает и биолог, когда он таксономически отождествляет (относит к одному виду) самку и самца, взрослый организм и личинку, семя и дерево. Разница пола и возраста считается в каком-то смысле несущественной. Эти примеры лишней раз убеждают, что инварианты определяются выбором допустимого закона преобразования. Биология пока не знает полного списка инвариантов, наиболее интересных для познания органического многообразия.

С нетривиальными различениями мы сталкиваемся каждый раз, когда убеждаемся, что традиционно сходные организмы или их части принадлежат разным гомологическим рядам. Так, одинаковые с виду тройчатые листья могут входить в совершенно разные ряды расчленения листа. Одинаковые зрелые формы могут возникать на перекрестке разных онтогенетических путей. Если, к примеру, зародышевый пузырек морского ежа разделить пополам (перевязать шелковой нитью), из обеих половин разовьются жизнеспособные эмбрионы, несмотря на то что развитие происходит вроде бы из неполноценного зачатка.

Особенно трудно свыкнуться с нетривиальными отображениями. Каждая отрасль естествознания стремится установить функциональные зависимости между различными рядами процессов или явлений. При этом все устанавливаемые зависимости привычно трактуются как причинно-следственные, хотя в действительности они часто бывают куда сложнее. Вероятно, в более общем случае целесообразно говорить не о причинно-следственной зависимости между двумя рядами, а об отображении – если воспользоваться терминами теории множеств – одного множества (ряда) в другое. Такое отображение может быть и взаимно однозначным, и многозначным. Обычно биолог старается поставить во взаимно однозначное соответствие множеству форм множества физиологических функций или экологических ниш. Установлено, что глазчатый рисунок на крыльях бабочек может пугать птиц. Заманчиво сделать вывод, глазчатый рисунок всегда служит пугалом. Но тот же рисунок встречается и у глубоководных рыб, живущих в полной темноте. Может быть, плодотворнее вообще не связывать возникновение глазчатого рисунка с приспособлением, а найти ему другие (и многообразные!) биологические соответствия?

Вводя категорию отображения, мы ослабляем запрет, накладываемый на поиск соответствий в тех случаях, когда, с одной стороны, наши знания не позволяют говорить о причинно-следственных отношениях, а с другой стороны есть основания полагать, что новые обнаруживаемые соответствия окажутся более значимыми, чем традиционные.

Реально ли движение по намеченному Любищевым пути? Не окажется ли, что специфика живого, отрицать которую невозможно, в принципе не допустит превращение биологии в новую неклассическую науку, способную стать рядом с неклассической физикой? Этот тезис никогда не поздно взять на вооружение...

Говоря о неклассической биологии в связи с работами Любищева, мы вовсе не утверждаем, что он прав во всех своих конкретных биологических взглядах. Речь идет о другом: Любищев вводил в биологию концептуальные приемы неклассической науки. Это прежде всего неограниченная свобода в выборе постулатов, оправдываемых лишь продуктивностью, свобода отождествлений и различий. Это также выявление и пересмотр общепринятых постулатов «вытаскивание» всего неосознанного, доведение дедукций до предела возможного, поиск закономерностей там, где раньше наука видела только случай.

Мыслимо ли выполнить эту работу одному человеку и стоит ли удивляться, что некоторые дедукции не были доведены Любищевым до конца, многие закономерности только намечены и что мы находим в его системе противоречия?

Будет ли устранение противоречий продолжением работы Любищева, а не противодействием ей? Ответы кажутся очевидными. Сама жизнь Александра Александровича Любищева оказалась знаком того, что человеческий разум в поисках законов природы обладает внутренней свободой, позволяющей преодолевать поставленные им самим ограничения.

