Московский Гуманитарно-Экономический институт

Кировский филиал

Факультет Экономики и управления

Реферат

по дисциплине:

«Концепция современного естествознания»

на тему

«Основные этапы развития биологии»

Студента 2 курса заочного отделения

Борнякова Александра Владимировича

Срок обучения 6 лет.

Набор 2005 г.

Научный руководитель

Южанина Елена Николаевна

г.Киров 2007 г.

**Содержание**

1. Введение.
2. Биология как комплексная наука.
3. Этапы развития биологии.
4. Заключение.

Список литературы

***Введение***

В последнее время при изучении истории развития науки все острее встает проблема рациональной реконструкции ее исторического развития, связанная с различием между нашим пониманием происходивших в прошлом научных исследований и тем, как сами естествоиспытатели понимали свои открытия. Господствовавшая долгое время кумулятивистская модель развития науки, т.е. изложение содержания знаний в их историческом развитии, подвергается критике, так как в ее рамках знания вырываются из их исторического контекста и включаются в систему современных представлений, то есть предполагается существование некой общей для всех рациональности. В последнее время широкое распространение получила концепция революционной смены фундаментальных программ познания, и на место единой для всех приходят разные исторические типы рациональности. Изучая этапы становления идеи развития в биологии от античных до наших дней, необходимо попытаться создать рациональную реконструкцию, с одной стороны, и в то же время учитывать различия типов рациональности со сменой эпох.

Сама биологическая эволюция в настоящее время является научно установленным фактом, в котором никто из естествоиспытателей не может сомневаться. Несмотря на ее кажущуюся законченность, и в настоящее время возникает немало споров, касающихся как происхождения различных биологических видов, так и самой жизни на Земле.

Очень разнообразными были представления о происхождении жизни у античных философов. Особо стоит отметить одного из первых философов фазиса - Анаксимандра с его гениальной догадкой о зарождении жизни в воде и последующем переселении живых существ на сушу. Великим систематизатором античных биологических знаний был и Аристотель. В средние века господствовала теория креационизма, согласно которой все сущее было творением высшего существа. С того момента, когда на Западе победило христианство, принятый без оговорок авторитет библии в течение долгих веков тормозил всякие независимые и самостоятельные исследования и искания в области эволюционизма. Дословное изложение генезиса исключало возможность перехода одной формы жизни в другие. Каждый вид был обязан своим существованием акту творения, а в настоящее время существуют только те формы жизни, которые уцелели из вод потопа благодаря Ноеву ковчегу.

Все изменилось с приходом так называемого Нового времени: благодаря технической революции и Просвещению начинается бурное развитие биологии. В XVIII веке, к господствующей теории происхождения жизни, добавили теорию неизменности видов великого Карла Линнея, согласно которой растения и животные, сотворенные Богом, скорее всего до сотворения человека, пребывают неизменно такими же, размножаясь путем самопроизводства, а затем и теория - Бюффона, который одним из первых в развернутой форме изложил концепцию трансформизма, то есть ограниченной изменчивости видов и происхождения видов в пределах относительно узких подразделений (от одного единого предка) под влиянием среды.

XIX век характеризовался бурным развитием биологической мысли: возникли теории катастрофизма Кювье, униформизма Лаейеля, великий предшественник Дарвина Ламарк выдвинул теорию о влиянии внешней среды, и самого Дарвина, которому удалось объединить все лучшее из существовавших в то время теорий.

После смерти Дарвина в его учении выделились относительно самостоятельные направления, каждое из которых по-своему понимало, дополняло и совершенствовало его воззрения.

XX век ознаменовался созданием синтетической теории и переходом к популяционной концепции эволюции. Новейшей теорией является системная теория нобелевского лауреата Пригожина, согласно которой развитие любой биологической системы связано с эволюцией систем более высокого ранга, в которые она входит в качестве элемента, при этом предполагается рассмотрение взаимодействий "сверху - вниз" от биосферы к экосистеме, сообществам, организмам и т.д.

Термин биология (от греч. биос -жизнь, логос -наука) введен в начале XIX в. независимо Ж.-Б. Ламарком и Г. Тревиранусом для обозначения науки о жизни как особом явлении природы. Биология - наука о жизни, ее формах и закономерностях развития. Предметом ее изучения является многообразие вымерших и ныне населяющих Землю живых существ, их строение (от молекулярного до анатомо-морфологического), функции, происхождение, индивидуальное развитие, эволюция, распространение, взаимоотношения друг с другом и окружающей средой.

Биология исследует общие и частные закономерности, присущие жизни во всех ее проявлениях и свойствах: обмен веществ и энергии, размножение, наследственность и изменчивость, рост и развитие, раздражимость, дискретность, саморегуляцию, движение и др.

Развитие этой науки шло по пути последовательного упрощения предмета исследования. Этот путь познания - от сложного к простому - часто называют "редукционистским". Редукционизм, доведенный до своего логического завершения, сводит познание к изучению элементарнейших форм существования материи. Это относится и к живой, и к неживой природе. При таком подходе законы природы пытаются познать, изучая вместо единого целого отдельные его части. Другой подход основан на "виталистических" принципах. В этом случае "жизнь" рассматривают как совершенно особенное и уникальное явление, которое нельзя объяснить только действием законов физики и химии. Основная задача биологии как науки состоит в том, чтобы истолковать все явления живой природы, исходя из научных законов, не забывая при этом, что целому организму присущи свойства, в корне отличающиеся от свойств частей, его составляющих.

***Биология как комплексная наука***

Современная биология представляет комплекс, систему наук. Отдельные биологические науки или дисциплины возникли вследствие процесса дифференциации, постепенного обособления относительно узких областей изучения и познания живой природы. Это, как правило, интенсифицирует и углубляет исследования в соответствующем направлении. Так, благодаря изучению в органическом мире животных, растений, простейших одноклеточных организмов, микроорганизмов, вирусов и фагов произошло выделение в качестве крупных самостоятельных областей зоологии, ботаники, протистологии, микробиологии, вирусологии. Изучение закономерностей, процессов и механизмов индивидуального развития организмов, наследственности и изменчивости, хранения, передачи и использования биологической информации, обеспечения жизненных процессов энергией является основой для выделения эмбриологии, биологии развития, генетики, молекулярной биологии и биоэнергетики. Исследования строения, функциональных отправлений, поведения, взаимоотношений организмов со средой обитания, исторического развития живой природы привели к обособлению таких дисциплин, как морфология, физиология, этология, экология, эволюционное учение. Интерес к проблемам старения, вызванный увеличением средней продолжительности жизни людей, стимулировал развитие возрастной биологии.

Для уяснения биологических основ развития, жизнедеятельности и экологии конкретных представителей животного и растительного мира неизбежно обращение к общим вопросам сущности жизни, уровням ее организации, механизмам существования жизни во времени и пространстве. Наиболее универсальные свойства и закономерности развития и существования организмов и их сообществ изучает общая биология.  
Сведения, получаемые каждой из наук, объединяются, взаимо - дополнения и обогащая друг друга, и проявляются в обобщенном виде, в познанных человеком закономерностях, которые либо прямо, либо с некоторым своеобразием (в связи с социальным характером людей) распространяют свое действие на человека.

***Этапы развития биологии***

Интерес к познанию мира живых существ возник на самых ранних стадиях зарождения человечества, отражая практические нужды людей. Для них этот мир был источником средств к существованию, так же как и определенных опасностей для жизни и здоровья. Естественное желание узнать, следует ли избегать встречи с теми или иными животными и растениями или же, наоборот, использовать их в своих целях, объясняет, почему первоначально интерес людей к живым формам проявляется в попытках их классификации, подразделения на полезные и опасные, болезнетворные, представляющие пищевую ценность, пригодные для изготовления одежды, предметов обихода, удовлетворения эстетических запросов.

По мере накопления конкретных знаний наряду с представлением о разнообразии организмов возникла идея о единстве всего живого. Особенно велико значение этой идеи для медицины, так [как это указывает на универсальность биологических закономерностей для всего органического мира, включая человека. В известном смысле история современной биологии как науки о жизни представляет собой цепь крупных открытий и обобщений, подтверждающих справедливость этой идеи и раскрывающих ее содержание.  
Важнейшим научным доказательством единства всего живого послужила клеточная теория Т. Шванна и М. Шлейдена (1839). Открытие клеточного строения растительных и животных организмов, уяснение того, что все клетки (несмотря на имеющиеся различия в форме, размерах, некоторых деталях химической организации) построены и функционируют в целом одинаковым образом, дали толчок исключительно плодотворному изучению закономерностей, лежащих в основе морфологии, физиологии, индивидуального развития живых существ.

Открытием фундаментальных законов наследственности биология обязана Г. Менделю (1865), Г. де Фризу, К. Корренсу и К. Чермаку (1900), Т. Моргану (1910-1916), Дж. Уотсону и Ф. Крику (1953). Названные законы раскрывают всеобщий механизм передачи наследственной информации от клетки к клетке, а через клетки - от особи к особи и перераспределения ее в пределах биологического вида. Законы наследственности важны в обосновании идей единства органического мира; благодаря им становится понятной роль таких важнейших биологических явлений, как половое размножение, онтогенез, смена поколений.

Представления о единстве всего живого получили основательное подтверждение в результатах исследований биохимических (обменных, метаболических) и биофизических механизмов жизнедеятельности клеток. Хотя начало таких исследований относится ко второй половине XIX в., наиболее убедительны достижения молекулярной биологии. Она стала самостоятельным направлением биологической науки в 50-е гг. текущего столетия, что связано с описанием Дж. Уотсоном и Ф. Криком (1953) строения дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК).

Молекулярная биология уделяет главное внимание изучению в процессах жизнедеятельности роли биологических макромолекул (нуклеиновые кислоты, белки), закономерностей хранения, передачи и использования клетками наследственной информации. Молекулярно-биологические исследования раскрыли универсальные физико-химические механизмы, от которых зависят такие всеобщие свойства живого, как наследственность, изменчивость, специфичность биологических структур и функций, воспроизведение в ряду поколений клеток и организмов определенного строения.

Клеточная теория, законы наследственности, достижения биохимии, биофизики и молекулярной биологии свидетельствуют в пользу единства органического мира в его современном состоянии. То, что живое на планете представляет собой единое целое в историческом плане, обосновывается теорией эволюции. Основы названной теории заложены Ч. Дарвином (1858). Свое дальнейшее развитие, связанное с достижениями генетики и популяционной биологии, она получила в трудах А.Н. Северцова, Н.И. Вавилова, Р. Фишера, С.С. Четверикова, Ф.Р. Добжанского, Н.В. Тимофеева-Ресовского, С. Райта, И.И. Шмальгаузена, чья плодотворная научная деятельность относится к текущему столетию.

Эволюционная теория объясняет единство мира живых существ общностью их происхождения. Она называет пути, способы и механизмы, которые за несколько миллиардов лет привели к наблюдаемому ныне разнообразию живых форм, в одинаковой мере приспособленных к среде обитания, но различающихся по уровню морфофизиологической организации. Общий вывод, к которому приходит теория эволюции, состоит в утверждении, что живые формы связаны друг с другом генетическим родством, степень которого для представителей разных групп различается. Свое конкретное Выражение это родство находит в преемственности в ряду поколений фундаментальных молекулярных, клеточных и системных механизмов развития и жизнеобеспечения. Такая преемственность сочетается с изменчивостью, позволяющей на основе этих механизмов достичь более высокого уровня биологической организации.

Современная теория эволюции обращает внимание на условность грани между живой и неживой природой, между живой природой и человеком. Результаты изучения молекулярного и атомного состава клеток и тканей, строящих тела организмов, получение в химической лаборатории веществ, свойственных в естественных условиях только живому, доказали возможность перехода в истории Земли от неживого к живому. Не противоречит законам биологической эволюции появление на планете социального существа - человека. Клеточная организация, физико-химические и генетические законы неотделимы от его существования, так же как и любого другого организма. Эволюционная теория показывает истоки биологических механизмов развития и жизнедеятельности людей, т. е. того, что может быть названо биологическим наследством.  
В классической биологии родство организмов, относящихся к разным группам, устанавливали путем сравнения организмов во взрослом состоянии, эмбрионального развития, поиска переходных Ископаемых форм. Современная биология подходит к решению этой задачи также путем изучения различий в нуклеотидных последовательностях ДНК или аминокислотных последовательностях белков. По главным своим результатам схемы эволюции, составленные на основе классического и молекулярно-биологического подходов, совпадают .

Выше было сказано, что первоначально люди классифицировали организмы в зависимости от их практического значения. К. Линней (1735) ввел бинарную классификацию, согласно которой для определения положения организмов в системе живой природы указывается их принадлежность к конкретному виду и роду. Хотя бинарный принцип сохранен в современной систематике, оригинальный вариант классификации К. Линнея носит формальный характер. Биологи до создания теории эволюции относили живые существа к соответствующему роду и виду по их подобию друг другу, прежде всего близости строения. Эволюционная теория, объясняющая сходство между организмами их генетическим родством, составила естественно-научную основу биологической классификации. Приобретя в эволюционной теории такую основу, современная классификация органического мира непротиворечиво отражает, с одной стороны, факт разнообразия живых форм, а с другой - единство всего живого.

Идея единства мира живых существ находит свое подтверждение также в экологических исследованиях, относящихся главным образом к XX в. Представления о биоценозе (В.Н. Сукачев) или экологической системе (А. Тенсли) раскрывают универсальный механизм обеспечения важнейшего свойства живого - постоянно происходящего в природе обмена веществ и энергии. Названный обмен возможен только в случае сосуществования на одной территории и постоянного взаимодействия организмов разного плана строения(продуцентов, консументов, деструкторов) и уровня организации. Учение о биосфере и ноосфере (В.И. Вернадский) раскрывает место и планетарную роль живых форм, включая человека, в природе, так же как и возможные последствия ее преобразования.

Каждый крупный шаг на пути познания фундаментальных законов жизни неизменно оказывал влияние на состояние медицины, приводил к пересмотру содержания и понимания механизмов патологических процессов. Соответственно пересматривались принципы организации лечебной и профилактической медицины, методы диагностики и лечения.

Так, исходя из клеточной теории и разрабатывая ее дальше, Р. Вирхов создал концепцию клеточной патологии (1858), которая на долгое время определила главные пути развития медицины. Эта концепция, придавая особое значение в течении патологических состояний структурно-химическим изменениям на клеточном уровне, способствовала возникновению в практическом здравоохранении патологоанатомической, прозекторской службы.

Применив генетико-биохимический подход в изучении болезней человека, А. Гаррод заложил основы молекулярной патологии (1908). Этим он дал ключ к пониманию практической медициной таких явлений, как различная восприимчивость людей к болезням, индивидуальный характер реакции на лекарственные препараты.

Успехи общей и экспериментальной генетики 20-30-х годов стимулировали исследования по генетике человека. В результате возник новый раздел патологии - наследственные заболевания, появилась особая служба практического здравоохранения -медико-генетические консультации. Молекулярная и современная клеточная биология создают ранее не известные возможности предупреждения и лечения болезней, зависящих от наличия вредных мутаций, с применением методов генетической инженерии. Достижения в названной области науки привели к появлению целой отрасли производства, работающей на здравоохранение, медицинской биотехнологии. Зависимость состояния здоровья людей от качества среды и образа жизни уже не вызывает сомнений ни у практикующих врачей, ни у организаторов здравоохранения. Закономерным следствием этого является наблюдаемая в настоящее время экологизация медицины.

***Заключение***

Значение биологии как науки исключительно велико, так как познание исторического развития органического мира, начиная от молекулярного уровня до биогеоценотического, играет определяющую роль в формировании материалистического мировоззрения и понимания коренных философско-методологических проблем (форма и содержание, целостность и целесообразность, прогресс и т.д.). Кроме того, биология способствует решению жизненно важных практических задач. Так, в частности, быстрые темпы роста населения планеты, постоянное уменьшение территорий, занятых сельскохозяйственным производством, привели к глобальной проблеме современности - производству пищи. Эту задачу способны решать такие науки, как растениеводство и животноводство, базирующиеся на достижениях генетики и селекции. Благодаря знанию законов наследственности и изменчивости можно создавать высокопродуктивные сорта культурных растений и пород домашних животных, что позволит интенсивно вести сельскохозяйственное производство и удовлетворить потребности населения планеты в пищевых ресурсах.

.Биологические знания помогают в борьбе с вредителями и болезнями культурных растений, паразитами животных. Они играют важную роль в совершенствовании лесного и рыбного хозяйства, звероводства.

Достижения современной биологии нашли практическое применение в промышленном биологическом синтезе аминокислот, кормовых белков, ферментов, витаминов, стимуляторов роста и средств защиты растений, органических кислот и др.

С помощью методов генной инженерии биологами созданы организмы с новыми комбинациями наследственных признаков и свойств, например растения с повышенной устойчивостью к заболеваниям, засолению почв, способностью к фиксации атмосферного азота и др. Кроме того, генная инженерия положена в основу разработки принципов биотехнологии, связанной с производством биологически активных веществ (инсулин, антибиотики, интерферон, новые вакцины для профилактики инфекционных заболеваний человека и животных).

Теоретические достижения биологии широко применяются в .медицине. Именно успехи и открытия в биологии определили современный уровень медицинской науки. В частности, генетические исследования позволяют разрабатывать методы ранней диагностики, лечения и .профилактики многих наследственных болезней человека (альбинизм, гемофилия, бесплодие и др.). С ними во многом связан и дальнейший прогресс медицины.

Решение таких важных проблем современности, как охрана окружающей среды, рациональное использование природных ресурсов и повышение продуктивности растительного мира, возможны только на основе биологических исследований. Они предусматривают выявление и устранение отрицательных последствий воздействия человека на природу (загрязнение среды многочисленными вредными веществами), определение режимов рационального использования резервов биосферы. Кроме того, задачей биологии является обеспечение сохранности биосферы и способности природы к самовоспроизведению.

Вторую половину XX столетия справедливо называют веком биологии. Такая оценка роли биологии в жизни человечества представляется еще более оправданной для приближающегося XXI в. К настоящему времени наукой о жизни получены важные результаты в области изучения наследственности, фотосинтеза, фиксации растениями атмосферного азота, синтеза гормонов и других регуляторов жизненных процессов. Уже в реально обозримом будущем могут быть решены задачи обеспечения людей продуктами питания, необходимыми медицине и сельскому хозяйству биологически активными веществами и энергией в достаточном количестве, несмотря на рост населения и сокращение природных запасов топлива. Исследования в области генной инженерии, биологии клетки, синтеза ростовых веществ открывают перспективы замещения дефектных генов у лиц с наследственными болезнями, стимуляции восстановительных процессов, контроля за клеточным размножением и, следовательно, воздействия на злокачественный рост.

Биология относится к ведущим отраслям естествознания. Так, например, высокий уровень ее развития служит необходимым условием прогресса медицины.

***Список литературы***

1. Карпенков С.Х. Концепция современного естествознания М. 2003г.
2. Вернадский В.И. Живое вещество и биосфера М. 1999г.
3. Ичас М. О природе живого: механизмы и смысл. М 1994г.