

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ

Учебно-методическое пособие

Составители:
М.Н. Назарова,
А.В. Лавлинский

Воронеж
Издательский дом ВГУ
2017

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Раздел I. История формирования представлений о развитии живой Природы.....	6
Тема 1. Метафизический период в биологии. К. Линней и Ж. Кювье, значение их работ для формирования исторического взгляда на природу	8
Тема 2. Развитие представлений о единстве органического мира, целесообразности и изменяемости организмов.....	11
Тема 3. Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина. Формирование Ч. Дарвина как эволюциониста. Общая характеристика труда «Происхождение видов» и развитие идеи эволюции в других произведениях Ч. Дарвина	14
Тема 4. Представления Ч. Дарвина о формах изменчивости, наследственности. Анализ происхождения сортов культурных растений и пород домашних животных	17
Тема 5. Ч. Дарвин о борьбе за существование, естественном отборе, виде и видообразовании. Отношение к проблеме органической целесообразности	19
Тема 6. Борьба эволюционизма и креационизма на современном этапе и проблемы преподавания биологии в учебных заведениях	22
Раздел 2. Органическая эволюция как объективный процесс.....	30
Тема 7. Изучение эволюционного процесса при использовании палеонтологических и биогеографических методов	30

- дать представление о популяционно-видовом уровне как одном из основных структурных уровней жизни, на котором реализуются предпосылки эволюционного процесса и проявляются его результаты;
- разобраться в основных формах, направлениях и закономерностях эволюционного процесса;
- сформировать представление о биогеоценозе как арене эволюционных событий и разнообразии форм взаимодействия организмов с биотическими и абиотическими факторами среды;
- уяснить, что биологическое многообразие является ведущим фактором устойчивости живых систем и биосферы в целом. Обосновать необходимость перехода от антропоцентрического к биосферному мышлению;
- при изучении результатов научно-исследовательской работы уметь опираться на знания основных законов исторического развития живой природы.

РАЗДЕЛ I. ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О РАЗВИТИИ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ

Наука об историческом развитии органического мира прошла длительный и сложный путь. Впервые идея изменчивости природы зародилась в недрах диалектической натурфилософии античного времени, благодаря трудам Фалеса, Анаксимандра, Анаксимена, Гераклита, Демокрита и др. Мир рассматривался в движении, постоянном самообновлении на основе всеобщей связи и взаимодействия явлений. Эмпедокл и Лукреций развили представление о постепенном вымирании несовершенных организмов. Эмпедокл считал, что целесообразность возникает случайно. Существенный вклад в развитие эволюционных идей был внесен величайшим ученым античной древности Аристотелем. При изучении данного материала следует обратить внимание на его идеи, касающиеся самозарождения живых существ, взаимосвязи

органов в целом организме, его подходы к описанию и классификации организмов. Аристотель, как и Эмпедокл, касался вопроса целесообразности организации живых существ. Но в отличие от последнего Аристотель полагал, что целесообразность внутренне присуща живым существам, она же и является причиной их развития. Таким образом, уже в древности начинают закладываться разные направления в объяснении возникновения многообразия живых существ и их приспособленности к условиям обитания. Это будет наблюдаться и в последующие периоды развития человеческого общества. Практическая деятельность человека способствовала накоплению знаний о домашних животных и культурных растениях. Например, искусственный отбор применялся в Древнем Китае более чем за две тысячи лет до н. э. в декоративном цветоводстве, коневодстве и рыбоводстве. Медики Индии в XIII в. до н.э. владели техникой ампутации, удаления катаракты, извлекали почечные и желчные камни, описывали развитие человеческого эмбриона. Для обучения хирургии применялось вскрытие трупов, что в Европе стало практиковаться лишь во второй половине XV в.

Во времена Средневековья во многих европейских странах наблюдался застой научной мысли. Общество характеризовалось феодальной разобщённостью, упадком торговли, экономики, господством религии, которая утверждала свои догмы всеми способами, вплоть до применения инквизиции. Капиталистическая формация, пришедшая в эпоху Возрождения на смену феодальной, способствовала росту производительности труда, возрождению интереса к древней культуре. Начали бурно развиваться промышленность, сельское хозяйство. Книгопечатание создало предпосылки для аккумуляции знаний, их научного обобщения и широкого распространения.

Технические усовершенствования в кораблестроении и навигации послужили толчком к крупным географическим открытиям, что в свою оче-

редь привело к бурному накоплению знаний о разнообразии видов растений и животных. Описательная ботаника и зоология продолжали интенсивно развиваться на протяжении всего XVII в. Во второй половине XVII в. к ним добавились микроскопическая анатомия и микроскопическая зоология, давшие новые представления о строении организмов и их разнообразии. Однако для натуралистов этого периода ещё характерно представление о неизменности созданной творцом живой природы и изначальной целесообразности существующих видов растений и животных. При знакомстве с материалами данного раздела выясните смысл терминов «креационизм», «теология», «телеология».

Тема 1. МЕТАФИЗИЧЕСКИЙ ПЕРИОД В БИОЛОГИИ. К. ЛИННЕЙ И Ж. КЮВЬЕ, ЗНАЧЕНИЕ ИХ РАБОТ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИСТОРИЧЕСКОГО ВЗГЛЯДА НА ПРИРОДУ

Описание огромного количества новых форм растений и животных требовало их классификации. Из всех предлагаемых в тот период искусственных классификаций (Чезальпино, Баугин, Рей, Турнефор и др.) наиболее удачной оказалась классификация растений и животных шведского натуралиста К. Линнея (1707–1778), изложенная им в произведении «Система природы» (1735). Благодаря его работам систематика оформилась в самостоятельную биологическую дисциплину.

Рассматривая взгляды К. Линнея, подумайте над причинами его креационистских воззрений. Для уточнения понятий «креационизм», «метафизика» проведите анализ социально-экономических условий, способствовавших утверждению метафизического мировоззрения. Обратите внимание на противоречивые выводы К. Линнея о том, что в природе видов столько, сколько их создал Творец, с его представлением о возможности возникновения новых видов путём гибридизации. Несмотря на то, что К. Линней был

креационистом, его труды по систематике растений и животных, в основу которой он положил принцип иерархичности, а также его отказ от принципа антропоцентризма при помещении человека в царство животных (в отряд приматов), способствовали в дальнейшем развитию эволюционных идей.

Наряду с К. Линнеем ярким представителем метафизического периода в естествознании был французский ученый Ж. Кювье (1769–1832), работавший в области сравнительной анатомии, систематики животных и палеонтологии. Он рассматривал организм как целостную систему, считая, что существует постоянная связь между органами. Принцип корреляции органов он с успехом применял и в палеонтологии для восстановления облика вымерших животных. При раскопках в каменоломнях под Парижем Кювье наблюдал смену останков вымерших животных в разных слоях Земли. Для объяснения этого явления он предложил «теорию катастроф», суть которой необходимо рассмотреть при подготовке к данной теме.

Обратите внимание на то, что центральным постулатом креационизма XVIII–XIX вв. было положение о реальности вида как дискретной и устойчивой формы существования жизни. Сторонники концепции постоянства видов рассматривали многообразие органического мира как результат непосредственного его творения Богом. На том уровне развития науки не могло быть по-другому объяснено с одной стороны неизменность видов, а с другой – факт смены флор и фаун в истории Земли. Попробуйте оценить значение работ К. Линнея и Ж. Кювье для развития естествознания и формирования исторического взгляда на природу.

Вопросы к теме 1

1. Общая характеристика метафизического периода в развитии естествознания.

2. Социально-исторические предпосылки развития научной систематики в эпоху первоначального накопления материала (сбор и описание фактов, первые попытки классификации).
3. Научные основы систематики, заложенные К. Линнеем.
 - 3.1. К. Линней как натуралист (биографические данные, путешествия, описание видов, основные труды).
 - 3.2. Разработка К. Линнеем метода классификации.
 - 3.3. Система растительного и животного мира по Линнею.
4. Взгляды К. Линнея на происхождение органического мира. Отступление К. Линнея от представлений о постоянстве видов под давлением фактов.
5. Продолжение идей Линнея в новую историческую эпоху Ж. Кювье.
 - 5.1. Метод классификации Кювье.
 - 5.2. Новое в систематике, внесённое Ж. Кювье.
 - 5.3. Теория катастроф Ж. Кювье и её критика.
6. Значение работ К. Линнея и Ж. Кювье для формирования впоследствии идеи эволюции.

Литература

Воронцов Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии / Н.Н. Воронцов. – М. : Изд. отдел УНЦДО МГУ : Прогресс-Традиция : АБФ, 2004. – 432 с.

История эволюционных учений в биологии / под ред. В.И. Полянского, Ю.И. Полянского. – Л. : Наука, 1966. – 324 с.

Юсуфов А.Г. История и методология биологии : учеб. пособие для вузов / А.Г. Юсуфов, М.А. Магомедова. – М. : Высш. шк., 2003. – 239 с.

Системный и исторический подход в изучении органического мира на разных этапах развития человеческого познания [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособ. / сост. : М.Н. Назарова, А.В. Лавлинский, И.Э. Мазуро-