22.04.2020. 54гр. Биология.

Эволюция. История эволюционных идей. Значения работ К. Линнея, учения Ж.-Б. Ламарка.

Изучите теорию, выполните задания.

Вначале познакомимся с новыми терминами темы.

**Креационизм** – учение, согласно которому жизнь была создана сверхъестественным существом в определенное время.

**Метафизическое мировоззрение**– (греч. “физис” - природа; “мета” - над) – изначальная и абсолютная целесообразность, а поэтому постоянство и неизменность всей природы.

**Трансформизм**– учение о превращении одного вида в другой.

**Эволюция**– (лат. эвольво - развёртываю /эволютио/ - развёртывание ) историческое изменение формы организации и поведения живых существ в ряду поколений.

**Аристотель и органическая эволюция**

Новый раздел биологии называется эволюционное учение, или дарвинизм, так как теория эволюции утвердилась в биологии благодаря работам выдающегося английского ученого Чарльза Дарвина. Однако сама идея эволюции стара как мир. Представлениями о возможности превращения (трансформации) одного вида в другой пронизаны мифы многих народов. Зачатки эволюционных представлений можно найти как в трудах мыслителей Древнего Востока, так и в высказываниях античных философов. **1000 лет до н. э. в Индии и Китае**считали, что человек произошёл от обезьяны.

Как вы думаете почему?

- Похожи и в Индии обезьяна - священное животное и это даже почетно.

Древнегреческий мыслитель, философ, основоположник биологии, отец зоологии **Аристотель (384–322 гг. до н.э.)**сформулировал теорию непрерывного и постепенного развития живого из неживой материи, основанную на его наблюдениях над животными. При этом он исходил из метафизической концепции о стремлении природы от простого и несовершенного к более сложному и совершенному. Аристотель признавал эволюцию земных толщ, а в эволюцию живых организмов нет, хотя в своей “Лестнице природы” сгруппировал и расположил неживую материю и все живые организмы в определённом порядке от примитивных к более сложным, что наводило на мысль о родстве между живыми организмами.

**Карл Линней – провозвестник эволюционизма.**

Карл Линней – шведский учёный (1707-1778 гг.) – отец ботаники, король цветов, великий систематизатор Природы.

Предложил простую схему классификации животных и растений, лучшую из всех предыдущих.

а) Основной систематической единицей Линней считал вид (совокупность особей сходных по строению и дающих плодовитое потомство). **Вид существует и не изменяется.**

б) Все виды он объединил в роды, роды в отряды, отряды – в классы.

в) Линней отнес кита к классу млекопитающих, хотя в XVII веке считали кита рыбой.

г) Линней впервые в истории науки поставил человека первым в отряде приматов в классе млекопитающих, вместе с обезьянами и полуобезьянами на основании сходства между человеком и обезьяной.

Линней применил ясный, удобный принцип двойных названий.

До Линнея ученые давали растениям только названия родовые. Называли: дуб, клен, роза, сосна, крапива и т. д. Наука употребляла названия растений по родам, подобно тому, как это обычно делается в разговорном житейском языке, применительно к растениям и животным, чтобы обозначить вид, употребляли длинные описания признаков. Так, до Линнея шиповник назывался "Обыкновенная лесная роза с душистым розовым цветком".

Линней оставил родовые названия. Названия видов предложил давать словами (чаще всего прилагательными), обозначающими признаки данного растения или животного. Название растений или животных состояло теперь из 2-х слов: на первом месте стояло родовое название (существительное), на втором месте - видовое название (обычно прилагательное). Например, шиповник Линней назвал по-латыни Rosа canina L (Роза собачья). L означало имя автора, давшего название данному виду. В данном случае Линней.

Сама идея двойных названий была предложена Каспаром Баугином, т.е. за 100 лет до Линнея, но осуществил ее только Линней.

Линней создал науку ботанику на месте бывшего хаоса.

а) Провел огромную реформу в ботаническом языке. В книге "Основы ботаники" он приводит около 1000 ботанических терминов, понятно объяснив, где и как употреблять каждый из них. По сути дела, Линней изобрел, хотя и с учетом прежней терминологии, новый язык для естествознания.

б) Работал над вопросами биологии растений. Достаточно вспомнить "Календарь флоры",

"Часы флоры", "Сон растений". Первым предложил вести фенологические наблюдения для определения лучших сроков работ для сельскохозяйственных растений.

в) Написал несколько больших учебников и учебных руководств по ботанике.

Система Линнея вызвала громадный интерес к исследованию и описанию растений и животных. Благодаря этому, число известных видов растений увеличилось с 7000 до 10000 за несколько десятилетий. Сам Линней открыл и описал около 1,5 тысяч видов растений, около 2000 видов насекомых.

Линией пробудил интерес к изучению биологии. Многие знаменитые ученые, философы, писатели заинтересовались изучением природы благодаря знакомству, с произведениями К. Линнея. Гете говорил: "После Шекспира и Спинозы самое сильное впечатление имел на меня Линней".

Несмотря на то, что Карл Линней был креационистом, разработанная им система живой

природы была построена по принципу сходства, имела иерархическую структуру и наводила на мысль о родстве между близкими видами живых организмов. Анализируя эти факты, учёные приходили к выводу об изменяемости видов. Авторы этих представлений рассматривали изменение видов во времени как результат развёртывания (от лат. “эвольво” - развертываю) некого предварительного замысла Творца, заранее составленной программы в ходе исторического развития. Эта точка зрения получила название **эволюционистской.**Такие взгляды высказывали в 18 в. и в начале 19 в. Ж.Бюффон, В.Гёте, К.Бэр, Эразм Дарвин – дед Ч.Дарвина. Но ни один из них не предложил удовлетворительного пояснения, почему и как менялись виды.

**Эволюционное учение Ж.Б. Ламарка.**

Первая целостная концепция эволюции была высказана французским естествоиспытателем Жаном Батистом Пьером Антуаном де Монье шевалье де Ламарком (1744-1829).

Ламарк был деистом и считал, что творец создал материю к законы ее движения, на этом прекратилась творческая деятельность творца, а все дальнейшее развитие природы происходило соответственно ее законам. Ламарк полагал, что наиболее примитивные и простые организмы возникают путем самозарождения, причем такое самозарождение многократно происходило в далеком прошлом, происходит в настоящее время и будет происходить в будущем. Организмы, по мнению Ламарка, могли возникнуть из неживой материи под действием света, тепла, электричества.

После своего появления примитивные живые организмы не остаются неизменными. Они изменяются под влиянием внешней среды, приспосабливаясь к ней. В результате такого изменения живые организмы с течением времени в длинном ряду последовательных поколений постепенно совершенствуются, становясь все более и более сложными и высокоорганизованными. Вследствие этого, чем больше времени проходит с момента появления путем самозарождения определенной формы, тем более совершенными и сложноорганизованными оказываются ее современные потомки. Наиболее примитивные современные живые организмы по его мнению, возникли совсем недавно и просто еще не успели в результате постепенного усложнения стать более совершенными и высокоорганизованными. Все эти изменения происходят в течение длительного промежутка времени, поэтому незаметны. Но увлеченный отрицанием постоянства видов, Ламарк начинает представлять живую природу как непрерывные ряды изменяющихся особей, виды считает воображаемой единицей классификации удобной для номенклатуры организмов, а в природе существуют только особи. **Вид постоянно изменяется, а поэтому не существует –** пишет он в “Философии зоологии” (1809 г.).Ступенчатый характер усложнения организация живых существ Ламарк назвал градацией. Ещё один новый термин.

**Градация** (лат. восхождение) – повышение организации живых существ от низшей ступени к высшей в процессе эволюции.

**Движущие силы эволюции по Ламарку**.

**Внутреннее стремление к прогрессу**, т. е. каждое живое существо обладает врожденным внутренним стремлением к усложнению и усовершенствованию своей организации, это свойство заложено в них от самого начала природы.

**Влияние внешней среды**, благодаря которому в пределах одной и той же ступени организации образуются различные виды, приспособленные к условиям жизни в окружающей среде.

Любое изменение во внешней среде вызывает у организмов **только полезные**изменения**признаков, передающихся по наследству**как врожденные свойства**и только адекватные изменения**, т. е. такие, которые соответствуют изменившимся условиям.

**У растений, низших животных** причиной непрерывного усложнения и усовершенствования является **прямое воздействие внешней среды**, вызывающие изменения, обеспечивающие более совершенное приспособление к этим условиям. Ламарк приводит такие примеры. Если весна была очень сухой, то луговые травы плохо растут; весна с чередованием теплых и дождливых дней вызывает буйный рост тех же трав. Попадая из естественных условий в сады, растения сильно изменяются: одни теряют шипы и колючки, у других изменяется форма стебля, деревянистый стебель растений жарких стран становится у нас травянистым в условиях умеренного климата.

**На высших животных внешняя среда** действует **косвенным путем** с участием нервной системы. Изменилась внешняя среда – и у животных появляются новые потребности. Если новые условия действуют длительно, то животные приобретают соответствующие привычки. При этом одни органы упражняются больше, другие меньше или совсем бездействуют. Орган, усиленно действующий, развивается сильнее, становится крепче, а орган, мало применяемый в течение длительного времени, постепенно атрофируется.

Образование плавательной перепонки между пальцами у водоплавающих птиц Ламарк объяснял растягиванием кожи; отсутствие ног у змей объясняется привычкой вытягивать тело при ползании по земле, не употребляя конечностей; длинные передние ноги у жирафа – постоянными усилиями животного дотянуться до листьев на деревьях.

Ж.Б. Ламарк допускал также, что стремление, желание животного ведет к усиленному притоку крови и других "флюидов" к той части тела, которой направлено это стремление, что вызывает усиленный рост данной части тела, передаваемый затем по наследству.

Ламарк первым применял термины "родство", "родственные связи" для обозначения единства происхождения живых существ.

Он совершенно правильно считал, что условия среды оказывают важное влияние на ход эволюционного процесса.

Ламарк был одним из первых, кто верно оценил значение времени в процессе эволюции и отметил чрезвычайную длительность развития жизни на земле.

Представления Ламарка о разветвлении "лестницы существ", непрямолинейном характере эволюции подготовило почву для представления о "родословных древах", развитых в 60-х годах XIX в.

Ж.Б.Ламарк развивал гипотезу о естественном происхождении человека предполагал, что предками человека являлись обезьяны которые перешли к наземному образу жизни и хождению по земле от лазанья по деревьям. Эта группа (порода) в течение ряда поколений пользовалась для ходьбы задними конечностями и в конце концов из четверорукой стала двурукой. Если же эта порода перестала пользоваться челюстями для разрывания добычи, а стала пережевывать ее, это могло привести к уменьшению размеров челюсти. Такая наиболее развитая порода завладела на земле всеми удобными местами, вытеснив менее развитые породы. Особи этой господствовавшей породы постепенно накапливали представления об окружающем мире, у них появилась потребность в передаче этих представлений себе подобным, что привело к развитию различных жестов, а затем и речи. Ламарк указал на важную роль руки в становлении человека.

Он пытался объяснить происхождение домашних животных и культурных растений. Ламарк говорил, что предки домашних животных и культурных растений были взяты человеком из дикой природы, но домашнее содержание, перемена питания и скрещивание сделали эти формы неузнаваемыми по сравнению с дикими формами.

**Ответьте на вопросы.**

1. Каковы сильные и слабые стороны системы органического мира К. Линнея?

2. Сформулируйте основные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка.

3. За что критиковали теорию Ж. Б. Ламарка современники?

4. Какие прогрессивные черты усматривают современные ученые-эволюционисты в теории Ж. Б. Ламарка?