**Введение.**

**Учение об эволюции органического мира.**

 **Соотнесите данные примеры:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Фотосинтез.
2. Утрата листьев и превращение их колючки у кактуса
3. Утрата органов пищеварения у паразитических червей.
4. Удлинение конечности у лошади.
5. Образование 3-х камерного сердца у Земноводных.
 | **АРОМОРФОЗ****ИДИОАДАПТАЦИЯ****ДЕГЕНЕРАЦИЯ** |

 **Решение проблемных заданий, выдвижение гипотез.**

1. Мамонты – это млекопитающие. Ящерицы- это пресмыкающиеся. Однако первые вымерли полностью, а вторые сохранились до наших дней. Дайте развёрнутое объяснение этому факту.
2. Назовите предполагаемые причины, которые могли привести к полному вымиранию мамонта, шерстистого носорога, пещерного льва, саблезубого тигра.
3. В чём недостатки гигантизма? А в чём его достоинства?

 Как должна измениться ситуация, чтобы недостатки гигантизма стали преобладать над его достоинствами?

1. Происходит ли естественный отбор среди человечества? Ответ обоснуйте.
2. Какие действия и какие знания могут помочь людям сохранить многообразие видов растений и животных?
3. В чём опасность такого явления как вымирание видов?
4. Назовите главные факторы биологического регресса в наши дни.

**Задание 1. Основные направления эволюции**

 1. Одними из первых наземных, вернее земноводных, растений были псилофиты, ведущие свою родословную от водорослей. Строение псилофитов еще напоминало строение многоклеточных зеленых водорослей. У них не было настоящих листьев, и они достигали в высоту около 25 см. Псилофиты имели древовидную форму, отдельные нитевидные отростки служили им для прикрепления к почве и поглощения из нее минеральных веществ. Наряду с образованием подобия корней, стебля и примитивной проводящей системы у псилофитов развилась покровная ткань, предохраняющая их от высыхания. С каким эволюционным изменением связано появление псилофитов?

 2. Почти вся Европа Кембрийского периода была морским дном. В морях господствовали зеленые и бурые водоросли, прикрепленные ко дну. В толщах вод плавали диатомовые, золотистые, эвгленовые водоросли. Какие эволюционные изменения привели к появлению всех этих форм?

 3. Уже в девоне встречаются пышно развитые леса из папоротников, хвощей и плаунов. Эти леса еще более распространяются в карбоне, характеризующемся влажным и равномерно теплым климатом на протяжении всего года. Мощные споровые растения – липидодендроны и сигиллярии достигали 40 м высоты. Из их остатков в значительной мере образовался уголь Донецкого и прочих угольных бассейнов Европы. Современные плауны – ползучие многолетние травы. Они нередко встречаются во влажных хвойных лесах. С какими эволюционными изменениями связано появление современных видов плаунов?

 4. В триасе произошло событие, которое оказалось очень важным в истории развития жизни на Земле – появились первые млекопитающие. Этим животным была присуща терморегуляция, чему способствовало формирование четырехкамерного сердца, развитие волосяного покрова, дальнейшее совершенствование дыхательной системы. Кроме того, у млекопитающих наивысшего развития достигает нервная система, а также система органов размножения. Каков характер эволюционных изменений, приведших к появлению млекопитающих?

5. Важнейший этап в развитии жизни – возникновение многоклеточных. Это событие дало мощный толчок к увеличению разнообразия живых организмов, их дальнейшей эволюции. Многоклеточность делает возможным специализацию клеток в пределах одного организма, возникновение тканей и органов, в том числе органов чувств. Первые многоклеточные организмы появились в протерозое не менее 1,5 млрд лет назад. Однако некоторые ученые считают, что это произошло гораздо раньше – около 2 млрд лет назад. Первыми многоклеточными организмами были, по-видимому, водоросли. С какими эволюционными изменениями связано появление многоклеточных?

 **Задание 2. Удивительные факты**

 **1.** В 1938 г. рыболовный траулер доставил в музей Ист-Лондона (Южная Африка) необычную рыбу длиной 1,5 м и массой 50 кг. У нее были короткие мясистые плавники, напоминавшие ноги, – два грудных и два брюшных. Сотрудница музея К.Латимер поняла, что неизвестная рыба должна представлять большой научный интерес, и не ошиблась. Обнаруженная рыба оказалась посланцем далекой геологической эпохи и была названа латимерией. Каково систематическое положение данного организма? Почему его считают важной научной находкой? Когда такие организмы появились на Земле в процессе эволюции?

**2.** В настоящее время это животное встречается только на небольших безлюдных островах у берегов Новой Зеландии. Раньше оно было широко распространено по всей Новой Зеландии, но его истребили завезенные сюда собаки и свиньи.
Внешне это животное напоминает большую массивную ящерицу тусклого оливкового цвета с мелкими желтыми пятнами, с идущим от затылка до хвоста гребнем из мягких шипов. Но от ящериц его отличает ряд особенностей строения: отсутствие барабанных перепонок и среднего уха, помимо зубов у него имеется роговой клюв, образованный краями челюстей, есть брюшные ребра, позвонки примитивны, есть остатки хорды, хорошо развит теменной глаз. Живут эти животные в норах, питаются насекомыми, червями, моллюсками. Это одно из самых холодостойких животных в своем классе.

 О каком животном идет речь? Каково его систематическое положение? Какую научную ценность представляет обнаружение такого животного в современной фауне?

**3.** Уникальный по сохранности скелет этого животного был обнаружен в прошлом веке в Баварии при добыче литографского камня. Его голова похожа на голову ящерицы, а тело и длинный хвост покрыты перьями. На передних конечностях имеются когти, голова покрыта чешуей, хвост состоит из 18–20 позвонков. Туловищные позвонки соединены между собой подвижно. На челюстях имеются зубы.
О каком организме идет речь? Каково научное значение этой находки? В какое время могли жило это животное?

**4.** Эта птица обитает в Южной Америке. Птенец этой птицы, еще покрытый пухом, отлично лазает по деревьям, хватаясь за ветки не только ногами: на его крыльях два пальца свободны и имеют когти, как у археоптерикса. Птенец отлично плавает. Взрослея, птица теряет когти на пальцах. Мясо этой птицы плохо пахнет, что и спасло этот удивительный вид от истребления.

 Что это за птица? Благодаря какому эволюционному направлению мог появиться этот вид на Земле? Какое научное значение имеет обнаружение этого вида в природе?

**5.** В древние времена моря кишели этими животными. Внешне они походили на мокриц, иногда гигантских, до 75 см в длину, покрытых трехдольным щитом (отсюда и название). Палеонтологи описали до 10 тыс. их видов. Вымершие 190 млн лет назад, эти животные сейчас имеют практическое значение. Найдя в осадочных породах отпечаток таких животных, геологи без труда определят возраст породы. Ведь каждому геологическому веку соответствуют свои виды этих животных. О каких животных идет речь? Каково их систематическое положение? Когда появились первые представители этой группы животных? Когда они достигли расцвета? Когда вымерли?