

*«Чем больше мы познаём
неизменные законы природы,
тем всё более невероятными
становятся для нас её
чудеса»*

Чарльз Дарвин



Цель урока:

систематизация и обобщение знаний об истории развития жизни на Земле на протяжении всех эр и периодов на основе знаний закономерностей и направлений эволюции органического мира.

Установление причинно-следственной связи



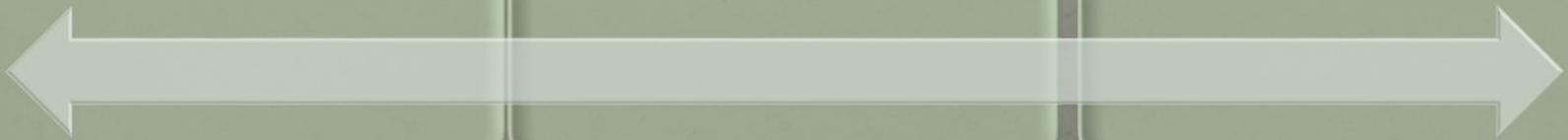
**Климатические
условия эр и
периодов**



**Крупнейшие
ароморфозы и
идиоадаптации**



**Формирование
флоры и фауны**



Задания

1 группа

Рассмотреть ароморфозы и идиоадаптации, появляющиеся на протяжении эр и периодов, в соответствии с климатическими условиями и определить их значение для формирования флоры и фауны

2 группа

Построить эволюционную ветвь развития растительного мира на протяжении эр и периодов в соответствии с главными направлениями эволюции (ароморфозами, идиоадаптациями) и климатом среды.

3 группа

Построить эволюционную ветвь развития животного мира на протяжении эр и периодов в соответствии с главными направлениями эволюции (ароморфозами, идиоадаптациями) и климатом среды.

Геохронологическая история Земли



Кайнозойская эра: палеоген, неоген, антропоген эра НОВОЙ ЖИЗНИ

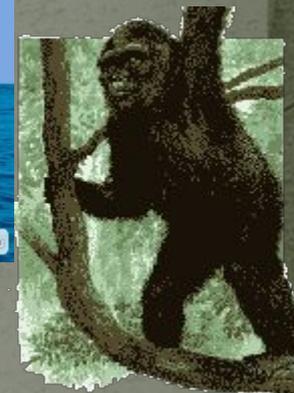
время расцвета цветковых растений, птиц и млекопитающих



Растительный мир



Животный мир



«Таким образом, из войны природы, из голода и смерти непосредственно вытекает самый высокий результат, какой ум в состоянии себе представить, - образование высших животных»
Ч. Дарвин

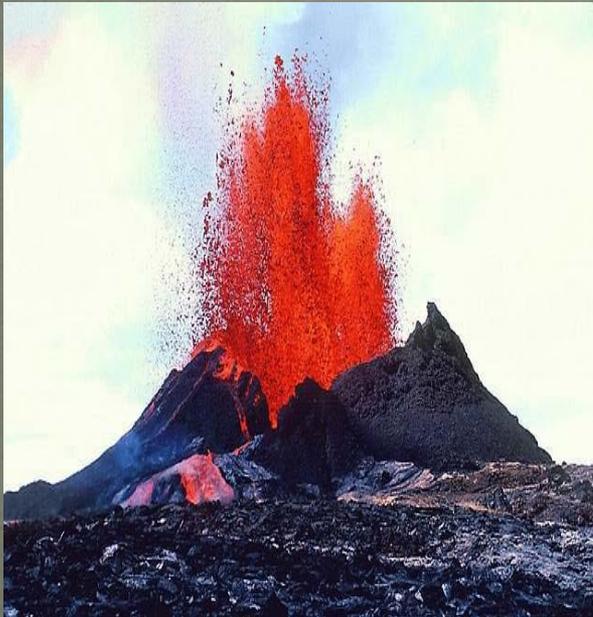
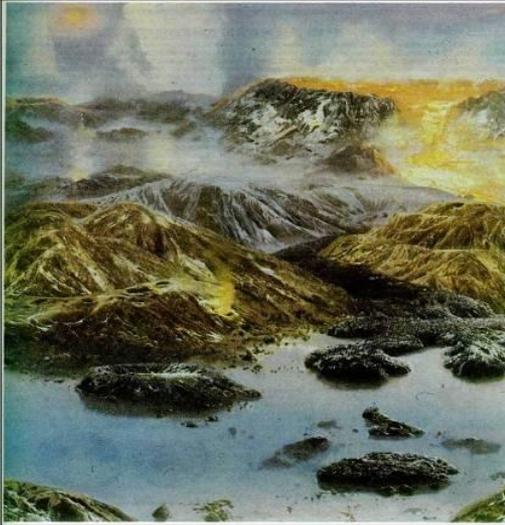


Архейская эра

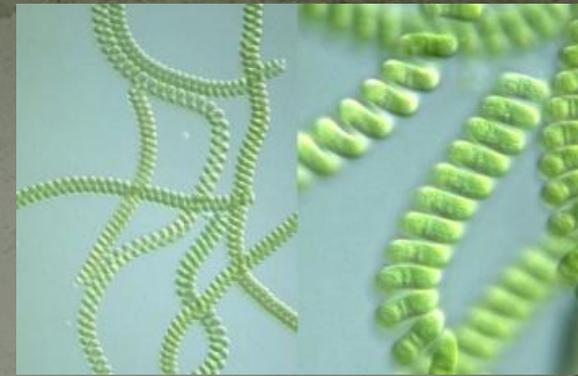
(от 3500 до 2500 ± 100 млн. лет назад продолжительность около 900 млн. лет)

Климат:

Активная вулканическая деятельность, анаэробные условия в мелководном древнем море, постепенное накопление кислорода в результате деятельности фотосинтезирующих прокариот.



Крупнейшие
ароморфозы



Сине - зелёные водоросли

Возникновение
аэробного
дыхания



Фотосинтез



Бактерии



Протерозойская эра (от

2600 ± 100 до 650-680 ± 20 млн. лет назад
продолжительность около 2000 млн. лет)

Климат:

Поверхность земли – голая пустыня. Климат холодный, частые оледенения. Активное образование осадочных пород. В конце эры содержание кислорода в атмосфере составило около 1% и привело к возникновению

первичного озонового экрана.

Крупнейшие
ароморфозы

Половой процесс

Диплоидность

Многоклеточность



Одноклеточные
зелёные водоросли



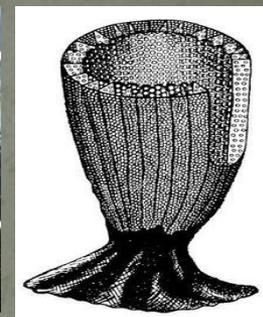
Палеозойская эра (Кембрийский период)

Климат

Климат кембрия был умеренным влажным, а затем сухим тёплым климатом. *Химизм океана : возрастает концентрация кальция и магния в море.*

Крупнейшие ароморфозы

→ Построение наружного жесткого скелета



Палеозойская эра (Ордовик)

Климат

Равномерно умеренный влажный климат. В начале периода большая часть суши занята морем, интенсивные горообразования

Крупнейшие ароморфозы



Появление внутреннего осевого скелета
Появление парных плавников.



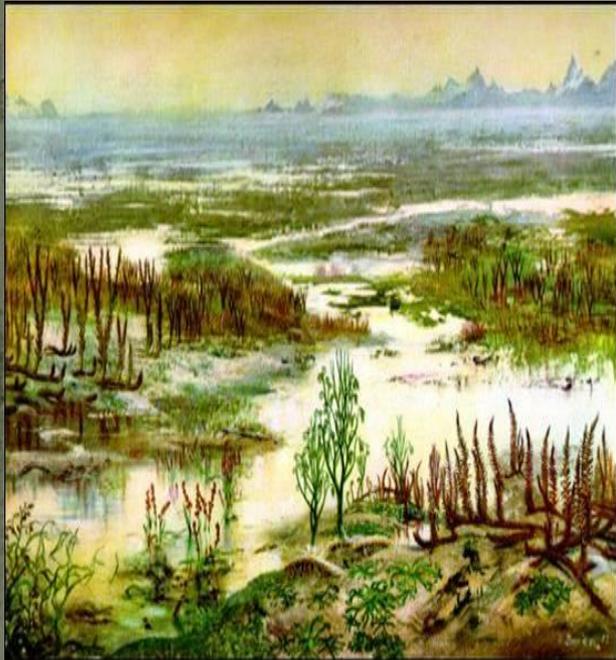
графтолит



Палеозойская эра (Силур)

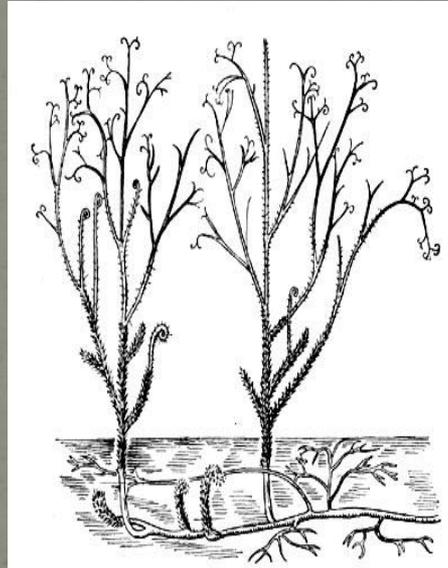
Климат

В начале сухой климат, а затем влажный с потеплением.



Крупнейшие ароморфозы

Появление органов и тканей



Миксина



Круглоротые- Минога



Палеозойская эра (Девон)

Крупнейшие ароморфозы

Климат

Климат сухой с резкими колебаниями температуры в течение суток и по сезонам. Уровень воды в водоемах часто менялся, многие водоемы полностью высыхали или зимой промерзали.

Идиоадаптации



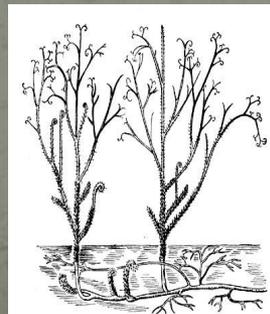
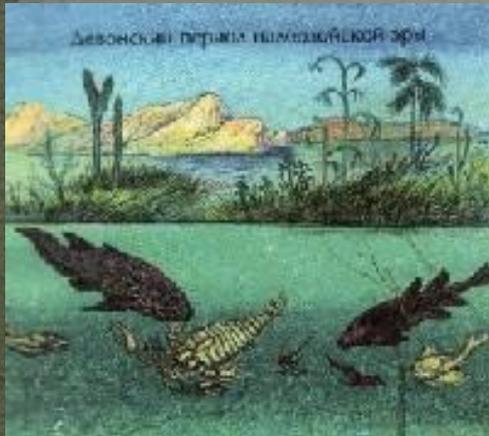
Окаменелый отпечаток семенного папоротника



Возникновение пятипалой конечности



Возникновение лёгких



Палеозойская эра:

Каменноугольный период

Климат

Равномерно теплый влажный климат сменяется в конце периода холодным и сухим. Период завершается обширным оледенением южных континентов. Активное горообразование

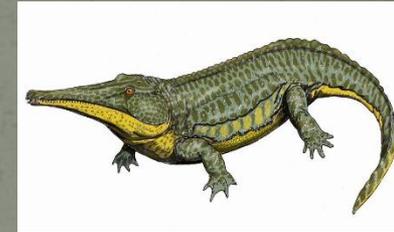
Крупнейшие ароморфозы



Появление семязачатков (женский гаметофит)

Появление пыльцевых зёрен (мужской гаметофит)

Появление семени

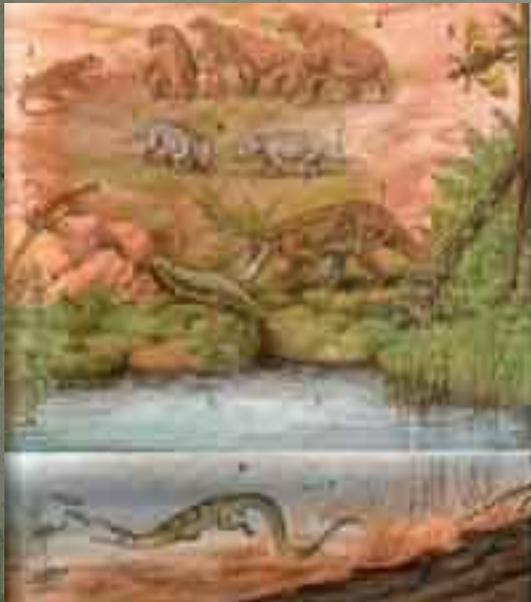


Палеозойская эра:

Пермский период

Климат

Пермский период начался с оледенения, вызвавшего понижение уровня моря. Отступление морей и формирование замкнутых водоёмов.



Крупнейшие ароморфозы



Размножение на основе откладывание яиц

Внутреннее оплодотворение

Роговой покров тела

Появление зачаточных мозговых полушарий

Обособление шейного отдела позвоночника

Более совершенные конечности



Мезозойская эра: триас

Климат

В триасе сильно сокращаются площади внутриконтинентальных водоемов, развиваются пустынные ландшафты. Засушливый климат



Мезозойская эра:

Юрский период

Климат

Климат, вначале влажный, сменяется к концу периода засушливым.

Движение континентов.



Крупнейшие ароморфозы

Четырёхкамерное сердце

Полное разделение артериального и венозного кровотока

Теплокровность

Идиоадаптации

Перьевой покров, крылья, роговой клюв, двойное дыхание.



Мезозойская эра: мел

Крупнейшие ароморфозы

Меловой период

Двойное оплодотворение

Образование
волосоного покрова

Климат

Появление цветка

Теплокровность

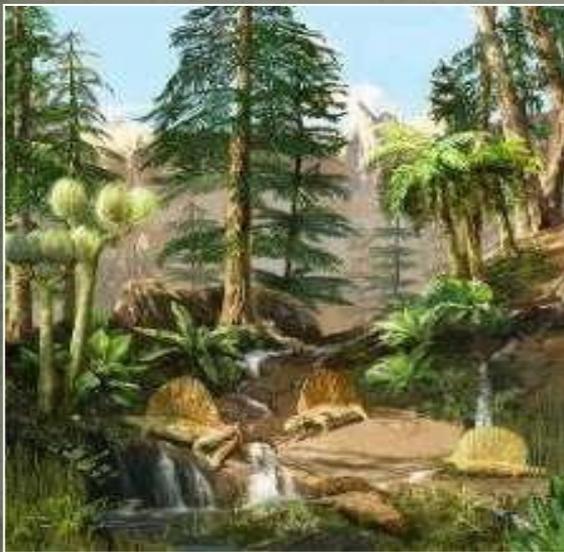
Образование плода

Похолодание климата.

Выраженное
отступление морей,
увеличение площади

Мирового океана,
поднятие суши.

Интенсивное
горообразование



Задания ЕГЭ

Вопросы части А:

1. Какие организмы в процессе исторического развития жизни на Земле предшествовали появлению земноводных?

1. стегоцефалы

3. ихтиозавры

2. кистепёрые рыбы

4. археоптериксы

2. Каким путём эволюции образовалась сосудистая система у высших растений?

1. дивергенция

3. идиоадаптация

2. ароморфоз

4. общая дегенерация

Вопрос части В:

3. Установите хронологическую последовательность появления в процессе эволюции ароморфозов у беспозвоночных:

1. Появление сквозного кишечника

2. Появление кровеносной системы

3. Появление выделительной системы

4. Возникновение многоклеточности

5. Появление нервной системы

