

**Развитие жизни на  
Земле  
в палеозойскую эру.**

**А – ароморфоз И – идиоадаптация**

**Д - дегенерация**

1. Усложнение головного мозга
2. Возникновение хорды
3. Утрата конечностей у китов
4. Образование хобота у слона
5. Утрата листьев и превращение их в колючки (у кактуса)
6. Появление лазящего стебля у винограда и плюща
7. Переход к внутреннему оплодотворению у позвоночных
8. Утрата корней, хлорофилла и листьев у повилики
9. Утрата четырех пальцев из пяти (у лошадей)
10. Возникновение хлорофилла

## Проверь свои знания:

---

1. А
2. А
3. И
4. И
5. И
6. И
7. А
8. Д
9. И
10. А

# Определите гипотезы происхождения жизни на Земле по изображениям.

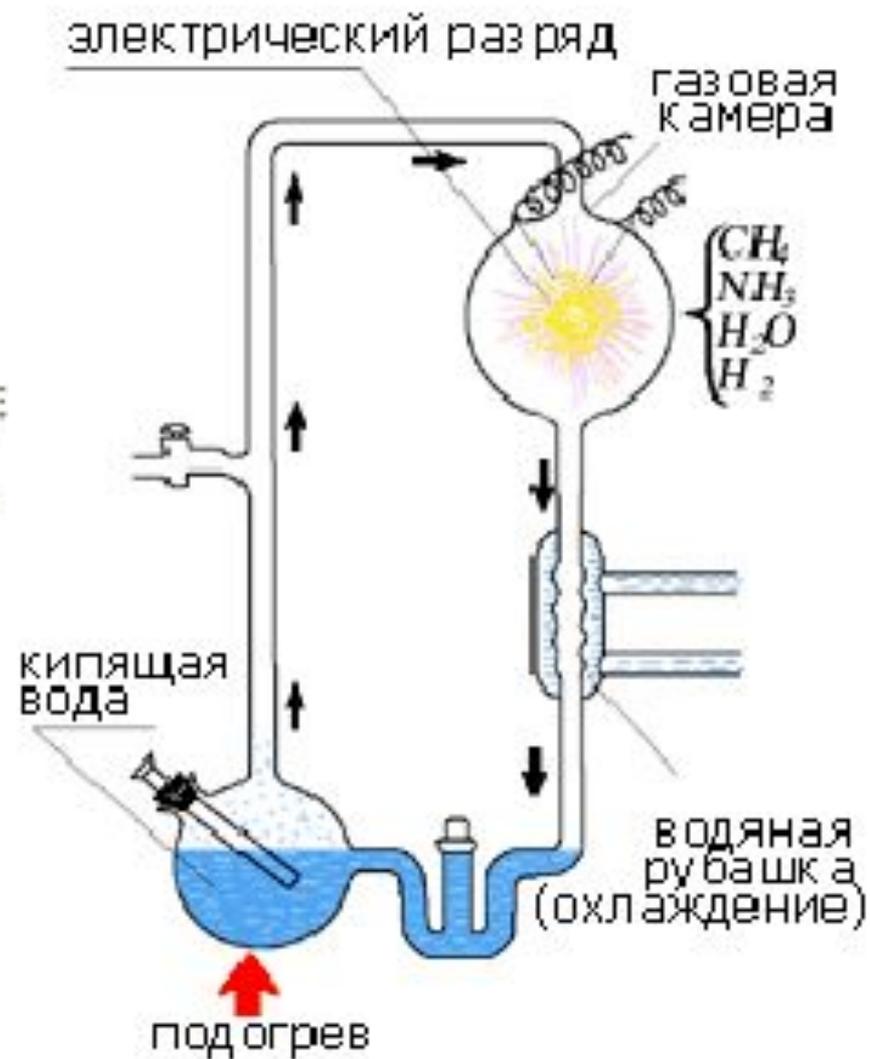
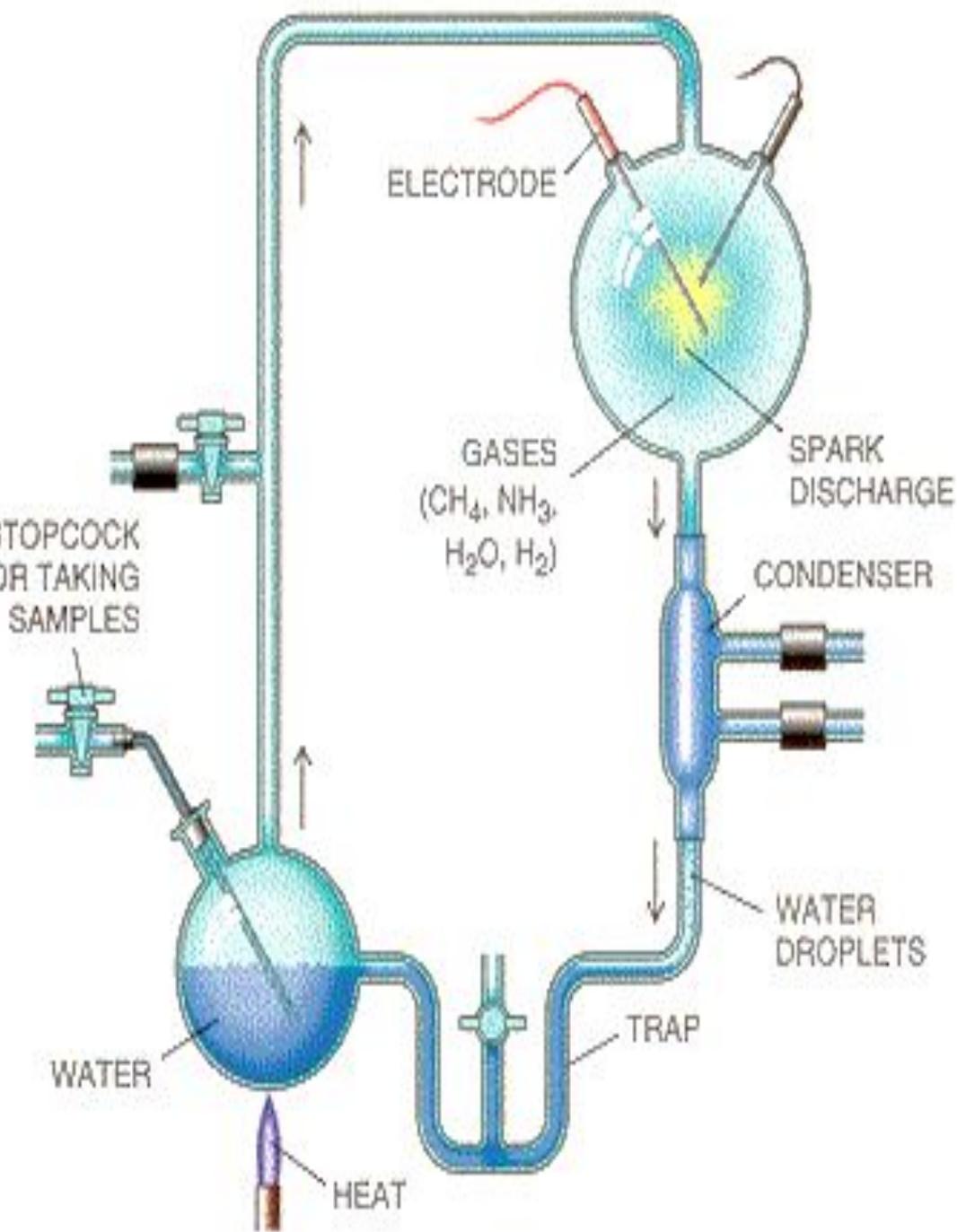










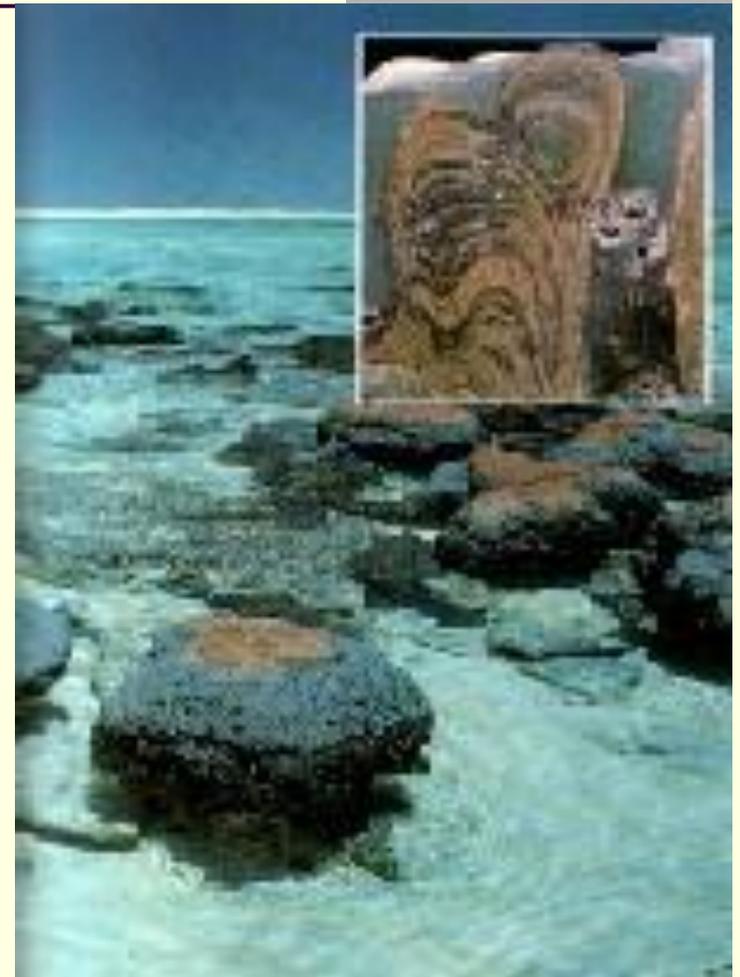




## Кембрий



# на границе каких эр позвильтов половой процесс и многоклеточность?



# происходившие в архее и протерозое в последовательности, соответствующей порядку их

1. **возникновения:** Появление фотосинтеза
2. Появление прокариот
3. Появление многоклеточных водорослей
4. Появление свободного кислорода
5. Появление членистоногих
6. Появление моллюсков
7. Появление кольчатых червей

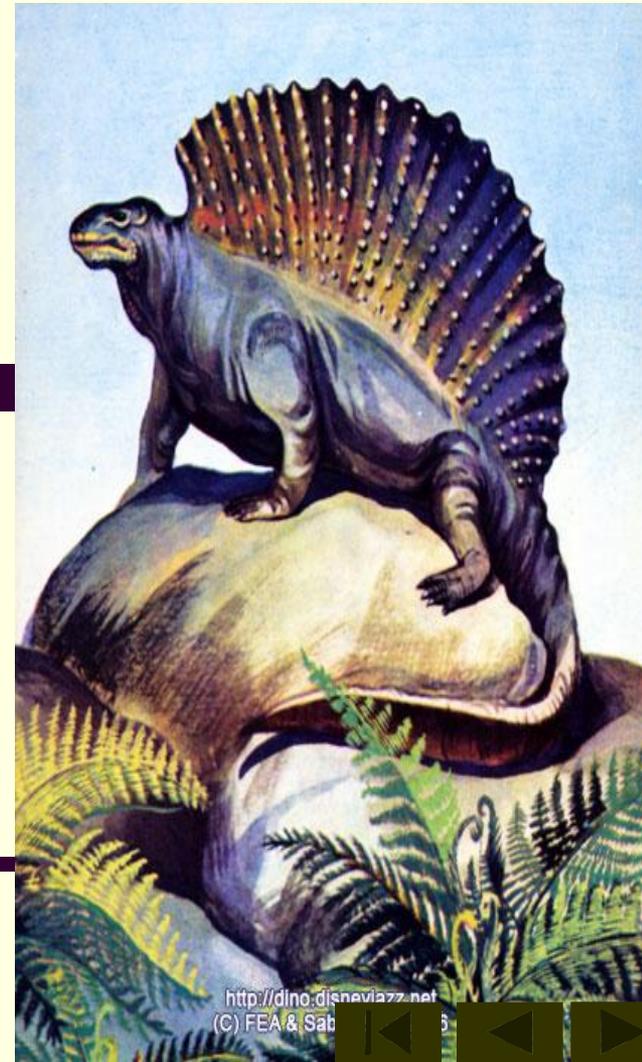


# О какой эре говорится?

- Расцвет эукариот- зеленых водорослей, *появляются нитчатые формы*, прикрепленные ко дну. Около 1350 млн. лет назад отмечены представители *низших грибов*. Первые многоклеточные животные возникли 900-1000 млн. лет назад. **«Век медуз»**. *Возникают кольчатые черви* от которых произошли моллюски и членистоногие.

# ПАЛЕОЗОЙСКАЯ ЭРА

*Палеозой* - эра древней жизни, началась 570 миллионов лет назад и продолжалась около 320 миллионов лет.



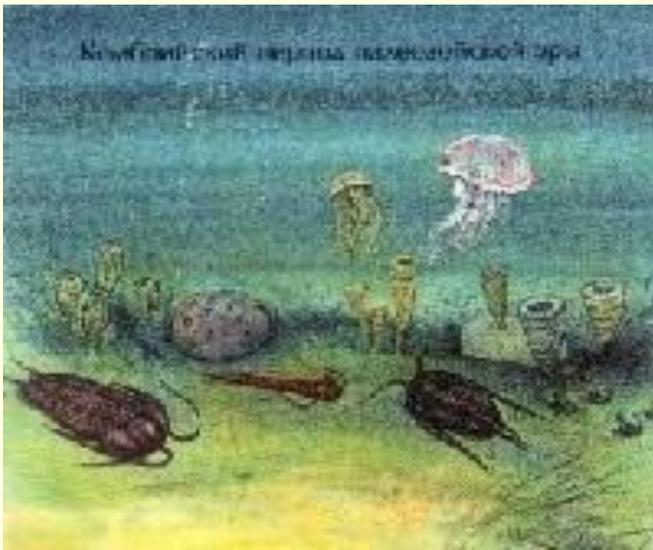
# ВКЛЮЧАЕТ ШЕСТЬ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ:





# КЕМБРИЙСКИЙ ПЕРИОД

Кембрийский период начался  $570 \pm 20$  млн. лет назад, длительность 80 млн. В кембрийский период впервые в геологической истории появились скелетные организмы.



## Растительный

**мир:**  
Представлен  
примитивными  
морскими  
водорослями.

# ЖИВОТНЫЙ мир:

В ходе грандиозного эволюционного взрыва возникло большинство современных типов животных, включая микроскопических фораминифер, губок, морских звезд, морских ежей, морских лилий и различных червей. В тропиках археоциаты возводили громадные рифовые сооружения. Появились первые твердопокровные животные; в морях господствовали трилобиты и брахиоподы. Возникли первые хордовые. Позднее появились головоногие моллюски и примитивные рыбы.

# Представители:



трилобиты



опабиния



бургессия

# Ордовикский период

- Начало ордовикского периода  $490 \pm 15$  млн. лет назад, продолжительность 65 млн. лет.
- В раннем и начале среднего ордовика — максимальное расширение морских пространств.

## Растительный



- Существовали различные виды водорослей. В позднем ордовике появились первые настоящие наземные растения.

# Животный мир:

■ Резкое увеличение численности животных-фильтраторов, в том числе мшанок (морских циановок), морских лилий, плеченогих, двустворчатых моллюсков и граптолитов, чей расцвет пришелся как раз на ордовик.

■ Археоциаты уже вымерли, но эстафету рифостроительства подхватили у них строматопороидеи и первые кораллы. Увеличилось число наутилоидей и бесчелюстных панцирных рыб.

# Представители:



эндоцерат



эхиносферит



платистрофия



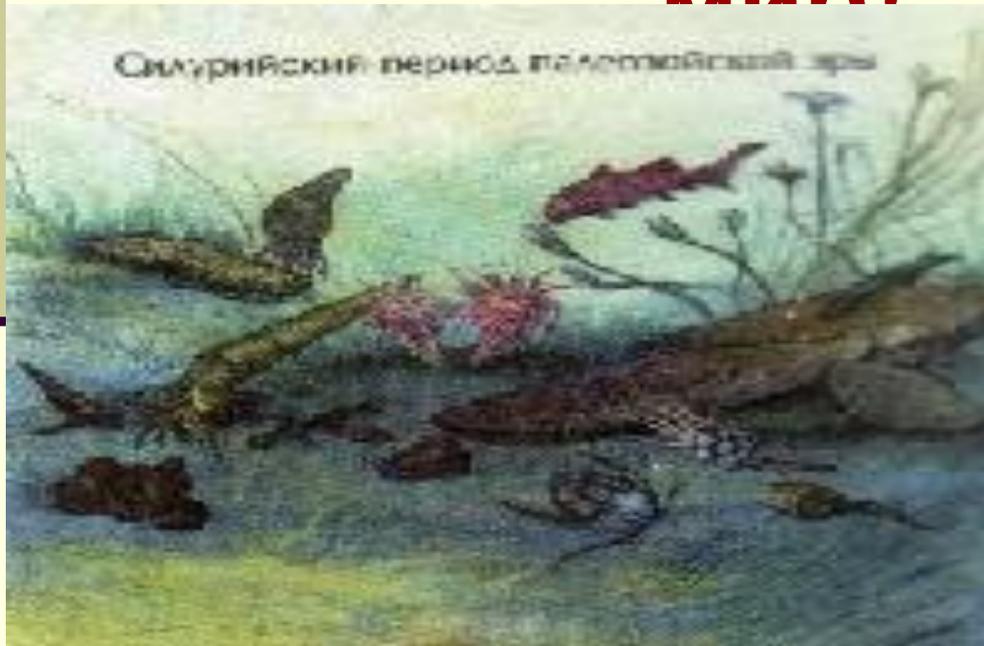
Морские бутоны



# Силурийский период:

- Начался 435 млн. лет назад, длительность 30 млн. лет.

## Растительный мир.



Растения заселяли берега водоемов. Преобладание примитивных псилофидных растений.



## Животный мир:

В морях процветают наутилоидеи, брахиоподы, трилобиты и иглокожие. Появились первые челюстные рыбы-акантоды. Скорпионы, многоножки и, возможно, эвриптериды начали выбираться на сушу. Формирование основных классов беспозвоночных организмов, появились

первые примитивные позвоночные (бесчелюстные и рыбы).



# Представители:



четырёхлучевые кораллы



спирифериды



птериготус



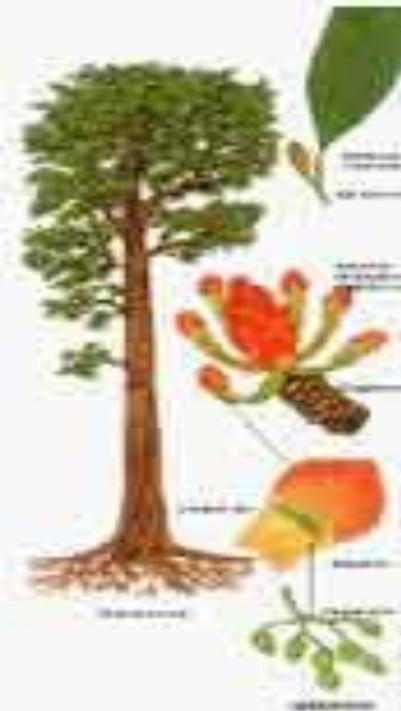
стилонурус

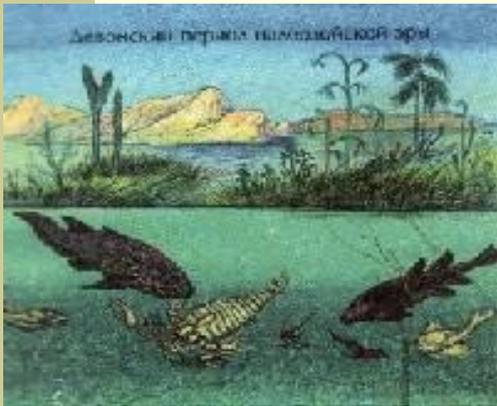
# Девонский период

- Начался 400 млн. лет назад, длился около 55 млн. лет.
- Основные полезные ископаемые — нефть и газ, каменные и калийные соли, медистые песчаники.

## Растительный

**мир:**  
Растения сумели отодвинуться от кромки воды и вскоре обширные районы суши поросли густыми первобытными лесами. Возросло число разнообразных сосудистых растений. Появились споровые ликофиты (плауны) и хвощи, некоторые из них развились в настоящие деревья высотой 38м.





# Животный мир:

- Быстрая эволюция рыб, включая акул и скатов, кистеперых и лучеперых рыб.
- Суша подверглась нашествию множества членистоногих, в том числе клещей, пауков и примитивных бескрылых насекомых.
- Появились в позднем девоне и первые земноводные.



# Представители:



**КОККОСТЕУС**



**КЛАДОСЕЛАЖИЯ**



**ИХТИОСТЕГА**



**ЦЕЛАГАНТ**



# Каменноугольный период

- Начался каменноугольный период 345 млн. лет назад; длительность 65 млн. лет.



Дельты рек и берега обширных болот поросли густыми лесами из гигантских плаунов, хвощей, древовидных папоротников и семенных растений высотой до 45 м.

Неразложившиеся останки этой растительности со временем превратились в каменный уголь.



# Животный мир:

- В морях появились аммониты, возросла численность брахиоподов. Ругозы, граптолиты, трилобиты, а также некоторые мшанки, морские лилии и моллюски вымерли.
- Это был век земноводных, а также насекомых — кузнечиков, тараканов, чешуйниц, термитов, жуков и гигантских стрекоз.
- Появились первые рептилии.



# Представители:



уроко́рдил



птеро́плакс



# Пермская система:

Начался 280 млн. лет назад, продолжительность 45 млн. лет. Пермский период выделен в 1841 английским геологом Р. Мурчисоном на Урале и Русской равнине (на территории Пермской губернии, отсюда название).



На южных массивах суши распространились леса крупных семенных папоротников-глоссоптерисов. Появились первые хвойные, быстро заселившие внутриматериковые области и высокогорья. Среди наземных растений преобладали членистостебельные папоротники, голосеменные .

# География и климат:

- Гондвана и Лавразия постепенно сблизились. Азия столкнулась с Европой, взметнув ввысь Уральский горный хребет. Индия "наехала" на Азию - и возникли Гималаи. В Северной Америке выросли Аппалачи. Сформировался гигантский суперматерик Пангея.
- Земля прогревалась, и льды постепенно растаяли. В Лавразии сделалось очень жарко и сухо, по ней распространились обширные пустыни.

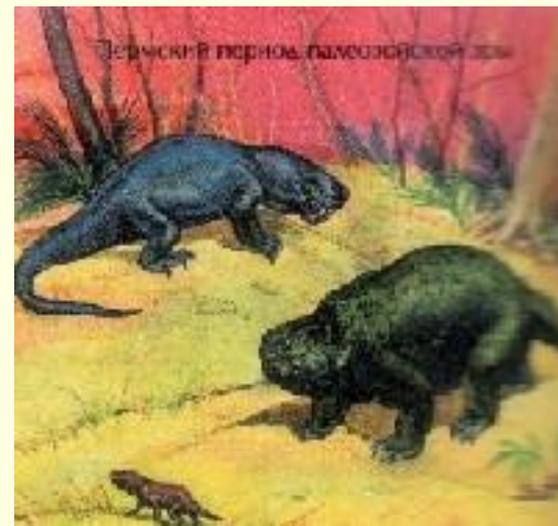




# Животный мир:

бурно эволюционировали двустворчатые моллюски. В морях в изобилии водились аммониты. В пресных водоемах господствовали земноводные. Появились и водные рептилии, в том числе мезозавры.

В ходе великого вымирания исчезло свыше 50% животных семейств. На суше рептилии взяли верх над земноводными.





# Заключение :

---

- *ныне существующие группы животных и растений прошли длительный путь исторического развития и претерпели значительные изменения на этом пути.*
- *мы увидим, какие географические изменения лика Земли происходили в различные периоды палеозойской эры, как менялся климат, а также растительный и животный мир.*

**Спасибо за  
урок.**

