

# Урок-семинар

---

## **Развитие жизни на Земле**

# Развитие жизни на Земле

Эры- длительные промежутки времени	Периоды
Кайнозой	<b>Четвертичный</b> <b>Третичный</b>
Мезозой	<b>Мел</b> <b>Юра</b> <b>Триас</b>
Палеозой	<b>Пермь</b> <b>Карбон</b> <b>Девон</b> <b>Силур</b> <b>Ордовик</b> <b>кембрий</b>
Протерозой	
Архей	
Катархей	

# План

## **1. Развитие жизни в архее**

- 1.1. Условия существования
- 1.2. Расцвет живых организмов
- 1.3. Появление новых живых организмов
- 1.4. Основные ароморфозы
- 1.5. Существенные этапы развития жизни

## **2. Развитие жизни в протерозое**

- 2.1. Условия существования
- 2.2. Расцвет живых организмов
- 2.3. Появление новых живых организмов
- 2.4. Основные ароморфозы
- 2.5. Существенные этапы развития жизни

## **3. Развитие жизни в палеозое**

- 3.1. Условия существования
- 3.2. Расцвет живых организмов
- 3.3. Появление новых живых организмов
- 3.4. Основные ароморфозы
- 3.5. Существенные этапы развития жизни

## **4. Развитие жизни в мезозое**

- 4.1. Условия существования
- 4.2. Расцвет живых организмов
- 4.3. Появление новых живых организмов
- 4.4. Основные ароморфозы
- 4.5. Существенные этапы развития жизни

## **5. Развитие жизни в кайнозое**

- 5.1. Условия существования
- 5.2. Расцвет живых организмов
- 5.3. Появление новых живых организмов
- 5.4. Основные ароморфозы
- 5.5. Существенные этапы развития жизни

# Развитие жизни в архее

Эра, период, время.	Условия существования	Расцвет живых организмов	Появление новых живых организмов	Ароморфозы
Катархей 3500-2700 млн. лет  Архей 2700-1900 млн. лет				

# Развитие жизни в архее

Эра, период, время.	Условия существования	Расцвет живых организмов	Появление новых живых организмов	Ароморфозы
Катархей 3500-2700 млн. лет  Архей 2700-1900 млн. лет	Насыщение вод океана кислородом. В атмосфере, снижается содержание метана, аммиака, воды, накапливается углекислый газ, кислород. Появление почвы Предпосылки для заселения суши.		Прокариоты: бактерии и сине-зеленые водоросли Эукариоты: появление зеленых водорослей	Появление клеточных форм жизни. Появление хлорофилла- процесс фотосинтеза Появление ядра, полового размножения

# Существенные этапы развития архея:

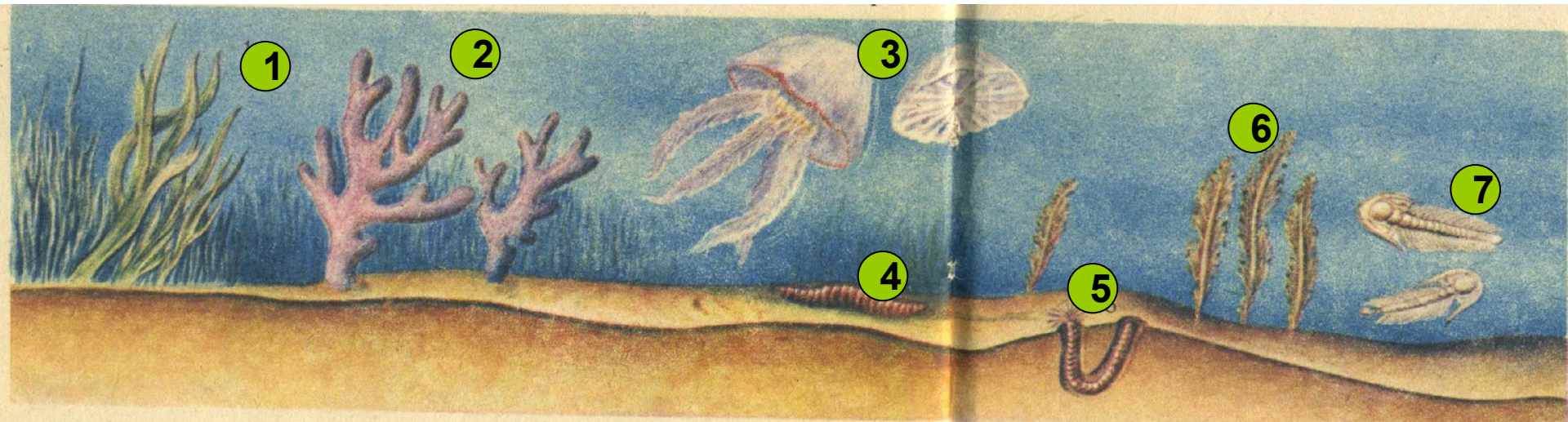
---

# Существенные этапы развития архея:

---

**Предпосылки для появления  
животных в морях, выхода живых  
организмов на сушу**

# Флора и фауна протерозоя.



1. Многоклеточная водоросль
2. Губка
3. Медузы
4. Кольчатый червь
5. Сидячий кольчатый червь
6. Коралл
7. Прimitивные членистоногие



# Развитие жизни в протерозое

Эра, период, время.	Условия существования	Расцвет живых организмов	Появление новых живых организмов	Ароморфозы
Протерозой (ранний) 1900-1200 млн. лет				
Поздний протерозой 1200-570 млн. лет назад				

# Развитие жизни в протерозое

Эра, период, время.	Условия существования	Расцвет живых организмов	Появление новых живых организмов	Ароморфозы
Протерозой (ранний) 1900-1200 млн. лет	Докембрийское горообразование, перераспределение областей суши и моря, вымирание многих организмов Интенсивное накопление п.и. Появление озонового экрана	Расцвет бактерий, водорослей  Расцвет зеленых водорослей	Прикрепленные ко дну многоклеточные водоросли Низшие грибы Многоклеточные животные	Многоклеточность Дифференциация клеток Расчленение тела на части
Поздний протерозой 1200-570 млн. лет назад		«Век медуз» Расцвет многоклеточных животных-кишечнополостных	Возникли кольчатые черви	Появление органов, систем органов

# Существенные этапы развития жизни в протерозое:

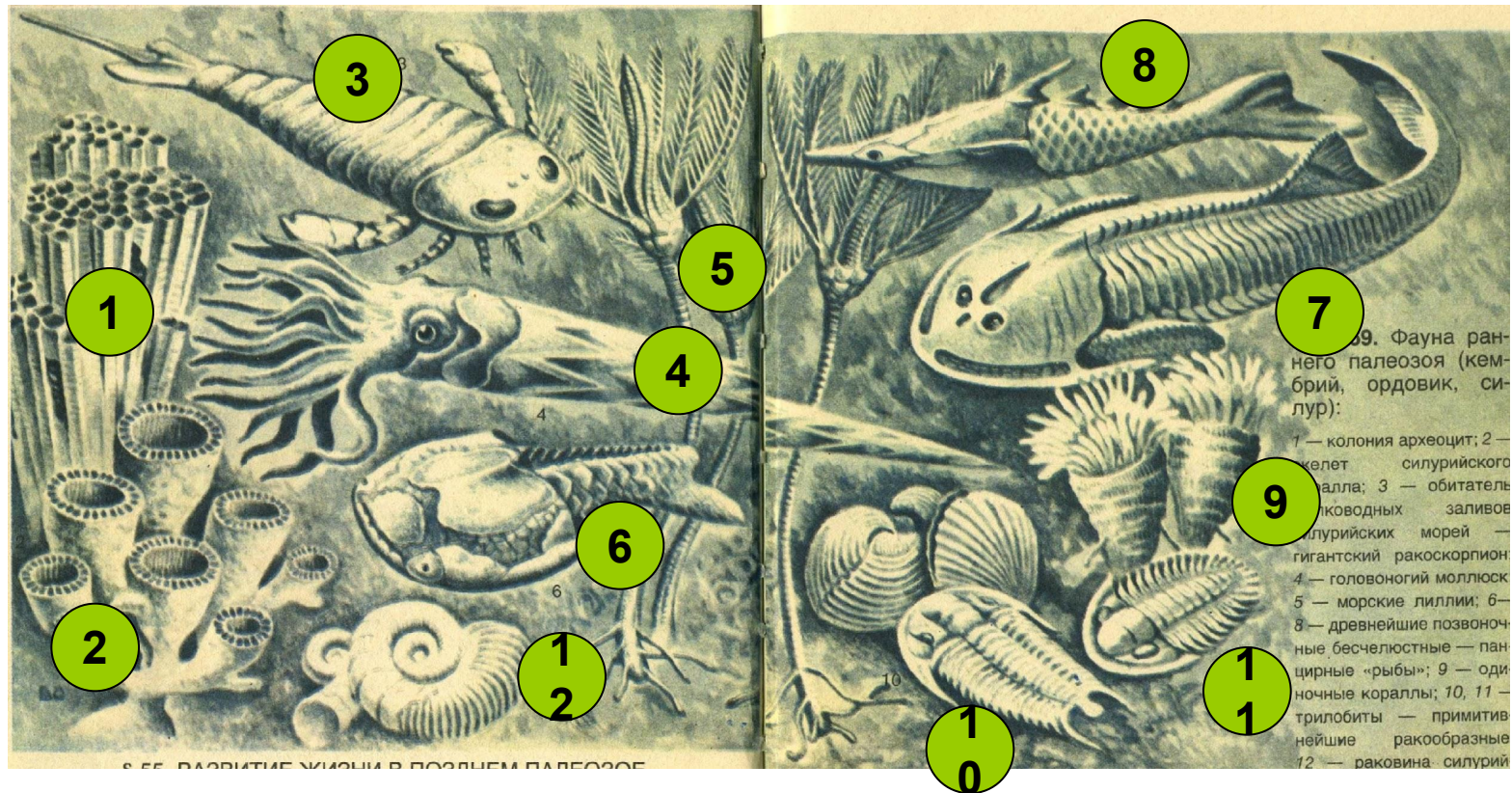
---

# Существенные этапы развития жизни в протерозое:

---

- Эволюция от прокариот к эукариотам, от одноклеточных к многоклеточным
- Жизнь- геологический фактор
- Накопление кислорода- благоприятствовало развитию животных

# Фауна раннего палеозоя (кембрий, ордовик, силур)



- 1. Археоциты; 2. коралл; 3. ракоскорпион; 4. головоногий моллюск; 5. морские лилии; 6, 7, 8. панцирные «рыбы»; 9. одиночные кораллы; 10, 11. трилобиты; 12. раковина головоногого моллюска.

# Развитие жизни в раннем палеозое

---

Эра, период, время.	Условия существова ния	Расцвет живых организмов	Появление новых живых организмов	Аромор- фозы
Палеозой 570-220 млн. лет. кембрий				

# Развитие жизни в раннем палеозое

Эра, период, время.	Условия существования	Расцвет живых организмов	Появление новых живых организмов	Ароморфозы
Палеозой 570-220 млн. лет. кембрий	Климат умеренный, материки низменные, живые организмы в основном в морях	Губки, моллюски брюхоногие, головоногие, двустворчатые	Высшие растения Хвощи, плауны  Членистоногие	Появление тканей и органов растений  Наружный скелет

# Развитие жизни в раннем палеозое

---

Эра, период, время.	Условия существован ия	Расцвет живых организмов	Появление новых живых организмо в	Аромор- фозы
<b>Палеозой ордовик</b>				



# Развитие жизни в раннем палеозое

Эра, период, время.	Условия существования	Расцвет живых организмов	Появление новых живых организмов	Ароморфозы
<b>Палеозой ордовик</b>	<b>Увеличилась площадь морей</b>	<b>Зеленые, красные бурые водоросли, кораллы, моллюски головногие, брюхоногие</b>	<b>Хордовые</b>	<b>Хорды, усложнение строения всех систем органов</b>

# Развитие жизни в раннем палеозое

---

Эра, период, время.	Условия существова ния	Расцвет живых организмов	Появлени е новых живых организмо в	Аромор- фозы
<b>Палеозой силур</b>				

# Развитие жизни в раннем палеозое

Эра, период, время.	Условия существования	Расцвет живых организмов	Появление новых живых организмов	Ароморфозы
<b>Палеозой силур</b>	<b>Горообразование, увеличение площади суши, иссушение климата Выход на сушу членистоногих- пауков</b>	<b>Членистоногие (ракоскорпионы) Головоногие моллюски</b>	<b>Иглокожие Панцирные рыбы</b>	<b>Внутренний скелет</b>

# Фауна второй половины палеозоя (девон, карбон, пермь)

- 1 кистеперая рыба
- 2 стегоцефал
- 3 Стрекоза
- 4 Хищный ящер иностранцевий
- 5 Всеядный ящер диметродон
- 6 Растительноядный ящер парейазавр
- 7 Рыбоядный ящер



Рис. 70. Фауна второй половины палеозоя (девон, карбон, пермь):

1 — кистеперая рыба (девон); 2 — древнейшее земноводное — стегоцефал (карбон); 3 — стрекоза (карбон); 4 — древнейшее пресмыкающееся — хищный ящер иностранцевий (пермь); 5 — всеядный ящер — диметродон (пермь); 6 — растительноядный ящер — парейазавр (пермь); 7 — рыбоядный ящер (пермь)

# Развитие жизни в позднем палеозое

Эра, период, время.	Условия существования	Расцвет живых организмов	Появление новых живых организмов	Ароморфозы
Палеозой 570-220 млн. лет.  девон	Поднятие суши сокращение морей, климат более континентальный, появились пустыни	Настоящие рыбы Хрящевые Первые леса Папоротников, хвощей, плаунов	Костные рыбы Двоякодышащие рыбы Кистеперые рыбы Первые насекомые суши Земноводные Голосеменные	

# Развитие жизни в позднем палеозое

Эра, период, время.	Условия существования	Расцвет живых организмов	Появление новых живых организмов	Ароморфозы
<b>Палеозой карбон</b>	<b>Потепление, увлажнение климата, заболоченные низины</b>	<b>Папоротники, хвощи, плауны Земноводные-стегоцефалы, крылатые насекомые</b>	<b>Пресмыкающиеся</b>	<b>Кожа сухая, покрыта роговыми чешуйками Размножение с помощью яиц</b>

# Развитие жизни в позднем палеозое

Эра, период, время.	Условия существования	Расцвет живых организмов	Появление новых живых организмов	Ароморфозы
<b>Палеозой пермь</b>	<b>Поднятие суши, засушливый климат, похолодание, вымирают папоротниковобразные, стегоцефалы</b>	<b>Голосеменные Пресмыкающиеся</b>		

# Существенные этапы развития жизни

## в палеозое:

---

- Завоевание суши многоклеточными растениями, животными
- Выход многоклеточных растений на сушу
- Появление принципиально новых черт организации растений, животных, которые позволили им занять новую среду обитания- сушу



# Развитие жизни в мезозое

дальнейшему усилению засушливости климата, начавшемуся в



1. Водный ящер-ихтиозавр
2. Полуводный ящер-плезиозавр
3. Рогатый динозавр-стриракозавр
4. Летящий хвостатый ящер-рамфорингус
5. Летящий бесхвостый ящер-птеранодон
6. Растительноядный ящер-бронтозавр
7. Растительноядный ящер-стегозавр

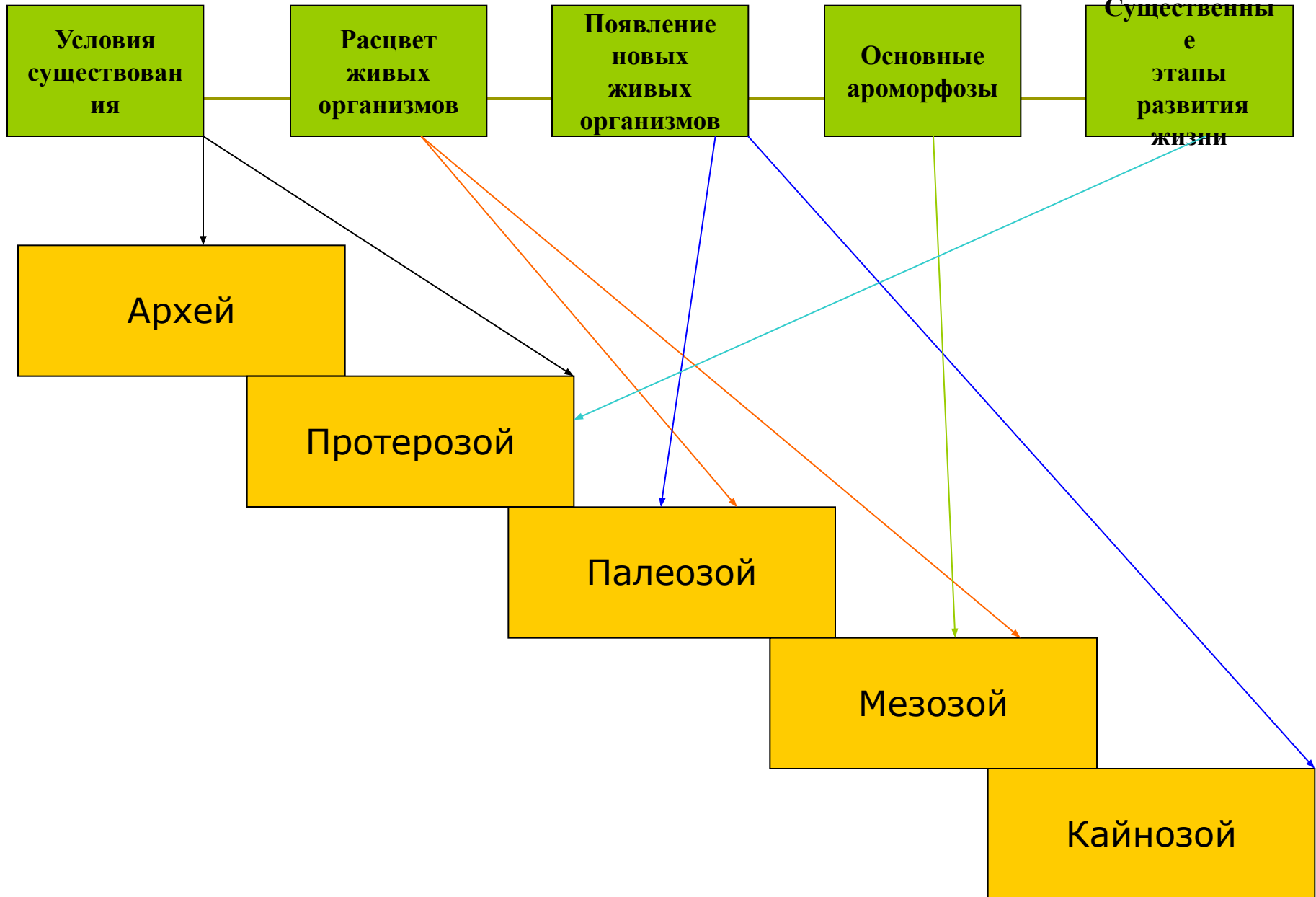
# Развитие жизни в мезозое

Эра, период, время.	Условия существования	Расцвет живых организмов	Появление новых живых организмов	Ароморфозы
<b>Мезозой</b> <b>220- 70 млн. лет назад</b>  <b>триас</b>				

# Развитие жизни в мезозое

Эра, период, время.	Условия существования	Расцвет живых организмов	Появление новых живых организмов	Ароморфозы
<b>Мезозой</b> <b>220- 70 млн. лет назад</b>  <b>триас</b>	<b>Горообразование, поднятие Урала, Алтая- усиление засушливости климата, развитие пустынных ландшафтов, вымирают организмы, связанные с водой</b>	<b>Голосеменные</b> <b>Пресмыкающиеся:</b> <b>растительные, хищники, водные</b> <b>(черепашки, гаттерия- до наших дней)</b> <b>Костные рыбы</b> <b>Головоногие моллюски</b>	<b>Мелкие примитивные млекопитающие</b>	<b>Внутриутробное развитие</b> <b>Постоянная температура тела</b> <b>Высокий уровень обмена веществ</b>

# Развитие жизни на Земле



## Развитие жизни в раннем палеозое

---

Эра, период, время.	Условия существования	Расцвет живых организмов	Появление новых живых организмов	Ароморфозы
Палеозой кембрий				

## Развитие жизни в протерозое

Эра, период, время.	Условия существования	Расцвет живых организмов	Появление новых живых организмов	Ароморфозы
Протерозой				