

# Начальные этапы развития жизни

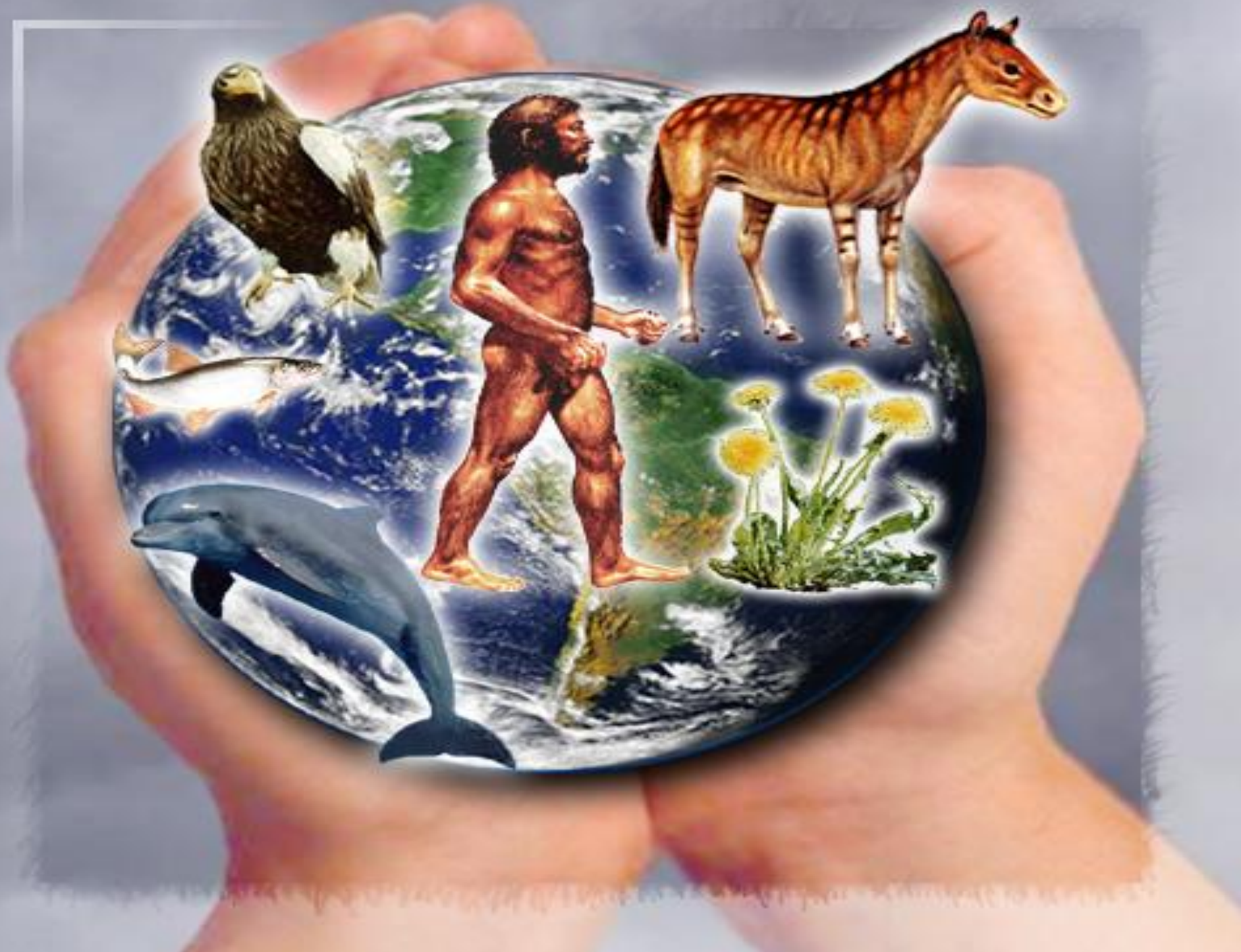
- ◆ ароморфоз, репродуктивная изоляция, конвергенция, ареал, популяция, ген, гомозиготные организмы, микроэволюция, биологический прогресс, вид, биологический регресс, , идиоадаптация, специализация, дивергенция, гетерозиготные организмы, географическая изоляция .

**А** – ароморфоз  
**И** – идиоадаптация  
**Д** - дегенерация

1. Возникновение хорды
2. Усложнение головного мозга
3. Утрата конечностей у китов
4. Образование хобота у слона
5. Утрата листьев и превращение их в колючки (у кактуса)
6. Появление лазающего 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)
0. Возникновение хлорофилла















грязная рубашка

+

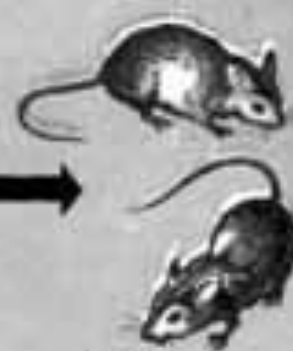


пшеница

+

В	П	В	С	Ч	П	С
	-				1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

21 день



мышь

1



+

В	П	В	С	Ч	П	С
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30



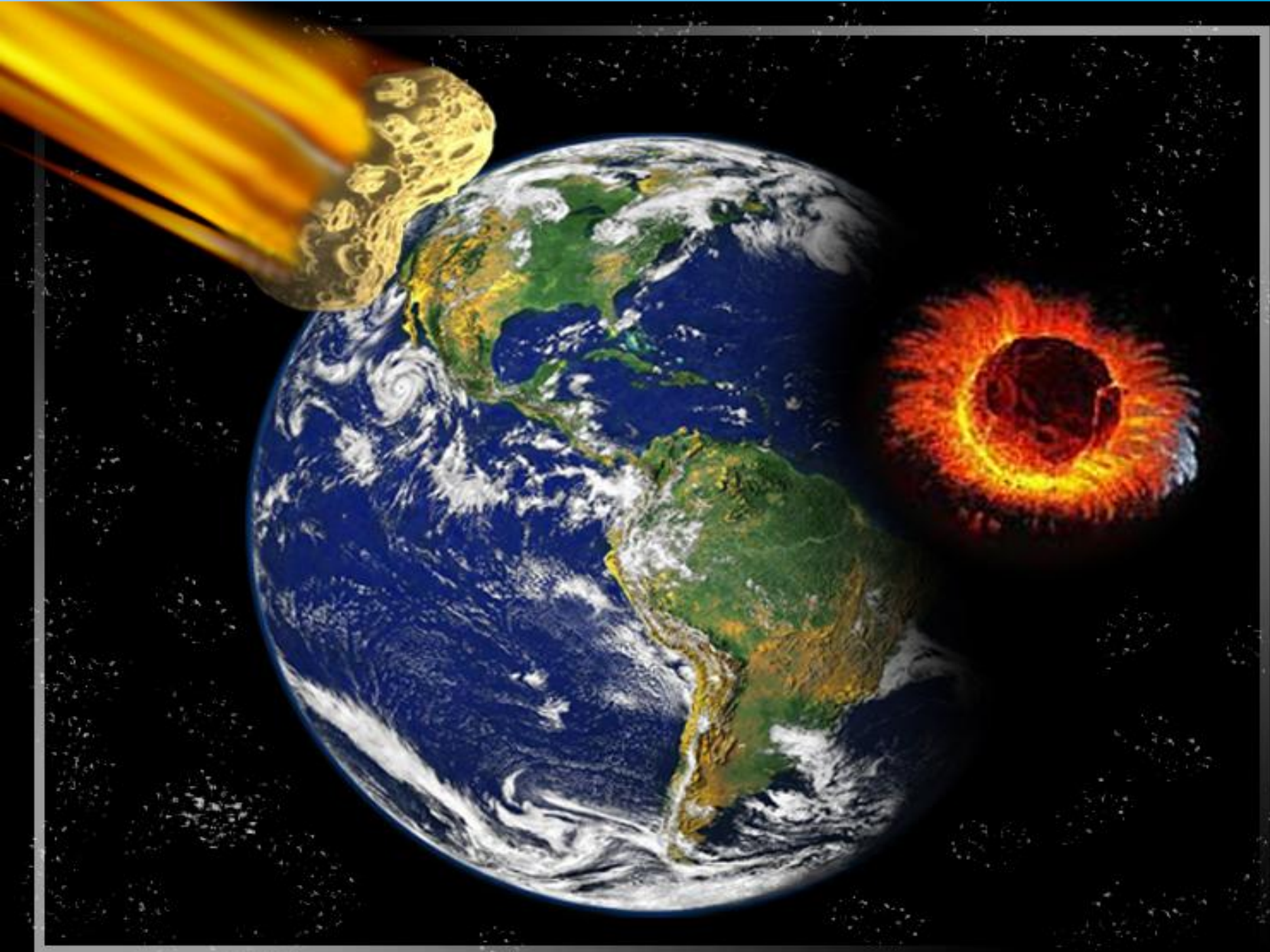
?

2

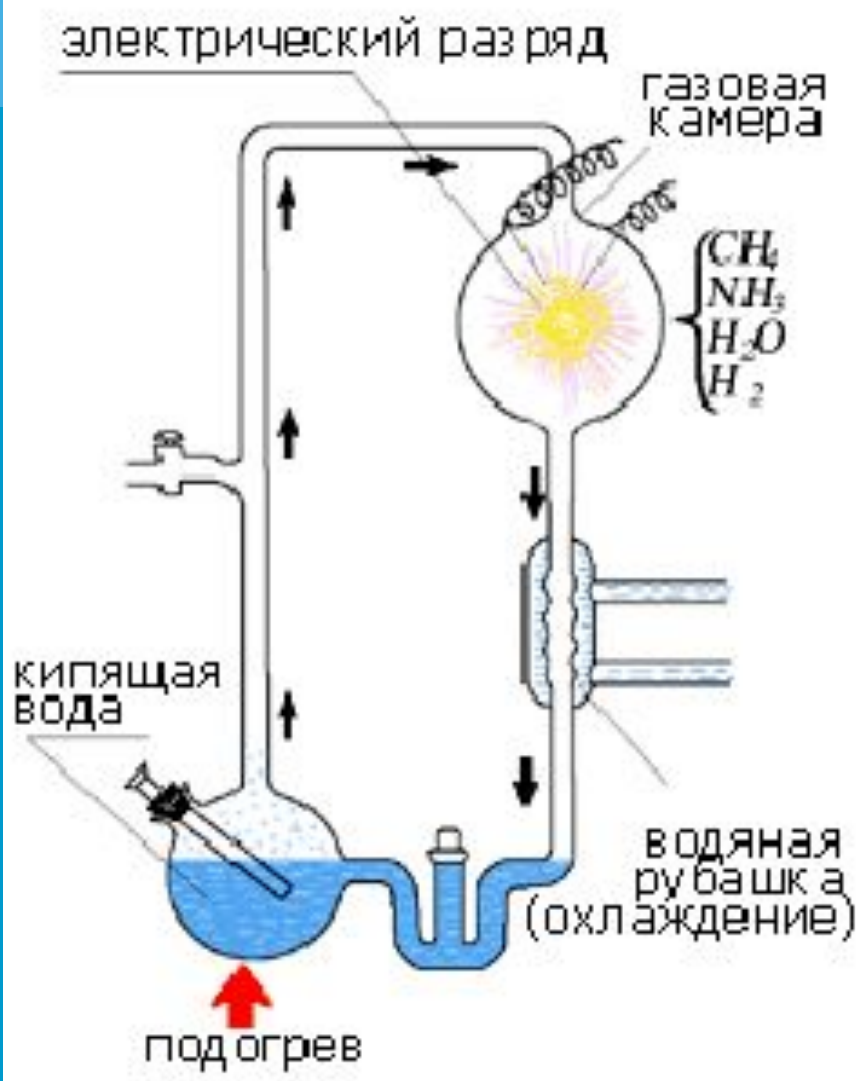
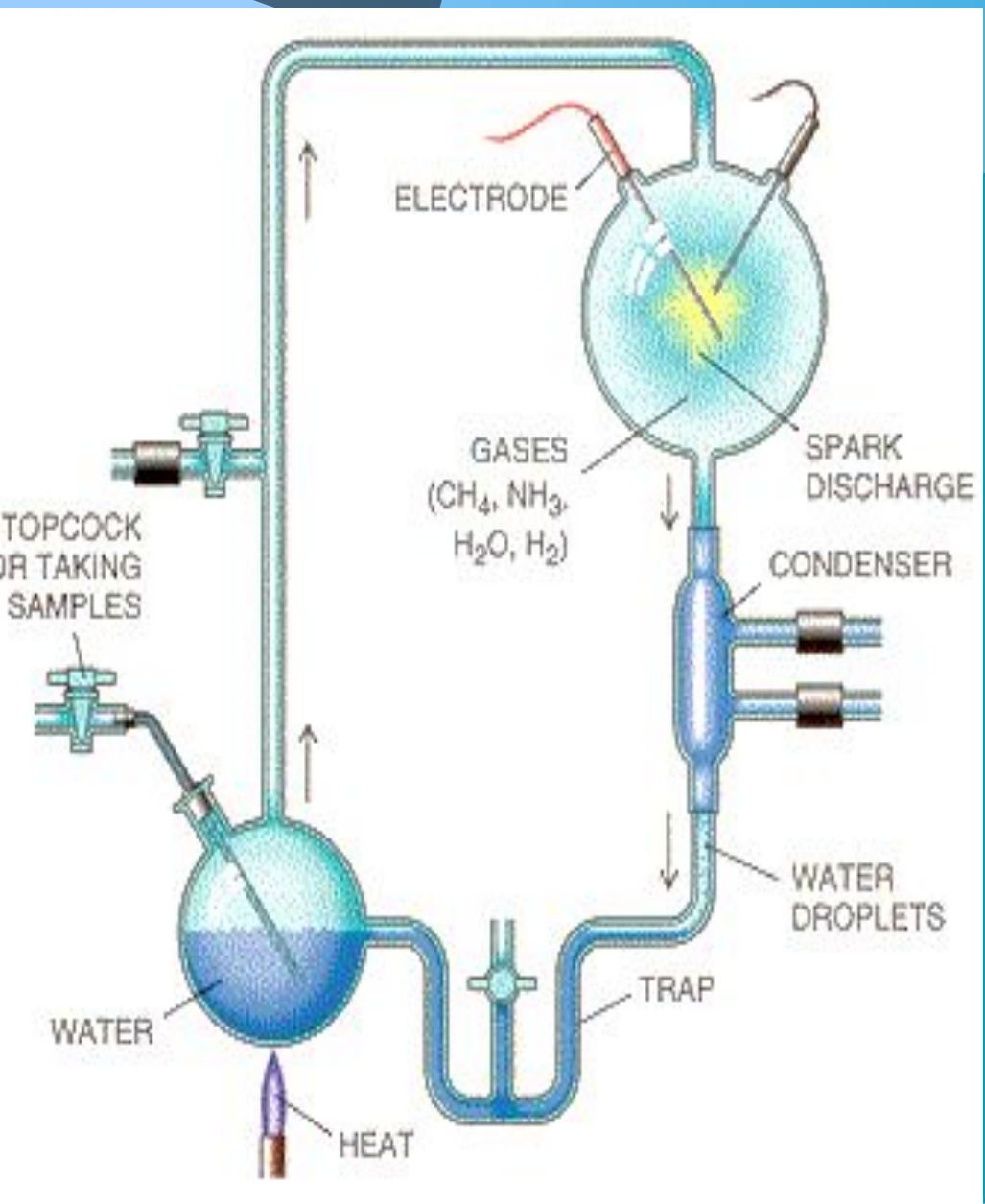






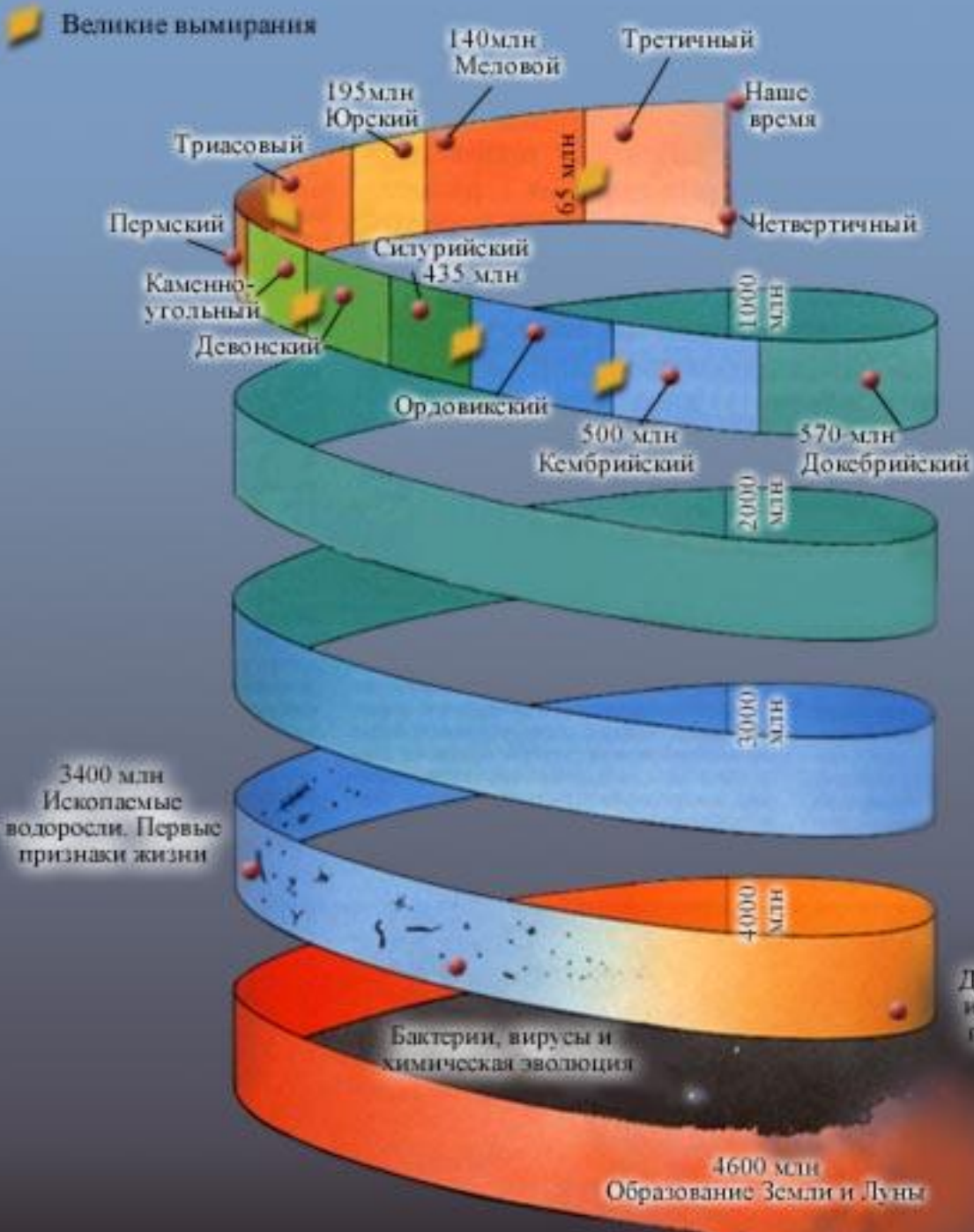








Великие вымирания



3400 млн  
Ископаемые водоросли. Первые признаки жизни

Бактерии, вирусы и химическая эволюция

4600 млн  
Образование Земли и Луны

3800 млн  
Древнейшие из известных нам горных пород

Триасовый

195 млн  
Юрский

140 млн  
Меловой

Третичный

Наше время

Четвертичный

Пермский

Камменно-угольный

Девонский

Силурийский

Ордовикский

500 млн  
Кембрийский

1000 млн

2000 млн

3000 млн

4000 млн

4600 млн

570 млн  
Докембрийский

Геохронологическая шкала — геологическая временная шкала истории Земли, применяемая в геологии и палеонтологии, своего рода календарь для промежутков времени в сотни тысяч и миллионы лет. Конкретные названия периодам давали по разным признакам, чаще всего использовали географические названия или состав пород. Это время было разделено на различные временные интервалы по важнейшим событиям, которые тогда происходили: формирование осадочных пород, их возраст и окаменелые останки, сохранившиеся в этих слоях. Граница между эрами проходит по крупнейшим событиям в истории формирования



*Земля – атомарное газовое облако*

*Земля – раскаленное уплотненное тело  
(температура поверхности – более  $1000^{\circ}\text{C}$ )*

*Охлаждение планеты*

*Ливневые дожди*

*Возникновение водоемов*

## Комплекс условий

Достаточно  
высокая  
температура  
поверхности  
планеты

Активная  
вулканическая  
деятельность

Грозовые  
электрические  
разряды

Ультрафиолето  
вое излучение

*Синтез органических веществ из  
неорганических соединений,  
протекающий в водной среде*



**Коацерватная капля = сгусток органических веществ**

Характерные для нее процессы

*Распад единой капли на две или несколько более мелких*

*Увеличение размеров капли*

**Напоминает деление клетки у живого организма**

**Напоминает процесс роста у живого организма**

*Поглощение веществ из внешней среды*

*Синтез и распад (расщепление) молекул веществ внутри капли*

*Выделение веществ из капли во внешнюю среду*

**Напоминают процесс обмена веществ у живого организма**

***Коацерватные капли –  
предшественники живых  
существ***

***Первые одноклеточные  
анаэробные гетеротрофные  
прокариоты***

***Одноклеточные анаэробные  
хемотрофные прокариоты***

***Одноклеточные анаэробные  
гетеротрофные прокариоты***

***Одноклеточные аэробные  
фототрофные эукариоты***

***Одноклеточные аэробные  
гетеротрофные эукариоты***

- Образование первых одноклеточных организмов:
  - Прокариоты, анаэробный тип обмена;
    - гетеротрофы;
  - Возникновение фотосинтеза автотрофы;
  - образование кислорода, озона;
  - возникновение аэробных бактерий;
    - симбиоз;
    - эукариоты
- Рубеж архейской и протерозойской эры – увеличение числа многоклеточных организмов;
- 2,6 млрд. лет назад – появление многоклеточных организмов;
  - появление эктодермы, энтодермы;
  - появление многообразия форм живого

**Расставьте события, происходившие в архее и протерозое в последовательности, соответствующей порядку их возникновения:**

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



**Расставьте события, происходившие в архее и протерозое в последовательности, соответствующей порядку их возникновения:**

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

**2, 1, 4, 3, 7, 5, 6**