

# Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры

Планета Земля сформировалась  
около 4, 6 млрд лет назад

ЭРЫ — ПЕРИОДЫ — ЭПОХИ — ВЕКА





## Название эр греческого происхождения

КАТАРХЕЙ – ниже древнейшего

АРХЕЙ - древнейший

ПРОТЕРОЗОЙ – первичная жизнь

ПАЛЕОЗОЙ – древняя жизнь

МЕЗОЗОЙ – средняя жизнь

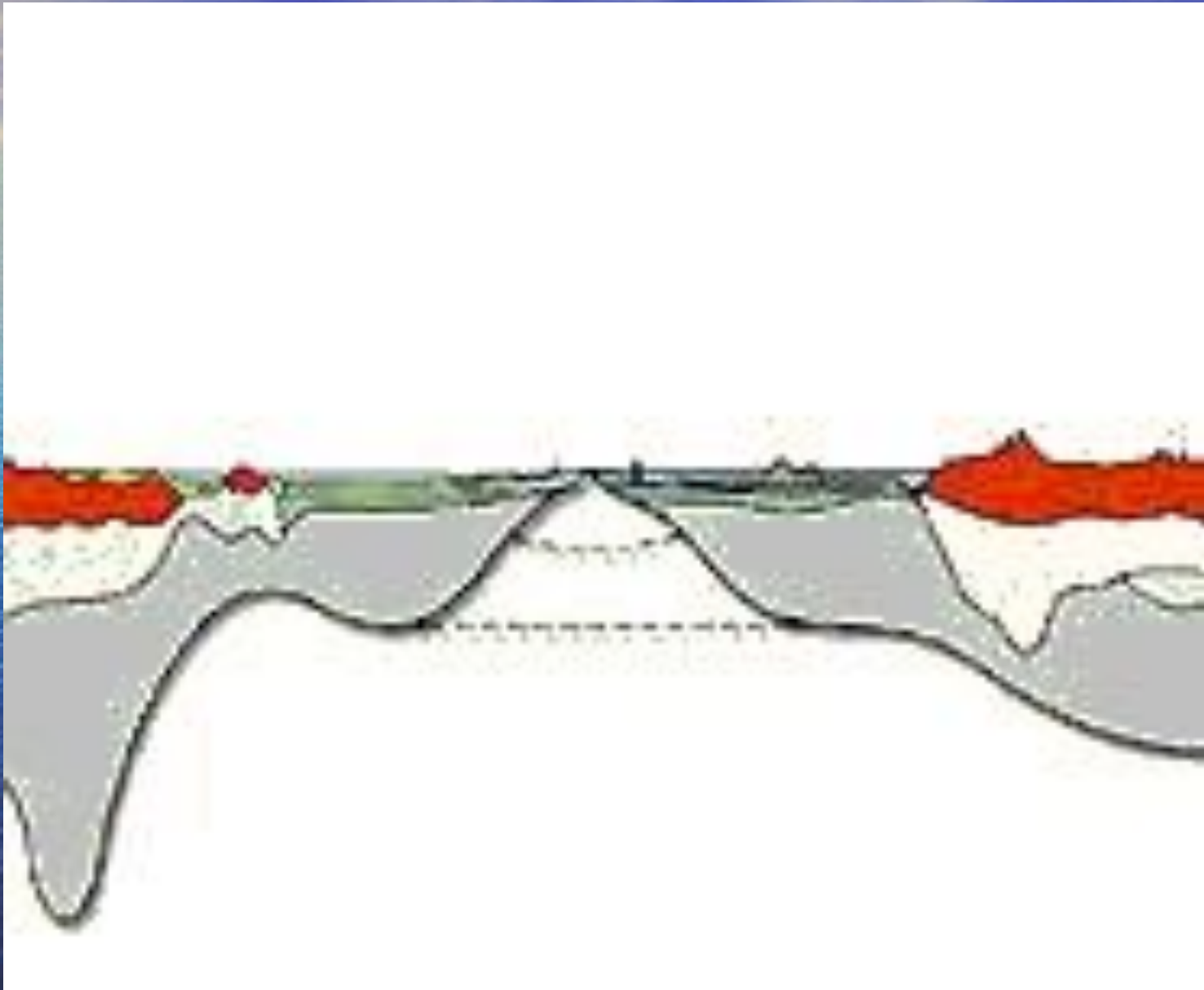
КАЙНОЗОЙ – новая жизнь

# Границами эр являются крупные геологические события:

- ГОРООБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ

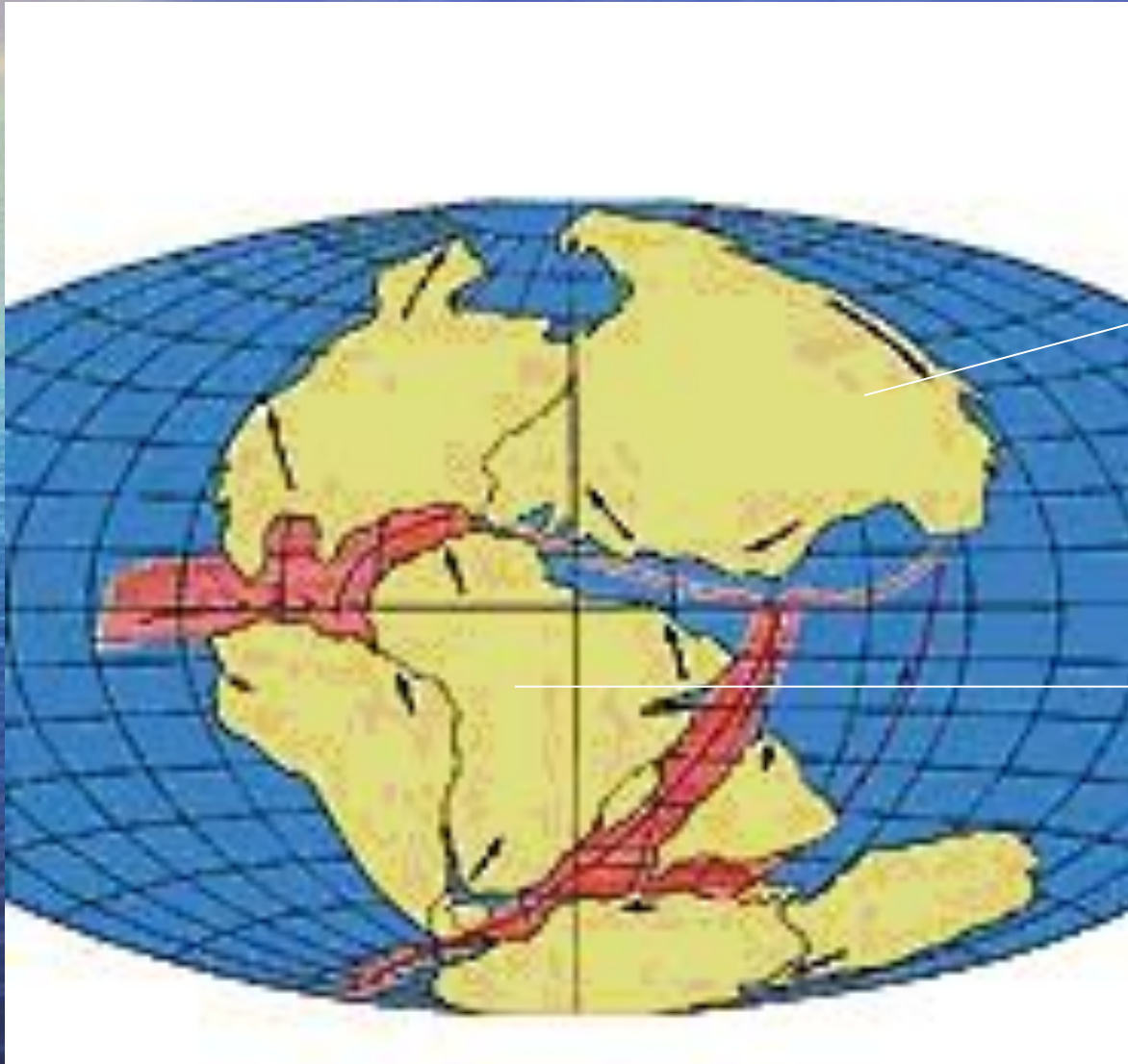


- ПОДНЯТИЯ И ОПУСКАНИЯ СУШИ





- ИЗМЕНЕНИЕ ОЧЕРТАНИЙ МАТЕРИКОВ,  
УРОВНЯ ОКЕАНОВ



ЛАВРАЗИЯ

ГОНДВАНА

- ВУЛКАНИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ –  
понижение прозрачности атмосферы



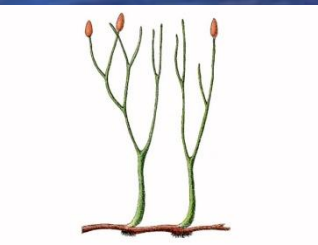
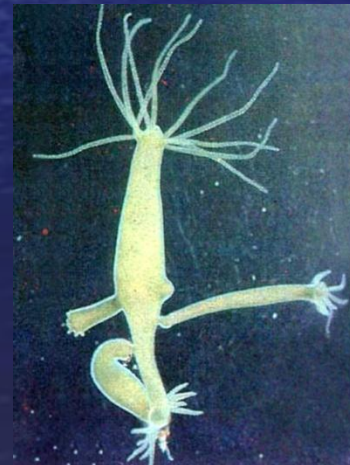
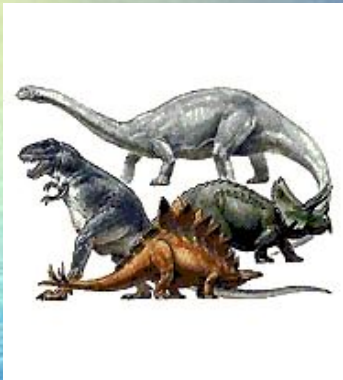


# ● ОЛЕДЕНЕНИЕ





# Одни группы организмов вымирали, другие сохранялись



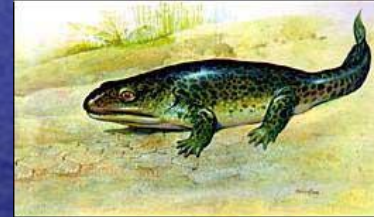
Данные о развитии жизни на  
Земле помогает нам получить

# ПАЛЕОНТОЛОГИЯ

Предмет  
палеонтологии



Филогенетические  
ряды



Переходные  
формы



# Палеонтологи находят:

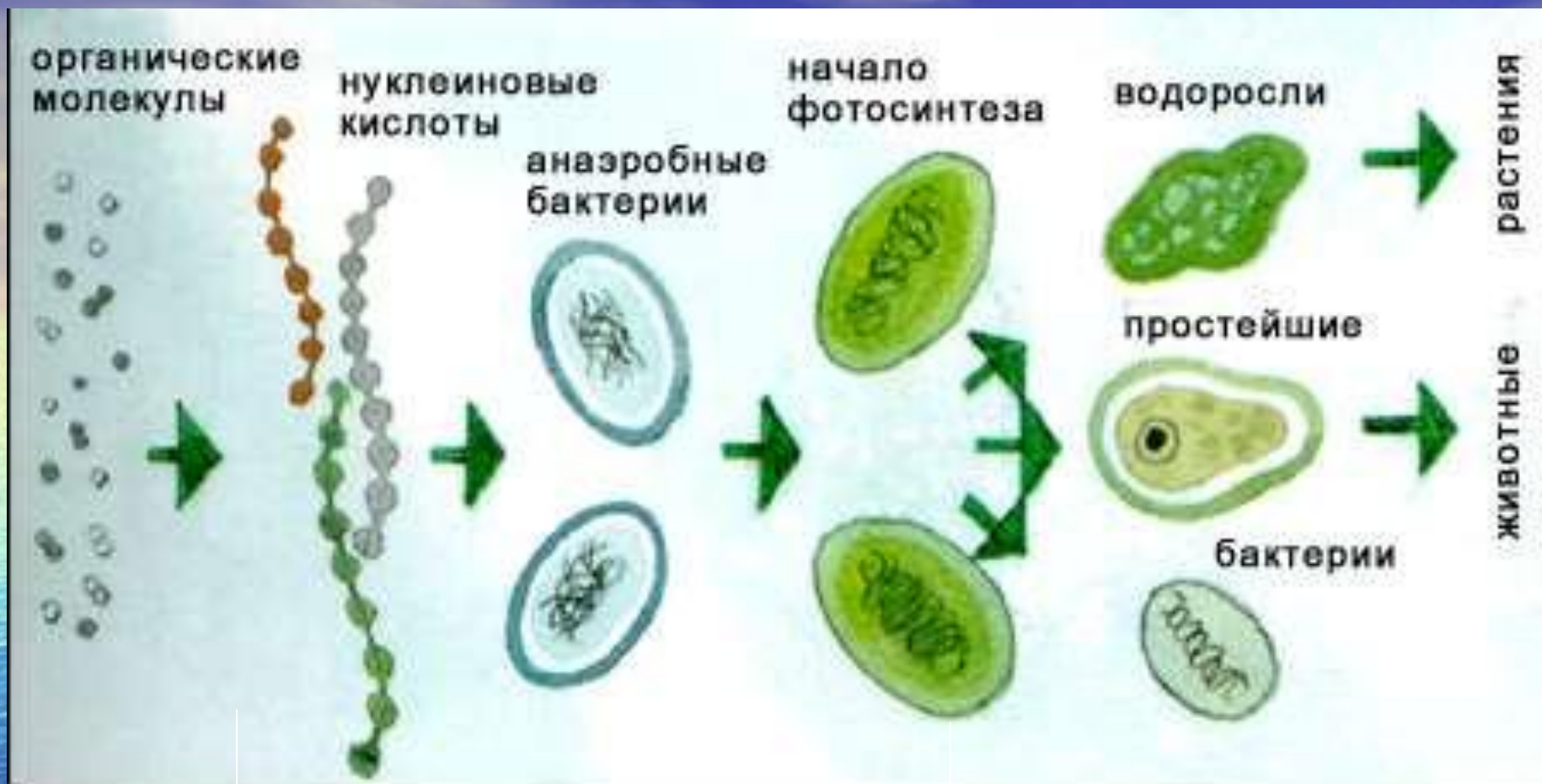


отпечатки

Части организмов



Целые организмы



Химическая  
эволюция

Биологическая эволюция



Архейская эра длилась 900  
млн лет



Состав  
атмосферы

Газы:  $\text{CO}$ ,  $\text{CH}_4$ ,  
 $\text{H}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{N}_2$ ,  
 $\text{NH}_3$

Пары воды



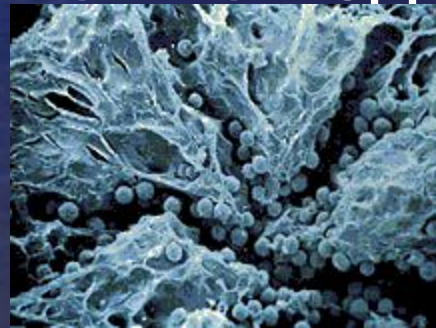
# Что произошло в архейскую эру?

- Возникли первые живые организмы – прокариоты, гетеротрофы



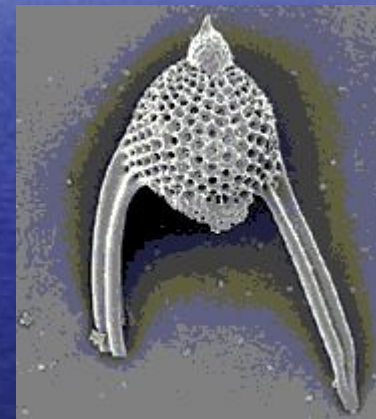
- Возник фотосинтез – появился кислород:

Цианеи → зеленые водоросли

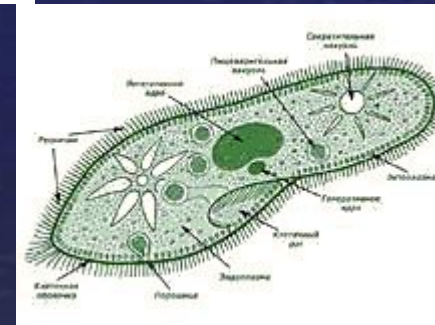
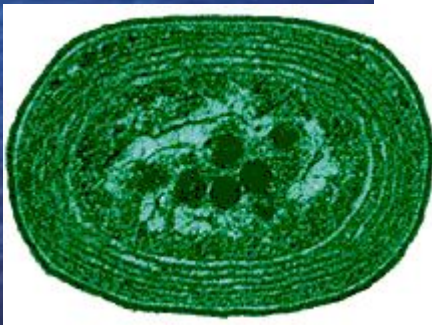


- ПОЯВИЛСЯ ПОЛОВОЙ ПРОЦЕСС

- ПОЯВИЛАСЬ МНОГОКЛЕТОЧНОСТЬ



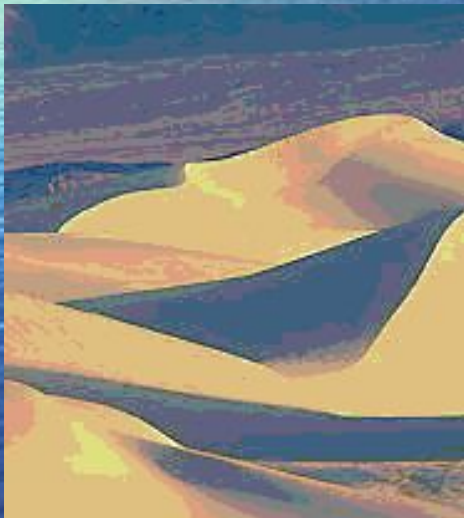
- ВОЗНИКЛИ ЭУКАРИОТЫ



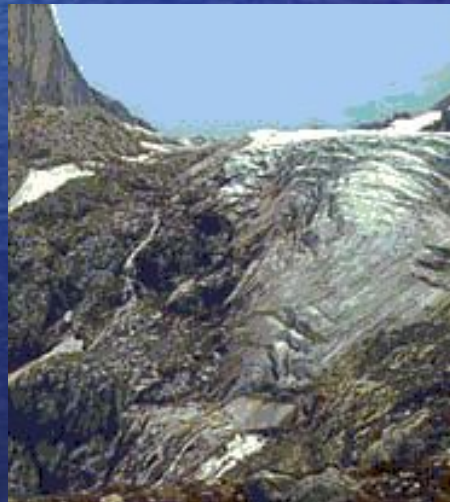


# Протерозойская эра длилась 2 млрд лет

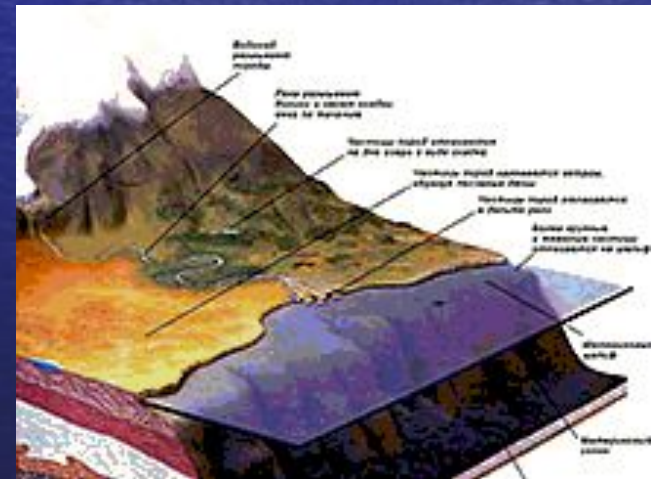
Геологические изменения – содержание кислорода 1%



Поверхность –  
голая пустыня



Климат холодный  
–  
частые оледенения



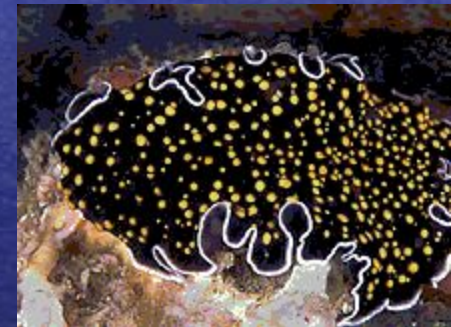
Активное образование  
осадочных пород





# Что произошло в протерозойскую эру?

- Возникли все типы беспозвоночных ЖИВОТНЫХ



простейшие

кишечнополостные

губки

черви



трилобиты



иглокожие



членистоногие



- Появились первые представители хордовых - бесчерепные

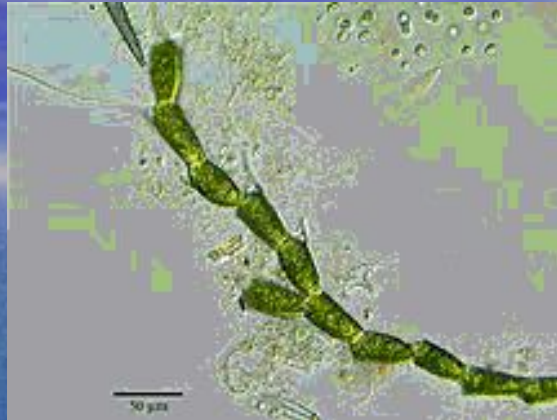




# • Дивергентная эволюция водорослей



бурые



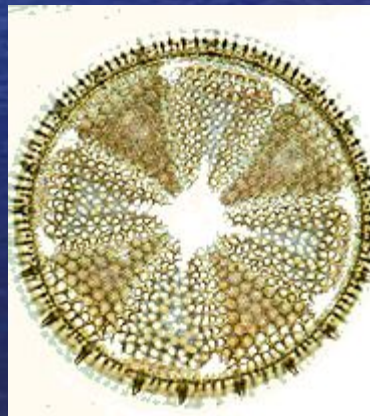
зеленые



золотистые



красные



диатомовые



желто-зеленые





# Ответьте на вопросы:

- Какие организмы изменили атмосферу Земли, первыми начав выделение кислорода?
- Какие растения появились в протерозое?
- Почему конец протерозойской эры называют веком медуз?
- В какой эре появляются первые многоклеточные животные?
- Когда в атмосфере появляется свободный кислород?
- В какую эру на Земле господствовали прокариоты?
- Когда на Земле появляются первые эукариоты?



# Проверь свои ответы:

- Цианеи
- Все отделы водорослей
- Отсутствуют животные, имеющие скелет
- Архейская
- Архейская
- В архейскую
- В архейскую



# ЭВОЛЮЦИЯ -ЛОЖЬ