

ЖИЗНЬ НА ЗАРЕ ЖИЗНИ



Учитель биологии МОУ Маливская
средняя общеобразовательная школа:

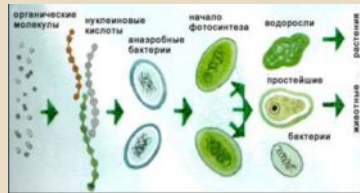
Константинова Елена Анатольевна

Коломенский район
Московская область
17 марта 2011 г

План урока

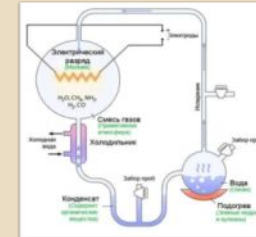


1. Живое и неживое – сходство и отличие

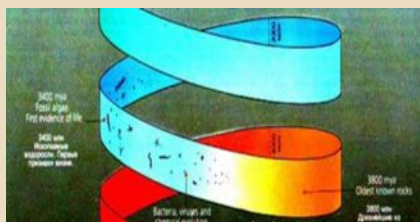
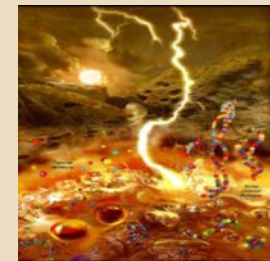


2. Гипотезы абиогенеза и биогенеза

3. Доказательства биогенеза



4. Гипотеза Опарина – Холдейна



5. Первые этапы развития жизни на Земле

Живое и неживое

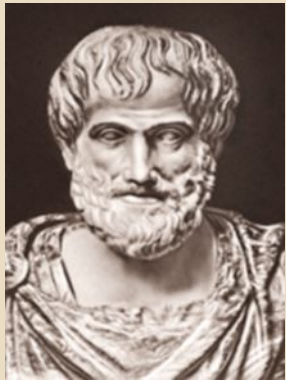


Вывод: Всё живое состоит из
клеток

Абиогенез

(от греч. «а»-не, «bios»-жизнь, «genesis»-происхождение)

Происхождение живого от неживого



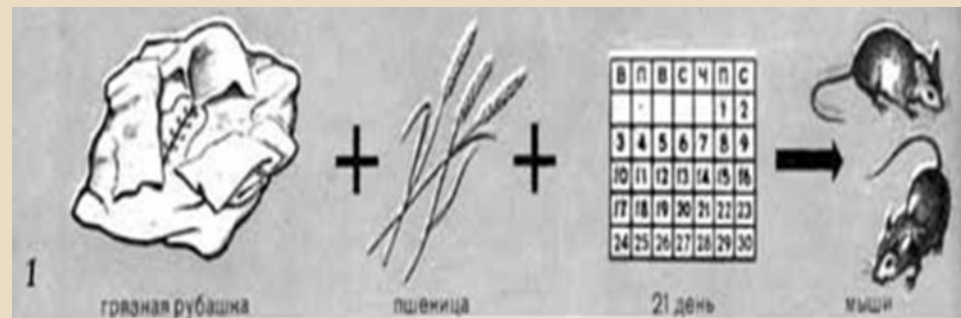
Аристотель Стагирит (384–322 до н.э.) – один из знаменитых мыслителей Древней Греции, создатель теории абиогенеза – самозарождения организмов



Теофраст Парацельс (1493–1541) – величайший реформатор эпохи Возрождения, врач, основатель современной медицины, алхимик, предложил «рецепт» создания гомункулуса – искусственного человека



Ван Гельмонт (1577–1644) – крупнейший ученый первой половины XVII в., алхимик, предполагал, что мыши могут появиться из грязной рубашки и зерна



Биогенез

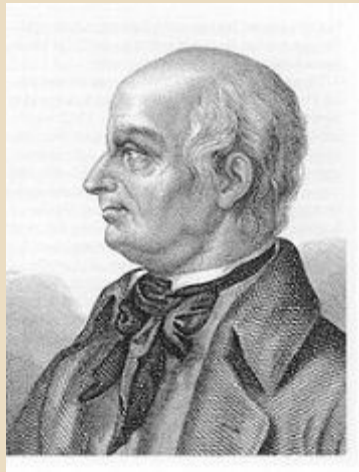
(от греч. «bios»-жизнь, «genesis»-происхождение)

Происхождение живого от живого

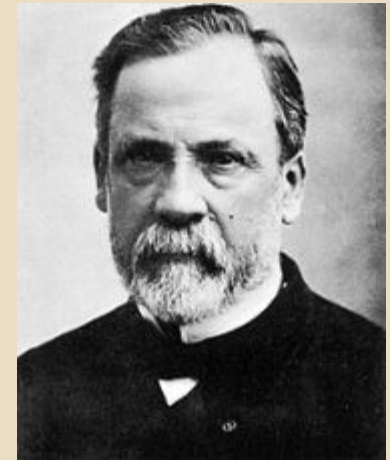
Франческо Реди
1626 - 1697



Ладзаро Спалланцани
1729 – 1799



Луи Пастер
1822 - 1895



Задание: Проанализировать опыты учёных и сделать выводы

1 группа – опыт Франческо Реди

2 группа – опыт Ладзаро Спалланцан

3 группа – опыт Луи Пастера

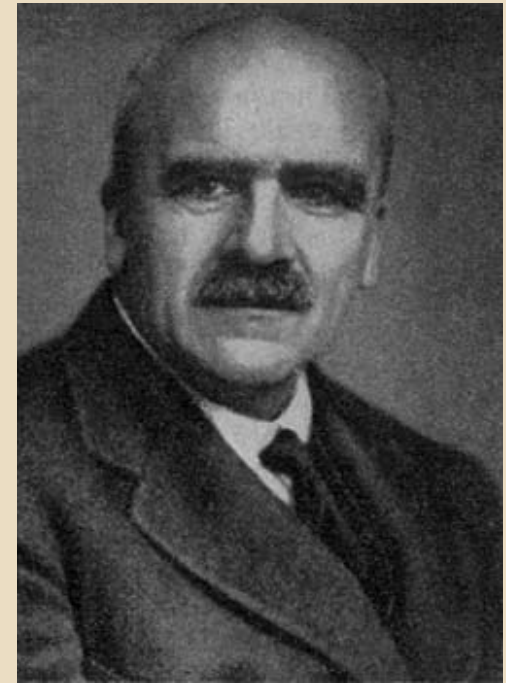
Вывод: Зарождение жизни из неживых объектов невозможно

Теория биохимической эволюции А.И.Опарина - Дж.Холдейна



**Алекса́ндр Ива́нович
Опа́рин
1894 - 1980**

**Жизнь возникла
в определенный
период развития
Земли**



**ХОЛДЕЙН Джон
Бердон Сандерсон
1892 - 1964**

Химическая эволюция — первый этап эволюции жизни, в ходе которого органические вещества возникли из неорганических молекул под влиянием внешних факторов



Коацерваты – белковые мембранные комплексы, имеющие частичные свойства живого – рост и обмен с окружающей средой



Этапы абиогенного возникновения жизни

I

- Абиогенный синтез простейших органических соединений (мономеров) из неорганических
- Абиогенный синтез полимеров (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот) из простых органических соединений

II

- Образование коацерватов - высокомолекулярных веществ

III

- Взаимодействие коацерватов с окружающей средой, сходство с живыми организмами.
- Возникновение генетического кода, мембраны и начало биологической эволюции

Опыт, доказывающий возможность образования аминокислот в абиогенной атмосфере Земли.

Опыт проведён в 1955 году
Стенли Миллером (1930 – 2007)

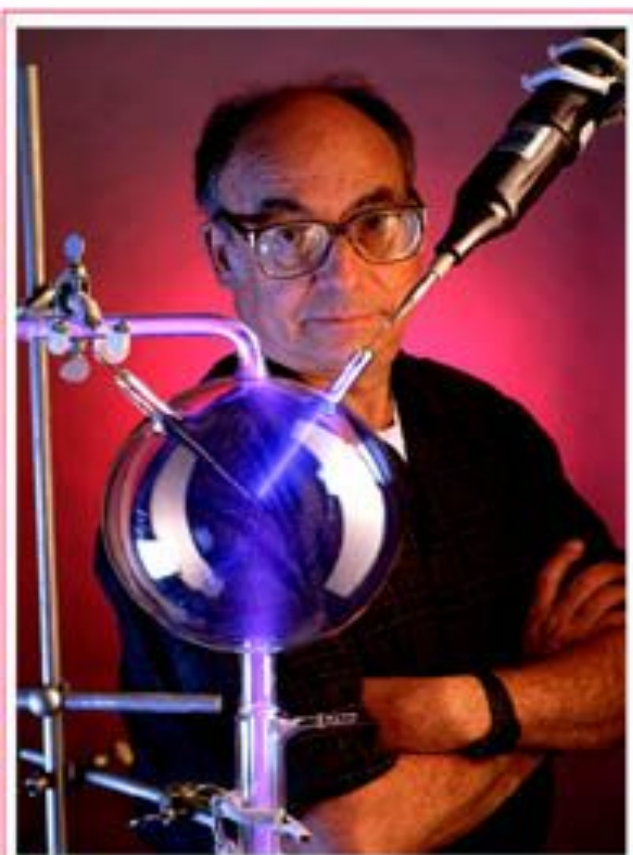
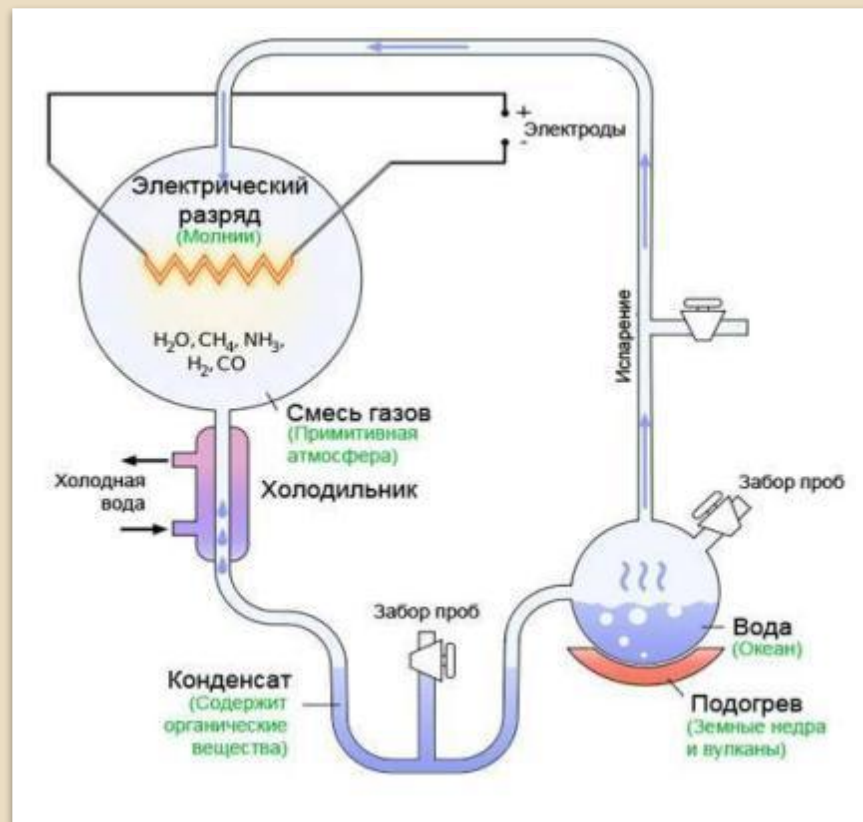
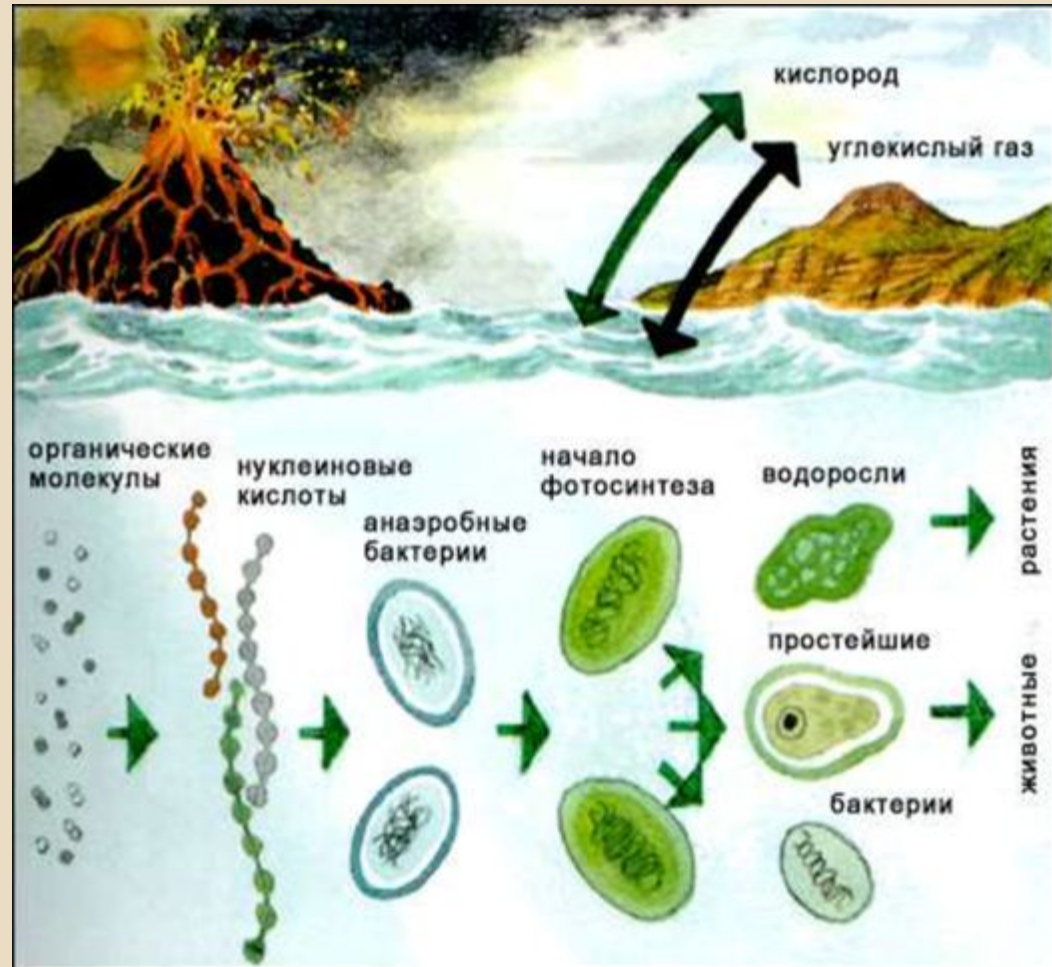


Схема установки,
использовавшейся в эксперименте
Миллера

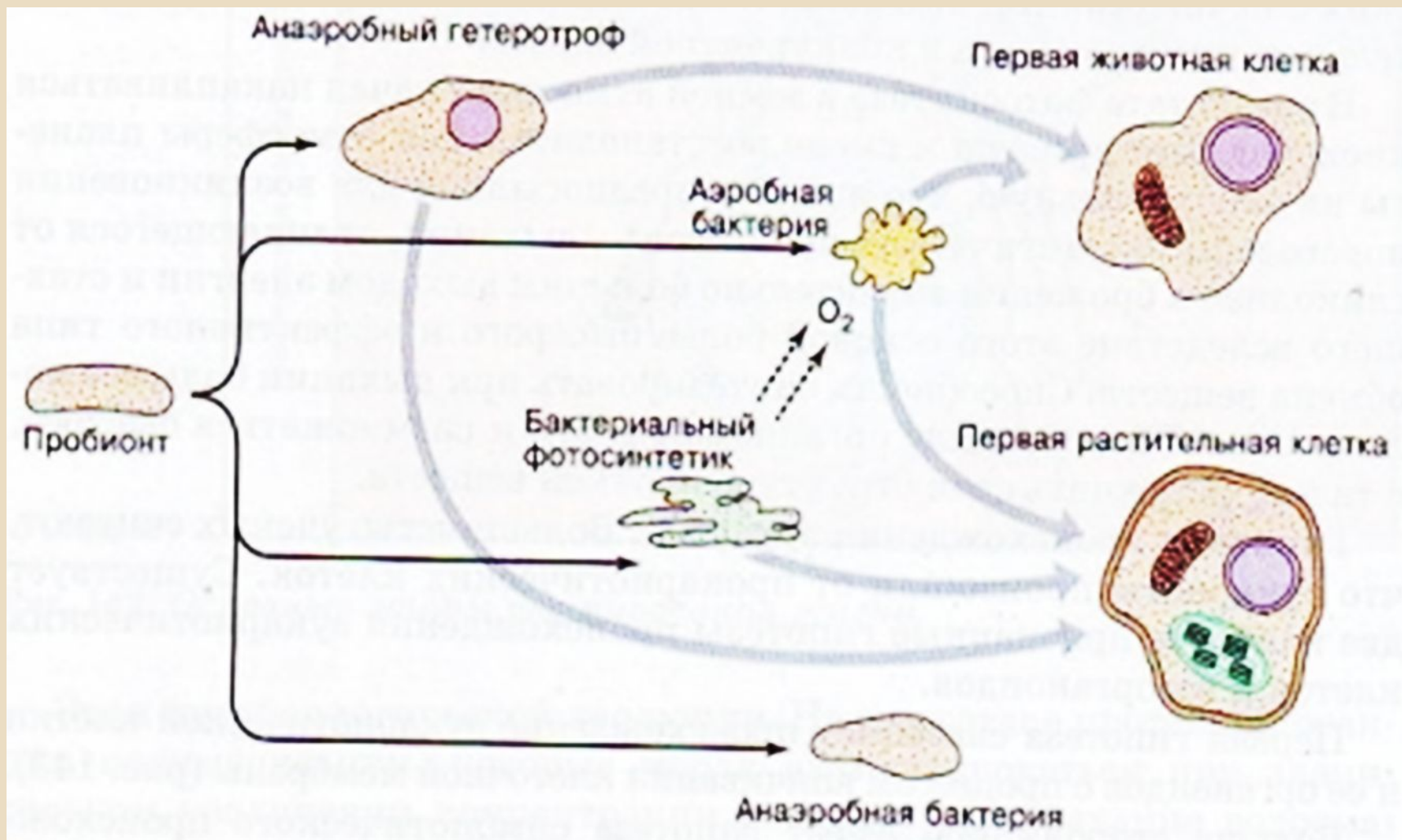


Биологическая эволюция - необратимое и в известной мере направленное историческое развитие живой природы определяется изменчивостью, наследственностью, естественным отбором организмов

Ароморфоз – прогрессивное эволюционное изменение строения и функций, приводящее к общему усложнению и повышению уровня организации организмов



Образование эукариот



Геохронологическая таблица

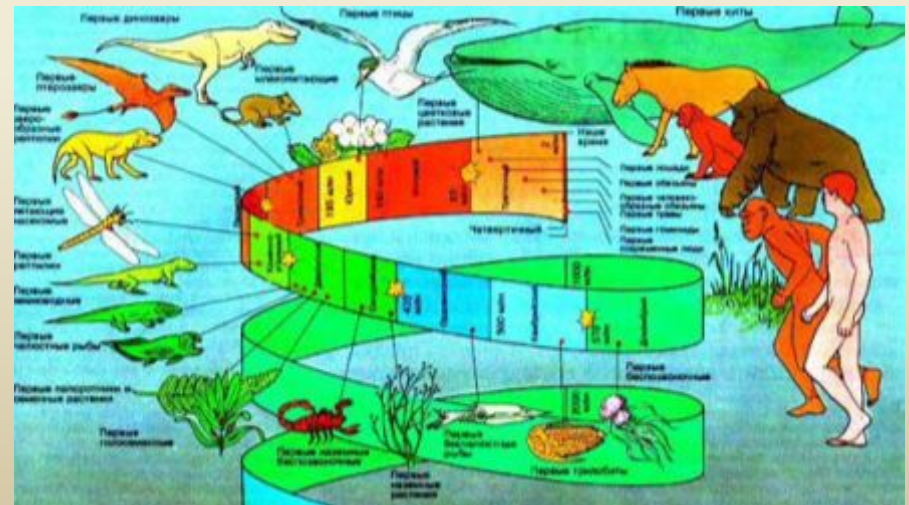
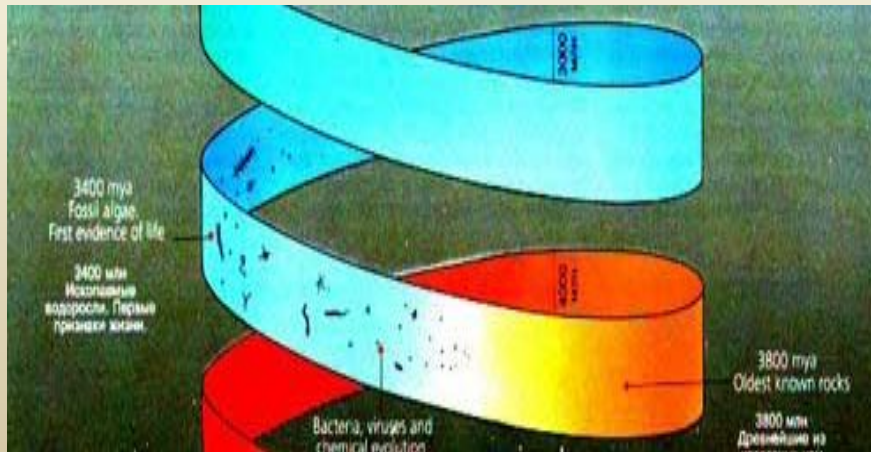
Геохронологическая шкала создавалась для определения относительного геологического возраста пород.

Время существования Земли разделено на два главных интервала (эона): Докембрий (Криптозой) и Фанерозой

криптозой — (докембрий), охватывает древнейшие и самые продолжительные этапы развития Земли (архей и протерозой).

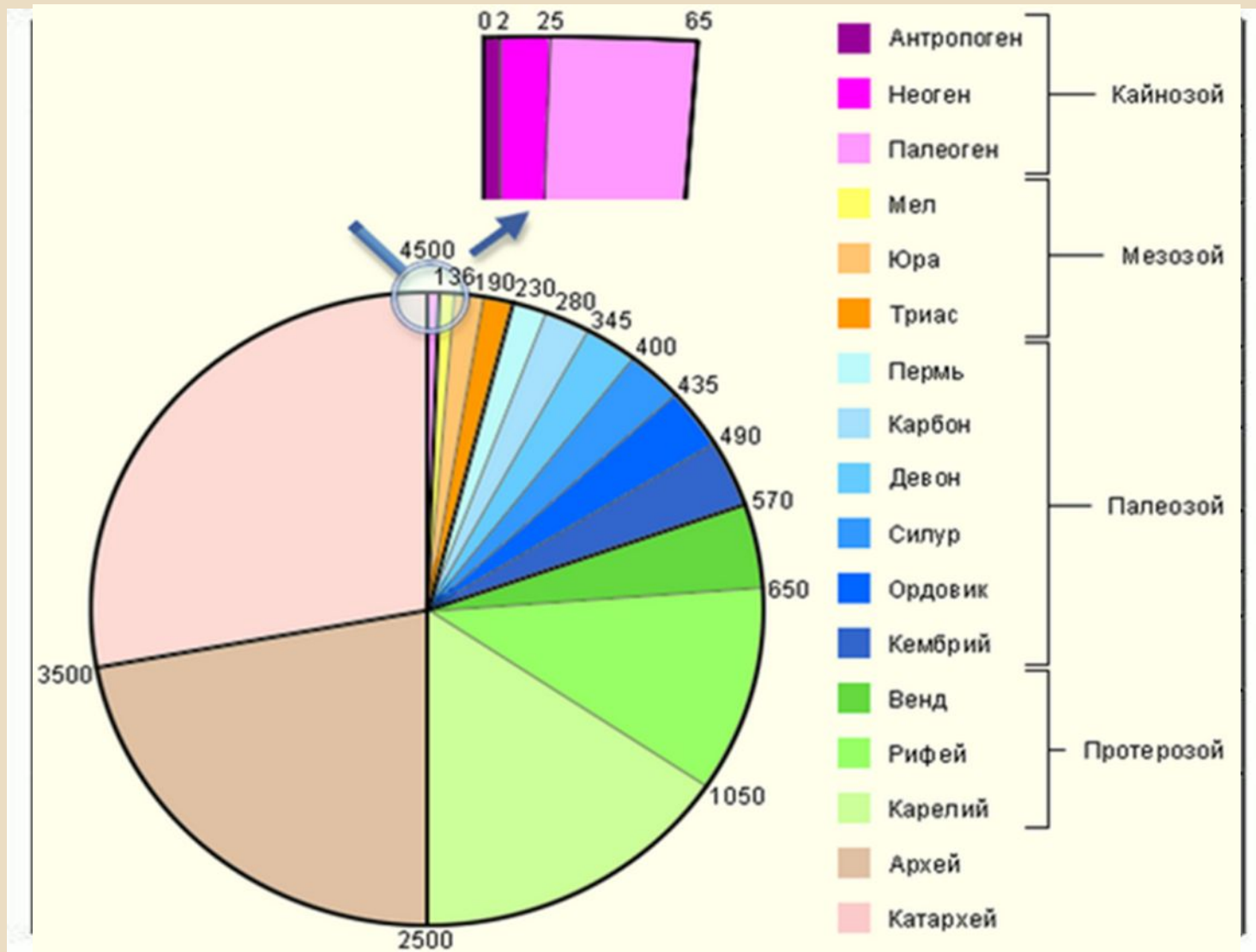
ФАНЕРОЗОЙ

ЭОН «явной жизни»; включает три эры: палеозой, мезозой и кайнозой.



Этапы развития жизни на земле

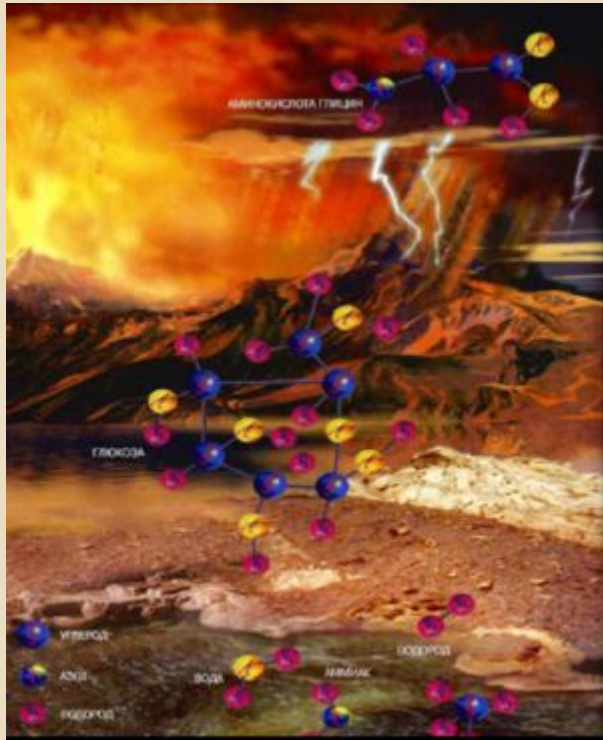
Геохронологическая таблица



Катархей- охватывает первый миллиард лет существования нашей планеты, (от 4500 до 3500 млн. лет назад)- геологический эон, первая половина архея

Условия: Земля была безжизненной, лишенной гидросферы и кислородной атмосферы планетой, на территории которой осуществлялась интенсивная вулканическая деятельность. В это время происходит формирование земной коры.

«Органическая жизнь»: образование первичного бульона, процесс коацервации.



Архейская эра началась 3,5 млрд. лет назад, продолжительность эры 900 млн. лет.

Условия: Океан тогда покрывал большую часть планеты, острова вулканического происхождения поднимались из воды и исчезали. Образовывались древнейшие горные породы, выплавившиеся из жидкой мантии. Состав океана, по всей вероятности, был кислотным.

Органический мир: эра прокариот – бактерий и цианобактерий. Появление первых эукариот



Ароморфозы архейской эры



Задание: В тексте учебника п.35 стр.129 (последний абзац) найдите ароморфозы, появившиеся в Архейскую эру



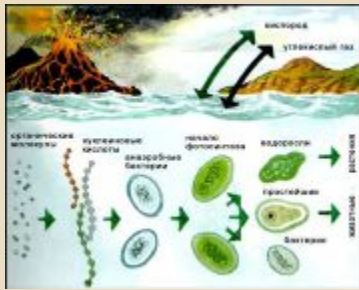
Рефлексия:

Что вы узнали на сегодняшнем уроке?



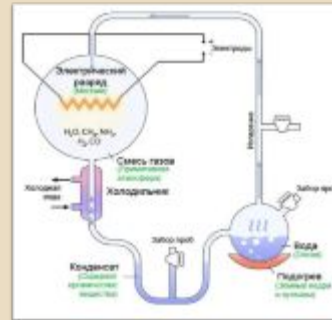
Зарождение жизни из неживых объектов....

НЕВОЗМОЖНО



Жизнь возникла в определённый период развития земли по теории...

Опарина -Холдейна



С. Миллер экспериментально доказал возможность зарождения...

Органических молекул

Эра (миллионы лет)	Эпоха (миллионы лет)	Периоды (миллионы лет)	Минимум века лет	Горизонталь
ПРОТОЭРА (2500 - 500)	Кристаллическая (500 млн. лет)	Архейский (500 млн. лет)	200 ± 20	Горизонталь
		Гарднерский (470 млн. лет)	180 ± 20	
	Мезозой (1500 млн. лет)	Милл (900 млн. лет)	130 ± 5	
		Курт (550 млн. лет)	100 ± 5	
		Транс (250 млн. лет)	200 ± 5	
		Гарман (240 млн. лет)	200 ± 10	
	Древний (3000 млн. лет)	Курбан (100 млн. лет)	545 ± 50	
		Древний (700 млн. лет)	400 ± 50	
		Селлер (300 млн. лет)	400 ± 10	
		Суржани (270 млн. лет)	400 ± 10	
ПРОТОЭРА (2500 - 500)	Камбрийский (500 млн. лет)	570 ± 20		
	Архейский (500 млн. лет)	650 ± 50		
			св. 2000	

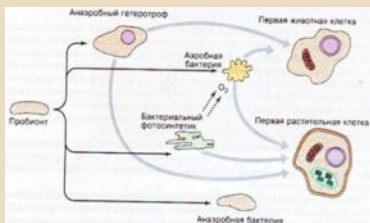
История Земли разделена на...

Эры и периоды



Эра начала биологической эволюции -....

Архейская



Возможно эукариоты возникли в результате...

Симбиоза

Один из первых ароморфозов Архейской эры....

Фотосинтез



Домашнее

задание:

П.33,34

**Стр.129 - статья
«Катархей»**

**Спасибо
за урок.**

Использованная литература и интернет ресурсы

И.Н.Пономарёва, О.А.Корнилова, Н.М.Чернова. Учебник Основы общей биологии. Москва, «Вентана-Граф» 2005г.

А.А.Каменский, Е.А.Криксунов, В.В.Пасечник. Учебник: Биология. Введение в общую биологию и экологию. Москва, «Дрофа» 2000г.

О.А.Пепеляева, И.В. Сунцова Поурочные разработки по общей биологии. Москва «Вако»»2006г.

<http://www.megabook.ru/DescriptionImage.asp?MID=465059> – геохронологическая таблица

http://www.darwin.museum.ru/dino/be_dino/vozn_g.htm -схема биохимическая эволюция

<http://festival.1september.ru/articles/312370/> - ароморфозы архейской и пртерозойской эр

<http://www.zooeco.com/eco-90-10.html> - архейская эра

<http://msint.narod.ru/9.2.1/1.2.jpg> - животная и растительная клетка

http://www.liveinternet.ru/users/live_hunter/quotes/ - Аристотель

<http://worldhistory.clan.su/forum/37-249-2> - Парацельс

<http://www.lomonosov-fund.ru/enc/ru/library:0129399> – Ван Гельмонт

<http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1329899> - Франческо Реди

<http://www.liveinternet.ru/users/kakula/post146860492/> - Л.Спалланцани

http://edu.dvgups.ru/METDOC/ENF/НИМИЖ/KSE/METHOD/KON_S_EST/Nik_10.htm - коацерваты.

Ст. Миллер, А.И.Опарин

http://ru.wikipedia.org/wiki/Пастер,_Луи

<http://vivovoco.astronet.ru/VV/BOOKS/HALDANE/CHAPTER2.HTM>
<http://vivovoco.astronet.ru/VV/BOOKS/HALDANE/CHAPTER2.HTM> -Дж.Холдейн

http://evolution.powernet.ru/history/Earth_06/ - геологическая летопись

<http://www.primas.org/news/3678> - схема опыта Ст. Миллера

<http://dewa.unboard.de/index.php?topic=57.0>; <http://txt.newsru.ua/pict/big/174935.html> – земля

http://wsyachina.narod.ru/earth_sciences/life_genesis_8/hypothesis.html - гипотеза Опарина-Холдейна

<http://tana.ucoz.ru/load/241-1-0-1198> - Презентация PowerPoint 2007 Автор: Луць И.И.