

Происхождение жизни на Земле

Интегрированный урок



Проблема возникновения жизни на нашей планете является одной из центральных в современном естествознании. С древнейших времен люди пытались найти ответ на этот вопрос.

Так как же появилась жизнь на нашей планете?

«Жизнь» есть способ существования белковых тел, существенным моментом которого является постоянный обмен веществ с окружающей их внешней средой, причем с прекращением этого обмена веществ прекращается и сама жизнь, что приводит к разложению белка»

Ф. Энгельс

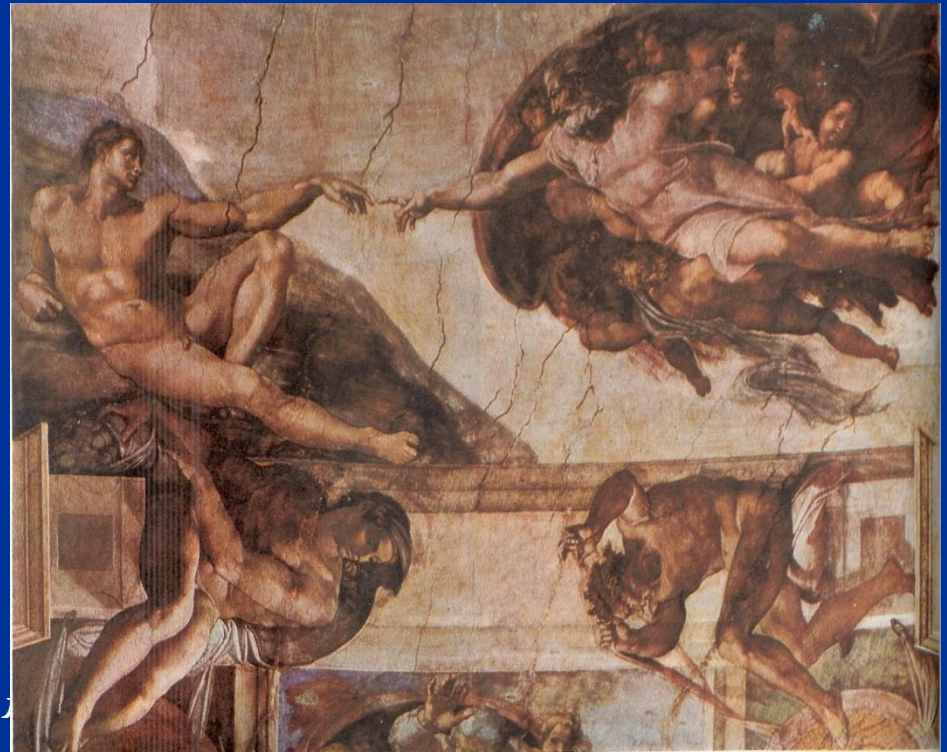
«Живые тела», существующие на Земле, представляют собой открытые саморегулирующиеся и самовоспроизводящиеся системы, построенные из биополимеров – белков и нуклеиновых кислот»

В.М. Волькенштейн

Основные гипотезы происхождения жизни

Креационизм

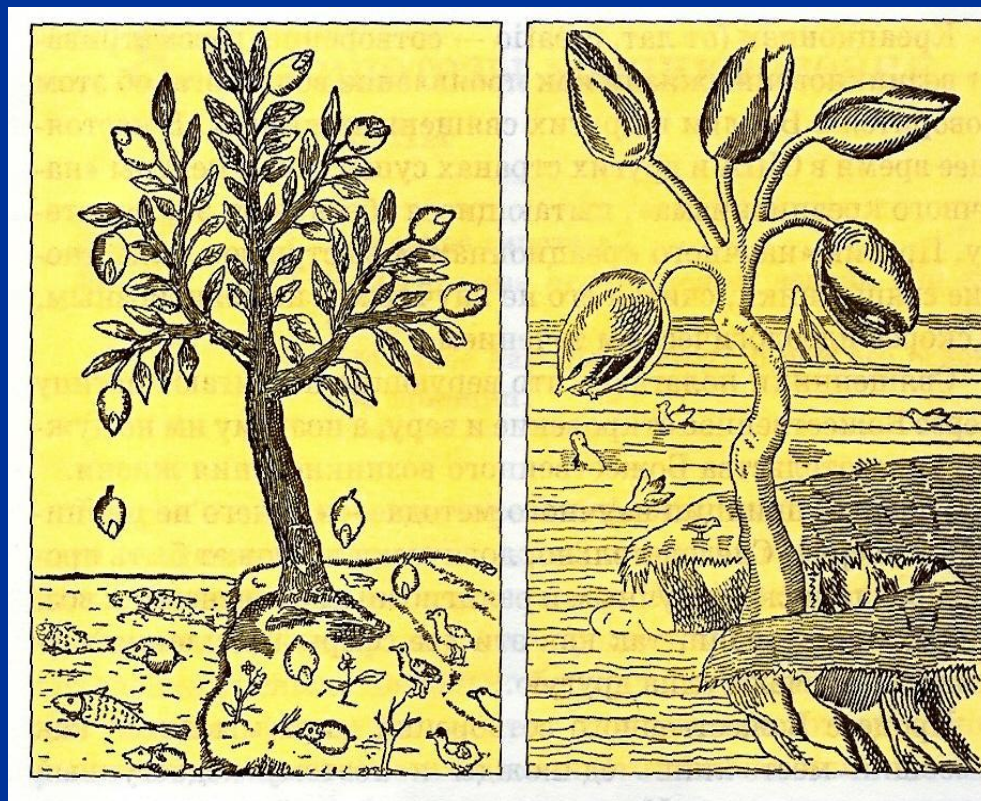
Жизнь возникла как результат божественного творческого акта.



Микел

Гипотеза самопроизвольного зарождения жизни

*Живые
существа могут
неоднократно
появляться из
неживой материи:
рыбы - из ила,
черви - из почвы
или мяса, мыши –
из тряпок и т. д.*



Старинные гравюры: слева – превращение плодов в рыб и птиц; справа - в уток.

Гипотеза стационарного состояния

*Земля и жизнь существовали всегда,
вечно. Виды существовали всегда, однако
могли вымирать, либо изменять
численность.*



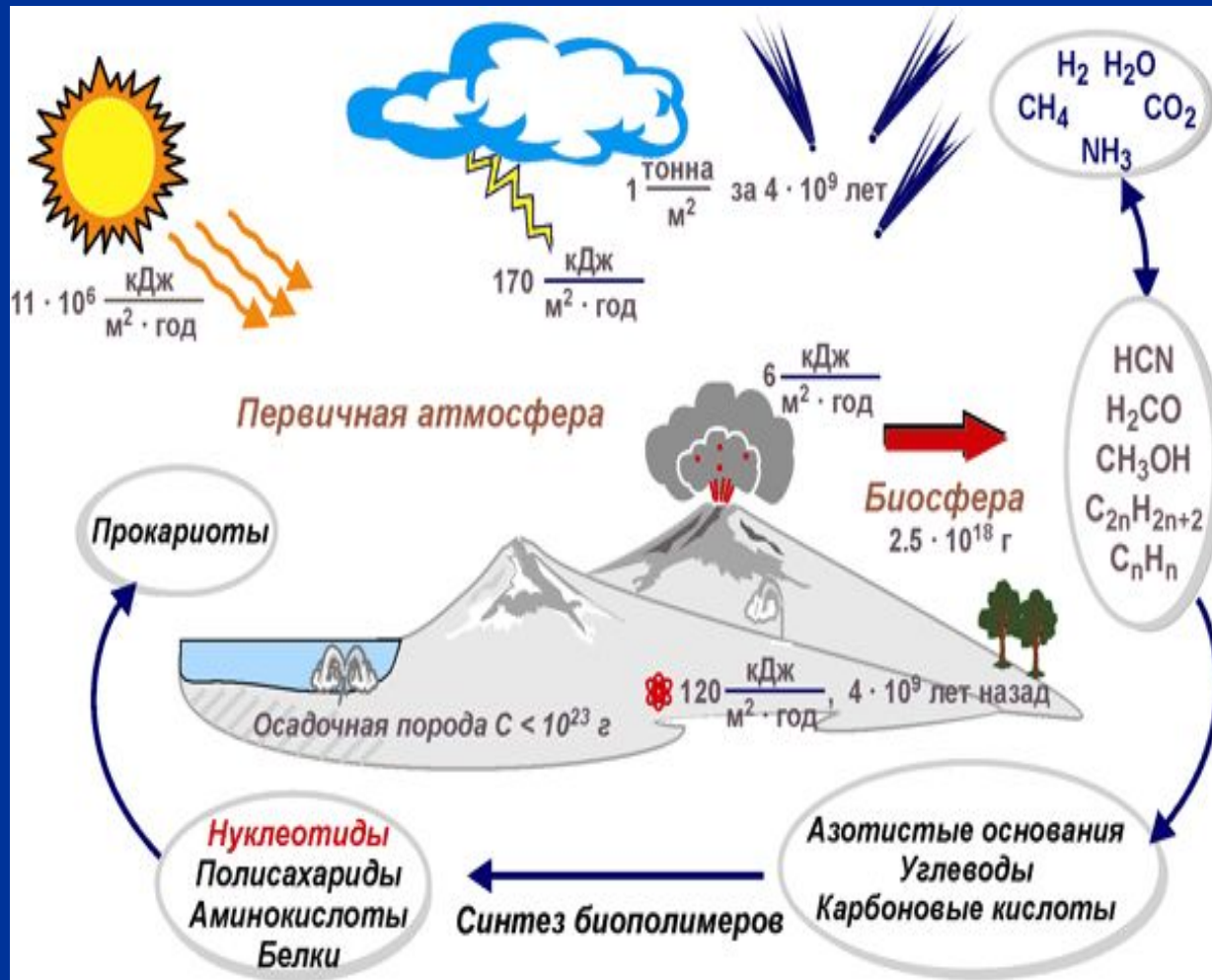
Гипотеза Панспермии («семена повсеместно»)



*автор - С. Арениус
Жизнь занесена на Землю
извне:*

*рассеянные в мировом
пространстве зародыши
жизни (например, споры
микроорганизмов)
переносятся с одного
небесного тела на другое
с метеоритами или под
действием давления
света*

Гипотеза Биохимической эволюции



А.И.Опарин и Д. Холдейн сформулировали гипотезу, рассматривающую жизнь как результат длительной эволюции углеродистых соединений.

Этапы возникновения жизни на планете

(по Опарину):

Живая клетка

Протобионты

Коацерваты

Сложные органические соединения (белки, липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты)

Простые органические соединения (аминокислоты, сахара и т.д.)

Простые неорганические соединения (H_2O , CO_2 , N_2 , NH_3), ионы металлов, минеральные кислоты

Геофизический этап

«Большой взрыв».

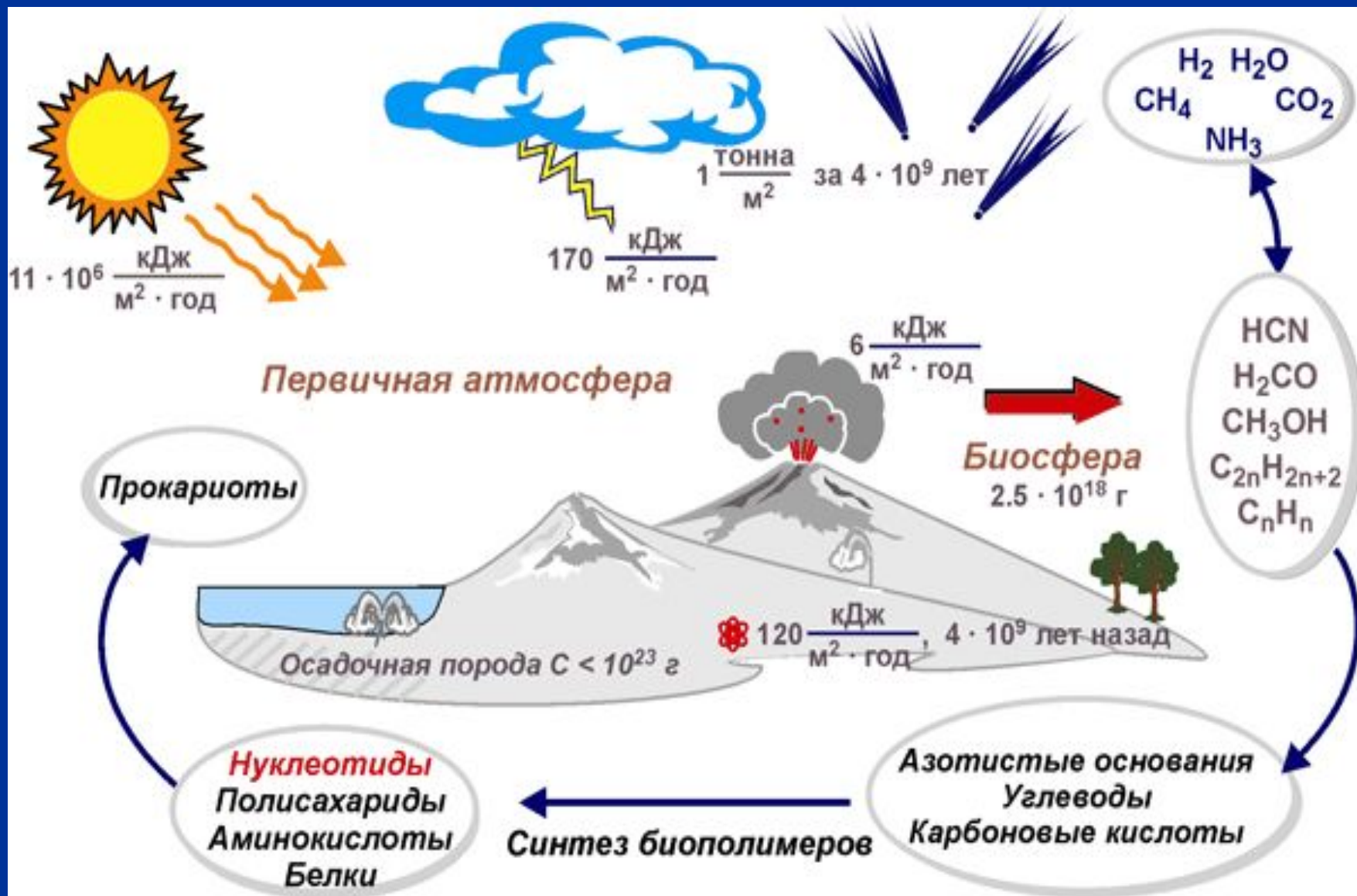
Образование Солнечной системы



Формирование оболочек Земли



Химический этап



Биологический этап



Многоклеточные



эукариоты



Колониальные

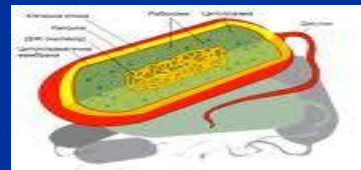


организмы

Одноклеточные эукариоты



Прокариоты
гетеротрофы



Прокариоты
автотрофы

Пробионты

Коацерваты



Заключение

Итак, существует 5 основных гипотез происхождения жизни на Земле. Каждая из них имеет свои сильные и слабые стороны, но ни одна не дает точного ответа на вопрос о происхождении жизни.

Наиболее убедительна гипотеза *биохимической эволюции*, но она никогда не будет доказана до конца.

Определите правильность суждений

- 1. Коацерваты- первые живые организмы на Земле.
- 2. Температура Земли в момент образования достигла 1000°C .
- 3. В состав первичной атмосферы входили газы: метан, аммиак, азот, водяной пар.
- 4. Коацерваты не способны поглощать вещества из окружающего раствора
- 5. В настоящее время на Земле невозможно самозарождение живых организмов.
- 6. Конденсация водяного пара началась в период охлаждения планеты.
- 7. Коацерваты – это пузырьки жидкости, окруженные белковыми пленками.
- 8. Первые живые организмы на Земле были гетеротрофами.
- 9. Образованию органических веществ способствовало отсутствие в атмосфере озонового экрана.
- 10. Последовательность образования белков – это аммиак амины аминокислоты белки.

Домашнее задание

Глава 7, § 14,15.