


The background is a vibrant green with a central globe showing continents in yellow and green. The globe is surrounded by concentric, swirling green lines that create a sense of motion and depth. There are also faint, abstract patterns of dots and lines scattered across the background, suggesting a scientific or technological theme.

Гипотезы о происхождении жизни

- 
- ✓ **Жизнь** – это форма существования живой материи, а также совокупность всех химических и физических процессов, которые протекают в каждой живой клетке.
 - ✓ Такие явления способствуют клеточному метаболизму и размножению.
 - ✓ За границами клетки жизнь не существует.

Основные точки зрения на происхождение жизни на Земле



АБИОГЕНЕЗ

процесс превращения неживой природы в живую

Жизнь возникла неоднократно в результате самозарождения.

Живые организмы появились на Земле 3,5 млрд. лет назад в ходе биохимической эволюции.



БИОГЕНЕЗ

происхождение живого от живого

И Земля и жизнь созданы Высшим Разумом (Богом)

Земля существовала вечно, всегда была способна поддерживать жизнь; если изменялась, то очень мало (гипотеза вечной жизни)

Жизнь занесена из космоса вместе с метеоритами, далее – эволюция.

Таблица

№	Название гипотезы	Сторонники гипотезы	Представления о возникновении жизни
1.	<p>Креационизм – Божественное сотворение мира</p> <p>Креационизм – лат. слово creatio – сотворение</p>		

Теория Креационизма

Креационизм (от лат. *creatio*, род. п. *creationis* — творение) — религиозная и философская концепция, согласно которой основные формы органического мира (жизнь), человечество, планета Земля, а также мир в целом, рассматриваются как непосредственно созданные Творцом или Богом.



Гипотеза самозарождения ЖИЗНИ

С античных времен и до середины XVII в. учёные не сомневались в возможности самопроизвольного зарождения жизни.

Считалось, что живые существа появляются из неживой материи (Например, рыбы из ила, черви из почвы, мыши из тряпок, мухи из гнилого мяса. Из плодов могут образовываться птицы и животные)



Бельгийский врач Ван Гельмонт (1579 – 1644 г.г.) предлагал рецепт для зарождения мышей: «Положи в горшок зерна, заткни его грязной рубашкой и жди. Что случится? Через 21 день появятся мыши: они зародятся из испарений слежавшегося зерна и грязной рубашки...»



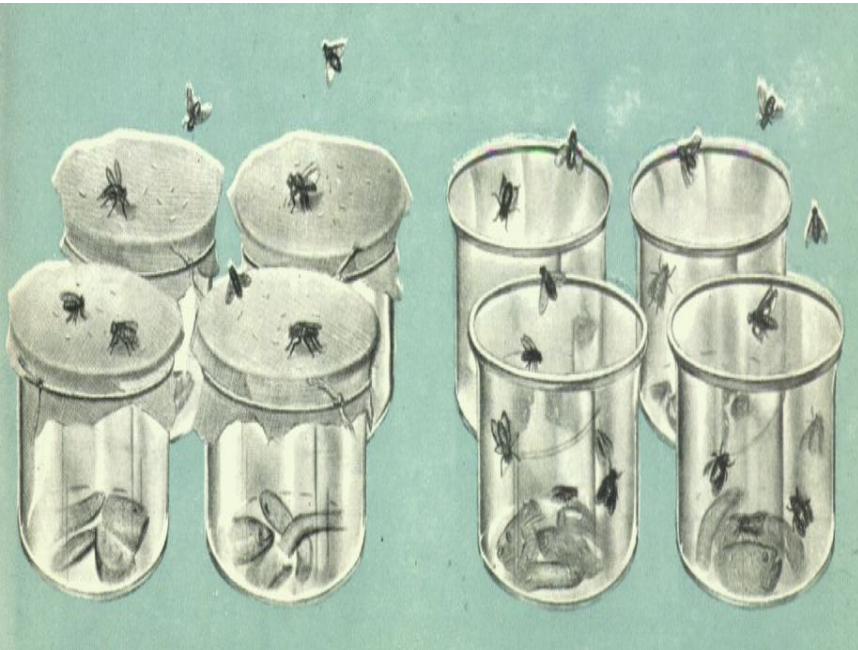
Опровержение самозарождения...



Франческо Реди
1626–1697 гг.

- «...жизнь может возникнуть только из предшествующей жизни...»
- доказал невозможность самозарождения мух в гниющем мясе.

Опыты Франческо Реди, 1668 год



Реди взял 4 горшка с широким горлом, поместил в один мертвую змею, в другой – немного рыбы, в третий – угрей, в четвертый – кусок телятины, плотно закрыл. Затем поместил то же самое в 4 других горшка, оставив их открытыми. Вскоре мясо и рыба в открытых сосудах зачервивели, и можно было видеть, как мухи свободно залетают в сосуды и вылетают из них. В закрытых горшках не оказалось ни одного червяка, хотя прошло много дней, после того как был начат опыт.



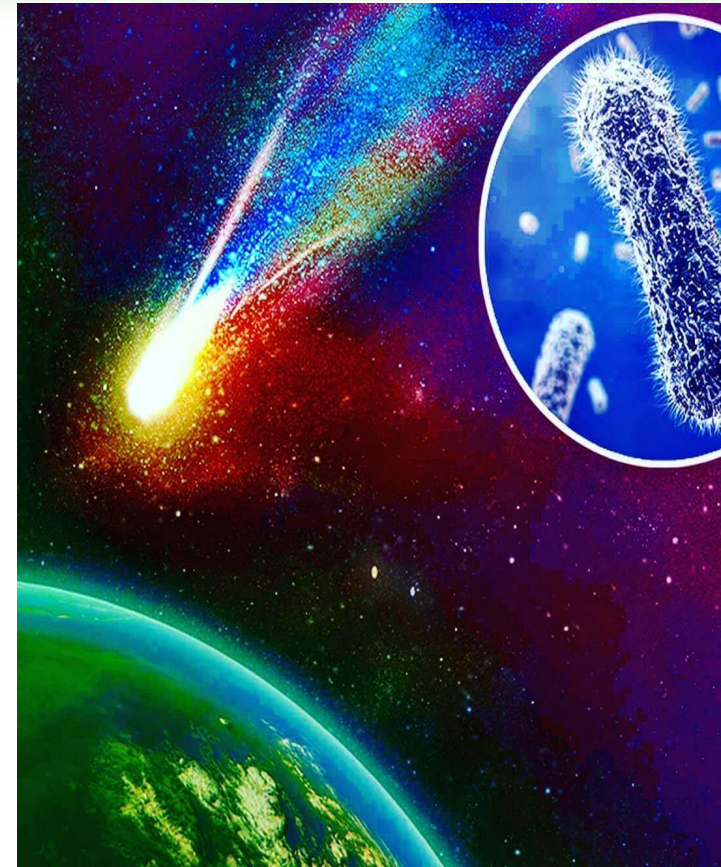
Луи Пастер (1822-1895) – французский ученый, основоположник современной микробиологии и иммунологии, иностранный член-корреспондент, почетный член Петербургской АН. Поставил точку в многовековом споре о самозарождении некоторых форм жизни, опытным путем доказав **НЕВОЗМОЖНОСТЬ ЭТОГО.**

Провел ряд опытов, поместив мясной отвар в колбы, у которых горлышко было вытянуто в длинную трубочку, изогнутую на манер шеи лебеда - воздух проходил в колбу, а микроорганизмы застревали в горлышке.

Отвар оставался стерильным, что указывало на **отсутствие самозарождения микроорганизмов.**

Гипотеза панспермии

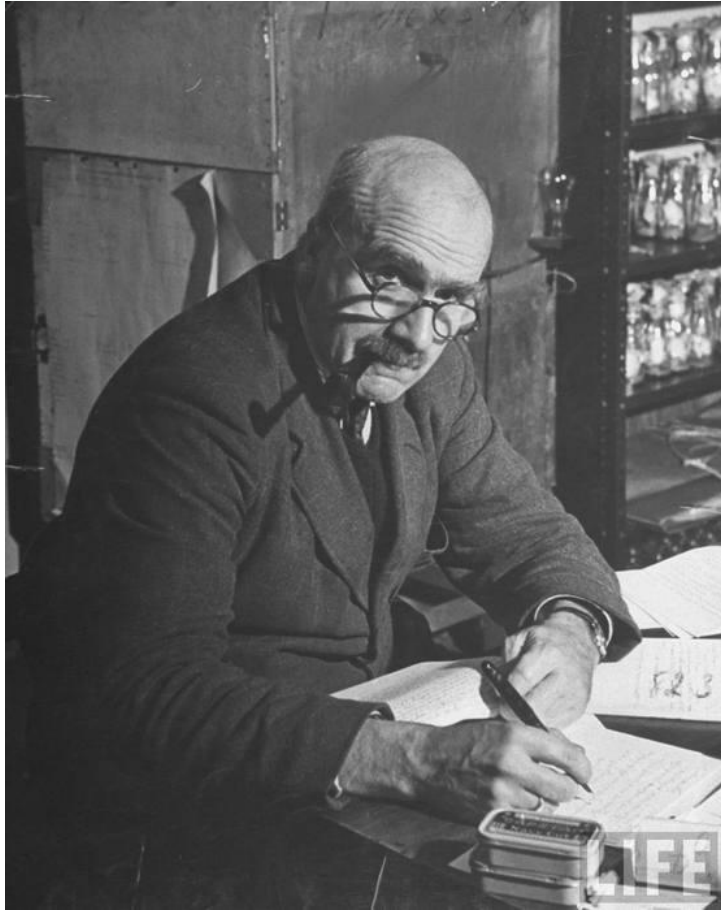
Гипотеза о возможности переноса живых организмов или их зародышей через космическое пространство (как с естественными объектами, такими как метеороиды, астероиды или кометы, так и с космическими аппаратами). Следствием этой гипотезы является предположение о зарождении жизни на Земле в результате занесения её из космического пространства.



Гипотеза биохимической эволюции

Александр Иванович Опарин, русский биохимик, указал путь экспериментального решения проблемы появления жизни; решающую роль в превращениях неживого в живое отвел белкам.





Английский биолог Дж. Холдейн,
за основу взял
самовоспроизведение
нуклеиновых кислот, но
подчёркивал приоритет
А.И. Опарина в этом вопросе.

Гипотеза Биопоэза

Сформулирована в 1947 г. английским учёным Джоном Берналом (профессор физики, химии, социолог, общественный деятель), развил теорию

Опарина - Холдейна о коацерватах.

Этапы формирования жизни:

- 1) химическая эволюция – абиогенное возникновение органических мономеров
- 2) предбиологическая эволюция – формирование биополимеров
- 3) биологическая эволюция – возникновение первых организмов.



Схема биохимической эволюции

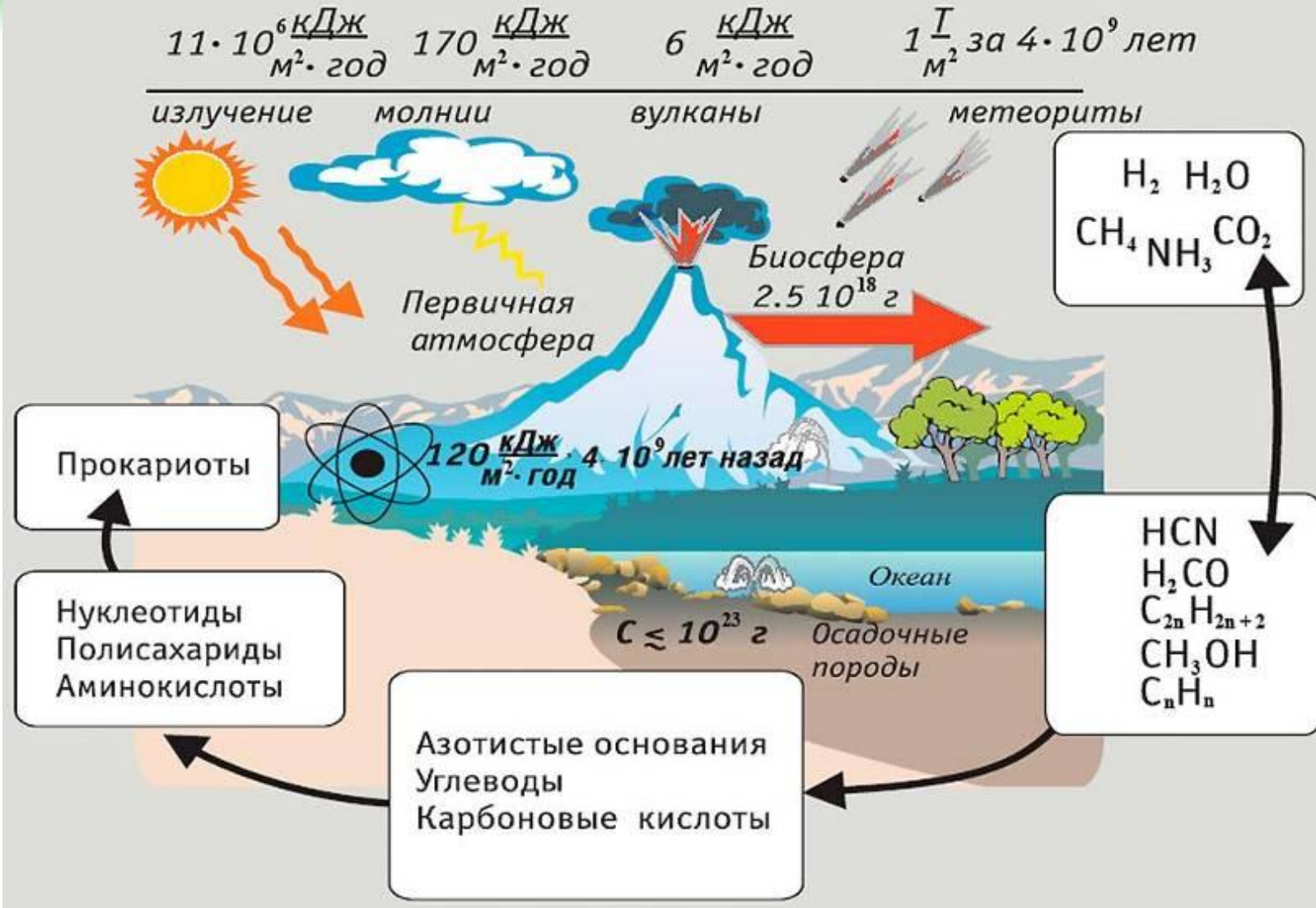


Схема возникновения жизни:

Простейшие органические вещества
(альдегиды, спирты, аминокислоты)



Органические полимеры
(белки, жиры, углеводы, РНК)



Формирование коацерватов (открытые системы:
рост, питание, дыхание, обмен веществ, деление)



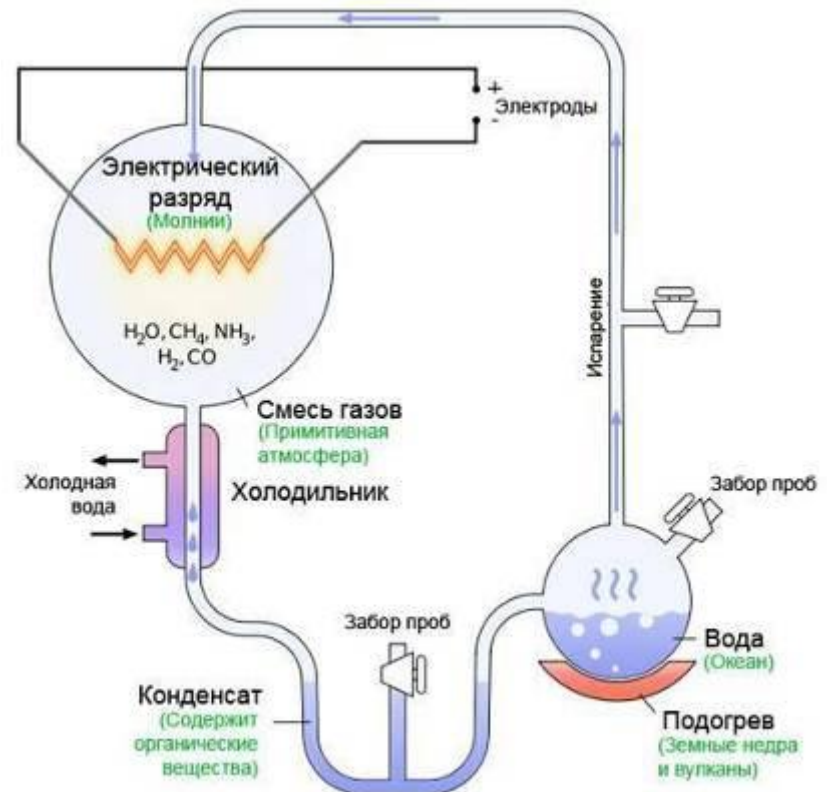
Коацерваты → Пробионты (матричный синтез,
самовоспроизведение РНК → белки-Ф → ДНК →
генетический код)



Пробионты → Прокариотические клетки

Экспериментальное доказательство гипотезы биохимической эволюции

Стэнли Миллер (1953 г.) сконструировал аппарат, в котором содержались газы первичной атмосферы. Через эту смесь он пропускал электрические разряды.



Начало биологической эволюции...

Коацерваты

Пробионты

Анаэробные гетеротрофы

Анаэробные автотрофы
(хемосинтез - Б)

ПРОКАРИОТЫ

Бактерии

Аэробные автотрофы
(фотосинтез - ЦБ)

Аэробные
автотрофы

ЭУКАРИОТЫ

Аэробные
гетеротрофы

РАСТЕНИЯ

ЖИВОТНЫЕ

Вопросы:

- Дайте определения понятиям: *жизнь, креационизм, коацерваты, пробионты;*
- Каковы отличительные признаки живого от неживого?
- Каковы современные взгляды учёных на происхождение жизни?
- Сделайте вывод о том, можно ли считать, что проблема происхождения жизни на Земле в настоящее время уже решена.