

*«Презентация к уроку по учебному предмету «Биология»  
в 9-ом классе на тему*

*«Представления о возникновении жизни на Земле».*



Разработчик презентации: **Шадринa Юлия Васильевна**,  
учитель биологии МБОУ «Селенгинская СОШ»,  
Тарбагатайский район, Республика Бурятия

# Гипотезы происхождения

- гипотеза **жизни** стационарного состояния, согласно которой жизнь существовала всегда;
- гипотеза, основанная на признании сверхъестественного происхождения жизни в результате акта божественного творения;
- гипотеза многократного самопроизвольного самозарождения жизни из неживого вещества (Витализма);
- гипотеза панспермии – внеземного происхождения жизни;
- гипотеза эволюционного возникновения жизни на Земле в ходе физической и химической эволюции и т. д. или биохимической эволюции

# Теория Креационизма

*Жизнь и все населяющие Землю виды живых существ являются результатом творческого акта высшего существа в какое-то определенное время.*

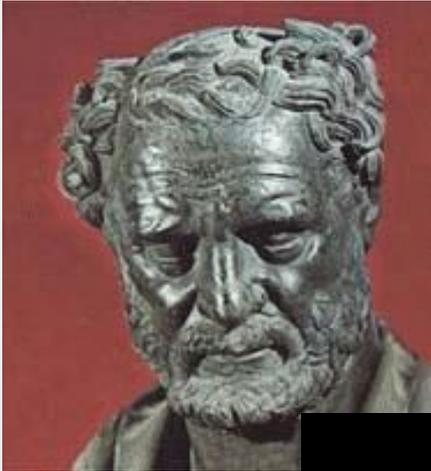
*Процесс божественного сотворения мира произошел единожды и поэтому недоступный для наблюдения.*



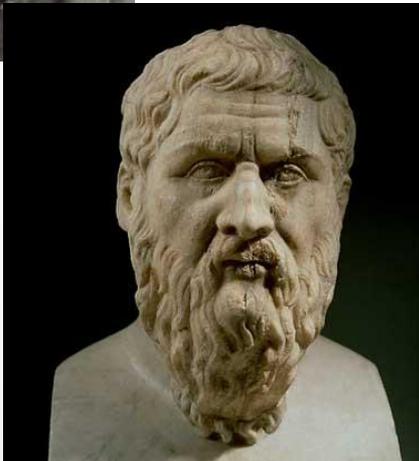
# Теория самопроизвольного зарождения. (теория витализма)

- Альтернатива креационизма.
- Зародилась в Древнем Китае, Вавилоне и Египте.

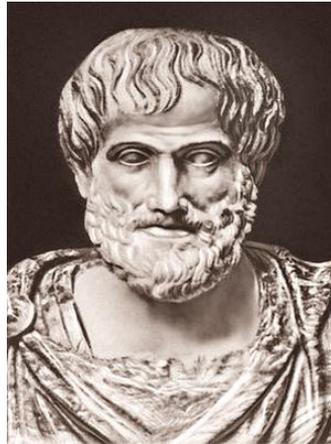
**Демокрит**



**Платон**



**Аристотель**



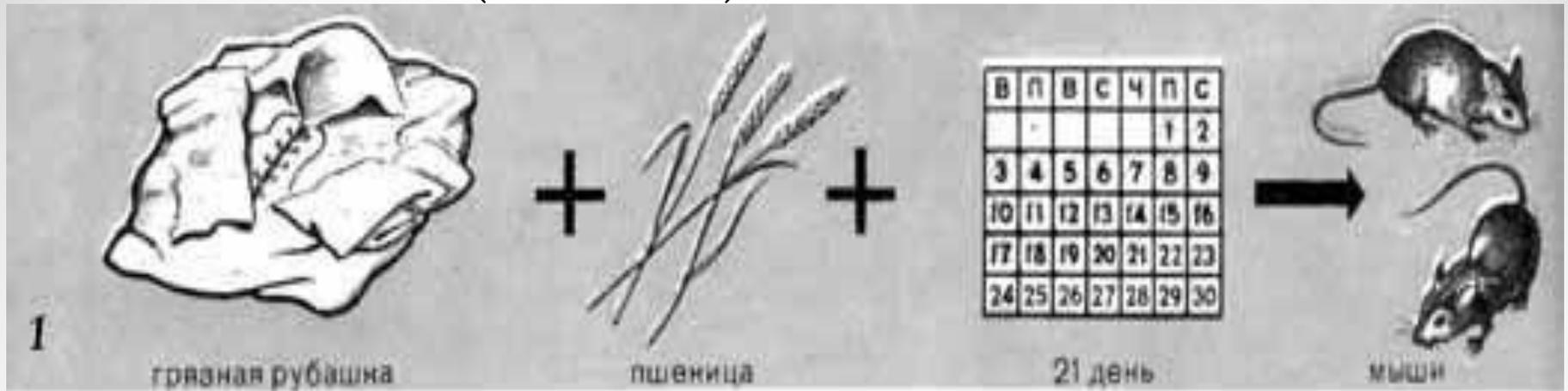
- Утверждал наличие «активного начала».
- «Живое может возникать не только в результате спаривания животных, но и от разложения почвы».

**Парацельс**

Опытным путем доказывал самозарождение лягушек, мышей, черепашек, угрей из воды, воздуха, соломы, гниющего дерева и других неживых предметов.



- Ван Гельмонт (1577 1644),



Описал эксперимент, в котором он за три недели якобы создал мышей. Для этого были нужны грязная рубашка, темный шкаф и горсть пшеницы. Активным началом в процессе зарождения мыши Ван Гельмонт считал человеческий пот.



# Теория панспермии-

жизнь на нашу планету занесена извне, из Вселенной.



Гипотеза была выдвинута середине XIX века.

Наиболее полно изложил **Сванте Аррениус** в 1895 г.

Согласно гипотезе панспермии:

- жизнь существует вечно и переносится с планеты на планету
- простейшие организмы или их споры («семена жизни»), попадая на новую планету и найдя здесь благоприятные условия, размножаются, давая начало эволюции от простейших форм к сложным.

-возможно, что жизнь на Земле возникла из одной-единственной колонии микроорганизмов, заброшенных из космоса



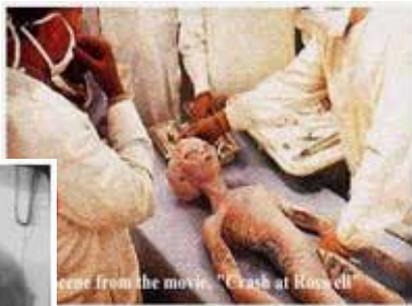
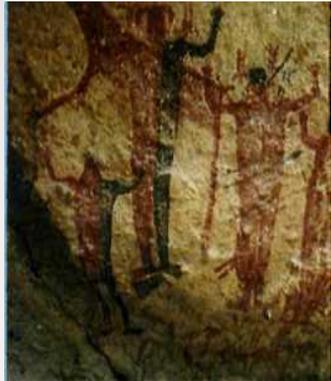
- для обоснования этой теории используются многократные появления НЛО, сообщения о встречах с инопланетянами;
- наскальные изображения предметов, похожих на ракеты и «космонавтов»;
- При изучении материалов метеоритов и комет в них были обнаружены многие «предшественники живого» - такие вещества, как цианогены, синильная кислота и органические соединения, которые, возможно, сыграли роль «семян», падавших на голую Землю.

*На найденном в Антарктиде метеорите обнаружены объекты, которые можно идентифицировать как следы жизнедеятельности микроорганизмов из космоса*

Ф.Крик основывался на двух косвенных доказательствах:

-универсальности генетического кода;

-необходимости для нормального метаболизма живых существ  $M_o$ , который встречается сейчас на планете крайне редко.

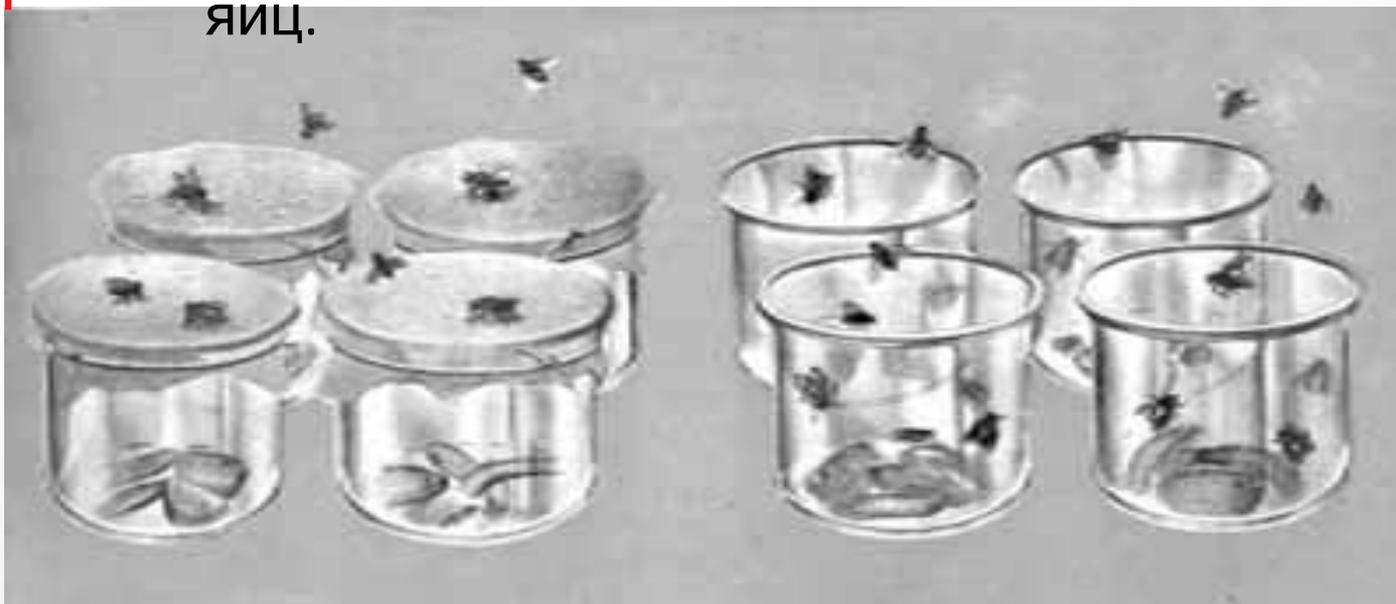


## самопроизвольного зарождения ЖИЗНИ



Франческо  
Реди

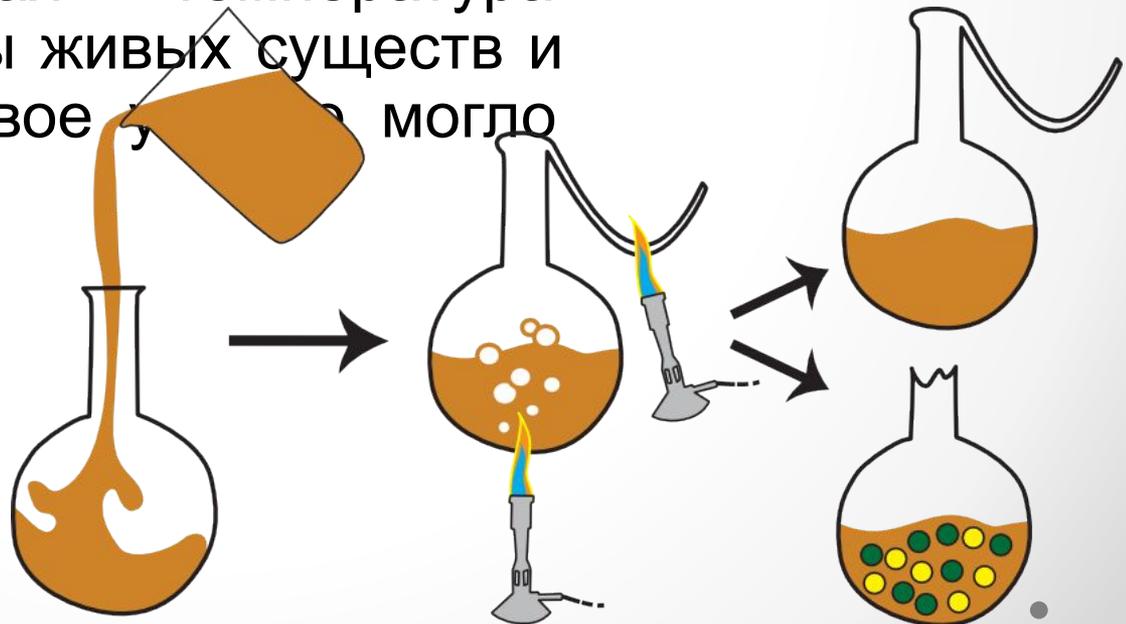
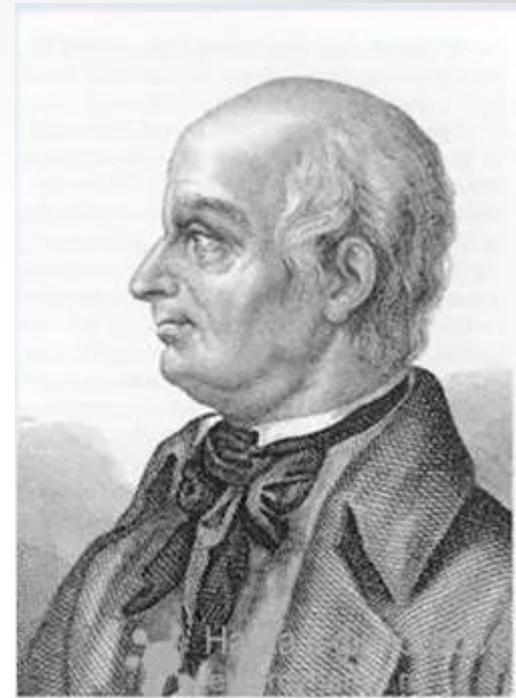
В своей работе «Эксперименты над зарождением насекомых» в 1668 г. Ф. Реди высказал предположение, что «черви» появились в результате полового размножения мух на гниющем мясе, а у самого гнилого мяса нет другой функции, кроме как служить питанием для мух и быть местом откладки их яиц.



# Ладзаро Спалланцани

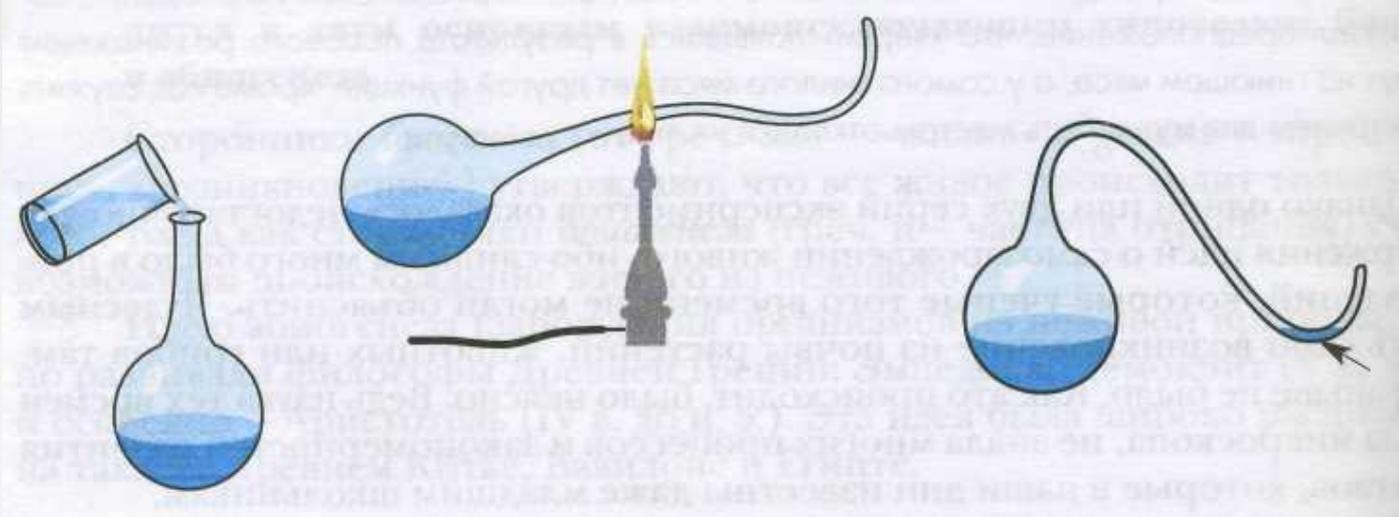
Выступил против самозарождения бактерий.

В 1765 г. провел следующий опыт: прокипятив мясной бульон в течение часа, он запаял вытянутое горлышко колбы. В запаянной колбе микроорганизмы не возникали. Из этого Спалланцани сделал вывод, что высокая температура уничтожила все формы живых существ и что без них ничто живое не могло возникнуть.



Французская Академия наук назначила в 1859 г. специальную премию за попытку ответить на вопрос о самопроизвольном зарождении, которую получил в 1862 г. Луи Пастер

Луи Пастер



Опыт Пастера с колбами с изогнутыми S-образным горлышком

**Вывод: другие организмы происходят  
только от живых организмов**

**Виталистам, и сторонникам самозарождения был  
нанесен сокрушительный удар.**

?? ?Как зародилась жизнь???



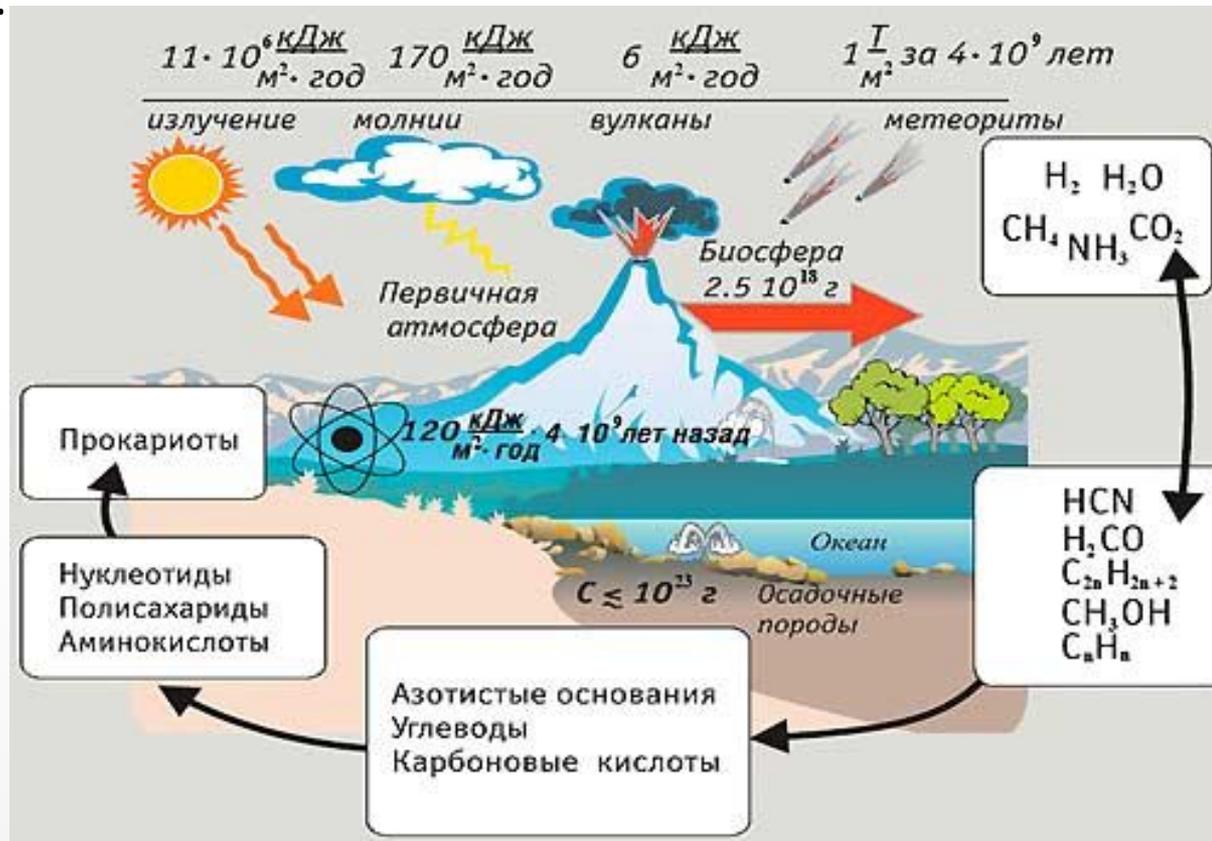
Подтверждение теории биогенеза породило другую проблему.

**Коль скоро для возникновения живого организма необходим другой живой организм, то откуда же взялся самый первый живой организм?**

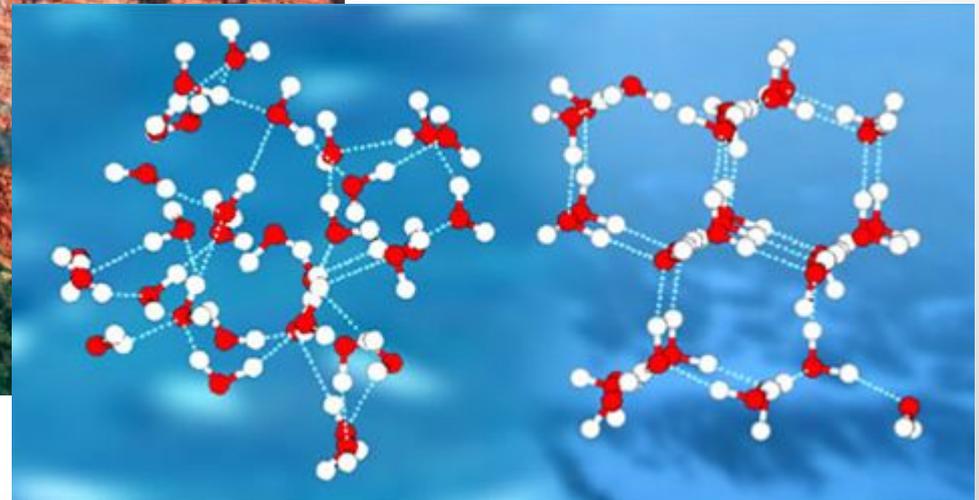
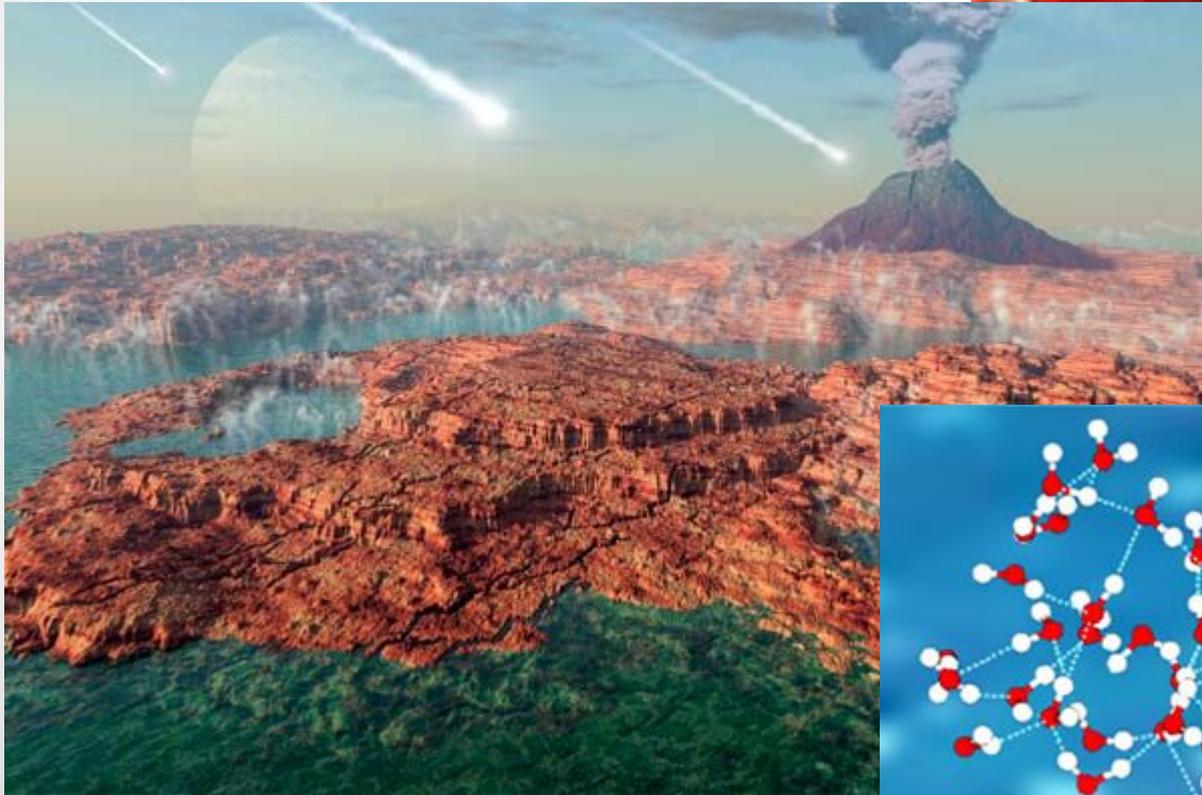
# Современная теория – теория биохимической эволюции

## Теория А.И.Опарина

Появление жизни А.И. Опарин рассматривал как единый естественный процесс, который состоял из протекавшей в условиях ранней Земли первоначальной химической эволюции, перешедшей постепенно на качественно новый уровень - биохимическую эволюцию.



**Первым этапом -  
небиологический синтез  
органических молекул из  
неорганических (абиогенез)**



**Комплекс условий на первичной Земле**

**Достаточно высокая температура поверхности планеты**

*Активная вулканическая деятельность*

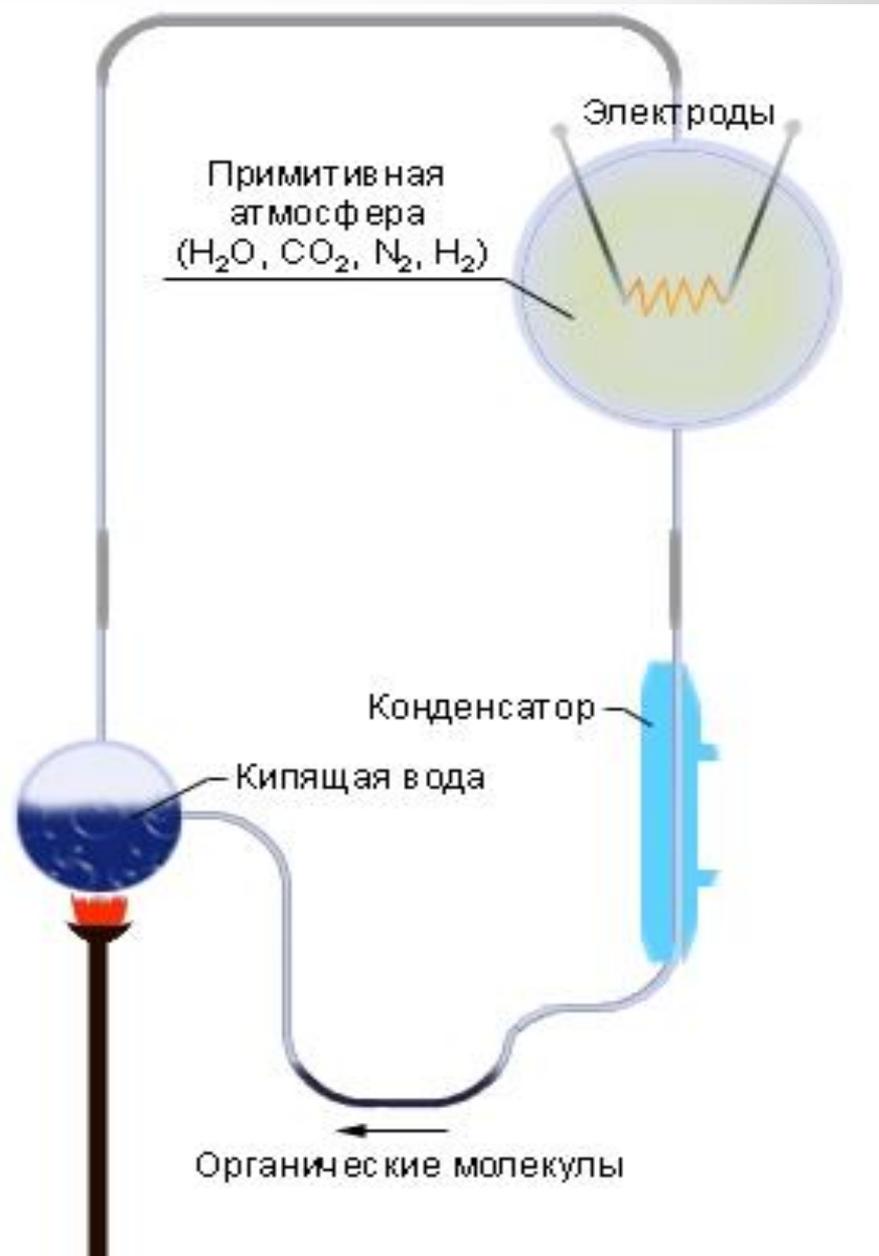
**Грозовые электрические разряды**

**Ультрафиолетовое излучение**

**Результат их воздействия**

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

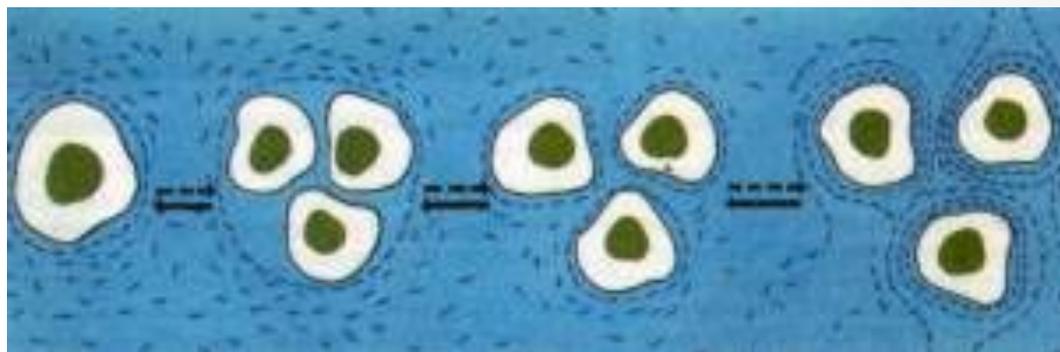
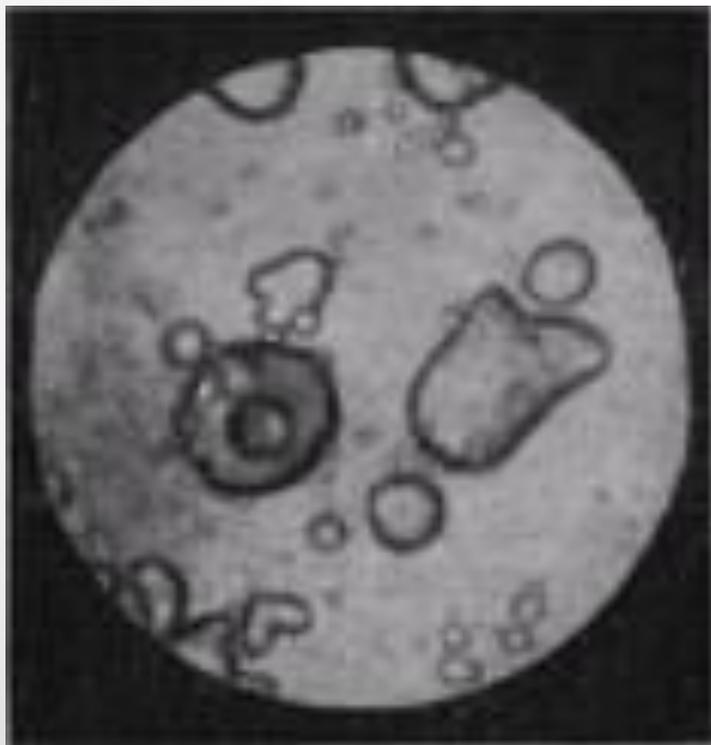
В 1953 году американские ученые Пьер Юри и Стэнли Миллер, А.И. Опарина в ряде экспериментов смоделировали условия, происходящие на первобытной Земле, и синтезировали и углекислоты, аммиака, метана, водорода и воды многие биологические вещества (аминокислоты, аденин, простые сахара).



## Второй этап - концентрация органических веществ.

По А.И. Опарину высокомолекулярные соединения могут самопроизвольно концентрироваться и образовывать коацерваты.

**Коацерват - это сгусток, образующийся при концентрировании органического вещества в первичном океане.**



Коацерватная капля = сгусток органических веществ

Характерные для неё процессы

Распад одной капли на две или несколько более мелких  
(напоминает деление клетки у живого организма)

Увеличение размеров капли  
(напоминает процесс роста у живого организма)

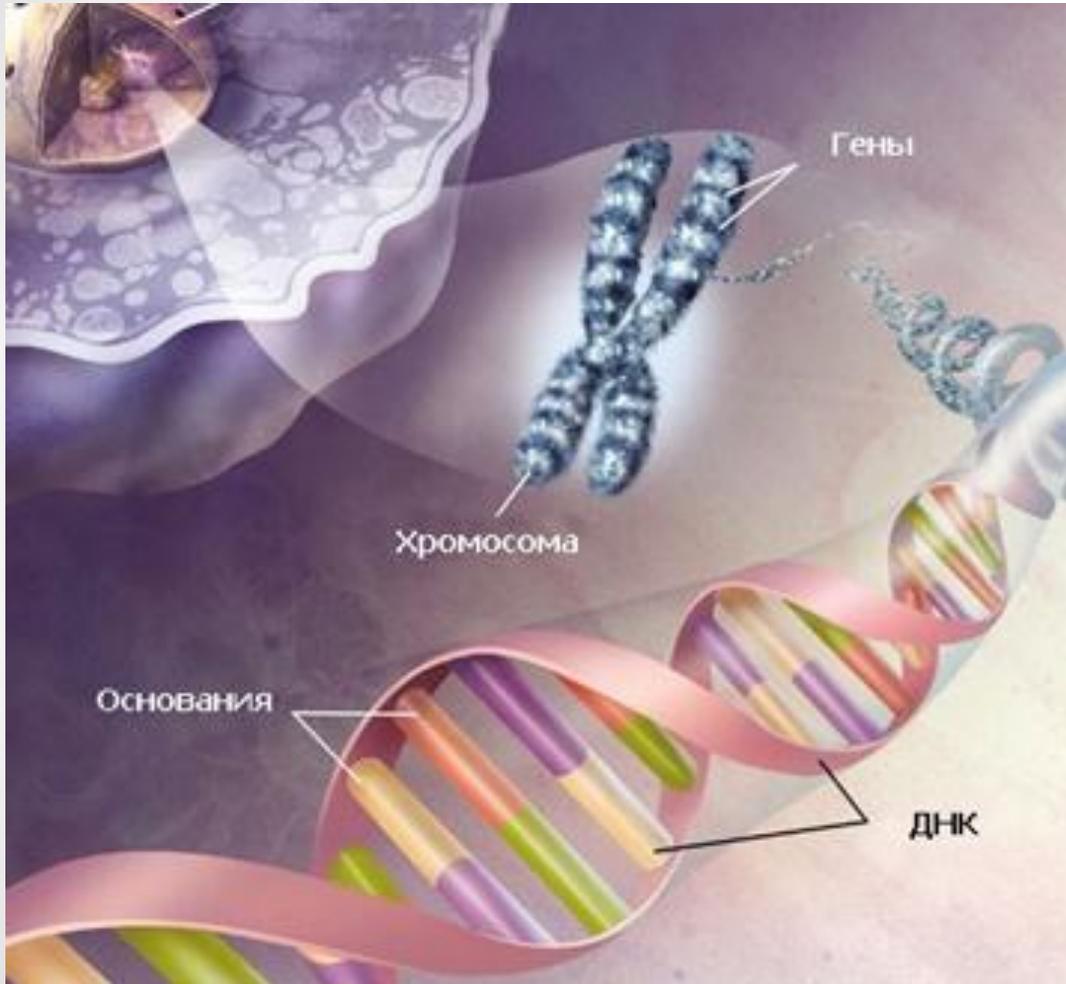
Поглощение веществ из внешней среды

Синтез и распад (расщепление) молекул веществ внутри капли

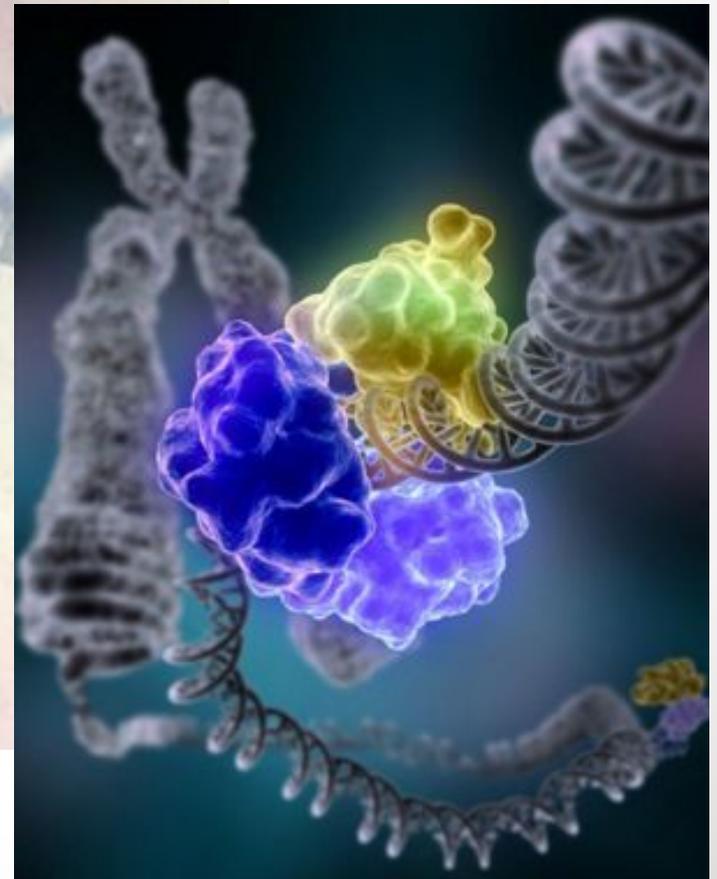
Выделение веществ во внешнюю среду

Напоминают процесс обмена веществ у живого организма

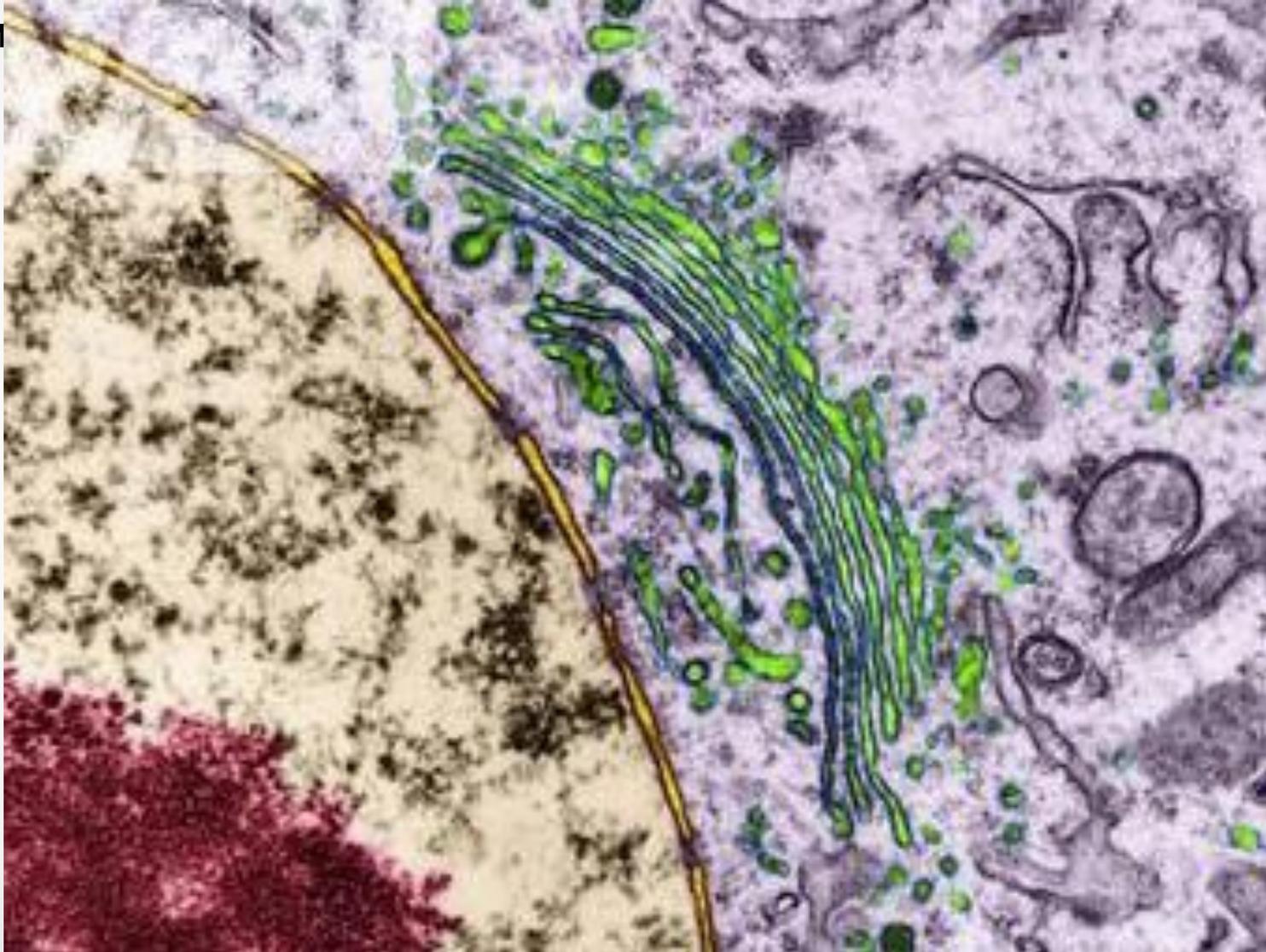
**Третий этап-возникновение молекул, способных самовоспроизводиться.**



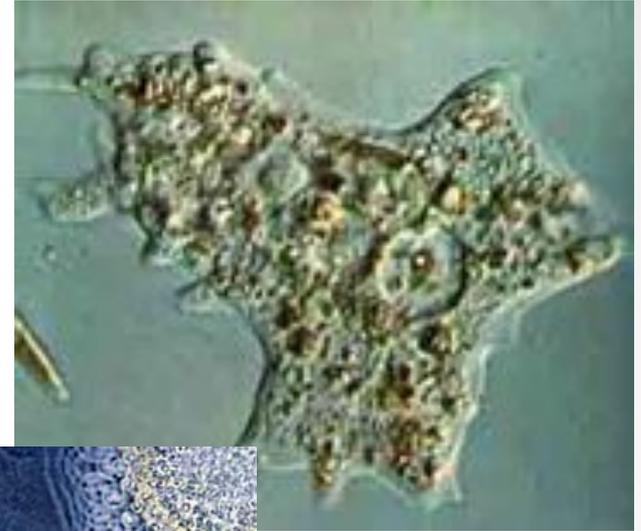
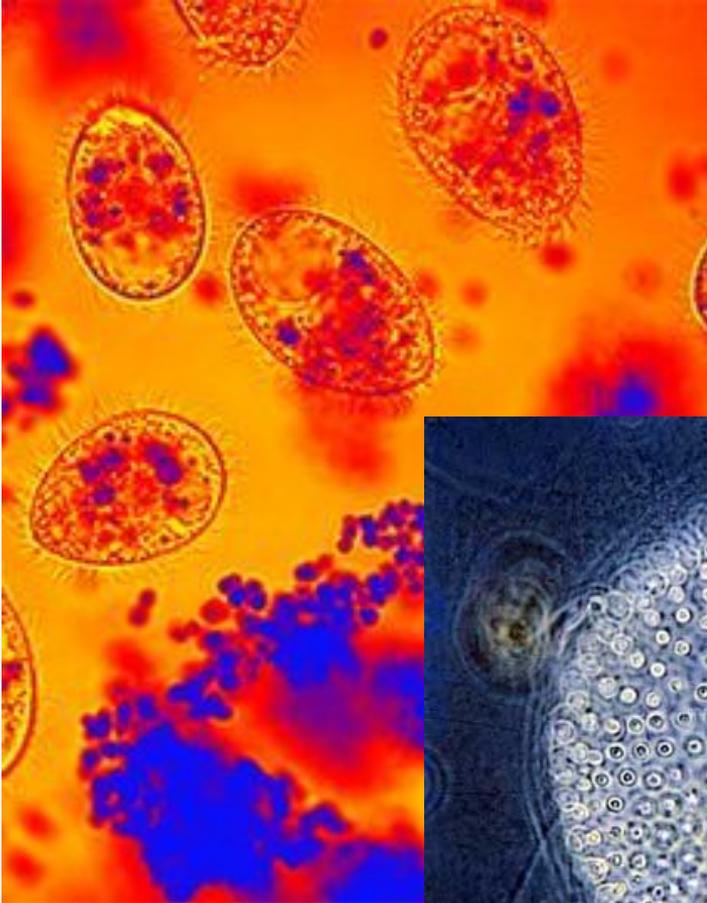
**Образование молекулы ДНК- носителя генетической информации**



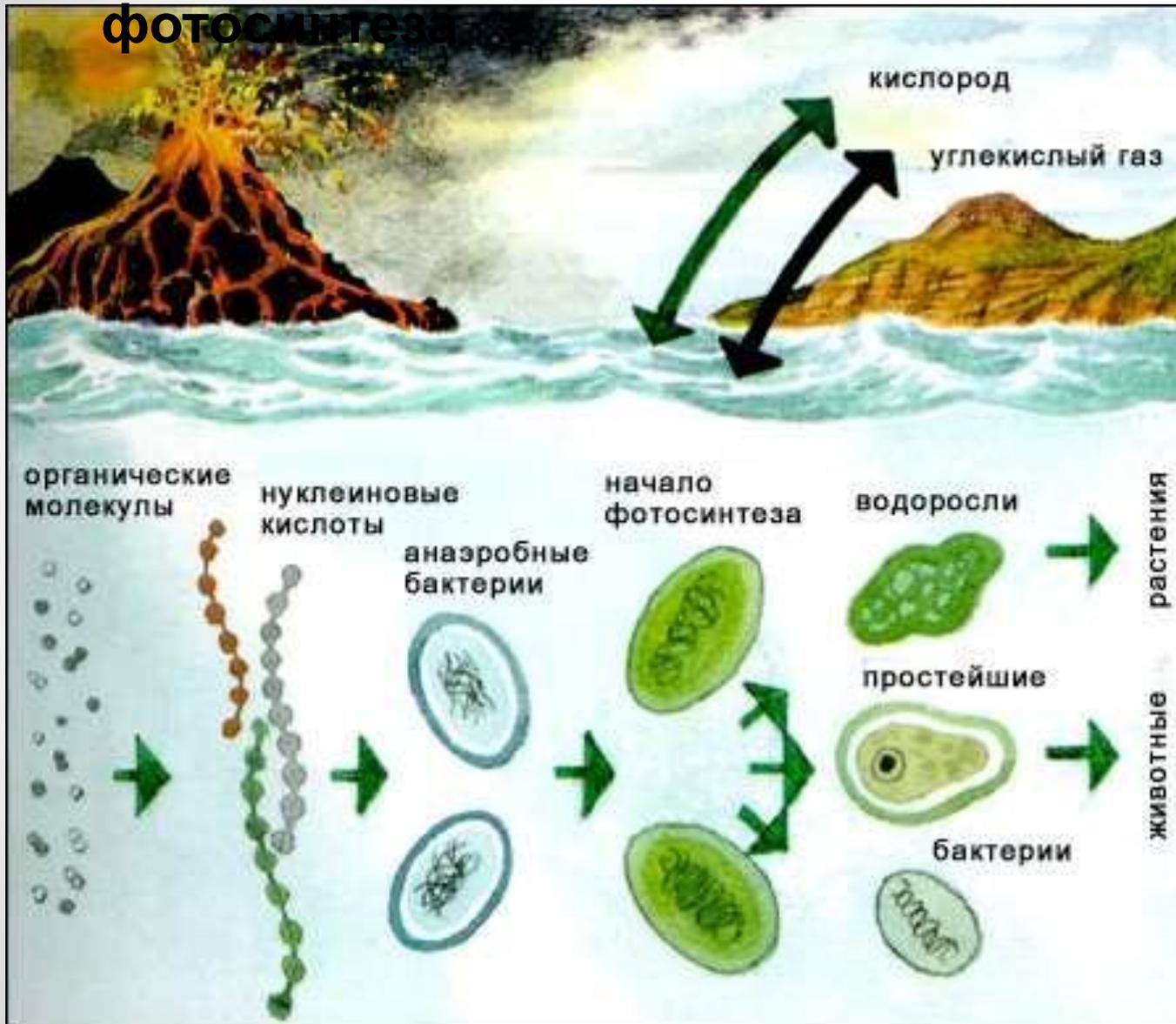
**4 этап - Образование биологических мембранных комплексов, отграничивающих внутреннее содержимое**



## Пятый этап - Появление первых клеточных организмов - пробионтов



# Шестой этап – появление процесса фотосинтеза



биологическая  
эволюция  
(биогенез)



**теория биогенеза - все живое происходит только от живого.**

**«биогенез» - «био» – жизнь; «генезис» – развитие.**

**теория абиогенеза - живое происходит из неживого**

**«абиогенез» - «а» - отрицание; «био» – жизнь; «генезис» – развитие.**

Установите соответствие между гипотезой о происхождении жизни и теорией, для которой эта гипотеза относится: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

## **Гипотезы происхождения**

А. **жизни** гипотеза стационарного состояния, согласно которой жизнь существовала всегда;

Б. гипотеза многократного самопроизвольного самозарождения жизни из неживого вещества (Витализма);

В. гипотеза, основанная на признании сверхъестественного происхождения жизни в результате акта божественного творения;

Г. гипотеза панспермии – внеземного происхождения жизни;

Д. гипотеза эволюционного возникновения жизни на Земле в ходе физической и химической эволюции и т. д. или биохимической эволюции

1. теория абиогенеза - живое происходит из неживого

2. теория биогенеза - все живое происходит только от живого.

**Каждому термину, указанному в левой колонке, подберите соответствующее ему определение, приведенное в правой колонке.**

1. «Первичный бульон»-	А. многомолекулярные комплексы, окруженные водной оболочкой;
2. Коацерваты-	Б. синтез молекул органических веществ из неорганических, без участия живых организмов;
3. Матричный синтез-	В. Открытые саморегулирующиеся и самовоспроизводящие системы, существующие на Земле, построенные из биополимеров-белков и нуклеиновых кислот;
4. Живые организмы-	Г. Внезапное изменение наследственных свойств организма, приводящее к изменению тех или иных его признаков;
5. Абиогенный синтез-	Д. растворенные в воде компоненты первичной атмосферы, различные соли;
6. Мутация-	Е. процесс самовоспроизведения простейших полинуклеотидов.

**Ответ: 1-Д; 2-А; 3-Е; 4-В; 5-Б; 6-Г.**