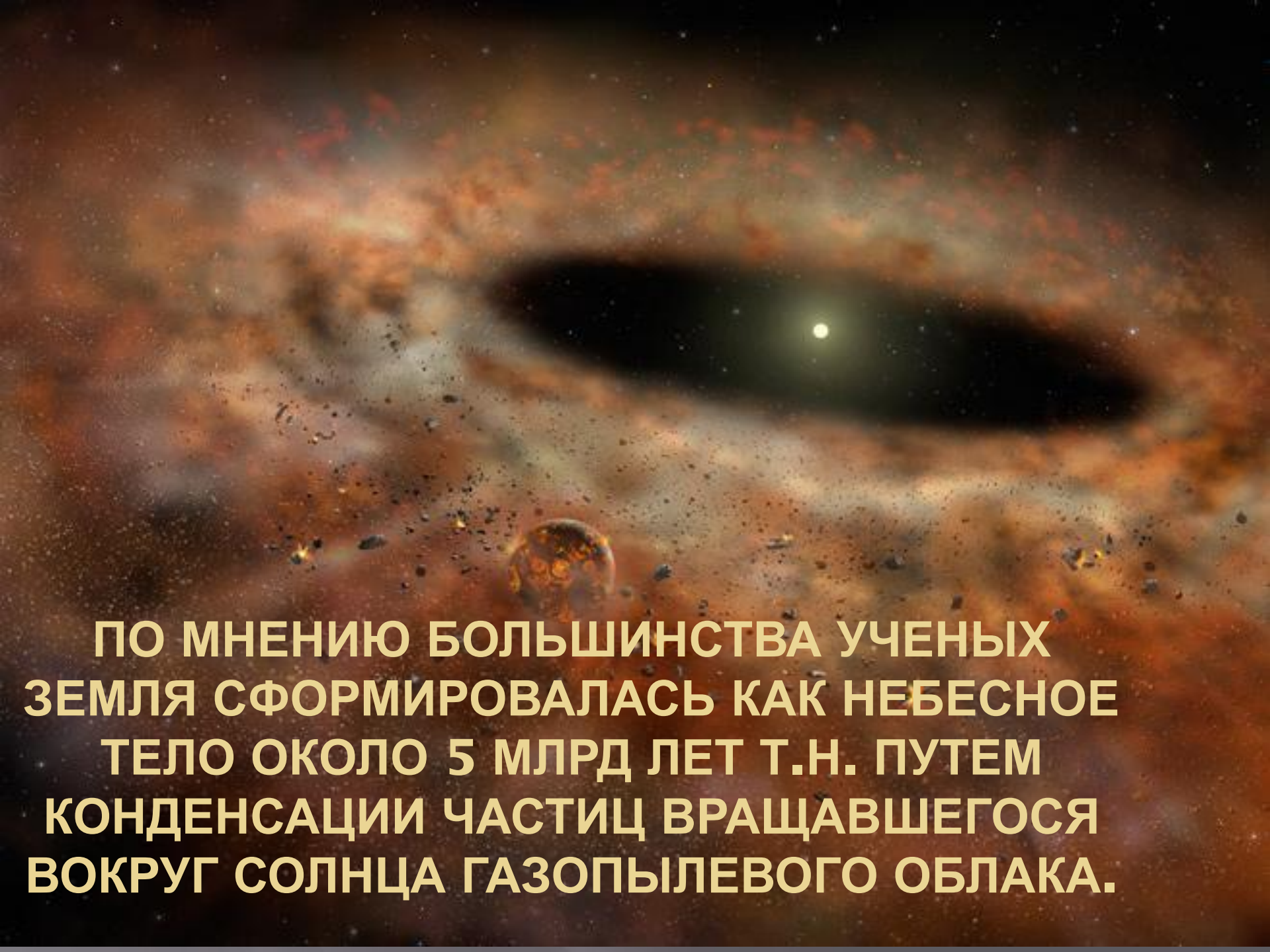


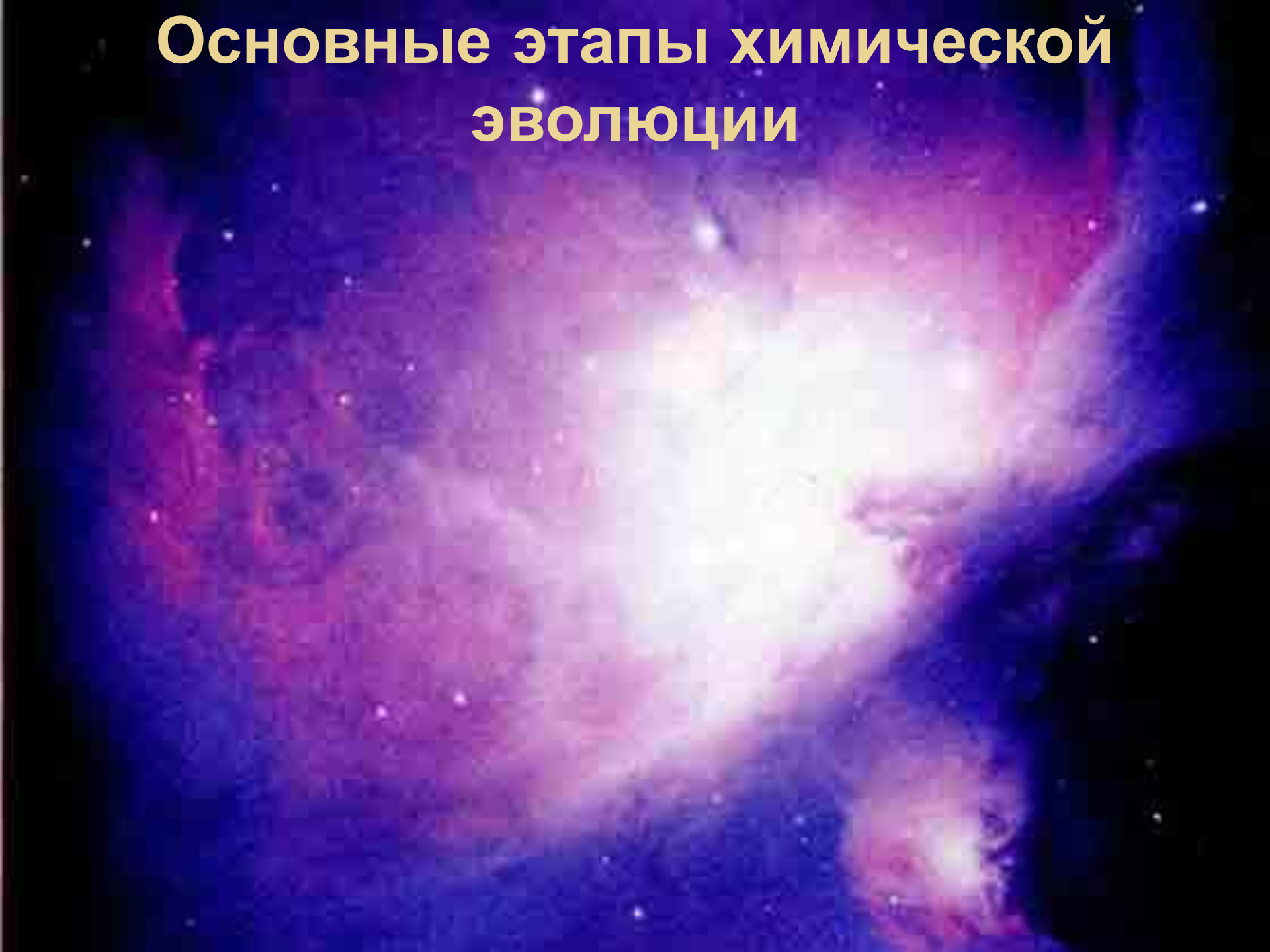
# Единство происхождения. Предбиологическая (химическая) ЭВОЛЮЦИЯ

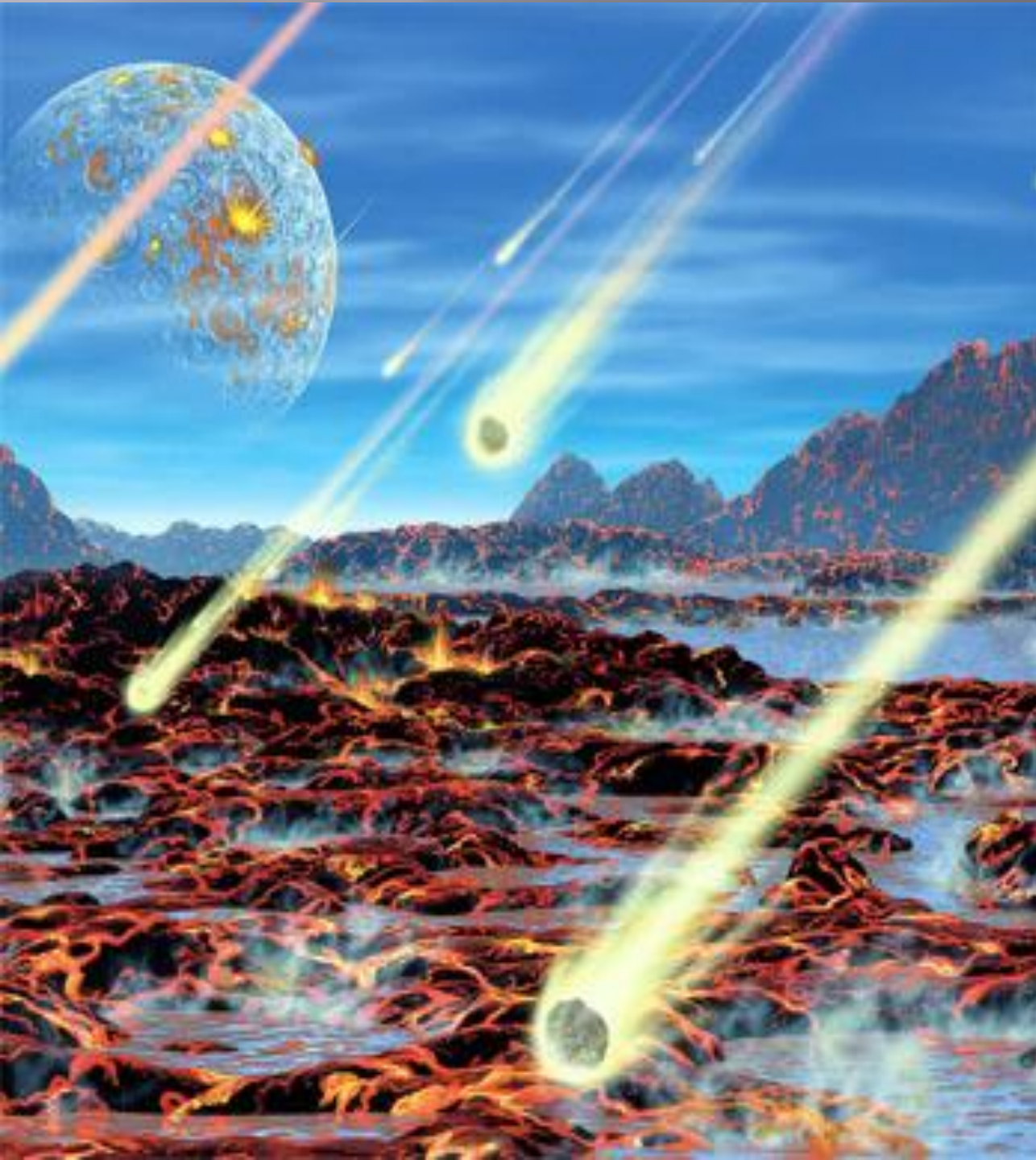


A dramatic space scene showing a bright star in the center of a dark, dusty disk, with a small planet visible in the foreground.

**ПО МНЕНИЮ БОЛЬШИНСТВА УЧЕНЫХ  
ЗЕМЛЯ СФОРМИРОВАЛАСЬ КАК НЕБЕСНОЕ  
ТЕЛО ОКОЛО 5 МЛРД ЛЕТ Т.Н. ПУТЕМ  
КОНДЕНСАЦИИ ЧАСТИЦ ВРАЩАВШЕГОСЯ  
ВОКРУГ СОЛНЦА ГАЗОПЫЛЕВОГО ОБЛАКА.**

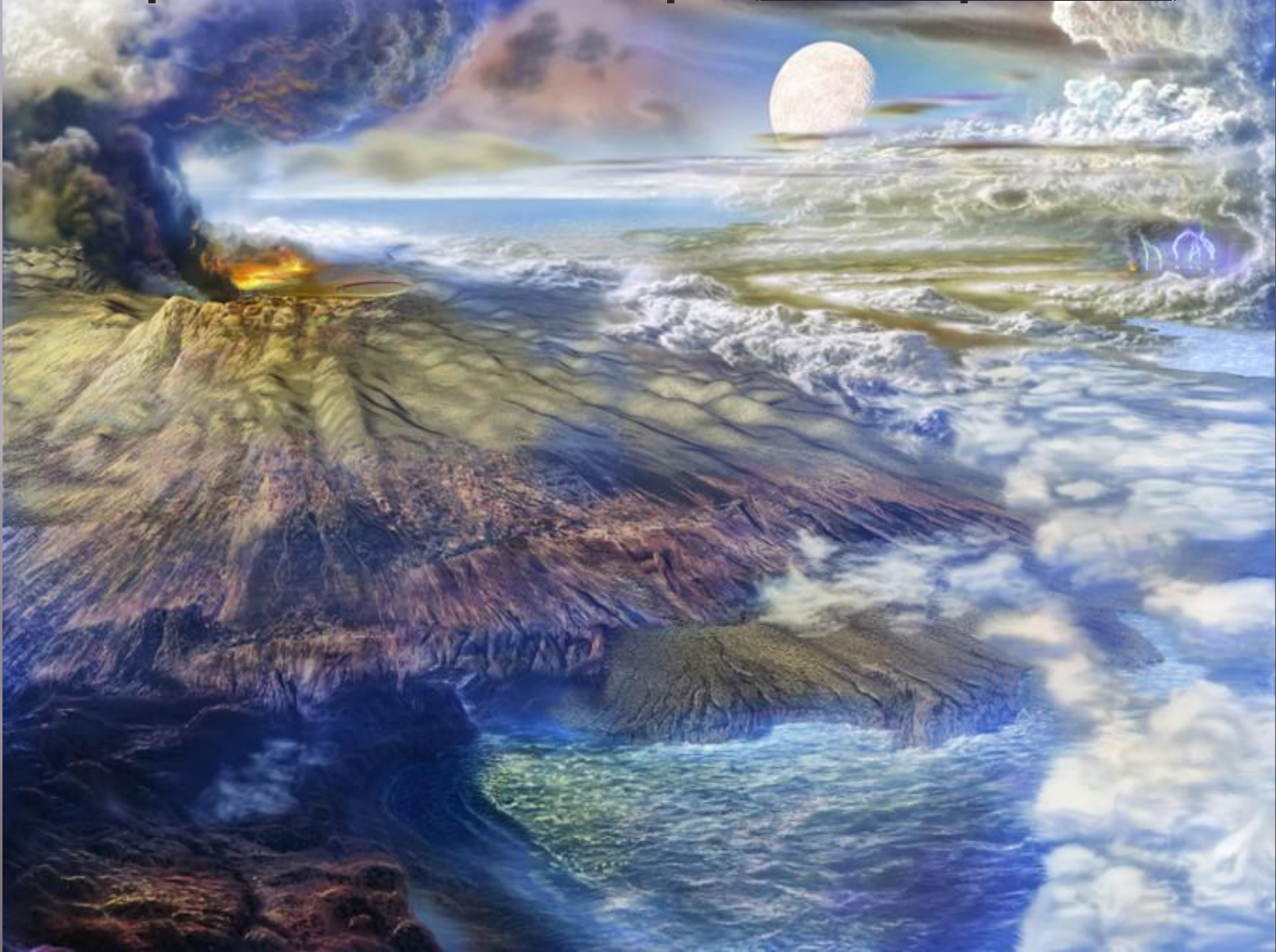
# Основные этапы химической эволюции





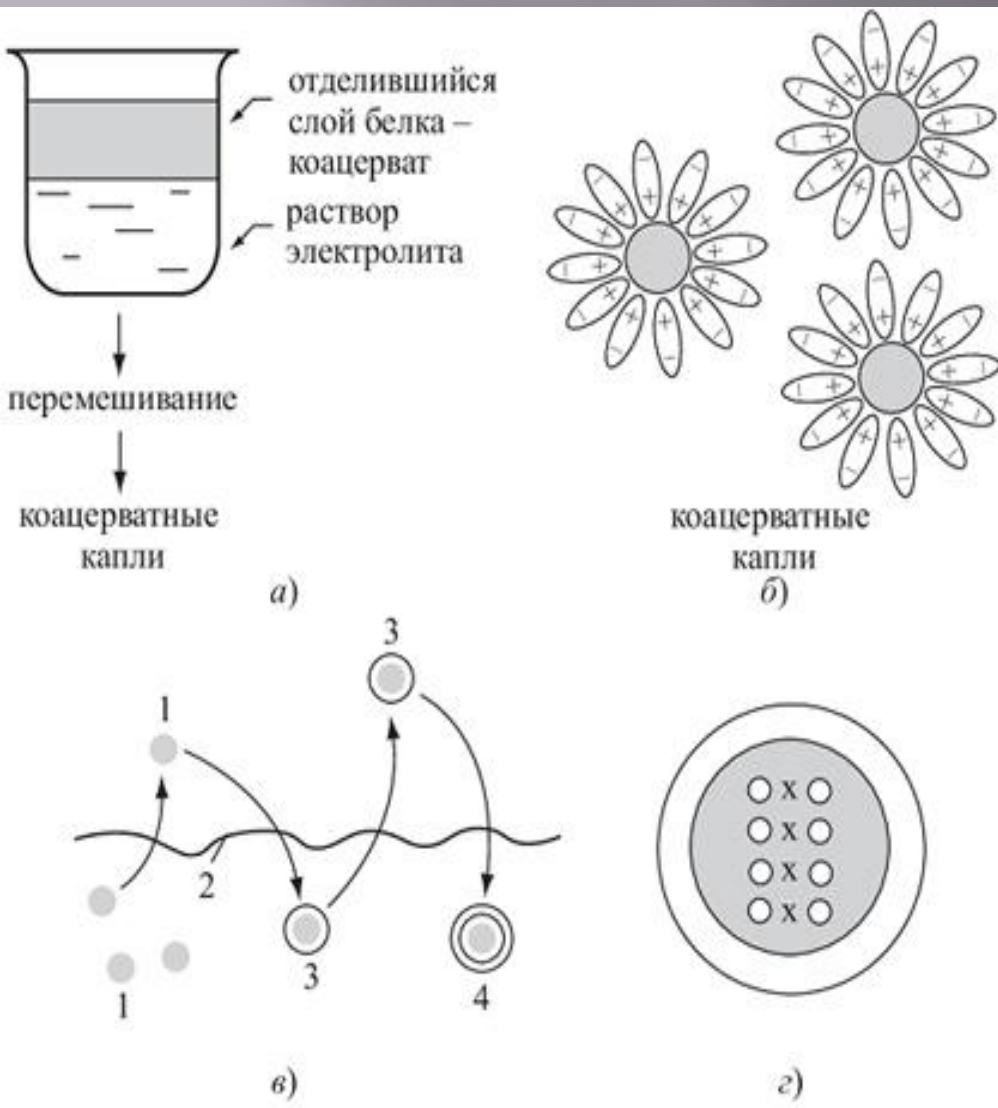
Когда  $t = 1000$  гр.С,  
то с помощью  
энергии грозových  
разрядов,  
вулканической  
деятельности,  
жесткого  
космического  
излучения и,  
наконец,  
ультрафиолетового  
излучения Солнца,  
от которого Земля  
еще не защищена  
озоновым экраном  
образуются простые  
органические  
молекулы  
(аминокислоты,  
нуклеотиды, жирные  
кислоты, простые  
сахара,

Когда температура первичной атмосферы опустилась ниже  $100^{\circ}\text{C}$ , на Землю обрушились горячие дожди и появился первичный океан. И в нём из мономеров образовались полимеры (полимеризация)



# Гипотеза А. И. Опарина возникновения взаимодействия белков и нуклеиновых кислот:

Местом зарождения жизни стали так называемые коацерватные капли. Явление коацервации состоит в том, что в некоторых условиях (например, в присутствии электролитов) высокомолекулярные вещества отделяются от раствора в виде более концентрированного раствора — коацервата. При встряхивании коацерват распадается на отдельные мелкие капельки. В воде такие капли покрываются стабилизирующей их гидратной оболочкой.



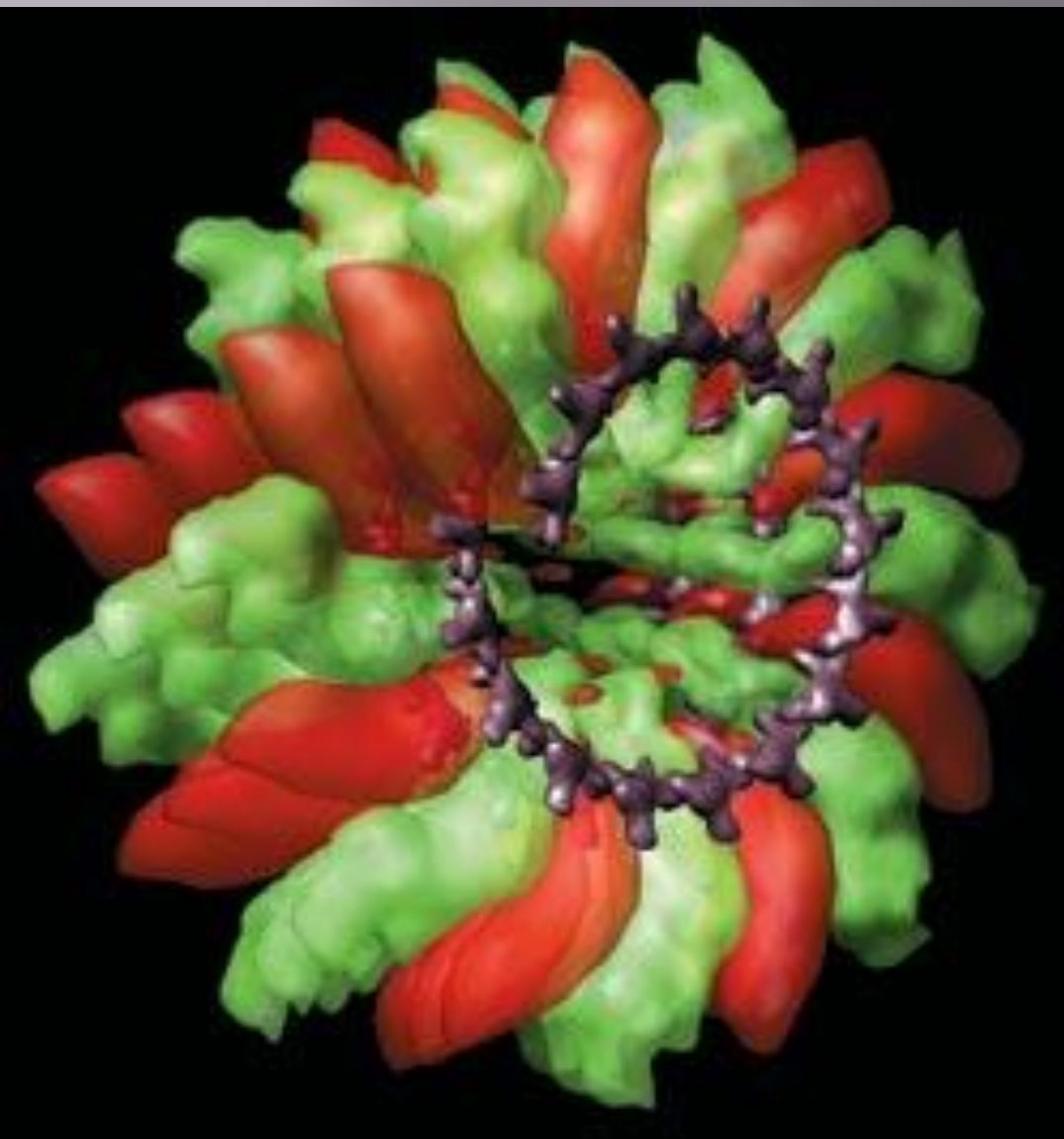
Возможный путь перехода от коацерватных капель к примитивным клеткам:

а) образование коацервата; б) стабилизация коацерватных капель в водном растворе; в) — формирование вокруг капли двойного липидного слоя, похожего на клеточную мембрану: 1 — коацерватная капля; 2 — мономолекулярный слой липида на поверхности водоема; 3 — формирование вокруг капли одинарного липидного слоя; 4 — формирование вокруг капли двойного липидного слоя, похожего на клеточную мембрану; г) — коацерватная капля, окруженная двойным липидным слоем, с вошедшим в ее состав белково-нуклеотидным комплексом — прообраз первой живой клетки

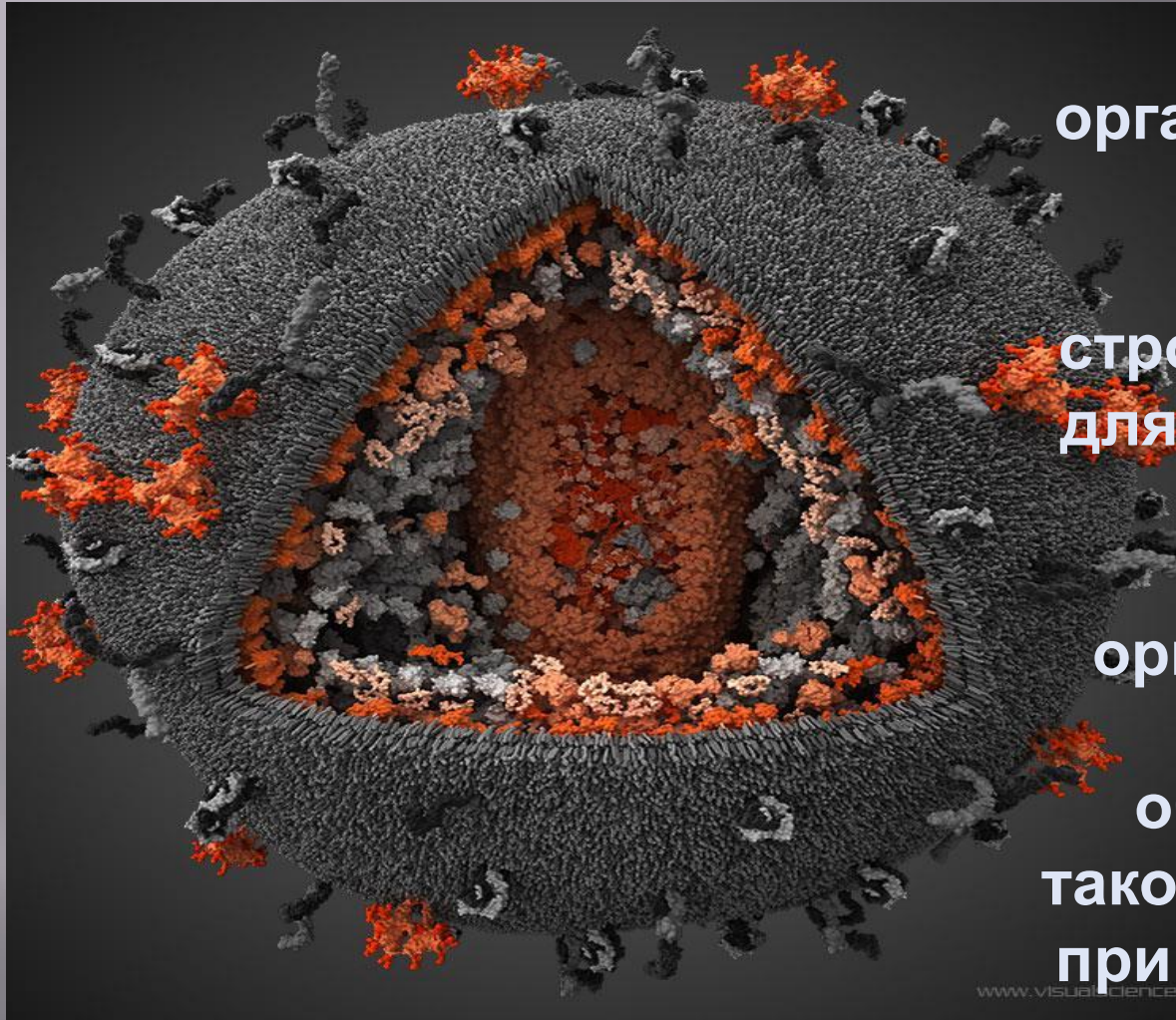


**Причины  
биоразнообразия.**



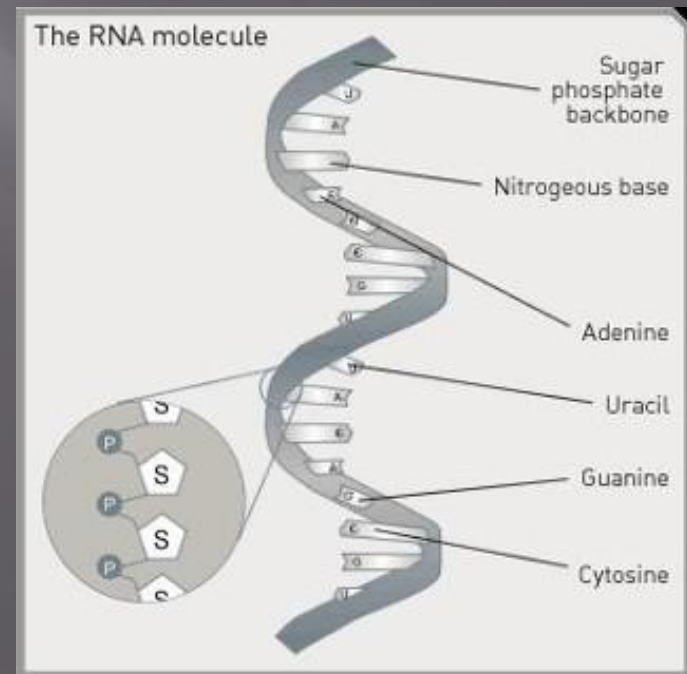
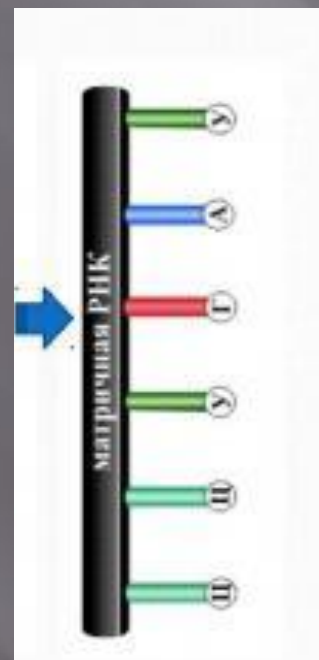
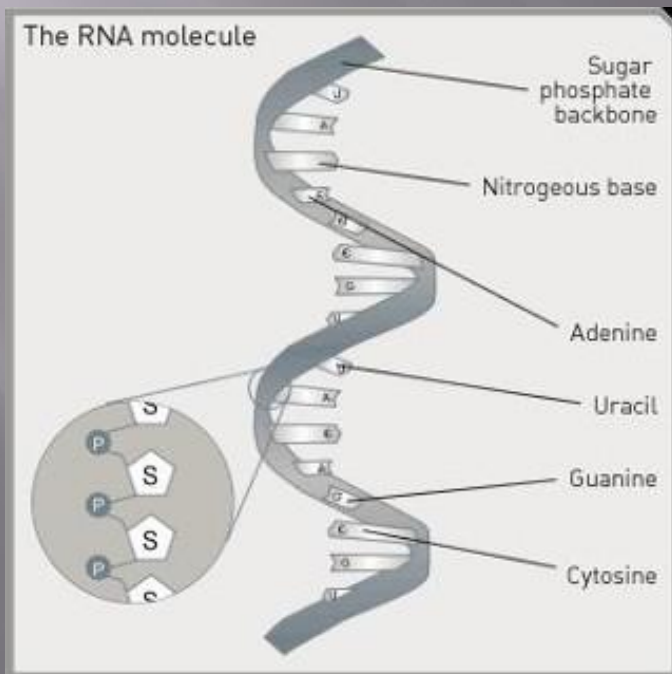


**Белковая оболочка создаёт вокруг молекулы РНК устойчивую среду, таким образом, замедляя движение молекул, как внутрь себя, так и из себя.**



Внутри белковой оболочки накапливаются разнообразные органические молекулы, в том числе и нуклеотиды — строительный материал для молекул РНК и ДНК. Постепенно концентрация органических молекул внутри белковой оболочки достигает такого уровня плотности, при котором происходит постоянный распад попавших во внутренний объём органических молекул

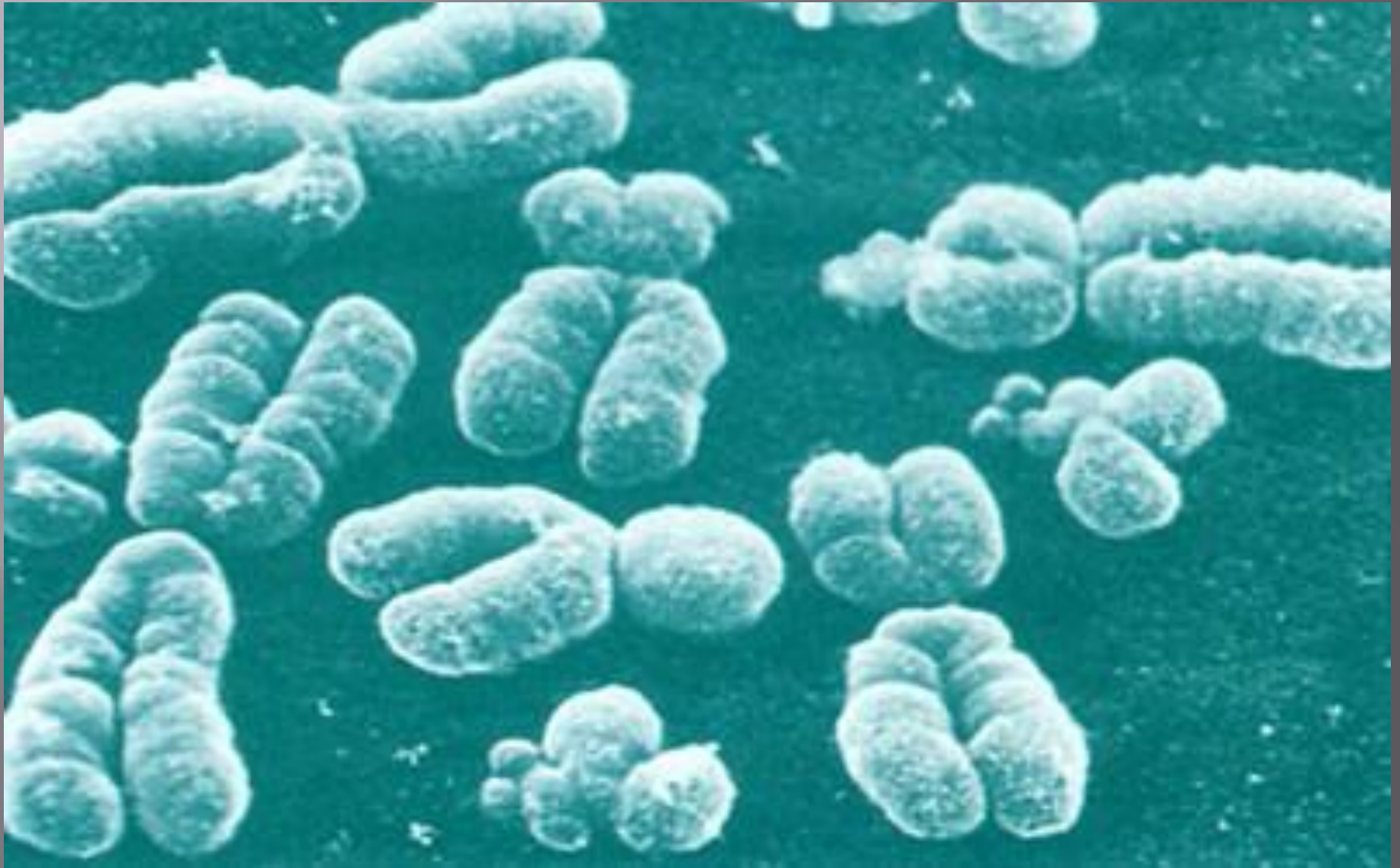
Рядом с материнской молекулой РНК возникает точная её матрица. Свободные нуклеотиды, попадая в эту матрицу, начинают соединяться друг с другом в том же самом порядке, как и у материнской молекулы РНК. появляется новая молекула РНК, которая является точной копией материнской.



Но если организмы попадали в периферийные зоны воздействия, то происходили следующие процессы:

1. Изменение порядка соединения нуклеотидов в существующей молекуле РНК.
2. Увеличение или уменьшение числа нуклеотидов в существующей молекуле РНК.
3. Появление химических связей между существующей молекулой РНК и другими молекулами РНК, которые находились в момент электрического разряда внутри белковой оболочки существующей молекулы. При изменении порядка соединения нуклеотидов в молекуле РНК, появляется новая молекула РНК, как результат, так называемых, мутаций.

Расшифровка генома человека и других организмов показала, что многие гены и участки хромосом представлены в нескольких копиях. Естественный отбор, однако, «поступал» с этим лишними копиями по-разному



Адаптивная ценность каждой мутации не постоянна. Она определяется взаимодействием мутантного аллеля с другими генами организма и с условиями среды, в которой развивается и живет

