ГИПОТЕЗЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ

Гипотезы

1. Альгологическая

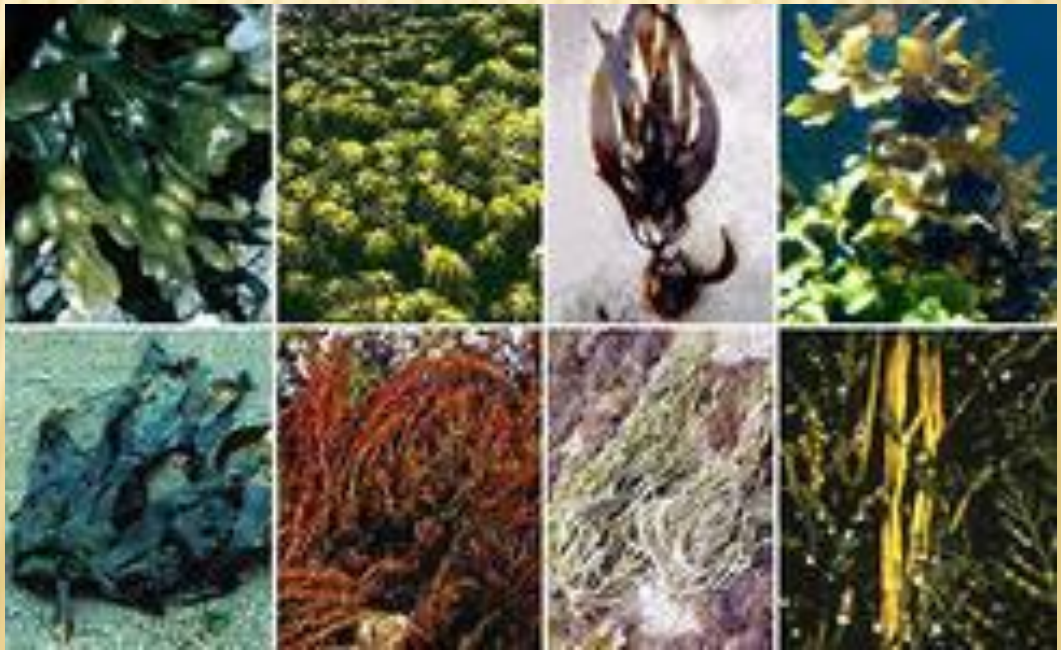
2. Симбиогенетическая

Альгологическая

Гипотеза

По «водорослевым» - становление высших растений ведется от какой-то группы водорослей.

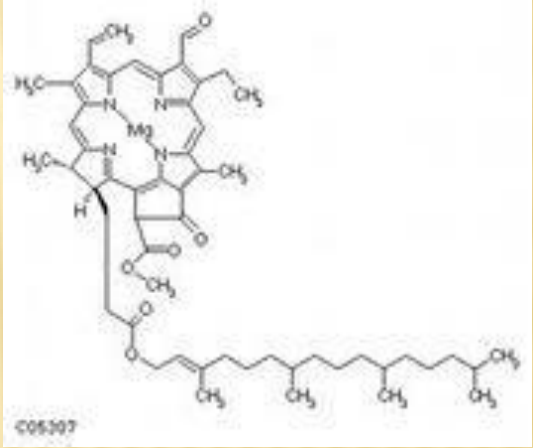
На роль предков предлагались бурые, красные и зеленые водоросли.

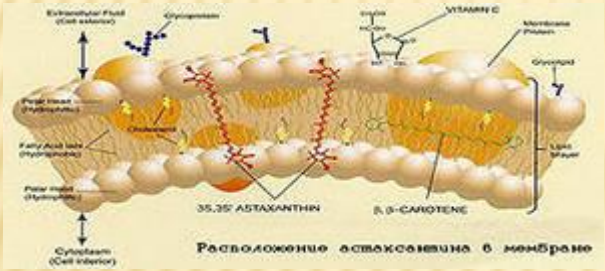


У представителей первых двух отделов развиты половые органы, более всего напоминающие таковые у высших растений.

Зеленые водоросли весьма похожи на высшие растения составом пигментов, особенностями деления клетки, но отличаются весьма примитивными гаметангиями.

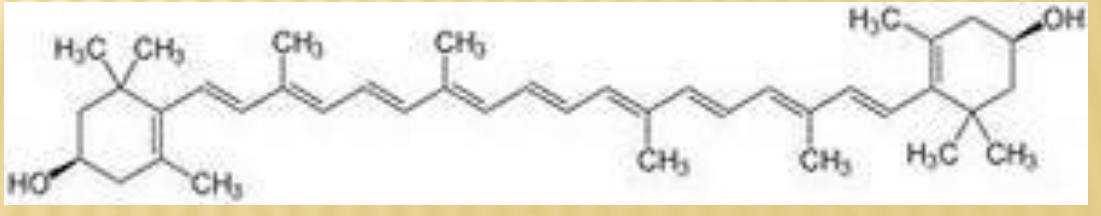
Только у зеленых водорослей и высших растений присутствует «стандартный» набор пигментов: хлорофиллы *a и b*,





виолаксантин, неоксантин,

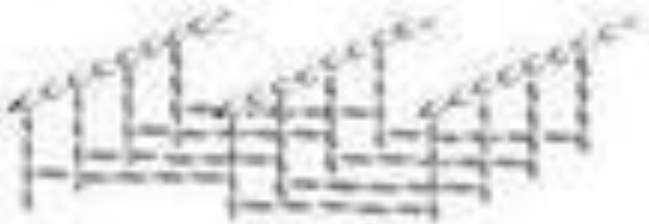
зеаксантин.



Наличие крахмала в качестве основного продукта ассимиляции и целлюлозы в клеточных стенках.

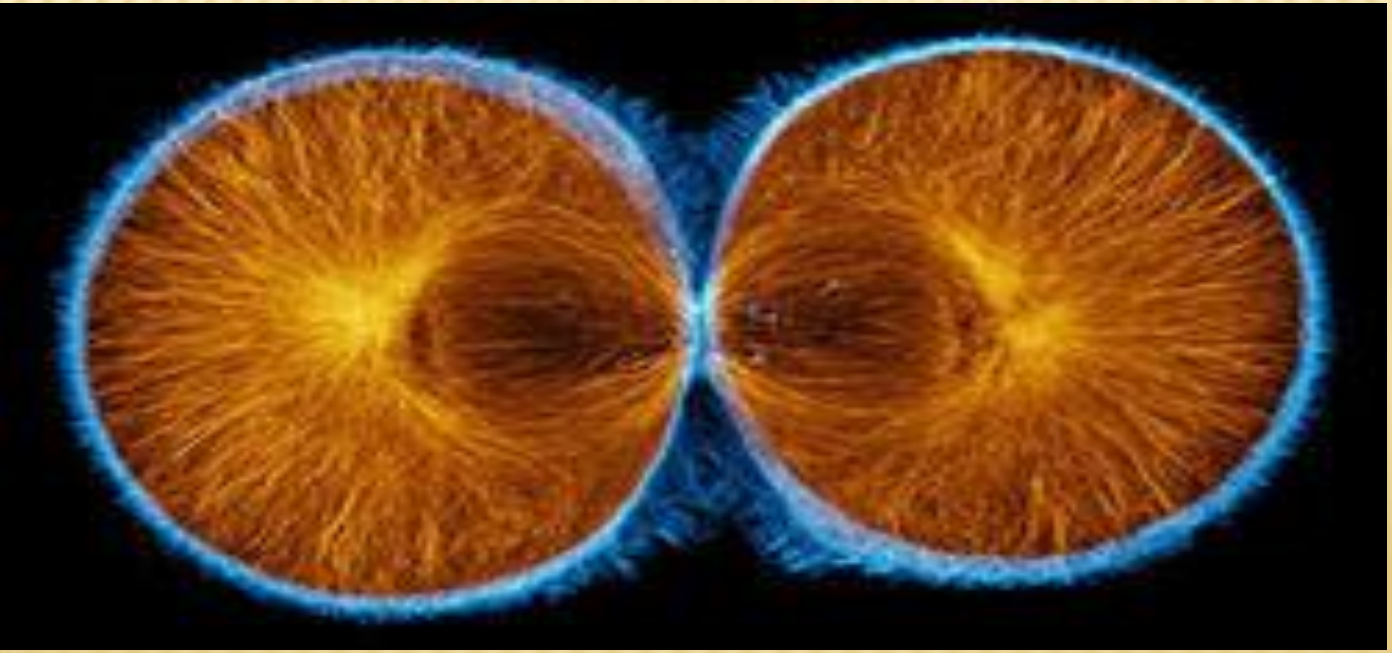
Осуществление синтеза лизина через диаминопимелиновую кислоту.

Строение повторяющейся единицы пептидогликана

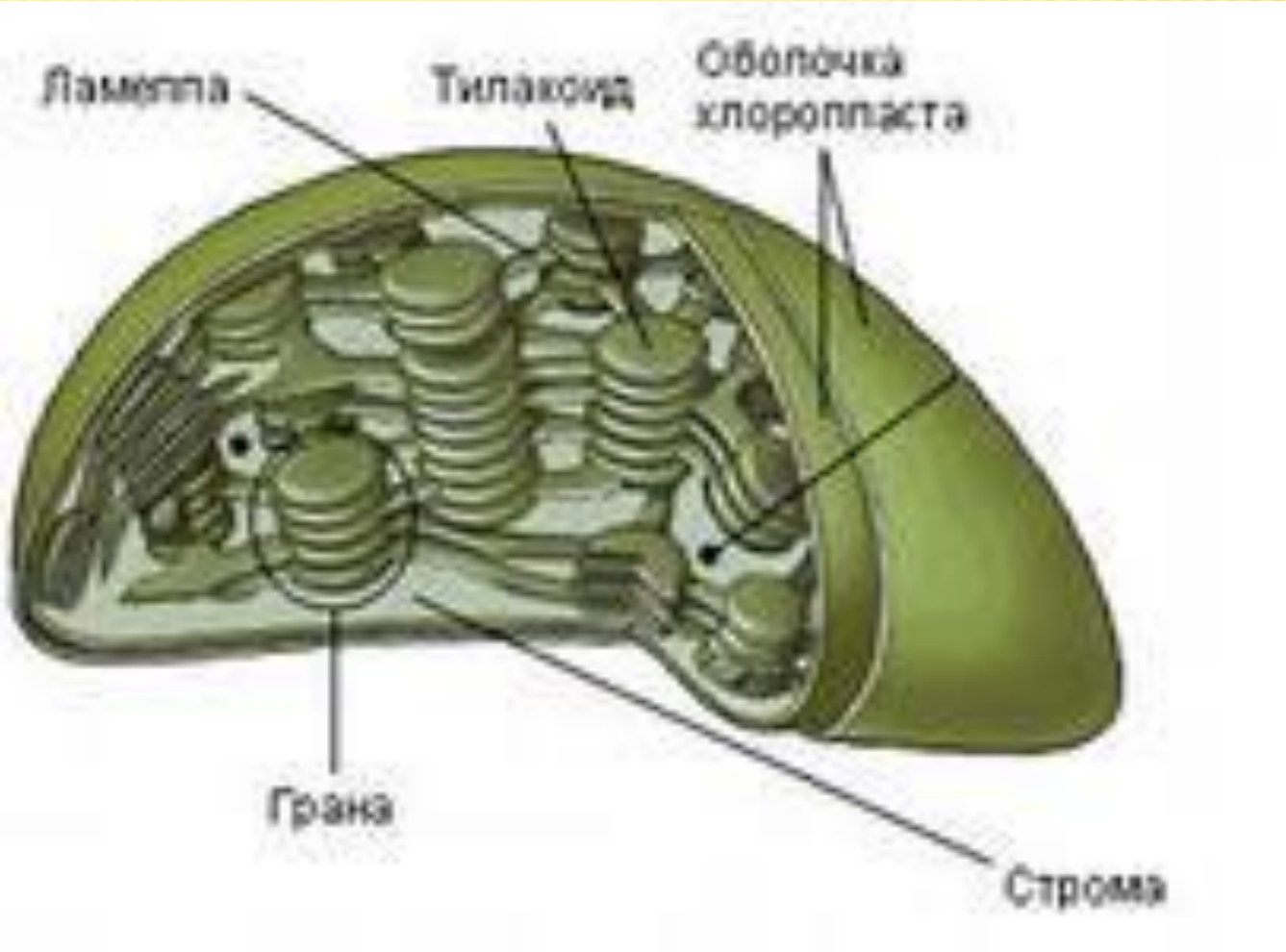


Структура пептидогликана клеточной стенки

- Двухмембранные пластиды.
- Центрифугальный цитокинез.



Расположение тилакоидов в хлоропластах.

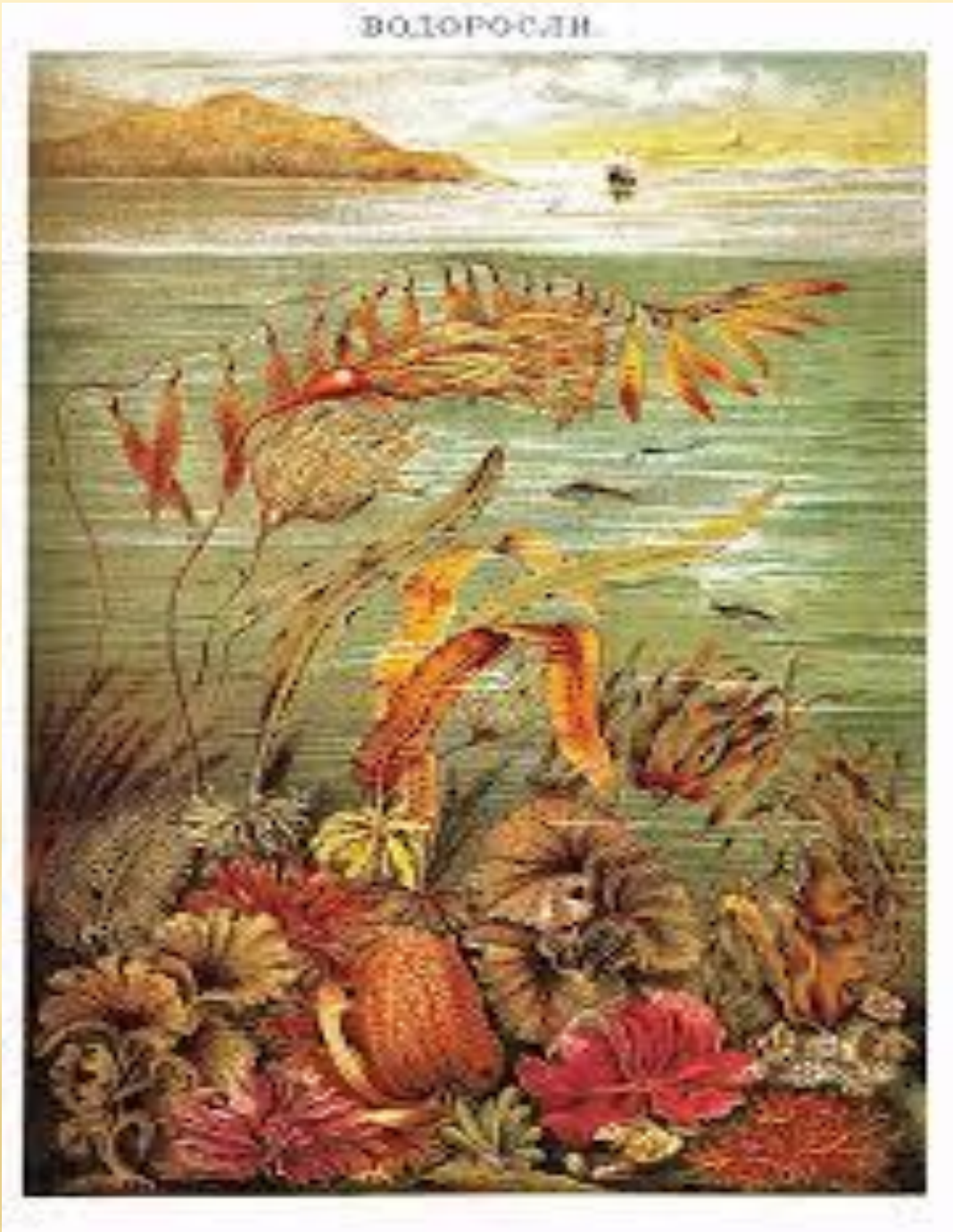


- Уплощенные или пластинчатые кристы митохондрий.

- Отсутствие фаготрофии.

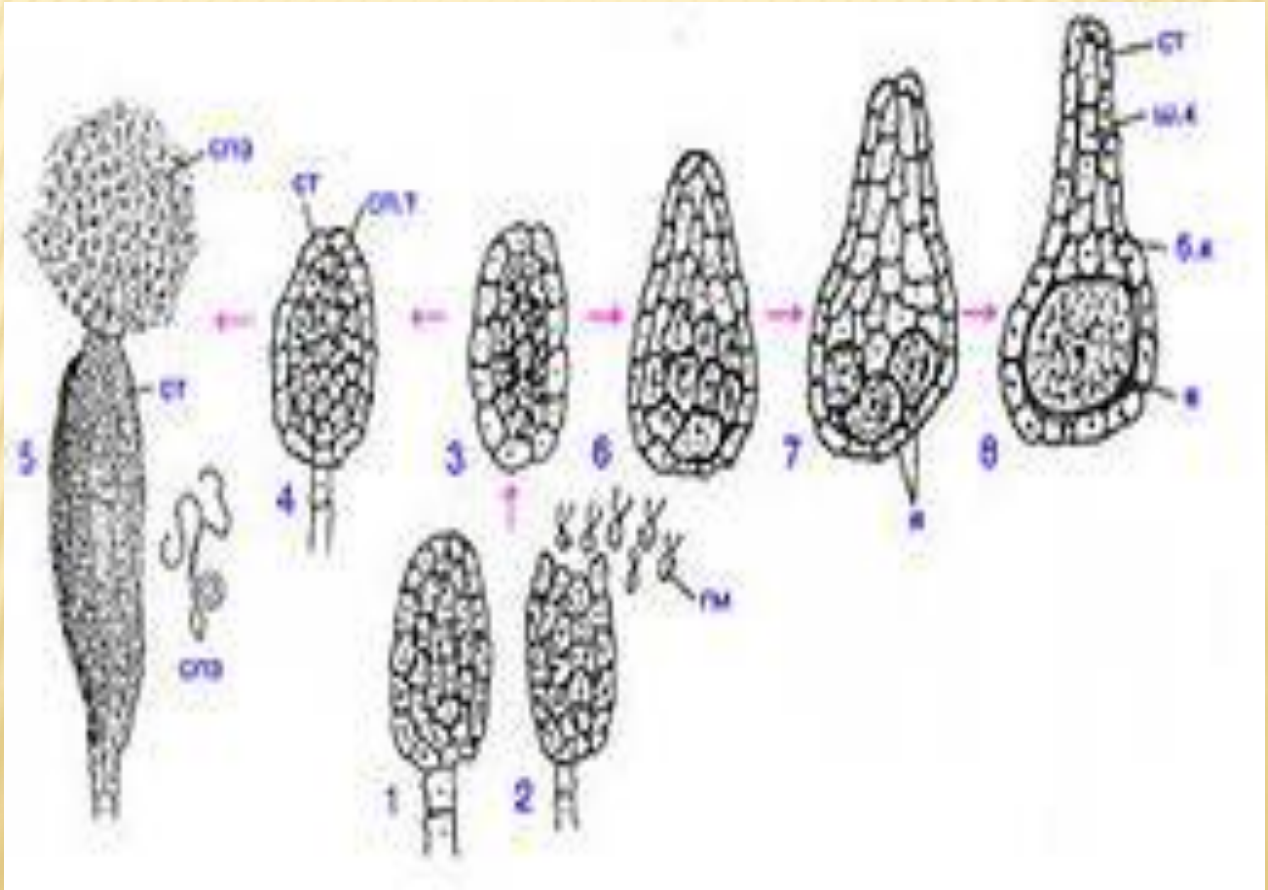
В эволюционном отношении состав пигментов, цитокинез, биохимия значительно более консервативны, нежели наличие – отсутствие сложно устроенных половых органов.

По некоторым современным филогенетическим теориям красные и бурые водоросли относятся к особым, отдельным, царствам.


ВОДОРОСЛИ

Происхождение и строение антеридиев и архегониев:

гм - изогаметы; ст - стенка; сп.т - сперматогенная ткань; спз - сперматозоиды ; ш.к - шейковые канальцевые клетки; б.к - брюшные канальцевые клетки; я - яйцеклетка . 1, 2 - многокамерный гаметангий ; 3 - образование стенки гаметангия; 4 , 5 -формирование и строение антеридия; 6, 7, 8 - этапы формирования и строение архегония;

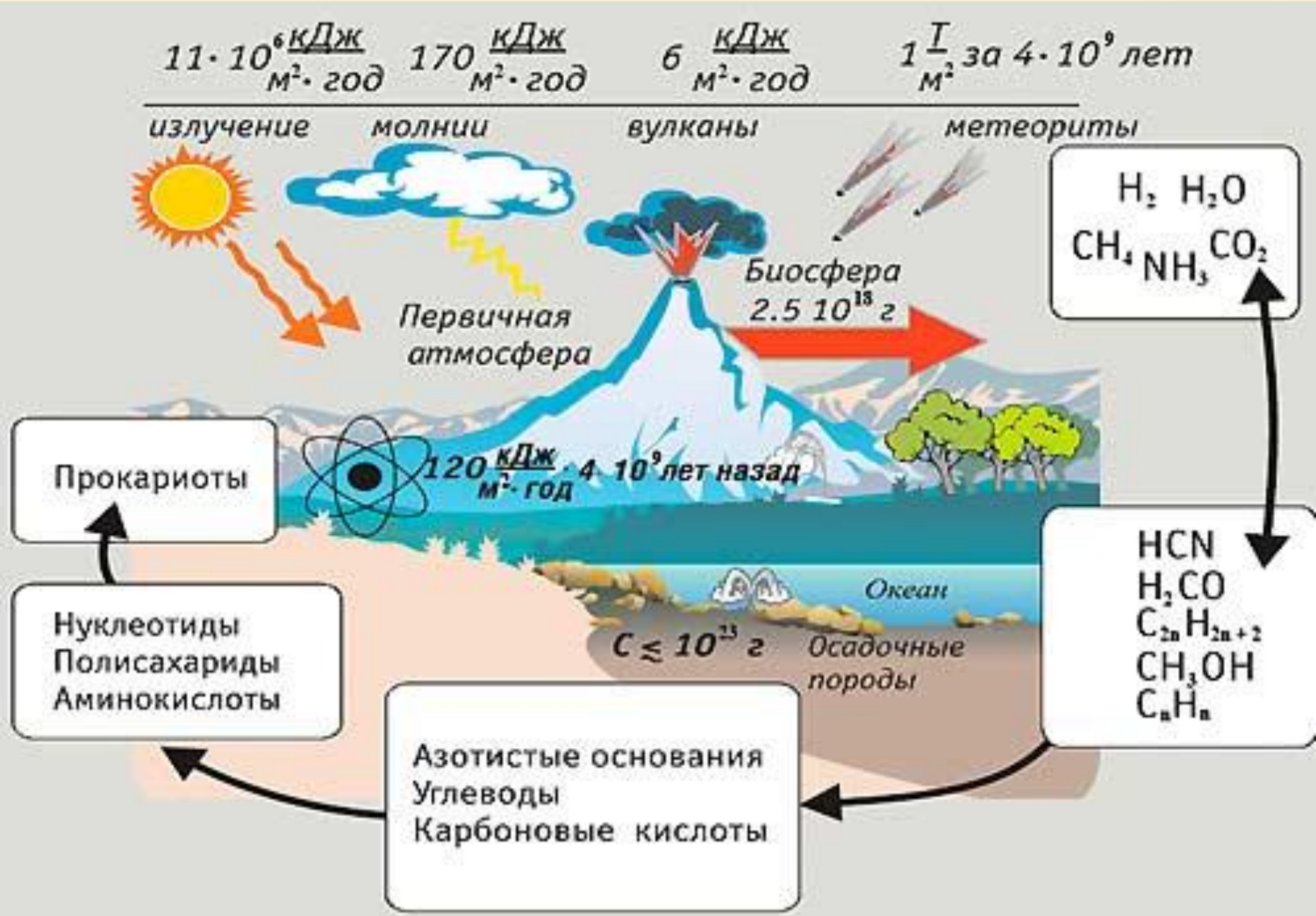


2. Симбиогенетическая

Эти гипотеза не столько «противостоит» альгологическим, сколько их дополняет.

Симбиоз водорослей с грибами увеличивает адаптационный потенциал организма. В отличие от похожего симбионта – лишайника, где доминирует гриб, у предков высших в симбиозе доминировала зеленая водоросль

Факт симбиоза известен почти у 80 % современных высших растений, зафиксирован у древнейших наземных растений.


$11 \cdot 10^6 \frac{кДж}{м^2 \cdot год}$
$170 \frac{кДж}{м^2 \cdot год}$
$6 \frac{кДж}{м^2 \cdot год}$
$1 \frac{Т}{м^2}$ за $4 \cdot 10^9$ лет
излучение
молнии
вулканы
метеориты
H_2 H_2O
CH_4 NH_3 CO_2
Биосфера
$2.5\ 10^{18}$ г
Первичная атмосфера
$120 \frac{кДж}{м^2 \cdot год}$ $4\ 10^9$ лет назад
Прокариоты
Нуклеотиды
Полисахариды
Аминокислоты
Океан
$C \lesssim 10^{23}$ г
Осадочные породы
HCN
H_2CO
$C_{2n}H_{2n+2}$
CH_3OH
C_nH_n
Азотистые основания
Углеводы
Карбоновые кислоты