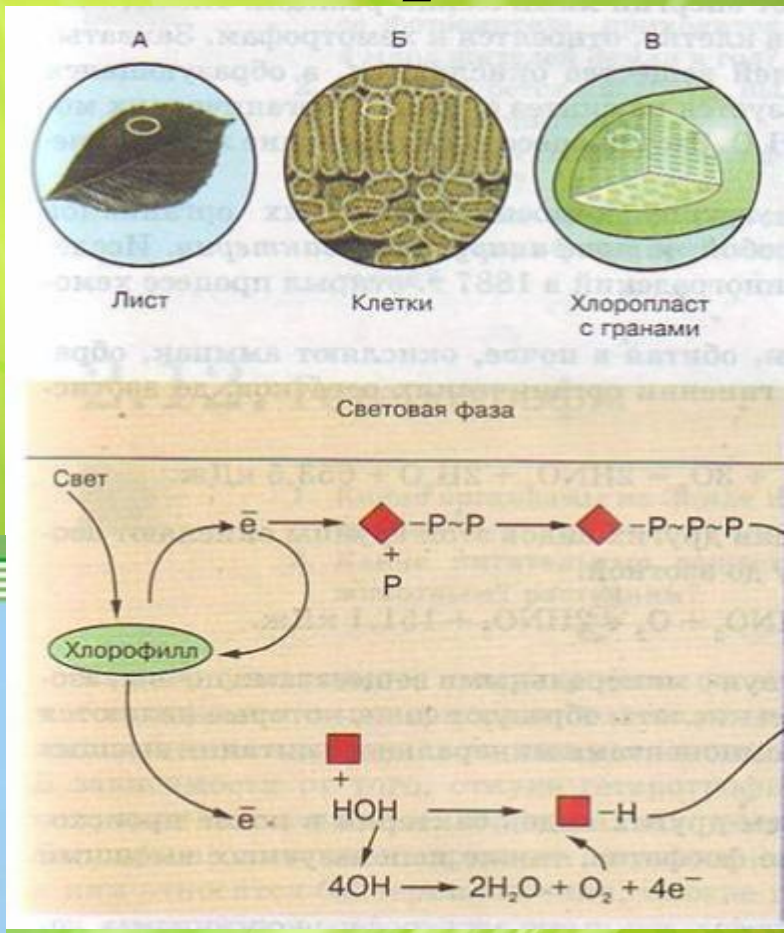
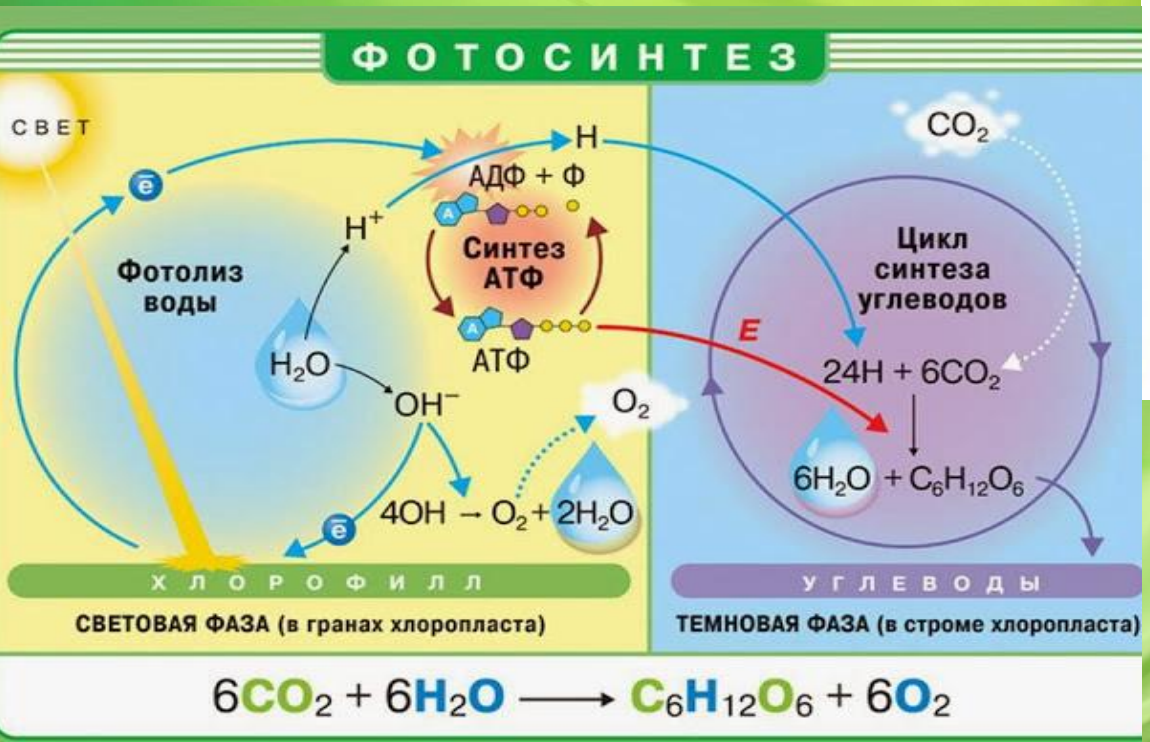
Фотосинтез и хемосинтез

- ***Фотосинтез*** – процесс превращения углекислого газа и воды в углеводы и кислород под действием энергии солнечного света.

Световая фаза

- Происходит захват энергии электроном хлорофилла, который пройдя по цепи соединений теряет энергию, которая расходуется на образование АТФ.



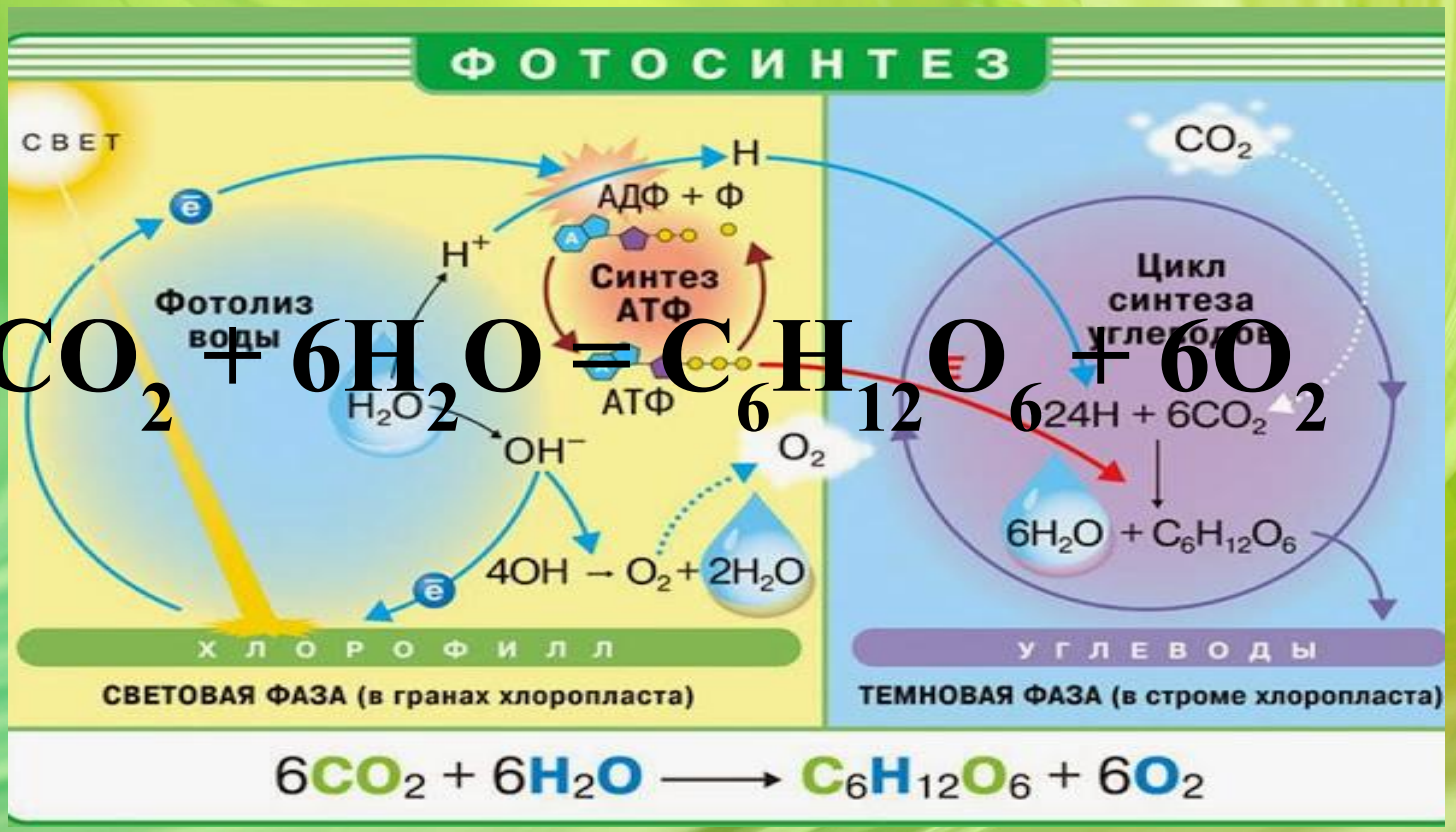


Фотолиз волы:

$2H_2O - 4\bar{e} \rightarrow 4H^+ + O_2$

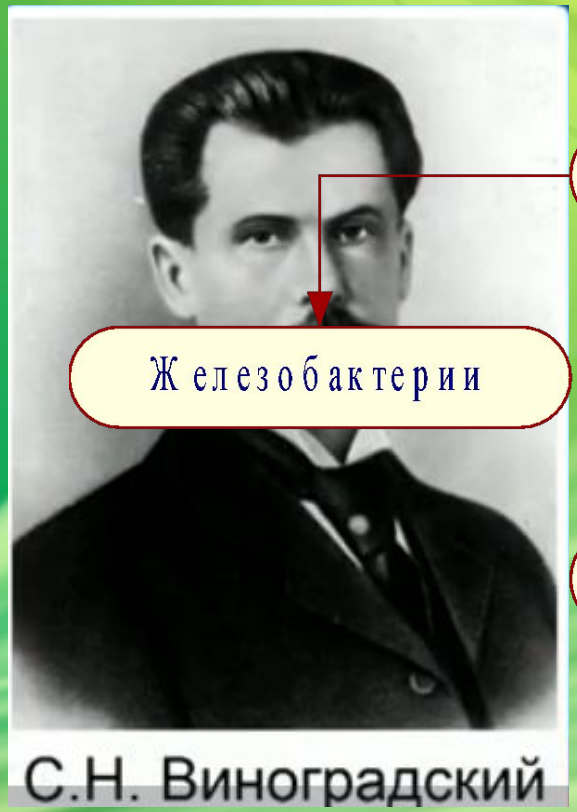
Темновая фаза

- Протекает в пластидах
- Из CO_2, H^+ и энергии запасенной в АТФ
- Темновая фаза обеспечивается энергией запасенной во время световой фазы.



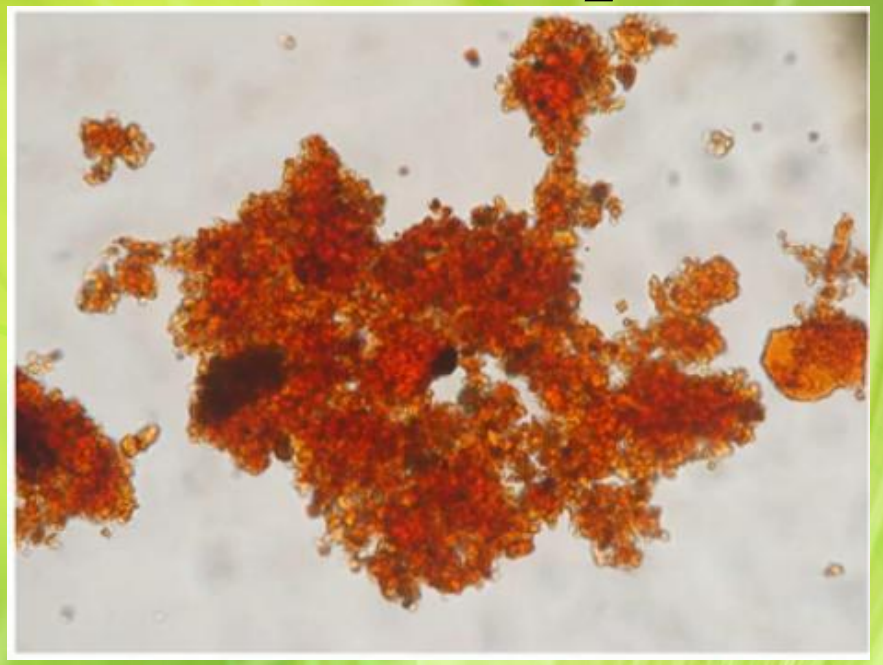
$$6CO_2 + 6H_2O = C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

- ***Хемосинтез*** – это способ автотрофного питания, при котором источником энергии для синтеза органических веществ служат реакции окисления неорганических соединений.
- Происходит у бактерий.
- Открыт в 1887 г. Сергеем Николаевичем Виноградским.



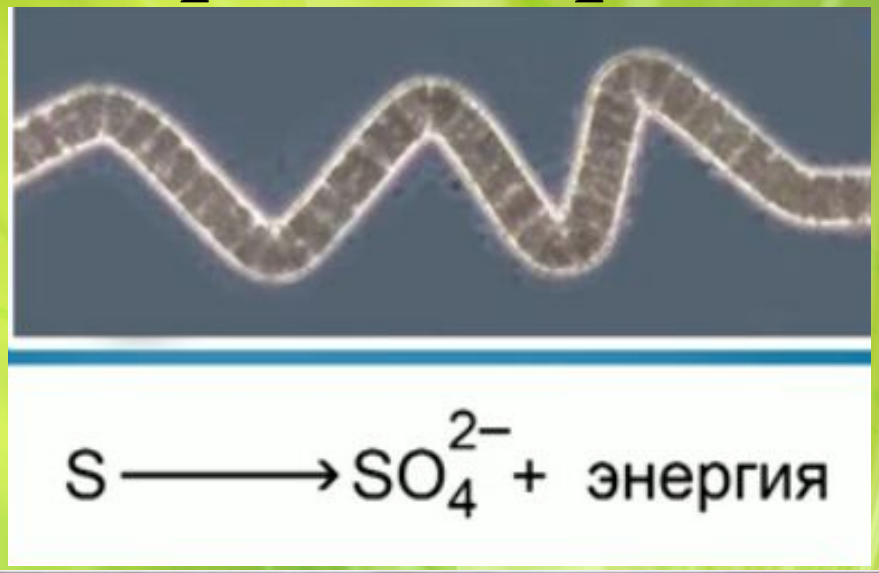
Железобактерии

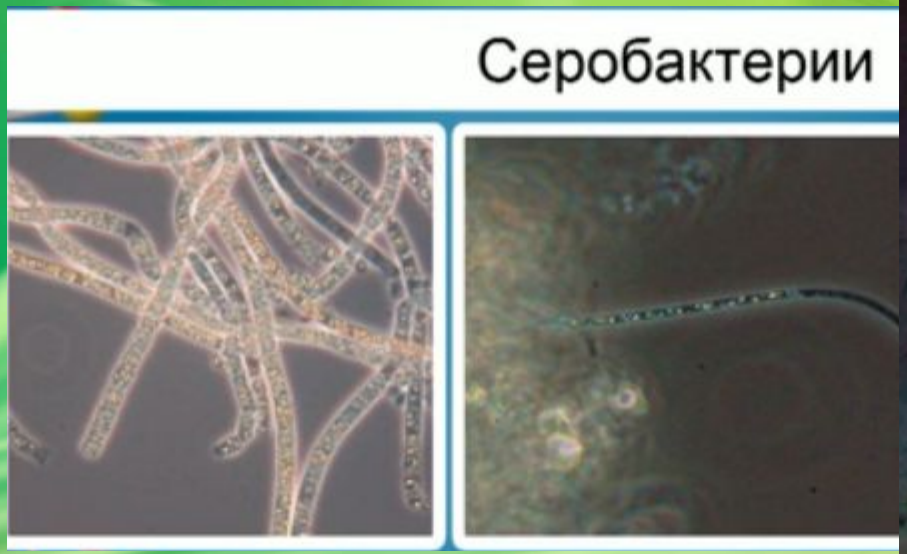
- Энергия выделяется при окислении ионов железа Fe^{2+} до железа Fe^{3+}
- Обнаружены в природных водоемах (в виде обрастаний нижней части растений) и при выходе подземных вод на поверхность



Серобактерии

- Энергия выделяется при окислении сероводорода (H_2S) до S и H_2SO_4
- Живут на глубине где из разломов земной коры выходит H_2S и не проходит солнечного света.
- Используются для очистки сточных вод





Нитрифицирующие бактерии

- Энергия выделяется при окислении аммиака (NH_3) до HNO_3 и HNO_2
- Взаимодействуя с минеральными веществами почвы, образуют соли, которые являются важнейшими компонентами минерального питания высших растений.

$$NH_4^+ \longrightarrow NO_2^- + \text{энергия}$$

(нитрозомонас)

$$NO_2^- \longrightarrow NO_3^- + \text{энергия}$$

(нитробактер)

Домашняя работа

- § 24