

The background is a vibrant green with a gradient from light yellow-green at the top to a deeper teal at the bottom. It features numerous thin, white, curved lines that flow across the frame, creating a sense of movement and depth. The text is centered and rendered in a bold, black, serif font.

# **Питание**

## **Фотосинтез и хемосинтез**

- Питание – это совокупность процессов, включающих поступление в организм, переваривание, всасывание и усвоение им пищевых веществ.
- В процессе питания организмы получают химические соединения, используемые ими для всех процессов жизнедеятельности.





- Автотрофы - это организмы, способные синтезировать органические вещества

Автотрофы

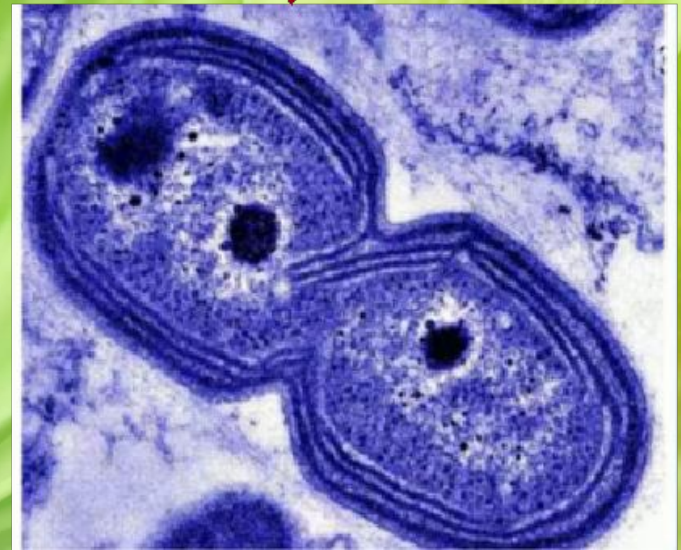
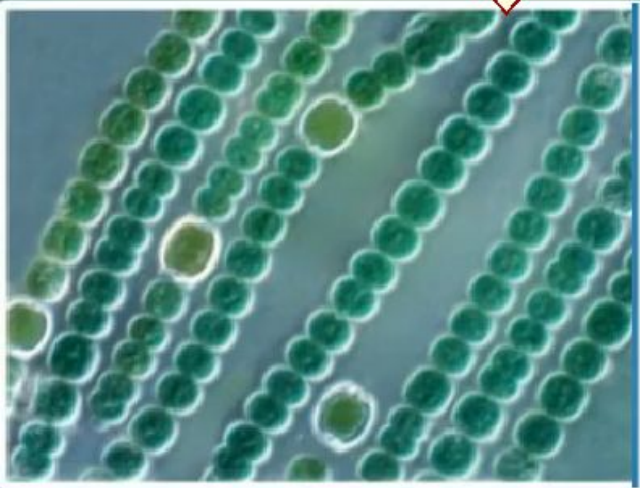
способные синтезировать

Фототрофы

Хемотротрофы

- это организмы синтезирующие органические вещества из углекислого газа и воды за счет энергии солнца

- это организмы синтезирующие органические вещества за счет энергии химических превращений минеральных соединений



- Гетеротрофы – это организмы получающие органические вещества из вне.

Особенности:

- Поглощают пищу с помощью ложноножек, выходящих из их под свои.
- Они находят пищу с помощью светочувствительных глазков.



Грибы

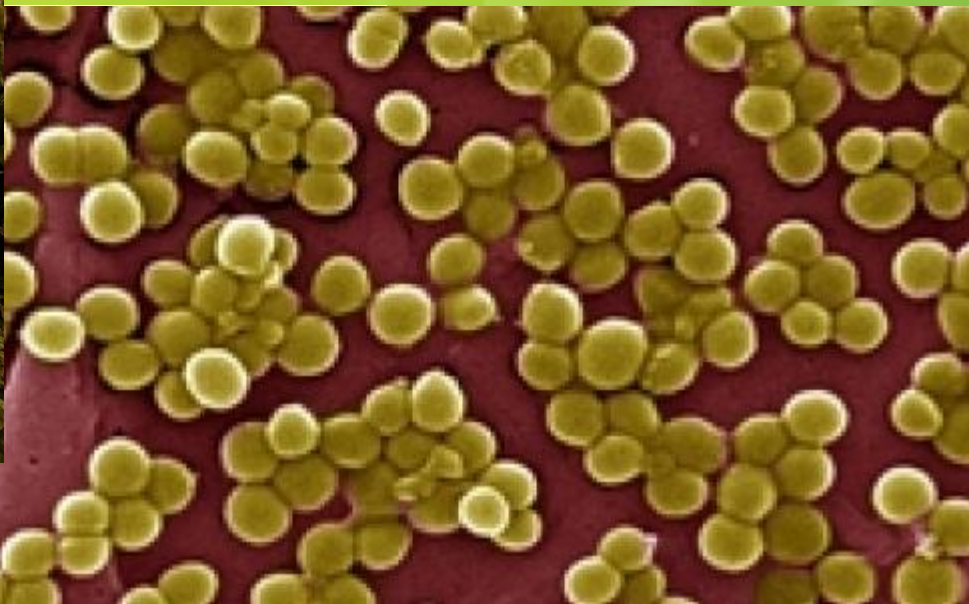


Эвглена зелёная



Бактерии

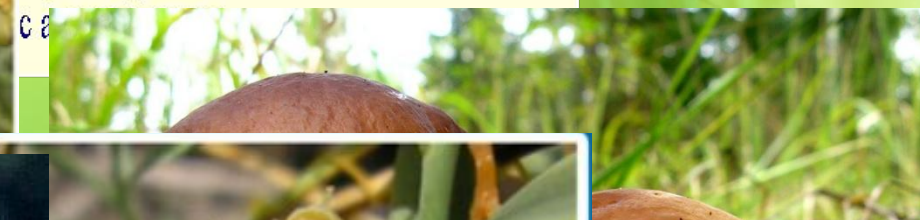




ы  
а



ср  
вар  
ван  
не  
и  
с



рибы, растения





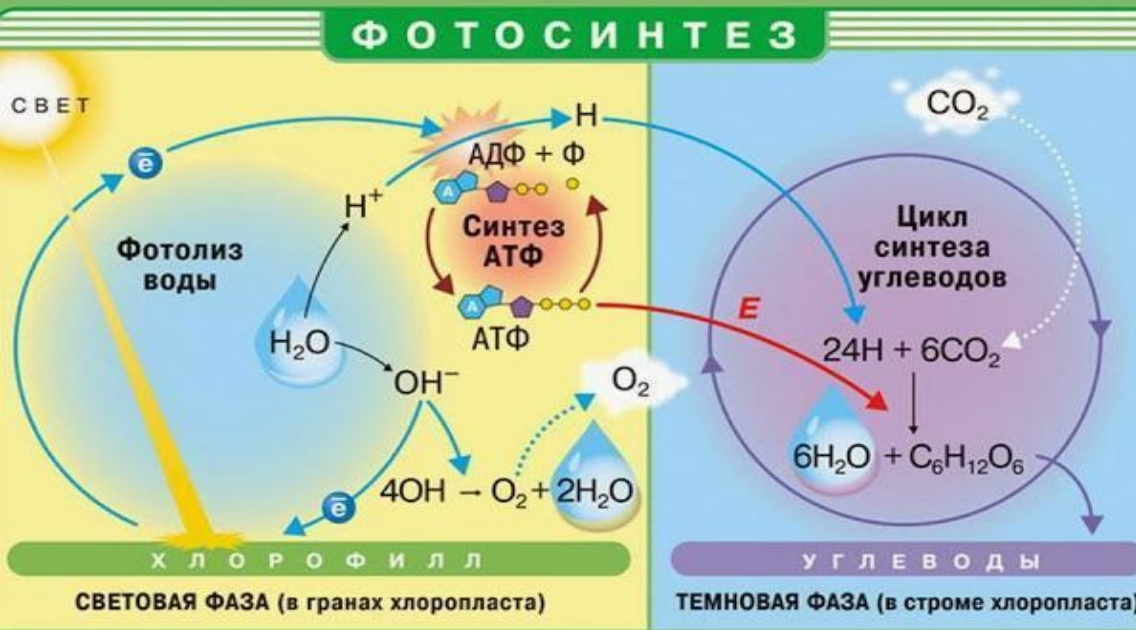
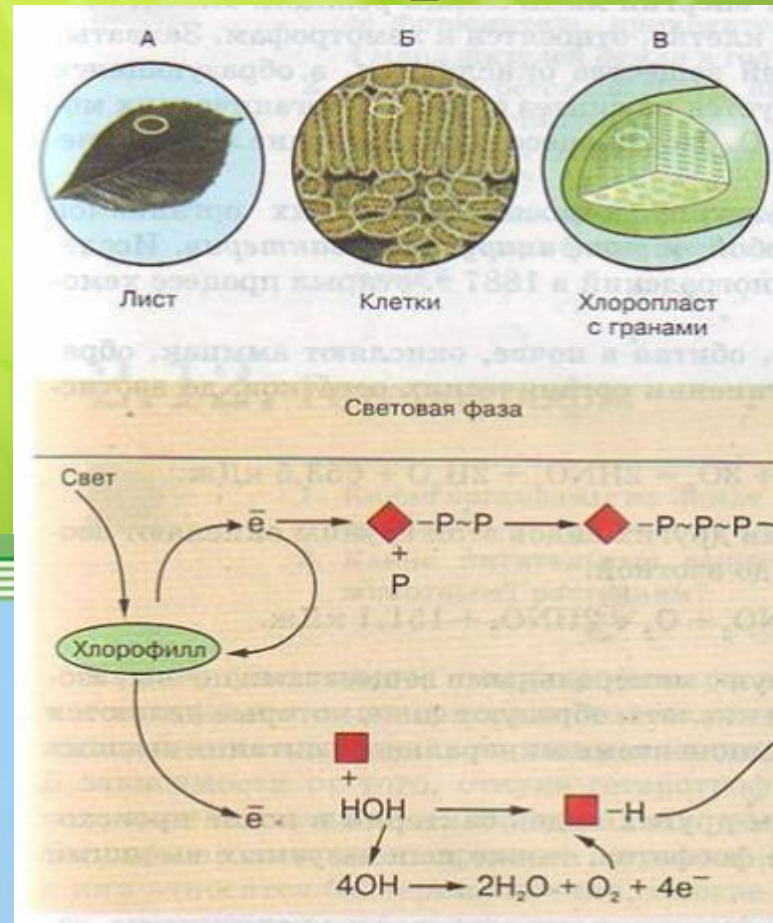
- **Фотосинтез** – процесс превращения углекислого газа и воды в углеводы и кислород под действием энергии солнечного света.



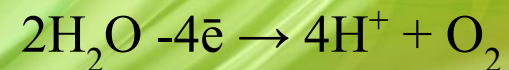


- Происходит захват энергии электроном хлорофилла, который пройдя по цепи соединений теряет энергию, которая расходуется на образование АТФ.

# Световая фаза

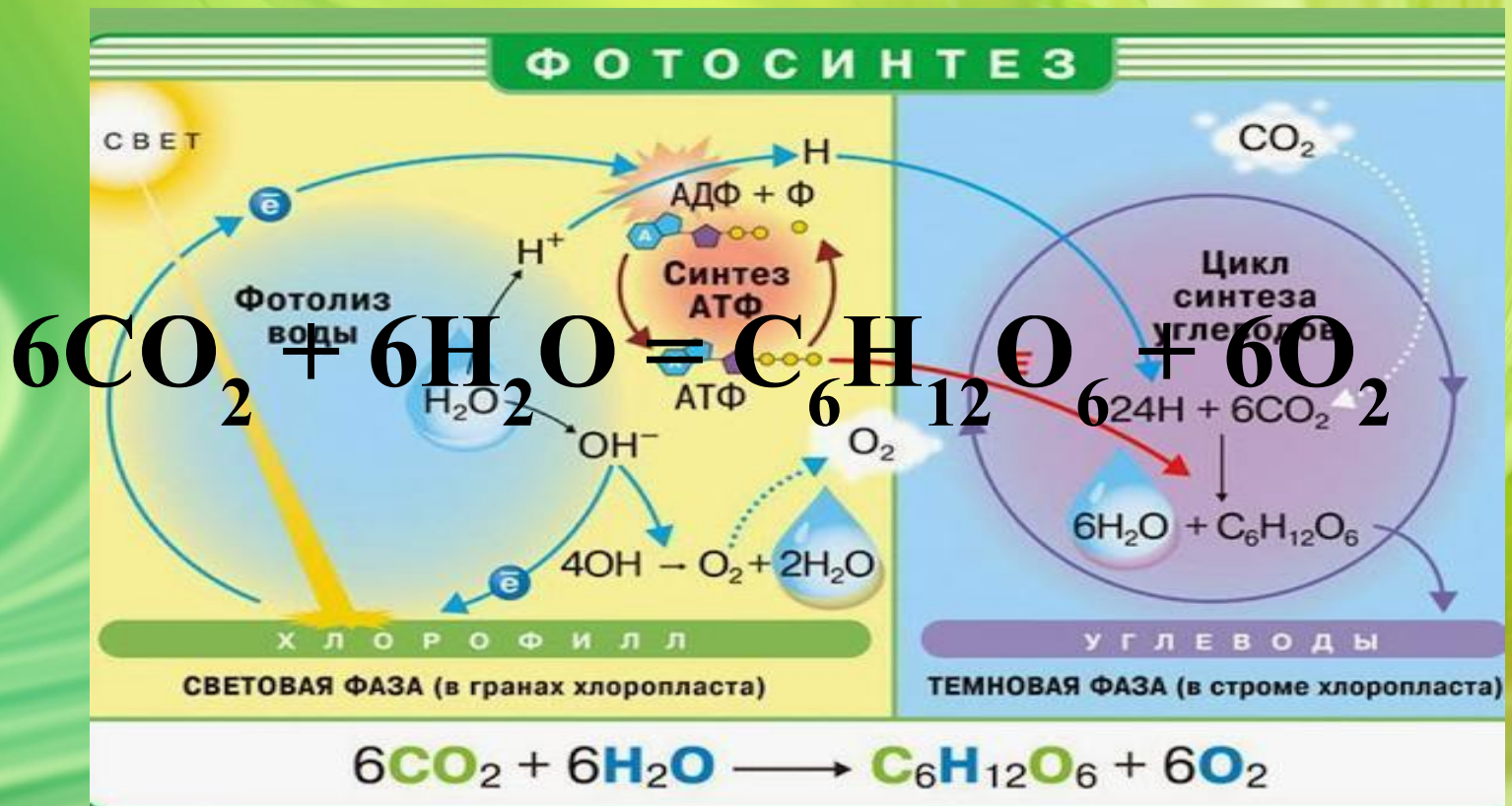


Фотоллиз воды:



# Темновая фаза

- Протекает в пластидах
- Из  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}^+$  и энергии запасенной в АТФ
- Темновая фаза обеспечивается энергией запасенной во время световой фазы.



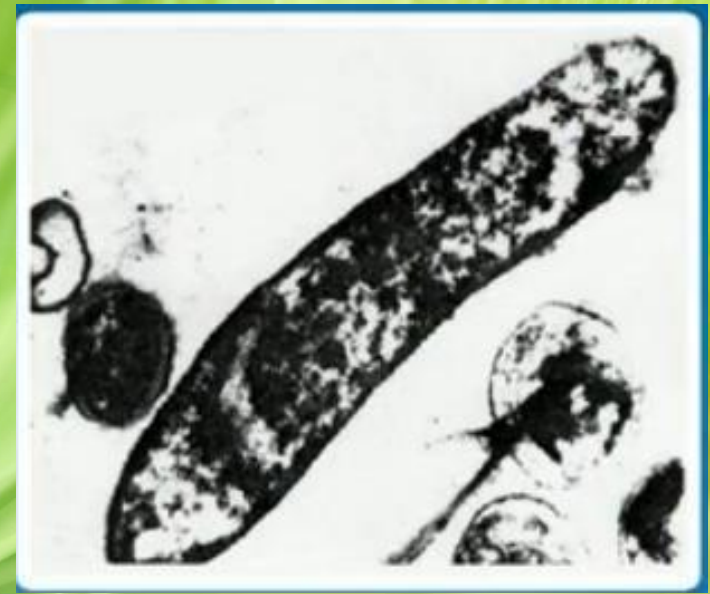
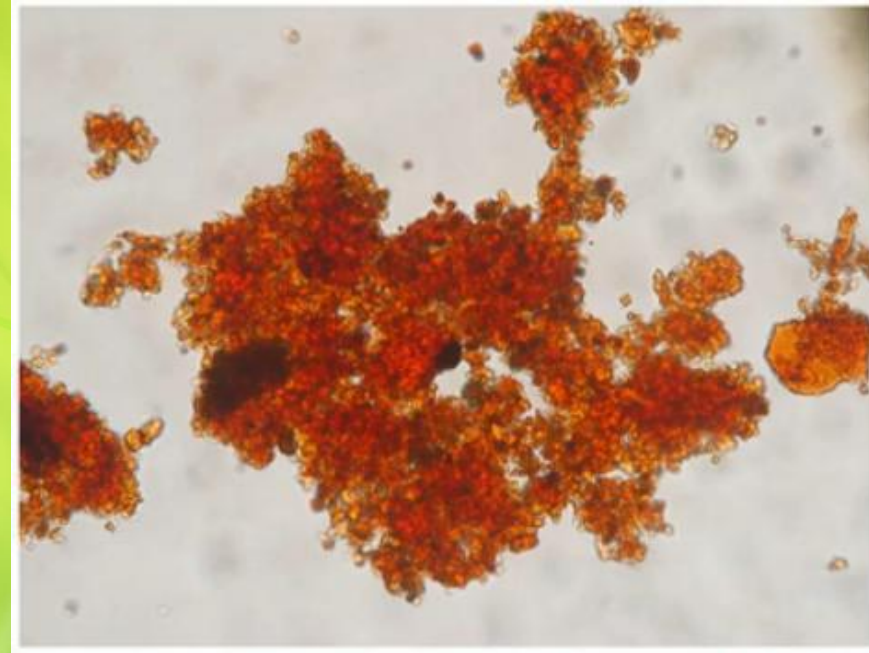


- Хемосинтез – это способ автотрофного питания, при котором источником энергии для синтеза органических веществ служат реакции окисления неорганических соединений.
- Происходит у бактерий.
- Открыт в 1887 г. Сергеем Николаевичем Виноградским.



- 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

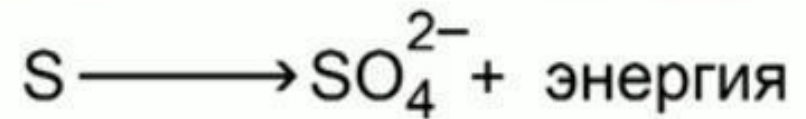
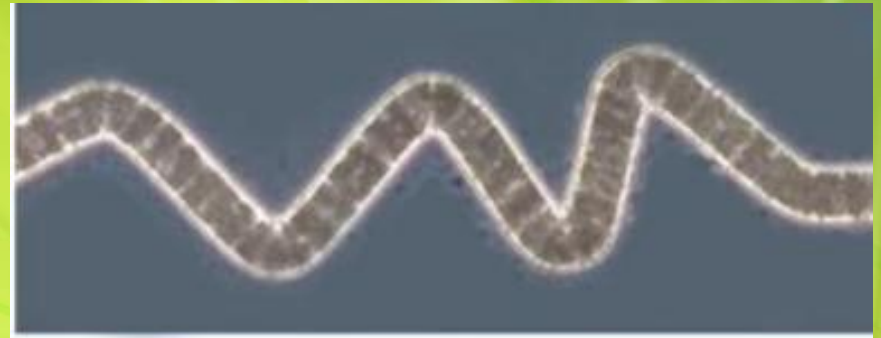
# *Железобактерии*



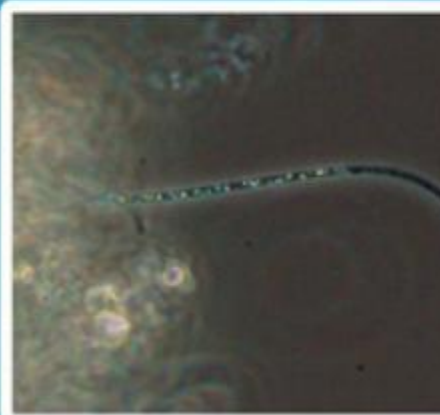


- Энергия выделяется при окислении сероводорода ( $\text{H}_2\text{S}$ ) до  $\text{S}$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- Живут на глубине где из разломов земной коры выходит  $\text{H}_2\text{S}$  и не проходит солнечного света.
- Используются для очистки сточных вод

# Серобактерии

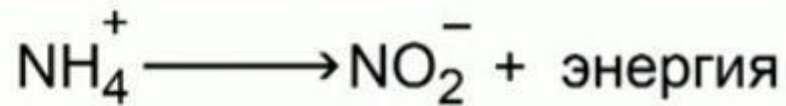


Серобактерии



- Энергия выделяется при окислении аммиака ( $\text{NH}_3$ ) до  $\text{HNO}_3$  и  $\text{HNO}_2$
- Взаимодействуя с минеральными веществами почвы, образуют соли, которые являются важнейшими компонентами минерального питания высших растений.

## *Нитрифицирующие бактерии*



(нитрифицирующая)



(нитрифицирующая)



# *Домашняя работа*

- § 23-25