

ФОТОСИНТЕЗ

Все организмы зависят от процессов обмена веществ и энергии. На Земле самым главным источником энергии, существующим уже более чем 4,5 миллиарда лет, является солнечный свет. Без него невозможно представить себе жизнь на нашей планете.



Все живые существа можно разделить на 2 большие категории:

- ❖ Способные самостоятельно производить органические вещества из неорганических, используя для этого солнечный свет, углекислый газ и воду (растения, некоторые виды бактерий и водорослей). Еще их называют автотрофами. что в переводе с греческого означает «самопитаю



❖ Организмы, неспособные к самостоятельному продуцированию органических веществ из неорганики или гетеротрофы (от древнегреческого «требующий иной пищи»). К ним относятся: человек, практически все животные, некоторые виды растений. Для своей жизнедеятельности гетеротрофам необходимы органические вещества, содержащиеся в других органи



Каким образом энергия солнечного света может накапливаться в организмах-автотрофах?

Для этого служит такой процесс, как фотосинтез – превращение неорганических веществ в органические с использованием энергии солнечных лучей.

Фотосинтез происходит по большей части в специально предназначенных для этого органеллах – хлоропластах, которые в огромном количестве присутствуют в клетках растений, некоторых видов водорослей и бактерий. Превращение идет за счет помощи специального пигмента хлорофилла. Именно хлорофилл (от греч. «зеленый лист») придает большинству растений их специфическую окраску.

Строение хлоропластов довольно сложно. Они состоят из двух мембран, между которыми находятся специальные, походящие на мешочки дисковидные образования – тилакоиды. Именно в них протекает основная реакция под воздействием света. Стопки тилакоидов называются гранами, которых в хлоропласте может быть до 100 штук. Граны соединены ламеллами – строматическими тилакоидами.



Процесс фотосинтеза протекает в
несколько стадий:

Светозависимая стадия – происходит преобразование солнечного света в молекулы АТФ (главные «хранители энергии» организма) и НАДФ. Также именно в эту фазу выделяется кислород как побочный продукт реакции. Осуществляется на мембранах органелл.

Светонезависимая или темновая стадия – как можно понять из названия, свет для этой фазы уже не нужен, зато используются ранее выработанные молекулы АТФ и НАДФ. С их помощью происходит превращение углекислого газа, содержащегося в окружающем растении воздухе, в глюкозу или другие углеводы. Происходит в строме хлоропластов.

Трудно переоценить значение фотосинтеза для нашей планеты. Именно с помощью этого процесса происходит накопление и хранение энергии, которая потом используется для различных целей (от поедания листьев салата до сжигания топлива в печах). Во время фотосинтеза образуется кислород, который необходим практически всем живым существам для дыхания.