

**9 класс**

**Урок №9.  
Углеводы.**

**Составитель презентации –  
учитель химии МОУ СОШ  
г. Холма Насонова Т.А.**

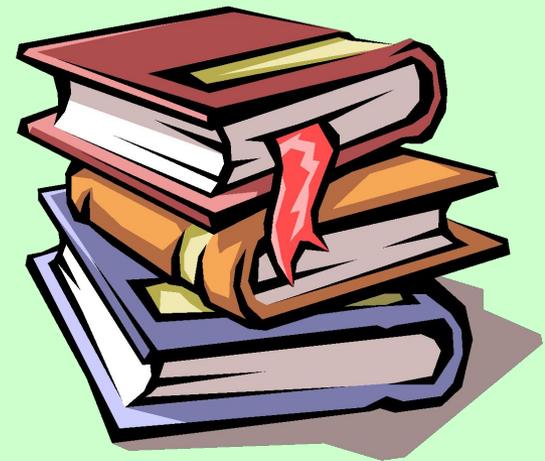




# План урока.

1. Классификация углеводов.
2. Глюкоза.
3. Сахароза.
4. Крахмал.
5. Целлюлоза.

**Д/З: § 39, В.5 и 6.**



# 1. Классификация углеводов.

**Углеводами называются вещества, состав которых отвечает формуле**

**$C_n(H_2O)_m$ . (Однако не все углеводы отвечают этой формуле).**

**Углеводы широко распространены в природе и имеют огромное значение для живых организмов (помимо уже рассмотренных жиров и белков).**

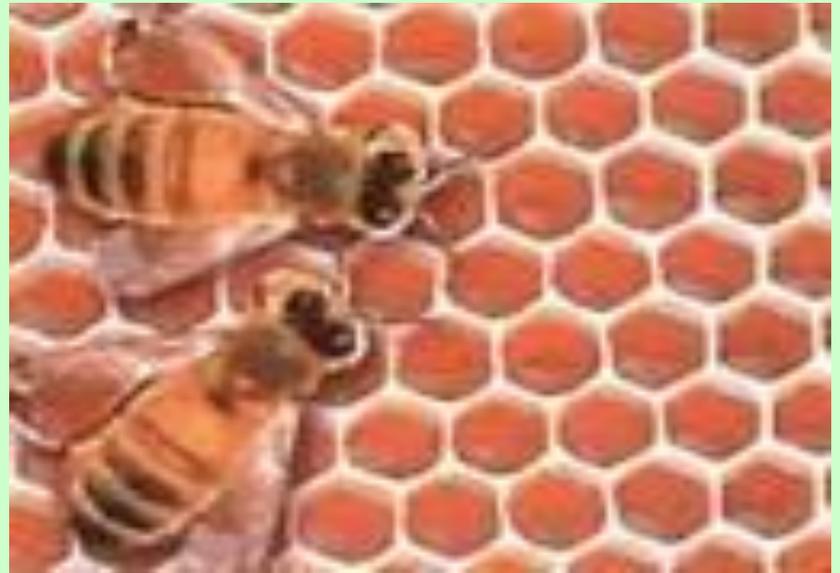
**Много углеводов содержится во фруктах и овощах, злаках и древесине.**

# Углеводы в соответствии с особенностями их строения и свойств разделяются на три группы:

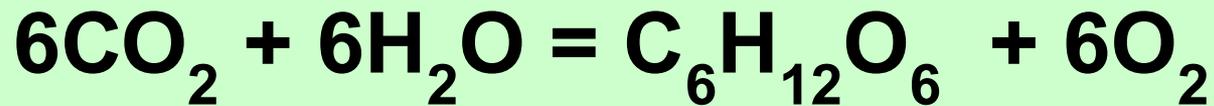
моносахариды	дисахариды	полисахариды
<p>В водных растворах не гидролизуются. Например, <b>глюкоза и фруктоза.</b></p>	<p>В водных растворах гидролизуются с образованием двух молекул моносахаридов. Например, <b>сахароза.</b></p>	<p>В водных растворах гидролизуются с образованием множества молекул моносахаридов. Например, <b>крахмал и целлюлоза.</b></p>

## 2.Глюкоза.

Формула глюкозы  $C_6H_{12}O_6$ . Глюкоза – белое кристаллическое вещество сладкого вкуса (гликос – сладкий), содержится во фруктах и ягодах, присутствует в крови человека и ЖИВОТНЫХ.



Она образуется в зеленых частях растений в результате фотосинтеза:



Глюкоза является основным источником энергии в клетке, поэтому её применяют в медицине для ослабленных больных.



Глюкозу применяют также в пищевой промышленности, в качестве заменителя сахара при получении карамели, мармелада, помадки и т.д.



## 3. Сахароза.

Состав сахарозы отвечает формуле  $C_{12}H_{22}O_{11}$ . В природе сахароза в больших количествах находится в соке различных растений: в сахарной свёкле (до 20%) и сахарном тростнике (до 25%). Из этих растений её и выделяют.



Сахароза - белое  
сталлическое  
вещество, сладкое на  
вкус, является важным  
пищевым продуктом.

## 4. Крахмал.

Крахмал – представитель полисахаридов, содержится во многих растениях. Его много в зерновых культурах ( в рисе, кукурузе, пшенице) и в картофеле, из которого крахмал обычно получают в промышленности. В растениях крахмал образуется в результате фотосинтеза.





**По внешнему виду крахмал – белый порошок. В воде он нерастворим. В горячей воде крахмал набухает, образуя клейстер.**

**Крахмал имеет формулу  $(C_6H_{10}O_5)_n$ , где  $n$ - несколько тысяч.**

**Крахмал даёт характерное синее окрашивание с раствором иода. Эта реакция очень чувствительная и позволяет обнаруживать незначительные количества крахмала.**

**При нагревании крахмал превращается в декстрин, менее сложный, чем крахмал углевод.**

**Образованием декстрина объясняется блестящая корка на печёном хлебе, блеск накрахмаленного белья.**

**Крахмал используют для получения глюкозы, декстринов, патоки, применяемой в кондитерском деле.**

**Долгое время крахмал был основным исходным материалом для получения спирта.**

**Его используют также в парфюмерной и текстильной промышленности, в медицине для приготовления присыпок, медицинских паст, при изготовлении таблеток и капсул для лекарств.**

## 5. Целлюлоза

Целлюлоза  $(C_6H_{10}O_5)_n$  – другой представитель полисахаридов, является строительным материалом растений. Наибольшее её количество содержится в хлопке (до 95%) и в древесине (до 60%).



Вата, марля и фильтровальная бумага – почти чистая целлюлоза.



**Огромные количества целлюлозы расходуются для производства бумаги.**

**При гидролизе целлюлозы образуется глюкоза, которую подвергают спиртовому брожению и получают технический этиловый спирт (гидролизный).**

**Целлюлоза реагирует с кислотами с образованием эфиров.**

**Нитраты целлюлозы применяются в производстве лаков, динамита, бездымного пороха.**

**Ацетат целлюлозы применяют для изготовления негорючих фото- и киноплёнки, ацетатного волокна.**