

# ***Органические вещества клетки: углеводы и липиды.***

***Составитель – Павленко С.А., учитель биологии  
МБОУ СОШ № 2 г.Олекминска Республики Саха  
(Якутия)***

# *Углеводы, или сахариды*

- это органические вещества с общей формулой

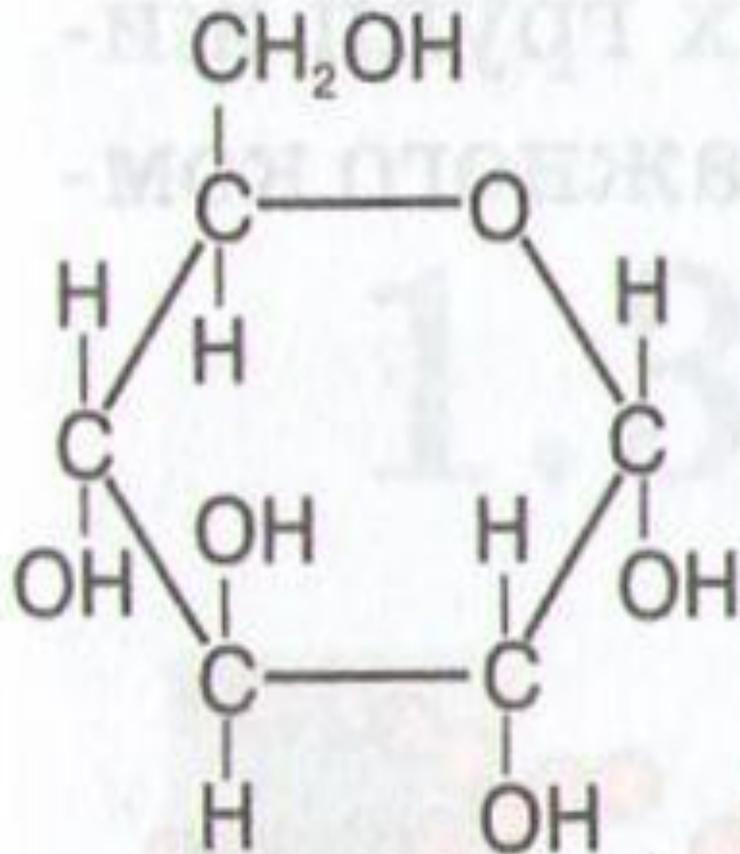


- мономеры - *моносахариды*

# Классификация углеводов

<b>Простые</b>	<b>Сложные</b>	
<i>Моносахариды</i>	<i>Дисахариды</i>	<i>Полисахариды</i>
<i>Рибоза</i>	<i>Сахароза</i>	<i>Крахмал</i>
<i>Дезоксирибоза</i>	<i>Мальтоза</i>	<i>Гликоген</i>
<i>Глюкоза</i>	<i>Лактоза</i>	<i>Целлюлоза</i>
<i>Фруктоза</i>		<i>Хитин</i>
<i>Галактоза</i>		<i>Муреин</i>
<b>С</b>	<b>С-С</b>	<b>С-С-С-С-С-...С</b>

# Моносахариды

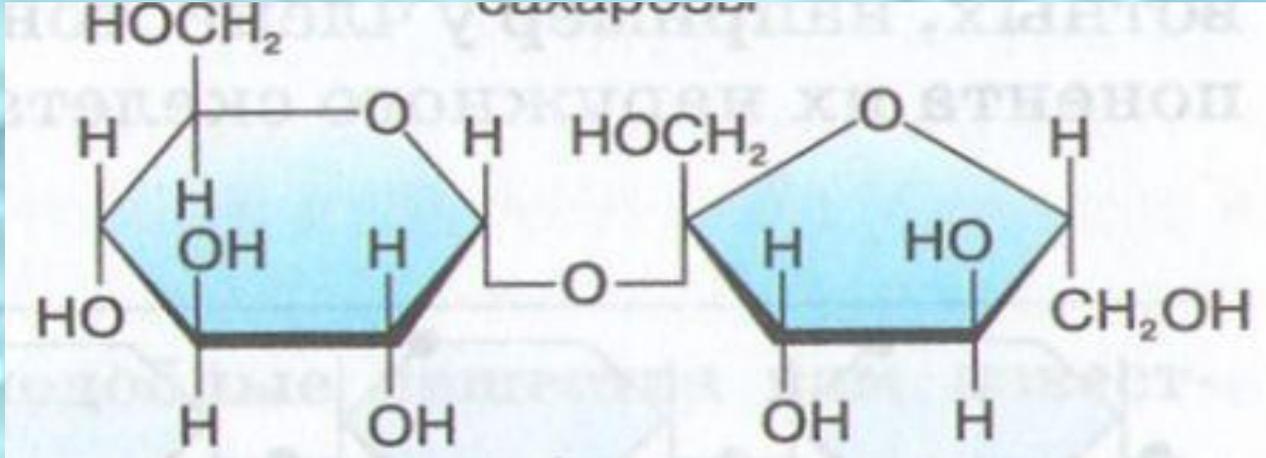


$C_6H_{12}O_6$  – глюкоза

Глюкоза и фруктоза  
сладкие на вкус,  
содержатся в плодах  
растений.

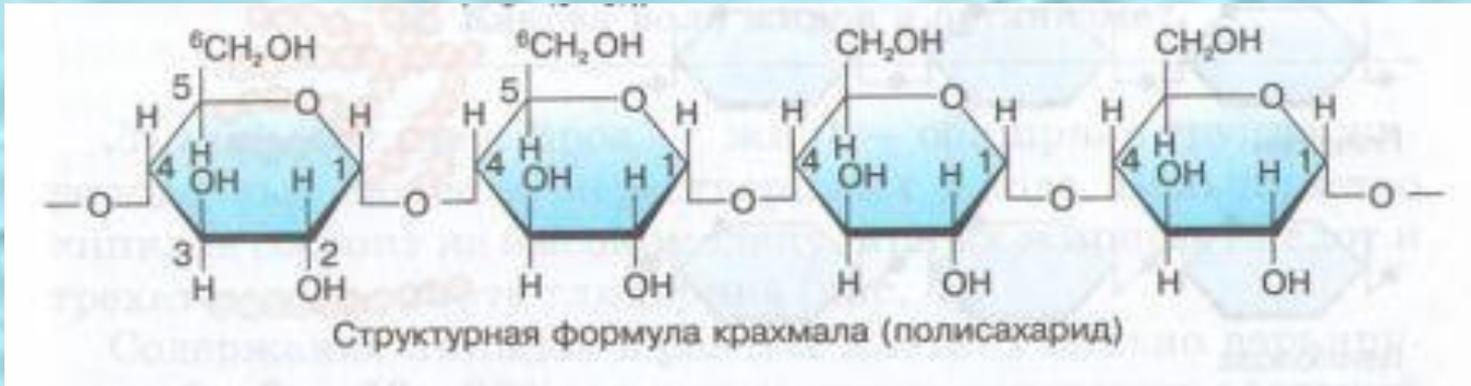
Рибоза и дезоксирибоза  
входят в состав РНК и  
ДНК соответственно.

# Дисахариды



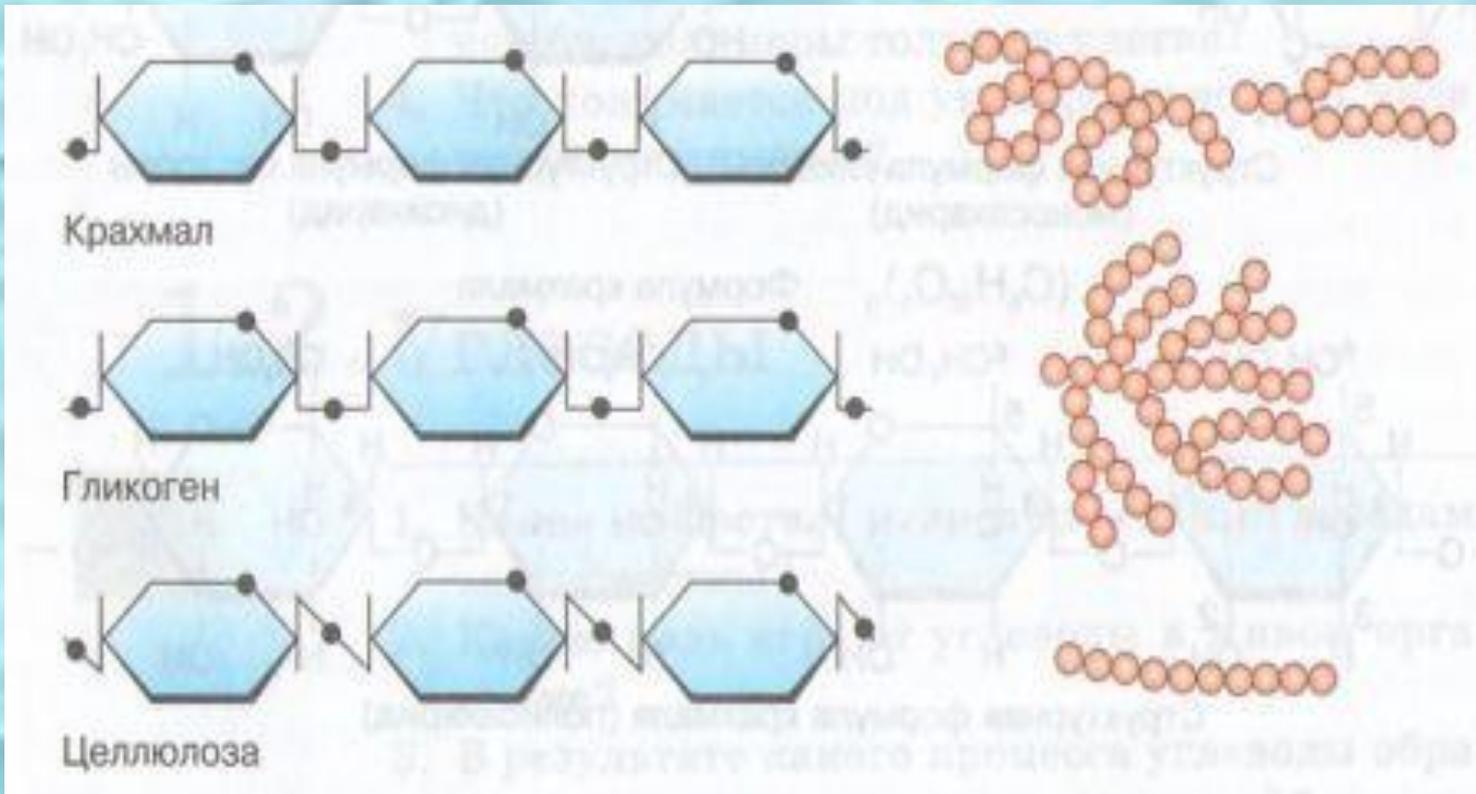
- $C_{12}H_{24}O_{11}$  – сахароза
- *Сахароза – тростниковый сахар*
- *Мальтоза – молочный сахар*
- *Лактоза – молочный сахар*
- Моносахариды и дисахариды хорошо растворимы в воде и имеют сладкий вкус

# Полисахариды



- $(C_6H_{10}O_5)_n$  – крахмал
- **Крахмал** - входит в состав корнеплодов, плодов, семян
- **Гликоген** – откладывается в запас в мышцах и печени
- **Целлюлоза** – входит в состав клеточных стенок растений
- **Хитин** – входит в состав клеточных стенок грибов и в покровы членистоногих
- **Муреин** – входит в состав клеточных стенок бактерий
- Полисахариды плохо растворяются в воде и не имеют сладкого вкуса

# Полисахариды



# Функции углеводов

1. **Энергетическая:**  $1\text{г}_{\text{углеводов}} = 17,6 \text{ кДж}$   
у животных углеводы откладываются в виде гликогена, у растений - в виде крахмала.

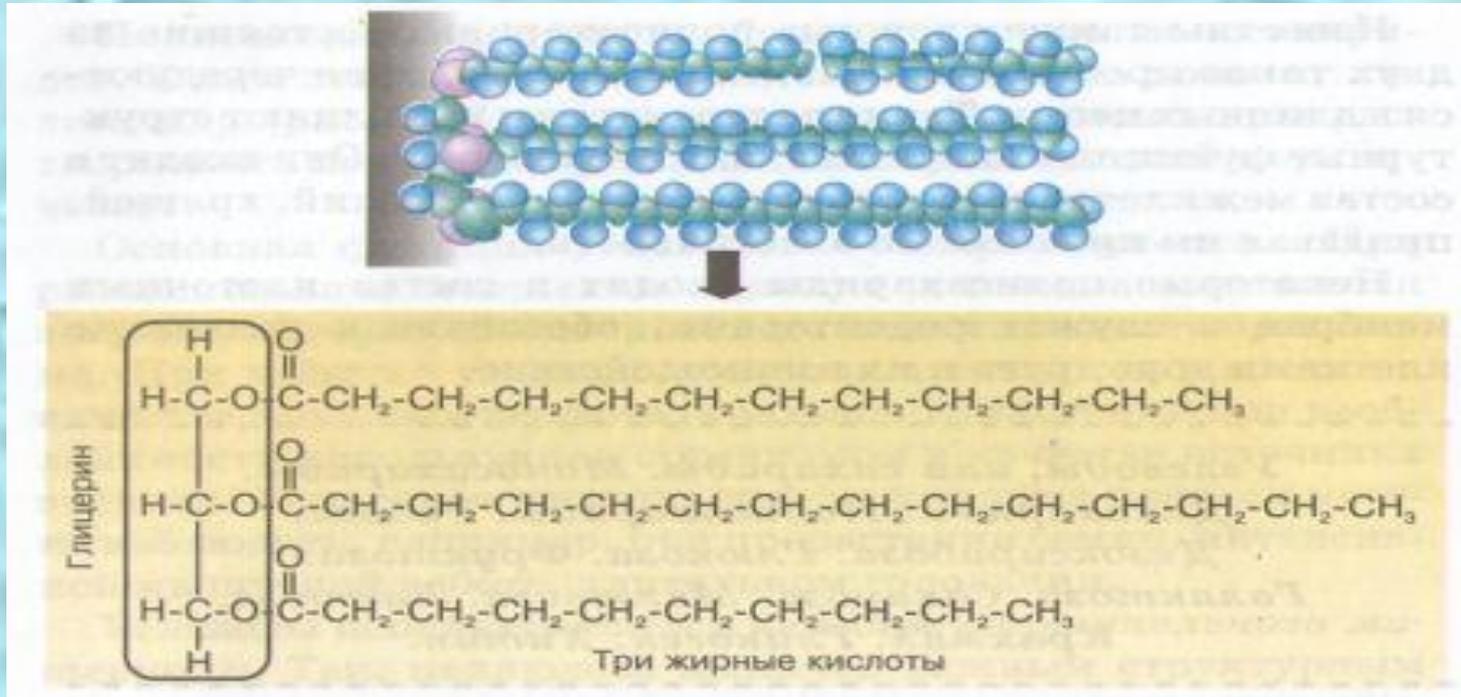
1. **Структурная**, или строительная

Углеводы обладают высокой прочностью, поэтому входят в состав клеточных стенок, межклеточного вещества кожи, сухожилий, хрящей.

3. **Рецепторная**

Углеводы входят в состав клеточных мембран, обеспечивая узнавание клетками друг друга и их взаимодействие.

# Жиры, или липиды



- это органические вещества, которые состоят из **высокомолекулярных жирных кислот и трехатомного спирта глицерина**

# *Жиры*

- *Твердые жиры*
- *Жидкие жиры (масла)*
- *Воск*
- *Стероиды (витамины, гормоны)*
- *Терпины (запах животных)*
- *Стерины (холестерин)*
  
- **Жиры не растворяются в воде!**

# Функции жиров

- 1. Энергетическая**  $1\text{г}_{\text{жиров}} = 38,9 \text{ кДж}$   
жиры могут использоваться в качестве воды (1г жира = более 1г воды)
- 1. Защитная** у многих позвоночных хорошо выражен подкожный жировой слой; подкожный жир обеспечивает плавучесть, защищает от травм.
- 2. Строительная** – жиры входят в состав клеточных мембран благодаря своей нерастворимости
- 3. Регуляторная** – многие гормоны являются производными липидов и участвуют в обмене веществ



# ***Домашнее задание***

- **§ 3.2.2., 3.2.3**
- **Рубрика «Терминология» на с.104 – 105**
- **Подготовиться к зачету по углеводам и жирам**