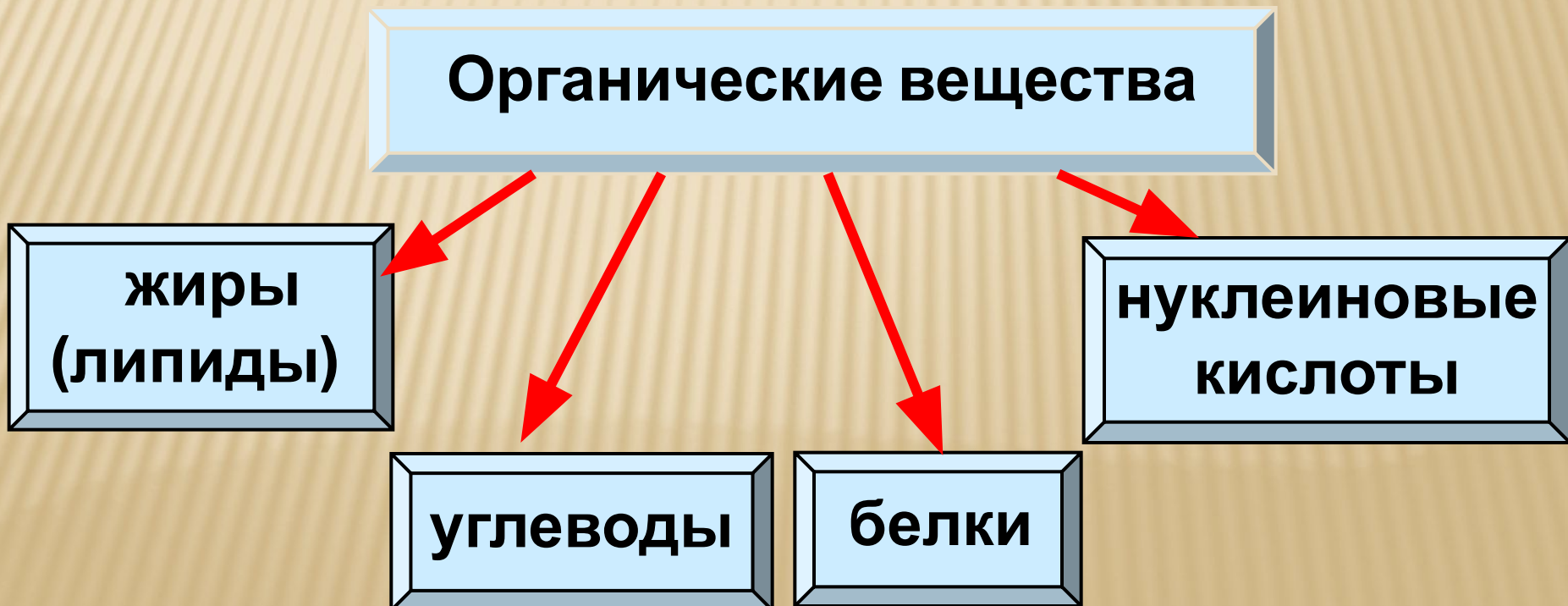


# **ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА КЛЕТКИ- УГЛЕВОДЫ.**



# ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА

- Это химические соединения, в состав которых входят атомы углерода.
- Характерны только для живых организмов



**Углеводы (или сахариды)** – органические вещества, в состав которых входит углерод, кислород, водород.

Общая формула углеводов  $C_n (H_2O)_n$

# УГЛЕВОДЫ

## ПРОСТЫЕ

Моно-  
С А Х  
(М)

$C_3$  Триозы (ПВК,  
молочная к-та)

$C_4$  Тетрозы

$C_5$  Пентозы (рибоза,  
фруктоза,  
дезоксирибоза)

$C_6$  Гексозы  
(глюкоза, галактоза)

## СЛОЖНЫЕ

Олиго(ди)-  
А Р И  
(М+М)

Сахароза  
(глюкоза+фруктоза)

Мальтоза  
(глюкоза+глюкоза)

Лактоза  
(глюкоза+галактоза)

Поли-  
Д Ы  
(М+М+...+М)

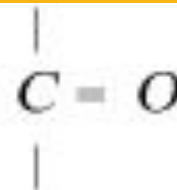
Крахмал

Целлюлоза

Гликоген

Хитин

У всех углеводов есть  
карбонильная группа:



Задание: заполните таблицу, используя текст учебника и дополнительный материал.

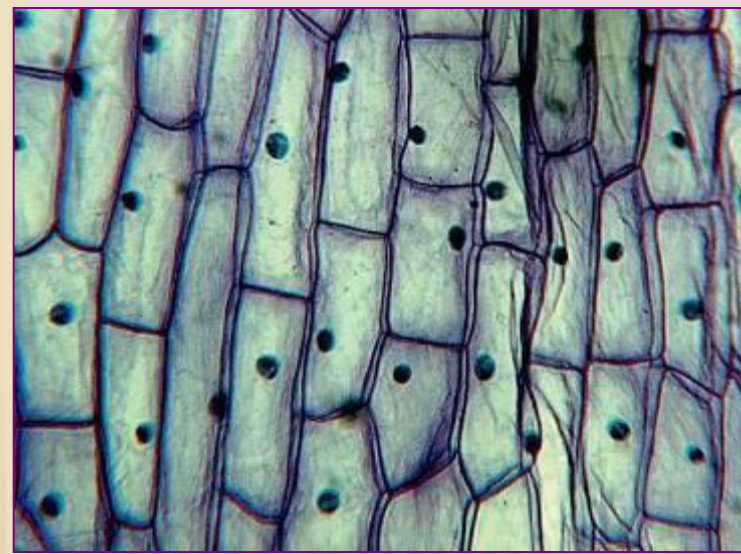
<b>№</b>	<b>Тип углеводов</b>	<b>Название веществ</b>	<b>Свойства</b>
1	Моносахариды		
2	Дисахариды		
3	Полисахариды		

№	Тип углеводов	Название веществ	Свойства
1	Моносахариды	Глюкоза, фруктоза, рибоза, дезоксирибоза	Хорошо растворимы в воде, имеют сладкий вкус
2	Дисахариды	Сахароза(тростниковый сахар), мальтоза (солодовый сахар), лактоза (молочный сахар)	Хорошо растворимы в воде, имеют сладкий вкус
3	Полисахариды	Крахмал, гликоген, клетчатка, хитин, целлюлоза	Плохо растворимы в воде (набухают), несладкие

# ФУНКЦИИ УГЛЕВОДОВ

## Строительная

Оболочка из целлюлозы в растительных клетках, хитин в скелете насекомых и в стенке клеток грибов обеспечивают клеткам и организмам прочность, упругость и защиту от большой потери влаги.



### ЦЕЛЛЮЛОЗА



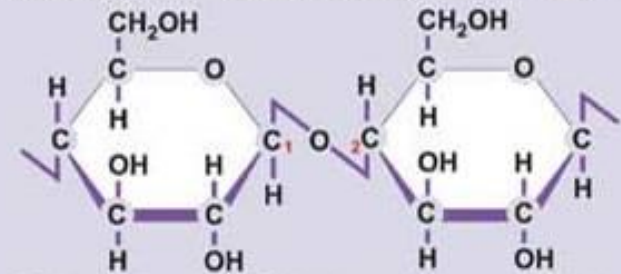
Хлопок



Древесина



Лен



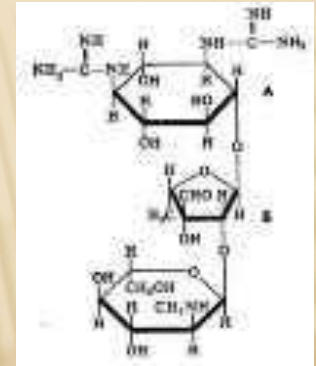
Вата

Бумага

Ткань



# ФУНКЦИИ УГЛЕВОДОВ



## Структурная

Моносахара могут соединяться с жирами, белками и другими веществами.

*Например, рибоза входит в состав всех молекул РНК, а дезоксирибоза - в ДНК.*





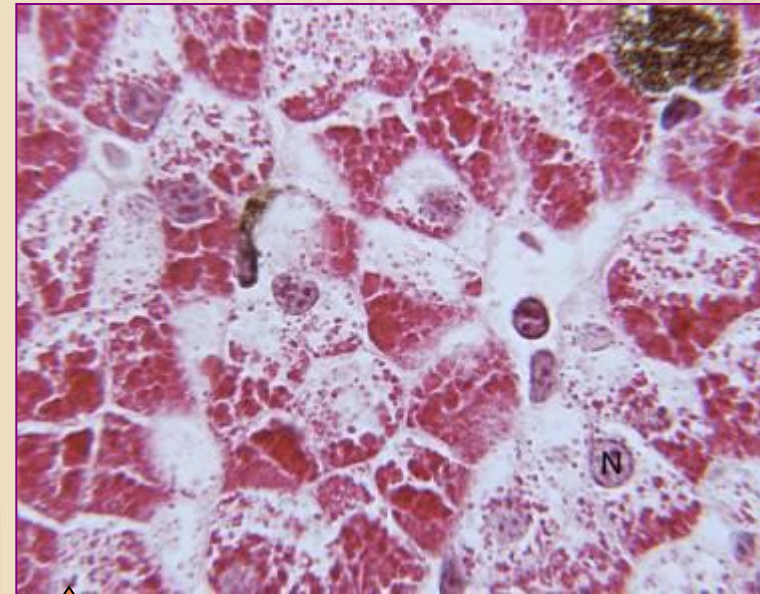
# ФУНКЦИИ УГЛЕВОДОВ

## Запасающая

Моно- и олигосахара благодаря своей растворимости быстро усваиваются клеткой, легко мигрируют по поэтому непригодны для хранения.

энергии играют нерастворимые в воде полисахаридов.

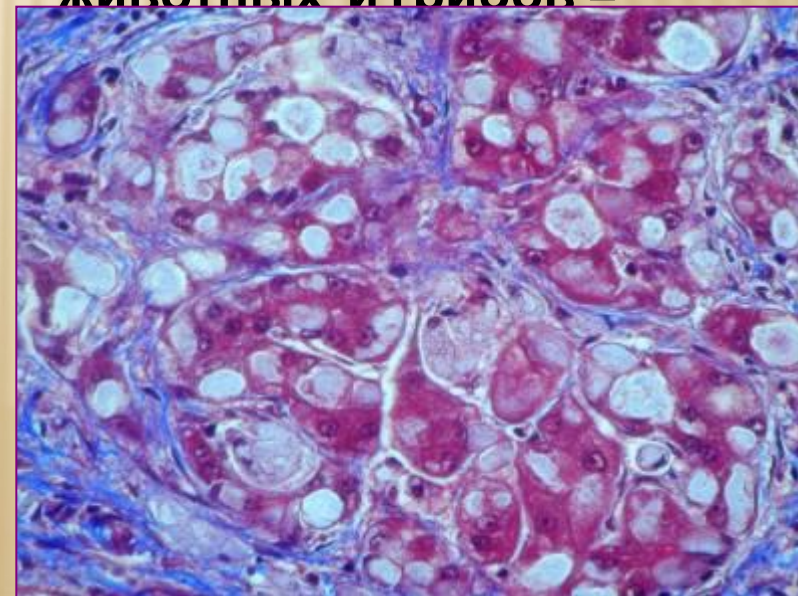
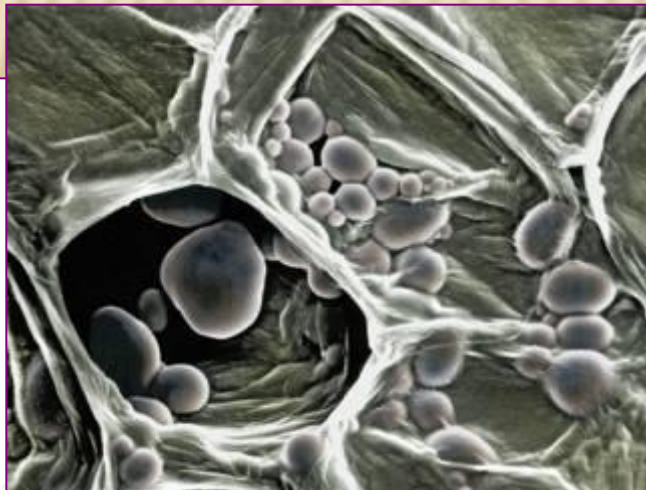
крахмал, а у гликоген.



У растений –  
Гликоген в клетках печени  
животных и грибов –



Крахмальные зёрна



# ФУНКЦИИ УГЛЕВОДОВ

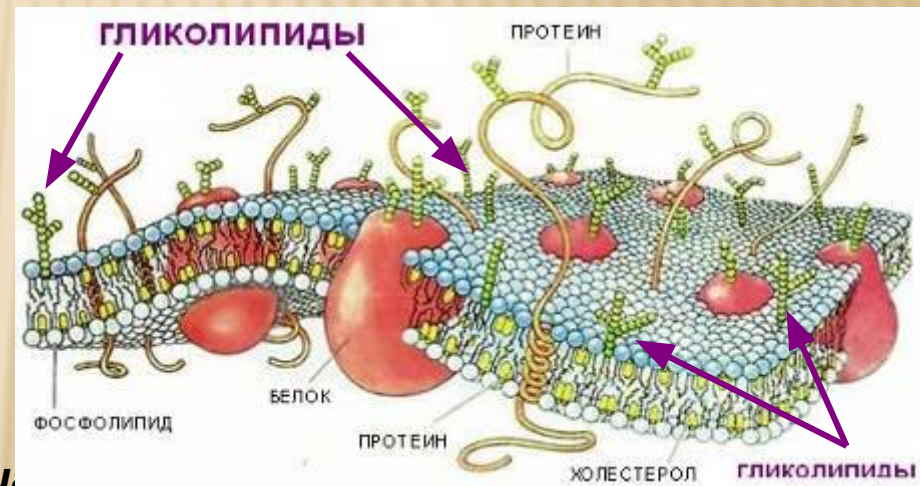
## Транспортная

В растениях сахароза служит растворимым резервным сахаридом, и транспортной формой, которая легко переносится по растению.

## Сигнальная

Имеются полимеры которые входят клеточных мем-обеспечивают клеток клетками друг друга.

*разделенные клетки печени смешиваются и самостоятельно разойдутся в две группы благодаря взаимодействию одноклеточных клеток: клетки почек соединятся в одну группу, а клетки печени - в другую).*



# ФУНКЦИИ УГЛЕВОДОВ

## ● Энергетическая (17,6 кДж)

Моно - и олигосахара являются важным источником энергии для любой клетки. Расщепляясь, они выделяют энергию, которая запасается в виде молекул АТФ, которые используются во многих процессах жизнедеятельности клетки и всего организма.

## ● Защитная («слизь»)

Вязкие секреты (слизь), выделяемые различными железами, богаты углеводами и их производными (например, гликопротеидами). Они предохраняют пищевод, кишки, желудок, бронхи от механических повреждений, проникновения вредных бактерий и вирусов.



**Пищевая и кондитерская промышленность**  
(крахмал, сахароза, агар, пектиновые вещества)



**Получение этилового спирта, глицерина и т.д.**



**Получение взрывчатых веществ**  
(нитраты целлюлозы)

*брожение*

**ПРАКТИЧЕСКОЕ  
ЗНАЧЕНИЕ  
УГЛЕВОДОВ**



**Пивоварение**



**Хлебопечение**



**Бумажная промышленность**  
(целлюлоза)



**Текстильная промышленность**  
(целлюлоза)



**Медицина**  
(глюкоза, аскорбиновая кислота, углеводсодержащие антибиотики, гепарин)

Выполните тестовое задание:

1. В состав углеводов входят элементы:

А) С,Н,N; Б)С,Н,О; В) Н,О,Р; Г) С,N,О

2. Основу оболочек растительных клеток составляет углевод:

А) гликоген Б) целлюлоза (клетчатка) В) крахмал Г)  
хлорофилл

3. Основным источником энергии в клетке является:

А) минеральные соли Б) вода В) углеводы Г) липиды

4. В состав наружного скелета членистоногих и клеток грибов входит:

А)крахмал, Б) гликоген, В) хитин, Г) целлюлоза.

5. Крахмал – продукт фотосинтеза, поэтому входит в состав только:

А)клеток растений; Б) клеток грибов; В)клеток животных.

**Спасибо за  
внимание!**