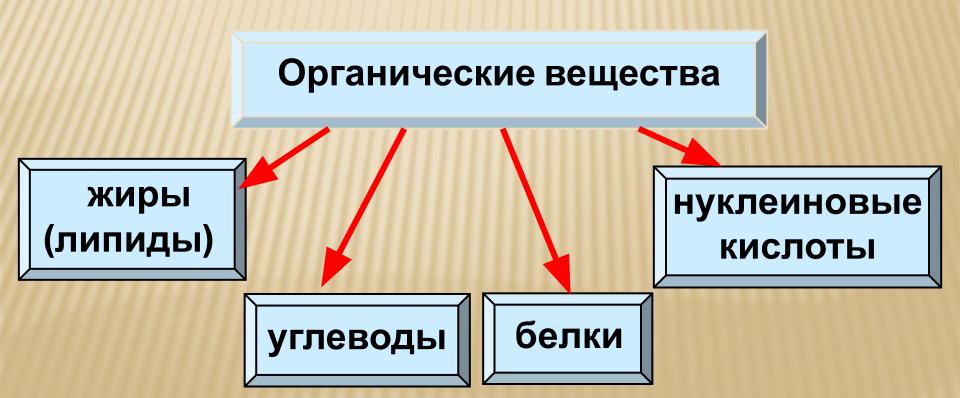
# ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА КЛЕТКИ-УГЛЕВОДЫ.



### 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

#### СЛОЖНЫЕ

Моно**-**С А X

(M)

С<sub>3</sub> <u>Триозы</u> (ПВК, молочная к-та)

С Тетрозы

С<sub>5</sub> <u>Пентозы</u> (рибоза, фруктоза, дезоксирибоза)

С<sub>6</sub> <u>Гексозы</u> (глюкоза, галактоза)

Олиго**(**ди**)–** А Р И

(M+M)

<u>Сахароза</u> (глюкоза+фруктоза)

<u>Мальтоза</u> (глюкоза+глюкоза)

<u>Лактоза</u> (глюкоза+галактоза) Поли**–** Д Ы

(M+M+...+M)

**Крахмал** 

Целлюлоза

Гликоген

Хитин

У всех углеводов есть карбонильная группа:

C = O

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

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

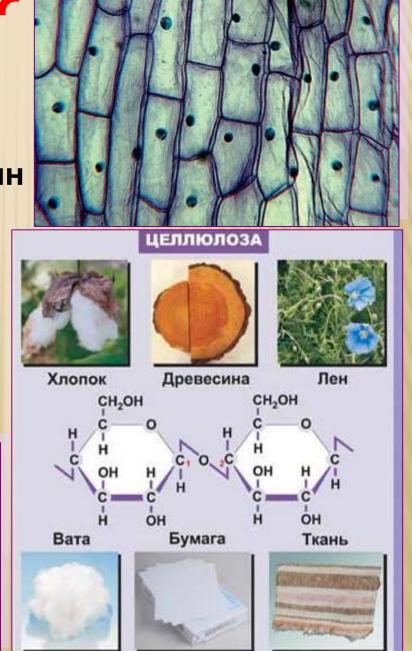
No	Тип углеводов	Название веществ	Свойства
1	Моносахариды	Глюкоза, фруктоза, рибоза, дезоксирибоза	Хорошо растворимы в воде, имеют сладкий вкус
2	Дисахариды	Сахароза(тростниковый сахар), мальтоза (солодовый сахар), лактоза (молочный сахар)	Хорошо растворимы в воде, имеют сладкий вкус
3	Полисахариды	Крахмал,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

### 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.





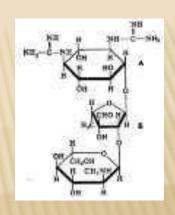


## Структурная

Моносахара могут соединяться с жирами, белками и другими веществами.

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



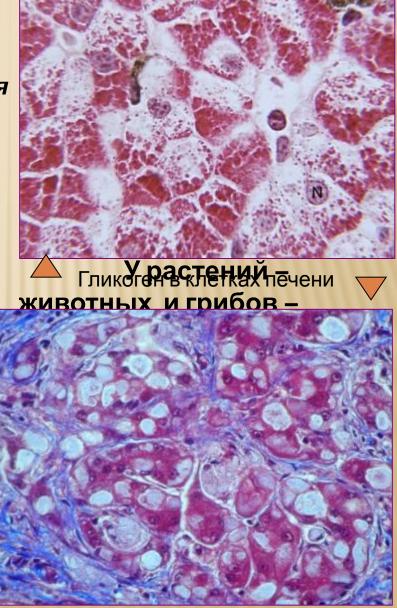


### Запасающая

гликоген.

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





### Транспортная

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

#### Сигнальная

Имеются полимеры которые входят клеточных мемобеспечивают клеток клетками друг друга.

ФОСФОЛИПИД ПРОТЕИН ХОЛЕСТЕРОЛ ГЛИКОЛИПИЛЬН

разделенные клетки печени смеш самостоятельно разойдутся в две группы благодаря взаимодействию однотипных клеток: клетки почек соединятся в одну группу, а клетки печени - в другую).

## 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 используется 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.





ПРАКТИЧЕКОЕ

**ЗНАЧЕНИЕ** 

**УГЛЕВОДОВ** 

Пищевая и кондитерская промышленность

(крахмал, сахароза, агар, пектиновые вещества)





Получение взрывчатых веществ (нитраты целлюлозы)





Бумажная промышленность

(целлюлоза)





Текстильная промышленность (целлюлоза)

Получение этилового спирта, глицерина и т.д.



Пивоварение



Хлебопечение



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

#### Выполните тестовое задание:

- 1. В состав углеводов входят элементы:
- A) C,H,N; δ)C,H,O; B) H,O,P; Γ) C,N,O
- 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) глигоген, 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!