

Органические вещества клетки. Углеводы



**АВТОР: ПЕРШИНА О.В.
УЧИТЕЛЬ БИОЛОГИИ
ГОУ СОШ №405
МОСКВА. 2012**

Клетчатка - отруби

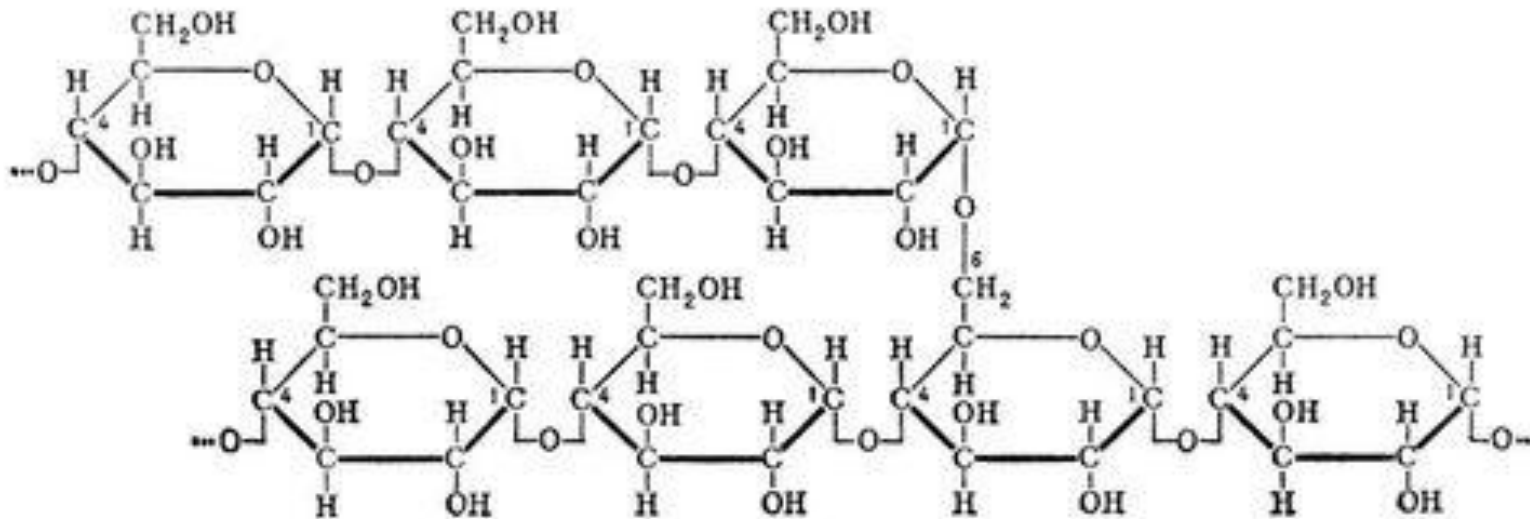


Солома - клетчатка

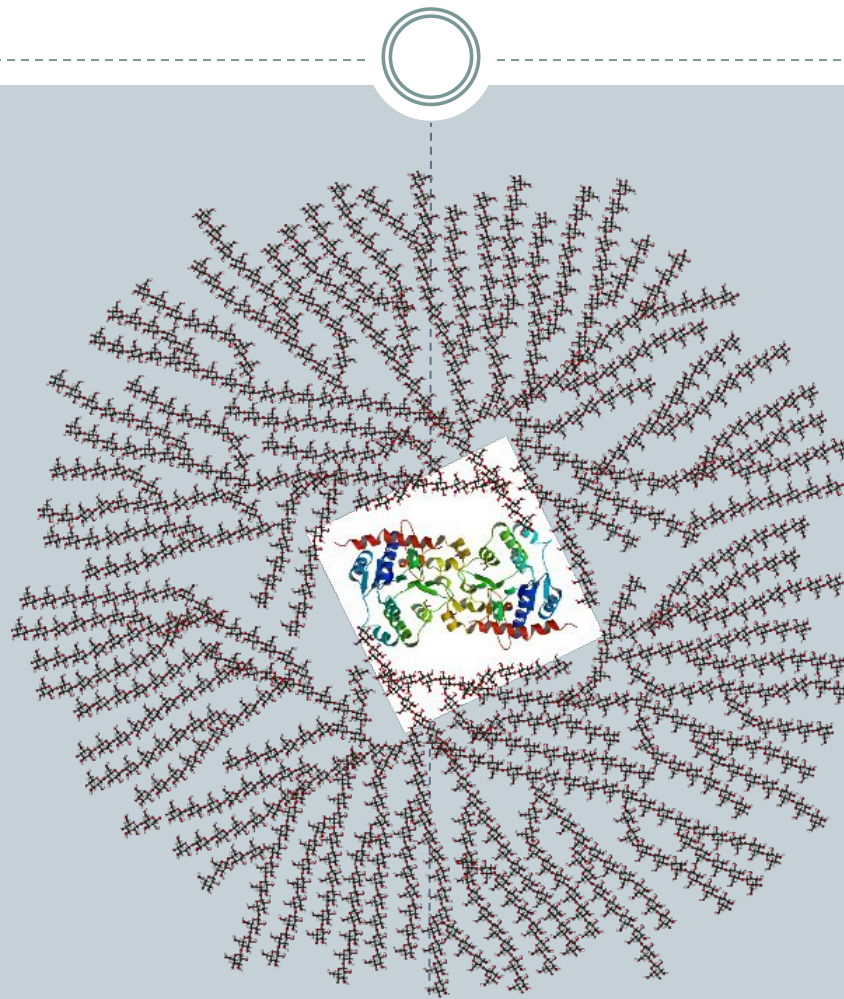


Гликоген

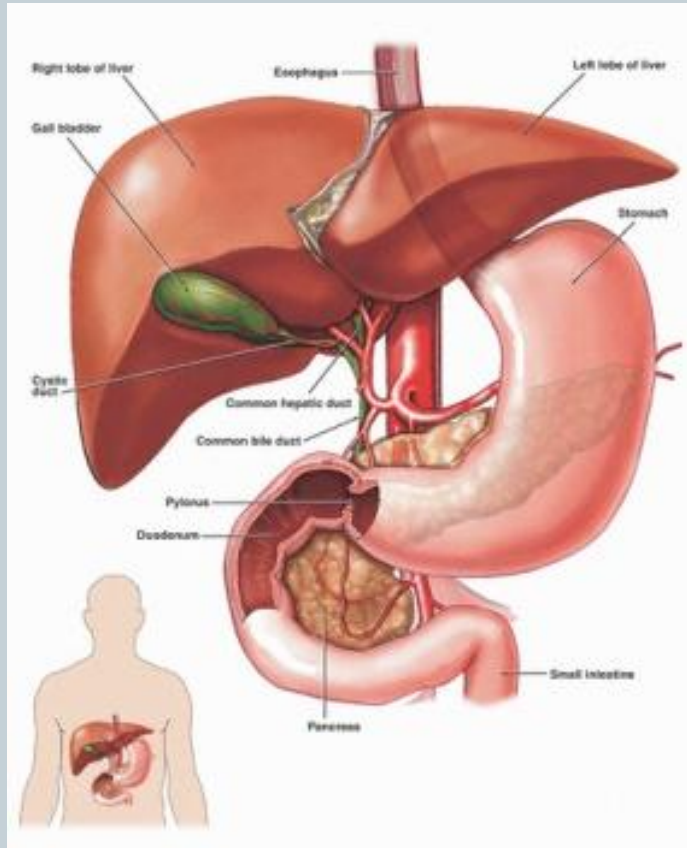
- Участок молекулы гликогена; остатки глюкозы соединены 1,4-гликозидными связями, а в точке ветвления - 1,6-гликозидной связью



Гликоген



Гликоген накапливается в мышцах (5%) и печени (95%)



Шампунь с гликогеном



Для жирных,
лишенных
жизненной энергии
и блеска волос.
Янтарь, гликоген,
УФ фильтры.
Придает пышность,
объем и блеск.
Интенсивно
ухаживает и
защищает волосы.

Физические свойства

Жесткий, полупрозрачный



- **Хитин.** вещество, которое получают из крыльев майского жука. При помощи обработки **хитина** раствором щелочи получают хитозан, который активно применяется в косметологии.

Хитин. Распространение в природе

- Хитин — один из наиболее распространённых в природе полисахаридов — каждый год на Земле в живых организмах образуется и разлагается около 10 гигатонн хитина.
- .

Хитин. Распространение в природе



- Выполняет защитную и опорную функции, обеспечивая жёсткость клеток — содержится в клеточных стенках грибов

Хитин. Распространение в природе

- Главный компонент экзоскелета членистоногих.
- Также хитин образуется в организмах многих других животных — разнообразных червей, кишечнополостных и т. д.

Хитин. Распространение в природе

- Во всех организмах, вырабатывающих и использующих хитин, он находится не в чистом виде, а в комплексе с другими полисахаридами, и очень часто ассоциирован с белками. Несмотря на то, что хитин является веществом, очень близким по строению, физико-химическим свойствам и биологической роли к целлюлозе, в организмах, образующих целлюлозу (растения, некоторые бактерии) хитин найти не удалось.

Хитин. Распространение в природе.

Хитиновый покров Членистоногих

Жук Скарабей



Татьяна Дудина

Хитин. Распространение в природе. Хитиновый покров Членистоногих



Хитиновый покров Членистоногих. Линька



Хитин. Распространение в природе.

Хитин образует оболочки клеток грибов



Защитная функция углеводов

● *Слизи*

имеют важную
защитную функцию
в организмах
ЖИВОТНЫХ

● *Камедь* является
главным компонентом
экссудатов выделяемых
растениями при
механических
повреждениях коры.

Защитная функция углеводов Слизистая желудка и смола (камедь)



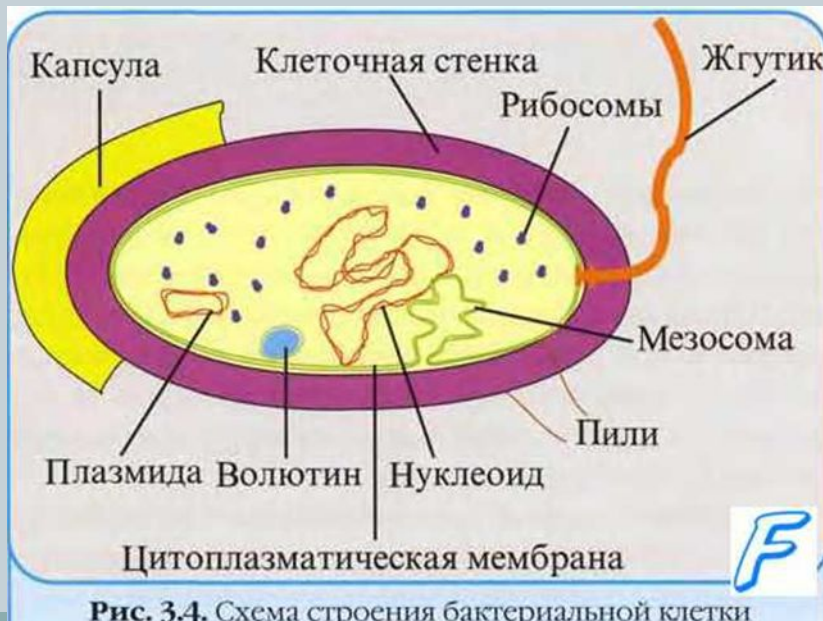
Хитин. Распространение в природе.

Хитин образует оболочки клеток у некоторых бактерий

- Химический состав бактериальной оболочки неоднороден.

- В него входят полисахариды, липоиды, аминокислоты и др.

- Главным и специфичным для клеточной стенки компонентом является **мурейн**, или *пептидогликан*



Функции углеводов



- Энергетическая
- Запасающая
- Структурная
- Защитная
- Структурная

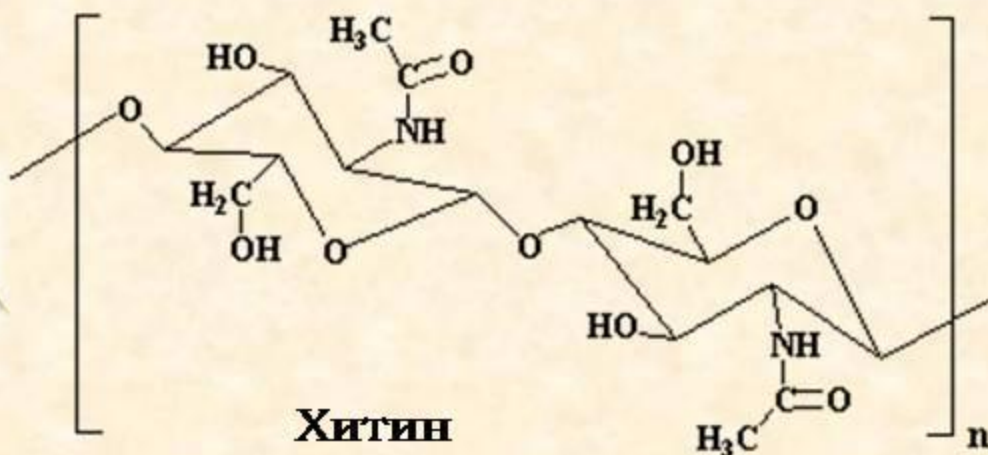
БИОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ УГЛЕВОДОВ

1. **Энергетическая** – углеводы служат источником энергии для организма. При окислении **1 г углеводов выделяется 17,6 кДж (4,2 ккал) энергии**. Следует отметить, что сахара являются главным источником быстро мобилизуемой энергии, так как в процессе пищеварения они легко переводятся в форму, пригодную для удовлетворения энергетических потребностей клеток.



Чай с сахаром

2. **Строительная** – целлюлоза входит в состав клеточных стенок растений, хитин обнаруживается в клеточной стенке грибов и в наружном скелете членистоногих, гликопротеиды – соединения углеводов с белками входят в состав хрящевой и костной ткани животных.

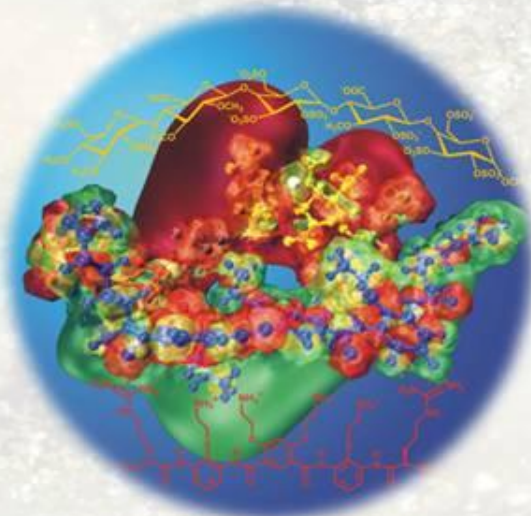


Биологические функции углеводов

3. Запасаящая – выражается в том, что крахмал накапливается клетками растений, а гликоген – клетками животных. Эти вещества служат для клеток и организмов источником глюкозы, которая легко высвобождается по мере необходимости.



← печень

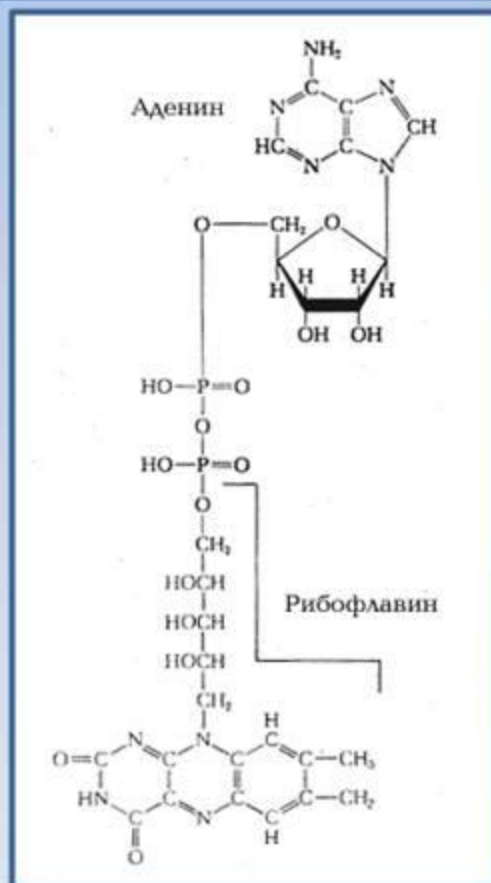


Гепарин

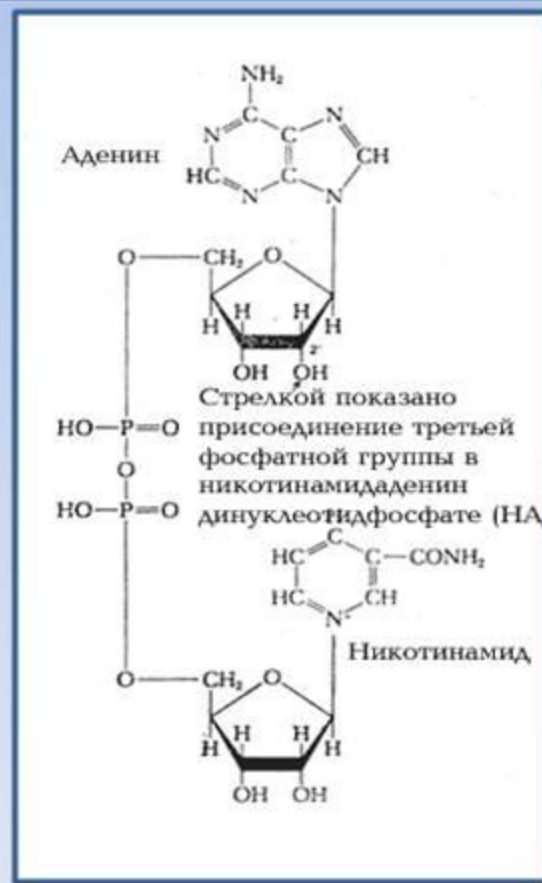
4. Защитная – гепарин – ингибитор свертывания крови; слизи, выделяемые различными железами и богатые углеводами, предохраняют пищевод, кишечник, желудок, бронхи от механических повреждений, препятствуют проникновению в организм бактерий и вирусов; камеди, выделяющиеся в местах повреждения стволов и ветвей, защищают деревья и кустарники от проникновения инфекций через раны.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ УГЛЕВОДОВ

5. Составная часть жизненно важных веществ – входят вместе с белками в состав ферментов, входят в состав ДНК, РНК, АТФ, участвуют в синтезе коферментов НАД⁺, НАДФ⁺, ФАД⁺.



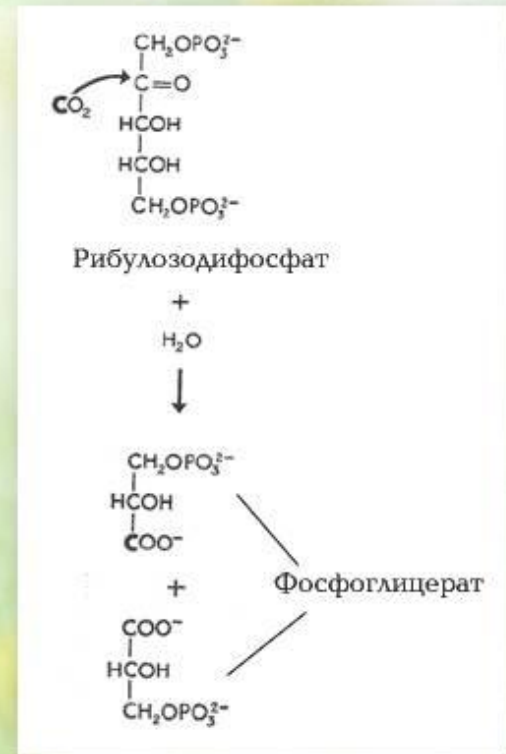
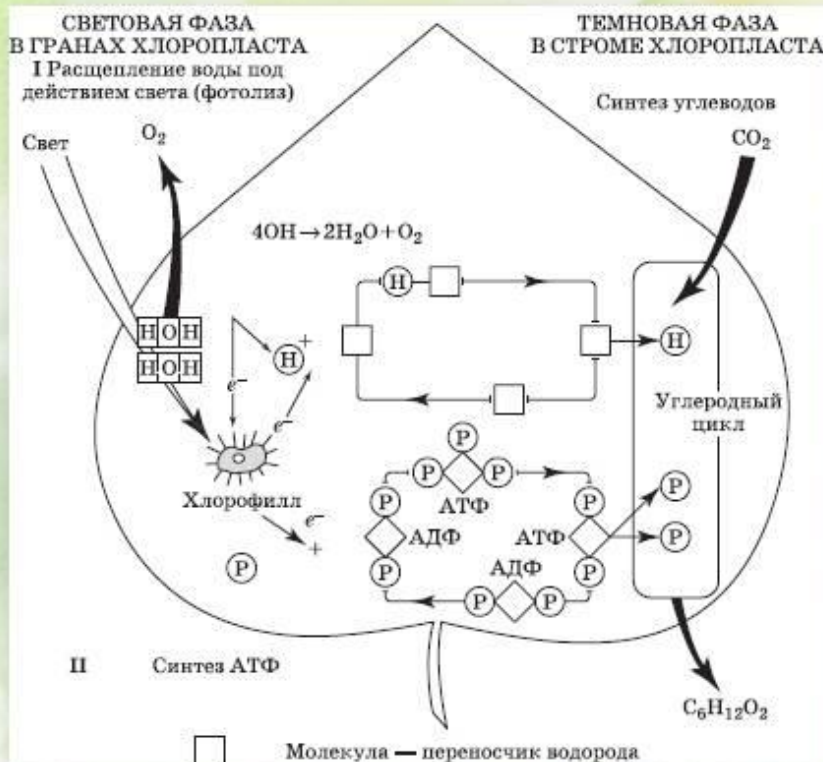
Флавинадениндинуклеотид (ФАД)



Никотинададениндинуклеотид (НАД)

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ УГЛЕВОДОВ

Участие в фиксации углерода – рибулзобифосфат является непосредственным акцептором углекислого газа в темновой фазе фотосинтеза.



Фиксация CO_2 в темновой фазе фотосинтеза