
Презентация по теме «Полисахариды»

Выполнили ученицы 10 класса
Зверева Анна и Савина Ольга

Классификация углеводов

Углеводы

Моносахариды

Триозы

Тетрозы

Пентозы

Рибоза $C_5H_{10}O_5$
Дезоксирибоза
 $C_5H_{10}O_4$

Гексозы $C_6H_{12}O_6$
Глюкоза
Фруктоза

Дисахариды

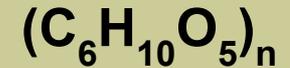


Сахароза –
пищевой сахар

Мальтоза –
солодовый
сахар

Лактоза –
молочный сахар

Полисахариды

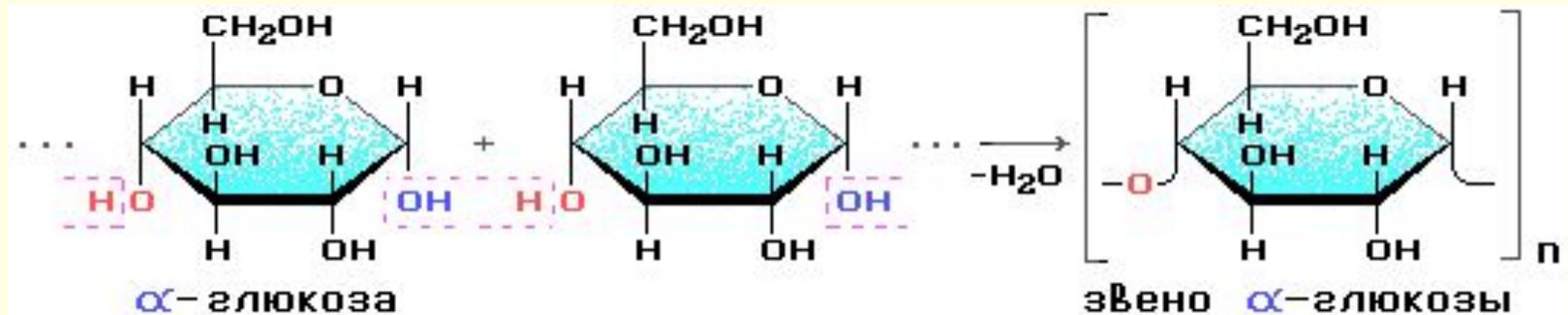


Крахмал

Целлюлоза

Гликоген

Строение крахмала $(C_6H_{10}O_5)_n$ ($n = 200 - 1000$)



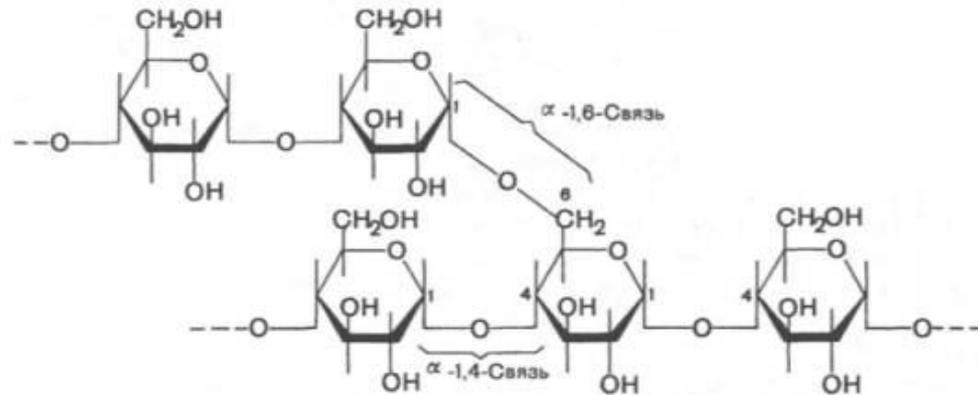
- макромолекулы крахмала состоят из остатков молекул циклической **α -глюкозы**



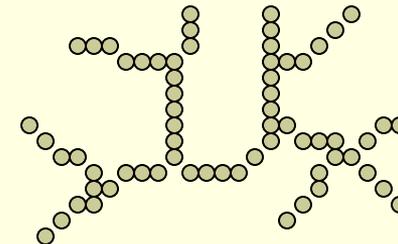
КРАХМАЛ - СМЕСЬ 2-Х ПОЛИСАХАРИДОВ



Амилоза (10-20%) имеет линейную структуру



Амилопектин (80-90%) образует разветвленную структуру

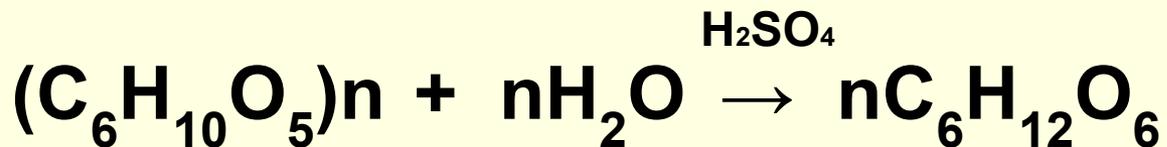


Химические свойства крахмала

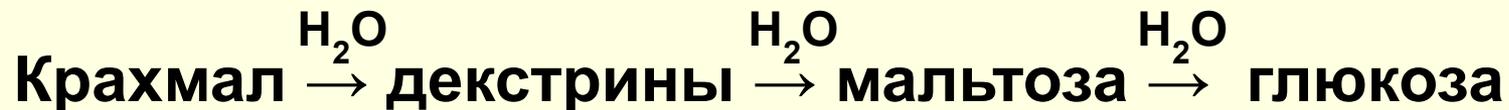


Гидролиз крахмала

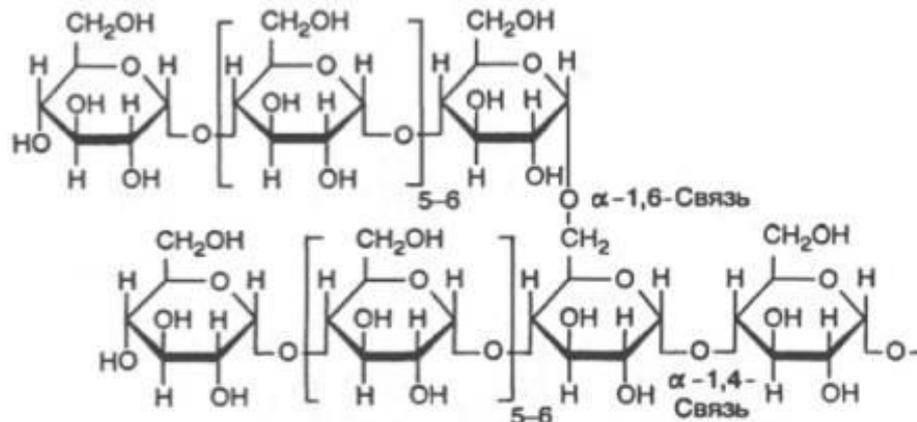
- Крахмал легко подвергается гидролизу:



Ступенчатый ферментативный гидролиз крахмала.



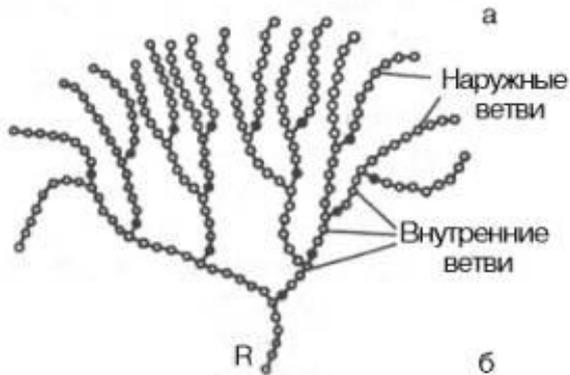
ГЛИКОГЕН – КРАХМАЛ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ



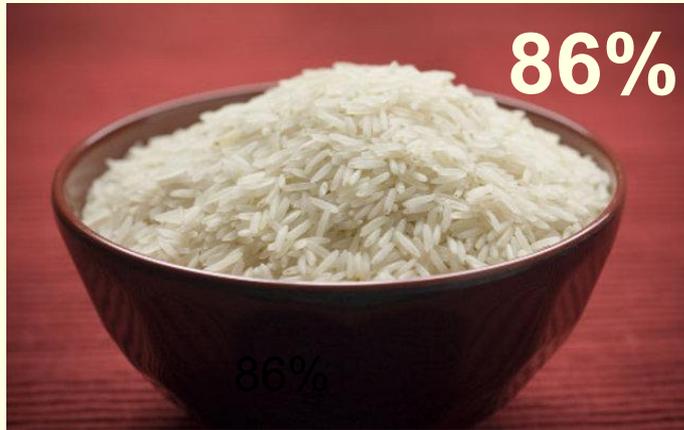
- Образуется в печени человека и животных

- Имеет более разветвленную структуру чем амилопектин

- Является резервным веществом



СОДЕРЖАНИЕ КРАХМАЛА В РАЗЛИЧНЫХ ПРОДУКТАХ



КРАХМАЛ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ КАК КЛЕЯЩЕЕ СРЕДСТВО



Применяется для отделки тканей, крахмаливания белья.

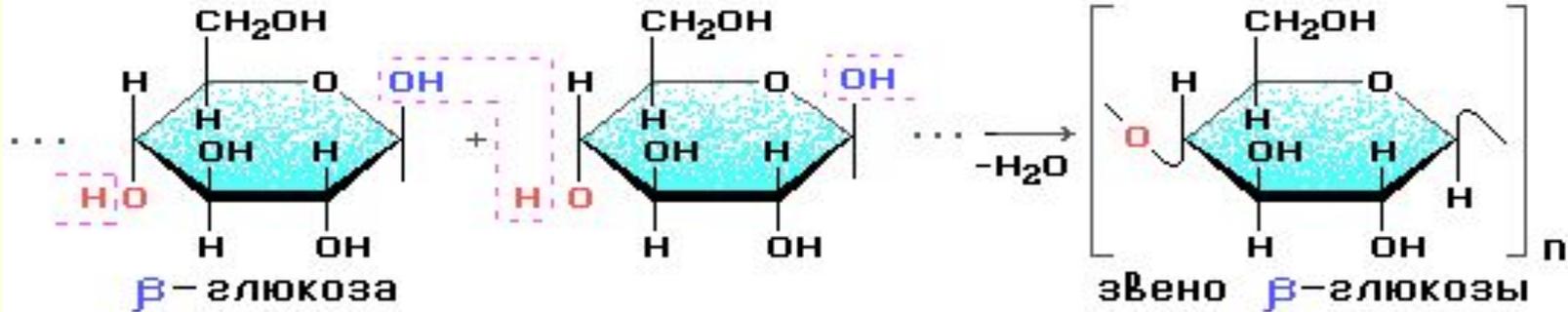
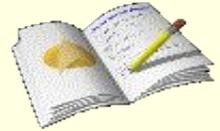


В медицине на основе крахмала готовят мази, присыпки и т.д.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФОРМУЛА ЦЕЛЛЮЛОЗЫ



(n = 400 000 до 2 млн.)

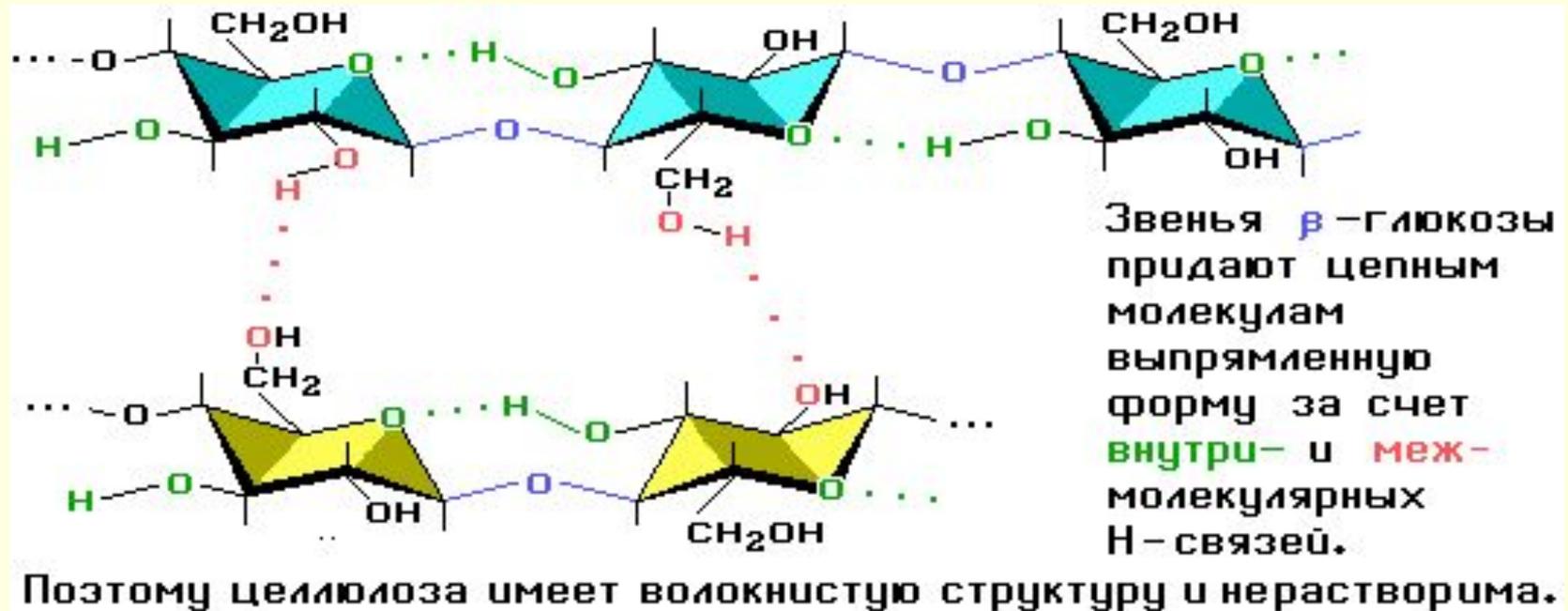


- Целлюлоза тоже является природным полимером.
- Ее макромолекула состоит из остатков молекул глюкозы.

Почему крахмал и целлюлоза вещества с одинаковой молекулярной формулой – обладают различными свойствами?

- Свойства полимеров зависят от числа элементарных звеньев и их структуры.
- Степень полимеризации у целлюлозы намного больше чем у крахмала.
- Макромолекулы целлюлозы, в отличие от крахмала, состоят из остатков молекулы β -глюкозы и имеют только линейное строение.
- Макромолекулы целлюлозы располагаются в одном направлении и образуют волокна (лен, хлопок, конопля).

СТРОЕНИЕ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ОПРЕДЕЛЯЕТ ЕЕ СВОЙСТВА

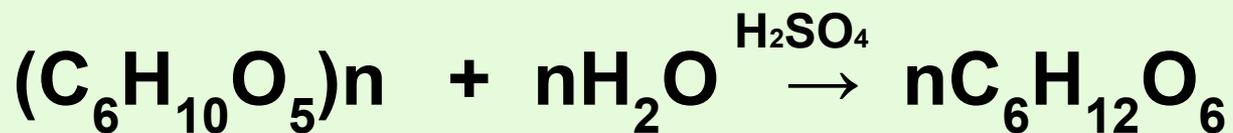


Химические свойства целлюлозы

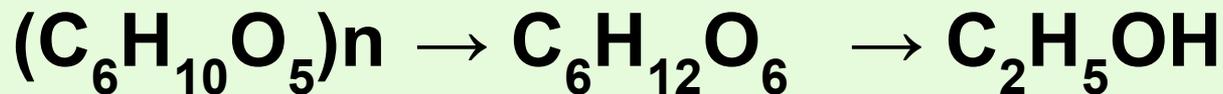
Гидролиз целлюлозы



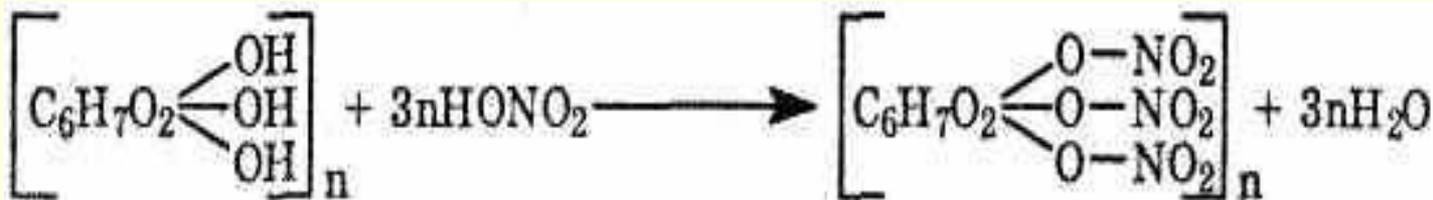
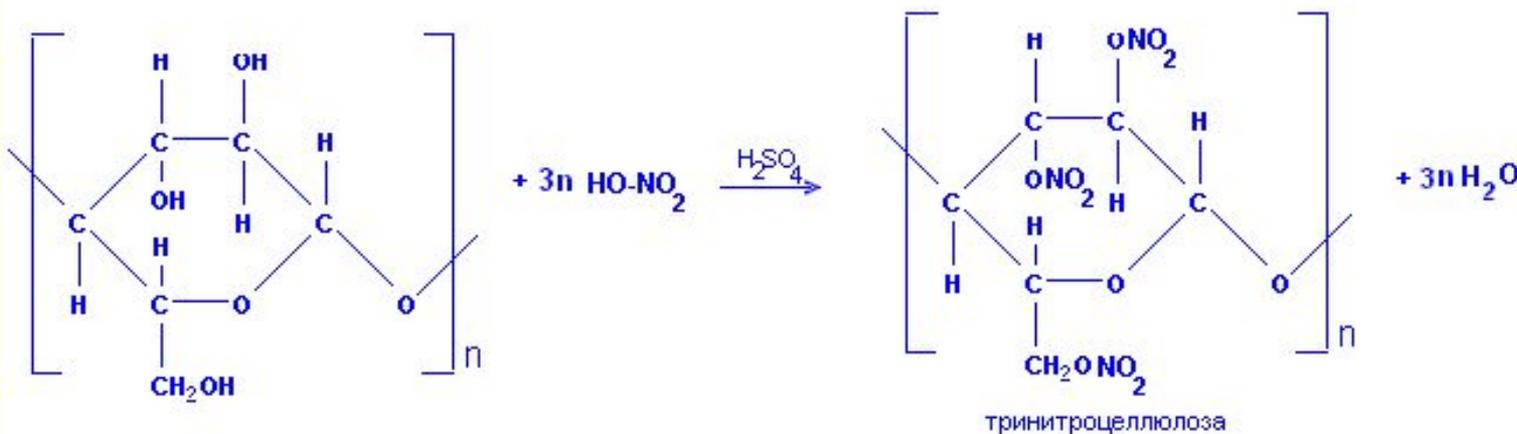
- Целлюлоза (клетчатка) в отличие от крахмала гидролизуется с трудом



- На гидролизных заводах отходы древесины (щепки, опилки) перерабатывают в глюкозу и далее в спирт



ОБРАЗОВАНИЕ СЛОЖНЫХ ЭФИРОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ



целлюлоза

Тринитроцеллюлоза – взрывчатое
вещество **пироксилин**

ПОЛУЧЕНИЕ ТРИАЦЕТИЛЦЕЛЛЮЛОЗЫ

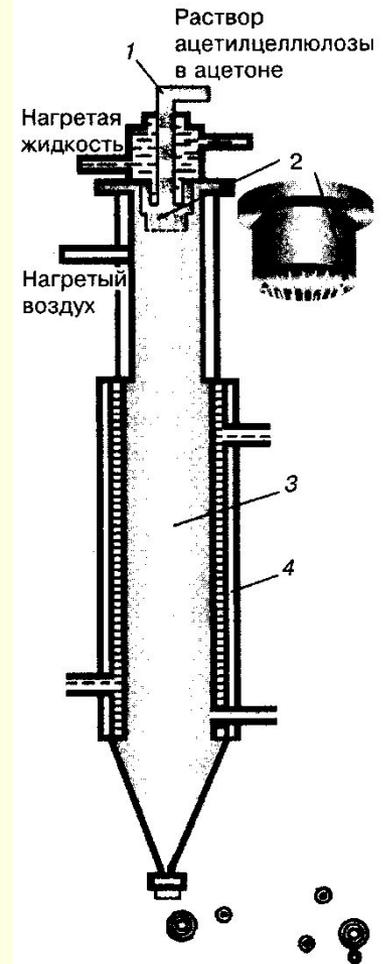
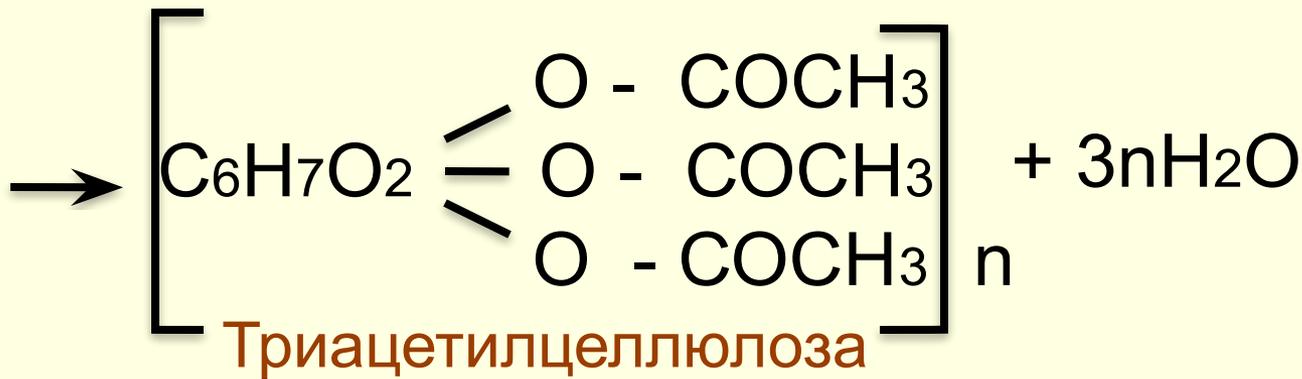
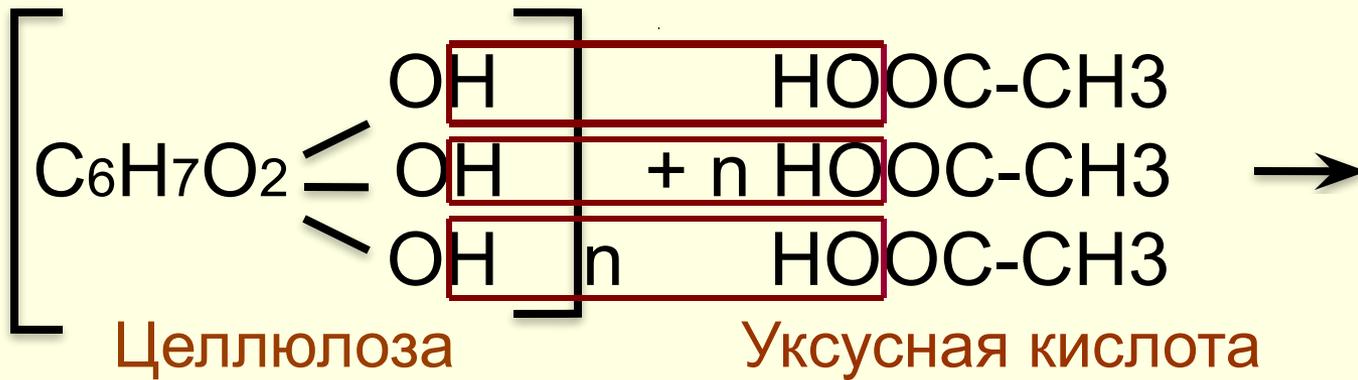


Рис. 29. Схема формования ацетатного волокна:
 1 — прядильная головка;
 2 — фильера; 3 — образующиеся волокна; 4 — шахта

ЦЕЛЛЮЛОЗА. НАХОЖДЕНИЕ В ПРИРОДЕ



Волокна хлопка, льна,
конопли – почти чистая
целлюлоза



Лен



Древесина содержит **50%**
целлюлозы

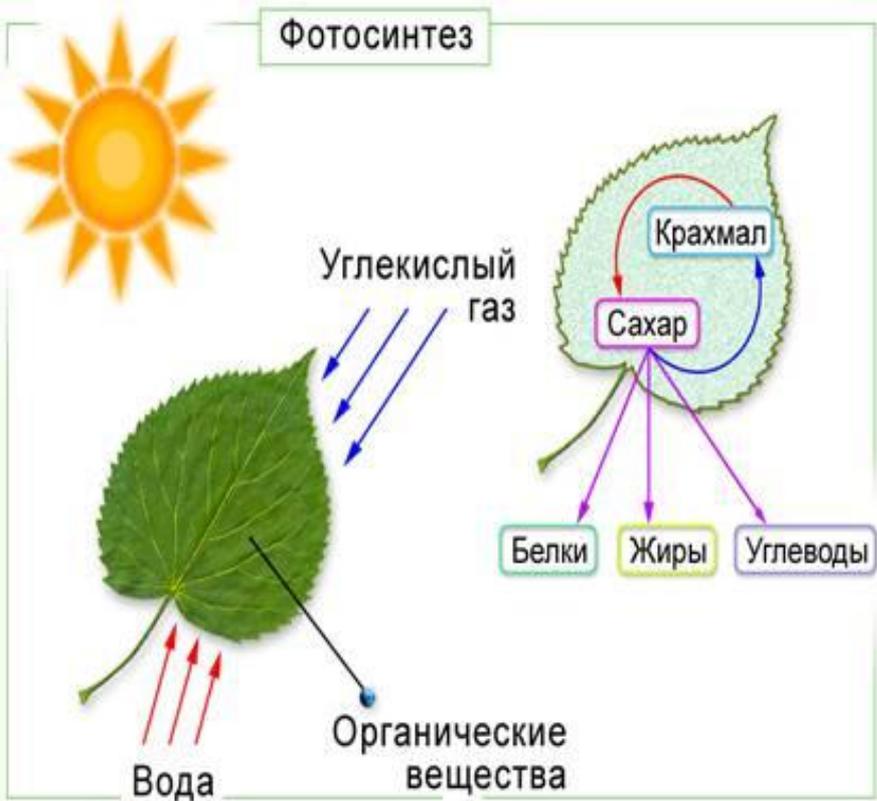


Солома содержит **30%**
целлюлозы



Конопля

ФОТОСИНТЕЗ



Спасибо за внимание!