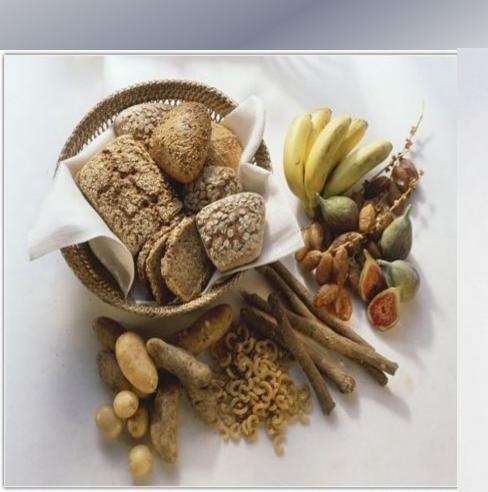
Углеводы. Аминокислоты. Белки.





КЛАССИФИКАЦИЯ УГЛЕВОДОВ

ПРОСТЫЕ моносахариды СЛОЖНЫЕ (дисахариды, полисахариды)

Моносахариды

 $C_6H_{12}O_6$

Глюкоза — бесцветное кристаллическое вещество со сладким вкусом, хорошо растворима в воде. Содержится в ягодах и фруктах, в крови человека 0,1%. Ценное питательное вещество. При окислении глюкозы в организме образуется углекислый газ и вода.

Практическое значение имеет брожение углеводов: $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$



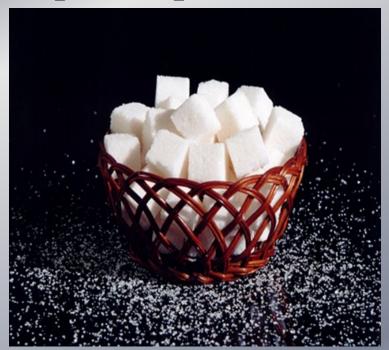
Фруктоза – изомер глюкозы, входит в состав плодов и пчелиного меда. Слаще, чем глюкоза.



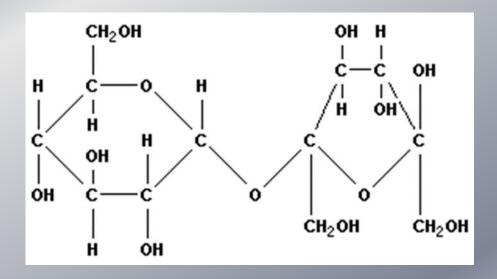


_ Дисахариды.

Сахароза – С₁₂Н₂₂О₁₁. Содержится сахарной свекле, сахарном тростнике и др. плодах.
 Белое кристаллическое вещество, сладкое на вкус, хорошо растворимо в воде.



При гидролизе образует глюкозу и фруктозу: $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6$



ПОЛИСАХАРИДЫ

Полисахариды – крахмал, целлюлоза – природные полимеры моносахаридов.

К полисахаридам относятся:

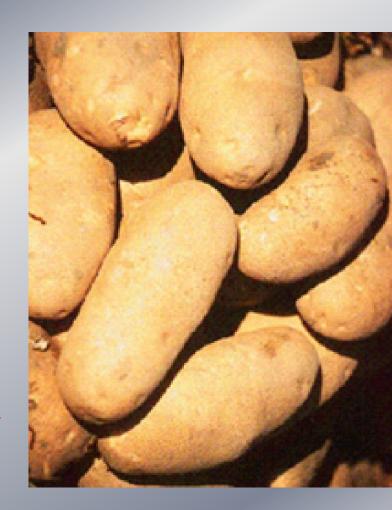
 $(C_6H_{10}O_5)_n$ - целлюлоза, крахмал, гликоген

Полисахариды состоят из моносахаридов. Большие размеры делают их молекулы практически нерастворимыми в воде; они не оказывают влияние на клетку и потому удобны в качестве запасных веществ. При необходимости они могут быть превращены обратно в сахара путём гидролиза.

Важнейшие из полисахаридов - это крахмал, гликоген (животный крахмал), целлюлоза (клетчатка).

- Образуются в процессе фотосинтеза. Глюкоза превращается в полисахариды, отщепляя молекулы воды:
- $nC_6H_{12}O_6 \rightarrow (C_6H_{10}O_5)n + nH_2O_5$

- Крахмал содержится в корнях, листьях и семенах растений. Белый порошок, не растворяется в холодной воде, в горячей воде набухает и образует коллоидный раствор.
- При нагревании в присутствии серной кислоты гидролизуется и превращается в глюкозу.
 Качественная реакция раствор йода окрашивает крахмал в синий цвет.



Целлюлоза (клетчатка) - содержится в древесине и в растениях, придавая им эластичность и прочность. Твердое волокнистое вещество, в воде не растворяется, хорошо горит.



- **Аминокислоты** органические соединения, содержащие аминогруппы (-NH₂), и карбоксильные группы (-COOH).
- Производные карбоновых кислот, в которых атом водорода в углеводородном радикале замещен на аминогруппу. В составе растительных и животных белков присутствует 20 аминокислот. Незаменимые аминокислоты неспособны синтезироваться организмом человека.
- Используются в медицине и сельском хозяйстве.

- Белки. Являются основой жизни на Земле. Полимеры, состоящие из остатков аминокислот. В организме происходит разрушение белков аминокислот, затем до углекислого газа, воды, аммиака и мочевины. При этом выделяется энергия. живых организмах параллельно гидролизу протекает синтез белков, присущий только данному организму.
- Под влиянием температуры, радиации и тп. происходит *денатурация* разрушение структуры белка.
- Белки входят в состав многих продуктов питания

Задание на дом

§ 59, 60 учить