

Углеводы.

Углеводы –

- органические вещества, молекулы которых состоят из атомов углерода, водорода и кислорода, причём водород и кислород находятся в них, как правило, в таком же соотношении, как и в молекуле воды (2:1).
- Общая формула углеводов – $C_n(H_2O)_m$.

Углеводы $C_n(H_2O)_m$

Моносахариды

Глюкоза
Рибоза
Фруктоза

Дисахариды

Сахароза
Мальтоза
Лактоза

Полисахариды

Крахмал
Гликоген
Целлюлоза

МОНОСАХАРИДЫ –

Это углеводы, которые не гидролизуются, т.е. не разлагаются водой. В зависимости от числа атомов углерода в молекуле их делят на триозы, тетрозы, пентозы, гексозы и др.

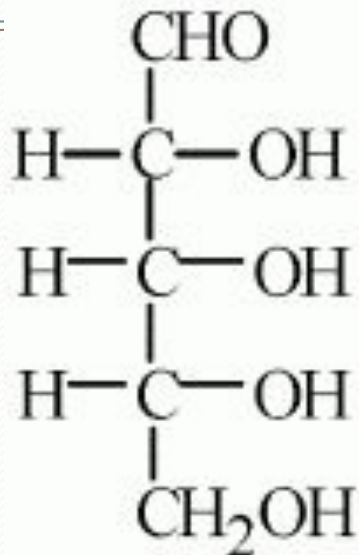
Моносахариды - твердые вещества, способные кристаллизоваться. Они гигроскопичны, очень легко растворимы в воде, легко образуют сиропы, из которых выделить их в кристаллическом виде бывает очень трудно.

Тетрозы $C_4H_8O_4$ (эпитроза, треоза)

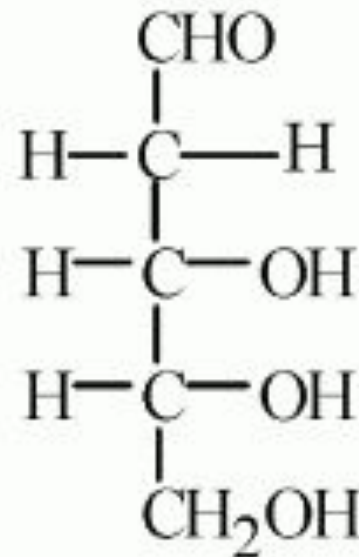
Пентозы $C_5H_{10}O_5$ (рибоза)

Гексозы $C_6H_{12}O_6$ (глюкоза, фруктоза)

Пентозы:



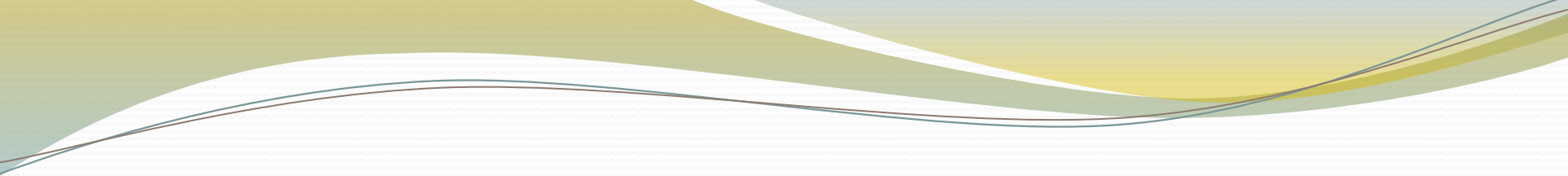
рибоза



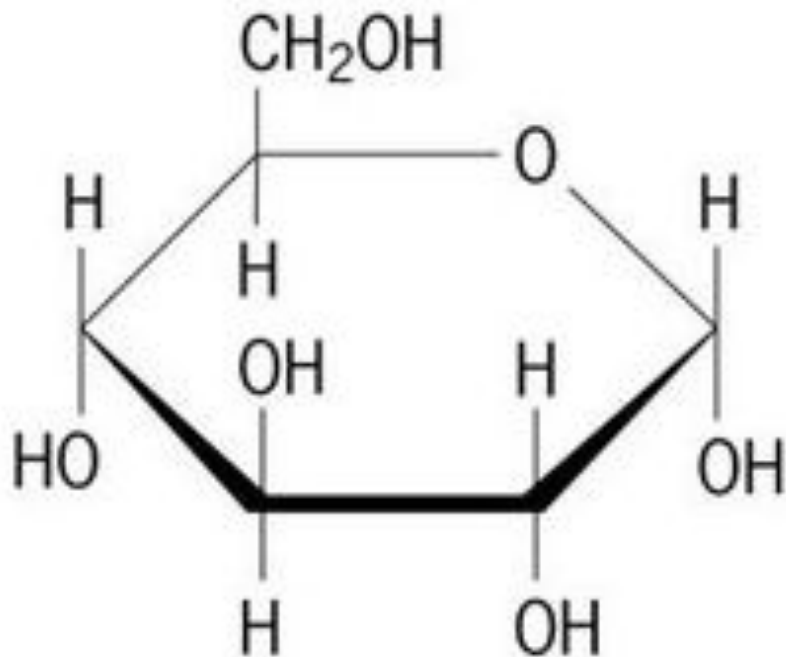
дезоксирибоза

- Рибоза и дезоксирибоза входят в состав РНК (рибонуклеиновая кислота) и ДНК (дезоксирибонуклеиновая кислота) соответственно. Рибоза также входит в состав АТФ.





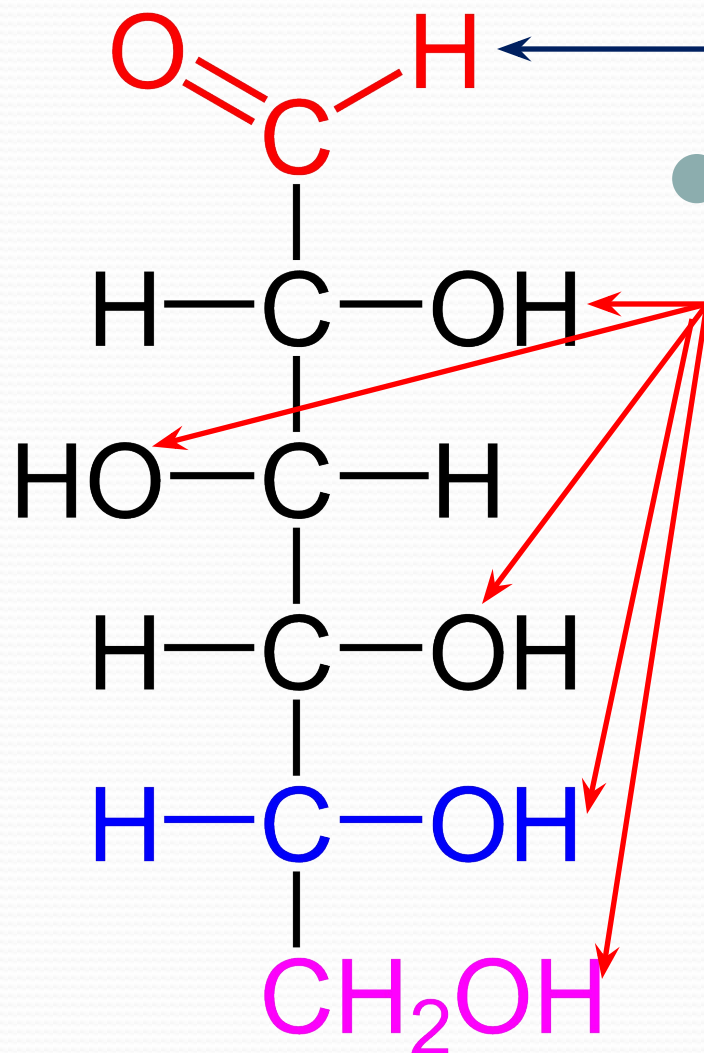
Самые распространённые *моносахариды* – *глюкоза* и *фруктоза*, имеющие формулу $(\text{CH}_2\text{O})_6$. Все моносахариды имеют сладкий вкус, кристаллизуются и легко растворяются в воде.



Глюкозу называют также виноградным сахаром, так как она содержится в большом количестве в виноградном соке. Кроме винограда глюкоза находится и в других сладких плодах и даже в разных частях растений.

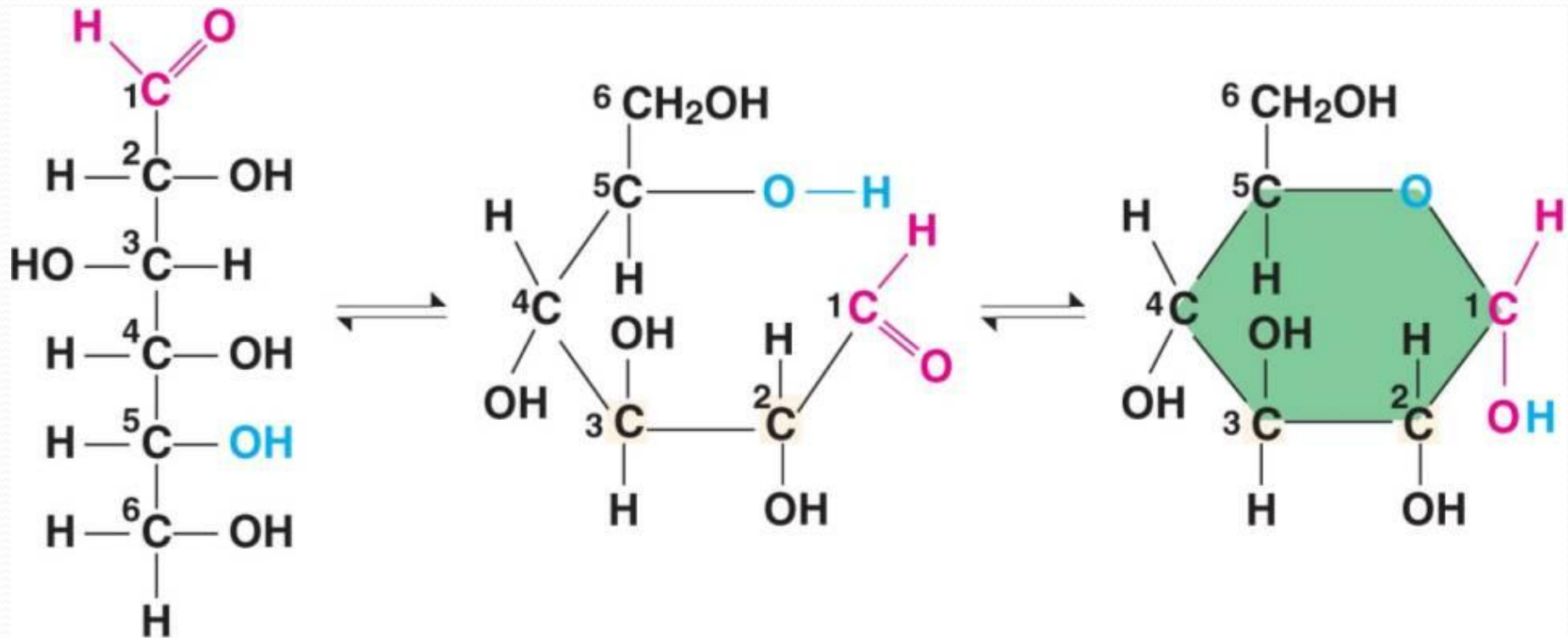
Распространена глюкоза и в животном мире: 0,1% ее находится в крови. Глюкоза разносится по всему телу и служит источником энергии для организма. Она также входит в состав сахарозы, лактозы, целлюлозы, крахмала.

Строение молекулы глюкозы:



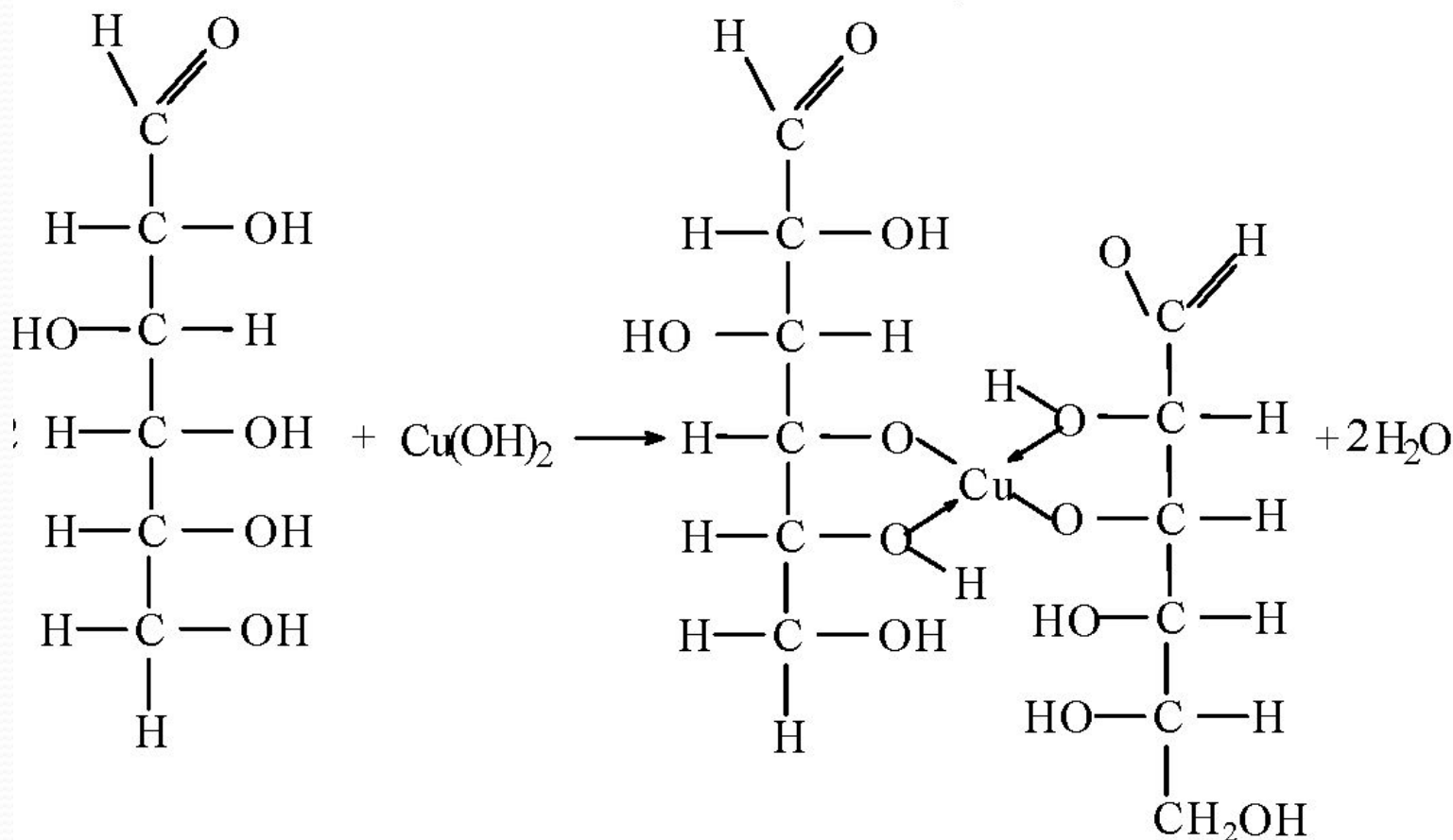
- Глюкоза содержит 5 гидроксильных групп и карбонильную группу. Поэтому для глюкозы будут характерны химические свойства как спиртов, так и альдегидов.

Взаимопревращения циклической и линейной форм молекул ГЛЮКОЗЫ:



Химические свойства глюкозы

- 1) Как многоатомный спирт взаимодействует с гидроксидом меди (II):







5) Реакции брожения:

- А) Молочнокислое брожение:
- $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2 \text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$ молочная кислота
- Б) Спиртовое брожение:
- $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2 \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{CO}_2\uparrow$

Применение глюкозы:

В медицине

*Кондитерское
дело*

*Текстильная
промышленнос
ть*

*В
микробиологич
еской
промышленнос
ти*

*При
производстве
аскорбиновой
и глюконовой
кислот*

*Ценный
питательный
продукт*

*Изготовление
елочных
украшений и
зеркал*

Домашнее задание:

- § 14, № 9, 10, с. 109