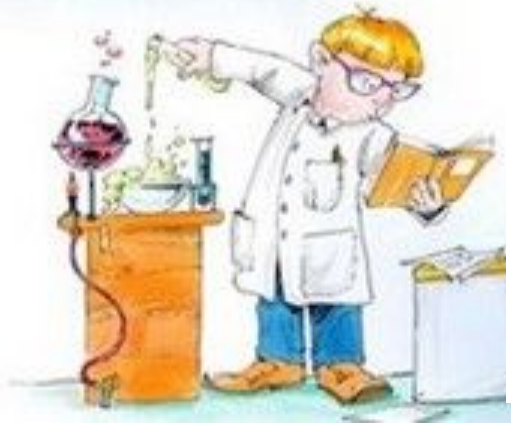
# ГЛЮКОЗА

Важнейшим из моносахаридов является глюкоза $C_6H_{12}O_6$, которую иначе называют виноградным сахаром. Это белое кристаллическое вещество, сладкое на вкус, хорошо растворимое в воде. Глюкоза содержится в растительных и живых организмах, в особенности велико ее содержание в виноградном соке (отсюда и название — виноградный сахар), в меде, а также в спелых фруктах и ягодах.

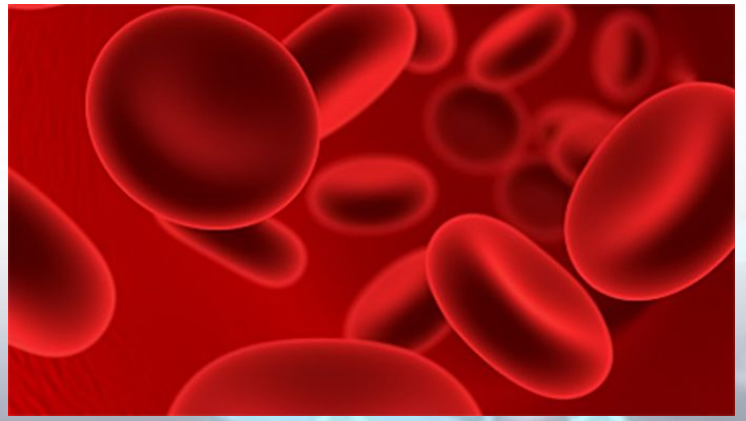


Глюкоза образуется в природе в процессе фотосинтеза, протекающего под действием солнечного света в листьях растений:

$$6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

Глюкоза – ценное питательное вещество. Она является обязательным компонентом крови и тканей животных и непосредственным источником энергии для клеточных реакций. При окислении ее в тканях освобождается энергия, необходимая для нормальной жизнедеятельности организмов:

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6H_2O + 6CO_2 + 2920\ кДж$$



# ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСВТА

Глюкоза – бесцветное кристаллическое вещество со сладким вкусом, хорошо растворимое в воде. По сравнению со свекловичным сахаром менее сладкая.

1) она встречается почти во всех органах растения: в плодах, корнях, листьях, цветах;

2) особенно много глюкозы в соке винограда и спелых фруктах, ягодах;

3) глюкоза есть в животных организмах;

4) в крови человека ее содержится примерно 0,1 %.

# ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Глюкоза обладает химическими свойствами, характерными для спиртов и альдегидов. Кроме того, она обладает и некоторыми специфическими свойствами.

1. Глюкоза – многоатомный спирт.

Глюкоза с $Cu(OH)_2$ даёт раствор синего цвета (глюконат меди)

2. Глюкоза – альдегид.

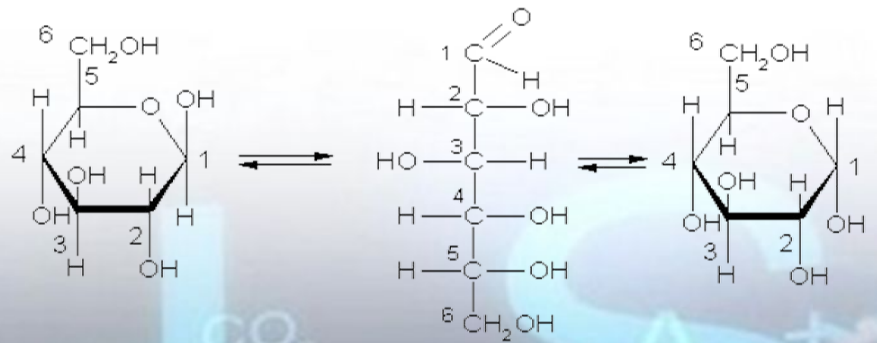
а) Реагирует с аммиачным раствором оксидом серебра с образованием серебряного зеркала:

$CH_2OH\text{-}(CHOH)_4\text{-}CHO + Ag_2O \rightarrow CH_2OH\text{-}(CHOH)_4\text{-}COOH + 2Ag$

глюконовая кислота

б) С гидроксидом меди даёт красный осадок $Cu_2O$

$CH_2OH\text{-}(CHOH)_4\text{-}CHO + 2Cu(OH)_2 \rightarrow CH_2OH\text{-}(CHOH)_4\text{-}COOH + Cu_2O\downarrow + 2H_2O$



в) Восстанавливается водородом с образованием шестиатомного спирта (сорбита)

$CH_2OH-(CHOH)_4-CHO + H_2 \rightarrow CH_2OH-(CHOH)_4-CH_2OH$

3. Брожение

а) Спиртовое брожение (для получения спиртных напитков)

$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2CH_3-CH_2OH + 2CO_2 \uparrow$

этиловый спирт

б) Молочнокислое брожение (скисание молока, квашение овощей)

$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2CH_3-CHOH-COOH$

молочная кислота

# ПРИМЕНЕНИЕ

Глюкоза образуется в растениях в процессе фотосинтеза. Животные получают её с пищей. Глюкоза – главный источник энергии в живых организмах. Глюкоза является ценным питательным продуктом. Применяется в кондитерском деле, в медицине как укрепляющее средство, для получения спирта, витамина С и др.

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ