

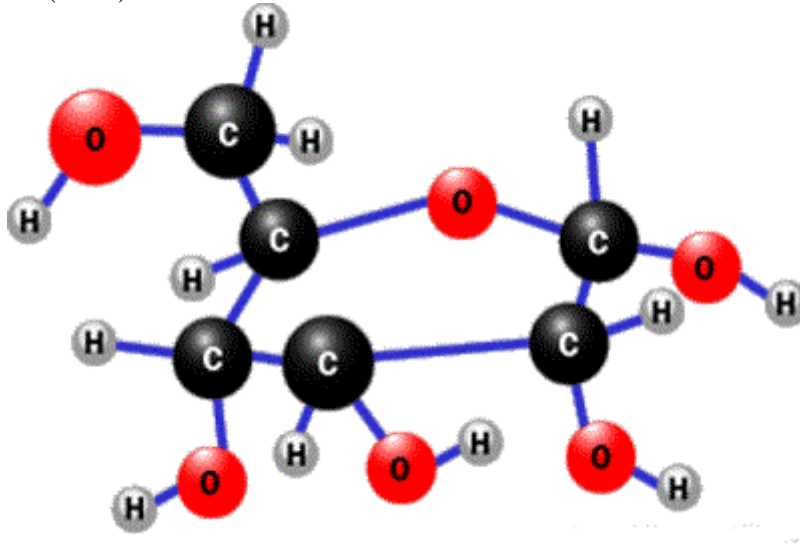
Урок 6

Тема: Вуглеводи, властивості та роль.

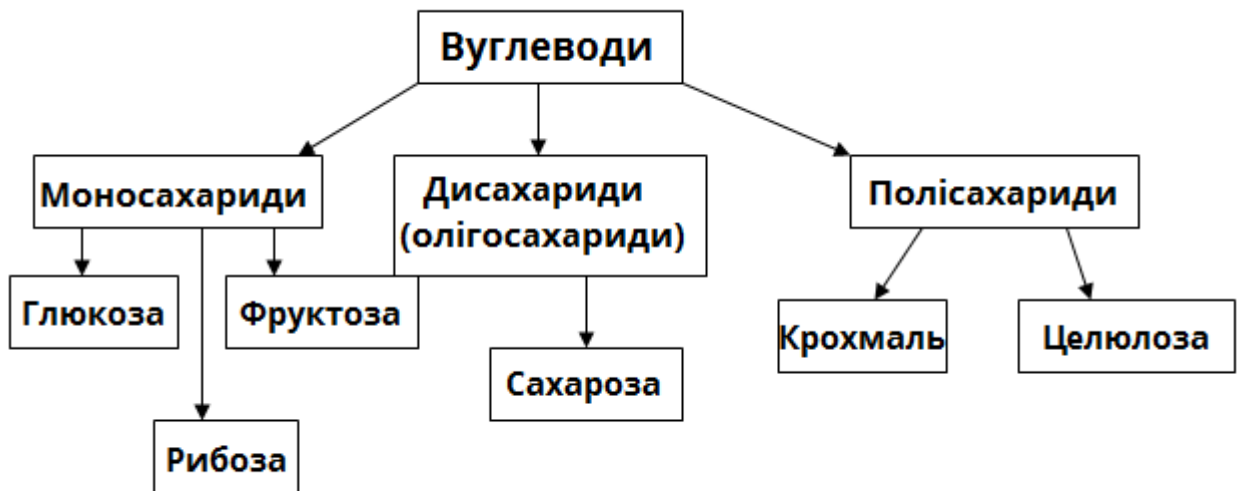
Вуглеводи, або **сахариди** — одна з основних груп органічних сполук. Вони входять до складу клітин усіх живих організмів.

Основна функція вуглеводів — енергетична (при розщепленні і окисненні молекул вуглеводів виділяється енергія, яка забезпечує життєдіяльність організму). Під час окиснення 1 г вуглеводів виділяється 17,6 кДж енергії. При надлишку вуглеводів вони накопичуються у клітині як запасні речовини (крохмаль, глікоген) і при необхідності використовуються організмом як джерело енергії. Вуглеводи також використовуються клітинами, як будівельний матеріал.

Вуглеводи — природні оксигеновмісні сполуки. Їх молекули містять три елементи: **Карбон**, **Гідроген** і **Оксиген**. Співвідношення числа атомів Гідрогену і Оксигену таке ж саме, як у воді — 2 : 1. Звідси і пішла назва «вуглеводи». Загальна формула вуглеводів:



До складу похідних вуглеводів можуть входити і інші елементи.



Розчинні у воді вуглеводи. Моносахариди та дисахариди

Приклад:

з моносахаридів найбільше значення для живих організмів мають рибоза, дезоксирибоза, глюкоза, фруктоза, галактоза.

Глюкоза — основне джерело енергії для клітинного дихання.

Фруктоза — складова частина нектару квітів і фруктових соків.

Рибоза і дезоксирибоза — структурні елементи нуклеотидів, які є мономерами нуклеїнових кислот (РНК і ДНК).

Дисахариди утворюються шляхом сполучення двох молекул моносахаридів і за своїми властивостями близькі до моносахаридів. Наприклад, і ті і інші добре розчинні у воді і є солодкими на смак.

Приклад:

сахароза (тростинний цукор), лактоза (молочний цукор), мальтоза (солодовий цукор) — дисахариди, що утворилися у результаті злиття двох молекул моносахаридів:

сахароза (глюкоза+фруктоза) — основний продукт фотосинтезу, що транспортується у рослинах.

Лактоза (глюкоза+галактоза) — входить до складу молока ссавців.

Мальтоза (глюкоза+глюкоза) — джерело енергії у насінні, що проростає.

Функції розчинних вуглеводів: транспортна, захисна, сигнальна, енергетична.

Нерозчинні у воді полісахариди

Полісахариди складаються з великого числа ланок моносахаридів. Зі збільшенням кількості мономерів розчинність полісахаридів зменшується і солодкий смак зникає.

Приклад:

полімерні вуглеводи: крохмаль, глікоген, целюлоза, хітин.

Функції полімерних вуглеводів: структурна, запасуюча, енергетична, захисна.

Крохмаль складається з розгалужених спіральних молекул. Є основним резервним вуглеводом більшості рослин.

Целюлоза є важливим структурним компонентом клітинних стінок грибів і рослин. Целюлоза є нерозчинною у воді і має високу міцність.

Хітин складається з амінопохідних глюкози, входить до складу клітинних стінок деяких грибів і формує зовнішній скелет членистоногих тварин.

Глікоген — основна запасна речовина більшості тварин і грибів.

Відомі також складні полісахариди, які виконують структурні функції в опорних тканинах тварин (вони входять до складу міжклітинної речовини шкіри, сухожиль, хрящів, надаючи їм міцність та еластичність).