

Сьогодні
05.04.2024

Урок
№54-55



Робочий семінар №10. Вуглеводи і білки

Ви зможете:

- розрізняти за складом білки та вуглеводи, характеризувати їх склад та фізичні властивості;

- висловлювати судження щодо значення вуглеводів та білків у суспільному господарстві, побуті, харчуванні, охороні здоров'я тощо;

- згадати, що таке якісні реакції;

- працювати у групах та індивідуально.



**Актуалізація опорних знань**

Які сполуки називають жирами?

Охарактеризуйте фізичні властивості жирів?

Як поділяють жири?

Запишіть схему утворення тристеарину, триолеїну.

Чи вступають жири у реакцію гідролізу? Якщо так, то запишіть її.

Які речовини називаються полімерами? Наведіть приклади.

Які сполуки називають багатоатомними спиртами? Наведіть приклади.

Назвіть якісну реакцію на багатоатомні спирти.



Запитання та завдання для усного виконання в групі

Назвіть відомі вам вуглеводи.

У чому полягає відмінність складу етанової та аміноетанової кислот?

Які фізичні властивості мають глюкоза, сахароза, крохмаль, целюлоза, аміноетанова кислота?

Чому вуглеводи належать до оксигеновмісних. А білки – до нітрогеновмісних органічних речовин?

Яку роль в утворенні білкових молекул відіграють амінокислоти?

Як дослідним шляхом визначити: а) глюкозу; б) крохмаль?

Схарактеризуйте біологічну роль вуглеводів і білків.





Вуглеводи — складні оксигеновмісні органічні сполуки, як складаються з атомів трьох елементів: Карбону, Гідрогену та Оксигену.

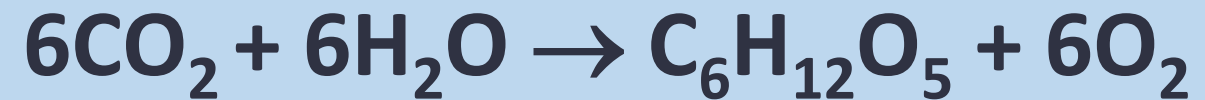
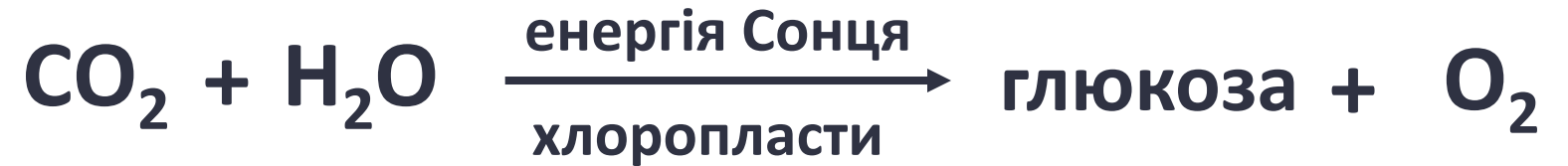
Назва “вуглеводи” була запропонована задовго до того, як став відомий їх склад. Вона основана на тому, що сполуки цього класу мають співвідношення атомів Гідрогену і Оксигену в молекулі таке ж як і у воді.

Тобто їх склад може бути виражений формулою



Утворення органічних речовин

Для утворення органічних речовин (глюкози) рослинам необхідні вуглекислий газ, вода, зелені пластиди (хлоропласти), що в листках.





Вуглеводи

Моносахариди

Глюкоза,
фруктоза
 $C_6H_{12}O_6$

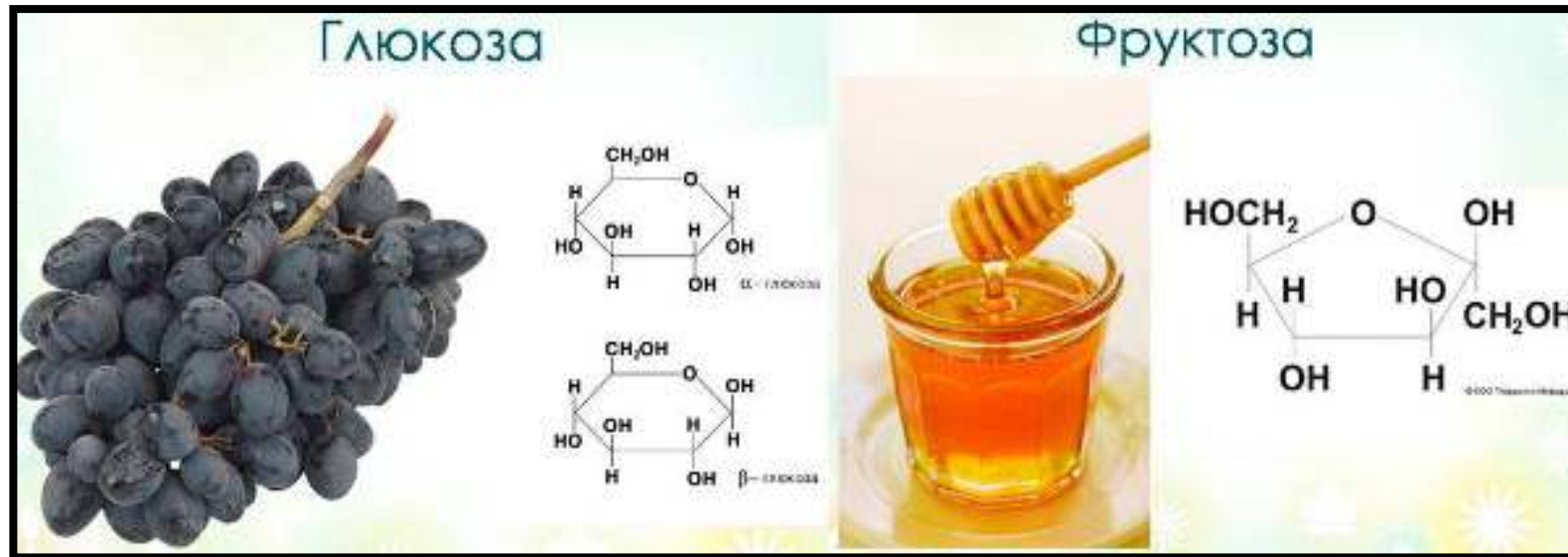
Олігосахариди
(в тому числі
дисахариди)

Сахароза
 $C_{12}H_{22}O_{11}$

Полісахариди

Крохмаль,
целюлоза
 $(C_6H_{10}O_5)_n$

Моносахариди – це безбарвні кристалічні тверді речовини, солодкі на смак, добре розчинні у воді.



Дисахариди – кристалічні речовини, солодкі на смак, добре розчинні у воді, мають високі температури плавлення.



Полісахариди не кристалізуються, несолодкі на смак, серед них є нерозчинні у воді (наприклад, целюлоза), деякі здатні утворювати гелі (наприклад, агар, пектини), а деякі є гідрофільними речовинами (наприклад, глікоген).



Вуглеводи утворюються в зелених рослинах у результаті фотосинтезу з оксиду вуглецю (IV) та води. Їх масова частка становить близько 80 % сухої маси речовини рослин і до 2 % – тваринних організмів.

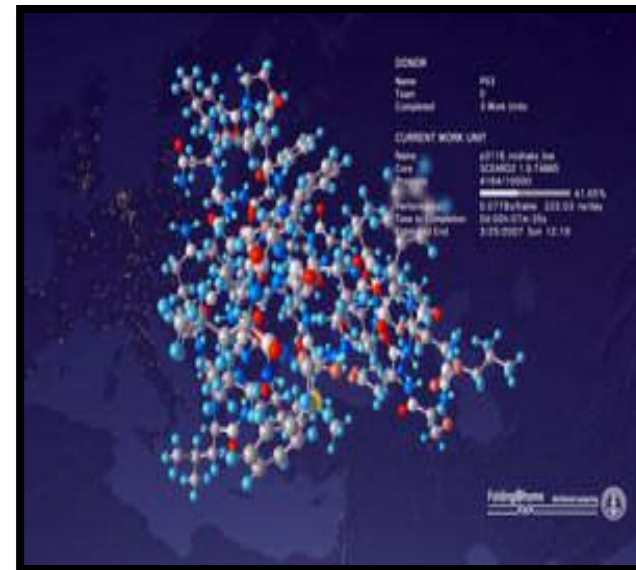
Вуглеводи відіграють важливу роль у житті людини. Як і жири, вони є джерелом енергії в організмі. Їжа людини приблизно на 70 % складається з вуглеводів. Вуглеводи є сировиною для виготовлення паперу, тканин.



Білки — складні високомолекулярні природні органічні речовини, що складаються з амінокислот, сполучених пептидними зв'язками.

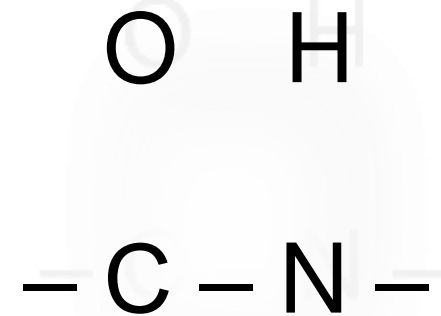


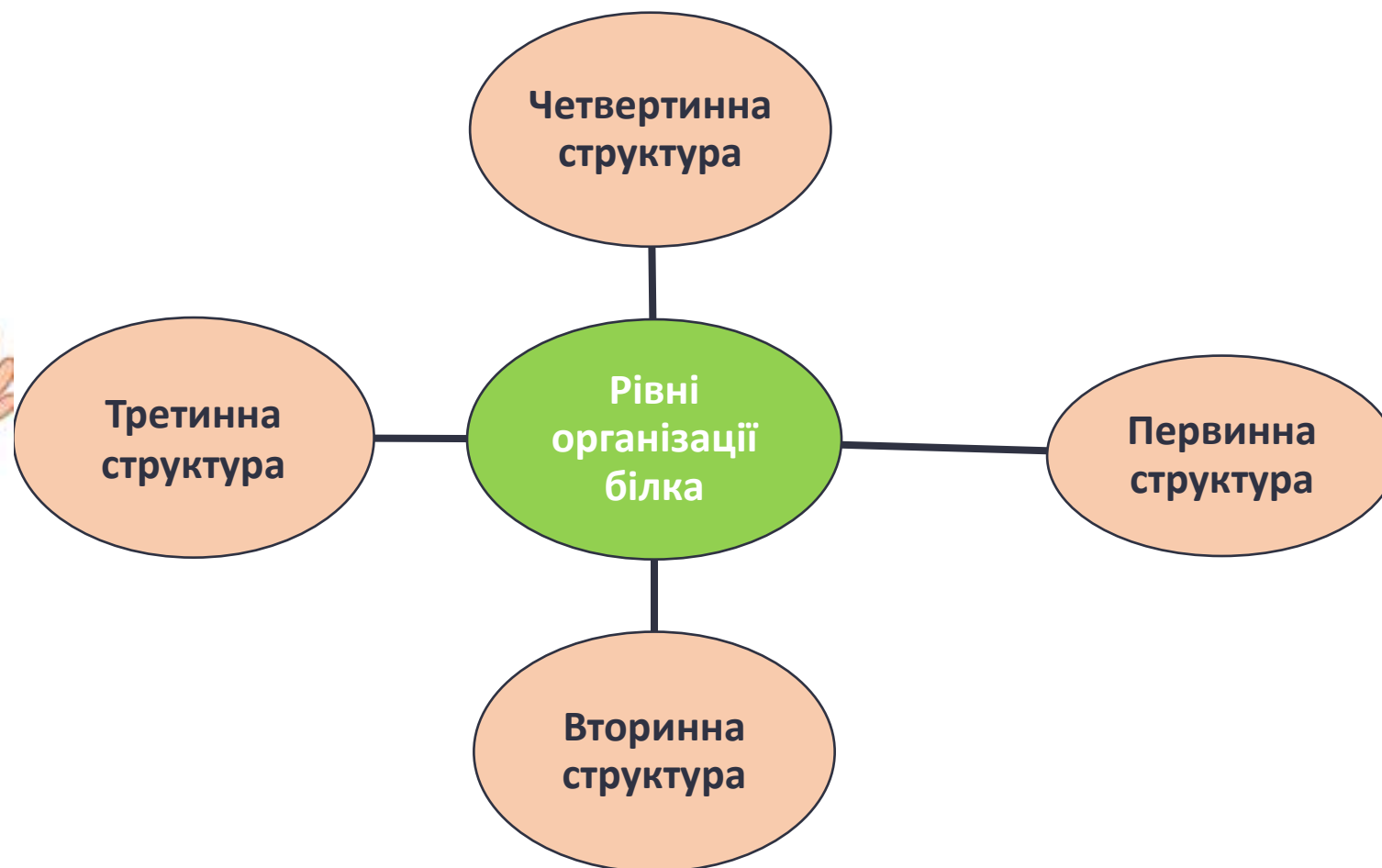
Суміш для
нарощування м'язів
містить білки
молочної сироватки.

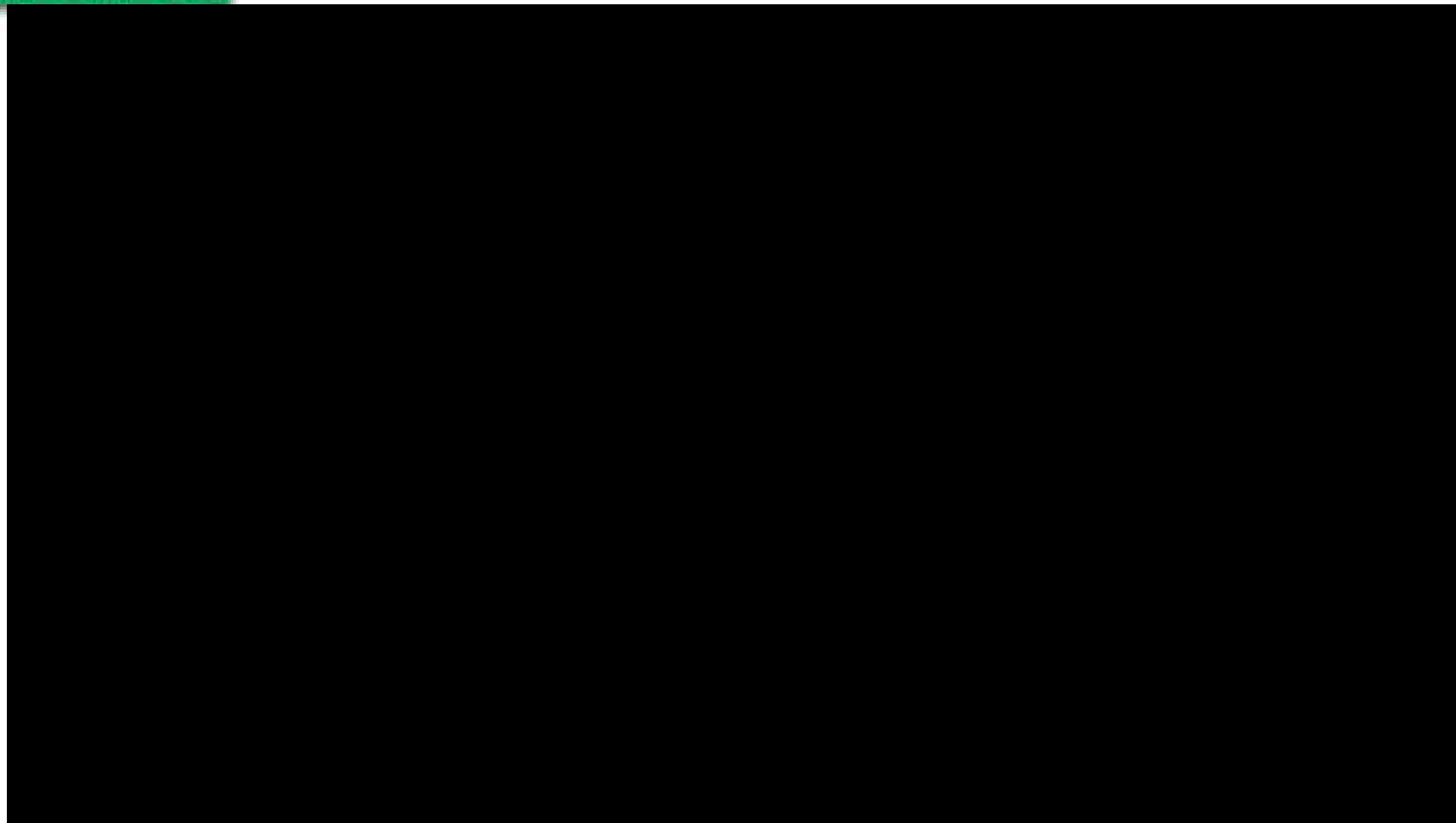




Амінокислоти можуть реагувати одна з одною: карбоксильна група однієї амінокислоти реагує з аміногрупою іншої амінокислоти з утворенням пептидного зв'язку та молекули води.







Джерело: youtu.be/wrJjrYR48Vg

Інтелектуальна розминка

Амінокислоти містяться в живих організмах.

Так

Амінокислоти містять групу -NH_2 .

Так

Молекули амінокислот містять три функціональні групи.

Ні.

Хімічна формула амінооцтової кислоти
 $\text{C}_2\text{H}_5\text{NO}_2$.

Так

Молекули амінокислот з'єднуються пептидним зв'язком.

Так



Порівняйте якісний і кількісний склад:
а) глюкози і сахарози;
б) крохмалю й целюлози; в) етанової й
аміноетанової кислот.



Які з перелічених речовин належать до природних полімерів: вода, цукор, целюлоза, глюкоза, аміноетанова кислота, етанова кислота, білки, крохмаль?



Установіть відповідність між органічною та її фізичними властивостями.



Органічна речовина	Фізичні властивості
Етанова кислота	А) розчинна у воді, зі специфічним запахом
Гліцерол	Б) рідка, розчинна у воді, без запаху
Крохмаль	В) тверда, нерозчинна у воді, без запаху
Глюкоза	Г) тверда, солодка на смак, розчинна у воді
	Д) рідка, нерозчинна у воді, жовтого кольору



З розчину сахарози масою 200 г з масовою часткою розчиненої речовини 15% випарували 50 мл води. Обчисліть масову частку розчиненої речовини в розчині після його часткового випарювання.

Дано:
 $m(\text{розчину}) = 200 \text{ г}$
 $W(\text{розчину}) = 15\%$
 $m(\text{води}) = 50 \text{ мл}$
 $W_1 - ?$

Рахуємо масу розчину після випаровування
 $m = m(\text{розчину}) - m(\text{випаруваної води}) = 200 \text{ г} - 50 \text{ г} = 150 \text{ г}$

Рахуємо масу солі в початковому розчині
 $m(\text{солі}) = w \cdot m(\text{розчину}) = 0,15 \cdot 200 \text{ г} = 30 \text{ г}$

Рахуємо нову масову частку
 $w = m(\text{солі}) / m(\text{нового розчину}) = 30 \text{ г} / 150 \text{ г} = 0,2$
 Відповідь: 20%



**1. Підготувати повідомлення:
Цукровий діабет: причини
виникнення.**

Сьогодні

До нових зустрічей!

