

Тема: Вуглеводи і ліпіди: огляд будови й біологічної ролі

Вивчення нового матеріалу

Вуглеводи - речовини із загальною формулою $C_n(H_{2n}O)_n$, де n можуть мати різні значення. Назва відображає той факт, що Гідроген і Оксиген в молекулах цих речовин в такому ж співвідношенні, як і в молекулі води. Всі вуглеводи є або альдегідами, або кетонами, в молекулах яких є декілька гідроксильних груп.

Різноманітність вуглеводів

Моносахариди	Олігосахариди, дисахариди	Полісахариди
Прості вуглеводи. 1. Пентози: рибоза в складі РНК, дезоксирибоза - у складі ДНК. 2. Гексози: глюкоза, фруктоза, галактоза - беруть участь у синтезі дисахаридів і полісахаридів.	Утворюються в результаті реакції конденсації між двома моносахаридами. Здебільшого, гексозами. Мальтоза = глюкоза + глюкоза Лактоза = глюкоза + галактоза Сахароза = глюкоза + фруктоза	Мають полімерні молекули, мономері - гексози. Крохмаль - полімер глюкози, утворюється в рослинах. Глікоген - полімер глюкози, синтезується у тварин. Целюлоза - полімер глюкози, утворюється в рослинах. Інулін - полімер фруктози, утворюється в рослинах.

Хітин - за структурою близький до целюлози, утворюється у тварин (членистоногі) і у грибів.

Глікопротеїди - локалізовані в оболонках тваринних клітин.

Функції вуглеводів

Будівельна	Енергетична
Утворення оболонок клітин (целюлоза).	Окиснюючись, вуглеводи вивільняють енергію, яка витрачається клітиною на всі процеси життєдіяльності. Відкладаються про запас: крохмаль і глікоген.

Огляд будови й біологічна роль ліпідів.

Ліпіди - низькомолекулярні речовини, нерозчинні у воді. До їхнього складу входять вищі жирні кислоти, спирти, альдегіди, нітратні основи, амінокислоти. Між цими сполуками утворюються зв'язки: ефірні, складноефірні, амідні, фосфоефірні.

Класифікація ліпідів

Класи	Особливості будови	Поширення
Прості		
Жири	Похідні трьохатомного спирту гліцерину й жирних кислот	Утворюються у тварин і рослинах (олії)
Віск	Складні ефіри жирних кислот і одноатомних спиртів	Водонепроникний шар у рослин (поверхні листків, плодів), бджоли з нього будують соти
Складні		
Фосфоліпіди	Ліпіди, в молекулах яких є фосфатна група	Компоненти клітинних мембран
Гліколіпіди	Молекули яких складаються із залишків молекул вуглеводів і жирів	Входять до складу клітинних мембран; особливо багато їх у складі клітин мозку й нервових клітин
Стероїди	До складу входить чотири циклічні сполуки Карбону	Є основою синтезу вітаміну <i>B</i> , гормонів надниркових і статевих залоз

Функції ліпідів

1. Енергетична	Розкладаються з виділенням великої кількості енергії. При повному розщепленні 1г жирів виділяється 38,9 кДж. Відкладаються про запас (тварини, які впадають у сплячку, птахи перед польотом).
2. Будівельна	Складають основу біологічних мембран; входять до складу нервових волокон.
3. Захисна	Прошарки жиру між внутрішніми органами, теплоізоляційна (кити, дельфіни).

4. Регуляторна	жироподібні сполуки (ліпоїди), що є їхніми попередниками або похідними (стероїди)
----------------	---



Домашнє завдання:

1. Виконати тест за посиланням: (доступ до 16.10.2021)

<https://naurok.com.ua/test/join?gamecode=8390943>

2. Дайте визначення хто такі ксерофіли?

3. Дайте відповідь на запитання:

- Який метаболічний процес забезпечує утворення води з жирів?
- У чому полягають переваги жирів як джерела води перед вуглеводами?

Ксерофіли – наземні тварини, що пристосувалися до життя в безводних місцевостях (пустелях, напівпустелях, сухих степах).

Прикладом таких тварин є одногорбий верблюд, тушканчики, американський кенгуровий пацюк та ін. Одні з них задовольняються лише запасами води, що міститься в їжі, інші успішно використовують метаболічну воду.