

28.10.2022

Група 11

Біологія і екологія

Урок 17-18

Тема: Білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди: огляд будови й біологічної ролі

Мета уроку:• **навчальна:** розглянути з учнями основні види органічних речовин, їх будову і біологічну роль на прикладі білків, вуглеводів, ліпідів і нуклеїнових кислот. • **розвивальна:** розвивати вміння логічно мислити і використовувати раніше вивчену інформацію. • **виховна:** виховувати поняття і розуміння єдності всіх біологічних структур і рівнів організації живого.

Матеріал до уроку

1. Органічні речовини клітин живих організмів

Головними компонентами живих організмів є органічні речовини. З них будуються всі клітини, структура й склад яких сильно відрізняються від тіл неживої природи. Саме органічні речовини забезпечують виконання тих специфічних функцій, що визначають загальні властивості живого (сталість складу, самовідтворення, спадковість, мінливість тощо). Як ви вже знаєте, органічні сполуки складаються переважно з **біогенних хімічних елементів** — **С, Н, О, N**, які становлять до 98 % сухої маси живої клітини. Великі органічні молекули, які входять до складу живих організмів, називають макромолекулами, або біополімерами. Вони складаються з мономерів.

Органічні речовини, що містяться в живих організмах, поділяють на чотири основні групи: **білки, вуглеводи, ліпіди й нуклеїнові кислоти.**

Білки є біополімерами, молекули яких складаються з великої кількості амінокислот.

Вони виконують найрізноманітніші функції:

- каталітичну (ферменти),
- структурну (колаген, еластин),
- захисну (імуноглобуліни) тощо.

Вуглеводи беруть участь у процесах обміну речовин (глюкоза, фруктоза) і зберіганні спадкової інформації (рибоза, дезоксирибоза), **виконують структурну** (целюлоза, хітин) і **запасаючу** (крохмаль, глікоген) функції. До складу молекул вуглеводів входять кілька

функціональних груп: гідроксильна (–ОН), карбоксильна (–COOH) або карбонільна (–СОН).
Загальна формула вуглеводів — $C_n(H_2O)_m$, де n і m є натуральними числами.

Ліпіди є групою речовин, яких об'єднали не за хімічною будовою, а за фізичними властивостями. Вони всі є нерозчинними у воді маслянистими або жирними речовинами. Найбільш поширеними ліпідами є жири, олії, фосфоліпіди, воски та стероїди.

Основними функціями ліпідів у живих організмах є:

- структурна (фосфоліпіди, гліколіпіди),
- резервна й енергетична (жири, олії),
- регуляторна (стероїдні гормони, жиророзчинні вітаміни),
- захисна і терморегуляторна (воски, жири).

Нуклеїнові кислоти (ДНК, РНК) є великими біополімерами, мономерами яких є **нуклеотиди** (Гуанін – Г, Аденін – А, Цитозин – Ц, Тимін – Т, Урацил – У).

Функція нуклеїнових кислот — збереження й відтворення генетичної інформації.

Домашнє завдання: Опрацювати матеріал теми та скласти у зошитах конспект.

Зворотній зв'язок

Email n.v.shadrina@ukr.net