

Вчитель: Степаненко І.В.

Тема: ХЕМОСИНТЕЗ

Вітаю тебе! Ми продовжуємо вивчати принципи функціонування живих організмів. Пригадаємо, що таке фотосинтез?

Назвіть основні джерела енергії, які можуть бути використані живими організмами для процесів життєдіяльності?

Ви вже знаєте, що автотрофні організми для синтезу органічних сполук з неорганічних можуть використовувати різні джерела енергії. Хемосинтезуючі організми, для синтезу органічних сполук використовують енергію, яка вивільнюється під час окиснення органічних сполук. Енергія, що отримується при окисненні, запасується в організмі у формі АТФ.

То що ж таке хемосинтез?

***Хемосинтез** — це тип живлення, за якого органічні сполуки синтезуються з неорганічних із використанням енергії хімічних реакцій.*

До хемотрофних організмів належать деякі групи бактерій: нітрифікуючи, залізобактерії, безколірні сіркобактерії та інші. Процес хемосинтезу відкрив у 1887 році видатний російський мікробіолог С. М. Виноградський (1856-1953).

У водоймищах, вода яких містить сірководень, можуть жити безбарвні сіркобактерії. Енергію, необхідну для синтезу органічних сполук, вони отримують з вуглекислого газу, окисляючи сірководень. Вільна сірка, що в результаті виділяється, накопичується в їх клітинах у вигляді безлічі крупинок. При нестачі сірководню безбарвні сіркобактерії проводять подальше окиснення вільної сірки, що знаходиться в них, до сірчаної кислоти. Енергія, що утворилася в результаті, також використовується на синтез органічної речовини з вуглекислого газу.



Надзвичайно широко поширені в ґрунтах і в різних водоймищах нітрифікуючі бактерії. Вони добувають енергію шляхом окиснення амоніаку та нітратної кислоти, тому відіграють дуже важливу роль в кругообігу азоту в природі. Амоніак, що утворюється при гнитті білків у ґрунті або водоймищах,

окислюється нітрифікуючи ми бактеріями. Енергія, що виділяється при цьому, також використовується для синтезу органічних сполук.



Процес нітрифікації відбувається в ґрунті у величезних масштабах і є джерелом нітратів. Життєдіяльність бактерій – це один із найважливіших чинників родючості ґрунтів. Досить поширені в ґрунті також бактерії, що окислюють водень. Хемосинтезуючі бактерії, що окислюють сполуки заліза і марганцю, надзвичайно поширені у прісних та морських водоймах. Завдяки їх життєдіяльності на дні боліт і морів утворюється безліч відкладених руд заліза і марганцю.

Домашнє завдання:

1. Опрацюй матеріал параграфа 21.
2. Порівняй хемосинтез і фотосинтез та сформулюй висновок про подібність та відмінності цих процесів пластичного обміну.

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ХЕМО- І ФОТОСИНТЕЗУ

Ознака	Фотосинтез	Хемосинтез
Місце в клітині		
Тип живлення		
Джерело енергії		
Вихідні речовини		
Кінцеві речовини		
Наявність хлорофілу		
Джерело Гідрогену		
Джерело Карбону		