

Тема: Характеристика типів дихання різних груп мікроорганізмів.

Вивчення нового матеріалу

Для процесів життєдіяльності бактерій необхідна енергія, яку вони отримують у результаті дихання. Сутність енергетичного метаболізму полягає в отриманні енергії, що утворюється в процесі біологічного окислення в аеробних і анаеробних умовах.

Тому точніше назвати цей процес не диханням, а біологічним окисненням. **Дихання, або біологічне окислення** - це окисно-відновний процес, що полягає в накопиченні енергії з утворенням молекул АТФ, цього універсального джерела енергії у живих організмів, яке називають також енергетичною валютою клітини.

Типи дихання: аеробне та анаеробне. Між аеробами і анаеробами немає різкої межі. Існують проміжні форми, які можуть існувати як при наявності молекулярного кисню, так і при його відсутності. Такі мікроби називають факультативними аеробами або факультативними анаеробами. До факультативних анаеробів належать дріжджі і молочнокислі бактерії.

При аеробному диханні поживні речовини окислюються киснем повітря до кінцевих продуктів розпаду, тобто до вуглекислого газу і води. Енергія, що утворюється при цьому, використовується мікроорганізмами при засвоєнні поживних речовин для руху і розмноження.

До аеробних мікроорганізмів, тобто до мікроорганізмів, у яких дихання проходить аеробним шляхом, належать всі плісєневі гриби, а також багато бактерій.

В більшості випадків для дихання використовуються вуглеводи, але можуть використовуватись інші органічні сполуки - білки, жири, спирти та ін. При анаеробному диханні мікроорганізми отримують енергію не шляхом окиснення, а шляхом розпаду складних органічних речовин до більш простих. Анаеробне дихання прийнято називати **бродинням**.

Мікроорганізми, у яких має місце анаеробне дихання, називають **анаеробами**.

До них належать дріжджі та багато бактерій.

Анаеробні мікроорганізми поділяють на:

- **строгі** (облігатні, безумовні) - які ростуть при відсутності вільного молекулярного кисню за рахунок процесів бродиння. Вони одержують кисень з органічних сполук у процесі їх метаболізму. Деякі з них не виносять навіть незначної кількості вільного кисню. Такими бактеріями є збудники правця, ботулізму, газової анаеробної інфекції, бактеріоди, фузобактерії та ін. Окремі клостридії можуть бути аеротолерантними. Для культивування їх використовують спеціальні живильні середовища й апарати (анаеростати), в

яких створюються анаеробні умови за рахунок поглинання кисню або заміни його індиферентними газами (азотом, воднем).

- **факультативні** (умовні), що можуть жити як без кисню, так і в його присутності.

На ці процеси використовується близько 1/4 частини вивільненої енергії. Більша частина енергії витрачається в навколишнє середовище. Це спричиняє нагрівання продуктів, в яких розвиваються мікроорганізми. Саме так нагрівається вино, в якому проходить спиртове бродіння.

В результаті бурхливого розвитку мікроорганізмів нагрівається вологе зерно, бавовна, торф, сіно, гній. Тепло, що виділяється при самонагріванні гною, використовують для утеплення теплиць. Деякі мікроорганізми виділяють невикористану ними енергію у вигляді світла. Це можна довести на прикладі світіння гнилого дерева.



Домашнє завдання:

1. Опрацюйте конспект;
2. Записати в зошит типи дихання і представників:

Поділ бактерій за типами дихання

- **Облігатні аероби** (збудники туберкульозу, чуми, холери)
- **Облігатні анаероби** (збудники правця, ботулізму, газової анаеробної інфекції, бактерієди, фузобактерії)
- **Факультативні анаероби** (стафілококи, ешеріхії, сальмонели, шигели та інші)
- **Мікроаерофіли** (молочнокислі, азотфіксуючі бактерії)
- **Капнеїчні** (збудник бруцельозу бичачого типу)
- **Аеротолерантні бактерії** (*Streptococcus pyogenes*)

MyShared