

## **Дисципліна: Метаболізм мікроорганізмів**

**Кількість годин (кредитів ЄКТС): 60 годин (2)**

**Мета вивчення дисципліни:** на основі глибоких наукових знань сформувати у аспірантів систему знань щодо загальних закономірностей організації метаболічних систем про- та еукаріотичних мікроорганізмів; особливостей транспортування поживних речовин і продуктів обміну; типів живлення прокариот і дріжджів; принципів функціонування регуляторних ферментів та систем ферментів; способів регулювання метаболізму та функцій основних компонентів; поглибити знання студентів про: організацію та функціонування регуляторних ферментів і метаболічних систем; механізми регулювання метаболізму в різних видів мікроорганізмів.

### **Завдання дисципліни:**

- вивчення теоретичних основ метаболізму мікроорганізмів;
- формування у аспірантів системи знань щодо принципів організації метаболічних шляхів мікробної клітини;
- вивчення основних способів отримання енергії мікроорганізмами;
- ознайомлення студентів із схемами розщеплення органічних сполук мікробіотою;
- вивчення механізмів отримання електронів мікроорганізмами;
- вивчення шляхів біосинтезу сполук у аеробних мікроорганізмів.
- формування уявлень про контролювання, підготовку та культивування мікроорганізмів з метою отримання суспільної користі для людини від діяльності мікробіоти.

### **В результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен знати:**

- принципи організації метаболічних шляхів в мікробній клітині;
- основні катаболічні та анаболічні шляхи аеробних хемоорганотрофних і хемолітотрофних мікроорганізмів;
- принципи розподілу мікроорганізмів на фізіологічні групи;
- методи вивчення фізіолого-біохімічних властивостей мікроорганізмів;
- особливості культивування мікроорганізмів в залежності від їх потреб живлення;

### **вміти:**

*у науково-дослідній діяльності:*

- застосовувати сучасні методи дослідження і аналізу метаболітів мікроорганізмів;
- як поставити завдання та організувати наукові дослідження з вивчення метаболізму мікроорганізмів;
- на основі теоретичних знань про фізіологічні потреби мікроорганізмів розробляти і виготовляти поживні середовища для культивування різноманітних фізіологічних груп мікроорганізмів;
- визначати можливості підготовчого метаболізму у аеробних хемоорганотрофних мікроорганізмів щодо різних класів полімерів;

- за допомогою прийнятих методик визнати харчові потреби і схеми утилізації різних моно- та полісахаридів, амінокислот, ліпідів аеробними хемоорганогетеротрофними мікроорганізмами;
- визнати харчові потреби і схеми окиснення різних неорганічних джерел електронів аеробними хемолітофними мікроорганізмами;
- культивувати аеробні автотрофні мікроорганізми..

*у проектній діяльності:*

- розробка і впровадження безпечних технологій, вибір оптимальних умов і режимів для культивування корисних мікроорганізмів, проектування зразків продуктів на основі сучасних технологічних та наукових досягнень в галузі біології.

*у педагогічній діяльності:*

- розробка методичного забезпечення і проведення навчання та перевірки знань з питань функціонування мікроорганізмів на рівні метаболічних шляхів.

*у консультаційній діяльності:*

- надання допомоги та консультації працівників з практичних питань метаболізму мікроорганізмів.

**Зміст дисципліни (тематика):**

**Змістовний модуль 1. Катаболізм аеробних хемоорганотрофних мікроорганізмів**

Тема 1. ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕТАБОЛІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Тема 2. ПІДГОТОВЧИЙ МЕТАБОЛІЗМ ХЕМООРГАНОТРОФНИХ МІКРООРГАНІЗМІВ

Тема 3. ЕТАПИ КАТАБОЛІЗМУ ГЕКСОЗ ХЕМООРГАНОТРОФАМИ

Тема 4. ОКИСНЕ ФОСФОРИЛЮВАННЯ У ХЕМООРГАНОТРОФНИХ МІКРООРГАНІЗМІВ

Тема 5. МЕТАБОЛІЗМ МЕТИЛОТРОФНИХ БАКТЕРІЙ

**Змістовний модуль 2. Катаболізм аеробних хемолітотрофних мікроорганізмів та деякі процеси анаболізму**

Тема 6. ЗАГАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ КАТАБОЛІЗМУ ХЕМОЛІТОТРОФНИХ МІКРООРГАНІЗМІВ

Тема 7. ФІЗІОЛОГІЧНІ ГРУПИ ХЕМОЛІТОТРОФНИХ БАКТЕРІЙ

Тема 8. ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСІВ АНАБОЛІЗМУ

Тема 9. АВТОТРОФІЯ У МІКРООРГАНІЗМІВ

Тема 10. СИНТЕЗ СКЛАДНИХ МОЛЕКУЛ І ПЕПТИДОГЛІКАНУ