



## **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ З САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ З ОПАНУВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ з дисципліни «Загальна мікробіологія і вірусологія»**

Самостійна робота здійснюється шляхом індивідуального опрацювання кожним студентом певних видів самостійної роботи з використанням навчальної та спеціальної літератури під керівництвом викладача.

Самостійна робота містить такі розділи:

- пророблення лекційного матеріалу;
- підготовка до лабораторних робіт;
- виконання курсової роботи (окремий файл 09\_ЗМВ\_МР\_КР);
- пророблення окремих розділів програми, які не викладалися на лекціях.

### **1. Пророблення лекційного матеріалу**

На протязі навчального семестру кожен студент повинен систематично проробляти теоретичні матеріали, які викладаються на лекційних заняттях. Контроль пророблення лекційного матеріалу здійснюється шляхом проведення опитування або тестів. При проробленні лекційного матеріалу студенти користуються літературою та навчально-методичними матеріалами, перелік яких рекомендується викладачем.

### **2. Підготовка до лабораторних робіт**

Кожен студент повинен підготуватись до лабораторних робіт із наступних тем:

1. Методи приготування препаратів мікроорганізмів та їх мікроскопічне дослідження;
2. Способи забарвлення мікроорганізмів та визначення їх розмірів;
3. Будова та морфологія бактеріальної клітини;
4. Виявлення клітинних включень, спор, капсул;
5. Будова та морфологія грибів і актиноміцетів;
6. Приготування поживних середовищ та правила робіт із культурами мікроорганізмів;
7. Отримання накопичувальних (елективних) культур;
8. Виділення чистих культур мікроорганізмів;
9. Методи вивчення фізіолого-біохімічних ознак бактерій;
10. Принципи ідентифікації мікроорганізмів;
11. Спиртове бродіння;
12. Молочнокисле бродіння;
13. Маслянокисле бродіння;
14. Методи визначення кількості клітин мікроорганізмів;
15. Вплив фізичних та хімічних факторів на ріст мікроорганізмів;
16. Дослідження мікрофлори води і повітря;
17. Дослідження мікрофлори ґрунту;
18. Вивчення антагонізму у мікроорганізмів.



### 3. Пророблення окремих розділів програми, які не викладались на лекціях

В процесі самостійної роботи кожен студент самостійно вивчає розділи курсу, які приводяться нижче:

а. Метаболічна активність аеробних гетеротрофів. Ріст на відновлених  $C_1$ -сполуках (метан, метанол). Метаболізм  $C_2$ - сполук. Гліюксилат і оксалацетат як субстрати. Неповні окиснення.

3.2. Пропіоновокисле бродіння та пропіоновокислі бактерії. Характеристика пропіоновокислих бактерій. Утворення пропіонової кислоти.

3.3. Біосинтез практично важливих метаболітів мікроорганізмами. Біосинтез антибіотиків. Мікробні екзополісахариди. Лектини мікробного походження. Стимулятори росту рослин. Пробіотики.

#### Контрольні запитання

1. Для вирощування мікроорганізмів на яких субстратах необхідне функціонування гліюксилатного циклу і чому?
2. Які ключові ферменти можна визначити під час вирощування бактерій на  $C_1$ -сполуках?
3. Які ключові ферменти можна визначити під час вирощування бактерій на  $C_2$ -сполуках?
4. Назвіть особливості метаболізму оксалацетату і гліюксилату у мікроорганізмів.
5. На які групи поділяються метилотрофні бактерії?
6. Охарактеризуйте неповні окиснення.
7. Дайте характеристику пропіоновокислим бактеріям.
8. Як класифікують антибіотики за механізмом біологічної дії і які мікроорганізми їх синтезують?
9. Дайте характеристику основних промислових мікробних екзополісахаридів.
10. Які пробіотики використовуються для корекції мікрофлори організму людини?
11. Дайте характеристику лектинам мікробного походження.
12. Охарактеризуйте стимулятори росту рослин.

#### СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

##### Основні рекомендовані джерела

1. Нетрусов А.И. Мікробіологія [Текст]: учебное пособие для вузов/ А.И.Нетрусов, И.Б. Котова – М.: Академия, 2006. – 352с.
2. Пирог Т.П. Загальна мікробіологія: підручник / Т.П. Пирог – К: НУХТ, 2010. – 632 с.
3. Пиневиц А.В. Мікробіологія. Біологія прокариотів [Текст]: учебник в 3-х томах./ А.В. Пиневиц – СПб: Из-во “С-Пб Ун-та”, 2006. – Т.1. – 352 с.
4. Пиневиц А.В. Мікробіологія. Біологія прокариотів [Текст]: учебник в 3-х томах./ А.В. Пиневиц – СПб: Из-во “С-Пб Ун-та”, 2007. – Т.2. – 331 с.
5. Пиневиц А.В. Мікробіологія. Біологія прокариотів [Текст]: учебник в 3-х томах./ А.В. Пиневиц – СПб: Из-во “С-Пб Ун-та”, 2007. – Т.3. – 340 с.
6. Ястремська Л. С. Загальна мікробіологія і вірусологія: навч. посібник / Л. С. Ястремська, І. М. Малиновська. – К. : НАУ, 2017. – 232 с.



### Додаткові джерела

1. Безбородов, А.М. Микробиологический синтез / А.М. Безбородов, Г.И. Квеситадзе. – СПб. :Проспект Науки. – 2011. – 144 с.
2. Современная микробиология. Прокариоты / под ред. Й. Ленгелера, Г. Дрекса, Г. Шлегеля. – Т. 1. – М. :Мир, 2005. – 654 с.
3. Современная микробиология. Прокариоты / под ред. Й. Ленгелера, Г. Дрекса, Г. Шлегеля. – Т. 2. – М. :Мир, 2005. – 494 с.
4. Пирог Т.П. Загальна біотехнологія: підручник /Т.П. Пирог, О.А. Ігнатова – К: НУХТ, 2010. – 632 с.
5. Буценко Л.М.Технології мікробного синтезу лікарських засобів: навч. посіб./ Л.М.Буценко, Ю.М.Пенчук, Т.П. Пирог – К: НУХТ, 2010. – 323 с.