

МІКРОБІОЛОГІЯ

Кафедра Екобіотехнології та біорізноманіття
Агробіологічний факультет

| | |
|----------------------------------|--|
| <i>Лектор</i> | Патика Микола Володимирович |
| <i>Семестр</i> | 2 |
| <i>Освітньо-науковий ступінь</i> | phD доктор філософії |
| <i>Кількість кредитів ЄКТС</i> | 5 |
| <i>Форма контролю</i> | Екзамен |
| <i>Аудиторні години</i> | 50 (20 год лекцій, 30 год лабораторних занять) |

Загальний опис дисципліни

Метою даної дисципліни є поглиблене оволодіння теоретичними основами мікробіології, вивчення найважливіших мікробіологічних процесів, які відбуваються в природі, і зокрема, в ґрунті та при переробці сільськогосподарської сировини. Навчитися цілеспрямовано управляти функціональною активністю мікроорганізмів на користь людини; використовувати та коригувати мікробні процеси для промислового біосинтезу, практично впливати на окремі біологічні групи мікроорганізмів з метою управління мікробіологічними процесами для підвищення родючості ґрунтів та продуктивності сільськогосподарських культур.

Теми лекцій:

1. Вступ. Основні ідеї, концепції розвитку та сучасний стан мікробіології в Україні та світі
2. Сучасна філогенетичне систематика мікроорганізмів
3. Особливості морфології основних таксономічних груп мікроорганізмів
4. Фізіологічні особливості мікроорганізмів: живлення та особливості енергетичних процесів
5. Перетворення мікроорганізмами сполук вуглецю, азоту, сірки, фосфору, заліза та інших елементів
6. Основи ґрунтової мікробіології. Мікробні угруповання ґрунту. Роль мікроорганізмів у процесах ґрунтоутворення та формуванні родючості ґрунту
7. Основні процеси та форми взаємодії мікробних угруповань ґрунту. Асоціації мікроорганізмів ґрунту
8. Мікробіологія ризосфери рослин. Основні форми взаємодії у системі «ґрунт – мікроорганізм – рослина» та їх роль для формування агроценозів. Епіфітна мікрофлора сільськогосподарських рослин
9. Мікробіологічні основи підвищення родючості ґрунтів та формування продуктивних агрофітоценозів
10. Мікробні препарати та їх ефективність у аграрному виробництві.
Використання мікроорганізмів у виробництві кормів та продуктів мікробного синтезу

Теми лабораторних занять:

1. Мікроскопічні методи дослідження морфології мікроорганізмів. Приготування простих та складних фіксованих препаратів. Вивчення морфології основних форм бактерій.
2. Вивчення процесу спороутворення, виявлення бактеріальних ендоспор, капсул, запасуючих речовин, нуклеїда. Вивчення рухливості бактерій
3. Вивчення морфології актиноміцетів та мікроміцетів.
4. Поживні середовища для культивування мікроорганізмів: техніка приготування та стерилізації
5. Перетворення мікроорганізмами сполук вуглецю: спиртове, молочнокисле, маслянокисле, пропіоновокисле бродіння
6. Перетворення мікроорганізмами сполук вуглецю: аеробна та анаеробна трансформація целюлозвмісних речовин
7. Вивчення морфології та функціональних властивостей симбіотичних азотфіксаторів бобових культур
8. Визначення чисельності основних фізіологічних груп мікроорганізмів ґрунту: приготування розведень ґрунтової суспензії та техніка посіву, облік чисельності мікроорганізмів
9. Вивчення якісної структури мікробного угруповання ризосфери рослин. Виділення домінуючих форм мікроорганізмів у чисту культуру
10. Визначення антагоністичних та антибіотичних властивостей мікроорганізмів, фітотоксичної та ріст стимулюючої активності по відношенню до рослин

Список рекомендованої літератури:

Базова:

1. Емцев В. Т., Мишустин Е. Н. Микробиология: учебник для вузов – 5-е изд., перераб. и доп. М. : Дрофа, 2005. 445 с.
2. Голштак Г. Метаболизм бактерий. М.: «Мир», 1982. 310 с.
3. М. Д. Мельничук, О. Л. Кляченко, В. В. Бородай. Екологія біологічних систем (екологія мікроорганізмів): навчальний посібник. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. 248 с.
4. Теппер Е. З., Шильникова В. К., Переверзева Г. И. Практикум по микробиологии. М.: Агропромиздат, 1987. 239 с.
5. Пирог Т. П. Загальна мікробиологія: Підручник К.: НУХТ, 2004. 471 с.
6. Виноградский С. Н. Микробиология почвы: проблемы и методы Москва, 1952. 897 с.
7. Звягинцев Д. Г., Бабьева И. П., Зенова Г. М. Биология почв: Учебник М.: МГУ, 2005. 445 с.
8. Іутинська Г. О. Ґрунтова мікробиологія: навчальний посібник К.: Арістей, 2006. - 284 с.
9. Волкогон В. В., Надкернична О. В., Токмакова Л. М. та ін. Експериментальна ґрунтова мікробиологія: монографія К.: Аграрна наука, 2010. 465 с.
10. Гадзало Я. М., Патыка Н. В., Заришняк А. С. Агробиология ризосферы растений. Монография. К.: Аграрна наука, 2015. 386 с.
11. Лабинская А. С. Микробиология с техникой микробиологических исследований М.: «Медицина», 1978.
12. Под редакцией Д. Г. Звягинцева Методы почвенной микробиологии и биохимии М.: МГУ, 1991. 304 с.
13. Нетрусов А. П., Егорова М. А., Захарчук Л. М. и др. Практикум по микробиологии: Учебное пособие М.: «Академия», 2005. 608 с.

14. Климнюк С. І., Ситник І. О., Творко М. С., Ширококов В.П. Практична мікробіологія: Посібник Тернопіль: Укрмедкнига, 2004. 77. С.

15. Лукашов В. В. Молекулярная эволюция и филогенетический анализ М.: БИНОМ, 2009. 256 с.

Додаткова:

1. Векірчик К. М. Мікробіологія з основами вірусології: Підручник. К.: Либідь, 2001. 312 с.

2. Векірчик К. М. Практикум з мікробіології : Навч. посібник. К.: Либідь, 2001. 144 с.

3. Харченко С. М. Мікробіологія : Підручник. К.: Сільгоспосвіта, 1994. 352 с.

4. Кудряшева А. А. Микробиологические основы сохранения плодов и овощей. М.: Агропромиздат, 1986. 190 с.

5. Колтунов В. А., Бородай В. В. Підвищення стійкості плодоовочевої продукції проти хвороб при зберіганні. К.: Колообіг, 2007. 216 с.

6. Современная микробиология. Прокариоты. В 2-х томах. Т. 1. / Под ред. Й. Ленгелера, Г. Древса, Г. Шлегеля. М.: Мир, 2005. 656 с.

7. Мишустин Е. Н. Микроорганизмы и продуктивность земледелия. М.: Изд. АН СССР, 1972.

8. Звягинцев Д. Г., Асеева И. В., Бабьева И. П., Мирчинг Т. Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии. М.: МГУ. 1980.

9. Пошон Ж. де Баржак Г. Почвенная микробиология. М.: Иностранная литература, 1980.

10. Плотникова Т. В., Позняковский В. М., Ларина Т. В., Елисеєва Л. Г. Экспертиза свежих плодов и овощей. Новосибирск. Издательство Новосибирского университета, 2001. 300 с.

11. Ежов Г. И. Руководство к практическим занятиям по сельскохозяйственной микробиологии. М.: Высшая школа, 1981. 288 с.

12. Асонов Н. Р. Микробиология. М.: Колос, 1980.