

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

ЗАТВЕРДЖУЮ"
Ректор НУБіП України
професор **С. Ніколаєнко**
"_____ 2019 р.



**ПРОГРАМА
ДОДАТКОВИХ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ
із загальної мікробіології для вступників на освітньо-
наукову програму "Мікробіологія" підготовки фахівців рhD
доктор філософії із спеціальності 201 «Агрономія»**

Голова комісії

 /Патика М.В./

Гарант програми

 /Патика М.В./

Київ – 2019

1. Загальна мікробіологія

Загальна мікробіологія. Основні завдання для вивчення фундаментальної дисципліни мікробіологія (загальна мікробіологія), поняття, термінологія. Мікробіологічні виробництва в Україні та світі. Значення мікробіологічних досліджень для суспільства.

Морфологія та будова бактеріальної клітини. Прокаріотичні і еукаріотичні мікроорганізми; схожість і основні відмінності. Морфологія бактерій (форма, розміри, рух, споруутворення, розмноження). Морфологія еукаріотів - грибів, водоростей, лишайників, найпростіших. Сучасні методи досліджень мікробних клітин.

Живлення і культивування мікроорганізмів. Хімічний склад мікроорганізмів і різноманітність потреб в їх живленні. Механізм живлення. Типи живлення, їх характеристика. Фототрофи та хемотрофи. Автотрофи і гетеротрофи. Джерела вуглецю, азоту та інших елементів для різних груп мікроорганізмів. Ферменти мікроорганізмів. Фізіологічні групи живлення бактерій. Сапрофіти і паразити. Розгляд стадійних мікробіотехнологічних виробництв, їх схожість і відмінність в залежності від кінцевої мети технологічного процесу. Найголовніші вимоги до біосинтезу.

Обмін речовин та перетворення енергії. Енергетичний метаболізм. Джерела енергії у мікроорганізмів. Хемосинтез і фотосинтез. Способи синтезу АТФ у мікроорганізмів. Аеробне дихання та анаеробне дихання. Перетворення мікроорганізмами сполук вуглецю, азоту, сірки, фосфору, заліза та інших елементів.

Мікроорганізми і довкілля (екологія мікроорганізмів). Взаємовідносини мікроорганізмів в природі. Мікроорганізми - продуценти антибіотичних речовин. Біологічна роль антибіотиків. Мікроорганізми та кругообіг речовин в природі. Абіотичні фактори середовища та їх значення для життєдіяльності мікроорганізмів. Ґрунт, вода, повітря як середовище існування мікроорганізмів. Взаємодія мікроорганізмів та рослин.

Взаємовідносини мікроорганізмів з безхребетними та хребетними тваринами. Нормальна мікрофлора тіла людини. Забруднення та його вплив на мікробні екосистеми. Методи дослідження екології мікроорганізмів. Взаємовідносини мікроорганізмів в природі.

Систематика мікроорганізмів. Таксономічний поліморфізм мікроорганізмів та їх спільність з іншими організмами. Сучасні молекулярно-біологічні та генетичні методи, на яких базується систематика мікроорганізмів. Філотипова систематика прокариот.

2. Процеси технологій мікробного синтезу

Процеси технологій мікробного синтезу (за групами виробництва біомаси та інших цінних продуктів метаболізму). Розгляд стадійних мікробіотехнологічних виробництв, їх схожість і відмінність в залежності від кінцевої мети технологічного процесу. Найголовніші вимоги до біосинтезу. Основні параметри для управління мікробіологічними процесами. Екологічна чистота мікробного синтезу. Системи транспорту і катаболізму, особливості їх регуляції (за швидкість, ефективністю синтезу продуктів). Обмін речовин (метаболізм) як сукупність біохімічних реакцій перетворення сполук (метаболітів), що відбуваються в живих організмах.

3. Основи ґрунтової мікробіології

Мікробні угруповання ґрунту. Роль мікроорганізмів у процесах ґрунтоутворення та формуванні родючості ґрунту. Основні процеси та форми взаємодії мікробних угруповань ґрунту. Асоціації мікроорганізмів ґрунту. Основні процеси та форми взаємодії мікробних угруповань ґрунту. Асоціації мікроорганізмів ґрунту.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна література:

1. В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. Микробиология: учебник для вузов - 5-е изд., перераб. и доп. М. : Дрофа, 2005. -445 с.
2. Голштак Г. Метаболизм бактерий. М.: «Мир», 1982. -310с.
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 мікробіологія: Підручник К.: НУХТ, 2004. - 471 с.
6. Виноградский С. Н. Микробиологияпочвы: проблемы и методы Москва, 1952. - 897 с.
7. Звягинцев Д. Г., Бабьева И. П., Зенова Г. М. Биологияпочв: Учебник М.: МГУ, 2005. - 445 с.
8. Іутинська Г. О. Грунтова мікробіологія: навчальний посібник К.: Арістей, 2006. -284 с.
9. Волкогон В. В., Надкернична О. В., Л. М. Токмакова та ін. Експериментальнагрунтова мікробіологія: монографія К.: Аграрна наука, 2010-465 с.
10. Гадзало Я.М., Патыка Н.В., Заришняк А.С. Агробиологияризосферырастений. 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: Учебноепособие М.: «Академия», 2005.-608 с.
14. Климнюк С.І., Ситник І.О., Творко М.С., Широбоков 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 література:

1. Векірчик К.М. Мікробіологія з основами вірусології: Підручник. К.: Либідь, 2001.-312с.
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. Современнаямикробиология. 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., Елисеева Л.Г. Экспертиза свежих плодов и овощей. - Новосибирск. Издательство Новосибирского университета - 2001. - 300с.
11. Єжов Г.И. Руководство к практическим занятиям по сельськохозяйственной микробиологии. М.:Высшая школа, 1981. - 288 с.
12. Асонов Н.Р. Микробиология. - М.: Колос, 1980.