

# СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



## Мікологія

спеціальність	162 Біотехнології і біоінженерія	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	Біотехнологія	факультет	Біотехнологій
освітній рівень	третій (бакалаврський)	кафедра	біотехнології, молекулярної біології та водних біоресурсів

### ВИКЛАДАЧ

#### Бусигіна Ірина Едуардівна



Вища освіта – спеціальність Біологія, викладач біології та хімії  
Науковий ступень - кандидат біологічних наук 14.00.25 - фармакологія  
Вчене звання – доцент кафедри біотехнології, молекулярної біології та водних біоресурсів  
Досвід роботи – більше 25 років  
Показники професійної активності з тематики курсу:

- співавторка розробки курсу;
- учасниця міжнародних наукових конференцій.

телефон	0675746152	електронна пошта	<a href="mailto:busirka@ukr.net">busirka@ukr.net</a>	дистанційна підтримка	Moodle
---------	------------	------------------	--	-----------------------	--------

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

<b>Мета</b>	Навчальна дисципліна «Мікологія» – важлива ланка у процесі формування спеціалістів, які повинні мати уявлення про стан грибів в сучасній системі органічного світу, їхню роль в природі та діяльності людини. Метою вивчення курсу "Мікологія" є вивчення особливостей морфологічної і анатомічної будови, розмноження, основних груп та поширення грибів; особливостей екологічної адаптації до умов проживання і їхньої ролі в біосфері і житті людини.
<b>Формат</b>	лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, реферати.
<b>Деталізація результатів навчання і форм їх контролю</b>	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; вчитися і оволодівати сучасними знаннями; навички здійснення безпечної діяльності; Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми; здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів; працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти); використовувати у практиці методи вирощування грибів, характеризувати основні таксони їстівних грибів, проводити отримання посівного міцелію, його підтримання у життєздатному стані, переводу на основне поживне середовище; створювати умови для росту, розвитку і плодоношення культури, розпізнавати оптимальні строки збору їстівних грибів. вміти визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів (білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди); застосовувати знання складу та структури клітин різних біологічних агентів для визначення оптимальних умов культивування та потенціалу використання досліджуваних клітин у біотехнології.; обирати відповідний метод вирощування грибів, характеризувати основні таксони їстівних грибів, проводити вилучення тканини з плодового тіла, отримувати посівний міцелій, його підтримувати у життєздатному стані, створювати умови для росту, розвитку і плодоношення культури, розпізнавати оптимальні строки збору їстівних грибів. (ЗК 1, ЗК 5, ЗК 6, ЗК 7; ФК 2, ФК 4; ФК 5; ФК 16; ПРН 6; ПРН 7; ПРН 24).
<b>Обсяг і форми контролю</b>	3 кредита ECTS (90 годин): 12 години лекції, 18 годин лабораторні заняття; 60 годин самостійна робота; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – залік.
<b>Вимоги викладача</b>	Відвідування он-лайн занять та лабораторних робіт, вчасне виконання завдань, активність.
<b>Умови зарахування</b>	згідно з навчальним планом.

## ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

<b>Компетенції</b>	ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 6. Навички здійснення безпечної діяльності. ЗК 7. Прагнення до збереження навколишнього середовища.	<b>Програмні результати навчання</b>	ПРН 6. Вміти визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів (білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди). ПРН 7. Вміти застосовувати знання складу та структури клітин різних біологічних агентів для визначення
--------------------	--	--------------------------------------	--

ФК 2. Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.

ФК 4. Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти).

ФК 5. Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів.

ФК 16. Здатність використовувати у практиці методи вирощування грибів, характеризувати основні таксони їстівних грибів, проводити отримання посівного міцелію, його підтримання у життєздатному стані, переводу на основне поживне середовище; створювати умови для росту, розвитку і плодоносіння культури, розпізнавати оптимальні строки збору їстівних грибів.

оптимальних умов культивування та потенціалу використання досліджуваних клітин у біотехнології.

ПРН 24. Вміти обирати відповідний метод вирощування грибів, характеризувати основні таксони їстівних грибів, проводити вилучення тканини з плодового тіла, отримувати посівний міцелій, його підтримувати у життєздатному стані, створювати умови для росту, розвитку і плодоносіння культури, розпізнавати оптимальні строки збору їстівних грибів.

## СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

### Модуль 1.

Модуль 1.					
Лекція 1	Визначення мікології. Предмет, мета і завдання мікологічної науки. Основні етапи історичного розвитку мікології. Найвидатніші мікологи. Філогенетична гетерогенність та екоморфологічна єдність грибів. Основні групи грибів: справжні гриби, несправжні гриби, слизовики.	ЛЗ 1-3	Методи лабораторних досліджень грибів: поляризаційна, темнопольна, фазово-контрастна мікроскопія грибів; методи фарбування препаратів грибів. мікрофотозйомка. Методи культивування грибів.	Самостійна робота	Мікологічні дослідження у період XVI–XVIII ст. Кодекс Клузіуса. Система гіменофорів С. Вайяна. Постаті мікологічної науки у період XIX - поч. XX ст. «Батьки мікології» - Х.Персон та Е.М.Фриз. Відкриття А.де Барі Роль братів Тюлень у дослідження явища плеоморфізму.
Лекція 2	Морфологія та анатомія грибів: типи талому грибів. Плазмодій, міцелій, гіфа. Вегетативні та	ЛЗ 4-5	Вегетативне тіло грибів. Тканини та органи грибів: типи талому грибів на		

	<p>репродуктивні структури грибів. Особливості клітинної будови справжніх грибів. Специфічні органели. Тканини грибів. Анатомічна будова конідіом, аском та базидіом. Онтогенез репродуктивних органів грибів.</p>		<p>прикладі розповсюджених представників. Вегетативні та репродуктивні органи грибів. Видозміни вегетативного тіла грибів. Типи тканин грибів на прикладі розповсюджених представників. Анатомічна будова плодового тіла. Будова гіменіальних тканин і трами.</p>		
Лекція 3	<p>Безстатеве розмноження грибів. Статевий процес у грибів: поняття про спори грибів. Способи спороутворення. Спороутворюючі структури. Спорангії, спорангіофори, кондіофори, конідіоми. Класифікація типів статевого процесу за сутністю та типологією взаємодіючих структур. Статевий процес у джгутикових грибів.</p>	ЛЗ 5-6	<p>Безстатеве та статеве розмноженні грибів: спорангії та спорангіоспори. Різноманіття конідій. Різноманіття гамет, гаметоподібних структур та гаметангіїв. Парасексуальний та пресексуальний процес у грибів. Автоміксис та апоміксис.</p>		<p>Роль П. Мікелі та І. Хедвіга у з'ясуванні проблеми розмноження грибів</p>
<b>Модуль 2.</b>					
Лекція 4.	<p>Принципи сучасної систематики грибів: система грибоподібних протистів. Система нижчих справжніх грибів. Філогенетичний принцип систематики грибів. Несправжні гриби та слизовики як об'єкти мікології. Система несправжніх грибів. Відділ Chytridiomycota: загальна характеристика, розповсюдження,</p>	ЛЗ 7-8	<p>Розмноження та життєвий цикл сумчастих грибів: типи базидіогенезу. Морфологічне різноманіття базидій. Анатомічна будова базидіоми. Типи базидіом. Гіменоформи.</p>		<p>Феномен поліфілетичності грибів. Поняття «Союз Гриби» (Барр, 1992). Система Всесвітнього протистологічного конгресу (Едл та співавтори, 2005) та місце у ній грибів. Труднощі систематики шапінкових грибів. Принципові критерії: морфологія спор та стерильних елементів гіменію, типи трами та пілеїпелісу.</p>

	господарчо- важливі представники. Відділ Zygomycota: загальна характеристика, розповсюдження, господарчо-важливі представники.			
Лекція 5.	Система сумчастих грибів: відділ Ascomycota- загальна характеристика, господарчо-важливі представники. Клас Pezizomycetes: загальна характеристика, розповсюдження, господарчо-важливі представники. Їстівні та отруйні форми пезизоміцетів. Фітопатогенні представники.	ЛЗ 7-8	Різноманіття сумчастих грибів: життєвий цикл дріжджових та тафринних грибів. Життєвий цикл грибів класу Pezizomycetes. Типові представники плектоміцетних.	Родини шапинкових грибів за системою Ейнсворта і Бісбі (2005).
Лекція 6	Система базидіальних грибів: відділ Basidiomycota: загальна характеристика. Класи Uredomycetes і Ustomycetes: розповсюдження, господарчо-важливі представники. Роль іржастих і сажкових грибів у розвитку захворювань рослин. Клас Agaricomycetes: загальна характеристика, розповсюдження, господарчо-важливі представники.	ЛЗ 9	Різноманіття сажкових іржастих грибів, агарикоміцетів: життєвий цикл сажкових грибів, типові представники. Життєвий цикл іржастих грибів, типові представники. Будова плодового тіла у грибів класу Agaricomycetes. Типові представники трутових грибів. Їстівні та отруйні представники шапинкових грибів.	Отримання білка у біотехнології; Спрямований мутагенез і генна інженерія білків

## ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

1. Глущенко В.И., Леонтьев Д.В., Акулов А.Ю. Слизевики. – Харьков: ХНУ, 2002. 135 с.
2. Глущенко В.И., Акулов А.Ю., Леонтьев Д.В., Утевский С.Ю. Основы общей систематики. – Харьков: ХНУ, 2004. 111 с.
3. Костіков І.Ю., Джаган В.В., Демченко Е.М. та ін. Ботаніка. Водорості та гриби. – К.: Арістей, 2006. – 442 с.
4. Леонтьев Д.В., Акулов О.Ю. Загальна мікологія: підручник для студентів вищих начальних закладів. – Харків: Основа, 2007. – 225 с.
5. Леонтьев Д.В. Флористический анализ в микологии: учебник для студентов высших учебных заведений. – Харьков: Ранок, 2008. – 110 с
6. Мюллер Э., Леффлер В. Микология. – М.: Мир, 1995. – 406 с.
7. Пірогов М.В. Мікологія у таблицях і рисунках: навчально-методичний посібник (в 2х ч.). – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2017. – 192 с.

1. Дмитро Лентьєв: Курс «Мікологія» - <https://www.youtube.com/watch?v=ziCFA-kBIK8>  
<https://www.youtube.com/watch?v=5gbjbycZmeA>  
<https://www.youtube.com/watch?v=YfthfZVmsI>

## СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

СИСТЕМА		БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 50	50% від усередненої оцінки за модулі
		до 50	підсумкове тестування
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 50	відповіді на тестові питання
		до 20	усні відповіді на лабораторних заняттях
		до 30	результат засвоєння блоку самостійної роботи

## НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.