

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

(повне найменування закладу вищої освіти)

Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів

(назва інституту/факультету)

Кафедра біохімії та біотехнології

(назва кафедри)

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

Біологія продуцентів БАР

(вказати назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))

вибіркова

(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма Біотехнології та біоінженерія

(назва програми)

Спеціальність 162 – Біотехнології та біоінженерія

(вказати: код, назва)

Галузь знань 16 – Хімічна та біоінженерія

(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

(вказати: перший (бакалаврський)/другий (магістерський)/третій (освітньо-науковий))

Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів

—
(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

Мова навчання українська

(вказати: на яких мовах читається дисципліна)

Розробники: к.б.н., асистент кафедри біохімії та біотехнології Чебан Лариса Миколаївна

(вказати авторів (викладач (ів)), їхні посади, наукові ступені, вчені звання)

Профайл викладача (-ів) <http://ibhb.chnu.edu.ua/profile/user/83>

Контактний тел. [58-48-38](tel:58-48-38)

E-mail: l.cheban@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=1961>

Консультації онлайн консультації – щопонеділка о 15.00

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).

Біологія продуцентів БАР – дисципліна за вибором для студентів першого (бакалаврського) рівня навчання за спеціальністю – Біотехнології та біоінженерія. Призначення дисципліни - надання студентами сучасних знань про організми-продуценти, що застосовуються в біотехнології.

2. Мета навчальної дисципліни: Основна мета вивчення дисципліни - засвоєння студентами знань про фізіолого-біохімічні основи функціонування організмів як біопродуцентів: поняття про різні типи живлення, особливості будови та функціонування автотрофних організмів, ознайомлення з різними рівнями організації продуцентів, їх поширення та систематикою, розуміння біологічної ролі та значення різних груп органічних сполук у життєдіяльності організмів, з'ясування механізмів дії біологічно активних сполук та шляхи їх біосинтезу

3. Пререквізити. До початку вивчення дисципліни студент повинен набути знань про будову основних органічних та неорганічних сполук (Хімія органічна, Хімія неорганічна, Загальна біохімія), знати будову прокаріотичної та еукаріотичної клітини (Біологія клітини), володіти інформацією про сировинну базу біоресурсів (Загальна біологія та ресурсознавство).

4. Результати навчання

В результаті навчання у здобувачів формуються такі компетентності:

ЗК 01	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
ЗК 06	Навички здійснення безпечної діяльності
ФК 11	Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми
ФК 13	Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах(мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти)
ФК 15	Здатність проводити аналіз сировини, матеріалів, напівпродуктів, цільових продуктів біотехнологічного виробництва

В результаті навчання формуються такі програмні результати

ПР 02	Вміти здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні методи.
ПР 06	Вміти визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів (білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди).
ПР 10	Вміти проводити експериментальні дослідження з метою визначення впливу фізико-хімічних та біологічних факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність клітин живих організмів.
ПР 12	Використовуючи мікробіологічні, хімічні, фізичні, фізико-хімічні та біохімічні методи, вміти здійснювати хімічний контроль (визначення концентрації розчинів дезінфікувальних засобів, титрувальних агентів, концентрації компонентів поживного середовища тощо), технологічний контроль(концентрації джерел вуглецю та азоту у культуральній рідині упродовж процесу; концентрації цільового продукту); мікробіологічний контроль (визначення мікробіологічної чистоти поживних середовищ після стерилізації, мікробіологічної чистоти біологічного агента тощо), мікробіологічної чистоти та стерильності біотехнологічних продуктів різного призначення.

знати:

принципи визначення та регуляції біосинтетичної здатності біологічних агентів;
 вимоги щодо проведення аналізу сировини, матеріалів, напівпродуктів, цільових продуктів біотехнологічного виробництва;

принципи обґрунтування фізіолого-біохімічних основ біосинтезу цільових продуктів, прояви активності та біологічної дії БАР.

вміти:

працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти);

здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні методи;

визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості біологічно активних сполук;

застосовувати знання складу та структури клітин різних біологічних агентів для визначення оптимальних умов культивування з метою отримання надсинтетиків БАР;

використовуючи мікробіологічні, хімічні, фізичні, фізико-хімічні та біохімічні методи, вміти здійснювати хімічний контроль продуцентів та основних класів БАР.

5. Опис навчальної дисципліни**5.1. Загальна інформація**

Назва навчальної дисципліни _____												
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	змістових модулів	лекцій	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	2	3	5	150	2	30	-	-	30	90	-	екзамен
Заочна												

5.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					с.р.
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 1. Особливості будови та функціонування основних продуцентів БАР												
Тема 1. Поняття про продуценти, БАР, БАД	23	4		4		15							
Тема 2. Особливості будови та функціонування рослин як біопродуцентів	23	4		4		15							
Тема 3. Мікроводорості та	23	4		4		15							

гриби як продуценти БАР.												
Разом за ЗМ1	69	12		12		45						
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 2. Основні класи первинних та вторинних метаболітів продуцентів											
Тема 1. Діючі та супутні речовини лікарської сировини	9	2		2		5						
Тема 2. Речовини спеціалізованого (вторинного) обміну рослин	31	8		8		15						
Тема 3. Вторинні метаболіти мікробного походження	18	4		4		10						
Тема 4. Біологічно активні сполуки тваринного походження	14	2		2		10						
Тема 5. Методи аналізу та ідентифікації БАР	9	2		2		5						
Разом за ЗМ 2	81	18		18		45						
Усього годин	150	30		30		90						

5.3. Зміст завдань для самостійної роботи

№	Назва теми
1	Типи живлення продуцентів
2	Перспективи використання мікроводоростей класів Chyanophyta та Chlorophyta
3	Основні метаболіти грибів класу базидіоміцети
4	Природні барвники. Барвники ароматичної будови. Сполуки з хіноїдною структурою. Барвники аліфатичної та ациклічної будови. Барвники гетероциклічної будови.
5	Рослинні токсини та отрути. Рослинні токсини білкової природи Токсини небілкової природи (алкалоїди, сапоніни, глікозиди).
6.	Токсини мікробного походження
7.	Лікарська сировина тваринного походження: продукти життєдіяльності медоносних бджіл, медичні п'явки, риб'ячий жир, жовч медична.
8.	Новітні методи виділення та очистки цільових продуктів на основі БАР.

6. Система контролю та оцінювання

Види та форми контролю

Для контролю засвоєних знань проводяться усні та письмові опитування, тестування, комплексні контрольні роботи.

Екзамен проводиться у формі тестового контролю.

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Критерії оцінювання виконання лабораторних робіт:

5б – студент самостійно виконав всі завдання лабораторної роботи, акуратно оформив і вчасно здав протокол, чітко, вільно відповідає на контрольні запитання,

4б – студент самостійно виконав всі завдання лабораторної роботи, акуратно оформив і вчасно здав протокол, проте припускається помилок при відповіді на контрольні запитання,

3б - студент самостійно виконав всі завдання лабораторної роботи, акуратно оформив протокол, проте невчасно здав протокол, припустився помилок при відповіді на контрольні запитання,

2б – студент виконав лабораторну роботу, проте припустився помилок при оформленні протоколу, не підготувався до захисту роботи,

0б – студент не виконав лабораторну роботу.

Критерії оцінювання тестування:

На письмовому тестуванні студент отримує по 10 завдань по термінології курсу. Максимальну кількість балів за кожне завдання (0,5) студент отримує в разі повного і вірного висвітлення даного питання.

Критерії оцінювання модульних контрольних робіт:

На 1-й та 2-й проміжній модульній контрольній роботі студент розкриває 4 питання, серед яких 3 теоретичного, 1 – практичного характеру. Максимальну кількість балів за кожне теоретичне завдання (5) та за практичне завдання (5) студент отримує в разі повного і вірного висвітлення даного питання із зазначенням конкретних прикладів. В разі подання неповної або неточної відповіді максимальна оцінка даного завдання знижується на бал, кратний 0,5, залежно ступеня неточності.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота								Екзамен	Сума
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2					40	100
T1	T2	T3	T1	T2	T3	T4	T5		
5	10	10	5	10	10	5	5		

5. Рекомендована література

1. Біологія продуцентів БАР. Навчально-методичний посібник. /Укл.: Чебан Л.М. - Чернівці: Чернівецький національний університет, 2021. – 104 с.
2. Наукові статті за тематикою курсу

6. Інформаційні ресурси

<https://www.pharmencyclopedia.com.ua/>