

**Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича**  
**Інститут біології, хімії та біоресурсів**  
**Кафедра біохімії та біотехнології**

**СИЛАБУС**  
**навчальної дисципліни**

**Біотехнологія білкових та ферментних препаратів**  
**вибіркова дисципліна**

<b>Освітньо-професійна програма:</b>	Біотехнології та біоінженерія
<b>Спеціальність:</b>	162 Біотехнології та біоінженерія
<b>Галузь знань:</b>	16 Хімічна та біоінженерія
<b>Рівень вищої освіти:</b>	другий (магістерський)
<b>Інститут біології, хімії та біоресурсів</b>	
<b>Мова навчання:</b>	українська
<b>Розробники:</b>	Лідія Худа, к.б.н., доцент кафедри біохімії та біотехнології
<b>Профайл викладача</b>	<a href="http://ibhb.chnu.edu.ua/profile/user/79">http://ibhb.chnu.edu.ua/profile/user/79</a>
<b>Контактний тел.</b>	0372-58-48-38
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:l.khuda@chnu.edu.ua">l.khuda@chnu.edu.ua</a>
<b>Сторінка курсу в Moodle</b>	
<b>Консультації</b>	Онлайн-консультації: Понеділок, 15.00.-16.00.

## **1. Анотація дисципліни**

Удосконалення технологій виробництва амінокислот, білків та ензимів є одним із центральних напрямків розвитку сучасної біотехнології з огляду на неможливість покриття потреб людства в білкових сполуках традиційними методами.

Навчальна дисципліна «Біотехнологія білкових та ферментних препаратів» формує у студентів знання про основні технології отримання харчових та кормових білків, шляхи оптимізації отримання біомаси продуцентів білка, методи підвищення харчової цінності отриманих білкових препаратів. Широке застосування ензимів у харчовій промисловості, медицині, кормовиробництві зумовлює необхідність глибокого розуміння біотехнологами основ промислового виробництва ензимних препаратів.

## **2. Мета навчальної дисципліни:**

Метою дисципліни «Біотехнологія білкових та ферментних препаратів» є оволодіння студентами сучасними знаннями щодо технологій виробництва амінокислот, білків та ферментних препаратів та напрямків їх оптимізації. Завданням вивчення дисципліни є засвоєння студентом уявлень про основні принципи культивування продуцентів білка, методи виділення та очистки білкових та ензимних препаратів, шляхи їх застосування в різних галузях виробництва, медицини та сільського господарства.

## **3. Пререквізити.**

Ефективне засвоєння основних положень навчальної дисципліни «Біотехнологія білкових та ферментних препаратів» ґрунтується на знаннях, отриманих студентами з дисциплін «Біохімія», «Загальна біотехнологія», «Загальна мікробіологія та вірусологія», «Промислова біотехнологія», «Інженерна ензимологія», «Основи мікробного синтезу».

## **4. Результати навчання**

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

**знати:**

основні відмінності у харчовій цінності протеїнів, отриманих з рослинних, тваринних тканин та мікробної біомаси; переваги та недоліки технологій виробництва білкових препаратів з різних джерел; методи оптимізації харчової та поживної цінності протеїновмісних препаратів; основні методи виділення, очистки та стабілізації отриманих препаратів; технології мікробного отримання амінокислот; особливості виробництва та очистки ферментних препаратів для потреб харчової промисловості та медицини.

**вміти:**

на основі одержаних теоретичних знань та практичних навичок підбирати умови культивування продуцентів білка, застосовувати методи виділення та очистки білкових та ферментних препаратів, розраховувати оптимальні кількості препаратів.

Відповідно до ОПП вивчення дисципліни «Біотехнологія білкових та ферментних препаратів» забезпечує отримання наступних програмних фахових компетентностей та програмних результатів навчання:

ФК 5. Здатність розробляти нові біотехнологічні об'єкти і технології та підвищувати ефективність існуючих технологій на основі експериментальних та/або теоретичних досліджень та/або комп'ютерного моделювання.

ФК 7. Здатність розробляти та вдосконалювати комплексні біотехнології на основі розуміння наукових сучасних фактів, концепцій, теорій, принципів і методів біоінженерії та природничих наук.



Разом за змістовим модулем 1	74	9	8			57						
<b>Теми лекційних занять</b>	<b>Змістовий модуль 2. Технології виробництва білкових та ензимних препаратів з рослинної та тваринної сировини</b>											
.Тема 5. Технології отримання рослинних протеїнвмісних препаратів для харчової промисловості та кормовиробництва.	16	2	2			12						
Тема 6. Технології переробки тваринної сировини для отримання білкових та ферментних препаратів.	14	2	2			10						
Тема 7. Методи отримання та очистки ензимних препаратів	16	2	3			11						
Разом за змістовим модулем 2	46	6	7			33						
<b>Усього</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>15</b>			<b>90</b>						

## 6. Система контролю та оцінювання

### Види та форми контролю

Формами поточного контролю є усна, письмова відповідь студента та комп'ютерне тестування.

Формою підсумкового контролю є екзамен у вигляді підсумкового комп'ютерного тестування.

### Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є: стандартизовані тести; розрахункові завдання, контрольні роботи, індивідуальні проекти.

### Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Оцінка знань студентів здійснюється за 100-бальною системою, яка переводиться у національну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та шкалу ЄКТС (A, B, C, D, E, FX, F).

Контроль знань студентів протягом семестру здійснюється за 250-бальною шкалою, яка переводиться у 100-бальну систему через коефіцієнт 2,5. За кожний змістовий модуль студент отримує максимально 50 балів, підсумкове екзаменаційне тестування – 100 балів.

Поточний контроль включає оцінки за роботу на лабораторних заняттях, практичних заняттях, самостійну роботу, тестування, модульні контрольні роботи, виконані індивідуальні проекти.

### Розподіл балів, які отримують студенти

Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2			Підсумковий тест	Сума
T1	T2	T3	T4	T6	T7	T8		
10	15	15	15	15	15	15	100	250
МК 25 б Разом 80 б.				МК 25 б. Разом 70 б.				

T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів. Коефіцієнт перерахунку – 2,5.

## 7. Рекомендована література

1. Т. Пирог, М. Антонюк, О. Скроцька, Н. Кігель Харчова біотехнологія. – Ліра-К, 2016. – 408 с.
2. Біохімія ензимів / М.М. Марченко, Л.В. Худа, М.М. Великий, Л.І. Остапченко. – Чернівці: Чернівецький національний університет, 2012. – 416 с.
3. Ензимологія / Укл. Худа Л.В. - Чернівці: Чернівецький національний університет, 2009. – 80 с.
4. Біотехнологія: Підручник / В.Г. Герасименко, М.О. Герасименко, М.І. Цвіліховський та ін. — К.: Фірма «ІНКОС», 2006. — 647 с.
5. Юлевич О. І. Біотехнологія : навчальний посібник / О. І. Юлевич, С. І. Ковтун, М. І. Гиль ; за ред. М. І. Гиль. — Миколаїв : МДАУ, 2012. — 476 с
6. Выделение и очистка продуктов биотехнологии. Методическое пособие / авт.: Д.А. Новиков – Минск.: БГУ, 2014. – 256 с.
7. Protein Biotechnology / Edited by József Tózsér. - University of Debrecen – Debrecen, 2011. – 118 p.