

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів
Кафедра біохімії та біотехнології

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
Імунобіотехнологічні препарати
(назва навчальної дисципліни)
Вибіркова

Освітньо-професійна програма біотехнології та біоінженерія
(назва програми)
Спеціальність 162-біотехнології та біоінженерія
(код, назва)
Галузь знань 16-хімічна та біоінженерія
(шифр, назва)
Рівень вищої освіти перший бакалаврський
Інститут біології, хімії та біоресурсів
Мова навчання українська

Розробники: Волощук О.М. – к.б.н., доцент кафедри біохімії та біотехнології

Профайл викладача <http://ibhb.chnu.edu.ua/profile/user/82>

Контактний тел. 0506604711

E-mail: o.voloschuk@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=2171>

Консультації Онлайн-консультації: п'ятниця з 15.00 до 16.00

1. Анотація дисципліни

Навчальна дисципліна “Імунобіотехнологічні препарати” є вибірковою дисципліною зі спеціальності 162 біотехнології та біоінженерія для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня.

Вивчення навчальної дисципліни дозволить сформувати у студентів цілісне та системне уявлення про структурно-функціональну організацію системи імунного захисту, а також методологію отримання та області застосування на практиці вакцин, моноклональних антитіл, імунних сироваток, інтерферонів, імунодіagnostичних препаратів та інших препаратів, отриманих методами біотехнології.

2. Мета навчальної дисципліни:

Метою вивчення дисципліни є формування у студентів уявлення про організацію імунної системи як однієї з інтегративних систем організму, традиційні та інноваційні шляхи створення імунобіотехнологічних препаратів, переваги та недоліки різних методів отримання імунобіологічних препаратів.

3. Пререквізити. Попередніми дисциплінами, на яких базується освоєння курсу “Імунобіотехнологічні препарати” є навчальні дисципліни: “Загальна біотехнологія”, “Загальна мікробіологія та вірусологія”, “Молекулярна біологія”.

4. Результати навчання

Під час освоєння дисципліни у студентів формуються наступні фахові компетентності:

Загальні компетентності	
Шифр	Формулювання отриманої компетентності
Фахові компетентності спеціальності	
ФК11	Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.
ФК17	Здатність використовувати методології проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.
ФК19	Здатність складати технологічні схеми виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.
Програмні результати навчання	
ПР07	Вміти застосовувати знання складу та структури клітин різних біологічних агентів для визначення оптимальних умов культивування та потенціалу використання досліджуваних клітин у біотехнології.
ПР13	Вміти здійснювати техніко-економічне обґрунтування виробництва біотехнологічних продуктів різного призначення (визначення потреби у цільовому продукті і розрахунок потужності виробництва).
ПР14	Вміти обґрунтувати вибір біологічного агента, складу поживного середовища і способу культивування, необхідних допоміжних робіт та основних стадій технологічного процесу.

У результаті засвоєння змісту навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- особливості структурно-функціональної організації первинних та вторинних лімфоїдних органів
- молекулярні механізми функціонування клітин імунної системи
- хімічну природу антигенів та антитіл
- особливості біотехнології виробництва імунодіagnostичних та імунокорегуючих препаратів

- технологічні схеми виробництва інтерферонів, моноклональних антитіл, синтетичних антигенів, біфункціональних препаратів, вакцин тощо

- шляхи забезпечення спрямованої доставки препаратів до органів-мішеней

вміти:

- характеризувати компонентний склад існуючих на ринку препаратів та технології їх отримання

- аналізувати переваги та недоліки традиційних та сучасних методів отримання основних імунобіотехнологічних препаратів

- оцінювати потенційні ризики при розробці імунобіотехнологічних препаратів та організації біотехнологічних виробництв

5. Опис навчальної дисципліни

5.1. Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	Годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	4-й	7	3	90	10	-	20	-	60	-	залік
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					
		л	с	лаб	інд	с.р.		л	с	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Змістовий модуль 1. Особливості структурно-функціональної організації імунної системи													
Тема 1. Фактори неспецифічної резистентності.	14	2	2	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Органи та клітини імунної системи.	16	2	4	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Механізми імунної відповіді.	15	1	4	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-
Колоквіум	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 1	42	5	10	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 2. Імунобіотехнологічні препарати													
Тема 1. Одержання сучасних діагностичних препаратів	10	1	2	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.	7		2	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-

Моноклональні антитіла та гібридомна технологія.												
Тема 3. Біотехнологічні препарати, що викор. для впливу на імунну систему.	16	2	4	-	-	10	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Препарати, що викор. для підсилення імунної відповіді.	12	2	2	-	-	8	-	-	-	-	-	-
Колоквіум	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 2	48	5	10	-	-	30	-	-	-	-	-	-
Усього годин	90	10	20	-	-	60	-	-	-	-	-	-

5.3. Зміст завдань для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми
1	Повні і неповні антигени, антигенність та імуногенність.
2	Гібридні моноклональні антитіла людини та миші.
3	Лейкоцити моноцитарного ряду (макрофаги і дендритні клітини), їх фагоцитарна функція та здатність до презентації антигенів.
4	Виробництво антитіл за допомогою <i>E. coli</i> .
5	Біосинтез інтерферонів у клітинах генетично модифікованих організмів.
6	Імуносупресорні моноклональні антитіла.
7	Бактерії як системи доставки антигенів.
8	Генна імунізація
9	“Векторні” вакцини.

6. Система контролю та оцінювання

Види та форми контролю

Головна мета контролю – визначити якість засвоєння навчального матеріалу студентами, ступінь відповідності сформованих умінь та навичок меті та завданням навчання. У процесі вивчення курсу «Імунобіотехнологічні препарати» використовуються наступні методи контролю:

- усне опитування
- проміжний та підсумковий тестовий контроль
- розробка та представлення мультимедійних презентацій
- оцінювання практичних завдань

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є:

- оформлення протоколів практичних робіт
- презентації результатів виконаних завдань

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Згідно з діючою в університеті системою комплексної діагностики знань студентів, з метою стимулювання систематичної навчальної роботи, оцінка знань студентів здійснюється за

100-бальною системою, яка переводиться відповідно у національну шкалу («зараховано», «незараховано») та шкалу європейської кредитно-трансферної системи (ЄКТС – А, В, С, D, E, FX, F). Поточний контроль знань студентів протягом одного семестру включає оцінку за роботу на практичних заняттях та самостійну роботу і має на меті перевірку знань студентів з окремих тем навчальної дисципліни та рівня їх підготовленості до виконання конкретної роботи. Модульний контроль (сума балів за окремий змістовий модуль) проводиться на підставі оцінювання результатів знань студентів після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля. Завданням модульного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу (теми), формування вміння вирішувати конкретні ситуаційні задачі, самостійно опрацьовувати тексти, уміння публічно чи письмово подати певний матеріал.

Підсумкова атестація проводиться у вигляді підсумкового комп'ютерного тестування (тестові завдання різного рівня складності):

- Максимальна кількість балів за підсумковий модуль – 20 балів (40 тестових завдань по 0,5 бала)
- Кількість набраних балів за два змістові модулі та підсумковий модуль сумуються.
- Переведення набраних балів здійснюється згідно шкали оцінювання.
- Залік отримують студенти, які виконали лабораторний практикум та набрали не менше 50 % від загальної кількості балів.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота									Підсумковий модуль	Сума
Змістовий модуль №1				Змістовий модуль № 2						
T1	T2	100	Модуль 1	T1	T2	T3	T4	Модуль 2	20	100
10	5	5	20	5	5	5	5	20		

7. Рекомендована література (основна)

1. Волощук О.М. Імунобіотехнологічні препарати: навч. посібник. Х.: Мачулін, 2019. 96 с.
2. Волощук О.М., Копильчук Г.П. Імунобіотехнологічні препарати: тестові завдання. Харків: Експрес-книга, 2014. 80 с.
3. Біотехнологія: Підручник / В.Г. Герасименко, М.О. Герасименко, М.І. Цвіліховський та ін.; За ред. В.Г. Герасименка. К.: "ІНКООС", 2006. 647 с. (електронний варіант)
4. Імунологія: Підручник /А.Ю. Вершигора, Є.У. Пастер, Д.В. Колибо та ін. К.: Вища школа, 2005. 599 с.

Допоміжна

1. Новиков В., Сидоров Ю., Швед О. Тенденції розвитку комерційної біотехнології. *Вісн. НАН України*. 2008. № 2. С. 25-39.
2. Якобисяк М. Імунологія (Переклад з польської за редакцією проф. В.В.Чопяк. Вінниця: «Нова книга», 2004. 672 с.
3. Parija S.Ch. Microbiology and Immunology, 2/e. Elsevier. 682 p.

8. Інформаційні ресурси

1. <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=2171>
2. fptl.ru/biblioteka/biotehnologiya/katlinskyj_biotehnology.pdf
3. web-local.rudn.ru/web-local/prep/rj/files.php
4. beregrusskij.narod.ru/index-129.html
5. www.biotechnolog.ru/acell/acell4_1.htm
6. beregrusskij.narod.ru/index-200.html
7. www.academia-moscow.ru/off-line/_books/content_13410.pdf