

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



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Директор навчально-наукового
інституту біології, хімії та біоресурсів
проф. Беспалько Р.І.
“ 9 ” 08 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Лабораторна імунологія

(назва навчальної дисципліни)

вибіркова

Освітньо-професійна програма Біохімія та лабораторна діагностика
(назва програми)
Спеціальність 091 Біологія та біохімія
(код, назва)
Галузь знань 09 Біологія
(шифр, назва)
Рівень вищої освіти другий магістерський
Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів
Мова навчання українська

Чернівці, 2024 рік

Робоча програма навчальної дисципліни Лабораторна імунологія складена відповідно до освітньо-професійної програми Біохімія та лабораторна діагностика, затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (Протокол № 5 від «_25_»_03_2024 року).

Розробники:

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

Погоджено із гарантом ОП і затверджено на засіданні кафедри **біохімії та біотехнології**

Протокол від “_9_” серпня 2024 року № 1

Завідувач кафедри  Копильчук Г.П.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено методичною радою навчально-наукового інституту біології, хімії та біоресурсів

Протокол від “_9_” серпня 2024 року № 1

Голова методичної ради ННІБХБ  (Москалик Г.Г.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

1. Мета навчальної дисципліни:

Метою вивчення дисципліни є формування у студентів цілісного уявлення про принципи імунодіагностики та її застосування в лабораторній практиці; про імунологічні методи, що використовуються в діагностичних лабораторіях (імуоферментний аналіз, імуногістохімія та ін.); про принципи інтерпретації імунограми за різних патологічних станів; дозволить сформулювати у студентів уміння та практичні навички щодо основних методів імунологічної діагностики.

Засвоєння курсу дозволить узагальнити уявлення студента про основні методи роботи із біологічними об'єктами різного рівня організації, а також вміння діагностувати основні клініко-лабораторні синдроми імунопатологічних, алергологічних процесів, визначати тактику імунотерапії.

2. Результати навчання

Під час освоєння дисципліни у студентів формуються наступні загальні та фахові компетентності:

Загальні компетентності	
Шифр	Формулювання отриманої компетентності
ЗК04.	Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
ЗК06.	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
ЗК08.	Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.
Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності	
СК05.	Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання.
СК07.	Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації.
СК14.	Уміння виконувати наукові дослідження з застосуванням сучасних методологічних основ реалізації експерименту, інструментального обладнання, уміння документального оформлення результатів досліджень.
Програмні результати навчання	
ПР6.	Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.
ПР13.	Дотримуватися основних правил біологічної етики, біобезпеки, біозахисту, оцінювати ризики застосування новітніх біологічних, біотехнологічних і медико-біологічних методів та технологій, визначати потенційно небезпечні організми чи виробничі процеси, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайних ситуацій.
ПР18.	Застосувати набуті теоретично-практичні навички для вирішення поставлених конкретних науково-практичних завдань, вміти інтерпретувати отримані результати, сформулювати висновки та захистити основні положення власного наукового дослідження.

У результаті засвоєння змісту навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- теоретичні основи застосування імунологічних методів;
- особливості методологічних підходів для дослідження стану імунної системи;
- сучасні методологічні алгоритми для оцінки імунного статусу організму в нормі та за умов патології;
- сучасні тенденції фундаментально-наукових і прикладних досліджень в галузі імунодіагностики.

вміти:

- обирати методологічний алгоритм в умовах лабораторії для оцінки стану імунореактивності організму;
- на практиці використовувати базові методи імунодіагностики;
- обґрунтовувати використання відповідних методів імуноаналізу у певних діагностичних ситуаціях, виходячи з їх теоретичних засад

3. Опис навчальної дисципліни

3.1. Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	1-й	2	4	120	6	-	-	20	92	2	екзамен
Заочна	1-й	2	4	120	2	-	-	6	112	-	екзамен

3.2. Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
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
Змістовий модуль 1. Принципи оцінки імунного статусу												
Тема 1. Поняття про імунний статус та імунограму.	18	2	-	2	-	14	26	1	-	-	-	25
Тема 2. Загальні та спеціальні імунологічні методи.	16	2	-	-	-	14	29	1	-	-	-	28
Тема 3. Методи первинної оцінки імунного статусу людини.	12	-	-	6	-	6	10	-	-	2	-	8
Колоквіум	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 1	47	4	-	8	1	34	65	2	-	2	-	61
Змістовий модуль 2. Лабораторні методи діагностики імунозалежних патологій												
Тема 1. Методи діагностики стану клітинного і гуморального імунітету.	24	-	-	6	-	18	22	-	2	-	-	20
Тема 2. Діагностика патологій імунної системи.	18	2	-	6	-	10	20	-	-	4	-	16
Тема 3. Принципи	30	-	-	-	-	30	13	-	2	-	-	11

імунопроліфактики та імунокорекції.												
Колоквіум	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 2	73	2	-	12	1	58	55	-	4	4	-	47
Усього годин	120	6	-	20	2	92	120	2	6	-	-	112

3.3. Теми семінарських занять

Не передбачено навчальною програмою.

3.4. Теми практичних занять

Не передбачено навчальною програмою.

3.5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	НСТ-тест визначення фагоцитарної активності.	2
2	Фенотипування лімфоцитів.	4
3	Методи приготування мазків крові.	4
4	Якісне визначення антитіл до кардіоліпіну в реакції преципітації. Імунохроматографічне визначення антитіл до <i>H. pylori</i> .	2
5	Діагностика аутоімунних захворювань. Визначення ревматоїдного фактору за допомогою латекс-тесту.	2
6	Діагностика алергічних захворювань. Визначення імуноглобулінів імуноферментним методом.	6
	Усього	20

3.6. Тематика індивідуальних завдань

Не передбачено навчальною програмою.

3.7. Самостійна робота

Самостійна робота з дисципліни «Лабораторна імунологія» спрямована на узагальнення, засвоєння та закріплення знань по кожній темі. Самостійна робота передбачає наступні види робіт: опрацювання лекційного матеріалу та рекомендованої літератури, підготовку до лабораторних занять, розгляд питань, які виносилися на самостійне вивчення. Результати самостійної роботи здобувача оцінюються викладачем на лабораторних заняттях.

№ з/п	Назва теми	Кількість балів
1	Контроль якості лабораторних досліджень. Методи статистичної обробки результатів лабораторних досліджень.	5
2	Гуморальні та клітинні фактори природного імунітету. Система комплементу. Дослідження активності комплементу та його компонентів. Інтерлейкіни. Клінічна оцінка. Діагностичне значення.	5
3	Методи дослідження неспецифічної резистентності організму.	10
4	Імунологічні тести, які характеризують клітинний імунітет (Т-ланка). Імунологічні тести, які характеризують гуморальний імунітет (В-ланка). Визначення рівня циркулюючих імунних комплексів.	8
5	Тести з функціональним навантаженням лімфоцитів. Реакція бласттрансформації лімфоцитів (РБТЛ) з мітогенами.	8

6	Основні принципи призначення імунотропної терапії. Імунопрофілактика. Імунореабілітація. Поліхроматична світлотерапія. Принципи імунomodуючої терапії. Визначення чутливості до імунomodulatorів <i>in vitro</i> .	4
Форми контролю самостійної роботи: усне опитування, тестовий контроль, екзамен		

4. Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни

Навчання базується на студентоцентричному підходах, принципах академічної свободи і академічної доброчесності. Викладання навчальної дисципліни передбачає поєднання традиційних форм та інтерактивних технологій.

Форми організації навчання: лекція, лабораторне заняття, консультація.

Методи навчання: практичні (лабораторні роботи), словесні (розповідь, пояснення, лекція, дискусія), наочні (демонстрація, ілюстрація), робота у групах.

5. Критерії та засоби оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Оцінювання рівня та якості знань студентів здійснюється із врахуванням індивідуальних особливостей студентів і передбачає диференційований підхід в його організації. 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 («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та шкалу європейської кредитно-трансферної системи (ЄКТС – A, B, C, D, E, FX, F). Поточний контроль знань студентів включає оцінку за роботу на лабораторних 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), вміння вирішувати конкретні ситуаційні задачі.

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

Критерії оцінювання тестування:

На письмовому тестуванні студент отримує по 20 тестових завдань різного ступеня складності. Максимальну кількість балів за кожне завдання студент отримує в разі вірної відповіді.

Критерії оцінювання усної відповіді:

Студент отримує оцінку “відмінно”, якщо його відповідь повністю розкриває зміст матеріалу, розуміння матеріалу глибоке, відповідь логічна, послідовна; вміє ілюструвати теоретичні положення конкретними прикладами.

Студент отримує оцінку “добре”, якщо він допускає у відповіді невеличкі пропуски, що не спотворює логіку змісту відповіді; виклад недостатньо систематизований, у визначенні понять та узагальненнях наявні окремі неточності, які легко виправляються за допомогою відповідей на додаткові запитання викладача.

Студент отримує оцінку “задовільно”, якщо його відповідь свідчить про розуміння основних питань теми, проте спостерігаються значні прогалини у знаннях; визначення понять нечіткі, неточні, висновки і узагальнення аргументовані слабо, у них наявні помилки; студент не послідовно розкриває зміст матеріалу.

Студент отримує оцінку “незадовільно”, якщо його відповідь не розкриває змісту навчального матеріалу; виявляє незнання або нерозуміння питання; припускається помилок у визначенні понять, застосуванні термінів.

Критерії оцінювання лабораторної роботи:

Виконання лабораторної роботи: 1 бал – активна участь у виконанні лабораторної роботи, усі завдання лабораторної роботи виконані самостійно та чітко; 0,5 бали – студент виконує завдання з помилками, потребує контролю з боку викладача; 0 балів – завдання не виконано або виконано з грубими помилками.

Оформлення протоколу лабораторної роботи: 1 бал – своєчасне оформлення та затвердження протоколу підписом викладача; 0,5 балів – протокол оформлений з помилками, зданий вчасно; 0 балів – протокол оформлений з грубими помилками, розрахунки виконані не вірно, протокол лабораторної роботи зданий не вчасно.

Захист лабораторної роботи: по 0,2 бали за кожне тестове завдання, максимум – 2 бали.

5.1. Критерієм підсумкового оцінювання має бути досягнення студентом мінімальної кількості балів – 50. Підсумкова атестація проводиться у вигляді підсумкового комп'ютерного тестування (тестові завдання різного рівня складності):

- Максимальна кількість балів за підсумковий модуль – 40 балів (40 тестових завдань по 1 балу). Результатами навчання, які оцінюються в підсумковому тестуванні, є ПР6, ПР13, ПР20.
- Кількість набраних балів за два змістові модулі та підсумковий модуль сумуються.
- Переведення набраних балів здійснюється згідно шкали оцінювання.
- Екзамен отримують студенти, які виконали лабораторний практикум та набрали не менше 50 % від загальної кількості балів.

5.2. Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом

5.3. Засоби оцінювання

Засобами оцінювання програмних результатів навчання є:

- оформлення протоколів лабораторних робіт
- проміжний та підсумковий тестовий контроль
- презентації результатів виконаних завдань

6. Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль: усне опитування, проміжний та підсумковий тестовий контроль, оцінювання протоколів лабораторних робіт.

Підсумковий контроль – екзамен.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота								Підсумковий модуль (іспит)	Сума
Змістовий модуль №1				Змістовий модуль № 2					
T1	T2	T3	M 1	T1	T2	T3	M2		

5	5	10	10	8	8	4	10	40	100
---	---	----	----	---	---	---	----	----	-----

Зарахування результатів неформальної освіти

Зарахування результатів неформальної освіти проводиться згідно «Положення про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та / або інформальної освіти у системі формальної освіти)» <https://www.chnu.edu.ua/media/3aykf41y/polozhennia-pro-vzaiemodiiu-formalnoi-ta-neformalnoi-osvity.pdf>

7. Рекомендована література

7.1. Базова (основна)

1. Лаповець Л.Є., Луцик Б.Д., Лебедь Г.Б. Посібник з лабораторної імунології. Львів, 2014. 290 с.
2. Андрейчин М.А. Клінічна імунологія та алергологія: Підручник / Андрейчин М.А., Чоп'як В.В., Господарський І.Я. Тернопіль: Укрмедк-книга, 2005. 372 с.
3. Казмірчук В. Є. Клінічна імунологія і алергологія / В.Є. Казмірчук, Л.В. Ковальчук. Вінниця: Нова книга, 2006. 504 с.
4. Клінічна та лабораторна імунологія. Національний підручник // За загальною редакцією доктора медичних наук, професора Кузнецової Л.В; доктора медичних наук, професора Фролова В.М.; доктора медичних наук, професора Бабаджана В.Д. К. ООО «Поліграф плюс», 2012. 922 с.
5. Клінічна імунологія та алергологія: Підручник/ Г.М. Драннік, О.С. Прилуцький, Ю.І. Бажора та ін. ; За ред. проф. Г.М. Дранніка. К.: Здоров'я, 2006. 888 с.
6. Назар П.С., Шевченко О.О. Прикладна імунологія. К.: Сталь, 2013. 625 с.

7.2. Допоміжна

1. Клінічна імунологія/ Доценко С.Я., Рекалов Д.Г., Шеховцева Т.Г. [та ін.]. Запоріжжя, 2019. 163 с.
2. Імунологія: Підручник /А.Ю. Вершигора, Є.У. Пастер, Д.В. Колибо та ін. К.: Вища школа, 2005. 599 с.
3. Іонов І.А. Сучасна імунологія (курс лекцій) / І.А. Іонов, Т.Є. Комісова, О.М. Сукач, О.О. Катеринич Е. Х.: ЧП Петров В.В., 2017. 107 с.
4. Клінічна імунологія та алергологія. / За редакцією О.М. Біловола, П.Г. Кравчуна, В.Д. Бабаджана, Л.В. Кузнецової. Х.: «Гриф», 2011. 550 с.
5. Клінічна імунологія / Бажора Ю.І., Запорожан В.М., Кресюн В.Й., Годзієва І.М. Одеса: Одес.держ.мед.ун-т., 2000. 384 с.

8. Інформаційні ресурси

1. <file:///C:/Users/Oksana/Desktop/Лабораторна%20імунологія/KlinImunology.pdf>
2. <http://eprints.cdu.edu.ua/200/1/Методичка1.17.03.pdf>
3. <https://repo.dma.dp.ua/6199/1/Імунодефіцитні%20стани%20у%20клінічній%20практиці.pdf>