

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»

Факультет природничих наук
Кафедра анатомії і фізіології людини та тварин

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Методи імунодіагностики

Освітня програма **«Лабораторна діагностика біологічних систем»**

Спеціальність **091 Біологія**

Галузь знань **09 Біологія**

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від “31” серпня 2021 р.

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Результати навчання (компетентності)
5. Організація навчання курсу
6. Система оцінювання курсу
7. Політика курсу
8. Рекомендована література

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Методи імунодіагностики
Викладач (-і)	к.б.н., доц. Глодан О.Я.
Контактний телефон викладача	066 687 78 20
E-mail викладача	kfa@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	вибірковий
Обсяг дисципліни	90 год (3 кредити)
Посилання на сайт дистанційного навчання	http://www.d-learn.pu.if.ua
Консультації	Згідно розкладу
2. Анотація до курсу	
Дисципліна «Методи імунодіагностики» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки біолога ОР «магістр» спеціальності 091 – «Біологія» Навчальна дисципліна «Методи імунодіагностики» присвячена питанням розвитку сучасних методів імунологічних досліджень, покликана окреслити коло методів та методичних прийомів досліджень, що проводяться у різних галузях імунології та суміжних науках. Дисципліна покликана узагальнити уявлення студента про основні методи роботи із біологічними об'єктами різного рівня організації, а також надати можливість студенту оволодіти навичками планування та проведення експериментальних робіт із застосуванням різних методів та методичних прийомів для вирішення конкретної науково-практичної задачі, статистичної обробки	

отриманих даних та інтерпретації результатів експерименту.

Також імунологічні методи дослідження є основою багатьох методів мікроаналізу для розробки високочутливих та високоспецифічних аналізів різних субстанцій, що вкрай необхідно для розвитку сучасної імунології.

3. Мета та цілі курсу

Мета:

- сформулювати у студентів чітке уявлення про сучасні імунологічні методи, а також навички володіння сучасними методами та методичними прийомами планування, проведення та аналітичної оцінки результатів імунологічних досліджень, що проводяться у різних галузях біології та / або у певній біологічній галузі для вирішення конкретної науково-практичної задачі, а також можуть бути застосовані у суміжних із біологією галузях таких як медицина, селекція, біотехнологія, хімія, біохімія та ін.;
- формування у студентів загальних знань та вмінь щодо імунологічних методів, які використовуються для діагностики різних захворювань, а також методів оцінки клітинного і гуморального імунітету та методів діагностики імунопатологій. Під час лабораторних робіт студенти опановують основні методи імунодіагностики.

Завдання:

- сформувати у студентів чітке уявлення про принципи імуноаналізу та його застосування в біологічній та клінічній діагностиці;
- сформувати знання про імунологічні методи, що використовуються в діагностичних лабораторіях (імуноферментний аналіз, ПЛР-діагностика, імуноблотинг, імунофлуоресцентні методи, імуногістохімія та ін.);
- сформувати чітке уявлення про принципи інтерпретації імунограми за різних патологічних станів;
- сформувати уявлення про методи аналізу стану клітинного й гуморального імунітету;
- сформувати уявлення про напрямки діагностики імунопатологій із застосуванням відповідних методів;
- сформувати у студентів вміння та практичні навички щодо основних методів імунологічної діагностики;
- сформувати у студентів вміння адаптувати сучасні методи імунологічних досліджень для вирішення конкретної науково-практичної задачі в рамках власного експериментального проекту.

4. Результати навчання (компетентності)

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- структуру та принципи функціонування імунітету;
- структуру і функціональне призначення гуморальних і клітинних факторів природженого імунітету;
- структуру і функціональне призначення центральних та периферійних

імунних органів;

- основні етапи дозрівання імунокомпетентних клітин;
- біологічну роль клітинної та гуморальної ланки імунітету;
- клітини імунної системи, механізми імунної відповіді;
- теоретичні основи застосування імунологічних методів в різних галузях біології та медицини;
- особливості методологічних підходів для дослідження імунної системи організму;
- сучасні методологічні алгоритми для оцінки імунного статусу організму в нормі та при різних патологіях;
- сучасні тенденції фундаментально-наукових і прикладних досліджень в галузі імунодіагностики.

вміти:

- обрати методологічний алгоритм в умовах лабораторії для оцінки імунореактивності організму;
- практично виконувати базові методи імунодіагностики в умовах лабораторії;
- обґрунтовано пояснювати необхідність використання відповідних методів імуноаналізу у певних діагностичних ситуаціях, виходячи їх теоретичних засад;
- визначати фагоцитарну активність, кілерну активність, рівень лізоциму, комплементу та його фракцій, інтерлейкінів і цитокінів, оцінювати фізіологічний рівень та відхилення;
- самостійно працювати з науковою та навчально-методичною літературою, здійснювати пошук та узагальнювати наукову інформацію з імунодіагностики.

5. Організація навчання курсу

Обсяг курсу						
Вид заняття			Загальна кількість годин			
Лекції			14			
Лабораторні заняття			16			
Самостійна робота			60			
Ознаки курсу						
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний/вибірковий			
II-й семестр	091 Біологія	I курс ОР «магістр »	вибірковий			
Тематика курсу						
Тема, план		Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання

Змістовний модуль 1. Базові принципи структурної організації та функціонування основних ефекторних механізмів імунної системи організму людини.					
Лекція 1. Історія розвитку та основні поняття лабораторної імунології.	Лекція	[1-11]	Опрацювання лекції, 2 год	0	Згідно розкладу
Лекція 2. Структура і принципи функціонування імунної системи, лабораторна діагностика.	Лекція	[1-11]	Опрацювання лекції, 2 год	0	Згідно розкладу
Лекція 3. Поняття про імунний статус та імунограму. Інтерпретація імунограми.	Лекція	[1-11]	Опрацювання лекції, 2 год	0	Згідно розкладу
Змістовний модуль 2. Методи діагностики стану клітинного і гуморального імунітету, методи діагностики імунопатологій					
Лекція 4. Методи діагностики клітинного і гуморального імунітету.	Лекція	[1-11]	Опрацювання лекції, 2 год	0	Згідно розкладу
Лекція 5. Імунодіагностика інфекційних хвороб та онкологічних захворювань. Методи імунодіагностики при ВІЛ-інфекції. COVID-19.	Лекція	[1-8]	Опрацювання лекції, 2 год	0	Згідно розкладу
Лекція 6. Діагностика аутоімунних захворювань та алергій. Імунодіагностика безпліддя і вагітності.	Лекція	[1-11]	Опрацювання лекції, 2 год	0	Згідно розкладу
Лекція 7. Сучасні методи імунологічних досліджень (ІФА, ПЛР-діагностика, застосування проточної цитометрії для оцінки функціональної активності імунної системи та ін.).	Лекція	[1-11]	Опрацювання лекції, 2 год	0	Згідно розкладу
Тема 1. Імунологічна лабораторія, обладнання, реактиви та діагностичні препарати. Методи отримання біоматеріалів для імунологічних	Лабораторне заняття	[1-11]	2 год	1-5	Згідно розкладу

досліджень. Отримання крові, сироватки, клітин крові. Приготування мазків крові. Методи отримання різних популяцій клітин імунної системи з цілісної периферичної крові.					
Тема 2. Загальний аналіз крові. Лейкограма. Основні підходи щодо інтерпретації результатів аналізу крові людини. Імунограма. Імунодіагностика при захворюваннях крові. Імуноферментний аналіз: проведення на модельній тест-системі.	Лабора- торне заняття	[1-11]	2 год	1-5	Згідно розкладу
Тема 3. Методи оцінки фагоцитарної активності фагоцитів. Визначення фагоцитарної активності нейтрофілів.	Лабора- торне заняття	[1-11]	2 год	1-5	Згідно розкладу
Тема 4. Метод аглютинації – визначення групи крові та резус-фактору. Визначення групових антитіл у вагітних.	Лабора- торне заняття	[1-11]	2 год	1-5	Згідно розкладу
Тема 5. Методи імунодіагностики вроджених та набутих імунодефіцитів. Імунологічні тести для оцінки імунної відповіді при інфекційних захворюваннях. Білки гострої фази. Визначення в сироватці крові С-реактивного білка (СРБ) як маркера запалення методом латекс аглютинації.	Лабора- торне заняття	[1-11]	2 год	1-5	Згідно розкладу
Тема 6. Діагностичні ознаки,	Лабора-	[1-11]	2 год	1-5	Згідно

за якими захворювання відносять до аутоімунних. Значення антитіл при системному червоному вовчаку. Діагностика ревматоїдного артриту.	торне заняття				розкладу
Тема 7. Методи визначення типів алергічних реакцій на неінфекційні та інфекційні алергени. Алергодіагностика. Методи постановки та оцінки алергопроб.	Лабораторне заняття	[1-11]	2 год	1-5	Згідно розкладу
Тема 8. Імунологічні дослідження порушень репродуктивної функції. Антиспермальні антитіла у жінок. Якісні тести імунодіагностики безпліддя. Тест аглютинації сперматозоїдів. MAR- тест. АСАТ.	Лабораторне заняття	[1-11]	2 год	1-5	Згідно розкладу

6. Система оцінювання курсу

Загальна система оцінювання курсу	<i>Поточний контроль</i> здійснюється під час проведення лекційних, лабораторних, індивідуальних занять і має на меті перевірку знань студентів з окремих тем навчальної дисципліни та рівня їх підготовленості до виконання конкретної роботи. Оцінки у національній шкалі («відмінно» – 5, «добре» – 4, «задовільно» – 3, «незадовільно» – 2), отримані студентами, виставляються у журналах обліку відвідування та успішності академічної групи. <i>Модульний контроль</i> (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), вироблення навичок проведення розрахункових робіт, вміння вирішувати конкретні ситуативні задачі, самостійно опрацьовувати тексти, здатності осмислювати зміст даної частини дисципліни, уміння публічно чи письмово подати певний
-----------------------------------	---

	матеріал. <i>Семестровий (підсумковий) контроль</i> проводиться у формі екзамену. <i>Екзамен</i> – форма підсумкового контролю, яка передбачає перевірку розуміння студентом теоретичного та практичного програмного матеріалу з усієї дисципліни, здатності творчо використовувати здобуті знання та вміння, формувати власне ставлення до певної проблеми тощо. Оцінка знань студентів здійснюється за 100 бальною шкалою: <table><tr><th rowspan="2">Сума балів за всі види навчальної діяльності</th><th rowspan="2">Оцінка ECTS</th><th colspan="2">Оцінка за національною шкалою</th></tr><tr><th>для екзамену, курсового проекту (роботи), практики</th><th>для заліку</th></tr><tr><td>90 - 100</td><td>A</td><td>відмінно</td><td rowspan="4">зараховано</td></tr><tr><td>80 - 89</td><td>B</td><td rowspan="3">добре</td></tr><tr><td>70 - 79</td><td>C</td></tr><tr><td>60 - 69</td><td>D</td></tr><tr><td>50 - 59</td><td>E</td><td>задовільно</td><td rowspan="2">не зараховано з можливістю повторного складання</td></tr><tr><td>26 - 49</td><td>FX</td><td>незадовільно з можливістю повторного складання</td></tr><tr><td>0-25</td><td>F</td><td>незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни</td><td>не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни</td></tr></table>	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку	90 - 100	A	відмінно	зараховано	80 - 89	B	добре	70 - 79	C	60 - 69	D	50 - 59	E	задовільно	не зараховано з можливістю повторного складання	26 - 49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	0-25	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS			Оцінка за національною шкалою																									
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку																										
90 - 100	A	відмінно	зараховано																										
80 - 89	B	добре																											
70 - 79	C																												
60 - 69	D																												
50 - 59	E	задовільно	не зараховано з можливістю повторного складання																										
26 - 49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання																											
0-25	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни																										
	50 балів студенти отримує під час лабораторних занять(активність студентів під час лабораторних занять, тести, контрольна робота, самостійна робота); 50 балів студент отримує за екзамен.																												
Вимоги до письмової роботи Практичне заняття Умови допуску до підсумкового контролю	Підсумкова письмова робота до кожного змістовного модуля виконується у формі комплексної контрольної роботи. Екзаменаційна білет містить 4 описові запитання. За роботу на парах та самостійну роботу студент отримує максимум 20 балів, 30 балів студент може отримати за написання контрольної роботи. Студент допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він набрав сумарно 25 балів і вище.																												
7. Політика курсу																													
Організація навчального процесу здійснюється на основі кредитно-модульної системи відповідно до вимог Болонського процесу із застосуванням модульно-рейтингової системи оцінювання успішності студентів. Зараховуються бали, набрані при поточному опитуванні, самостійній роботі та бали підсумкового контролю. При цьому обов'язково враховується присутність студента на заняттях та його активність під час практичних робіт.																													

Недопустимо: пропуски та запізнення на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття (крім випадків, передбачених навчальним планом та методичними рекомендаціями викладача); списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання, наявність незадовільних оцінок за 50% і більше зданого теоретичного і практичного матеріалу.

8. Рекомендована література

1. Лаповець Л.Є., Луцик Б.Д., Лебедь Г.Б. Посібник з лабораторної імунології. – Львів, 2008.- 266 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. – 922с.
5. Иммунология: Практикум / Е.У. Пастер, В.В. Овод, В.К. Позур, Н.Е. Вихоть. – К.: Вища шк. Изд-во при Киев. ун-те, 1989. – 304 с.
6. Иммунология: практикум: учеб. пособие / [Ковальчук Л. В. и др.]; под ред. Л. В. Ковальчука, Г. А. Игнатъевой, Л. В. Ганковской. — М.: ГЭОТАР- Медиа, 2010. — 176 с.
7. Ковальчук Л.В., Ганковская Л.В., Мешкова Р.Я. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии: учебник. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. –640 с.
8. Новик Г.А. Механизмы аллергических реакций и методы аллергообследования в клинической практике: учебно-методическое пособие /Под ред. И.М. Воронцова. – СПб.: ГПМА, 2004.– 76 с.
9. Основы клинической иммунологии и методологические подходы к оценке иммунного статуса: Практикум / А.Г. Гончаров; И.С. Фрейдлин; В.С. Смирнов и др.; Под общей редакцией М.Г. Романцова / Калинингр. ун-т. - Калининград, 1997. - 73 с.
10. Полетаев, А. Б. Клиническая и лабораторная иммунология: избранные лекции / А. Б. Полетаев. - М. : МИА, 2007. - 184 с.
11. Принципы диагностики и терапии аллергических заболеваний: учебное пособие / Л.А. Горячкина, Е.П. Терехова. – М, 2012. – 50 с.