



ІМУНОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ЛАБОРАТОРНОЇ ДІАГНОСТИКИ

Викладач: кандидат біологічних наук, доцент Копійка Віра Вікторівна

Кафедра: фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини, III корпус, ауд. 213б

E-mail: vkopijka@ukr.net

Телефон: (061) 228-75-99

Viber: +38(050)-996-06-11

Освітня програма, рівень вищої освіти		Біологія Магістр				
Статус дисципліни		Нормативна				
Кредити ECTS	5	Навч. рік	2021-2022	Рік навчання - 4	Тижні	11
Кількість годин	150	Кількість змістових модулів¹		8	Лекційні заняття – 22 Лабораторні заняття – 22 Самостійна робота – 106	
Вид контролю	<i>Іспит</i>					
Посилання на курс в Moodle			https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=9214			
Консультації:			щочетверга, 12.55-14.15 або за домовленістю чи ел. поштою			

ОПИС КУРСУ

Імунна система одна з гомеостатичних систем організму, функція якої – захист від чужої генетичної інформації або своєї, яка розпізнається компонентами системи як чужа. Імунна система – частка загальної нейроімуноендокринної системи. Наш час характеризують екологічні та соціальні виклики, що обумовлюють стан напруги у цій системі людини, змінюють фенотипи патогенів, їхні властивості, змінюється антигенні властивості власних структур людини. Всі ці та інші поки ще невідомі нам зв'язки «людина – мікроорганізми» визначають поширення імунopatологічних станів як у людини, так і тварин. Встановлення патогенезу захворювань, діагностика, патогенетична терапія та оцінка її ефективності неможливі без використання лабораторних методів дослідження компонентів імунної системи, її гуморальної та клітинної ланки.

Мета курсу. Сформувані у студентів теоретичні основи сучасних методів лабораторної імунології, які дозволяють здійснити оцінку стану гуморальних і клітинних механізмів захисту вродженого та адаптованого імунітету. Засвоїти, що в основі усіх варіантів методів сучасної імунології лежить специфічність взаємодії антиген – антитіло, методи розрізняються тільки способом детекції імунного комплексу, що утворюється; вибір методу обумовлюється вирішенням конкретного завдання, але він повинен бути високо специфічним і чутливим, економічно доцільним.

¹ 1 змістовий модуль = 15 годин (0,5 кредита ECTS)



ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент **зможє**:

- скласти алгоритм дослідження стану імунної системи з допомогою методів імунохімії;
- виконати реакції імунопреципітації у розчинах та гелях;
- виконати методи, засновані на реакції аглютинації;
- провести визначення імунних комплексів;
- провести за допомогою імуноферментного аналізу визначення вмісту тестуємих об'єктів;
- провести імунофлуоресцентний аналіз;
- виконати методи визначення кількісного вмісту та оцінки функціональної активності імунокомпетентних клітин.

ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Базовий навчальний посібник чи підручник, матеріали на платформі Moodle

Колісник Н.В., Омелянчик Л.О. Методи лабораторної (клінічної) імунології. Навчальний посібник. ЗНУ., Запоріжжя, 2011. – 120 с.

матеріали на платформі Moodle

<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=9214>

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточні контрольні заходи (тах 60 балів):

Поточний контроль передбачає такі **теоретичні** завдання:

Усне опитування (тах 1 балів) – на початку кожного лабораторного заняття.

Тести за пройденим матеріалом (тах 2 балів) – після кожного лабораторного заняття.

Поточний контроль передбачає такі **практичні** завдання:

Виконання лабораторної роботи її оформлення та захист (тах 2 балів) – лабораторна робота виконана на лабораторному занятті та здана на наступному тижні після його проведення.

Вирішення клініко-біохімічних задач (тах 1 балів) – виконується студентами дома та перевіряється на лабораторному занятті.

Підсумкові контрольні заходи (тах 40 балів):

Пісмовий іспит за білетами (тах 20 балів) – складається з чотирьох питань: трьох теоретичних (тах 5 балів за кожне) та одного практичного (тах 5 балів).

Індивідуальне завдання (тах 20 балів) – у вигляді реферату та його усного захисту з презентацією.

Вимоги до індивідуального завдання: об'єм основної частини індивідуальної роботи 15–20 друкованих аркушів (A4), кегль шрифту 14, міжрядковий відступ 1,5. Наприкінці індивідуального завдання обов'язково надається список використаних джерел. Методичні рекомендації до виконання ІДЗ та критерії оцінювання див. на сторінці курсу у Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=9214>

Критерії оцінювання індивідуального завдання:

- цілісність, систематичність, критичний аналіз суті та змісту першоджерел, виклад фактів, ідей, результатів досліджень у логічній послідовності; правильність оформлення (тах 3 бали);
- повнота розкриття питання; аналіз сучасного стану дослідження проблеми, розгляд тенденцій подальшого розвитку певного питання (тах 2 бали);
- уміння формулювати власне відношення до проблеми, робити аргументовані висновки (тах 2 бали);
- дотримання правил реферування наукових публікацій (тах 1 бал);

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАЗВА ФАКУЛЬТЕТУ
Силабус навчальної дисципліни



- дотримання вимог щодо технічного оформлення структурних елементів роботи (титульний аркуш, план, основна частина, висновки, додатки (якщо вони є), список використаних джерел, тестові завдання) (маx 1 бал);
- захист виконаного індивідуального завдання (маx 3 бали);
- презентаційні матеріали, оформлені у вигляді слайдів комп'ютерної презентації (маx 4 бали);
- розробка не менше 10 тестових завдань за темою (маx 4 бали).

Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль (маx 60%)			
Змістовий модуль 1 (розділ 1)	Опитування	Тиждень 1, 2, 3	3
	Тестування		6
	Лабораторне заняття		6
	Вирішення клініко-біохімічних задач		1
Змістовий модуль 2 (розділ 1)	Опитування	Тиждень 4	1
	Тестування		2
	Лабораторне заняття		2
Змістовий модуль 3 (розділ 1)	Опитування	Тиждень 5, 6	2
	Тестування		4
	Лабораторне заняття		4
	Вирішення клініко-біохімічних задач		1
Змістовий модуль 4 (розділ 2)	Опитування	Тиждень 7	1
	Тестування		2
	Лабораторне заняття		2
	Вирішення клініко-біохімічних задач		1
Змістовий модуль 5 (розділ 2)	Опитування	Тиждень 8	1
	Тестування		2
	Лабораторне заняття		2
	Вирішення клініко-біохімічних задач		1
Змістовий модуль 6 (розділ 2)	Опитування	Тиждень 9	1
	Тестування		2
	Лабораторне заняття		2
Змістовий модуль 7 (розділ 2)	Опитування	Тиждень 10	1
	Тестування		2
	Лабораторне заняття		2
	Вирішення клініко-біохімічних задач		1
Змістовий модуль 8 (розділ 2)	Опитування	Тиждень 11	1
	Тестування		2
	Лабораторне заняття		2
Підсумковий контроль (маx 40%)			
Іспит			20
Індивідуальне завдання			20
Разом			100%



Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Тиждень і вид заняття	Тема змістового модулю	Контрольний захід	Кількість балів
Змістовий модуль 1			
Тиждень 1 Лекція 1	Антитіла – головний інструмент імунохімії		
Тиждень 1 Лабораторна 1		Усне опитування (за теоретичними питаннями лабораторного заняття). Тести за пройденим матеріалом (після лабораторного заняття). Виконання лабораторної роботи її оформлення та захист.	5
Тиждень 2 Лекція 2	Методи отримання антитіл з необхідними властивостями		
Тиждень 2 Лабораторна 2		Усне опитування (за теоретичними питаннями лабораторного заняття). Тести за пройденим матеріалом (після лабораторного заняття). Виконання лабораторної роботи її оформлення та захист.	5
Тиждень 3 Лекція 3	Принципові підходи до визначення імунних комплексів розчинних та нерозчинних антигенів		
Тиждень 3 Лабораторна 3		Усне опитування (за теоретичними питаннями лабораторного заняття). Тести за пройденим матеріалом (після лабораторного заняття). Виконання лабораторної роботи її оформлення та захист. Вирішення клініко-біохімічних задач.	6
Змістовий модуль 2			
Тиждень 4 Лекція 4	Реакції преципітації у розчинах		
Тиждень 4 Лабораторна 4		Усне опитування (за теоретичними питаннями лабораторного заняття).	5

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАЗВА ФАКУЛЬТЕТУ
Силабус навчальної дисципліни



		Тести за пройденим матеріалом (після лабораторного заняття). Виконання лабораторної роботи її оформлення та захист.	
Змістовий модуль 3			
Тиждень 5 Лекція 5	Методи преципітації у гелях		
Тиждень 5 Лабораторна 5		Усне опитування (за теоретичними питаннями лабораторного заняття). Тести за пройденим матеріалом (після лабораторного заняття). Виконання лабораторної роботи її оформлення та захист.	5
Тиждень 6 Лекція 6	Методи, засновані на реакції аглютинації		
Тиждень 6 Лабораторна 6		Усне опитування (за теоретичними питаннями лабораторного заняття). Тести за пройденим матеріалом (після лабораторного заняття). Виконання лабораторної роботи її оформлення та захист. Вирішення клініко-біохімічних задач.	6
Змістовий модуль 4			
Тиждень 7 Лекція 7	Методи визначення імунних комплексів з використанням міток		
Тиждень 7 Лабораторна 7		Усне опитування (за теоретичними питаннями лабораторного заняття). Тести за пройденим матеріалом (після лабораторного заняття). Виконання лабораторної роботи її оформлення та захист. Вирішення клініко-біохімічних задач.	6
Змістовий модуль 5			
Тиждень 8 Лекція 8	Основи радіоімунного та імуноферментного аналізів		
Тиждень 8 Лабораторна 8		Усне опитування (за теоретичними питаннями лабораторного заняття). Тести за пройденим матеріалом (після лабораторного заняття). Виконання лабораторної роботи її оформлення та захист. Вирішення клініко-біохімічних задач.	6
Змістовий модуль 6			
Тиждень 9 Лекція 9	Основи імунофлуоресцентного аналізу. Проточна		
Тиждень 9		Усне опитування (за теоретичними	5

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАЗВА ФАКУЛЬТЕТУ
Силабус навчальної дисципліни



Лабораторна 9	імунофлуорометрія	питаннями лабораторного заняття). Тести за пройденим матеріалом (після лабораторного заняття). Виконання лабораторної роботи її оформлення та захист.	
Змістовий модуль 7			
Тиждень 10 Лекція 10	Методи оцінки функціональної активності імунокомпетентних клітин	Усне опитування (за теоретичними питаннями лабораторного заняття). Тести за пройденим матеріалом (після лабораторного заняття). Виконання лабораторної роботи її оформлення та захист. Вирішення клініко-біохімічних задач.	6
Тиждень 10 Лабораторна 10			
Змістовий модуль 8			
Тиждень 11 Лекція 11	Використання методів імунохімічного аналізу в клінічній практиці	Усне опитування (за теоретичними питаннями лабораторного заняття). Тести за пройденим матеріалом (після лабораторного заняття). Виконання лабораторної роботи її оформлення та захист.	5
Тиждень 11 Лабораторна 11			

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

- Колісник Н.В., Омельянчик Л.О. Методи лабораторної (клінічної) імунології. Навчальний посібник. ЗНУ, Запоріжжя, 2011. – 120 с.
- Егоров А.М., Осипов А.П., Дзантиев Б.Б., Гаврилова Е.И.. Теория и практика иммуноферментного анализа. – М.: Медицина, НГМД. – 1998. – 286 с.
- Иммунологические методы. Под ред. Г. Фримеля – М.: Медицина. – 1987. – 474с.
- Михайлов А.Т., Смирский В.Н. Методы иммунохимического анализа в биологии развития – М.:Наука. – 1991. – 278с.
- Новые методы иммуноанализа. Под ред. У.П. Коллинза и др. – М.:Мир. – 1991. – 200 с.
- Ройт А, Бростофф Дж., Мейл Д. Иммунология. – М.: Мир. – 2000. – 582 с.
- Ситник І. О., Климнюк С. І., Творко М. С. Мікробіологія, вірусологія, імунологія (підручник).Київ.-Папірус.-2004.– 392с .
- Ярилин А. А. Основы иммунологи. – М.: Медицина. –1999.– 604 с.
- НМКД із курсу «Методи лабораторної (клінічної) імунології. – Режим доступу: – <http://library.znu.edu.ua/>
- Основи імунохімії. – Режим доступу: – <http://www.sciencemag.org/site/products/immunotext.xhtml>
- Методи імунохімії. – Режим доступу: – http://www.dako.com/08002_03aug09_ihc_guidebook_5th_edition_chapter_2.pdf
- Методи серологічних досліджень. – Режим доступу: – <http://www.authorstream.com/Presentation/sachikababu-1051528-laboratory-techniques-in-immunology-serology-test/>



РЕГУЛЯЦІЯ І ПОЛІТИКИ КУРСУ²

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування лабораторних занять є обов'язковим! На кожен лабораторну роботу студент має підготувати надані теоретичні питання, мати при собі лабораторний зошит та медичний халат. При відсутності медичного халату студент не допускається до лабораторного заняття. Пропуски лабораторного заняття можливі лише з поважної причини. Студенти які пропустили були відсутні на занятті з поважної причини, мусять впродовж тижня узгодити графік відпрацювання пропущеної лабораторної роботи. При систематичних пропусках лабораторних занять студент не допускається до складання іспиту та буде змушений повторно вивчати дисципліну (див. посилання на Положення у додатку до силабусу).

Політика академічної доброчесності

Студенти зобов'язані дотримуватися принципів академічної доброчесності Відповідно до чинних правових норм, плагіатом вважатиметься: копіювання чужої наукової роботи чи декількох робіт та оприлюднення результату під своїм іменем; створення суміші власного та запозиченого тексту без належного цитування джерел; рерайт (перифразування чужої праці без згадування оригінального автора). Будь-яка ідея, думка чи речення, ілюстрація чи фото, яке ви запозичуєте, має супроводжуватися посиланням на першоджерело. Приклади оформлення цитувань див. на Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=103857>

Виконавці індивідуальних дослідницьких завдань обов'язково додають до текстів своїх робіт власноруч підписану Декларацію академічної доброчесності (див. посилання у Додатку до силабусу).

Якщо у роботі, яку виконав студент яких буде виявлено списування, плагіат чи інші прояви недоброчесної поведінки можуть бути застосовані різні дисциплінарні заходи (див. посилання на Кодекс академічної доброчесності ЗНУ в додатку до силабусу).

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та практичних занять дозволяється виключно у навчальних цілях. Будь ласка, не забувайте активувати режим «без звуку» до початку заняття.

Під час виконання заходів контролю (опитування, тестування, контрольних робіт, іспитів) використання гаджетів заборонено. У разі порушення цієї заборони роботу буде анульовано без права перескладання.

Комунікація

Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є Moodle.

Якщо за технічних причин доступ до Moodle є неможливим, або ваше питання потребує термінового розгляду, направте електронного листа з позначкою «Важливо» на адресу vkopijka@ukr.net. У листі обов'язково вкажіть ваше прізвище та ім'я, курс та шифр академічної групи.

² Тут зазначається все, що важливо для курсу: наприклад, умови допуску до лабораторій, реактивів тощо. Викладач сам вирішує, що треба знати студенту для успішного проходження курсу!



ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2021-2022 рр.

ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2021-2022 н. р. (посилання на сторінку сайту ЗНУ)

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ. Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених **Кодексом академічної доброчесності ЗНУ**: <https://tinyurl.com/ya6yk4ad>. Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти (додається в обов'язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): <https://tinyurl.com/y6wzzlu3>.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмій (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до *Положення про організацію та методу проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається *Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються *Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА. Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється *Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті*: <https://tinyurl.com/y8gbt4xs>.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються *Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/ycyfws9v>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: *Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; *Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога (061)228-15-84 (щоденно з 9 до 21).

ЗАПОБІГАННЯ КОРУПЦІЇ. Уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції (Воронков В. В., 1 корп., 29 каб., тел. +38 (061) 289-14-18).

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь-ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ. Наукова бібліотека: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок – п'ятниця з 08.00 до 17.00; субота з 09.00 до 15.00.

ЕЛЕКТРОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE): <https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресами:

- для студентів ЗНУ - moodle.znu@gmail.com, Савченко Тетяна Володимирівна
- для студентів Інженерного інституту ЗНУ - alexvask54@gmail.com, Василенко Олексій Володимирович

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

Центр інтенсивного вивчення іноземних мов: <http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>

Центр німецької мови, партнер Гете-інституту: <https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocnu/nim>

Школа Конфуція (вивчення китайської мови): <http://sites.znu.edu.ua/confucius>