

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ІМУНОЛОГІЯ»



Ступінь освіти	<u>Бакалавр</u>
Освітня програма	<u>«Біологія»</u>
Тривалість викладання	<u>13; 14 чверті</u>
Заняття:	<u>осінній семестр</u>
Лекції:	<u>2 години</u>
Практичні:	<u>2 години</u>
Мова викладання	<u>українська</u>

Кафедра, що викладає: Екології та технологій захисту навколишнього середовища

Викладачка:



Сідашенко Ольга Ігорівна – доцентка, канд. біол. наук, доцентка кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища

Персональна сторінка

<https://ecology.nmu.org.ua/ua/Personal/Sidashenko.php>

E-mail: sidashenko.o.i@nmu.one

1. Анотація до курсу

Дисципліна «Імунологія» є важливим компонентом освітньої програми для студентів-бакалаврів, що навчаються за ОПП Біологія. Курс розроблений з метою вивчення механізмів імунного захисту, імунологічних процесів у живих організмах та їх впливу на здоров'я та захист від інфекцій.

Під час навчання студенти знайомляться з основними принципами імунології, включаючи види імунітету, функції імунних клітин та білків, а також механізми взаємодії імунної системи з патогенами. Курс включає в себе вивчення клітинних і гуморальних аспектів імунної відповіді, основних механізмів імунного захисту людини, а також імунологічних захворювань та методів діагностики. Дисципліна «Імунологія» допомагає студентам розуміти важливість імунної системи для здоров'я та дозволяє їм підготуватися до подальших досліджень у галузі біології та медицини.

2. Мета курсу

Мета дисципліни полягає у формуванні у майбутніх фахівців теоретичних знань і практичних навичок щодо особливостей будови та функцій імунної системи, видів імунітету, механізмів імунних реакцій, їх регуляцію, а також у застосуванні сучасних методів оцінки та аналізу імунного статусу людини, форм взаємовідносин між мікро- та макроорганізмом.

3. Результати навчання

- Знати будову, особливості процесів життєдіяльності та функцій живих організмів;
- Аналізувати механізми регуляції фізіологічних функцій для підтримання гомеостазу біологічних систем;
- Знати особливості техніки безпеки при роботі з живими об'єктами та біологічними рідинами;
- Аналізувати форми взаємовідносин між мікро- та макроорганізмами, знати склад нормальної мікрофлори організму людини;
- Знати типи симбіозу між мікро- та макроорганізмом;
- Знати та аналізувати вплив мікроорганізмів на імунітет людини;
- Знати будову та функції імунної системи;
- Знати та розуміти клітинні та молекулярні механізми імунних реакцій.
- Знати види імунітету та основні механізми його формування
- Знати методи оцінки імунного статусу організму

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ

Тема 1. Імунологія як наука. Предмет та задачі імунології. Види імунітету.
Визначення понять “імунітет”, “імунний нагляд”, “імунна відповідь”, основні завдання дисципліни. Поняття про імуногенність та антигенність.

Нарис історії імунології та етапи її становлення. Праці Е. Дженера, Л. Пастера та інших вчених-імунологів.

Методи досліджень в імунології, її досягнення та значення для медицини, біології та у житті людини. Класифікація видів імунітету.

Тема 2. Взаємовідносини мікро- та макроорганізмів, типи симбіозу. Розвиток інфекційного процесу.

Основні типи симбіозу мікро- та макроорганізмів. Поняття нормальна мікрофлора, особливості її складу, явище дисбактеріозу та методи його корекції.

Паразитизм, патогенність та вірулентність мікроорганізмів. Фактори патогенності. Поняття «інфекція» та її форми.

Тема 3. Основні механізми імунного захисту людини.

Імунна система та її елементи. Загальна характеристика механізмів неспецифічної та специфічної резистентності організму.

Система комплементу та шляхи його активації. Явище фагоцитозу. Реакція лізису, роль лізоциму. Реакції кілінгу. Розвиток запалення. Апоптоз. Ендогенні антибіотики

Тема 4. Клітинний та гуморальний імунітет.

Клітинний та гуморальний імунітет та їх складові. Поняття про антигени та антигенні детермінанти. Повноцінні антигени та гаптени. Класифікація антигенів, алергени.

Антитіла, їх природа та функції, класифікація та принципи взаємодії антитіл з антигенами.

Тема 5. Клітини, органи та тканини імунної системи.

Лімфоїдно-макрофагальна система організму. Стовбурові клітини. Характеристика клітин імунної системи: В- та Т-лімфоцити, А-клітини, нульові клітини і т.д.

Центральні органи імунної системи: ембріональна печінка, кістковий мозок, тимус, сумка Фабриціуса.

Периферичні органи імунної системи: лімфатичні вузли, селезінка, Пейєрові бляшки кишківника, аденоїди, тонзили, апендикс, слизові оболонки.

Тема 6. Імунітет у нормі.

Імунний статус людини, його особливості та засоби коригування.

Тема 7. Алергія та аутоімунні захворювання. Імунодефіцити.

Поняття алергії, алергени, їх природа та властивості. Динаміка розвитку алергічних реакцій. Контактні та інфекційні алергії .

Загальна характеристика аутоімунних реакцій та захворювань. Теорії виникнення аутоімунітету.

Найбільш розповсюджені аутоімунні захворювання: аутоімунний зоб, хвороба Адісона, інсулінзалежний діабет, целиакія, системний червоний вовчак. Поняття імунодефіцитів, первинний та вторинний імунодефіцит.
Тема 8. Імунопрофілактика та імуноterapia. Вакцинопрофілактика та вакциноterapia. Характеристика сучасних видів вакцин. Сироваткові препарати для лікування та профілактики інфекційних хвороб. Побічна дія вакцин та сироваток.
ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ
Правила роботи та техніка безпеки у імунологічній лабораторії. Біобезпека при роботі з живими об'єктами та біологічним матеріалом.
Основні органи імунної системи: тимус, кістковий мозок, селезінка, лімфатичні вузли, кров
Визначення активності лізоциму в біологічних субстратах організму. Тест Снайдера на схильність до карієсу.
Загальна характеристика гуморальних факторів імунітету та методи їх вивчення. Кількісне визначення імуноглобулінів методом Манчині.
Особливості розвитку імунологічної реакції. Застосування імуноферментного аналізу для визначення імуноглобуліну А. Фагоцитарна активність клітин та методи їх виділення.
Методи визначення факторів патогенності мікроорганізмів. Виявлення гіалуронідази та реакція плазмокоагуляції. Загальна характеристика пробіотичних препаратів
Визначення імуотропних властивостей лікарських рослин.

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

Використовуються інструментальна бази кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища, а також комп'ютерне та мультимедійне обладнання. Дистанційна платформа Moodle, Microsoft Teams.

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90...100	відмінно
74...89	добре
60...73	задовільно
0...59	незадовільно

6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та самостійної роботи складатиме не менше як 60 балів.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Практична частина		Бонус	Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні		
60	35	25	5	100

Практичні роботи приймаються за контрольними запитаннями до кожної з роботи.

Теоретична частина оцінюється за результатами опитування, що містить 5 відкритих запитань.

6.3. Критерії оцінювання теоретичної частини

Відкриті запитання оцінюються шляхом співставлення з еталонними відповідями. За кожне питання здобувач отримує **12 балів (разом 60 балів)**.

6.4. Критерії оцінювання практичної роботи

За кожну практичну роботу здобувач вищої освіти може отримати наступну кількість балів:

5 балів: отримано правильну відповідь (згідно з еталоном).

4 бали: отримано правильну відповідь з незначними неточностями згідно з еталоном, відсутня формула та/або пояснення змісту окремих складових, або не зазначено одиниці виміру.

3 бали: отримано неправильну відповідь, проте використано формулу з поясненням змісту окремих її складових, зазначено одиниці виміру.

2 бали: отримано неправильну відповідь, проте не використано формулу з поясненням змісту окремих її складових та/або не зазначено одиниці виміру.

1 бал: наведено неправильну відповідь, до якої не надано жодних пояснень.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із

залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка" <http://surl.li/alvis>.

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікаційна політика

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

7.3. Політика щодо перескладання

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

7.4 Політика щодо оскарження оцінювання

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

7.6. Участь в анкетуванні

Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувача вищої освітим буде запропоновано анонімно заповнити електронні анкети (Microsoft Forms Office 365), які буде розіслано на ваші університетські поштові скриньки. Заповнення анкет є важливою складовою вашої навчальної активності, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати ваші пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни «Імунологія».

7.7. Бонуси

Здобувачі вищої освіти, які регулярно відвідували заняття (мають не більше двох пропусків без поважних причин) та мають написаний конспект лекцій отримують додатково **5 балів** до результатів оцінювання до підсумкової оцінки.

8 Рекомендовані джерела інформації

1. Аббас А. К. Основи імунології: функції та розлади імунної системи: посібник, пер. 6-го англ. видання / А. К. Аббас, Е. Г. Ліхтман, Ш. Піллай. – К.: ВСВ «Медицина», 2020. – 328 с.
2. Андрійчук А.М. Вірусні інфекції людини та тварин: епідеміологія, патогенез, особливості противірусного імунітету, терапія та профілактика: навч. посіб. / О. М. Андрійчук, Г. В. Коротєєва, О. В. Молчанець, А. В. Харіна. – К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2014. – 415 с.
3. Данилейченко В.В. Мікробіологія з основами імунології: підруч. 3-тє видання / В.В. Данилейченко, Й.М. Федечко, О.П. Корнійчук, І.І. Солонинко. – К.: Медицина, 2022. – 392 с.
4. Імунологія: підручник / За ред. Л. В. Кузнецова, В. Д. Бабаджан, Н. В. Харченко та ін. – Вінниця: ТОВ "Меркьюрі Поділля", 2013. – 565 с.
5. Люта В. А. Мікробіологія з технікою мікробіологічних досліджень, вірусологія та імунологія. Друге видання / В.А. Люта, О.В. Кононов. – К.: ВСВ «Медицина», 2018. – 576 с.
6. Малигіна В. Д. Мікробіологія та фізіологія харчування. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів освіти I—IV рівнів акредитації / В. Д. Малигіна, О. А. Ракша-Слюсарєва, В. П. Ракова та ін. Видання друге, стереотипне. – К.: Кондор, 2014. – 242 с
7. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія: підручник для студ. вищих мед. навч. закладів / за ред. В.П.Широбокова. – 3-тє вид., оновл. та допов. – Вінниця : Нова Книга, 2021. – 920 с.
8. Назар П.С. Прикладна імунологія: навч. посіб. для студ. вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / П.С. Назар, О.О. Шевченко. - К.: Сталь, 2013. - 625 с.
9. Рудик М.П. Імуномодуляторні препарати. Курс лекцій / М.П. Рудик. – Київ: Видавець Кравченко Я.О.- 2019. – 267 с.
10. Стасенко А.А. Місцевий імунітет [Електронний ресурс] : навч. посіб. / А.А. Стасенко; ННЦ «Інститут біології та медицини» – К.: 2021. – 153 с.
11. Haynes L. Aging of the immune system: research challenges to enhance the health span of older adults // Front. Immunol. – 2020.

Інформаційні ресурси

12. National Center for Biotechnology Information
www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed
13. Open Access publisher and international conference organizer
www.omicsonline.org/

14. Scientific Research Publishing www.scirp.org.
15. Віртуальна лабораторія <https://www.labster.com/>
16. Microbiology and immunology on-line <http://www.microbiologybook.org/>
- 17.. Centers for diseases control and prevention www.cdc.gov
18. Центр громадського здоров'я України <https://www.phc.org.ua/>
19. Наукові статті з імунології
<https://www.frontiersin.org/journals/immunology>.
20. British Society for immunology <https://www.immunology.org/>
21. Free immunology education <https://www.immunopaedia.org.za/>