

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра внутрішньої медицини № 2, клінічної імунології та алергології імені  
академіка Л.Т. Малої  
Навчальний рік 2020-2021

**СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ**  
**«КЛІНІЧНА ІМУНОЛОГІЯ ТА АЛЕРГОЛОГІЯ»**  
(назва освітнього компоненту)

Нормативний чи вибіркового освітній компотнент Нормативний

Форма здобуття освіти очна  
(очна; заочна; дистанційна)

Галузь знань 22 «Охорона здоров'я»  
(шифр і назва галузі знань)

Спеціальність 224 «Технології медичної діагностики та лікування»  
(шифр і назва спеціальності)

Спеціалізація «Лабораторна діагностика»

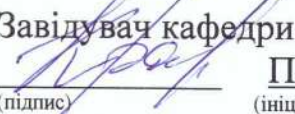
Освітньо-професійна програма «Лабораторна діагностика»

Другого (магістерського) рівня вищої освіти

Курс 1

Силабус навчальної дисципліни  
розглянуто на засіданні кафедри  
внутрішньої медицини № 2,  
клінічної імунології та алергології  
імені академіка Л.Т. Малої

Протокол від  
“ 28 ” серпня 2020 року № 14

Завідувач кафедри  
  
П.Г. Кравчун  
(ініціали, прізвище)

Схвалено методичною комісією  
ХНМУ з проблем професійної  
підготовки терапевтичного  
профілю

(назва)

Протокол від  
“ 01 ” вересня 2020 року № 1

Голова  
  
П.Г. Кравчун  
(ініціали, прізвище)

## **Розробник силабусу**

Бабаджан Володимир Данилович, професор кафедри внутрішньої медицини №2, клінічної імунології та алергології імені академіка Л.Т. Малої Харківського національного медичного університету, доктор медичних наук, професор.

## ДАНІ ПРО ВИКЛАДАЧІВ, ЩО ВИКЛАДАЮТЬ ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

Прізвище, ім'я, по батькові, посада, вчене звання, науковий ступінь

Кравчун Павло Григорович, завідувач кафедри внутрішньої медицини № 2, клінічної імунології та алергології імені академіка Л.Т. Малої, Харківського національного медичного університету, доктор медичних наук

Професійні інтереси, посилання на профайл викладача (на сайті університету, кафедри, в системі Moodle та інше. Теоретичні та практичні аспекти розвитку алергічних захворювань, молекулярна алергологія.

Контактний телефон +380972600080

Корпоративна пошта викладача [pg.kravchun@knu.edu.ua](mailto:pg.kravchun@knu.edu.ua)

Консультації очні проводяться щоденно з 15<sup>00</sup> – 17<sup>00</sup>, по суботах за графіком кафедри та за вимогою здобувачів освіти а базі кафедри внутрішньої медицини №2, клінічної імунології та алергології імені академіка Л.Т. Малої; онлайн консультації проводяться за домовленостю з викладачем в системі Moodle або Zoom.

Локація: кафедра внутрішньої медицини №2, клінічної імунології та алергології імені академіка Л.Т. Малої

Бабаджан Володимир Данилович, професор кафедри внутрішньої медицини №2, клінічної імунології та алергології імені академіка Л.Т. Малої Харківського національного медичного університету, доктор медичних наук

Професійні інтереси, посилання на профайл викладача (на сайті університету, кафедри, в системі Moodle та інше. Патомеханізми алергії, пов'язаної з IgE, молекулярна алергологія, основні особливості антигенів та імунне розпізнавання антигенів, механізми розвитку, діагностики та лікування анафілактичного шоку, кропив'янки, гострого ангіоневротичного набряку, алергічної бронхіальної астми, медикаментозної та харчової алергії; розробка нових методів діагностики алергії (ImmunoCAP, ISAC, ALEX) та терапії.

Контактний телефон +380675732338

Корпоративна пошта викладача [vd.babadzhan@knu.edu.ua](mailto:vd.babadzhan@knu.edu.ua)

Консультації очні проводяться щоденно з 15<sup>00</sup> – 17<sup>00</sup>, по суботах за графіком кафедри та за вимогою здобувачів освіти а базі кафедри внутрішньої медицини №2, клінічної імунології та алергології імені академіка Л.Т. Малої; онлайн консультації проводяться за домовленостю з викладачем в системі Moodle або Zoom.

Локація: кафедра внутрішньої медицини №2, клінічної імунології та алергології імені академіка Л.Т. Малої

Крапівко Світлана Олександрівна, доцент кафедри внутрішньої медицини №2, клінічної імунології та алергології імені академіка Л.Т. Малої Харківського національного медичного університету, кандидат медичних наук.

Професійні інтереси, посилання на профайл викладача (на сайті університету, кафедри, в системі Moodle та інше. Алерген-специфічна діагностика та алергенспецифічна імуноterapia IgE-залежної алергії. Впровадження нових методів діагностики та лікування хворих на анафілактичний шок, алергічну бронхіальну астму, поліноз, цілорічний алергічний риніт, кропив'янку, гострий ангіоневротичний набряк, медикаментозну та харчову алергію.

Контактний телефон +380933083284

Корпоративна пошта викладача [so.kravivko@knu.edu.ua](mailto:so.kravivko@knu.edu.ua)

Консультації очні проводяться щоденно з 15<sup>00</sup> – 17<sup>00</sup>, по суботах за графіком кафедри та за вимогою здобувачів освіти а базі кафедри внутрішньої медицини №2, клінічної імунології та алергології імені академіка Л.Т. Малої; онлайн консультації проводяться за домовленостю з викладачем в системі Moodle або Zoom.

Локація: кафедра внутрішньої медицини №2, клінічної імунології та алергології імені академіка Л.Т. Малої. Час проведення занять: понеділок, вівторок, середа, четвер, п'ятниця (8<sup>00</sup>-12<sup>15</sup>/12<sup>25</sup>-15<sup>55</sup> у відповідності до розкладу).

## ВСТУП

**Силабус навчальної дисципліни «Клінічна імунологія та алергологія»** складений відповідно до освітньо-професійної програми (далі – ОПП) «224 Технології медичної діагностики та лікування» та Стандарту вищої освіти України (далі – Стандарт), другий (магістерський) рівень, галузі знань 22 “Охорона здоров'я”, спеціальності «лабораторна діагностика».

**Опис навчальної дисципліни (анотація)** Дисципліна «Клінічна імунологія та алергологія» включає до себе формування у магістра уявлення про структуру, закони та механізми функціонування імунної системи, знання етіології, патогенезу, клінічної картини, сучасних методів діагностики та лікування типових імунопатологічних процесів (первинних і вторинних імунодефіцитів, аутоімунних хвороб, імунодіагностика та імунотерапія пухлин, відторгнення трансплантату) та алергічних захворювань, основи молекулярної алергології, вміння діагностувати основні клініко-лабораторні синдроми імунопатологічних, алергологічних процесів, визначати тактику імунотерапії, знати клінічні та лабораторні критерії ефективності лікування. Вивчення дисципліни дозволить лікарю оцінити результати імунограми, зміни у кількісному складі імунних клітин, результати імуно-ферментних досліджень концентрації специфічних імуноглобулінів в сироватці крові, для ранньої діагностики та дати рекомендації по призначенню кваліфікованого лікування первинних та вторинних імунодефіцитів, дисфункції імунної системи, результатів дослідження онкомаркерів для ранньої діагностики онкологічних захворювань та корекції лікування, маркерів аутоімунних захворювань, правил призначення моноклональних антитіл для їх лікування, імунологічних критеріїв відповідності пари донор-реципієнт для проведення успішної трансплантації органів, контролю відторгнення трансплантату, відповідного лікування, використовувати методи встановлення причинного алергену на засадах молекулярної алергології, засоби алерген-специфічної імунотерапії з використанням сучасних високоефективних алерген-компонентів, що значно знизить ризик розвитку захворювання (поліноз, цілорічний алергічний риніт, алергічна бронхіальна астма, харчова алергія, анафілаксія), встановлювати діагноз інших алергічних захворювань та дати рекомендації по призначенню алергенів для алерген-специфічної імунотерапії, діагностувати анафілаксію та надавати невідкладну допомогу при її виникненні, діагностувати наявність сенсibilізації до ліків з метою запобігання виникненню медикаментозної алергії та давати рекомендації по призначенню лікування медикаментозної алергії. Вивчення дисципліни потрібно лікарям-педіатрам, сімейним лікарям, оториноларингологам, пульмонологам, хірургам та інш. Курс “Клінічна імунологія та алергологія” призначений для навчання здобувачів освіти 1 року ОКР Магістр другого (магістерського) рівня вищої освіти.

**Предметом вивчення навчальної дисципліни «Клінічна імунологія та алергологія»** є збереження здоров'я населення шляхом вивчення імунної системи організму, її функціонування у нормі та при патології, методів діагностики та лікування порушень функціонування імунної системи, імунодефіцитів, імунологічних аспектів аутоімунних хвороб, трансплантології, безпліддя, імунодіагностики пухлин, застосування моноклональних антитіл, сучасні методи діагностики та лікування алергічних хвороб, включаючи анафілаксію та медикаментозну алергію.

**Міждисциплінарні зв'язки:** фізіологія та патофізіологія, патологічна морфологія, мікробіологія, вірусологія та імунологія, внутрішні хвороби, педіатрія, хірургія, акушерство та гінекологія, онкологія.

**Пререквізити:** патологічна морфологія, фізіологія та патофізіологія, мікробіологія, вірусології та імунологія.

**Постреквізити:** сприяє вивченню здобувачами освіти клінічних дисциплін «Хірургія» – зокрема гнойного запалення, сепсису, «Внутрішні хвороби з інфекційними хворобами» – зокрема запальні процеси різної локалізації, ревматичні та аутоімунні захворювання, «Онкологія» – зокрема імунодіагностика гемобластозів, пухлин та

лікування з використанням МКАТ, «Офтальмологія» – зокрема увеїти, внутрішні хвороби, «Акушерство і гінекологія» – зокрема діагностика та лікування невиношування вагітності, безпліддя, запальних процесів, пухлин, «Дерматологія, венерологія» – зокрема діагностика та лікування алергодерматозів, «Оториноларингологія» – зокрема діагностика та лікування хронічного тонзиліту, ангін, «Екстрена та невідкладна медична допомога» – зокрема діагностика та лікування анафілактичного шоку.

Сторінка в Moodle <http://distance.knmu.edu.ua/course/view.php?id=1690>

## **1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**1.1. Метою вивчення навчальної дисципліни «Клінічна імунологія та алергологія» є здобуття та поглиблення знань, вмінь, навичок та інших компетентностей з клінічної імунології та алергології, необхідних у професійній діяльності лікаря лабораторної діагностики, які встановлені на основі освітньо-професійної програми.**

**1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Клінічна імунологія та алергологія» є набуття студентами компетентностей згідно до загальних і фахових компетентностей освітньо-професійної програми підготовки на другому (магістерському) рівні вищої освіти у галузі знань 22 Охорона здоров'я за спеціальністю 222 Медицина кваліфікації магістр медицини:** 1) вміння визначати характер і принципи лікування імунологічних порушень (первинних і вторинних імунодефіцитів, автоімунних хвороб, імунодіагностика та імунотерапія пухлин, відторгнення трансплантату) та алергологічних захворювань, формувати диспансерні групи, групи ризику, проводити імунопрофілактику; 2) вміння виявляти клінічні, гематологічні і імунологічні ознаки імунних порушень у хворих з гострою, рецидивуючою та хронічною патологією, встановити попередній клінічний діагноз; 3) вміння класифікувати симптоми та синдроми імунологічних порушень; 4) вміння проводити диференційну діагностику спадкових та набутих імунних порушень при різній патології на підставі імунологічного анамнезу, аналізу генеалогічного дерева, даних клінічного та лабораторного обстеження хворого; 5) вміння складати план обстеження хворого, аналізувати отримані дані досліджень з урахуванням результатів імунологічних обстежень, що здатні визначити стан імунітету, його порушення, ознаки алергологічного процесу, віку хворого, стану здоров'я, пори року; 6) ведення медичної документації, здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях; 7) розуміння предметної області та професійної діяльності, здатність до адаптації та дії в новій ситуації, прийняття обґрунтованого рішення, здатність працювати в команді, діяти соціально відповідально та свідомо.

**1.3. Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна «Клінічна імунологія та алергологія»:**

**1.3.1.** Згідно з вимогами стандарту програма дисципліни забезпечує набуття здобувачем освіти **компетентностей:**

- інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в галузі лабораторної медицини та в освітньому процесі, що передбачає застосування теоретичних засад і методів лабораторної діагностики з метою комплексної оцінки морфологічного та функціонального стану органів і систем пацієнтів; встановлювати лабораторний діагноз, проводити санітарно-гігієнічну експертизу.

- загальні компетентності: 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. 2. Здатність спілкуватися другою мовою. 3. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій 4. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. 5. Здатність навчатись та навчати. 6. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. 7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. 8. Здатність працювати автономно та в команді.

– спеціальні (фахові, предметні) компетентності: 1. Навички оцінювання організації та якості надання різних видів медичної допомоги та санітарно-епідеміологічного благополуччя населення. 2. Здатність забезпечити організацію роботи в лабораторіях різного профілю та їх структурних підрозділах, застосовувати сучасні методи роботи, впроваджувати стандарти ISO. 3. Здатність використовувати професійні знання та практичні уміння в проведенні лабораторних досліджень при різних захворюваннях відповідно до клінічних протоколів. 4. Здатність інтерпретувати результати лабораторних досліджень в комплексі всіх показників з діагностичною, лікувальною та прогностичною метою. 5. Здатність проводити диференційну діагностику спадкових захворювань за даними цитогенетичних, біохімічних та молекулярно-генетичних досліджень. 6. Здатність використовувати професійні знання для проведення судово- медичної експертизи живих, загиблих і померлих з травматичними та вогнепальними ушкодженнями із сучасної зброї, термічними та хімічними опіками, отруєннями, захворюваннями тощо. 7. Здатність проводити диференціальну діагностику різних патологічних станів і процесів за даними патогістологічного дослідження. 8. Здатність трактувати біохімічні процеси при патології, забезпечувати оптимальний вибір найбільш інформативних біохімічних маркерів для діагностики захворювань, аналізувати особливості перебігу хвороб та їх прогноз з урахуванням біохімічних показників. 9. Застосування лабораторної діагностики, лікування і профілактики найбільш поширених хвороб імунної системи та алергологічної патології. 10. Здатність оцінювати вплив ліків на результати лабораторних досліджень. 11. Здатність розпізнавати передракові стани та пухлини за даними цитологічного дослідження. 12. Здатність за результатами санітарно-гігієнічних досліджень чинників навколишнього та виробничого середовищ, харчових продуктів, обстежень закладів охорони здоров'я, радіометричних досліджень, оцінювати їх безпечність, відповідність до вимог санітарного законодавства України.

**1.3.2.** Вивчення навчальної дисципліни забезпечує набуття здобувачами освіти наступних **програмних результатів навчання за ОПП Лабораторна діагностика:**

ПРН 1. Застосовувати професійні знання; формулювати ідеї, концепції з метою використання в роботі академічного або професійного спрямування.

ПРН 2. Знаходити рішення у професійній діяльності, мати достатню компетентність в методах самостійних досліджень, бути здатним інтерпретувати їх результати.

ПРН 3. Володіти та застосовувати знання та уміння із загальної та професійної підготовки при вирішенні спеціалізованих завдань.

ПРН 4. Аналізувати результати досліджень морфологічно-функціонального стану організму та довкілля, оцінювати значимість показників.

ПРН 5. Аргументувати висновки та виявляти зв'язки між сучасними концепціями в організації процесу управління на кожному етапі професійної діяльності.

ПРН 6. Здатність до оцінювання впливу навколишнього середовища, соціально-економічних та біологічних детермінант на стан здоров'я індивідуума, сім'ї, популяції.

ПРН 7. Демонструвати поглиблення базових знань за допомогою самоосвіти, демонструвати уміння представити і оцінити власний досвід та аналізувати й застосовувати досвід колег, демонструвати здатність обміну досвідом з іншими спеціалістами.

ПРН 8. Надавати консультативну допомогу пов'язану з професійною діяльністю. Виконувати вимоги посадових інструкції, самоудосконалюватись.

ПРН 9. Надавати екстрену долікарняну допомогу, за будь-яких обставин, використовуючи знання про людину, її органи та системи, дотримуючись відповідних етичних та юридичних норм, шляхом прийняття обґрунтованого рішення.

ПРН 10. Виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають в процесі професійної діяльності та формувати почуття відповідальності за виконувану роботу.

ПРН 11. Застосовувати правила біоетики та біобезпеки у своїй фаховій діяльності.

ПРН 12. Застосовувати методи діагностики для вимірювання структурних змін та порушених функцій організму, трактувати отриману інформацію, демонструючи доказове прийняття рішень.

ПРН 13. Виконувати та використовувати методики лабораторних досліджень для діагностики захворювань, визначення характеристики тяжкості, періоду та терміну хвороби, прогнозу, контролю за лікуванням та його результатами.

ПРН 14. Здатність до проведення заходів щодо організації, інтеграції надання лабораторної допомоги населенню та проведення маркетингу лабораторних послуг.

ПРН 15. Координувати, модифікувати і комбінувати різні методи дослідження з метою виконання типових і нетипових професійних завдань.

ПРН 16. Виконувати точно та якісно лабораторні дослідження, удосконалювати методики їх проведення, забезпечувати якість клінічних лабораторних досліджень, достовірність і єдність результатів та навчати інших.

**1.3.3.** Вивчення навчальної дисципліни забезпечує набуття здобувачами освіти наступних **соціальний навичок (Soft skills):** навички критичного мислення, вирішення завдань, публічного виступу, ділового спілкування, роботи в команді, цифрового спілкування, організації діяльності, на які так само впливають рівень лідерських якостей, знання трудової етики, дисципліни, почуття відповідальності, співчуття людині.

## 2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни «Клінічна імунологія та алергологія»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь, ОПП	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 3,5	Галузь знань 22 “Охорона здоров’я” (шифр і назва)	Нормативна
Загальна кількість годин - 105	Спеціальність: 224 «Технології медичної діагностики та лікування» (шифр і назва)	<b>Рік підготовки:</b> 1-й
		<b>Семестр</b> 1 та 2-й
		<b>Лекції</b> 8 год.
		<b>Практичні заняття</b> 40 год.
Годин для денної форми навчання: аудиторних – 48 самостійної роботи здобувач освіти - 57	Освітній ступінь: Магістр ОПП 224 Технології медичної діагностики та лікування	<b>Самостійна робота</b> 57 год.
		<b>Вид контролю:</b> іспит

### 2.1 Опис дисципліни

#### 2.1.1 Лекції

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Методи навчання	Форми контролю
-------	------------	-----------------	-----------------	----------------

1	Структура і функції імунної системи. Методи визначення клітинних та гуморальних факторів імунітету, фагоцитозу. Імунна відповідь при бактеріальній, вірусній, грибковій інфекції та гельмінтозах. Інтерпретація імунограм.	2	Розповідь-пояснення, демонстрація, презентація, відеофільм, моделювання процесів і ситуацій, кейс-метод, використання імунограм, результатів багатокомпонентних методів діагностики алергії	<i>Поточний контроль:</i> реферат.  <i>Підсумковий контроль:</i> екзамен
2	Первинні імунодефіцити. Вторинні імунодефіцити. ВІЛ-інфекція: імунопатогенез, імунодіагностика, імунокорекція.	2		
3	Основи трансплантаційного імунітету. Імунологічні методи діагностики аутоімунних захворювань. Лабораторні методи діагностики пухлин. Лабораторний контроль лікування моноклональними антитілами.	2		
4	Алергія. Класифікація і стадії алергійних реакцій. Одно та багатокомпонентні алергологічні тести in vitro (Immuno-CAP, ISAC, ALEX). Алергічні захворювання. Анафілаксія. Медикаментозна алергія.	2		
	<b>Всього годин</b>	<b>8</b>		

### 2.1.2 Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Методи навчання	Форми контролю
1	Структура і функції імунної системи. Імуно-компетентні клітини і їх функції. Антигени головного комплексу гістосумісності. Ланки імунної відповіді. Види імунітету.	2	Розповідь-пояснення, бесіда, демонстрація, презентація, відеофільм, ділова гра, моделювання процесів і ситуацій, кейс-метод, спаринг-партнерство (навчання в парах),	<i>Поточний контроль:</i> усне опитування (індивідуальне і фронтальне); письмове опитування; тестовий контроль; творчі завдання; індивідуальні завдання; презентація;
2	Імунологічні тести, які характеризують клітинний імунітет (Т – ланка).	2		
3	Імунологічні тести, які характеризують гуморальний імунітет (В – ланка).	2		



4	Методи визначення показників фагоцитарної ланки імунітету. Цитокіни, методи визначення. Методика та застосування полімеразної ланцюгової реакції для виявлення збудників інфекцій.	2	стандартизований пацієнт, використання імуограм, результатів багатокомпонентних методів діагностики алергії	реферат; доповідь. <u>Підсумковий контроль</u> : екзамен
5	Особливості імунної відповіді і результати імунологічних досліджень при бактерійних, вірусних, грибкових інфекціях і гельмінтозах. Інтерпретація імуограм. Активована імунна відповідь. Дисфункція імунної системи, причини, види, діагностика та лікування.	2		
6	Природжені імунодефіцити, імунодіагностика та контроль лікування.	2		
7	Набуті імунодефіцити, імунодіагностика та контроль лікування. Принципи імуномодуючої терапії. Визначення чутливості до імуномодуляторів <i>in vitro</i> .	2		
8	Імунодіагностика ВІЛ-інфекції і СНІДу	2		
9	Основи трансплантаційного імунітету. Методи визначення синдромів відторгнення трансплантату.	2		
10	Імунологія репродукції. Методи досліджень при імунозалежних формах безпліддя.	2		
11	Імунологічні аспекти аутоімунних захворювань. Методи імунодіагностики та їх діагностичне значення.	2		
12	Імунологія пухлин. Імунологічні методи визначення онкомаркерів. Призначення визначення комбінацій онкомаркерів при деяких пухлинах. Лабораторний контроль лікування моноклональними антитілами.	2		

13	Лімфаденопатії. Дослідження клітин лімфатичного вузла за допомогою імунофенотипування.	2		
14	Алергія. ІgЕ –залежні захворювання, імунодіагностика, імунотерапія.	2		
15	Анафілаксія. Харчова, інсектна алергія. Ангіонабряк, кропив'янка, атопічний дерматит та інші алергодерматози: види, імунопатогенез, імунодіагностика, імунотерапія. Невідкладна допомога.	2		
16	Визначення загального та алерген специфічних ІgЕ, рівнів гістаміну, триптази, діамінооксидази, С4 компоненту комплементу, активності і концентрації С1 інгібітору комплементу.	2		
17	Молекулярна діагностика алергічних захворювань за допомогою алергенокомпонентів. Номенклатура, мінорні та мажорні алергенокомпоненти.	2		
18	Молекулярна діагностика алергічних захворювань за допомогою одно- та багатоконпонентних алергологічних тестів (Immuno-CAP, ISAC, ALEX).	2		
19	Медикаментозна алергія. Стандартизовані методи діагностики: визначення специфічних імуноглобулінів в сироватці крові, CAST та FAST методи досліджень. Лікування.	2		
<b>20</b>	<b>Іспит</b>	<b>2</b>		
Всього годин практичних занять		40		

### 2.2.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Методи навчання	Форми контролю
-------	------------	-----------------	-----------------	----------------

1	Імуно-компетентні клітини і їх функції.	2	віртуальна консультація	<u>Поточний контроль:</u> усне опитування (індивідуальне і фронтальне); письмове опитування; тестовий контроль; індивідуальні завдання; презентація; реферат; доповідь  <u>Підсумковий контроль:</u> диф. залік
2	Імунологічні тести, які характеризують клітинний імунітет (Т-ланка).	4		
3	Тести з функціональним навантаженням лімфоцитів. Реакція бласт-трансформації лімфоцитів (РБТЛ) з мітогенами. Методика. Клінічне значення.	2		
4	Дефіцит С1-естерази (С1-інгібітору комплементу), С4 компонента комплементу, методи визначення, клінічне значення.	2		
5	Імунологічні тести, які характеризують гуморальний імунітет (В – ланка). Методи визначення показників фагоцитарної ланки імунітету.	4		
6	Методика полімеразної ланцюгової реакції та її значення в діагностиці збудників інфекцій.	4		
7	Особливості імунної відповіді при хронічних бактерійних і вірусних інфекціях. Дисфункція імунної системи, причини, види, діагностика та лікування.	3		
8	Особливості імунної відповіді при природжених імунодефіцитах та методи її корекції.	3		
9	Особливості імунної відповіді при набутих імунодефіцитах та методи її корекції.	3		
	Імунодіагностика ВІЛ-інфекції і СНІДу	3		
10	Імунологічне обстеження хворого у предтрансплантаційному періоді.	3		
11	Імунозалежні форми безпліддя. Імунологічні методи дослідження при безплідді.	3		
12	Імунологічні методи досліджень при аутоімунних захворюваннях.	3		
13	Імунологічні методи	3		

	досліджень онкомаркерів.	
14	IgE –залежні захворювання.	2
15	Анафілаксія. Харчова, інсектна алергія. Ангіонабряк, кропив'янка, атопічний дерматит.	2
16	Визначення алерген специфічних IgE та IgG імуноферментним методом.	2
17	Номенклатура, мінорні та мажорні алергенокомпоненти.	3
18	Одно- та багатокомпонентні алергологічні тести (ImmunoCAP, ISAC, ALEX).	4
19	Стандартизовані методи діагностики: визначення специфічних імуноглобулінів в сироватці крові, CAST та FAST.	2
Всього годин самостійної роботи здобувача		57

### 3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

**3.1.** Оцінювання успішності навчання здобувачів освіти здійснюється на підставі чинної «Інструкції з оцінювання навчальної діяльності здобувачів освіти ХНМУ»

Оцінка	Критерії оцінювання
«Відмінно»	Здобувач виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили
«Дуже добре»	Здобувач вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна
«Добре»	Здобувач вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок
«Задовільно»	Здобувач відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих
«Достатньо»	Здобувач володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні
«Незадовільно» з можливістю повторного складання семестрового контролю	Здобувач володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу
«Незадовільно» з обов'язковим	Здобувач володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів

повторним вивченням залікового кредиту	
<b>Зокрема, критерії оцінювання практичних навичок з дисциплін</b>	
«Відмінно»	Здобувач відповідає високому (творчому) рівню компетентності: студент виявляє особливі творчі здібності, без помилок самостійно демонструє виконання практичних умінь та володіє системними теоретичними знаннями (знає методiku виконання практичних навичок, показання та протипоказання, можливі ускладнення, та ін.) та має здібності для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях.
«Добре»	Здобувач самостійно демонструє виконання практичних умінь, допускаючи деякі неточності, які швидко виправляє, володіє теоретичними знаннями (знає методiku виконання практичних навичок, показання та протипоказання, можливі ускладнення, та ін.)
«Задовільно»	Здобувач демонструє виконання практичних умінь, допускаючи деякі помилки, які може виправити при корекції їх викладачем, володіє задовільними теоретичними знаннями (знає основні положення методики виконання практичних навичок, показання та протипоказання, можливі ускладнення, та ін.).
«Незадовільно»	Здобувач не може самостійно продемонструвати практичні вміння (виконує їх, допускаючи грубі помилки), не володіє достатнім рівнем теоретичних знань (не знає методики виконання практичних навичок, показань і протипоказань, можливих ускладнень, та ін.).

### **3.2. Перелік екзаменаційних питань:**

1. Предмет і завдання клінічної імунології. Історія розвитку імунології. Основні напрямки розвитку.
2. Сучасне уявлення про структуру, функцію імунної системи. Центральні та периферичні органи імунної системи.
3. О собливості функціонування імунної системи у дітей різного віку та осіб похилого віку.
4. Клітинні природжені фактори захисту, їх взаємодія в реалізації імунної відповіді.
5. Моноцитарно-макрофагальна система: функції, особливості, роль у становленні та реалізації імунної відповіді. Сучасні аспекти фагоцитозу.
6. Кілінговий ефект як складова імунобіологічного нагляду. Основні типи кілерних клітин, їх функція та властивості. Роль гранулоцитарних клітин крові в формуванні імунної відповіді.
7. Гуморальні фактори природженого імунітету.
8. Система комплементу. Біологічні наслідки активації системи комплементу.
9. Антигени: будова, функції. Гаптени.
10. Етапи дозрівання та диференціація Т- та В-лімфоцитів.
11. Т-лімфоцити. Структура Т-клітинного рецептору. Субпопуляції Т-лімфоцитів. Основні маркери та кластери диференціювання.
12. Т-лімфоцити- хелпери 1-го та 2-го типу. Значення функціонального балансу між Т-хелперами (Th1\Th2).
13. Т- лімфоцити регуляторні, основні функції.
14. Апоптоз як особливий тип загибелі клітин. Його роль у фізіологічних та патологічних процесах.
15. В-лімфоцити. Основні маркери та функції. Структура рецептора, що розпізнає антиген. Поняття про Т-залежні та Т-незалежні типи імунної відповіді.
16. Імуноглобуліни: будова, функції, класи. Роль імунних комплексів у розвитку патології.

17. Цитокини - медіатори імунної системи. Інтерлейкіни, класифікація, функції та участь в імунних процесах.
18. Ростові фактори, фактори некрозу пухлин, інтерферони та молекули адгезії. Характеристика. Участь у становленні імунної відповіді.
19. Імунологічна система слизових оболонок. Лімфоїдна тканина, асоційована з шлунково-кишковим трактом.
20. Сучасне уявлення про структуру та функцію головного комплексу гістосумісності. Будова антигенів HLA. Схильність до захворювань залежно від HLA-фенотипу.
21. Імунодіагностика імунодефіцитів: природжені комбіновані імунодефіцити та імунодефіцити В-, Т-клітинної ланок.
22. Імунодіагностика природжених імунодефіцитів фагоцитарної ланки імунної системи та системи комплементу.
23. Імунодіагностика набутих імунодефіцитів.
24. Лабораторна діагностика синдрому тривалої гарячки.
25. Лабораторна діагностика лімфаденопатій.
26. Імунопатогенез, стадії розвитку, класифікація ВІЛ - інфекції/СНІДу.
27. Лабораторні критерії діагностики ВІЛ-інфекції/СНІДу.
28. Імунодіагностика синдрому швидкої втоми.
29. Імунологічні показання та протипоказання до трансплантації органів і тканин. Селекція пари донор-реципієнт. Передіснуючі антилімфоцитотоксичні антитіла, їх прогностична цінність.
30. Особливості пред- і післятрансплантаційного імунологічного моніторингу. Типи кризи відторгнення, їх імунологічна характеристика та прогнозування.
31. Імунний статус вагітних, імунологія запліднення.
32. Лабораторна діагностика імунозалежних форм непліддя в шлюбних парах. Імунопатогенез безпліддя, його діагностика.
33. Імунні зміни в онкологічних хворих, імунодіагностика в онкології.
34. Причини розвитку алергологічної патології. Стадії формування алергічної реакції.
35. Лабораторні методи діагностики алергій.
36. Медикаментозна алергія: причини, лабораторна діагностика, лікування.
37. Лабораторна діагностика полінозу, алергічного риніту
38. Поняття алергія та псевдоалергія, лабораторна діагностика.
39. Розвиток псевдоалергічних реакцій при порушеннях активації системи комплементу та метаболізму арахідонової кислоти.
40. Визначення поняття аутоімунітету, аутоімунної хвороби, синдрому.
41. Лабораторні критерії імунодіагностики аутоімунних захворювань. Сучасні підходи імунологічного контролю застосування імуотропних препаратів.
42. Анафілактичний шок: причини, лабораторна діагностика, лікування.
43. Гостра кропив'янка: причини, лабораторна діагностика, лікування.
44. Лікування приступу бронхіальної астми.
45. Лабораторна діагностика лімфаденопатій.
46. Значення еозінофілії для діагностики алергологічних хвороб.
47. Лікування тяжкого загострення бронхіальної астми.
48. Сироваткова хвороба: принципи діагностики, лікування та попередження.
49. набряк гортані алергічного походження: причини, лабораторна діагностика, лікування.
50. Інсектна алергія: клінічні форми, лікування.
51. Ангіонабряк: причини, лабораторна діагностика, лікування.
52. Контактний алергічний дерматит і стоматит: причини, лабораторна діагностика (РТМЛ), лікування.
53. Алергічний кон'юнктивіт: причини, клінічні прояви, лабораторна діагностика та лікування.
54. Лабораторна діагностика харчової алергії.

### 3.3. Контрольні питання

1. Кількісні та функціональні імунологічні тести. Імунограма, основні показники.
2. Метод визначення кількісних та функціональних характеристик Т-лімфоцитів: тести розеткоутворення.
3. Методи визначення кількісних та функціональних характеристик Т-лімфоцитів: тести з використанням моноклональних антитіл.
4. Методи визначення кількісних та функціональних характеристик Т-лімфоцитів: тести РБТЛ з мітогенами.
5. Методи визначення фагоцитарної активності лімфоцитів.
6. Методи визначення концентрації сироваткових імуноглобулінів основних класів.
7. Виконувати методики, що входять до імунограми з метою визначення імунодефіцитних станів.
8. Виконувати необхідний спектр імунологічних тестів для обстеження пацієнтів з імунозалежною патологією.
9. Проводити імунологічну диференційну діагностику природжених та набутих імунодефіцитів.
10. Опанування навичками трактування даних та основних принципів щодо інтерпретації даних лейкограми та імунограми з урахуванням клініки, періоду хвороби, імунологічного анамнезу тощо.
11. Опанування навичками оцінки впливу негативних дії факторів навколишнього середовища на імунологічні показники.
12. Виявляти клінічні ознаки декомпенсації місцевого імунітету.
13. Виявляти ознаки подразнення імунної системи за даними лейкограми.
14. Володіти методами лабораторної діагностики алергологічних захворювань.
15. Володіти методами лабораторної діагностики медикаментозної алергії.
16. Виконання лабораторних досліджень імунологічних критеріїв аутоімунної патології.
17. Застосовувати на практиці стандарти імунодіагностики та контролю проведення імуносупресивної терапії при аутоімунних захворюваннях.
18. Складати план імунологічного обстеження подружжя при підозрі на імунозалежне безпліддя.
19. Володіти принципами імунодіагностики безпліддя, обумовленого імунодефіцитними захворюваннями з жінки.
20. Володіти принципами імунодіагностики безпліддя, обумовленого антигаметним імунним конфліктом.
21. Володіти принципами імунодіагностики безпліддя, обумовленого підвищеною гістосумісністю подружжя.
22. Інтерпретувати дані тестів по підбору донора та реципієнта для проведення трансплантації.
23. Опанування навичками лабораторної діагностувати надгострий, гострий та хронічний кризи відторгнення при трансплантації органів та тканин.
24. Проводити диференційну діагностику кризи відторгнення та інфекційних ускладнень у хворих після трансплантації.
25. Проводити контроль імунологічного статусу хворих на фоні імуносупресивної терапії та оцінювати її ефективність після трансплантації органів та тканин.
26. Інтерпретувати показники імунограм у онкологічних хворих з оцінкою антибластомних факторів захисту.
27. Оцінювати результати визначення пухлиноасоційованих антигенів в ранній імунодіагностиці пухлин та ранньому виявленню рецидивів.
28. Оволодіти принципами лабораторного контролю лікування при онкологічних захворюваннях.
29. Проводити комплекс лабораторних досліджень з метою визначення алергічної чи

псевдоалергічної патології.

30. Вміти визначати напруженість імунітету при лікуванні інфекційних захворювань.

31. Оцінювати ефективність призначеної імунотерапії в динаміці за допомогою лабораторних методів дослідження.

32. Володіти принципами імунoproфілактики та вміти визначати напруженість імунітету перед проведенням вакцинації.

### **3.4. Індивідуальні завдання**

*Підготовка огляду наукової літератури або проведення наукового дослідження (за вибором):*

- Значення та методика проведення імунограми за допомогою метода проточної цитометрії
- Імуно-нейро-ендокринна регуляція функцій організму.
- Апоптоз як регуляція імунної відповіді. Методи визначення.
- Імунологія слизових оболонок. Методи визначення.
- Імунопатогенез та імунодіагностика сепсису.
- Герпес-вірусна інфекція: імунопатогенез, імунодіагностика, імунотерапія.
- Епштейн - Барр вірусна інфекція: імунопатогенез, імунодіагностика, імунотерапія.
- Методи визначення напруженості імунітету перед проведенням вакцинації.
- Методи діагностики алергій: ІФА визначення загального IgE, специфічних IgE.
- Методи діагностики алергій: дослідження ImmunoCAP.
- Методи діагностики алергій: багатокомпонентне дослідження ISAC.
- Методи діагностики алергій: багатокомпонентне дослідження ALEX2.
- Поліноз. Алергенспецифічна імунодіагностика та імунотерапія (принципи призначення). Показання та протипоказання, ускладнення. Лабораторний контроль ефективності.
- Медикаментозна алергія. Лабораторні методи діагностики.

Види індивідуальних завдань:

1. Курація хворого з алергологічною патологією.
2. Доповідь історії хвороби пацієнта на практичному занятті.
3. Доповідь реферату або презентації на практичному занятті.
4. Написання тез, статей.
5. Участь в олімпіадах та студентських конференціях.

**3.5. Правила оскарження оцінки** У випадку, коли здобувач освіти не згодний з поставленою йому оцінкою, він повідомляє про це викладача. Викладач повинен задати додаткові питання для уточнення рівня знань здобувача освіти і повідомити його про результати додаткового опитування. Якщо здобувач освіти не згоден з виставленою оцінкою його опитування проводиться колегіально двома викладачами, яких призначає завідувач кафедри. В комісію по опитуванню може входити викладач, який вів практичні заняття в групі. В разі необхідності до комісії долучається завідувач кафедри. Після додаткового опитування комісія повідомляє здобувача освіти про отриману їм остаточну оцінку.

## **4. ПОЛІТИКА ДИСЦИПЛІНИ**

Щоб досягти цілей навчання і успішно пройти курс, необхідно: з першого дня включитися в роботу; регулярно відвідувати лекції; читати матеріал попередньо, до його розгляду на практичному занятті; не спізнюватися і не пропускати заняття; приходити на кафедру одягнутими у медичний халат, мати змінне взуття, мати при собі фонендоскоп,



зошит, ручку; виконувати всі необхідні завдання і працювати щодня; вміти працювати з партнером або в складі групи; звертатися за допомогою і отримувати її, коли Ви її потребуєте.

Передбачена академічна мобільність, взаємозамінність залікових кредитів (обсяг 1 кредиту 30 годин). Студенти можуть обговорювати різні завдання, але їх виконання - строго індивідуально. Не допускаються списування, використання різного роду програмних засобів, підказки, користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими електронними гаджетами під час заняття. Не допускаються запізнення студентів на практичні заняття. Пропуски практичних занять відпрацьовуються година в годину викладачу групи або черговому викладачу. Прийом відпрацювань та консультації проводяться щоденно з 15<sup>00</sup> – 17<sup>00</sup>, по суботах згідно до «Положення про порядок відпрацювання студентами навчальних занять» від 07.12.2015 № 415.

Студенти з особливими потребами повинні зустрітися з викладачем або попередити його до початку занять, на прохання студента це може зробити староста групи. Якщо у Вас виникнуть будь-які питання, будь ласка, контакуйте з викладачем.

## 5. АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

*Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:*

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливим освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності.

*Порушенням академічної доброчесності вважається:*

1. **академічний плагіат** – оприлюднення (частково або повністю) наукових результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження, та/або відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства; формою академічного плагіату є самоплагіат, що полягає у відтворенні без посилення на джерело інформації власних раніше опублікованих текстів;
2. **фабрикація** – фальсифікація результатів досліджень, посилення, або будь-яких інших даних, що стосуються освітнього процесу;
3. **обман** – надання завідомо неправдивої інформації стосовно власної освітньої діяльності чи організації освітнього процесу;
4. **списування** – використання без відповідного дозволу зовнішніх джерел інформації під час оцінювання результатів навчання;
5. **хабарництво** – надання (отримання) учасником освітнього процесу чи пропозиція щодо надання (отримання) коштів, майна чи послуг матеріального або нематеріального характеру з метою отримання неправомірної вигоди в освітньому процесі.

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності.

## 6. Рекомендована література:

### Базова

1. Клінічна імунологія та алергологія / За ред. О.М. Біловола, П.Г. Кравчуна, В.Д. Бабаджана, Л.В. Кузнецової. // Навч. посібник для здобувач освіти. – Х.: Вид-во «Гриф», 2011. - 620 с.
2. Клінічна та лабораторна імунологія. Національний підручник / За ред. Кузнецової Л.В., Бабаджана В.Д., Фролова В.М.- Київ: ООО «Полиграф плюс», 2012 – 922 с.
3. Імунологія / За ред. Кузнецової Л.В., Бабаджана В.Д., Харченко Н.В. Підручник - Вінниця ТОВ «Меркьюрі Поділля», 2017. - 565 с.
4. Essentials of clinical immunology / Ed.: Helen Chapel, Mansel Haeney, Siraj Misbah, Neil Snowden. – Sixth edition.- Wiley Blackwell.- 2014.- 377 p.
5. Oxford Handbook of Clinical Immunology and Allergy/ Third edition/Edded by Gavin P.S. –

Oxford University Press, 2015 - 659 p.

#### **Допоміжна**

6. Лекції завідувача кафедри д.м.н. професора Кравчуна П.Г., д.м.н. професора Бабаджана В.Д., д.м.н. професора Шелеста О.М., к.м.н. доцента Добровольської І.М., к.м.н. доцента Борзової О.Ю., к.м.н. доцента Залюбовської О.І. 2020 – 2021 навч. року.
7. Component-Cross-reactivity-Map-150903
8. Recommendations for the use of molecular diagnostics in the diagnosis of allergic diseases/ Villalta D., Tonutti E., Bizzaro N. al all// Eur Ann Allergy Clin Immunol.- Vol 50, N 2, 52-59, 2018.
9. USMLE STEP 1Lecture Notes, 2016/ Immunology and Microbiology/Tiffany L. Alley, Kim Moscatello- NY-Kaplan, Inc., 2016 – 519 p.

#### **6. Інформаційні ресурси**

1. Сторінка в Moodle <http://distance.knmu.edu.ua/course/view.php?id=1690>
2. Українська бібліотечна асоціація [www.ula.org.ua](http://www.ula.org.ua)
3. <http://repo.knmu.edu.ua/>
4. <http://dspace.meduniv.lviv.ua/>
5. <https://studfiles.net/mgmu/2741/>
6. [www.allergen.org](http://www.allergen.org)
7. [www.allergyeducation-ma.com](http://www.allergyeducation-ma.com)
8. [www.allergyeducation-ma.com](http://www.allergyeducation-ma.com)