

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО

Кафедра патологічної фізіології



ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з
наукової роботи
проф. Вікторія СЕРГІЙЧЕНКО

«01» 06 2023

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ
ІМУНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПАТОЛОГІЇ ОРГАНІВ ТА
(курс за вибором)

підготовки фахівців третього (освітньо-наукового) рівня
вищої освіти – доктора філософії (PhD)

галузі знань 22 Охорона здоров'я
спеціальності 222 Медицина

Обговорено й ухвалено
на методичному засіданні кафедри
патологічної фізіології

Протокол № 18
від « 05 » травня 2023 р.

Завідувач кафедри
Михайло РЕГЕДА
проф. Михайло РЕГЕДА.

Затверджено
профільною методичною комісією
з медико-біологічних дисциплін

Протокол № 3
від « 25 » травня 2023 р.

Голова профільної методичної комісії
Олександр
проф. Олександр

обоча навчальна програма з дисципліни за вибором «Імунологічні аспекти патології органів та систем» підготовки докторів філософії за спеціальністю «Медицина», спеціалізацією «Патологічна фізіологія» складена:

Регеда М.С., завідувач кафедри патологічної фізіології Львівського національного
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)
медичного університету імені Данила Галицького, доктором медичних наук, професором.

Колішецька М.А., професором кафедри патологічної фізіології Львівського національного
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)
медичного університету імені Данила Галицького, доктором медичних наук, доцентом.

Пороховська Н.М., доцентом кафедри патологічної фізіології Львівського національного
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)
медичного університету імені Данила Галицького, кандидатом медичних наук, доцентом.

Семенців Н.Г., доцентом кафедри патологічної фізіології Львівського національного
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)
медичного університету імені Данила Галицького, кандидатом медичних наук, доцентом.

Рецензент:

Федоров Ю.В., професором кафедри внутрішньої медицини №1 Львівського медичного
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)
інституту, доктором медичних наук, професором.

ВСТУП

Робоча навчальна програма дисципліни за вибором «Імунологічні аспекти патології органів та систем» підготовки фахівців третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти; кваліфікації - доктора філософії; галузі знань - 22 «Охорона здоров'я»; спеціальності - 222 «Медицина»; спеціалізація «Патологічна фізіологія» складена на основі Закону України «Про вищу освіту», «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих начальних закладах» (23 березня 2016 року, №261), «Освітньо-наукової програми доктора філософії (Ph.D.)» (Протокол №7 - ВР від 29.06.2016 ЛНМУ імені Данила Галицького); «Робочої навчальної програми», затвердженої 21.02.2019 року; Наказу МОН України від 01.10.2019 року № 1254 «Про внесення змін до Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти».

Дана програма є частиною освітньої програми підготовки докторів філософії в рамках професійної спеціалізації та розрахована на **3 кредити ECTS**.

Предметом вивчення патофізіології «Імунологічні аспекти патології органів та систем» є загальні закономірності функціонування організму хворої людини, котрі виникають на рівні клітин, органів, систем і організму хворого в цілому та визначають механізми виникнення, розвитку хвороби, її завершення та наслідків. Вивчають види діагностики та терапії імунopatологій.

1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання дисципліни «Імунологічні аспекти патології органів та систем» є формування теоретичних знань для розуміння етіології, патогенезу, клінічних проявів, принципів запобігання та лікування хвороб імунної системи, які виникають /пов'язані з розвитком науково-технічного прогресу та впливом на організм етіологічних факторів.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Імунологічні аспекти патології органів та систем» є вивчення проблем як імунopatології в цілому, так і окремих її складових. А також зміни в імунній системі людини (вивчення патофізіологічних закономірностей розвитку хвороб і синдромів), що сприяє вирішенню питань профілактики, діагностики і лікування окремих нозологічних форм.

Здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії повинен:

— **знати:** особливостей імуннологічного анамнезу при різних видах імунopatології; використовувати клінічних і інструментальних методів оцінки імунної системи; характеристика лабораторних методів оцінки імунної системи; методики оцінки гуморальних чинників уродженого імунітету; лабораторні методи оцінки клітинного імунітету; комплексна оцінка місцевого імунітету; оволодіння комплексним підходом до оцінки імунного статусу людини; імунограма, інтерпретація результатів; atopічні алергічні реакції; поняття про імунотерапію, її завдання, види, клінічні критерії призначення; види специфічної і неспецифічної імунотерапії; знайомство з класифікацією імунотропних препаратів, механізмом дії, побічними ефектами; характеристика основних груп імунomodуючих препаратів, їх дії і показань до призначення; механізм дії, показання і схеми застосування нормального імуноглобуліну людини; основні види вакцин, протипоказання і показання до вакцинації, класифікація вакцин; етіологія, патогенез, клінічні та лабораторні показники при екзогенному алергічному альвеоліті; визначити антибластомні та протібластомні механізми взаємодії імунної системи організму «хазяїна» та пухлини; поняття про пухлино-асоційовані антигени; основні методи імунодіагностики пухлин, онкомаркери, CDфе-

нотип пухлинних клітин; з'ясувати механізми зриву імунологічної толерантності; розібрати методи імунодіагностики, імунопатогенез захворювань сполучної тканини; підходи до застосування імунотропних препаратів нового покоління в лікуванні хворих з автоімунною патологією поняття про імунні антисироваткові імуноглобуліни.

— **вміти:** визначати характер і принципи лікування імунологічних порушень у хворих з різною патологією, формувати групи ризику; віддиференційовувати клінічні, гематологічні та імунологічні ознаки імунних порушень у хворих з гострою, рецидивуючою та хронічною патологією, встановити попередній клінічний діагноз; класифікувати симптоми та синдроми імунологічних порушень; проводити диференційну діагностику спадкових та набутих імунних порушень при різній патології на підставі імунологічного анамнезу, аналізу генеалогічного дерева, даних клінічного та лабораторного обстеження хворого; складати план обстеження хворого, аналізувати отримані дані досліджень з урахуванням імунологічних процесів, віку хворого, стану здоров'я, пори року.

2. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Згідно з вимогами освітньо-наукової програми дисципліна забезпечує набуття здобувачами вищої освіти ступеня доктора філософії наступних **компетентностей та програмних результатів навчання:**

1. **Інтегральна компетентність:** здатність ефективно вирішувати комплексні наукові та практичні проблеми в галузі медицини за спеціальністю «патологічна фізіологія», організувати і виконувати власну науково-дослідницьку роботу з метою генерування нових систематизованих знань, що мають теоретичне і практичне значення, можуть успішно впроваджуватись у вітчизняний і міжнародний дослідницький та освітній простір, практичну медицину та інші сфери життя.

2. Загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність до науково-професійного, світоглядного та загальнокультурного саморозвитку і самовдосконалення.

ЗК2. Здатність автономно виконувати фахову та науково-дослідну роботу з дотриманням принципів академічної доброчесності, авторського права та наукової етики.

ЗК3. Здатність до різнобічного пошуку, самостійного аналізу та систематизації інформації з використанням сучасних комунікаційних та інформаційних технологій.

ЗК4. Здатність комунікувати в науково-професійному та освітньому середовищі, в тому числі, на міжнародному рівні.

ЗК5. Здатність незалежно мислити, виявляти, формулювати та ефективно вирішувати проблеми наукового характеру, приймати відповідальні рішення, продукувати нові знання та ідеї.

ЗК6. Здатність проводити моніторинг виконаних робіт, здійснювати оцінку інтелектуального продукту та забезпечувати його якість.

ЗК7. Здатність до узагальнення, обговорення та представлення результатів власного наукового дослідження у вигляді усної та письмової презентації державною та іноземною мовами, опанування майстерністю вести наукову дискусію з демонстрацією вільного володіння науковою термінологією, риторикою та культурою наукового мовлення.

ЗК8. Здатність працювати в команді, організувати, планувати та прогнозувати результати власної чи колективної роботи, нести відповідальність за досягнуті результати, діяти в нових умовах, керувати роботою інших осіб та мотивувати їх для досягнення спільної мети.

1. Фахові компетентності:

ФК1. Здатність аналізувати, відтворювати, інтерпретувати та використовувати в практичній, науково-дослідницькій та освітній діяльності знання сучасного стану проблем та досягнень в галузі патологічної фізіології, основних концепцій, теорій, гіпотез вивчення проблем як імунопатології в цілому, так і окремих її складових

ФК2. Здатність розробляти та керувати науковими проектами в галузі патологічної фізіології, формулювати зміст та новизну дослідження.

ФК3. Здатність визначати потреби у додаткових знаннях за напрямком наукових

досліджень в галузі патологічної фізіології, генерувати нові знання, наукові гіпотези, теорії та концепції щодо змін імунної реактивності органів та систем, вивчення види діагностики та терапії імунопатологій.

ФК4. Здатність обирати та використовувати сучасні методи дослідження в галузі патологічної фізіології (експериментальні, біохімічні, імунні, морфометричні, статистичні та ін.) відповідно до поставленої мети, завдань та критеріїв досягнення очікуваних результатів при вивченні імунопатології органів та систем.

ФК5. Здатність інтерпретувати, аналізувати та узагальнювати результати вивчення патофізіологічних закономірностей розвитку хвороб і синдромів, дані власних наукових досліджень з імунопатології органів та систем, визначати їх місце в системі існуючих знань, дотримуючись принципів наукової етики, академічної доброчесності та авторського права.

ФК6. Здатність впроваджувати нові знання з імунопатології органів та систем в наукову сферу, освітній процес і практичну роботу за фахом «патологічна фізіологія».

3.Програмні результати навчання:

ПРН 1. Безперервно самовдосконалюватись та застосовувати здобуті науково-професійні знання та вміння за фахом «патологічна фізіологія» в науковій, фаховій та освітній діяльності.

ПРН 2. Використовувати концептуальні та методологічні знання для організації й самостійного виконання наукового дослідження в галузі патологічної фізіології.

ПРН 3. Добирати, аналізувати, інтерпретувати, конкретно оцінювати і творчо використовувати наукову інформацію стосовно етіології, патогенезу, клінічних проявів, принципів запобігання та лікування хвороб імунної системи, які виникають /пов'язані з розвитком науково-технічного прогресу та впливом на організм етіологічних факторів.

ПРН 4. Вміти встановити та сформулювати проблеми щодо змін в імунній системі людини (вивчення патофізіологічних закономірностей розвитку хвороб і синдромів), що сприяє вирішенню питань профілактики, діагностики і лікування окремих нозологічних форм та накреслити шляхи їх вирішення.

ПРН 5. Продукувати нові знання та ідеї, формувати наукові гіпотези, теорії та концепції в галузі патологічної фізіології на основі принципів наукової етики та академічної доброчесності.

ПРН 6. Самостійно аналізувати, інтерпретувати, критично оцінювати, узагальнювати та систематизувати клінічні та наукові дані змін імунної реактивності органів та систем, видів діагностики та терапії імунопатологій.

ПРН 7. Розробляти дизайн і план власного дослідження за фахом «Патологічна фізіологія» на основі самостійно сформульованих мети і завдань.

ПРН 8. Обирати, застосовувати і вдосконалювати сучасні методики дослідження імунної системи та її порушень.

ПРН 9. Розробляти та впроваджувати нові способи дослідження стану імунологічної реактивності.

ПРН 10. Використовувати здобуті в результаті дослідження нові знання щодо методів імунодіагностики, імунопатогенезу захворювань в практичній діяльності й освітньому процесі.

ПРН 15. Розвивати комунікації та застосовувати навички міжособистісних взаємодій в науковому, професійному, освітньому та міждисциплінарному середовищах

3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| Структура навчальної дисципліни | Кількість кредитів, годин, з них | | | | | Рік навчання семестр | Вид контролю |
|--|----------------------------------|---------------------------------------|--------------|--------------|-----------------------|-------------------------|--------------|
| | Всього | Лекцій (год) | Практ. (год) | Семін. (год) | Самоств. робота (год) | | |
| Назва дисципліни : Імунологічні аспекти патології органів та систем | 3 кредити/ 90 год | очна денна, очна вечірня форма | | | | за вибором аспіранта/ів | залік |
| | | 8 | 28 | 8 | 46 | | |
| | | заочна форма | | | | | |
| | | 4 | 12 | 6 | 68 | | |

Очна денна, очна вечірня форми навчання

| № | Назва розділу | Години | Вид заняття (години) | | | |
|----|--|-----------|----------------------|----------|-------------------|-------------------|
| | | | Лекції | Семінари | Практичні заняття | Самостійна робота |
| 1. | Сучасні аспекти вікової імунології | 12 | 2 | | 4 | 6 |
| 2. | Клініко імунологічні аспекти алергії | 14 | 2 | | 12 | |
| 3. | Імунологічні механізми формування патології внутрішніх органів. | 49 | 2 | 2 | 5 | 40 |
| 4. | Автоімунні захворювання. | 4 | | 2 | 2 | |
| 5. | Сучасні погляди на застосування імунотропних засобів. Лабораторна діагностика імунопатології | 9 | 2 | 2 | 5 | |
| 6. | Залік | 2 | | 2 | | |
| | ВСЬОГО | 90 | 8 | 8 | 28 | 46 |

Заочна форма навчання

| № | Назва розділу | Години | Вид заняття (години) | | | |
|----|--|-----------|----------------------|----------|-------------------|-------------------|
| | | | Лекції | Семінари | Практичні заняття | Самостійна робота |
| 1. | Сучасні аспекти вікової імунології | 11 | 1 | | 2 | 8 |
| 2. | Клініко імунологічні аспекти алергії | 4 | 1 | 1 | 2 | |
| 3. | Імунологічні механізми формування патології внутрішніх органів. | 64 | 1 | 1 | 2 | 60 |
| 4. | Автоімунні захворювання. | 3 | | 1 | 2 | |
| 5. | Сучасні погляди на застосування імунотропних засобів. Лабораторна діагностика імунопатології | 4 | 1 | 1 | 2 | |
| 6. | Залік | 4 | | 2 | 2 | |
| | ВСЬОГО | 90 | 4 | 6 | 12 | 68 |

4. ТЕМАТИКА ТА ЗМІСТ КУРСУ

Теми лекцій (очна денна, очна вечірня форми навчання)

| № З.п. | Тема | К-сть годин |
|--------|--|-------------|
| 1 | Імунологічні аспекти вікової імунології | 2 |
| 2 | Клініко-імунологічні аспекти алергії | 2 |
| 3 | Імунологічні аспекти сепсису | 2 |
| 4 | Сучасні погляди на застосування імунотропних засобів | 2 |
| | Всього | 8 |

Теми семінарських занять (очна денна, очна вечірня форми навчання)

| № | Тема | К-сть годин |
|----|--|-------------|
| 1. | Основи лабораторної імунології | 2 |
| 2. | Імунологічні аспекти аутоімунних захворювань | 2 |
| 3. | Імунні механізми формування патології внутрішніх органів | 2 |
| 4. | Залік | 2 |
| | Всього | 8 |

Теми практичних занять (очна денна, очна вечірня форми навчання)

| № | Тема | К-сть годин |
|----|---|-------------|
| 1 | Імунологічна толерантність: види, механізми зриву | 2 |
| 2 | Лабораторні показники в практиці клінічного імунолога: основні принципи інтерпретації | 2 |
| 3 | Імунологічні аспекти atopічних реакцій | 2 |
| 4 | Екзогенний алергічний альвеоліт: сучасні погляди на патогенез | 3 |
| 5 | Сучасні уявлення про патогенез бронхіальної астми | 3 |
| 6 | Коморбідність бронхіальної астми та хронічних обструктивних захворювань легень | 2 |
| 7 | Ообливості перебігу анафіліктичного шоку в сучасних умовах | 2 |
| 8 | Аутоімунні захворювання: імунопатогенез, імунодіagnostика, імунотерапія | 3 |
| 9 | Старіння: роль вікової інволюції тимуса в зміні імунної реактивності | 2 |
| 10 | Імунологія репродукції | 2 |
| 11 | Сучасні погляди на імунологію пухлин | 3 |
| 12 | Імунологічні аспекти імунопроліферативних захворювань | 2 |
| | Всього | 28 |

Теми для самостійної роботи (очна денна, очна вечірня форми навчання)

| № | Тема | К-сть годин |
|-----|---|-------------|
| 1 | Апоптоз як механізм регуляції імунної відповіді | 3 |
| 2. | Механізми зриву імунної толерантності | 3 |
| 3. | Основи протибактерійного імунітету | 3 |
| 4. | Основи противірусного імунітету | 3 |
| 5. | Основи протигрибкового імунітету | 3 |
| 6. | Основи протигельмінтного імунітету | 3 |
| 7. | Основи антипротозойного імунітету | 3 |
| 8. | Імунно-нейро-ендокринна регуляція функцій організму | 3 |
| 9. | Імунологічні аспекти аномалій конституції | 3 |
| 10. | Сучасні погляди на вакцинацію пацієнтів з імунодефіцитними захворюваннями | 3 |

| | | |
|----|---|-----------|
| 11 | Імунопрофілактика та імунотерапія пухлин | 4 |
| 12 | Імунні механізми непліддя | 3 |
| 13 | Серологічний конфлікт «мати-плід» при вагітності: імунопатогенез, імунодіагностика, імунопрофілактика | 3 |
| 14 | Імунологічні аспекти лімфогранулематозу і неходжкінських лімфом | 3 |
| 15 | Диференціальна діагностика atopічної та псевдоatopічної патології | 3 |
| | Всього | 46 |

Тематичний план лекцій(заочна форма навчання)

| № З.п. | Тема | К-сть годин |
|--------|---|-------------|
| 1 | Імунологічні аспекти вікової імунології | 2 |
| 2 | Клініко-імунологічні аспекти алергії | 2 |
| | Всього | 4 |

Теми семінарських занять(заочна форма навчання)

| № | Тема | К-сть годин |
|----|---|-------------|
| 1. | Імунологічні аспекти аутоімунних захворювань | 2 |
| 2. | Основи лабораторної імунології | 2 |
| 3. | Імунні механізми формування патології внутрішніх органів. Залік | 2 |
| | Всього | 6 |

Теми практичних занять(заочна форма навчання)

| № | Тема | К-сть годин |
|---|---|-------------|
| 1 | Імунологічна толерантність: види, механізми зриву | 2 |
| 2 | Лабораторні показники в практиці клінічного імунолога: основні принципи інтерпретації | 2 |
| 3 | Імунологічні аспекти atopічних реакцій | 2 |
| 4 | Екзогенний алергічний альвеоліт: сучасні погляди на патогенез | 2 |
| 5 | Сучасні уявлення про патогенез бронхіальної астми | 2 |
| 6 | Сучасні погляди на імунологію пухлин | 2 |
| | Всього | 12 |

Теми для самостійної роботи(заочна форма навчання)

| № | Тема | К-сть годин |
|-----|---|-------------|
| 1 | Апоптоз як механізм регуляції імунної відповіді | 4 |
| 2. | Механізми зриву імунної толерантності | 4 |
| 3. | Основи протибактерійного імунітету | 4 |
| 4. | Основи противірусного імунітету | 4 |
| 5. | Основи протигрибкового імунітету | 4 |
| 6. | Основи протигельмінтного імунітету | 4 |
| 7. | Основи антипротозойного імунітету | 4 |
| 8. | Імунно-нейро-ендокринна регуляція функцій організму | 4 |
| 9. | Імунологічні аспекти аномалій конституції | 4 |
| 10. | Сучасні погляди на вакцинацію пацієнтів з імунодефіцитними захворюваннями | 4 |
| 11 | Імунопрофілактика та імунотерапія пухлин | 4 |
| 12 | Імунні механізми непліддя | 4 |
| 13 | Серологічний конфлікт «мати-плід» при вагітності: імунопатогенез, | 4 |

| | | |
|----|--|-----------|
| | імунодіагностика, імунопрофілактика | |
| 14 | Імунологічні аспекти лімфогранулематозу і неходжкінських лімфом | 4 |
| 15 | Диференціальна діагностика atopічної та псевдоatopічної патології | 2 |
| 16 | Коморбідність бронхіальної астми та хронічних обструктивних захворювань легень | 4 |
| 17 | Ообливості перебігу анафіліктичного шоку в сучасних умовах | 4 |
| 18 | Старіння: роль вікової інволюції тимуса в зміні імунної реактивності | 2 |
| | Всього | 68 |

5. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Видами навчальної діяльності аспірантів згідно з навчальним планом є:

- а) лекції,
- б) практичні заняття,
- в) семінарські заняття,
- г) самостійна робота аспірантів (СРА).

Практичні та семінарські заняття передбачають:

1. Відтворення аспірантами експериментальних моделей екзогенного алергічного альвеоліту, бронхіальної астми та проведення імунологічних та біохімічних досліджень.
2. Відтворення аспірантами анафілактичного шоку в морської свинки.
3. Збір імунологічного анамнезу та оцінка його ролі в діагностиці.
4. Виявлення клінічних, гематологічних і імунологічних ознак імунних порушень у хворих з гострою, рецидивуючою та хронічною патологією, встановлення попереднього клінічного діагнозу.
5. Проведення диференційної діагностики спадкових та набутих імунних порушень при різній патології на підставі імунологічного анамнезу, аналізу генеалогічного дерева, даних клінічного та лабораторного обстеження хворого.
6. Призначення плану обстеження хворого, аналіз отриманих даних досліджень з урахуванням імунологічних процесів, віку хворого, стану здоров'я, пори року.
7. Вирішення ситуаційних задач.

6. ВИДИ КОНТРОЛЮ (ПОТОЧНИЙ І ПІДСУМКОВИЙ)

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку засвоєння аспірантами навчального матеріалу. Формами поточного контролю є:

- а) тестові завдання з вибором однієї правильної відповіді, з визначенням правильної послідовності дій, з визначенням відповідності, з визначенням певної ділянки на фотографії чи схемі («розпізнавання»);
- б) індивідуальне усне опитування, співбесіда;
- в) розв'язання типових ситуаційних задач;
- д) контроль практичних навичок.

Комплексне оцінювання навчальної діяльності здійснюється виставленням традиційної оцінки, яка конвертується у бали відповідно у кожному з занять, аспірант отримує на практичному занятті: оцінку «5» - якщо він виконав правильно не менше 90% навчальних завдань; оцінку «4» - якщо він виконав правильно не менше 80% навчальних завдань; оцінку «3» - якщо він виконав правильно не менше 60% навчальних завдань; оцінку «2» - якщо він виконав правильно менше 60% навчальних завдань; На кінцевому етапі заняття викладач виставляє набрану суму балів і традиційну оцінку в журналі успішності.

Самостійна робота аспіранта оцінюється на практичних заняттях і є складовою підсумкової оцінки аспіранта.

Підсумковий контроль

Загальна система оцінювання проводиться по завершенню вивчення дисципліни у вигляді заліку.

Шкали оцінювання традиційна 4-бальна шкала, багатобальна (200-бальна) шкала, рейтингова шкала ECTS

Залік – це форма підсумкового контролю засвоєння аспірантом теоретичного та практичного матеріалу з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль проводиться у письмовій формі, з використанням навчальної платформи Misa, відповідно до розкладу. Триває 2 академічних години.

Максимальна кількість балів, яку може набрати аспірант за поточну навчальну діяльність для допуску до заліку становить 200 балів.

Мінімальна кількість балів, яку повинен набрати аспірант за поточну навчальну діяльність для допуску до заліку становить 120 бали.

Розрахунок кількості балів проводиться на підставі отриманих аспірантом оцінок за 4-ри бальною (національною) шкалою під час вивчення дисципліни, шляхом обчислення середнього арифметичного (CA), округленого до двох знаків після коми. Отримана величина конвертується у бали за багатобальною шкалою таким чином:

$$x = \frac{CA \times 200}{5}$$

Для зручності наведено таблицю перерахунку за 200-бальною шкалою:

Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу для дисциплін, що завершуються заліком

| 4 бальна шкала | 200 бальна шкала | 4 бальна шкала | 200 бальна шкала | 4 бальна шкала | 200 бальна шкала | 4 бальна шкала | 200 бальна шкала | 4 бальна шкала | 200 бальна шкала |
|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|
| 5 | 200 | 4,6 | 184 | 4,17 | 167 | 3,77 | 151 | 3,35 | 134 |
| 4,97 | 199 | 4,57 | 183 | 4,14 | 166 | 3,74 | 150 | 3,32 | 133 |
| 4,95 | 198 | 4,52 | 182 | 4,12 | 165 | 3,72 | 149 | 3,3 | 132 |
| 4,92 | 197 | 4,5 | 180 | 4,09 | 164 | 3,7 | 148 | 3,27 | 131 |
| 4,9 | 196 | 4,47 | 179 | 4,07 | 163 | 3,67 | 147 | 3,25 | 130 |
| 4,87 | 195 | 4,45 | 178 | 4,04 | 162 | 3,65 | 146 | 3,22 | 129 |
| 4,85 | 194 | 4,42 | 177 | 4,02 | 161 | 3,62 | 145 | 3,2 | 128 |
| 4,82 | 193 | 4,4 | 176 | 3,99 | 160 | 3,57 | 143 | 3,17 | 127 |
| 7,8 | 192 | 4,37 | 175 | 3,97 | 159 | 3,55 | 142 | 3,15 | 126 |
| 4,77 | 191 | 4,35 | 174 | 3,94 | 158 | 3,52 | 141 | 3,12 | 125 |
| 4,75 | 190 | 4,32 | 173 | 3,92 | 157 | 3,5 | 140 | 3,1 | 124 |
| 4,72 | 189 | 4,3 | 172 | 3,89 | 156 | 3,47 | 139 | 3,07 | 123 |
| 4,7 | 188 | 4,27 | 171 | 3,87 | 155 | 3,45 | 138 | 3,02 | 121 |
| 4,67 | 187 | 4,24 | 170 | 3,84 | 154 | 3,42 | 137 | 3 | 120 |
| 4,65 | 186 | 4,22 | 169 | 3,82 | 153 | 3,4 | 136 | Менше | Недоста |
| 4,62 | 185 | 4,19 | 168 | 3,79 | 152 | 3,37 | 135 | 3 | тньо |

Бали з дисципліни для аспірантів, які успішно виконали програму, конвертуються у традиційну 4-ри бальну шкалу за абсолютними критеріями, які наведено нижче у таблиці:

| Бали з дисципліни | Оцінка за 4-ри бальною шкалою |
|--|--------------------------------------|
| Від 170 до 200 балів | 5 |
| Від 140 до 169 балів | 4 |
| Від 139 балів до мінімальної кількості балів, яку повинен набрати аспірант | 3 |
| Нижче мінімальної кількості балів, яку повинен набрати аспірант | 2 |

Об'єктивність оцінювання навчальної діяльності аспірантів перевіряється статистичними методами (коефіцієнт кореляції між оцінкою ECTS та оцінкою за національною шкалою).

7. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ АСПІРАНТІВ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. Сучасне уявлення про структуру, функцію та онтогенез імунної системи. Центральні та периферичні
2. органи імунної системи.
3. Особливості функціонування імунної системи в дітей різного віку та осіб похилого віку.
4. Клітинні фактори природженого імунітету.
5. Моноцитарно - макрофагальна система: функції, особливості. Сучасні знання про механізми фагоцитозу
6. Роль гранулоцитарних клітин крові у реалізації запального процесу в організм людини. Гостре та хронічне запалення.
7. Гуморальні фактори природженого імунітету.
8. Система комплементу. Біологічні наслідки активації системи комплементу.
9. Гострофазові протеїни у гострому та хронічному запальному процесі.
10. Цитокіни – медіатори імунної системи. Цитокіновий тип регуляції імунної відповіді. Класифікація цитокінів.
11. Інтерлейкіни, класифікація, функції та участь в імунних процесах.
12. Ростові фактори, фактори некрозу пухлин, інтерферони та хемокіни. Характеристика. Участь у регуляції імунної відповіді.
13. Т-лімфоцити. Структура Т-клітинного рецептору. Субпопуляції Т-лімфоцитів. Основні маркери та кластери диференціювання.
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. Імунологічна система слизових оболонок. Лімфоїдна тканина, асоційована з шлунково-кишковим трактом.
18. Сучасне уявлення про структуру та функцію головного комплексу гістосумісності. Будова антигенів HLA. Схильність до захворювань залежно від HLA-фенотипу.
19. Основні принципи класифікації імунодефіцитів. Природжені комбіновані імунодефіцити та імунодефіцити В-, Т-клітинної ланки: механізми розвитку, особливості клінічного перебігу, імунодіагностики та лікування.
20. Природжені імунодефіцити фагоцитарної ланки імунної системи та системи комплементу: механізми розвитку, особливості клінічного перебігу, імунодіагностики та лікування.

21. Поняття набутого імунодефіциту. Причини виникнення, клінічні ознаки, імунодіагностика та імунотерапія.
22. Імунопатогенез, стадії розвитку, класифікація ВІЛ - інфекції/СНІДу.
23. Клініко-лабораторні критерії діагностики, принципи лікування ВІЛ-інфекції/СНІДу. Основні принципи профілактики ВІЛ-інфекції/СНІДу в Україні. Медичні працівники як особи "групи ризику" підвищеного ризику щодо захворюваності на ВІЛ-інфекцію/СНІД.
24. Стреси, розлади нейрогуморальної та імунної регуляції. Синдром швидкої втомлюваності та хронічної втоми.
25. Класифікація шкідливих факторів довкілля, періоди їх впливу на стан імунної системи.
26. Трансплантаційна імунологія. Імунологічні показання та протипоказання до трансплантації органів і тканин. Селекція пари донор-реципієнт. Передіснуючі антилімфоцитотоксичні антитіла, їх прогностична цінність.
27. Імунологія репродукції. Імунозалежні механізми запліднення та виношування. Імунологія лактації.
28. Імунозалежні форми безпліддя в шлюбних парах. Імунопатогенез безпліддя, його діагностика. Імунологічні підходи до лікування безпліддя.
29. Про- та антиблестомні імунні фактори. Механізми імунорезистентності пухлини. Поняття про пухлиноасоційовані антигени.
30. Імунні зміни в онкологічних хворих. Імунодіагностика в онкології. Сучасні підходи до імунотерапії хворих з онкологічними хворобами.
31. Причини формування алергологічної патології. Стадії формування алергічної реакції.
32. Алергія та атопія. Класифікація алергенів. Причини та механізми формування алергічних станів.
33. Методи діагностики алергій: лабораторні методи, шкірні тести та провокаційні проби.
34. Бронхіальна астма, алергічний риніт, алергічний альвеоліт: етіологія, імунопатогенез, клініка, алергодіагностика, основні принципи імунотерапії.
35. Медикаментозна алергія. Імунопатогенез, клініка, алергодіагностика, лікування, алергопрофілактика.
36. Визначення поняття імунологічної толерантності та аутоімунітету. Механізми зриву імунологічної толерантності до аутоантигенів.
37. Аутоімунна реакція, синдром, хвороба. Генетичні передумови розвитку аутоімунних хвороб.
38. Органоспецифічні аутоімунні хвороби: клініка, імунолабораторна діагностика, імунотропна терапія.
39. Системні аутоімунні хвороби: клініка, імунолабораторна діагностика, імунотропна терапія.
40. Сучасні підходи до застосування імунотропних препаратів.
41. Класифікація імунотропних препаратів, механізм дії, побічний вплив.
42. Основні види імунореабілітації, її стратегія, тактика та основні принципи.
43. Кількісні та функціональні імунологічні тести. Імунограма, основні показники.
44. Методи визначення кількісних та функціональних характеристик Т- лімфоцитів: В-лімфоцитів тести розеткоутворення, тести з використанням моноклональних антитіл, РБТЛ з мітогенами.
45. Методи визначення фагоцитарної активності гранулоцитів.
46. Методи визначення концентрації сироваткових імуноглобулінів основних класів.
47. Фенотипування лімфоцитів: люмінесцентна мікроскопія, проточна цитометрія.

8. ЛІТЕРАТУРА:

Основна (базова)

1. Атаман О. В. Патофізіологія : підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. У 2-х т. Т. 1 : Загальна патологія / О. В. Атаман. - 2-ге вид. - Вінниця : Нова книга, 2016. - 580 с.
2. Атаман О. В. Патофізіологія : підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. У 2-х т. Т. 2 : Патофізіологія органів і систем / О. В. Атаман. - 2-ге вид. - Вінниця : Нова книга, 2016. - 448 с.
3. Атаман О. В. Патологічна фізіологія в запитаннях і відповідях : навчальний посібник / О. В. Атаман. - 5-те вид. - Вінниця : Нова книга, 2017. - 512 с.
4. Патологічна фізіологія: Підручник. /Під ред. М.С.Регеда, А.І. Березнякова. - Видання друге доп. та перероб. Львів, 2011. - 490 с.
5. Патофізіологія : підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. / Ю. В. Биць, Г. М. Бутенко [та ін.] ; за ред.: М. Н. Зайка, Ю. В. Биця, М. В. Кришталю. - 6-е вид., перероб. і допов. - Київ : Медицина, 2017. - 737 с.
6. General and clinical pathophysiology : textbook for students of higher educational institutions, of IV th level of accreditation / A. V. Kubyshkin [et al.] ; ed. by.: A. V. Kubyshkin, A. I. Gozhenko ; рец.: N. V. Krishtal, N. K. Kazimirko. - 2nd ed. - Vinnytsya : Nova Knyha Publishers, 2016. - 656 p.
7. Pathophysiology=Патофізіологія : підручник для мед. ВНЗ IV р. а. Затверджено МОН / за ред. М.В. Кришталю, В.А. Міхньова. - Київ : Медицина, 2017. - 656 с.
8. Simeonova N. K. Pathophysiology=Патофізіологія : textbook for students of higher medical educational institutions of the III-IV accreditation levels / N. K. Simeonova ; ed. by V. A. Mikhnev. – 3rd ed. - Kyiv : AUS Medicine Publishing, 2017. - 544 p.
9. Основи патології за Роббінсом: у 2 томах. Том 1 / Віней Кумар, Абул К. Аббас, Джон К. Астер; наукові редактори перекладу І. Сорокіна, С. Гичка, І. Давиденко; переклад 10-го англ. видання. - К.: Медицина, 2019. - 420с.

Матеріали лекцій.

Додаткова

1. Біологічна і біоорганічна хімія: у 2 книгах. – Книга 2. Біологічна хімія: підручник (ВНЗ IV р. а.) / І.Ю. Губський, І.В. Ніженковська, М.М. Корда та ін.; за ред. Ю.І. Губського, І.В. Ніженковської. – 2-е вид., випр. – К.: Медицина, 2017. – 544 с.
2. Боднар П.М. Ендокринологія. Вінниця, Нова Книга, 2016 - 344 с.
3. В.В. Чоп'як Клінічна імунологія та алергологія: навчальний посібник (ВНЗ III—IV р. а.) / В.В.Чоп'як, Г.О.Потьомкіна, А.М. Гаврилюк та ін. – Львів: Медицина, 2017. – 224 с.
4. Іонов І.А. Сучасна імунологія (курс лекцій) / І.А. Іонов, Т.Є. Комісова, О.М. Сукач, О.О. Катеринич О.Х.: Харків: 2017. - 107 с.
5. Регеда М.С., Бойчук Т.М., Бондаренко Ю.І., Регеда М.М. Запалення – типовий патологічний процес. Вид.друге – Львів, “Сполом”. – 2013. – 149 с.
8. Хендерсон Дж.М. Патофізіологія органів травлення. Пер. с англ. – М.: Из-ство БИНОМ, 3-е изд., испр., 2013. – 272 с., илл. Alberts B. Molecular biology of the cell / B. Alberts. - 6th ed. - Garland Science, 2015. – 1464 p.
9. Damjanov, Ivan. Pathophysiology : textbook / I. Damjanov. - 1st ed. - Philadelphia : Elsevier, 2009. - 464 p.
10. Kumar V. Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease. Vol. I / V. Kumar, A. K. Abbas, J. C. Aster. - India : Elsevier, 2014. - 1391 p.
11. Kumar V. Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease. Vol. I / V. Kumar, A. K. Abbas, J. C. Aster. - India : Elsevier, 2015. - 1391 p.
12. Pathophysiology : The Biologic Basis of Disease in Adults and Children / ed. by K. L. McCance, S.E. Huether. - 7th ed. - Mosby, 2014. - 1840 p.
13. Endocrinology: textbook for students of higher medical institutions with the 4th level of acc. (MHU) / ed. by P.M. Bodnar. - 3rd ed., updated. - Vinnytsia : Nova Knyha, 2016. - 328 p.

Інформаційні ресурси.

web-сторінка кафедри патофізіології сайту ВДНЗУ “УМСА” www.umsa.edu.ua

On line resource: www.medicalstudent.com

www.puthguy.com

www.bloodline.net.

www.ExamConsult.co.uk

www.medicalstudent.com

www.puthguy.com

www.bloodline.net.

www.tdmu.edu.ua

<http://libr.krmu.kharkov.ua>

<http://www.librare.gov.ua>

<http://nbuv.gov.ua>

<https://nmapo.edu.ua>

<http://www.medbioworld.com>

<http://roar.eprints.org/>

<http://www.sciencekomm.at/>

<http://testcentr.org.ua/>