

**ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «ІНСТИТУТ НЕФРОЛОГІЇ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ»**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішенням вченої ради

Протокол № 8 від 14.12.2022

Директор установи

Член-кореспондент НАМН України

професор

Микола КОЛЕСНИК



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Імунологія в нефрології»**

підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

| | |
|-----------------------------|--|
| Назва навчальної дисципліни | «Імунологія в нефрології» |
| Галузь знань | 22 Охорона здоров'я |
| Спеціальність | 222 Медицина, спеціалізація – нефрологія, третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти |
| Форма навчання | очна (денна), заочна |
| Статус дисципліни | вибіркова |
| Мова навчання | українська |
| Кількість кредитів ЄКТС | 3 кредита (90 годин) |
| Рік навчання | 2 рік (3 семестр) |
| Кількість годин | 90 годин – очна денна, заочна |
| Форма підсумкового контролю | Диференційований залік |
| Викладачі | Дріянська В.Є., д.мед.н., проф. victoriadriyanska@gmail.com Порошина Т.В., д.мед.н., utiainew@gmail.com |
| Консультації | Згідно графіка |

Київ 2022

АНОТАЦІЯ ДО ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Імунологія в нефрології» належить до переліку вибіркових навчальних дисциплін, що пропонуються в рамках циклу професійної наукової підготовки аспірантів за освітньо-науковою програмою підготовки докторів філософії в аспірантурі Державної установи «Інститут нефрології Національної академії медичних наук України» в галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина» (спеціалізація «Нефрологія») на другому році навчання. Силабус є нормативним документом, в якому визначено зміст навчання та встановлено вимоги щодо обсягу та рівня професійних компетентностей особи для проходження навчальної дисципліни «Імунологія в нефрології», базою для якої є ДУ «Інститут нефрології Національної академії медичних наук України». Вона забезпечує професійний розвиток аспіранта та спрямована на отримання знань, необхідних для розв'язання проблем сучасної нефрології з позиції участі імунних механізмів в патогенезі хвороб нирок. Аспірант має право проходити навчальну дисципліну в інших закладах вищої освіти України та за кордоном (відповідно до підписаної угоди).

Робочу програму навчальної дисципліни «Імунологія в нефрології» розглянуто та затверджено на засіданні вченої ради 14 грудня 2022 року, протокол № 8.

Розробники:

Дріянська В.Є. – доктор медичних наук, професор
Порошина Т.В. – доктор медичних наук, професор

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Мета навчальної дисципліни «Імунологія в нефрології» - це сучасна підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у світовий науково-освітній простір фахівців галузі охорони здоров'я через засвоєння теоретичної інформації та одержання практичної підготовки з питань етіології, імунопатогенезу та імунодіагностики, а також використання індивідуалізованої обґрунтованої імунотерапії для лікування та профілактики первинних і вторинних захворювань нирок, створення клінічного мислення, етичного відношення до хворого, що дозволить в повному обсязі удосконалити загально професійні, спеціалізовано-професійні, дослідницькі, аналітичні компетенції з нефрології задля досягнення рівня знань та вмінь відповідно до кваліфікаційних вимог для отримання ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю 222 Медицина (спеціалізація “Нефрологія”).

2.2. Завданнями навчальної дисципліни є:

Оволодіння та удосконалення обсягу фундаментальних та прикладних медичних знань з лабораторної та клінічної імунології, що формують базові професійні компетенції лікаря-нефролога.

Окреслення патології нирок, що супроводжуються порушеннями загального та місцевого імунітету.

Освоєння новітніх методик у сфері нефрології, які дозволяють визначати напрямки порушень імунної системи у разі гострих та хронічних хвороб нирок.

Формування здатності вести науковий пошук, планувати та проводити експериментальні дослідження, в тому числі з визначенням відповідних до патології імунних показників.

Аналізувати наукову інформацію з фахових питань, оприлюднювати результати власного наукового дослідження, дотримуючись академічної доброчесності.

3. Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна.

За результатами вивчення даної дисципліни здобувачі вищої освіти (третього освітнього рівня) мають:

- знати:

- клінічну та морфологічну класифікації хвороб сечової системи;
- основні принципи, характеристику та інформаційну цінність імунологічних методів діагностики в медицині, та, зокрема, в нефрології;
- наукову, професійну термінологію, в тому числі в галузі імунології та нефрології, державною та іноземною мовами;
- систему створення баз даних для статистичної обробки отриманих імунологічних та клінічних даних, документообігу в науковій, практичній та освітній діяльності, у тому числі в електронному варіанті
- норми медичної етики, біоетики, правила академічної доброчесності при проведенні наукових досліджень та публікаціях їх результатів.

- уміти:

- визначити достовірну участь імунних механізмів в патогенезі нефрологічних захворювань механізми;
- самостійно оцінити результати імунологічних досліджень за даними імунограми, функціональної активності клітин імунної системи та експресії їх рецепторів з проявами ендотеліальної дисфункції у нефрологічних хворих;

- пропонувати обґрунтовані індивідуалізовані напрямки імунодіагностики та лікування з використанням методів імунотропної терапії у нефрологічних пацієнтів;
- визначати перспективні напрямки розробки нових підходів до імунодіагностики та імунотерапії в галузі нефрології;
- чітко презентувати інформацію в усній та письмовій формах з використанням знань української та іноземної мови, вільно та грамотно вести наукові дискусії.

- володіти:

- стратегіями планування імунологічного дослідження або його окремих фрагментів відповідно до конкретної нефрологічної патології.
- базовими навичками застосування лабораторних методів дослідження особливостей стану імунітету з метою виявлення ланок його порушень з метою діагностики та лікування для вирішення наукових задач в нефрології.

Дисципліна забезпечує набуття аспірантами таких компетентностей:

Інтегральні компетентності (ІК):

Здатність розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності в галузі охорони здоров'я, медицини (нефрології), зокрема, враховувати імунологічні аспекти нефрологічної патології, проводити власне наукове дослідження, яке має наукову новизну, теоретичне та практичне значення, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та /або професійної практики в галузі охорони здоров'я.

Загальні компетентності (ЗбдК):

ЗК1 Здатність до вдосконалення та розвитку власного інтелектуального та загальнокультурного рівня, оволодіння новими знаннями зі здатністю до аналізу, синтезу та оцінки сучасних наукових досягнень.

ЗК2 Здатність формулювати наукову проблему, мету і завдання її вирішення, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/ або професійної практики.

ЗК3 Здатність працювати в міжнародному науковому просторі для розв'язання різноманітних фахових завдань: представляти наукові результати та вести наукову дискусію державною та іноземною науковою мовою в усній та письмовій формах, володіти науковою термінологією (статті, презентації, виступи на конференціях, тощо).

ЗК4 Здатність планувати, здійснювати особистий та професійний розвиток як науковця та демонструвати вміння досягати поставлених завдань і взятих обов'язків, здатність проведення самостійних досліджень на сучасному рівні, приймати участь в освітній діяльності.

ЗК5 Здатність розробляти наукові проекти, уміння формулювати та визначати відповідні задачі, розробляти шляхи їх розв'язання, в тому числі через формування команди колег-дослідників, як клініцистів, так і з інших теоретичних дисциплін (біохімія, мікробіологія, патоморфологія та ін.).

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК1 Здатність формулювати наукову проблему, робочі гіпотези досліджуваної проблеми, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики

СК2 Здатність до опрацювання та критичного осмислення літературних джерел, розуміння природи медичних теорій, гіпотез і тлумачень, перевірки висновків, гіпотез інших дослідників за науковим напрямом дослідження в галузі медицини.

СК3 Здатність до використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, сучасного наукового обладнання та наукових методів дослідження.

СК4 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних науково-дослідних робіт (зокрема, з нефрології, з врахуванням імунологічних аспектів досліджуваної проблеми) .

СК5 Вміння презентувати, обґрунтовано відстоювати результати власних досліджень, формулювати власну думку під час виступів, дискусій, спілкування у фаховому середовищі (нефрологія, імунологія).

СК6 Здатність ефективно використовувати отримані результати наукових досліджень в науковій, освітній і практичній діяльності, передбачати результати їх впровадження в галузі охорони здоров'я.

СК7 Здатність розрізняти різні рівні медичного аналізу, формулювати медичні узагальнення на основі діагностичних даних, обирати методики, зокрема, і імунологічні, для різних типів діагностичних досліджень.

СК9 Здатність вести спеціальну наукову та оформляти професійну документацію в практичній медичній фаховій діяльності лікаря-нефролога та освітній діяльності.

СК10 Здатність оприлюднити результати власного наукового дослідження з нефрології, враховуючи і імунологічні аспекти дослідження, вести дискусію академічною українською та іноземною мовами відповідно до національних і міжнародних стандартів.

СК11 Здатність оприлюднення результатів власного наукового дослідження, вести дискусію академічною українською та іноземною мовами відповідно до національних і міжнародних стандартів.

4. ЗМІСТ ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Програма складається з 7 змістових модулів, поєднаних у логічну структурну схему:

Змістовий модуль 1. Загальні відомості про імунну систему: Характеристика клітинної і гуморальної ланок імунітету. Показники, що характеризують фагоцитарну систему імунітету.

Змістовий модуль 2. Цитокіни як регулятори та ефектори імунної відповіді.

Змістовий модуль 3. Головні механізми протиінфекційного та противірусного імунітету, їх участь в імуногенезі хвороб сечової системи.

Змістовий модуль 4. Головні критерії наявності аутоімунної складової в розвитку патології нирок; гіпотези щодо механізмів індукції аутоімунних реакцій.

Змістовий модуль 5. Сучасні методи визначення стану системного та локального імунітету, особливості досліджень в нефрологічній клініці.

Змістовий модуль 6. Трансплантаційна імунологія: головні механізми відторгнення, підготовка хворих з ХХН до пересадки аlogenної нирки.

Змістовий модуль 7. Сучасні підходи до імунопрофілактики та імунотерапії.

| Тема | <i>Всього</i> | <i>Лекцій</i> | <i>Практичні заняття, консультації</i> | <i>Самостійна робота (включно з підготовкою Рефератів)</i> |
|--|---------------|---------------|--|--|
| Змістовий модуль 1. Загальні відомості про імунну систему: показники, що характеризують фагоцитарну систему; характеристика клітинної і гуморальної ланок імунітету. | | | | |
| Тема 1. Системний та місцевий імунітет; основні складові набутого та вродженого. | | 0,5 | | 2 |
| Тема 2. Комплемент, лізоцим, SLPI, молекули адгезії, Toll-рецептори як складові неспецифічного імунітету. | | 0,5 | | 3 |
| Тема 3. Дендритні клітини, макрофаги і їх значення для імунної відповіді. | | 0,5 | | 2 |
| Тема 4. В-лімфоцити, імуноглобуліни, антитіла та клітинні рецептори до них як складові гуморальної ланки імунітету. | | 0,5 | | 2 |
| Тема 5. Т-клітини та їх субпопуляції, натуральні кілери, їх роль в системі захисту організму. | | 0,5 | | 3 |
| Тема 6. Особливості захисних реакцій слизових, значення мукозального імунітету для нефрологічних хворих. | | 0,5 | | 2 |
| Змістовий модуль 2. Цитокіни як регулятори імунної відповіді | | | | |
| Тема 7. Інтерлейкіни, хемокіни, інтерферони, фактори росту як | | 0,5 | | 3 |

| | | | | |
|--|--|-----|-----|---|
| медіатори імунітету. | | | | |
| Тема 8. Біологічні ефекти цитокінів, роль в патологіях нирок та алотрансплантації. | | 0,5 | | 3 |
| Змістовий модуль 3. Головні механізми протиінфекційного та противірусного імунітету, їх участь в імуногенезі хвороб сечової системи | | | | |
| Тема 9. Механізми гострого запалення, значення рекрутингу фагоцитів на ділянках інфекції та реакцій місцевого імунітету. | | 1 | | 2 |
| Тема 10. Роль антигенпрезентуючих клітин, Т і В-лімфоцитів в антибактеріальному та противірусному імунітеті | | 0,5 | | 3 |
| Тема 11. Клітинно-опосередкований імунітет у разі хронічних інфекцій, особливості у пацієнтів з ХІСС, в тому числі з ЗПСШ. | | 0,5 | | 2 |
| Змістовий модуль 4. Аутоімунні реакції в розвитку патології нирок | | | | |
| Тема 12. Гіпотези щодо механізмів індукції аутоімунних реакцій | | 0,5 | | 2 |
| Тема 13. Механізми аутоімунних порушень та імуноопосередковані ураження нирок | | 0,5 | | 3 |
| Тема 14. Аутоімунні складові в розвитку ГН та СЧВ, можливості імунодіагностики та імуносупресивної терапії | | 0,5 | | 2 |
| Змістовий модуль 5. Сучасні методи визначення стану системного та локального імунітету, особливості досліджень в нефрологічній клініці | | | | |
| Тема 15. Задачі лабораторного обстеження імунної системи, доцільність визначення показників у нефрологічних хворих | | 1,0 | 1,0 | 3 |
| Тема 16. Значення визначення інтерферонів, лактоферину, елафінів та дефензинів, імуноглобулінів та імунних комплексів при оцінці стану локального імунітету. | | 1,0 | | 2 |
| Тема 17. Вивчення кількості та функцій фагоцитів та субпопуляцій лімфоцитів за допомогою проточної | | 0,5 | 0,5 | 2 |

| | | | | |
|---|-----------|-------------|---|--|
| цитометрії (ПЦ) | | | | |
| Тема 18. Імуноферментний аналіз визначення цитокінів, інформативність дослідження цитокінів в крові і сечі у хворих на ураження нирок | | 0,5 | 1,0 | 3 |
| Змістовий модуль 6. Трансплантаційна імунологія: головні механізми відторгнення, підготовка хворих з ХХН до пересадки аlogenної нирки | | | | |
| Тема 19. Головний комплекс гістосумісності (Major Histocompatibility Complex) та механізми розпізнавання його продуктів HLA | | 0,5 | | 2 |
| Тема 20. Етапи та механізми трансплантаційного імунітету | | 0,5 | | 2 |
| Тема 21. Імуносупресанти в трансплантації, класифікація та ділянки їх дії | | 0,5 | | 2 |
| Тема 22. Претрансплантаційний моніторинг у хворих на ХХН. Посттрансплантаційна імунодіагностика реакції відторгнення нирки та значення моніторингу. | | 0,5 | | 2 |
| Змістовий модуль 7. Сучасні підходи до імунопрофілактики та імунотерапії | | | | |
| Тема 23. Класифікація імунотропних препаратів, принципи та особливості їх використання | | 0,5 | 0,5 | 3 |
| Тема 24. Сучасні фармпрепарати на основі моноклональних антитіл | | 0,5 | 0,5 | 2 |
| Консультація перед підсумковим контролем | | | 1,5 | |
| <i>Підсумкове оцінювання</i> | | | | |
| Усього годин | 90 | 13,5 | 3,0 (практичне заняття) 1,5 (консультація) | 72,0 (зокрема, підготовка реферату - 15,0 годин) |

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

| № Лекції | ТЕМА | Кількість годин |
|--------------|--|--------------------|
| 1 | Імунна система людини. Роль порушень місцевого імунітету та клітинної ланки загального в патогенезі запальних захворювань нирок і сечового міхура. | 6 |
| 2 | Фактори міжклітинної кооперації, їх значення в імунонефрології. | 1 |
| 3 | Аутоімунні реакції і роль в патології нирок. | 1,5 |
| 4 | Дослідження стану імунітету у нефрологічних хворих | 2 |
| 5 | Трансплантаційний імунітет | 2 |
| 6 | Імунотропна терапія, значення в нефрології | 1 |
| Разом | | 13,5 |

ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

| № занять | ТЕМА | Кількість годин |
|-------------|---|--------------------|
| 1 | Лабораторні дослідження стану імунітету у нефрологічних хворих, значення визначення імунограми, використання ІФА та проточного аналізатору для досліджень медіаторів імунітету. | 2 |
| 2 | Імунотропна терапія в нефрологічній практиці | 1 |

САМОСТІЙНА РОБОТА

Самостійна робота слухачів курсу передбачає самостійну роботу з опанування оголошених тем курсу та включає підготовку реферату із запропонованих тем

| № теми | ТЕМА | Кількість годин |
|-----------|---|--------------------|
| 1 | Системний та місцевий імунітет; основні складові набутого та вродженого. | 2 |
| 2 | Комплемент, лізоцим, SLPI, молекули адгезії, Toll-рецептори як складові неспецифічного імунітету. | 3 |
| 3 | Дендритні клітини, макрофаги і їх значення для імунної відповіді. | 2 |
| 4 | В-лімфоцити, імуноглобуліни, антитіла та клітинні рецептори до них як складові гуморальної ланки імунітету. | 2 |
| 5 | Т-клітини та їх субпопуляції, натуральні кілери, їх роль в системі захисту організму. | 3 |

| | | |
|----|---|---|
| 6 | Особливості захисних реакцій слизових, значення мукозального імунітету для нефрологічних хворих. | 2 |
| 7 | Інтерлейкіни, хемокіни, інтерферони, фактори росту як медіатори імунітету. | 3 |
| 8 | Біологічні ефекти цитокінів, роль в патологіях нирок та алотрансплантації. | 3 |
| 9 | Механізми гострого запалення, значення рекрутингу фагоцитів на ділянках інфекції та реакцій місцевого імунітету. | 2 |
| 10 | Роль антигенпрезентуючих клітин, Т і В-лімфоцитів в антибактеріальному та противірусному імунітеті | 3 |
| 11 | Клітинно-опосередкований імунітет у разі хронічних інфекцій, особливості у пацієнтів з ХІСС, в тому числі з ЗПСШ. | 2 |
| 12 | Гіпотези щодо механізмів індукції аутоімунних реакцій | 2 |
| 13 | Механізми аутоімунних порушень та імуноопосередковані ураження нирок | 3 |
| 14 | Аутоімунні складові в розвитку ГН та СЧВ, можливості імунодіагностики та імуносупресивної терапії | 2 |
| 15 | Задачі лабораторного обстеження імунної системи, доцільність визначення показників у нефрологічних хворих | 3 |
| 16 | Значення визначення інтерферонів, лактоферину, елафінів та дефензінів, імуноглобулінів та імунних комплексів при оцінці стану локального імунітету. | 2 |
| 17 | Вивчення кількості та функцій фагоцитів та субпопуляцій лімфоцитів за допомогою проточної цитометрії (ПЦ) | 2 |
| 18 | Імуноферментний аналіз визначення цитокінів, інформативність дослідження цитокінів в крові і сечі у хворих на ураження нирок | 3 |
| 19 | Головний комплекс гістосумісності (Major Histocompatibility Complex) та механізми розпізнавання його продуктів HLA | 2 |
| 20 | Етапи та механізми трансплантаційного імунітету | 2 |
| 21 | Імуносупресанти в трансплантації, класифікація та ділянки їх дії | 2 |
| 22 | Передтрансплантаційний моніторинг у хворих на ХХН. Посттрансплантаційна імунодіагностика реакції відторгнення нирки та значення моніторингу. | 2 |

| | | |
|--------------------------------------|--|----|
| 23 | Класифікація імуноотропних препаратів, принципи та особливості їх використання | 3 |
| 24 | Сучасні фармпрепарати на основі моноклональних антитіл | 2 |
| Підготовка реферату за обраною темою | | 15 |

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Рекомендовані підручники і посібники, програма з вибіркової дисципліни.
2. Мультимедійні лекції та презентації за відповідними темами.
3. Обладнання для здійснення мультимедійної презентації.
4. Лабораторне обладнання та матеріали для проведення практичних занять в лабораторії імунології Інституту нефрології.
5. Контрольні запитання, ситуаційні задачі.

7. ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ЗАСВОЄННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ З ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Передбачено здійснювати контроль засвоєння матеріалу курсу такими методами визначення рівня підготовки: відповіді на контрольні питання (див. ДОДАТОК), оцінка та трактування обстеження та клініко-лабораторних досліджень, що проводяться на практичному занятті, перевірка реферативної роботи, складання підсумкового заліку. Підсумковий залік є адекватною формою кваліфікаційних випробувань, що об'єктивно та надійно визначає рівень професійної та наукової підготовки випускників аспірантури наукової установи.

Загальна оцінка з дисципліни: шкала оцінювання національна та ECTS

| Оцінка в балах | Оцінка за національною шкалою | Оцінка за шкалою ECTS | |
|-----------------------|--------------------------------------|------------------------------|--|
| 90-100 | Відмінно | A | Відмінно |
| 82-89 | Добре | B | Добре (дуже добре) |
| 75-81 | | C | Добре |
| 64-74 | Задовільно | D | Задовільно |
| 60-63 | | E | Задовільно (достатньо) |
| 35-59 | Незадовільно | FX | Незадовільно з можливістю повторного складання |
| 1-34 | | F | Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

8. ПОЛІТИКА КУРСУ

Під час проходження навчальної дисципліни «Імунологія в нефрології» не припустимо порушувати академічну доброчесність, зокрема:

- ✓ використання в роботі чужих текстів чи окремих фрагментів без належного посилання на джерело;
- ✓ використання чужих ідей без посилання на їх авторів;
- ✓ присвоєння чужого тексту чи його фрагменту і видавання його за власного;
- ✓ несамостійне виконання будь-яких навчальних завдань, якщо це потребує особистої участі;
- ✓ фальсифікація результатів наукової чи навчальної роботи;
- ✓ посилання на джерела, які не використовувалися у роботі.

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.

1. Аббас Абул К., Лихтман Ендрю Г. Основы иммунологии. функции иммунной системы и их нарушения : 2022. – 403 с.
2. Дранник Г. Н. Иммунонефрология / Г. Н. Дранник. – К. : Здоров'я, 1989. – 184 с.
3. Дранник Г.Н. Клиническая иммунология и аллергология. Киев: 000 «Полиграф Плюс»; 2006. 480 с.
4. Драннік Г.М. Клінічна імунологія та алергологія // Г.М. Драннік, О.С. Прилуцький, Ю.І. Бажора - Підручник – 2006.
5. Дранник Г.Н., Дранник А.Г. Введение в клиническую иммунологию / Г. Н. Дранник, А. Г. Дранник. - К. : Юстон, 2015. – 198 с.
6. Дріянська В.Є. Стан імунітету у хворих на хронічні інфекції сечової системи / В. Є. Дріянська, Г. М. Драннік, Н. М. Степанова [та ін.] // Український журнал нефрології та діалізу. – 2007. - №2(14). – С.13-18.
7. Колесник М. О. Етіозалежні особливості стану імунітету у хворих на хронічний пієлонефрит / М. О. Колесник, В. Є. Дріянська, Г. М. Драннік, А. В. Руденко, Є. В. Сидоренко, Т. В. Порошина, Н. М. Степанова, Н. А. Калініна, В. Т. Кругліков // Український журнал нефрології та діалізу. – 2010. - № 1 (25). - С. 3-15.
8. Колесник М. О. Патогенез пієлонефриту : що ми знаємо і що ні / М. О. Колесник, Н. М. Степанова, В. Є. Дріянська // Український журнал нефрології та діалізу. – 2011. – № 3. – С. 34–44.
9. Колесник М. О., Дріянська В. Є., Величко М. Б. Драннік Г.М., Петріна О.П., Непомнящий В.М. Асоціативні зв'язки НЛА з високим рівнем цитокінів крові, що мають прозапальні властивості, у хворих на хронічний гломерулонефрит // Український журнал нефрології та діалізу. - 2017. - № 1. – С. 35-41.
10. Колесник М. О., Дріянська В. Є., Драннік Г. М., Петріна О. П., Величко М. Б., Непомнящий В. М. Асоціативні зв'язки НЛА з високим рівнем цитокінів крові, що мають протизапальні властивості, у хворих на

хронічний гломерулонефрит // Український журнал нефрології та діалізу. - 2017. - № 2. – С. 13-19.

11. Казмірчук ВС, Ковальчук ЛВ. Клінічна імунологія та алергологія. Вінниця: Нова книга; 2006. 528 с.

12. Кузнецова Л.В. Імунологія: підручник / Л.В. Кузнецова, В.Д. Бабаджан, Н.В. Харченко та ін.; за ред. Л.В. Кузнецова, В.Д. Бабаджан, Н.В. Харченко. Вінниця: ТОВ «Меркьюрі Поділля»; 2013. 565 с.

13. Казмирчук ВЕ, Мальцев ДВ. Пособие по клинической иммунологии для практических врачей. Київ: ООО Доктор-Медио; 2010. 318 с.

14. Руденко А. В. Стан імунітету сечовивідних шляхів у хворих на гострий пієлонефрит та цистит / А. В. Руденко, О. М. Корніліна, М. В. Мітченко, С. П. Пасєчніков // Український журнал нефрології та діалізу. – 2014. - № 3 (43). - С. 56-62.

15. Степанова Н. М. Етіологія, топічна діагностика та лікування інфекцій сечової системи : дис. ... д. мед. наук : 14.01.37 / Н. М. Степанова – К., 2008. – 345 с.

16. Татарко С. В. Імунологічні механізми хронізації запалення : автор. ... д. мед. наук : 14.03.04 / С. В. Татарко. – Харків, 2011. – 35 с. Chen Zhenjie, Wang Qiu-Xia. Discussion on the clinical efficacy of blood purification in children with acute and chronic renal failure and its effect on serum levels of TNF- α and TGF- β . *Biomedical Research*. 2017. Special Issue : S 167-S172.

17. Huynh Pacific, Chai Zhonglin. Transforming growth factor β (TGF- β) and related molecules in chronic kidney disease (CKD) . *Clin Sci*. 2019. 133 (2). P. 287–313. <https://doi.org/10.1042/CS20180438>.