

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ДУ “ІНСТИТУТ ФАРМАКОЛОГІЇ ТА ТОКСИКОЛОГІЇ НАМН УКРАЇНИ”

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

В.о. директора ДУ “Інститут фармакології  
та токсикології НАМН України”

чл.-кор НАМН України

Бухтарова Т.А.

“ 17 ” \_\_\_\_\_ 2022 р.



“ФАРМАКОЛОГІЯ”

РОБОЧА ПРОГРАМА

підготовки третій рівень – доктор філософії  
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

галузі знань 09 Біологія


спеціальностей 091 Біологія

2022 рік

**Розробник програми:**

**Серединська Н. М.** – доктор медичних наук, старший науковий співробітник

Гарант освітньо-наукової програми  д. біол. н. Бондаренко Л. Б.

Завідувачка відділом науково-методичної,  
інформаційної та патентно-ліцензійної роботи  к. мед. н. Таніна С. С.

Обговорено та затверджено на засіданні Центральної методичної ради  
ДУ «Інститут фармакології та токсикології НАМН України»  
«17» травня 2022, протокол № 1

**ДАНІ ПРО ВИКЛАДАЧІВ, ЯКІ ВИКЛАДАЮТЬ ОСВІТНІЙ  
КОМПОНЕНТ**

ПІБ	Науковий ступінь	Вчене звання	Місце роботи, посада	Контакти (тел., E-mail)
Серединська Н.М.	Доктор медичних наук	Старший науковий співробітник	ДУ «ІФТ НАМН України», зав. відділу фармакології	(067) 726-00-96; nvivalna@gmail.com
Ядловський О.Є.	Доктор біологічних наук	Старший науковий співробітник	ДУ «ІФТ НАМН України», Директор	(050) 016-07-76; yadlovskiy@online.ua
Лук'янчук В. Д.	Доктор медичних наук	Професор	ДУ «ІФТ НАМН України», головний науковий співробітник	(096) 509-41-18; <a href="mailto:lvdlug@ukr.net">lvdlug@ukr.net</a>
Зайченко Г. В.	Доктор медичних наук	Професор	НМУ ім. Богомольця, зав. кафедри фармакології	(067) 750-57-96; anna.zajchenko@gmail.com
Хавич О. О.	Кандидат медичних наук	Старший науковий співробітник	ДУ «ІФТ НАМН України», учений секретар	(050) 926-79-29; khavych@ukr.net
Павлов С. В.	Доктор біологічних наук	Професор	ЗДМУ, професор кафедри	(097)797-08-84; <a href="mailto:svpavlov1980@gmail.com">svpavlov1980@gmail.com</a>
Жилюк В. І.	Доктор медичних наук	Професор		(050) 565-88-23; <a href="mailto:zhylyuk@ua.fm">zhylyuk@ua.fm</a>

## ВСТУП

Робоча програма з підготовки здобувачів вищої освіти на III освітньо-науковому рівні докторів філософії в ДУ «Інститут фармакології та токсикології НАМН України» з дисципліни «ФАРМАКОЛОГІЯ» складена на основі Закону України «Про вищу освіту», Постанови Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 «Про затвердження порядку підготовки здобувачів ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)» та відповідно до освітньої програми третього (освітньо-наукового) рівня підготовки доктора філософії у галузі знань 09 «Біологія» за спеціальністю 091 «Біологія».

Програма вивчення навчальної дисципліни «Фармакологія» складена відповідно до Освітньо-наукової програми (ОНП) в ДУ «ІФТ НАМН України» і призначена для вивчення основної дисципліни ОНП «Фармакологія», на третьому (освітньо-науковому рівні) у галузі знань **09 Біологія**  
Спеціальність **091 Біологія**

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Опис навчальної дисципліни.** Дисципліна «Фармакологія» є основною складовою загальної програми підготовки докторів філософії, читається на **першому-другому** курсах навчання в аспірантурі. Термін навчання за спеціальністю – **3 семестри**.

**Обсяг** (загальна кількість годин) – 180 год (6 кредитів ЄКТС). Курс буде викладений у формі лекцій (26 год), семінарських занять (42 год), організації самостійної роботи аспірантів (112 год).

Семестр	Лекції		Семінарські заняття	
	кількість	години	кількість	години
2 (1 курс)	3	6	3	6
3 (2 курс)	5	10	9	18
4 (2 курс)	5	10	9	18

**Загальна кількість годин на лекції та семінарські заняття за семестрами:**  
2 семестр - 12 годин; 3 семестр - 28 годин; 4 семестр - 28 годин.

**Освітньо-науковий III рівень вищої освіти передбачає** здобуття особою теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності. Головним завданням для аспірантів III рівня освіти є проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення (Закон України «Про вищу освіту», 2014).

Аспірантам для освоєння дисципліни «Фармакологія» винесені питання щодо ефективної та безпечної фармакотерапії, осмислення якої відбувається шляхом оволодіння знаннями фармакокінетики та фармакодинаміки, взаємодії та побічної дії основних груп лікарських засобів (ЛЗ), щодо зміни ефективності та безпечності ЛЗ за патології різних органів і систем та щодо раціонального вибору ЛЗ при різних патологічних станах.

**Предмет навчальної дисципліни «Фармакологія» в ДУ «ІФТ НАМН України»:** ефективність та безпека ЛЗ за експериментальних досліджень на тваринах різних видів на тлі модельних патологічних станів, взаємодія ЛЗ однієї та/або різних фармакологічних/фармакотерапевтичних груп, взаємодія ЛЗ з організмом.

**Напрями наукових досліджень аспірантів згідно опису основної навчальної дисципліни «Фармакологія» та предмету її вивчення:**

1. Зміни в організмі за дії ЛЗ (фармакодинаміка), а також їх перетворення в організмі (фармакокінетика), що вивчаються за експериментальних досліджень.
2. Закономірності між хімічною будовою, фізико-, квантово-хімічними властивостями і фармакологічною дією ЛЗ, що може проявлятися лікувальними і токсичними ефектами.
3. Вивчення, моніторинг, аналіз ефектів ЛЗ у дослідах на тваринах різних видів.
4. Застосування ЛЗ для фармакотерапії та/або фармакопрофілактики.

**Статус навчальної дисципліни:** нормативна, професійно-обов'язкова

**Міждисциплінарні зв'язки**

Міждисциплінарність дисципліни «Фармакологія» засвідчує її безпосередній зв'язок з іншими дисциплінами, що викладаються аспірантам

(здобувачам) в ДУ “Інститут фармакології та токсикології НАМН України” на третьою освітньо-кваліфікаційному рівні, зокрема: “Філософія”, “Методологія та організація наукових досліджень”, “Біоетика”, “Інтелектуальна власність, авторське право”, “Методологія та організація наукових досліджень у сфері створення лікарських засобів”, “Менеджмент та презентація науково-освітніх проектів”.

**Пререквізити.** Вивчення дисципліни передбачає попереднє засвоєння знань з предмету «Фармакологія», що визначене та оцінене фахівцями приймальної комісії за вступу до аспірантури.

**Постреквізити.** Основні положення навчальної дисципліни мають застосовуватися аспірантом за виконання наукового дисертаційного дослідження.

## **МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:**

**Метою** викладання навчальної дисципліни “Фармакологія”, згідно з ОНП в ДУ «ІФТ НАМН України», є здобуття аспірантами знань, навичок та вмінь в сфері дослідження впливу ЛЗ на організм експериментальних тварин різних видів, розробки моделей патологічних станів, розробки принципів і методів дослідження відомих та новостворених ЛЗ, використання валідованих методів дослідження ЛЗ для вивчення їхнього впливу на різні органи та системи, ступеня безпечності, що дозволить виконання оригінального наукового дослідження, отримання нових фактів та впровадження результатів дослідження в теоретичну і практичну медицину, біологію. Досягнення мети дозволить підготувати науковців до практичної наукової та педагогічної діяльності, до праці у сфері створення та виробництва ЛЗ.

**Завданнями** вивчення дисципліни “Фармакологія” є формування системи знань, професійних умінь, педагогічної майстерності, дослідницько-інноваційної діяльності та практичних навичок під час виконання дисертаційного дослідження; освоєння здобувачами освіти теоретичних знань щодо визначення групової належності лікарських засобів, їх фармакокінетики, фармакодинаміки, проявів можливих побічних реакцій, симптомів передозування, заходів, що запобігають виникненню та сприяють усуненню небажаних реакцій, головних показань до призначення і взаємодії з іншими лікарськими засобами.

Завданнями курсу «Фармакологія» в аспірантурі є надання аспірантам знань, навичок та вмінь в сфері фундаментальної фармакології та формування

мислення щодо розробки та вивчення відомих і нових фармакологічних препаратів, їхніх механізмів дії, надання знань щодо шляхів виконання оригінального наукового дослідження, отримання нових фактів та їх впровадження у наукову діяльність, практичну медицину та інші сфери життя.

**Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє освоєння дисципліни «Фармакологія»**

Класифікація компетентності за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономність та відповідальність
<b>Інтегральні компетентності</b>				
1. Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі фармакології.				
2. Проводити оригінальне наукове дослідження та здійснювати дослідницько-інноваційну діяльність в галузі фундаментальних медико-біологічних наук на основі глибокого переосмислення наявних та створення нових цілісних теоретичних або практичних знань та/або професійної практики.				
<b>Загальні компетентності</b>				
1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до генерування ідей, до вирішення проблем.				
2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.				
3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.				
4. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.				
5. Здатність приймати обґрунтовані рішення, оцінювати та забезпечувати якість виконаних робіт, проявляти наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.				
6. Здатність спілкуватися у професійному середовищі та з представниками інших професій у національному та міжнародному контексті.				
7. Здатність до підвищення професійної кваліфікації, використовуючи навички користування інформаційними технологіями.				
8. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.				
<b>Спеціальні (фахові) компетенції</b>				
СК1. Здатність до розуміння предметної області за обраним науковим напрямом та освітньою діяльністю.	Знати: <ul style="list-style-type: none"> <li>Зміст сучасної фармакології відповідно до майбутньої професійної діяльності</li> <li>Сучасний напрямок наукових досліджень за напрямом наукового дослідження</li> <li>Пріоритетні напрямки розвитку науки в біології та</li> </ul>	Вміти: <ul style="list-style-type: none"> <li>Аналізувати основні теорії та концепції за напрямом дослідження</li> <li>Інтерпретувати та обробляти результати досліджень за обраним науковим напрямом</li> </ul>	Формулювання власного судження та участь у дискусіях щодо актуальності, основного змісту, методів, новітніх досягнень за напрямом наукового дослідження	Безперервне самонавчання та самовдосконалення.

	медицині			
<b>СК2.</b> Здатність виявляти потребу в додаткових знаннях у сфері медицини й біології та за напрямком наукових досліджень, генерувати наукові гіпотези.	Знати: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Інформаційні світові ресурси</li> <li>• Сутність дослідницького процесу</li> <li>• Сучасні досягнення за напрямком наукового дослідження</li> <li>• Новітні методи дослідження, їх інформативність, специфічність та чутливість</li> </ul>	Вміти: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проводити критичний аналіз сучасної наукової літератури</li> <li>• Адекватно оцінювати досягнення та обмеження досліджень за обраним науковим напрямом</li> <li>• Визначати ступінь вирішення проблем та потреби сучасної науки в біології та медицині</li> </ul>	Використання інформаційних ресурсів для отримання інформації. Комунікації та дискусії з фахівцями в певній галузі наукової діяльності.	Використовувати сучасні інформаційні технології для проведення наукового пошуку. Володіння методологією наукового дослідження для коректного формулювання гіпотез та дослідницьких питань.
<b>СК3.</b> Здатність обирати методи та формулювати результати дослідження відповідно до цілей та завдань наукового проекту для ефективного вирішення конкретних науково-практичних завдань у галузі охорони здоров'я та біології.	Знати: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Методологію наукових досліджень</li> <li>• Принципи генерування статистичних та наукових гіпотез</li> <li>• Технологію формулювання дослідницького питання</li> <li>• Види систематичних помилок, способи їх запобігання</li> </ul>	Вміти: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Формулювати дослідницьке питання та гіпотези</li> <li>• Визначати дизайн дослідження</li> <li>• Розробляти план та задачі дослідження</li> </ul>	Аргументація та доказ переваг розробленого проекту. Ведення дискусій щодо мети та завдань наукового проекту. Використовувати знання та вміння з методології наукових досліджень для пошуку партнерів	Ініціативність, самостійність, відповідальність, Запобігання систематичних помилок при виконанні наукового дослідження
<b>СК4.</b> Здатність формулювати дослідницьке поле, розробляти проект наукового дослідження	Знати: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сучасні методи дослідження</li> <li>• Критерії та маркери ефективності потенційних лікарських засобів в біоетичному та біомедичному контекстах</li> <li>• Інформативні критерії оцінки процесів, функцій, явищ</li> </ul>	Вміти: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обирати методи дослідження, адекватні для досягнення мети та завдань наукового проекту</li> <li>• Інтерпретувати результати різних методів досліджень</li> </ul>	Аргументація переваг обраних методів дослідження. Обговорювати інформативність методів дослідження з науковою спільнотою, можливість їх вдосконалення та комбінування	Самостійний вибір адекватних методів дослідження та статистичного аналізу отриманих даних
<b>СК5.</b> Володіння сучасними методами наукового дослідження.	Знати <ul style="list-style-type: none"> <li>• Специфічність та чутливість різних методів дослідження</li> </ul>	Вміти: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Використовувати сучасні методи дослідження</li> <li>• Використовувати</li> </ul>	Навчатися методам та методикам дослідження, обмінюватися	Самостійне виконання наукового дослідження. Точність та



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Методики досліджень за тематикою наукового проекту, їх можливості та обмеження</li> </ul>	методики дослідження <ul style="list-style-type: none"> <li>• Модифікувати та поліпшувати методики дослідження</li> </ul>	інформацією та передавати знання колегам.	відтворюваність результатів дослідження
<b>СК6.</b> Здатність інтерпретувати результати наукових досліджень, проводити їх коректний аналіз та узагальнення.	Знати: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основи біостатистики</li> <li>• Методи статистичного аналізу</li> <li>• Представлення результатів статистичної обробки даних</li> </ul>	Вміти: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обґрунтовувати розмір вибірки</li> <li>• Формулювати статистичні гіпотези</li> <li>• Адекватно використовувати методи статистичного аналізу</li> </ul>	Обґрунтування обраних методів аналізу та обговорення отриманих даних	Відповідальність за проведення аналізу даних Отримання достовірних та відтворюваних результатів Запобігання шахрайства при обробці даних
<b>СК7.</b> Здатність до впровадження нових знань (наукових даних) в науку, освіту та інші сектори суспільства.	Знати: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Технологію інформаційно-патентного пошуку</li> <li>• Основи авторського права</li> <li>• Етапи та принципи реєстрації авторського права</li> <li>• Технологію отримання патенту</li> </ul>	Вміти: <p>Проводити патентно-інформаційний пошук</p> <p>Реєструвати право інтелектуальної власності</p> <p>Впроваджувати наукові досягнення у навчальний процес</p>	Комунікації та дискусії з фахівцями в певній галузі наукової діяльності Адаптувати результати наукових досліджень до освітніх програм та навчального процесу.	Відповідальне патентування Регулярне оновлення світніх програм та змісту навчання
<b>СК8.</b> Здатність представлення результатів наукових досліджень в усній і письмовій мові відповідно до національних та міжнародних стандартів.	Знати: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Технологію презентації даних у виді постерів та презентацій</li> <li>• Технологія написання статей у національні та міжнародні наукові видання</li> <li>• Перелік видань що індексуються у Scopus, Web of Science</li> <li>• Стандарти оформлення наукових робіт</li> </ul>	Вміти: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Працювати з програмами презентації та оброблення наукових результатів</li> <li>• Підготувати презентацію</li> <li>• Підготувати усну доповідь</li> <li>• Написати статтю відповідно до вимог наукового видання</li> </ul>	Академічна доброчесність Спілкування з рецензентами та редакцією журналу Аргументація, критична оцінка, здатність ведення наукової дискусії	Відповідальність за результати наукового дослідження Запобігання плагіату та фальсифікаціям
<b>СК9.</b> Здатність до організації та реалізації педагогічної діяльності.	Знати: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Стандарти вищої освіти за спеціальністю</li> <li>• Основи педагогіки</li> <li>• Дидактичні основи</li> </ul>	Вміти: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Формулювати цілі навчання та способи їх досягнення</li> <li>• Визначати зміст навчання та форми контролю</li> <li>• Застосовувати</li> </ul>	Володіння основами дидактики, риторики, аргументації. Застосування методів інтерактивного	Набуття ораторської майстерності. Лідерство. Здатність до самооцінювання та неперервного самовдосконалення.

	<p>проблемного навчання</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Цілісний підхід при проектуванні та реалізації освітньої діяльності</li> <li>• Форми організації навчально-пізнавальної діяльності</li> <li>• Принципи студент-орієнтованого навчання</li> <li>• Програму та зміст дисципліни, що буде викладатися</li> </ul>	<p>новітні педагогічні технології;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Моніторувати та управляти процесом навчання</li> <li>• Використовувати сучасні інформаційні технології для оптимізації навчання</li> </ul>	<p>навчання. Демонструвати лідерство та управляти процесом навчання.</p>	<p>Відповідальність за ефективність навчального процесу.</p>
<p><b>СК10.</b> Дотримання етики та академічної доброчесності.</p>	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дослідницьку етику</li> <li>• Правові основи авторського права</li> </ul> <p>Принципи запобігання плагіату, фальсифікацій та корупційних дій</p>	<p>Вміти</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Самостійно виконувати освітню та наукову діяльність</li> <li>• Викладати свої погляди</li> <li>• Приймати власні рішення</li> <li>• Використовувати інформаційні технології для визначення ознак плагіату</li> </ul>	<p>Доброчесне та відповідальне виконання освітньої та наукової діяльності. Отримання довіри та поваги серед колег та студентів</p>	<p>Відповідальність за результати діяльності Доброчесність, довіра та відповідальність за власні дії. Запобігання плагіату, фальсифікаціям та корупційним діям</p>

## Компетентності та результати навчання після освоєння дисципліни «Фармакологія»

### Аспірант повинен знати:

- значення фармакології як фундаментальної дисципліни для розвитку інших дисциплін та напрямків в біології та в медицині та основні історичні етапи її становлення;
- ключові фармакологічні терміни;
- загальні принципи взаємодії лікарських засобів та організму (фармакокінетика та фармакодинаміка), види фармакологічних реакцій та основні чинники, які впливають на їх характер;
- класифікацію, механізми дії та фармакодинамічні ефекти лікарських засобів різних фармакологічних та фармакотерапевтичних груп;

- побічні ефекти лікарських засобів, шляхи корекції або запобіжні заходи їхньої появи;
- покази до застосування лікарських засобів;
- методи дослідження лікарських засобів.

#### **Аспірант повинен вміти:**

- надати фармакологічну характеристику лікарським засобам;
- обґрунтовувати вибір оптимального лікарського засобу для фармакотерапії конкретної патології;
- створити алгоритм застосування лікарських засобів;
- оцінювати співвідношення користь/ризик при застосуванні лікарських засобів;
- аналізувати можливість появи та розвитку побічних ефектів лікарських засобів з метою їх запобігання;
- володіти методами дослідження лікарських засобів з використанням методів суміжних спеціальностей (патофізіології, анатомії, кардіології, ревматології, лабораторної діагностики тощо).

### **РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ (РН)**

#### ***Програмні результати навчання:***

РН1 Демонструвати безперервний розвиток власного інтелектуального та загального культурного рівня самореалізації

РН2 Інтерпретувати та аналізувати інформацію з використанням новітніх інформаційних технологій

РН3 Виявляти невирішені проблеми у предметній області, формулювати питання та визначати шляхи їх рішення

РН4 Формулювати наукові гіпотези, мету і завдання наукового дослідження

РН5 Розробляти дизайн та план наукового дослідження

РН6 Виконувати оригінальне наукове дослідження

РН7 Пояснювати принципи, специфічність та чутливість методів дослідження, інформативність обраних показників

РН8 Володіти, вдосконалювати та впроваджувати нові методи дослідження за обраним напрямом наукового проекту та освітньої діяльності

РН9 Аналізувати результати наукових досліджень, використовувати методи статистичного дослідження

- RH10 Впроваджувати результати наукових досліджень у освітній процес, медичну практику та суспільство
- RH11 Презентувати результати наукових досліджень у формі презентації, портфельних доповідей, публікацій
- RH12 Розвивати комунікації в професійному середовищі й громадській сфері
- RH13 Організувати освітній процес
- RH14 Оцінювати ефективність освітнього процесу, рекомендувати шляхи його удосконалення
- RH15 Організувати роботу колективу (аспірантів, студентів, колег, міждисциплінарної команди)
- RH16 Дотримуватися етичних принципів при роботі з лабораторними тваринами
- RH17 Дотримуватися академічної доброчесності, нести відповідальність за достовірність отриманих наукових результатів

***Очікувані результати навчання з дисципліни:***

1. Здобувач III рівня вищої освіти повинен володіти інформацією щодо пріоритетних напрямів дослідження в фармакології та формувати ідеологію та стратегію власного дослідження з обґрунтуванням наукової значимості та новизни дослідження.
2. Аспірант повинен володіти навичками методології вибору оптимального/адекватного ЛЗ (або засобів), його дози, шляху і режиму введення для конкретного вирішення дисертаційного завдання з урахуванням патологічної моделі та коморбідних патологічних станів, наявності відповідної апаратури (приладів) для отримання результатів.
3. Аспірант повинен володіти методами оцінки ефективності та безпеки ЛЗ у тварин, проведення моніторингу ефективності та безпечності ЛЗ, вдосконалення шляхів фармакотерапії за різних патологічних станів, дослідження особливостей фармакодинаміки, фармакокінетики, а також взаємодії ЛЗ різних фармакологічних та/або фармакотерапевтичних груп та проявів небажаних побічних реакцій ЛЗ.
4. Прогнозувати результати підвищення ефективності та безпечності застосування ЛЗ за показниками доказової медицини.
5. Аналізувати та прогнозувати розвиток побічної дії ліків та проводити відповідну корекцію.
6. Здобувач вищої освіти III рівня може розробляти найбільш раціональні комбінації за проведення сучасної фармакотерапії з урахуванням фармацевтичної, фармакокінетичної і фармакодинамічної взаємодії лікарських засобів.

7. Проводити дослідження ефективності ЛЗ на тлі різних патологічних станів.

## ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ФАРМАКОЛОГІЯ»

### ОБСЯГ (ФІЗИЧНИЙ) НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна	Семестри	Загальна кількість годин	Кредити ЄКТС	Лекції, год	Семінарські заняття, год	Само-стійна робота, год
Фармакологія	Семестр 2	30	1	6	6	18
	Семестр 3	75	2,5	10	18	47
	Семестр 4	75	2,5	10	18	47

### ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

#### СЕМЕСТР 2

#### 1. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

##### ЛЕКЦІЯ №1

**Тема 1. Загальна фармакологія. Види дії та шляхи введення ліків. Механізми дії ліків, фармакодинаміка та фармакокінетика**

Зміст фармакології, її завдання та місце серед інших дисциплін.

Основні розділи фармакології (загальна та спеціальна). Основні етапи розвитку фармакології як науки. Вклад вітчизняних вчених у розвиток фармакологічної науки. Сучасні тенденції розвитку фармакології.

Предмет та задачі, основні поняття фармакології.

Фармакологічна «абетка»: визначення термінів «фармакодинаміка» та «фармакокінетика», «лікарська субстанція», «індивідуальна фармакологічна речовина», «лікарський препарат» („ліки”, „лікарський засіб”), «фармакологічна реакція», «фармакологічний ефект», «лікарська форма», «діюча речовина», «ліки», «медикамент».

Номенклатура сучасних лікарських засобів. Визначення понять «хімічна назва», «міжнародна непатентована назва», «торгова назва», «фірмова назва».

Оригінальні (брендіві) і генеричні препарати: визначення понять, їх переваги і недоліки, вимоги до генеричних препаратів.

Класифікація сучасних лікарських форм, їх значення для медицини. Традиційні і сучасні лікарські форми. Терапевтичні лікарські системи пролонгованої дії, з контрольованим звільненням діючих речовин, системи доставки лікувальних засобів, системи спрямованого транспорту лікарських речовин у мішені (органи, тканини, клітки). Клініко-фармацевтичні особливості сучасних лікарських форм. Критерії вибору лікарської форми для конкретного хворого та/або за конкретного захворювання.

Види дії лікарських речовин на організм: місцева, резорбтивна, рефлекторна, основна, побічна, пряма, непряма, зворотна, незворотна, позитивна, негативна, вибіркова, невібіркова.

Біодоступність ліків. Фактори, що впливають на біодоступність. Біоеквівалентність лікарських препаратів та її значення для лікарської терапії. Види фармакотерапії: стимулювальна, етіотропна, патогенетична, симптоматична, профілактична. Шляхи введення ліків в організм. Порівняльна характеристика ентерального та парентерального шляхів введення ліків. Співвідношення ризик/користь при виборі шляхів ведення лікарських засобів.

Механізми реалізації фармакологічної дії ліків. Характер та суть взаємодії лікарських речовин з компонентами клітинних мембран. Білкові мішені для зв'язування ліків. Рецептори для лікарських засобів. Специфічність препарату. Класифікація рецепторів.

Взаємодія ліків і рецепторів. Конкурентний антагонізм. Часткові агоністи та концепція ефективності. Часткові агоністи як антагоністи. Інші види антагонізму ліків. Десенсибілізація та толерантність. Зміна рецепторів. Транслокація рецепторів. Виснаження медіаторів. Змінений метаболізм ліків.

Загальні поняття про фармакокінетику: всмоктування, розподіл (депонування), метаболізм (біотрансформацію) та екскрецію ліків. Фактори, що впливають на фармакодинаміку та фармакокінетику ліків.

Основи хронофармакології. Хронофармакологічні аспекти раціонального призначення ліків. Поняття про фармакогенетику та фармакогеноміку.

## ***Тема 2. Загальна фармакологія. Класифікація та визначення доз. Явища, які виникають за повторного та комбінованого введення ліків. Побічна дія ліків***

Класифікація та визначення доз. Закономірність “доза-ефект”. Показники безпечності лікарських засобів. Широта терапевтичної дії та терапевтичний індекс (ТІ). Лікарська ідіосинкразія. Класифікація побічних ефектів лікарських засобів. Побічна дія лікарських препаратів: лікарська алергія, ембріотоксичний, тератогенний, фетотоксичний, мутагенний, канцерогенний ефекти. Специфічна небажана (органотропна) дія лікарських засобів. Явища, що виникають при повторному та комбінованому застосуванні ліків. Звикання, кумуляція, пристрась (психична залежність), дисбіози, синергізм, антагонізм.

Система фармакологічного нагляду у світі та в Україні. Структура та функції відділу фармакологічного нагляду Державного експертного центру МОЗ

України. Роль фармаколога та клініциста у забезпеченні раціонального використання лікарських засобів та попередженні побічної дії ліків. Класифікація видів побічної дії ліків, основні типи побічних реакцій і ускладнень лікарської терапії. Небажані реакції ліків, що виникають при терапевтичній концентрації препарату в плазмі крові. Небажані реакції ліків, що виникають при токсичній концентрації препарату в плазмі крові. Небажані реакції ліків, виникнення яких не пов'язано з величиною концентрації ліків в крові. Побічні реакції, пов'язані з фармакологічною активністю.

Токсичні ускладнення. Порушення імунобіологічних властивостей організму. Алергійні і севдо алергійні реакції. Ідіосинкразія. Клінічні прояви побічної дії лікарських засобів.

Місце поліпрагмазії серед причин ускладнень лікарської терапії.

### ***Тема 3. Індивідуальні варіації, фармакогеноміка та персоналізована медицина.***

Епідеміологічні фактори та індивідуальна варіація відповіді на лікарські засоби. Етнічна приналежність. Вік. Вагітність. Хвороба. Взаємодія ліків. Генетично детерміновані зміни відповіді на лікарські засоби. Одногенні фармакокінетичні розлади. Терапевтичні препарати та клінічно доступні фармакогенетичні тести.

Тести гена HLA. Генетичні тести, пов'язані з метаболізмом лікарських засобів.

Генетичні тести, націлені на лікарські мішені («супутня діагностика»).

Комбіновані (метаболічні та цільові) генні тести.

Генна терапія. Доставка генів. Контроль експресії гена. Питання безпеки та суспільства. Терапевтичні програми.

## **ЛЕКЦІЯ №2**

### ***Тема 4. Фармакокінетика. Визначення та застосування фармакокінетики.***

Використання фармакокінетики. Сфери застосування фармакокінетики. Елімінація лікарських засобів у вигляді кліренсу. Однокамерна модель. Ефект багаторазового дозування. Вплив зміни швидкості поглинання. Більш складні кінетичні моделі. Двокамерна модель. Кінетика насичення. Популяційна фармакокінетика. Обмеження у фармакокінетиці.

Фізичні процеси, що лежать в основі розподілу ліків (рух молекул лікарського засобу через клітинні бар'єри, зв'язування ліків з білками плазми, розподіл у жирову та інші тканини). Абсорбція та шляхи введення ліків (пероральне введення, оромукозальне (під'язикове або щічне) введення, ректальне введення, нанесення на епітеліальні поверхні). Поширення ліків в організмі. Спеціальні системи доставки ліків.

Метаболізм лікарських засобів. Реакція фази 1. Реакція фази 2. Стереоселективність.

Інгібування P450. Індукція мікросомальних ферментів. Пресистемний метаболізм («ефект першого проходження»). Фармакологічно активні метаболіти лікарського препарату. Взаємодія ліків внаслідок індукції або інгібування ферментів.

Виведення ліків та метаболітів. Біліарна екскреція та ентерогепатична циркуляція. Ниркова екскреція ліків та метаболітів. Взаємодія ліків внаслідок зміненої екскреції ліків.

### ***Тема 5. Фармакокінетика. Вступ: визначення та застосування фармакокінетики.***

Використання фармакокінетики. Сфери застосування фармакокінетики. Елімінація лікарських засобів у вигляді кліренсу. Однокамерна модель. Ефект багаторазового дозування. Вплив зміни швидкості поглинання. Більш складні кінетичні моделі. Двокамерна модель. Кінетика насичення. Популяційна фармакокінетика. Обмеження у фармакокінетиці.

### ***Тема 6. Всмоктування та розподіл лікарських засобів***

Фізичні процеси, що лежать в основі розподілу ліків (рух молекул лікарського засобу через клітинні бар'єри, зв'язування ліків з білками плазми, розподіл у жирову та інші тканини). Абсорбція та шляхи введення ліків (пероральне введення, оромукозальне (під'язикове або щічне) введення, ректальне введення, нанесення на епітеліальні поверхні). Поширення ліків в організмі. Спеціальні системи доставки ліків.

### ***Тема 7. Метаболізм та елімінація лікарських засобів***

Метаболізм лікарських засобів. Реакція фази 1. Реакція фази 2. Стереоселективність.

Інгібування P450. Індукція мікросомальних ферментів. Пресистемний метаболізм («ефект першого проходження»). Фармакологічно активні метаболіти лікарського препарату. Взаємодія ліків внаслідок індукції або інгібування ферментів.

Виведення ліків та метаболітів. Біліарна екскреція та ентерогепатична циркуляція. Ниркова екскреція ліків та метаболітів. Взаємодія ліків внаслідок зміненої екскреції ліків.

## **ЛЕКЦІЯ №3**

### ***Тема 8. Препарати, що впливають на еферентний відділ нервової системи. Холінотропні лікарські засоби.***



Зв'язок між фізіологічними особливостями вегетативної нервової системи та механізмами реалізації фармакологічної дії лікарських засобів медіаторного типу. Поняття про рецептори (пост-, пре-, позасинаптичні) та їх ендогенні або екзогенні ліганди. Селективність дії холінотропних засобів. Зв'язок між фізіологічними функціями парасимпатичного відділу нервової системи та фармакодинамікою холінотропних лікарських засобів.

Класифікація та фармакологічна характеристика холінергічних (холіноміметиків прямої дії, антихолінестеразних) та антихолінергічних (М-холіноблокаторів, гангліоблокаторів, міорелаксантів) лікарських засобів.

Антихолінестеразні препарати центральної дії (Рівастигмін, Донепезил тощо). Механізми розвитку побічних ефектів холінотропних засобів. Гостре отруєння алкалоїдами з холінотропною дією та фосфорорганічними речовинами. Фармакологічна характеристика реактиваторів холінестерази.

### ***Тема 9. Адренотропні лікарські засоби.***

Зв'язок між фізіологічними функціями симпатичного відділу нервової системи та фармакодинамікою адренотропних лікарських засобів. Типи та локалізація адрено-рецепторів. Особливості передачі нервового імпульсу в адренергічних синапсах. Ефекти при збудженні симпатичного відділу нервової системи з боку виконавчих органів. Класифікація і механізм дії адренотропних засобів у залежності від виду та локалізації адренорецепторів.

Фармакологічна характеристика адренотропних лікарських засобів (адреноміметиків, симпатоміметиків, адреноблокаторів та симпатолітиків). Фармакологічна логіка в механізмі дії та особливостях фармакодинаміки адреноміметиків та симпатоміметиків, адреноблокаторів та симпатолітиків. Поняття про кардіоселективність та внутрішню симпатоміметичну активність бета-адреноблокаторів. Зв'язок між фармакодинамікою та показаннями, побічною дією та протипоказаннями до застосування адренотропних лікарських засобів.

Порівняльна характеристика адреноміметиків та симпатоміметиків, адреноблокаторів та симпатолітиків.

## **СЕМЕСТР 3**

### **ЛЕКЦІЯ №4**

### ***Тема 10. Фармакологічні коректори болю.***

Шляхи фармакологічної корекції болю. Поняття про ноцицептивну, антиноцицептивну системи, опіюїдні рецептори (ОР) та їх фізіологічне та фармакологічне значення. Ендогенні ліганди ОР.

Класифікація опіюїдних (наркотичних) анальгетиків (ОА) за походженням, хімічною будовою та афінитету до ОР. Фармакологічна характеристика ОА. Потенціювання ОА дії нейролептиків, неопіюїдних (ненаркотичних) анальгетиків та лікарських засобів інших груп.

Механізми розвитку побічних ефектів: звикання, синдрому абстиненції при тривалому використанні ОА. Ознаки гострого отруєння ОА. Алгоритм першої допомоги за отруєння ОА.

Фармакологічна характеристика антагоністів ОР. Лікарська залежність від ОА та роль фармаколога та клініциста у її запобіганні. Соціальна сутність наркоманії.

Фармакологічна характеристика неопіодних (ненаркотичних) аналгетиків, аналгетиків-антипіретиків, спазмоаналгетиків та комбінованих аналгетичних засобів. Порівняльна характеристика опіодних та неопіодних аналгетиків.

Побічні ефекти неопіодних аналгетиків та їх попередження. Умови раціонального використання аналгетичних лікарських засобів.

### **Тема 11. Засоби для наркозу та анестезії.**

Визначення поняття «наркозна дія». Історія відкриття наркозних засобів. Сучасні вимоги до наркозних засобів. Класифікація засобів для наркозу. Фармакологічна характеристика засобів для інгаляційного та неінгаляційного наркозу. Особливості шляхів введення та дозування засобів для наркозу. Порівняльна характеристика наркозних препаратів. Поняття про премедикацію, ввідний, базисний та комбінований наркоз.

**Місцеві анестетики (МА).** Класифікація МА за хімічною будовою. Види місцевої анестезії. Вимоги до МА. Фармакологічні та фармацевтичні аспекти комбінування МА з препаратами інших груп в різних лікарських формах. Фармакологічна характеристика МА, обволікаючих, адсорбуючих, в'яжучих, пом'якшувальних лікарських препаратів. Побічна дія МА.

### **Тема 12. Нестероїдні протизапальні засоби.**

Роль та місце протизапальних лікарських засобів в фармакотерапії запалення як типового патологічного процесу.

Класифікація і номенклатура сучасних нестероїдних протизапальних засобів (НПЗП) залежно від хімічної будови, походження та ступеня селективності до циклооксигеназ. Сучасні уявлення про механізм дії НПЗП з позиції циклооксигеназної концепції.

Фармакологічна характеристика НПЗП. Порівняльна характеристика НПЗП. Логічний зв'язок між фармакодинамікою та показаннями, побічною дією та протипоказаннями до застосування. Роль фармаколога та клініциста в забезпеченні умов раціонального використання НПЗП.

Перспективи створення НПЗП з нетрадиційним механізмом дії.

Місце хондропротекторів у лікуванні запальних захворювань суглобів та сполучної тканини.

Біологічні препарати (інгібітори фактору некрозу пухлини, антагоністи

рецепторів інтерлейкіну-1, моноклональні антитіла, модулятори стимуляції Т-лімфоцитів тощо) – сучасний напрям фармакотерапії ревматологічних захворювань.

## ЛЕКЦІЯ №5

**Тема 13. Психо- та нейротропні лікарські засоби пригнічувальної дії: антипсихотичні (нейролептики), анксиолітики (транквілізатори), седативні, гіпнотики (снодійні), антиконвульсанти, протипаркінсонічні засоби.**

Поняття про психотропну та нейротропну дію лікарських засобів. Класифікація антипсихотичних препаратів (АП) за хімічною будовою. „Типові” та „атипові” АП.

Фармакологічна характеристика АП. Відмінності антипсихотичної дії від нейролептичної. Логічний зв'язок між механізмом дії та фармакологічними ефектами АП.

Механізми розвитку побічної дії АП при тривалому застосуванні та її попередження. Нейролептанальгезія як приклад синергізму наркотичних анальгетиків та нейролептиків (потенціювання).

Порівняльна характеристика АП різних груп. Фармацевтичні особливості фенотіазинів.

Класифікація транквілізаторів (ТР) за хімічною будовою та особливостями впливу на нервову систему. Поняття про ГАМК-бензодіазепіновий комплекс. Фармакологічна характеристика ТР.

Відмінності ТР від АП. Лікарська залежність від ТР та роль лікаря у її запобіганні. Умови раціонального застосування ТР.

Класифікація седативних лікарських засобів (СЗ) за походженням. Фармакологічна характеристика бромідів, заспокійливих препаратів рослинного походження та комбінованих СЗ. Клінічні ознаки бромізму та заходи щодо його запобігання.

Досягнення психофармакології ХХІ століття. Визначення поняття «гіпнотики». Сучасні вимоги до „ідеальних” гіпнотиків. Класифікація гіпнотиків за хімічною будовою. Фармакологічна характеристика гіпнотиків, їх вплив на фазову структуру сну. Залежність фармакологічної дії гіпнотиків (швидкість засинання, тривалість сну, наявність постсомнічних розладів) від їх хімічної будови.

Феномен індукції ферментів під впливом барбітуратів та його фармакологічне значення.

Порівняльна характеристика гіпнотиків різних груп. Умови раціонального застосування гіпнотиків. Гострі отруєння гіпнотиками та заходи щодо їх запобігання.

Антиконвульсанти (протисудомні лікарські засоби). Поняття про епілепсію, епілептичний статус та судомний синдром різної етіології. Класифікація антиконвульсантів за хімічною будовою та ефективністю при різних формах нападів. Фармакологічна характеристика антиконвульсантів різних груп. Умови раціонального використання антиконвульсантів при тривалому застосуванні.

Фармакологія сульфату магнію.

Протипаркінсонічні лікарські засоби (ППЗ). Шляхи фармакологічної корекції хвороби Паркінсона, визначення поняття «лікарський паркінсонізм». Класифікація ППЗ та їх фармакологічна характеристика. Порівняльна характеристика ППЗ різних груп. Умови раціонального використання ППЗ при тривалому застосуванні. Фармакологічна характеристика лікарських засобів для усунення м'язової спастичності центральної дії.

***Тема 14. Психо- та нейротропні лікарські засоби збуджувальної дії: психостимулятори, антидепресанти, ноотропи, аналептики, актопротектори, адаптогени***

Психотропні лікарські засоби збуджувальної дії. Класифікація психостимуляторів (ПС) за хімічною будовою. Фармакологічна характеристика. Особливості використання в клінічній практиці.

Механізми формування залежності до амфетамінів. Антидепресанти (АД). Класифікація АД за хімічною будовою, механізмом дії, поколінням. Типові та атипові АД, їх фармакологічна характеристика. Особливості застосування АД в психіатричній та терапевтичній практиці.

Фармакологічна характеристика нормотиміків. Сучасна класифікація ноотропів за хімічною будовою, механізмом дії, особливостями застосування.

Фармакологічна характеристика ноотропних препаратів. Особливості використання в геріатрії, неврології, психіатрії тощо.

Нейропептиди та їх аналоги – новий клас сучасних ноотропних засобів.

Фармакологічна характеристика церебропротекторів.

Аналептики: класифікація за механізмом дії, порівняльна характеристика за силою дії, переважним впливом на різні відділи ЦНС.

Актопротектори: фармакологічна характеристика.

Адаптогени: класифікація за походженням, фармакологічна характеристика. Умови раціонального використання лікарських засобів, які збуджують ЦНС.

## ЛЕКЦІЯ №6

***Тема 15. Фармакологія протипухлинних ЛЗ. Хіміотерапевтичні лікарські засоби.***

Класифікація протипухлинних ЛЗ, механізми дії, покази до призначення особливості фармакокінетики, побічні реакції алкілюючих препаратів, антибластомних, препаратів рослинного походження, гормонів та антигормонів.

Контроль ефективності та безпеки протипухлинної терапії, профілактика побічних реакцій.

Клініко-біофармацевтичні підходи до вибору препарата, лікарської форми, режиму дозування при різних захворюваннях. Клінічно значимі варіанти взаємодії.

Класифікація та механізми цитостатичної дії основних груп антибластомних лікарських засобів. Фармакологічна характеристика антибластомних препаратів. Види негативних ефектів антибластомних засобів, заходи, спрямовані на їх профілактику, фармакологічні коректори ускладнень хіміотерапії. Принципи комбінованого застосування антибластомних препаратів різних груп.

Поняття «хіміотерапевтичні лікарські препарати», їх загальна класифікація.

### ***Тема 16. Лікарські засоби, що діють на функцію дихання***

Фармакологічні властивості, показання до застосування, побічні дії препаратів, що впливають на органи дихання:

- назальних деконгестантів
- протикашльових засобів
- відхаркувальних засобів
- засобів, що застосовуються при бронхіальній обструкції
- засобів, що стимулюють дихальний центр;
- засобів невідкладної допомоги при набряку легень.

## **ЛЕКЦІЯ №7**

### ***Тема 17. Серцеві глікозиди та неглікозидні кардіотоніки. Антиаритмічні лікарські засоби***

Кардіотонічні засоби: глікозидні та неглікозидні кардіотоніки. Класифікація серцевих глікозидів (СГ) за походженням та їх фармакологічна характеристика.

Особливості кардіотонічної та кардіостимулювальної дії. Будова молекули та фармакокінетичні особливості різних СГ. Проблема ефективності та безпеки застосування СГ, їх токсичність.

Широта терапевтичної дії СГ. Особливості дозування СГ (дигіталізація). Клінічні прояви інтоксикації СГ, її профілактика та основні принципи фармакотерапії. Фармакологічна характеристика неглікозидних кардіотоніків.

Класифікація та фармакологічна характеристика антиаритмічних засобів. Порівняльний аналіз антиаритміків різних класів за механізмом дії.

Особливості використання антиаритмічних засобів в залежності від механізму виникнення та виду аритмії. Умови раціонального використання антиаритмічних засобів. Фармакологічна характеристика препаратів для лікування блокад серця.

***Тема 18. Антиангінальні лікарські засоби: нітровазодилататори, блокатори кальцієвих каналів, β-адреноблокатори, коронаролітики, кардіопротектори***

Класифікація та фармакологічна характеристика антиангінальних засобів.

Класифікація органічних нітратів за хімічною будовою, фармакокінетичним профілем. Сучасні лікарські форми органічних нітратів, їх фармацевтичні особливості. Особливості застосування органічних нітратів в залежності від лікарської форми та фармакокінетики. Логічний зв'язок між побічними ефектами органічних нітратів та протипоказаннями до їх застосування. Механізм виникнення толерантності до нітратів та шляхи фармакологічної корекції.

Класифікація та фармакологічна характеристика блокаторів повільних кальцієвих каналів. Особливості їх фармакодинаміки в залежності від хімічної будови та лікарської форми.

## **ЛЕКЦІЯ №8**

***Тема 19. Фармакологічна характеристика коректорів порушень мозкового кровообігу. Препарати, що впливають на метаболічні процеси.***

Основні напрямки фармакотерапії порушень мозкового кровообігу. Класифікація препаратів, які покращують мозковий кровообіг. Фармакологічна характеристика коректорів порушень мозкового кровообігу (блокатори кальцієвих каналів, похідні маткових ріжок, препарати Гінкго білоба та ін.).

Фармакологічні особливості препаратів, що покращують метаболічні процеси у мозку. Раціональний вибір коректорів порушень мозкового кровообігу.

Логічний зв'язок між побічними ефектами та протипоказаннями до застосування коректорів порушень мозкового кровообігу.

***Тема 20. Антиатеросклеротичні препарати***

Сучасні уявлення про фармакологічну корекцію атеросклерозу. Класифікація та номенклатура антиатеросклеротичних засобів. Фармакологічна характеристика статинів, фібрів, секвестрантів жовчних кислот, препаратів нікотинової кислоти, ангіопротекторів, есенціальних фосфоліпідів. Їх порівняльна характеристика.

Побічні ефекти гіполіпідемічних засобів, протипоказання для їх застосування. Умови раціонального використання антисклеротичних засобів при їх тривалому використанні.

Роль антиоксидантів в комплексній терапії гіперліпідемій.  
Антиоксиданти прямої та непрямой дії, особливості їх механізму дії.

## СЕМЕСТР 4

### ЛЕКЦІЯ №9

**Тема 20. Антигіпертензивні лікарські засоби: агоністи імідазолінових рецепторів,  $\alpha_2$ -адреноміметики,  $\alpha$ - і  $\beta$ -адреноблокатори, гангліоблокатори, симпатолітики, блокатори кальцієвих каналів, прямі інгібітори реніну, інгібітори АПФ, антагоністи рецепторів ангіотензину II, периферичні вазоділататори тощо.**

Класифікація гіпотензивних засобів центральної та периферичної дії. Гіпотензивні засоби центральної дії першого та другого покоління, механізм їх дії. Особливості фармакодинаміки та показань до їх застосування. Побічні ефекти та протипоказання до застосування гіпотензивних засобів центральної дії. Відмінності у застосуванні короткодійних та ретардних форм  $\alpha_1$ -адреноблокаторів. Особливості фармакодинаміки та показань до застосування кардіоселективних, некардіоселективних  $\alpha$ -адреноблокаторів і  $\beta$ -адреноблокаторів, що виявляють чи не виявляють вазодилатуючі властивості. Побічні ефекти та протипоказання до застосування  $\beta$ -адреноблокаторів.

Симпатолітики: механізм дії, фармакодинаміка. Порівняльна характеристика симпатолітиків, особливості їх застосування та побічні ефекти. Фармакологічне обґрунтування використання гангліоблокаторів, як гіпотензивних засобів. Особливості фармакодинаміки гангліоблокаторів залежно від профілю фармакокінетики. Логічний зв'язок між побічними ефектами гангліоблокаторів та протипоказання до їх застосування.

Класифікація блокаторів повільних кальцієвих каналів за хімічною будовою та за поколіннями. Фармакологічна характеристика блокаторів повільних кальцієвих каналів. Порівняльна характеристика блокаторів повільних кальцієвих каналів різних поколінь (фармакокінетичні та фармакодинамічні властивості). Основні побічні ефекти блокаторів повільних кальцієвих каналів, протипоказання до застосування.

Класифікація інгібіторів АПФ (ІАПФ) за хімічною будовою та за фармакокінетичними характеристиками. Фармакологічна характеристика ІАПФ. Логічний зв'язок між побічними ефектами ІАПФ та протипоказаннями до їх застосування.

Антагоністи рецепторів ангіотензину II як альтернатива ІАПФ (механізм дії, особливості фармакодинаміки, відмінності від ІАПФ).

Аліскірен – прямий інгібітор реніну, представник нового класу антигіпертензивних препаратів.

Фармакологічна характеристика периферичних вазодилататорів та спазмолітиків міотропної дії, фармакологічне обґрунтування використання

діуретичних лікарських засобів при АГ. Принципи їх раціонального застосування.

## ЛЕКЦІЯ №10

### *Тема 21. Препарати, що впливають на систему зсідання крові.*

Сучасні уявлення про шляхи фармакологічного впливу на систему гемостазу. Класифікація, фармакологічна характеристика лікарських засобів, які впливають на процеси зсідання крові (антитромботичних та протигеморагічних препаратів).

Номенклатура та фармакологічна характеристика синтетичних антикоагулянтів прямої дії (пентосан полісульфат, фондапаринукс натрію). Порівняльна характеристика антикоагулянтів прямої та непрямой дії, низькомолекулярних гепаринів та сулодексиду з гепарином. Логічний зв'язок між побічними ефектами та протипоказаннями до застосування антикоагулянтів.

Загальне визначення групи «фібринолітики», «антиагреганти», «інгібітори фібринолізу», «гемостатики», їх класифікація, номенклатура та джерела отримання. Фармакологічна характеристика фібринолітичних засобів, антиагрегантів, інгібіторів фібринолізу, гемостатиків. Особливості застосування гемостатиків рослинного походження.

Препарати для лікування гемофілій. Сучасні препарати для швидкої зупинки зовнішніх кровотеч – гемостопа (Целокс, КвікКлот тощо) на основі хітозану та коаліну. Умови раціонального використання лікарських засобів, які впливають на гемостаз.

### **Регулятори еритропоезу. Фармакологія препаратів заліза. Регулятори лейкопоезу**

Класифікація та фармакологічна характеристика засобів, що регулюють гемопоез. Стимулятори та інгібітори еритропоезу. Класифікація та фармакологічна характеристика препаратів заліза. Порівняльна характеристика препаратів дво- та тривалентного заліза, пероральних та парентеральних лікарських форм. Фармакокінетика препаратів дво- та тривалентного заліза. Фармакологічні особливості сучасних залізовмісних лікарських засобів. Взаємодія препаратів заліза з лікарськими засобами інших фармакологічних груп. Умови ефективного та безпечного застосування препаратів заліза.

Класифікація та фармакологічна характеристика препаратів для лікування гіперхромних (макроцитарних, мегалобластних), апластичних та гемолітичних анемії. Умови їх раціонального використання. Поняття «еритремія» та основні напрямки її терапії.

Класифікація та фармакологічна характеристика стимуляторів та інгібіторів лейкопоезу. Особливості їх використання в онкології.

## ЛЕКЦІЯ №11



## ***Тема 22. Препарати з активністю гормонів гіпоталамусу, гіпофізу, епіфізу, щитоподібної, паращитоподібних залоз. Інсуліни. Синтетичні гіпоглікемічні лікарські засоби***

Загальне поняття про гормональні препарати. Джерела отримання гормональних препаратів, їх дозування, види гормонотерапії. Умови раціонального використання гормональних лікарських засобів.

Класифікація та фармакологічна характеристика гормональних препаратів гіпоталамусу, гіпофізу, епіфізу. Класифікація гормональних препаратів щитоподібної і паращитоподібних залоз та їх фармакологічна характеристика.

Поняття про антигормональні препарати та їх фармакологічна характеристика.

Класифікація інсулінів за походженням та тривалістю дії. Фармакологічна характеристика інсулінів. Фармакокінетичний профіль інсулінів та особливості їх дозування.

Новітні лікарські форми інсулінів. Побічні ефекти при тривалому використанні інсулінів.

Перша допомога при гіперглікемічній та гіпоглікемічній комі. Сучасна класифікація та фармакологічна характеристика синтетичних пероральних протидіабетичних лікарських засобів. Відмінності секретогенів та постпрандіальних регуляторів глікемії. Вимоги, які до них висуваються.

Новітні класи пероральних гіпоглікемічних засобів: оборотні інгібітори натрій-глюкозного котранспортеру 2 типу, інкретиноміметики, такі, як інгібітори діпептидилпептидази-4 та аналоги глюкагоноподібного пептиду-1. Їх фармакологічні особливості. Цукрознижувальні препарати рослинного походження, їх місце в терапії цукрового діабету. Принципи комбінованого застосування протидіабетичних препаратів різних груп. Коректори діабетогенних ускладнень.

## ***Тема 23. Лікарські засоби з активністю гормонів наднирникових та статевих залоз. Утеротоніки. Контрацептиви. Анаболічні стероїди. Простатопротектори***

Класифікація препаратів кортикостероїдів за їх походженням, хімічною будовою, шляхами введення або видами фармакологічної дії. Фармакологічна характеристика препаратів стероїдних гормонів кори наднирників: мінералокортикоїдів, глюкокортикоїдів та їх синтетичних аналогів. Взаємозв'язок між фармакологічними ефектами глюкокортикоїдних препаратів та показаннями до застосування, побічними ефектами та їх протипоказаннями.

Порівняльна характеристика препаратів глюкокортикоїдних гормонів природного та синтетичного походження (відмінності фармакокінетики та фармакодинаміки), особливості препаратів, що містять фтор. Особливості

дозування глюкокортикоїдних препаратів в залежності від виду фармакотерапії (замісна чи патогенетична).

Механізм розвитку синдрому відміни гормональних лікарських засобів. Особливості новітніх лікарських форм та умови раціонального використання препаратів для місцевого застосування.

Класифікація естрогенних та гестагенних препаратів за походженням і хімічною будовою та їх фармакологічна характеристика. Поняття про контрацепцію (гормональну та негормональну).

Класифікація та фармакологічна характеристика сучасних гормональних контрацептивних засобів. Сучасні лікарські форми гормональних контрацептивів (підшкірні імпланти, депо-препарати, пластири) та особливості їх застосування. Комбіновані оральні контрацептиви, їх порівняльна характеристика в залежності від дози естрогенного та гестагенного компонентів.

Комбіновані оральні естроген-гестагенні препарати, що виявляють антиандрогенні властивості, особливості їх застосування. Лікувальні аспекти застосування гормональних контрацептивів. Побічні ефекти та протипоказання до застосування гормональних контрацептивів. Негормональні контрацептиви, механізм дії, особливості їх застосування.

Фармакологічні особливості засобів чоловічої контрацепції. Утеротропні лікарські засоби. Класифікація лікарських засобів, що впливають на міометрій. Загальне визначення груп «утеротоніки», «токолітики». Класифікація, номенклатура та фармакологічна характеристика утеротоніків. Порівняльна характеристика утеротонічної дії препаратів окситоцину, маткових ріжок та простагландинів. Взаємозв'язок між побічними ефектами утеротоніків та їх протипоказаннями.

Класифікація, номенклатура та фармакологічна характеристика сучасних токолітичних засобів. Порівняльна характеристика препаратів токолітиків з урахуванням особливостей їх механізму дії. Взаємозв'язок між фармакодинамікою та показаннями до застосування токолітиків. Співвідношення ризик/користь при використанні токолітиків у різні строки гестації.

Загальне визначення групи «простатопротектори». Класифікація, номенклатура та фармакологічна характеристика простатопротекторів з урахуванням їх походження та складу (комбіновані лікарські препарати). Побічна дія та протипоказання до їх застосування. Класифікація, номенклатура та фармакологічна характеристика коректорів еректильної дисфункції. Співвідношення ризик/користь при використанні коректорів еректильної дисфункції у хворих, які приймають нітровоазодилататори та інші лікарські засоби.

Антиестрогенні та антигестагенні препарати: механізм дії, фармакодинаміка, показання до застосування. Фармакологічна характеристика андрогенних лікарських засобів, анаболічних стероїдів. Особливості дії та основні показання до застосування антиандрогенів.

## ЛЕКЦІЯ №12

### **Тема 24. Антибіотики: пеніциліни, цефалоспорини, карбапенеми, монобактами, макроліди, тетрацикліни**

Поняття «антибіотики». Класифікація антибіотиків за походженням, хімічною будовою, характером впливу на патогенні мікроорганізми та механізмом дії. Типи та спектр антимікробної дії антибіотиків. Основні побічні дії антибіотиків.

Механізми розвитку антибіотикорезистентності та шляхи її фармакологічного подолання.

Поняття „суперінфекція”, „постантибіотичний ефект”. Основні принципи раціональної антибіотикотерапії.

Бета-лактамі антибіотики: пеніциліни, цефалоспорини, монобактами, карбапенеми, карбацефеми. Фармакологічні особливості V покоління цефалоспоринів. Порівняльна характеристика основних представників бета-лактамічних антибіотиків.

Макроліди, азаліди, тетрацикліни. Їх класифікація за хімічною будовою, спектром антимікробної дії та генераціями, фармакологічна характеристика, умови раціонального використання та особливості застосування комбінованих препаратів.

### **Тема 25. Антибіотики різних груп: глікопептиди, аміноглікозиди, лінкозаміди, фосфоміцини, фузидіни, поліміксини, хлорамфеніколи, рифаміцини**

Класифікація, фармакологічна характеристика аміноглікозидів, лінкозамідів та глікопептидів. Умови раціонального застосування. Місце аміноглікозидів першого покоління в фармакотерапії туберкульозу. Фармакологічна характеристика, особливості антимікробного спектру дії антибіотиків хлорамфеніколів, рифаміцинів, умови їх раціонального застосування.

Місце хлорамфеніколів у терапії кишкових інфекцій. Антибіотики групи поліміксину. Класифікація, спектри дії та фармакологічна характеристика; можливі ускладнення та заходи їх запобігання. Фармакологічна характеристика оксазолідінонів, гомопептидних антибіотиків. Фармакологічна характеристика спектиноміцину, мупіроцину та фузафунгіну.

Порівняльна характеристика антибіотиків різних груп за спектром, типом дії та токсичністю.

Поняття про дисбіоз, пре- та пробіотики. Принципи ефективного та безпечного використання антибіотиків, пре- та пробіотиків.

### **Тема 26. Протівірусні, протигрибкові та антигельмінтні лікарські засоби**

Основні етапи реплікації вірусів та можливі шляхи втручання противірусних препаратів в процес реплікації вірусів. Класифікація сучасних противірусних препаратів. Фармакологічна характеристика протигерпетичних та протигрипозних засобів. Особливості застосування противірусних препаратів у вагітних та хворих різних вікових груп.

Інтерферони та індуктори їх синтезу, класифікація, фармакологічна характеристика, показання до застосування. Засоби для лікування і профілактики СНІДу (антиретровірусні препарати): класифікація за механізмом дії, фармакологічна характеристика. Новітні досягнення у лікуванні СНІДу.

Класифікація протигрибкових лікарських засобів за хімічною будовою, шляхами застосування та формами мікозів; типом та спектром антимікотичної дії. Протигрибкові антибіотики. Фармакологічна характеристика протигрибкових лікарських засобів. Умови раціонального використання. Фармакологічні аспекти комбінованого застосування з глюкокортикостероїдами, антигістамінними, антибактеріальними лікарськими засобами.

Протигельмінтні лікарські засоби. Класифікація за походженням та відповідно до класів гельмінтів. Сучасні вимоги до протигельмінтних засобів. Фармакологічна характеристика протинематодозних, протицестодозних, протитрематодозних препаратів та тих засобів, що використовуються при позакишкових формах гельмінтозів. Умови раціонального застосування.

### ***Тема 27. Антипротозойні та протиспірохетозні лікарські засоби***

Класифікація, фармакологічна характеристика антипротозойних лікарських засобів, умови їх раціонального використання. Особливості препаратів для лікування балантидіазу, амебіазу, трихомонозу, лямбліозу, лейшманіозу, токсоплазмозу. Взаємодія антипротозойних препаратів з іншими лікарськими засобами.

Класифікація протималярійних препаратів за типом дії, походження та хімічною структурою. Фармакологічна характеристика протималярійних лікарських засобів. Порівняльний аналіз препаратів, що впливають на шизогонію та спорогонію. Умови їх раціонального використання. Особиста та суспільна профілактика малярії, профілактика малярії у новонароджених.

Класифікація, фармакологічна характеристика протиспірохетозних лікарських засобів, умови їх раціонального використання. Порівняльна характеристика протисифілітичних препаратів.

## **ЛЕКЦІЯ №13**

### ***Тема 28. Отруєння лікарськими засобами. Антидоти. Радіопротектори***

Класифікація, фармакологічна характеристика радіопротекторів та особливості їх застосування в онкології для лікування та профілактики променевої хвороби.

Класифікація лікарських отруєнь. Поняття про антидоти та їх класифікація. Фармакологічна характеристика антидотів.

Методи активної детоксикації. Особливості застосування блювотних, проносних лікарських засобів, індукторів мікросомального окиснення, адсорбентів, гепатопротекторів, плазмозамінників та детоксикантів при гострих отруєннях. Форсований діурез.

## 2. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

### СЕМЕСТР 2

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Загальна фармакологія. Предмет та задачі, основні поняття фармакології. Аспекти фармакодинаміки та фармакокінетики. Види дії та шляхи уведення ліків. Механізми дії ліків, фармакодинаміка та фармакокінетика	2
2.	Класифікація та визначення доз. Явища, які виникають за повторного та комбінованого введення ліків. Побічна дія ліків. Взаємодія лікарських засобів.	2
3.	Фармакогенетика. Фармакогеноміка та персоналізована медицина. Епідеміологічні фактори та індивідуальна варіація відповіді на лікарські засоби. Етнічна приналежність. Вік. Вагітність. Хвороба. Взаємодія ліків. Генетично детерміновані зміни відповіді на лікарські засоби. Одногенні фармакокінетичні розлади. Терапевтичні препарати та клінічно доступні фармакогенетичні тести. Тести гена HLA. Генетичні тести, пов'язані з метаболізмом лікарських засобів. Генетичні тести, націлені на лікарські мішені («супутня діагностика»). Комбіновані (метаболічні та цільові) генні тести. Генна терапія. Доставка генів. Контроль експресії гена. Питання безпеки та суспільства. Терапевтичні програми.	2

### СЕМЕСТР 3

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Фармакологічні коректори болю. Шляхи фармакологічної корекції болю. Поняття про ноцицептивну, антиноцицептивну системи, опіодні рецептори (ОР) та їх фізіологічне та фармакологічне значення. Ендогенні ліганди	2

	<p>ОР. Класифікація опіюїдних (наркотичних) анальгетиків (ОА) за походженням, хімічною будовою та афінітету до ОР. Фармакологічна характеристика ОА. Потенціювання ОА дії нейрореплетиків, неопіюїдних (ненаркотичних) анальгетиків та лікарських засобів інших груп. Механізми розвитку побічних ефектів: звикання, синдрому абстиненції при тривалому використанні ОА. Ознаки гострого отруєння ОА. Алгоритм першої допомоги за отруєння ОА. Фармакологічна характеристика антагоністів ОР. Лікарська залежність від ОА та роль фармаколога та клініциста у її запобіганні. Соціальна сутність наркоманії. Фармакологічна характеристика неопіюїдних (ненаркотичних) анальгетиків, анальгетиків-антипіретиків, спазмоанальгетиків та комбінованих анальгетичних засобів. Порівняльна характеристика опіюїдних та неопіюїдних анальгетиків. Побічні ефекти неопіюїдних анальгетиків та їх попередження. Умови раціонального використання анальгетичних лікарських засобів.</p>	
2.	<p>Засоби для наркозу та анестезії. Визначення поняття «наркозна дія». Історія відкриття наркозних засобів. Сучасні вимоги до наркозних засобів. Класифікація засобів для наркозу. Фармакологічна характеристика засобів для інгаляційного та неінгаляційного наркозу. Особливості шляхів введення та дозування засобів для наркозу. Порівняльна характеристика наркозних препаратів. Поняття про премедикацію, ввідний, базисний та комбінований наркоз.</p> <p>Класифікація спиртів. Фармакологічна характеристика спиртів (етилового, камфорного, борного), особливості їх фармакодинаміки при місцевому застосуванні. Використання спирту етилового в медичній та фармацевтичній практиці.</p> <p>Алгоритм першої допомоги при гострому отруєнні етиловим спиртом. Фармакологічна характеристика лікарських засобів для лікування алкоголізму, похмільного синдрому. Роль фармаколога та клініциста у попередженні наслідків взаємодії алкоголю та ліків, а також зловживання алкогольвмісних лікарських засобів.</p>	2
3.	<p>Лікарські засоби, що діють на функцію органів травлення.</p> <p>Засоби, що впливають на апетит, на функцію шлунка та підшлункової залози. Жовчогінні та проносні засоби. Гепатопротектори.</p> <p>Класифікація та фармакологічна характеристика сорбентів. Принципи гемо-, плазмо- та ентеросорбції. Фармакологічна характеристика засобів стимулювального типу дії: подразнювальних, гіркот, відхаркувальних, блювотних, проносних засобів рефлекторної дії, а також</p>	2

	препаратів, що містять отрути бджіл та змії. Порівняльна характеристика препаратів вказаних груп, особливості використання у пацієнтів різного віку та вагітних.	
4.	Вітамінні та вітаміноподібні препарати. Фармакологія водорозчинних вітамінів. Фармакологія жиророзчинних вітамінів. Ферменти інгібітори ферментів. Препарати амінокислот.	2
5.	<p>Нестероїдні протизапальні засоби. Роль та місце протизапальних лікарських засобів в фармакотерапії запалення як типового патологічного процесу.</p> <p>Класифікація і номенклатура сучасних нестероїдних протизапальних засобів (НПЗП) залежно від хімічної будови, походження та ступеня селективності до циклооксигеназ. Сучасні уявлення про механізм дії НПЗП з позиції циклооксигеназної концепції.</p> <p>Фармакологічна характеристика НПЗП. Порівняльна характеристика НПЗП. Логічний зв'язок між фармакодинамікою та показаннями, побічною дією та протипоказаннями до застосування. Роль фармаколога та клініциста в забезпеченні умов раціонального використання НПЗП.</p> <p>Перспективи створення НПЗП з нетрадиційним механізмом дії.</p> <p>Місце хондропротекторів у лікуванні запальних захворювань суглобів та сполучної тканини.</p> <p>Біологічні препарати (інгібітори фактору некрозу пухлини, антагоністи рецепторів інтерлейкіну-1, моноклональні антитіла, модулятори стимуляції Т-лімфоцитів тощо) – сучасний напрям фармакотерапії ревматологічних захворювань.</p>	2
6.	Психо- та нейротропні лікарські засоби <u>пригнічувальної дії та стимулювальної дії.</u>	2
7.	Лікарські засоби, що діють на функцію дихання. Фармакологічні властивості, показання до застосування, побічні дії препаратів, що впливають на органи дихання	2
8.	<p>Серцеві глікозиди та неглікозидні кардіотоніки. Антиаритмічні лікарські засоби. Кардіотонічні засоби: глікозидні та неглікозидні кардіотоніки. Класифікація серцевих глікозидів (СГ) за походженням та їх фармакологічна характеристика. Особливості кардіотонічної та кардіостимулювальної дії. Будова молекули та фармакокінетичні особливості різних СГ. Проблема ефективності та безпеки застосування СГ, їх токсичність.</p> <p>Широта терапевтичної дії СГ. Особливості дозування СГ (дигіталізація). Клінічні прояви інтоксикації СГ, її</p>	2

	<p>профілактика та основні принципи фармакотерапії. Фармакологічна характеристика неглікозидних кардіотоніків.</p> <p>Класифікація та фармакологічна характеристика антиаритмічних засобів. Порівняльний аналіз антиаритміків різних класів за механізмом дії. Особливості використання антиаритмічних засобів в залежності від механізму виникнення та виду аритмії. Умови раціонального використання антиаритмічних засобів. Фармакологічна характеристика препаратів для лікування блокад серця.</p>	
9.	<p>Антиангінальні лікарські засоби: нітровоазодилататори, блокатори кальцієвих каналів, <math>\beta</math>-адреноблокатори, коронаролітики, кардіопротектори. Класифікація та фармакологічна характеристика антиангінальних засобів.</p> <p>Класифікація органічних нітратів за хімічною будовою, фармакокінетичним профілем. Сучасні лікарські форми органічних нітратів, їх фармацевтичні особливості. Особливості застосування органічних нітратів в залежності від лікарської форми та фармакокінетики. Логічний зв'язок між побічними ефектами органічних нітратів та протипоказаннями до їх застосування. Механізм виникнення толерантності до нітратів та шляхи фармакологічної корекції.</p> <p>Фармакологічна характеристика донаторів SH-груп. Класифікація та фармакологічна характеристика <math>\beta</math>-адреноблокаторів. Умови раціонального використання <math>\beta</math>-адреноблокаторів.</p> <p>Класифікація та фармакологічна характеристика блокаторів повільних кальцієвих каналів. Особливості їх фармакодинаміки в залежності від хімічної будови та лікарської форми.</p> <p>Антиангінальні засоби рефлексорної дії: механізм дії, фармакодинаміка, особливості застосування.</p> <p>Фармакологічна характеристика нових антиангінальних засобів – селективних інгібіторів f-каналів синусового вузла (івабрадин). Класифікація та фармакологічна характеристика сучасних коректорів метаболічних порушень на прикладі кардіопротекторів, антиоксидантів, антигіпоксантів.</p>	2

#### СЕМЕСТР 4

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Антигіпертензивні лікарські засоби: агоністи імідазолінових рецепторів, $\alpha_2$ -адреноміметики, $\alpha$ - і $\beta$ -адреноблокатори, гангліоблокатори, симпатолітики, блокатори кальцієвих каналів, прямі інгібітори реніну, інгібітори АПФ, антагоністи	2



рецепторів ангіотензину II, периферичні вазоділататори.

Класифікація гіпотензивних засобів центральної та периферичної дії. Гіпотензивні засоби центральної дії першого та другого поколінь, механізм їх дії. Особливості фармакодинаміки та показань до їх застосування. Побічні ефекти та протипоказання до застосування гіпотензивних засобів центральної дії. Відмінності у застосуванні короткодійних та ретардних форм  $\alpha_1$ -адреноблокаторів. Особливості фармакодинаміки та показань до застосування кардіоселективних, некардіоселективних  $\alpha$ -адреноблокаторів і  $\beta$ -адреноблокаторів, що виявляють чи не виявляють вазодилатуючі властивості. Побічні ефекти та протипоказання до застосування  $\beta$ -адреноблокаторів.

Симпатолітики: механізм дії, фармакодинаміка. Порівняльна характеристика симпатолітиків, особливості їх застосування та побічні ефекти. Фармакологічне обґрунтування використання гангліоблокаторів, як гіпотензивних засобів. Особливості фармакодинаміки гангліоблокаторів залежно від профілю фармакокінетики. Логічний зв'язок між побічними ефектами гангліоблокаторів та протипоказання до їх застосування.

Класифікація блокаторів повільних кальцієвих каналів за хімічною будовою та за поколіннями. Фармакологічна характеристика блокаторів повільних кальцієвих каналів. Порівняльна характеристика блокаторів повільних кальцієвих каналів різних поколінь (фармакокінетичні та фармакодинамічні властивості). Основні побічні ефекти блокаторів повільних кальцієвих каналів, протипоказання до застосування.

Класифікація інгібіторів АПФ (ІАПФ) за хімічною будовою та за фармакокінетичними характеристиками. Фармакологічна характеристика ІАПФ. Логічний зв'язок між побічними ефектами ІАПФ та протипоказаннями до їх застосування.

Антагоністи рецепторів ангіотензину II як альтернатива ІАПФ (механізм дії, особливості фармакодинаміки, відмінності від ІАПФ).

Аліскірен – прямий інгібітор реніну, представник нового класу антигіпертензивних препаратів.

Фармакологічна характеристика периферичних вазодилататорів та спазмолітиків міотропної дії, фармакологічне обґрунтування використання діуретичних лікарських засобів при АГ. Принципи їх раціонального застосування.

Комбіновані гіпотензивні препарати. Раціональні

	<p>комбінації гіпотензивних препаратів.</p> <p>Лікарські засоби, що застосовуються для усунення гіпертонічного кризу.</p> <p>Класифікація та фармакологічна характеристика лікарських засобів, що підвищують артеріальний тиск.</p>	
2.	<p>Препарати, що впливають на систему зсідання крові. Сучасні уявлення про шляхи фармакологічного впливу на систему гемостазу. Класифікація, фармакологічна характеристика лікарських засобів, які впливають на процеси зсідання крові (антитромботичних та протигеморагічних препаратів).</p> <p>Номенклатура та фармакологічна характеристика синтетичних антикоагулянтів прямої дії (пентосан полісульфат, фондапаринукс натрію). Порівняльна характеристика антикоагулянтів прямої та непрямой дії, низькомолекулярних гепаринів та сулодексиду з гепарином.</p> <p>Логічний зв'язок між побічними ефектами та протипоказаннями до застосування антикоагулянтів.</p> <p>Загальне визначення групи «фібринолітики», «антиагреганти», «інгібітори фібринолізу», «гемостатики», їх класифікація, номенклатура та джерела отримання. Фармакологічна характеристика фібринолітичних засобів, антиагрегантів, інгібіторів фібринолізу, гемостатиків. Особливості застосування гемостатиків рослинного походження.</p> <p>Препарати для лікування гемофілій. Сучасні препарати для швидкої зупинки зовнішніх кровотеч – гемостопи (Целокс, КвікКлот тощо) на основі хітозану та коаліну. Умови раціонального використання лікарських засобів, які впливають на гемостаз.</p>	2
3.	<p>Препарати з активністю гормонів гіпоталамусу, гіпофізу, епіфізу, щитоподібної, паращитоподібних залоз. Інсуліни. Синтетичні гіпоглікемічні лікарські засоби. Загальне поняття про гормональні препарати. Джерела отримання гормональних препаратів, їх дозування, види гормонотерапії. Умови раціонального використання гормональних лікарських засобів.</p> <p>Класифікація та фармакологічна характеристика гормональних препаратів гіпоталамусу, гіпофізу, епіфізу. Класифікація гормональних препаратів щитоподібної і паращитоподібних залоз та їх фармакологічна характеристика.</p> <p>Поняття про антигормональні препарати та їх фармакологічна характеристика.</p> <p>Класифікація інсулінів за походженням та тривалістю</p>	2

	<p>дії. Фармакологічна характеристика інсулінів. Фармакокінетичний профіль інсулінів та особливості їх дозування. Новітні лікарські форми інсулінів. Побічні ефекти при тривалому використанні інсулінів.</p> <p>Перша допомога при гіперглікемічній та гіпоглікемічній комі. Сучасна класифікація та фармакологічна характеристика синтетичних пероральних протидіабетичних лікарських засобів. Відмінності секретогенів та постпрандіальних регуляторів глікемії. Вимоги, які до них висуваються. Новітні класи пероральних гіпоглікемічних засобів: оборотні інгібітори натрій-глюкозного котранспортеру 2 типу, інкретиноміметики, такі, як інгібітори діпептидилпептидази-4 та аналоги глюкагоноподібного пептиду-1. Їх фармакологічні особливості. Цукрознижувальні препарати рослинного походження, їх місце в терапії цукрового діабету. Принципи комбінованого застосування протидіабетичних препаратів різних груп. Коректори діабетогенних ускладнень.</p>	
4.	<p>Лікарські засоби з активністю гормонів наднирникових та статевих залоз. Утеротоніки. Контрацептиви. Анаболічні стероїди. Простатопротектори.</p> <p>Класифікація препаратів кортикостероїдів за їх походженням, хімічною будовою, шляхами введення або видами фармакологічної дії. Фармакологічна характеристика препаратів стероїдних гормонів кори наднирників: мінералокортикоїдів, глюкокортикоїдів та їх синтетичних аналогів. Взаємозв'язок між фармакологічними ефектами глюкокортикоїдних препаратів та показаннями до застосування, побічними ефектами та їх протипоказаннями.</p> <p>Порівняльна характеристика препаратів глюкокортикоїдних гормонів природного та синтетичного походження (відмінності фармакокінетики та фармакодинаміки), особливості препаратів, що містять фтор. Особливості дозування глюкокортикоїдних препаратів в залежності від виду фармакотерапії (замісна чи патогенетична).</p> <p>Механізм розвитку синдрому відміни гормональних лікарських засобів. Особливості новітніх лікарських форм та умови раціонального використання препаратів для місцевого застосування.</p> <p>Класифікація естрогенних та гестагенних препаратів за походженням і хімічною будовою та їх фармакологічна характеристика. Поняття про контрацепцію (гормональну та негормональну).</p>	2

	<p>Класифікація та фармакологічна характеристика сучасних гормональних контрацептивних засобів. Сучасні лікарські форми гормональних контрацептивів (підшкірні імпланти, депо-препарати, пластири) та особливості їх застосування. Комбіновані оральні контрацептиви, їх порівняльна характеристика в залежності від дози естрогенного та гестагенного компонентів.</p> <p>Комбіновані оральні естроген-гестагенні препарати, що виявляють антиандрогенні властивості, особливості їх застосування. Лікувальні аспекти застосування гормональних контрацептивів. Побічні ефекти та протипоказання до застосування гормональних контрацептивів. Негормональні контрацептиви, механізм дії, особливості їх застосування.</p> <p>Фармакологічні особливості засобів чоловічої контрацепції. Утеротропні лікарські засоби. Класифікація лікарських засобів, що впливають на міометрій. Загальне визначення груп «утеротоніки», «токолітики». Класифікація, номенклатура та фармакологічна характеристика утеротоніків. Порівняльна характеристика утеротонічної дії препаратів окситоцину, маткових ріжок та простагландинів. Взаємозв'язок між побічними ефектами утеротоніків та їх протипоказаннями.</p> <p>Класифікація, номенклатура та фармакологічна характеристика сучасних токолітичних засобів. Порівняльна характеристика препаратів токолітиків з урахуванням особливостей їх механізму дії. Взаємозв'язок між фармакодинамікою та показаннями до застосування токолітиків. Співвідношення ризик/користь при використанні токолітиків у різні строки гестації.</p> <p>Загальне визначення групи «простатопротектори». Класифікація, номенклатура та фармакологічна характеристика простатопротекторів з урахуванням їх походження та складу (комбіновані лікарські препарати). Побічна дія та протипоказання до їх застосування. Класифікація, номенклатура та фармакологічна характеристика коректорів ерекційної дисфункції. Співвідношення ризик/користь при використанні коректорів ерекційної дисфункції у хворих, які приймають нітровоазодилататори та інші лікарські засоби.</p> <p>Антиестрогенні та антигестагенні препарати: механізм дії, фармакодинаміка, показання до застосування. Фармакологічна характеристика андрогенних лікарських засобів, анаболічних стероїдів. Особливості дії та основні показання до застосування антиандрогенів.</p>	
5.	Антибіотики: пеніциліни, цефалоспорини, карбапенеми,	2

	<p>монобактами, макроліди, тетрацикліни.</p> <p>Поняття «антибіотики». Класифікація антибіотиків за походженням, хімічною будовою, характером впливу на патогенні мікроорганізми та механізмом дії. Типи та спектр антимікробної дії антибіотиків. Основні побічні дії антибіотиків.</p> <p>Механізми розвитку антибіотикорезистентності та шляхи її фармакологічного подолання.</p> <p>Поняття „суперінфекція”, „постантибіотичний ефект”. Основні принципи раціональної антибіотикотерапії.</p> <p>Бета-лактамі антибіотики: пеніциліни, цефалоспорини, монобактами, карбапенеми, карбацефеми. Фармакологічні особливості V покоління цефалоспоринів. Порівняльна характеристика основних представників бета-лактамічних антибіотиків.</p> <p>Макроліди, азаліди, тетрацикліни. Їх класифікація за хімічною будовою, спектром антимікробної дії та генераціями, фармакологічна характеристика, умови раціонального використання та особливості застосування комбінованих препаратів.</p>	
6.	<p>Антибіотики різних груп: глікопептиди, аміноглікозиди, лінкозаміди, фосфоміцини, фузидіни, поліміксини, хлорамфеніколи, рифаміцини. Класифікація, фармакологічна характеристика аміноглікозидів, лінкозамідів та глікопептидів. Умови раціонального застосування. Місце аміноглікозидів першого покоління в фармакотерапії туберкульозу. Фармакологічна характеристика, особливості антимікробного спектру дії антибіотиків хлорамфеніколів, рифаміцинів, умови їх раціонального застосування.</p> <p>Місце хлорамфеніколів у терапії кишкових інфекцій. Антибіотики групи поліміксину. Класифікація, спектри дії та фармакологічна характеристика; можливі ускладнення та заходи їх запобігання. Фармакологічна характеристика оксазолідінонів, гомопептидних антибіотиків. Фармакологічна характеристика спектиноміцину, мупіроцину та фузафунгіну.</p> <p>Порівняльна характеристика антибіотиків різних груп за спектром, типом дії та токсичністю.</p> <p>Поняття про дисбіоз, пре- та пробіотики. Принципи ефективного та безпечного використання антибіотиків, пре- та пробіотиків.</p>	2
7.	<p>Противірусні, протигрибкові та антигельмінтні лікарські засоби. Основні етапи реплікації вірусів та можливі шляхи втручання противірусних препаратів в процес реплікації вірусів. Класифікація сучасних противірусних препаратів.</p>	2

	<p>Фармакологічна характеристика протигерпетичних та протигрипозних засобів. Особливості застосування протівірусних препаратів у вагітних та хворих різних вікових груп.</p> <p>Інтерферони та індуктори їх синтезу, класифікація, фармакологічна характеристика, показання до застосування. Засоби для лікування і профілактики СНІДу (антиретровірусні препарати): класифікація за механізмом дії, фармакологічна характеристика. Новітні досягнення у лікуванні СНІДу.</p> <p>Класифікація протигрибкових лікарських засобів за хімічною будовою, шляхами застосування та формами мікозів; типом та спектром антимікотичної дії. Протигрибкові антибіотики. Фармакологічна характеристика протигрибкових лікарських засобів. Умови раціонального використання. Фармакологічні аспекти комбінованого застосування з глюкокортикостероїдами, антигістамінними, антибактеріальними лікарськими засобами.</p> <p>Протигельмінтні лікарські засоби. Класифікація за походженням та відповідно до класів гельмінтів. Сучасні вимоги до протигельмінтних засобів. Фармакологічна характеристика протинематодозних, протицестодозних, протитрематодозних препаратів та тих засобів, що використовуються при позакишкових формах гельмінтозів. Умови раціонального застосування.</p>	
8.	<p>Антипротозойні та протиспірохетозні лікарські засоби. Класифікація, фармакологічна характеристика антипротозойних лікарських засобів, умови їх раціонального використання. Особливості препаратів для лікування балантидіазу, амебіазу, трихомонозу, лямбліозу, лейшманіозу, токсоплазмозу. Взаємодія антипротозойних препаратів з іншими лікарськими засобами.</p> <p>Класифікація протималярійних препаратів за типом дії, походження та хімічною структурою. Фармакологічна характеристика протималярійних лікарських засобів. Порівняльний аналіз препаратів, що впливають на шизогонію та спорогонію. Умови їх раціонального використання. Особиста та суспільна профілактика малярії, профілактика малярії у новонароджених.</p> <p>Класифікація, фармакологічна характеристика протиспірохетозних лікарських засобів, умови їх раціонального використання. Порівняльна характеристика протисифілітичних препаратів.</p>	2
9.	<p>Отруєння лікарськими засобами. Антидоти. Радіопротектори</p> <p>Класифікація, фармакологічна характеристика</p>	2

	<p>радіопротекторів та особливості їх застосування в онкології для лікування та профілактики променевої хвороби.</p> <p>Класифікація лікарських отруєнь. Поняття про антидоти та їх класифікація. Фармакологічна характеристика антидотів. Методи активної детоксикації. Особливості застосування блювотних, проносних лікарських засобів, індукторів мікросомального окиснення, адсорбентів, гепатопротекторів, плазмозамінників та детоксикантів при гострих отруєннях. Форсований діурез.</p>	
--	--	--

### 3. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Завдання для самостійної роботи виконується за опрацювання матеріалу згідно тематичного плану із застосуванням сучасних інформаційних технологій, пошуку on-line спеціалізованих ресурсів, за ознайомлення з сучасними методами дослідження у фармакології та передбачає підготовку презентацій та/або письмових рефератів (повідомлень, відповідей). Теми для самостійної роботи та форма надання результатів самостійної роботи обираються та визначаються викладачем(ами) дисципліни. Письмові відповіді щодо самостійної роботи у вигляді презентацій та/або рефератів у терміни, визначені викладачем, надаються аспірантами на електронну пошту відповідальному за аспірантуру в ДУ «Інститут фармакології та токсикології НАМН України» та викладачеві відповідної теми для поточного оцінювання.

### СЕМЕСТР 2

№ п/п	Назва теми
1.	Лікарські засоби, що впливають на аферентний відділ нервової системи. Класифікація ліків, які діють переважно в області аферентних нервів (засоби пригнічувального та стимулювального типу дії). Засоби пригнічувального типу дії: місцеві анестетики (МА), обволікаючі, адсорбуючі, в'язучі, пом'якшувальні лікарські препарати.
2.	Інтермедіанти. Фармакологічні коректори алергії. Загальне визначення поняття «Інтермедіанти». Механізм дії та фармакодинаміка препаратів інтермедіантів з позиції фармакологічної ролі дофаміну, гістаміну, серотоніну та простагландинів в організмі людини. Фармакологічні шляхи корекції алергічних реакцій швидкого та повільного типів. Класифікація та номенклатура традиційних і нових протиалергічних засобів за хімічною будовою, за поколіннями (генераціями) та механізмами дії. Сучасні уявлення про механізми дії лікарських засобів з позиції патогенезу алергічних реакцій різного типу. Фармакологічна характеристика сучасних протиалергічних засобів: блокаторів H1-гістамінових, серотонінових, лейкотрієнових рецепторів,

	інгібіторів синтезу лейкотрієнів, стабілізаторів тучних клітин, глюкокортикостероїдів. Логічний зв'язок між фармакодинамікою та показаннями до застосування протиалергічних засобів. Порівняльна характеристика протиалергічних засобів. Побічні ефекти протиалергічних засобів та їх профілактика. Особливості використання безрецептурних комбінованих протизастудних лікарських засобів, що містять H1-гістаміноблокатори.
3.	Засоби для наркозу, спирти. Класифікація спиртів. Фармакологічна характеристика спиртів (етилового, камфорного, борного), особливості їх фармакодинаміки при місцевому застосуванні. Використання спирту етилового в медичній та фармацевтичній практиці. Алгоритм першої допомоги при гострому отруєнні етиловим спиртом. Фармакологічна характеристика лікарських засобів для лікування алкоголізму, похмільного синдрому. Роль фармаколога та клініциста у попередженні наслідків взаємодії алкоголю та ліків, а також зловживання алкогольвмісних лікарських засобів.2
4.	Біофармацевтичні препарати та генна терапія. Білкові та олігонуклеотидні біофармацевтичні препарати. Білки та поліпептиди. Моноклональні антитіла. Олігонуклеотиди. Фармакологія білкових та олігонуклеотидних препаратів.
5.	Фармакологічна характеристика донаторів SH-груп. Класифікація та фармакологічна характеристика $\beta$ -адреноблокаторів. Умови раціонального використання $\beta$ -адреноблокаторів.
6.	Антиангіральні засоби рефлекторної дії: механізм дії, фармакодинаміка, особливості застосування.
7.	Фармакологічна характеристика нових антиангіральних засобів – селективних інгібіторів f-каналів синусового вузла (івабрадин).
8.	Класифікація та фармакологічна характеристика сучасних коректорів метаболічних порушень на прикладі кардіопротекторів, антиоксидантів, антигіпоксантів.
9.	Комбіновані гіпотензивні препарати. Раціональні комбінації гіпотензивних препаратів.

### СЕМЕСТР 3

№ п/п	Назва теми
1.	Лікарські засоби, що застосовуються для усунення гіпертонічного кризу.
2.	Класифікація та фармакологічна характеристика лікарських засобів, що підвищують артеріальний тиск.
3.	Лікарські засоби, що діють на функцію органів травлення.



	Засоби, що впливають на апетит, на функцію шлунка та підшлункової залози. Жовчогінні та проносні засоби. Гепатопротектори.
	Лікарські засоби, що діють на функцію органів травлення. Класифікація та фармакологічна характеристика сорбентів. Принципи гемо-, плазма- та ентеросорбції
	Лікарські засоби, що діють на функцію органів травлення. Фармакологічна характеристика засобів стимулювального типу дії: подразнювальних, гіркот, відхаркувальних, блювотних, проносних засобів рефлекторної дії, а також препаратів, що містять отрути бджіл та змій. Порівняльна характеристика препаратів вказаних груп, особливості використання у пацієнтів різного віку та вагітних.
4.	Вітамінні та вітаміноподібні препарати. Вітамінні та вітаміноподібні препарати. Фармакологія водорозчинних вітамінів. Фармакологія жиророзчинних вітамінів. Ферменти інгібітори ферментів. Препарати амінокислот.
5.	Загальне поняття про гормональні препарати. Джерела отримання гормональних препаратів, їх дозування, види гормонотерапії. Умови раціонального використання гормональних лікарських засобів. Новітні класи пероральних гіпоглікемічних засобів: оборотні інгібітори натрій-глюкозного котранспортеру 2 типу, інкретиноміметики, такі, як інгібітори діпептидилпептидази-4 та аналоги глюкагоноподібного пептиду-1. Їх фармакологічні особливості. Цукрознижувальні препарати рослинного походження, їх місце в терапії цукрового діабету. Принципи комбінованого застосування протидіабетичних препаратів різних груп. Коректори діабетогенних ускладнень.
6.	Поняття про антигормональні препарати та їх фармакологічна характеристика.
7.	Новітні лікарські форми інсулінів. Побічні ефекти при тривалому використанні інсулінів. Класифікація інсулінів за походженням та тривалістю дії. Фармакологічна характеристика інсулінів. Фармакокінетичний профіль інсулінів та особливості їх дозування.
8.	Перша допомога при гіперглікемічній та гіпоглікемічній комі. Сучасна класифікація та фармакологічна характеристика синтетичних пероральних протидіабетичних лікарських засобів. Відмінності секретогенів та постпрандіальних регуляторів глікемії. Вимоги, які до них висуваються.
9.	Цукрознижувальні препарати рослинного походження, їх місце в терапії цукрового діабету. Принципи комбінованого застосування протидіабетичних препаратів різних груп. Коректори діабетогенних ускладнень.
10.	Порівняльна характеристика препаратів глюкокортикоїдних гормонів природного та синтетичного походження (відмінності фармакокінетики

	та фармакодинаміки), особливості препаратів, що містять фтор. Особливості дозування глюкокортикоїдних препаратів в залежності від виду фармакотерапії (замісна чи патогенетична).
11.	Механізм розвитку синдрому відміни гормональних лікарських засобів. Особливості новітніх лікарських форм та умови раціонального використання препаратів для місцевого застосування.
12.	Препарати для лікування гемофілій. Сучасні препарати для швидкої зупинки зовнішніх кровотеч – гемостопа (Целокс, КвікКлот тощо) на основі хітозану та коаліну. Умови раціонального використання лікарських засобів, які впливають на гемостаз.
13.	Фармакологічна регуляція синтезу та активності лейкотриєнів – перспективний напрямок фармакотерапії бронхіальної астми та інших бронхообструктивних захворювань.
14.	Невідомі властивості відомих ліків (на прикладі блокаторів повільних потенціалозалежних кальцієвих каналів, НПЗП та ін. груп ЛЗ)

#### СЕМЕСТР 4

№ п/п	Назва теми
1.	Антисептики та дезінфектанти. Поняття про асептику, антисептику, дезінфекцію та їх особливості. Різниця між антисептичними, дезінфікуючими та хіміотерапевтичними засобами.
2.	Сучасні вимоги до антисептичних та дезінфікуючих засобів. Основні механізми протимікробної, протипаразитарної дії антисептичних та дезінфікуючих засобів.
3.	Фармакологічна характеристика препаратів, що містять галогени, окисники, кислоти та луги, барвники, нітрофурани та похідні 8-оксихіноліну, альдегіди та спирти, детергенти, солі важких металів, феноли, дьогті та смоли, та антибактеріальних засобів рослинного походження. Порівняльна характеристика основних класів антисептиків. Умови ефективного та безпечного використання антисептиків та дезінфектантів.
4.	Сульфаніламідні. Історія створення сульфаніламідів. Класифікація та фармакологічна характеристика сучасних сульфаніламідних препаратів. Спектр дії та режим дозування сульфаніламідів.
5.	Фармакологічна характеристика антибактеріальних препаратів групи хінолонів та фторхінолонів, умови їх раціонального використання. Фармакологічні особливості різних поколінь фторхінолонів, спектр їх антимікробної активності.
6.	Класифікація та фармакологічна характеристика похідних хіноксаліну, нітрофурану та 8-оксихіноліну, спектр їх антимікробної активності, особливості застосування при кишкових та ниркових інфекціях.

7.	Протитуберкульозні ліки. Туберкульоз – сучасна медична та соціально-економічна проблема. Класифікація та фармакологічна характеристика протитуберкульозних засобів першого та другого ряду.
8.	Фармакологічна характеристика протитуберкульозних антибіотиків. Принципи фармакотерапії туберкульозу. Умови раціонального використання протитуберкульозних засобів при тривалому застосуванні.
9.	Загальні принципи антибактеріальної терапії. Основні побічні дії антибіотиків. Механізми розвитку антибіотикорезистентності та шляхи її фармакологічного подолання.
10.	Фармакологія бета-лактамних антибіотиків. Фармакологічні особливості V покоління цефалоспоринів
11.	Макроліди, азаліди, тетрацикліни. Умови раціонального використання та особливості застосування комбінованих препаратів.
12.	Фармакологія антибактеріальних засобів, що впливають на внутрішньоклітинну інфекцію.
13.	Поняття „суперінфекція”, „постантибіотичний ефект”. Основні принципи раціональної антибіотикотерапії.
14.	Сучасні напрямки наукових досліджень в фармакології

### ОЦІНЮВАННЯ ДИСЦИПЛІНИ:

Оцінка з фармакології виставляється лише аспірантам, які виконали вимоги навчальної програми, не мають академічної заборгованості та склали іспит з дисципліни.

#### *Методи контролю:*

У процесі викладання дисципліни застосовуються різні методи контролю:

- усний контроль (усне опитування), що включає у себе питання різного рівня складності: репродуктивні, реконструктивні та творчі;
- письмовий контроль (письмова відповідь на теоретичні питання відповідно до теми заняття чи розв’язання ситуаційних клінічних задач);
- тестовий контроль (тестові завдання з дисципліни, які охоплюють зміст навчального матеріалу практичного заняття (ПЗ) відповідно до програми навчальної дисципліни (ПНД));
- програмований контроль (ситуаційні задачі, бліц-опитування, тестові завдання);
- практична перевірка (визначення та характеристика лікарського препарату відповідно до конкретного патологічного процесу чи захворювання);
- методи самоконтролю й самооцінки.

## Методи оцінювання:

- усний контроль на лекції та семінарському занятті: основне запитання, додаткові, допоміжні; запитання у вигляді проблеми; індивідуальне, фронтальне опитування і комбіноване; письмовий контроль, контроль за допомогою друкованих засобів; програмований контроль;
- контроль за виконанням самостійної роботи та обробка результатів самостійної роботи, що надана викладачеві у вигляді презентації, реферату, письмового повідомлення (відповіді на запитання).

**Поточний контроль успішності навчання аспірантів** здійснюється під час семінарського заняття на основі теоретичних знань і практичних навичок та вмій, задля чого використовуються різні форми контролю. При оцінюванні навчальної діяльності аспірантів необхідно надавати перевагу стандартизованим методам контролю: тестуванню, структурованим письмовим роботам, підготовці демонстраційного матеріалу.

- тестовий контроль вхідного рівня знань, який включає базові тестові завдання з дисципліни, що охоплюють зміст навчального матеріалу практичного заняття відповідно до ПНД;
- усне опитування;
- бліц-опитування на семінарах та лекціях;
- контроль практичних навичок - визначення та характеристика лікарського препарату відповідно до конкретного патологічного процесу чи захворювання;
- контроль вирішення ситуаційної задачі з обґрунтуванням відповідей на питання до неї наприкінці заняття (письмовий контроль);
- усні/письмові відповіді на питання за темами відповідно до календарно-тематичного плану

Вага кожної теми в межах одного семестру має бути однаковою, але може бути різною для різних семестрів однієї дисципліни і визначається кількістю тем в семестрі.

При засвоєнні кожної теми семестру за поточну навчальну діяльність аспіранту виставляються оцінки за 4-бальною традиційною шкалою, які в подальшому конвертуються у бали. Поточна успішність вираховується за весь курс вивчення дисципліни, середня арифметична оцінка переводиться у бали згідно 120-бальної шкали.

Максимальна кількість, яку може набрати студент при вивченні дисципліни, дорівнює 120 балам.

**Форма підсумкового контролю** успішності навчання: оцінка з дисципліни (іспит) аспіранта складається з суми балів поточного контролю та балів, отриманих за іспит.

**Форма поточного контролю** успішності навчання: сума балів поточного контролю визначається на основі оцінок поточної навчальної діяльності аспіранта із всіх тем за традиційною 4-бальною системою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно)

### **Критерії оцінювання теми:**

**Оцінка "відмінно"** виставляється у випадку, коли аспірант знає зміст теми заняття у повному обсязі, ілюструючи відповіді різноманітними прикладами; дає вичерпні, точні та ясні відповіді без будь-яких навідних питань; викладає матеріал без помилок і неточностей; вільно вирішує задачі та виконує практичні завдання різного ступеню складності, самостійно генерує інноваційні ідеї.

**Оцінка "добре"** виставляється за умови, коли аспірант знає зміст теми заняття та добре його розуміє, відповіді на питання викладає правильно, послідовно та систематично, але вони не є вичерпними, хоча на додаткові питання аспірант відповідає без помилок; вирішує всі задачі і виконує практичні завдання, відчувачи складнощі лише у найважчих випадках.

**Оцінка "задовільно"** ставиться аспіранту на основі його знань всього змісту теми заняття та при задовільному рівні його розуміння. Аспірант спроможний вирішувати видозмінені (спрощені) завдання за допомогою навідних питань; вирішує задачі та виконує практичні навички, відчувачи складнощі у простих випадках; не спроможний самостійно систематично викласти відповідь, але на прямо поставлені запитання відповідає правильно.

**Оцінка "незадовільно"** виставляється у випадках, коли знання і вміння аспіранта не відповідають вимогам "задовільної" оцінки.

### **Технологія оцінювання дисципліни.**

Дисципліна «Фармакологія» вивчається протягом 3-х семестрів, тому оцінка з навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне балів за три семестри, протягом яких вона вивчалась, які переводяться у 200-бальну шкалу ЄКТС.

Оцінка за дисципліну розраховується як сума балів за поточну навчальну діяльність аспіранта, результату складання КІ та за успішне виконання завдань самостійної роботи.

*Максимальна кількість балів*, яку аспірант може набрати за вивчення дисципліни, становить 200, до складу яких входять максимальна кількість балів за поточну навчальну діяльність (120 балів) та максимальна кількість балів за КІ (80 балів).

Мінімальна кількість балів, яку аспірант може набрати і бути атестованим з навчальної дисципліни, становить 120, що їх складають мінімальна кількість балів за поточну навчальну діяльність (70 балів) та мінімальна кількість балів за КІ (50 балів).

Фінальна сума балів незалежно конвертується як у шкалу ЄКТС, так і у 4-бальну шкалу (див. табл.). Бали шкали ЄКТС у 4-бальну шкалу і навпаки не переводяться.

Таблиця - Відповідність оцінок за 200-бальною шкалою, 4-бальною (традиційною) шкалою та шкалою ЄКТС

За 200-бальною шкалою	Оцінка за 4-бальною шкалою
180–200	5, «відмінно»
140–179	4, «добре»
140–179	3, «задовільно»
0–119	2, «незадовільно»

За 200-бальною шкалою	Оцінка ЄКТС
192–200	A
172–191	B
148–171	C
128–147	D
120–127	E
0–119	F

Аспіранти, які отримали оцінку «F» («2»), не вносяться до списку студентів, що ранжуються (у тому числі після перескладу), і після перескладу комплексного іспиту автоматично отримують бал «E».

Оцінка з дисципліни «F» («2») виставляється аспірантам, яким не зараховано хоча б один з розділів з дисципліни після завершення її вивчення. Оцінку «F» отримують аспіранти, які відвідали усі аудиторні заняття, але не набрали мінімальної кількості балів за поточну навчальну діяльність і не допущені до комплексного іспиту (КІ). Ця категорія аспірантів має право на повторне вивчення розділу чи дисципліни в цілому.

### **Оцінювання самостійної роботи.**

Оцінювання самостійної роботи аспірантів, яка передбачена в темі поряд з аудиторною роботою, здійснюється під час поточного контролю теми на відповідному семінарському занятті за чотирьохбальною шкалою, що конвертуються у бали на кожному семінарському занятті.

Оцінювання тем, які виносяться лише на самостійну роботу і не входять до тем аудиторних навчальних занять, контролюється при проведенні іспиту.

### **Підсумковий контроль є іспитом (КІ).**

*Підсумковий контроль успішності навчання аспірантів* здійснюється після завершення вивчення дисципліни (наприкінці 4-го семестру) та реалізується у вигляді комплексного іспиту (КІ), який проводиться відділом

науково-методичної, інформаційної та патентно-ліцензійної роботи за залучення викладача(ів) дисципліни «Фармакологія», за незалежного тестування знань аспірантів задля моніторингу якості освіти, під час якого оцінюється набуття загальних і спеціальних компетентностей в умовах, що наближені до професійної діяльності. КІ включає письмову відповідь на запитання, окреслені у білетах, усну відповідь за вимогою екзаменатора, додаткову усну відповідь на будь-яке запитання з фармакології, що регламентоване робочою програмою з дисципліни «Фармакологія» і задане екзаменатором додатково, а також може включати тестові завдання та задачі.

Максимальна кількість балів, яку може отримати аспірант під час КІ, складає 80 (за 100% вірних відповідей). Підсумковий контроль вважається зарахованим, якщо аспірант набрав не менше 50 балів (за 62,5% вірних відповідей). Оцінка за іспит відповідає шкалі: оцінка «5» - 80-71 бал, оцінка «4» - 70-61 бал, оцінка «3» - 60-50 балів. Оцінка за традиційною 4-бальною шкалою не виставляється, а виставляється лише у балах.

Отримані бали за поточну успішність та за іспит додаються і визначають оцінку з дисципліни. Ця сума відповідає фіксованій шкалі оцінок: оцінка «5» 200-180 балів, оцінка «4» - 179-160 балів, оцінка «3» 159-122 бали.

До КІ допускаються лише ті аспіранти, які не мають академічної заборгованості, і якщо їхній середній бал за поточну навчальну діяльність з навчальної дисципліни становить не менше 70 балів. Аспірант може відпрацювати пропущені заняття або перескладати їх на позитивну оцінку викладачу під час його консультацій (індивідуальної роботи з аспірантом) не більше 3-х разів під час вивчення усіх тем семестру, тим самим набрати кількість балів не меншу за мінімальну.

### **Критерії оцінювання під час проведення іспиту:**

**Оцінка "відмінно" (80-71)** виставляється у випадку, коли аспірант під час співбесіди та виконання отриманого завдання відповів на всі поставлені екзаменаторами запитання з дисципліни у повному обсязі, може проілюструвати відповіді різноманітними прикладами; дає вичерпні, точні та ясні відповіді без будь-яких навідних питань; викладає матеріал без помилок; вільно вирішує задачі та виконує практичні завдання різного ступеню складності, самостійно генерує інноваційні ідеї.

У межах діапазону балів оцінювання відбувається з урахуванням окремих несуттєвих неточностей.

**Оцінка "добре" (70-61)** виставляється за умови, коли аспірант коли аспірант під час співбесіди та виконання отриманого завдання добре відповідає і добре розуміє всі поставлені екзаменаторами запитання з дисципліни, відповіді на питання викладає правильно, послідовно та систематично, але вони не є вичерпними, хоча на додаткові питання аспірант відповідає без помилок; вирішує всі задачі і виконує практичні завдання, відчуваючи складнощі лише у найважчих випадках.

У межах діапазону балів оцінювання відбувається з урахуванням окремих допущених помилок.

**Оцінка "задовільно" (60-50)** ставиться аспіранту на основі його знань всього змісту поставлених екзаменаторами під час співбесіди запитань, виконав отримане завдання і продемонстрував задовільний рівень розуміння та вмінь. Аспірант спроможний вирішувати видозмінені (спрощені) завдання за допомогою навідних питань; вирішує задачі та виконує практичні навички, відчуваючи складнощі у простих випадках; не спроможний самостійно систематично викласти відповідь, але на прямо поставлені запитання відповідає правильно.

У межах діапазону балів оцінювання відбувається з урахуванням кількості допущених помилок.

**Оцінка "незадовільно"** виставляється у випадках, коли знання і вміння аспіранта не відповідають вимогам "задовільної" оцінки.

## **РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

### **Базова:**

1. Фармакологія: Підручник для студентів медичних факультетів / Чекман І.С., Горчакова Н.О., Казак Л.І. та ін./ Видання 4-те – Вінниця: Нова Книга, 2017. – 784 с.

2. Скакун М.П., Посохова К.А. – Фармакологія – Тернополь: Укрмедкнига, 2003 - 740 с.

3. Фармакологія : підручник для англ. студ. мед. закладів вищої освіти : [англ. мовою] / I. B. Samura, I. F. Belenichev, A. V. Nerush; Zaporizhzhia State Medical University. –Vinnytsia: Nova Knyha, 2020.– 632p.



4. Karen Whalen Lippincott Illustrated Reviews. – 7th edition. – Wolters Kluwer, 2019. – 576 p.

5. Взаимодействие лекарств и эффективность фармакотерапии / Л.В. Деримедведь, И.М. Перцев, Е.В. Шуванова, И.А. Зупанец, В.Н. Хоменко; под ред. проф. И.М. Перцева. - Х.: Изд-во "Мегаполис", 2001. - 784 с.

6. Побочное действие лекарств: учебник-справочник / С. М. Дроговоз, А. П. Гудзенко, Я.А. Бутко, В. В. Дроговоз. – Х.: «СИМ», 2011. – 480 с.

7. Фармакология - Cito! (Фармакология. Логика.): учебник для вузов / Под ред. С.М. Дроговоз, г. Харьков: СИМ, 2016.-236 с.

8. Фармакологія. Курс лекцій. Наукове видання. - Вінниця: ТОВ «Нілан ЛТД», 2016. - 512 с.

9. Чекман І.С., Бобирьов В.М., Кресюн В.Й., Годован В.В., Горчакова Н.О., Казак Л.І., - Фармакологія: підручник для студентів вищих мед. навч. закладів (2-е видання). - Вінниця «Нова книга», 2014.-432 с.

#### **Додаткова:**

1. Бобирьов В.М., Мамчур В.Й., Луценко Р.В., Дев'яткіна Т.О., Сидоренко А.Г., Хомяк О.В. Методичні рекомендації: Експериментальне вивчення нових антидепресивних засобів. - 2014. - К.: -40с.

2. Дроговоз С.М., Гудзенко А.П., Бутко Я.А., Дроговоз В.В. Побочное действие лекарств: учебник-справочник. - Х.:»СИМ», 2011. - 480с.

3. Компендиум 2015 - лекарственные препараты / Под ред. В.Н. Коваленко, А.П. Викторов. - К.: МОРИОН, 2015.-2240 с.

4. Нові серцево-судинні лікарські засоби згідно класифікації АТС. Методичні рекомендації. – К.: ТОВ «Юстон», 2017. -159 с.

7. Pharmacology at your palms: reference book / Drogovoz S.M., Kutsenko T.A. - Kharkiv: Nphall, 2016,-80 p.

8. Pharmacology - Cito!: Textbook II Edited by S.M. Drogovoz. - Kharkiv, 2016. - 192 p.

9. H. Lüllmann, A. Ziegler et al. Color Atlas of Pharmacology.-2000.-662 p.

10. Essentials of medical pharmacology / edited by Tripathi KD. - 6th edition. – New Delhi, 2010. – 940 p.

10. Нековаль І.В., Казанюк Т.В. Фармакологія: підручник. 9-ме вид., перероб. І доп. К: Медицина, 2021. - 520 с .

11. Katzung B.G., Masters S.B., Trevor A.J. Basic & Clinical Pharmacology (11-th Edition).- 2009.- 1547 p.

#### **Інформаційні ресурси**

1. Сайт ІФТ НАМНУ: <https://www.ift.org.ua>
2. Сайт бібліотеки - <https://library.gov.ua>
3. Державний формуляр лікарських засобів. Випуск п'ятнадцятий. – К., 2023. ( <https://www.dec.gov.ua/materials/chinnij-vipusk-derzhavnogo-formulyara-likarskih-zasobiv/> ).
4. Державний реєстр лікарських засобів України. Перелік лікарських засобів, дозволених для застосування в Україні ( <http://www.moz.gov.ua> ).
5. Австралійський бюлетень небажаних лікарських реакцій. <http://www.tga.health.gov.au/adr/aadrb.htm>.
6. Британський щомісячний бюлетень з безпечності застосування лікарських засобів. <http://www.mhra.gov.uk/Publications/Safetyguidance/DrugSafetyUpdate/index.htm>.
7. Лекції для післядипломної освіти «Принципи клінічної фармакології» Клінічного центру Національного інституту здоров'я США. <http://www.cc.nih.gov/researchers/training/principles.shtml>.
8. Ресурс з фармакогенетики. <http://www.pharmgkb.org/>.
9. Он-лайн реєстрація небажаних лікарських реакцій на сайті FDA. <https://www.accessdata.fda.gov/scripts/medwatch/medwatch-online.htm>.
10. Ресурс по взаємодії лікарських засобів: <http://medicine.iupui.edu/flockart/>
11. Довідник еквівалентності лікарських засобів Rx index ( <https://rx.ua/> ).  
Lecturio Pharmacology ( [https://www.youtube.com/playlist?list=PLVnjTkEwv-uOlfMVd1prDj8\\_pAle28OYv](https://www.youtube.com/playlist?list=PLVnjTkEwv-uOlfMVd1prDj8_pAle28OYv) ).

### Нормативно-правові джерела:

1. Порядок розгляду повідомлень щодо порушення процедури захисту дисертацій Апеляційним комітетом Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти – URL: <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2023/02/Порядок-розгляду-повідомлень-щодо-порушення-процедури-захисту.pdf>
2. Порядок функціонування інформаційної системи Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти “NAQA.Svr” – URL: <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2022/11/Додаток-5.pdf>
3. Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах) / Постанова Кабінету Міністрів України; Порядок, Перелік від 23.03.2016 № 261 – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF#Text>

4. Про затвердження Вимог до оформлення дисертації / МОН України; Наказ, Вимоги, Форма типового документа [...] від 12.01.2017 № 40 – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0155-17#Text>
5. Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про [...] / Постанова Кабінету Міністрів України; Порядок від 12.01.2022 № 44 – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/44-2022-п#Text>
6. Проєкт Закону України Про академічну доброчесність. – URL: <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2020/12/Проєкт-Закону-Про-Академічну-доброчесність.pdf>
7. Про освіту Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
8. Про вищу освіту Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
9. Про наукову і науково-технічну діяльність Закон України від 26.11.2015 № 848-VIII – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>
10. Про авторське право і суміжні права Закон України від 01.12.2022 № 2811-IX – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2811-20#Text>
11. Про фахову передвищу освіту Закон України від 06.06.2019 № 2745-VIII – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2745-19#Text>