

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

Кафедра фармакології

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор ЗВО з науково-педагогічної
роботи і міжнародних зв'язків

Інна АНДРУШКО

«20» серпня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни ВК4.19

ФАРМАКОЛОГІЯ

підготовки третій освітньо-науковий рівень вищої освіти

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

спеціальності 222 Медицина
(шифр і назва спеціальності)

2024 рік

Робоча програма з дисципліни «Фармакологія» підготовки фахівців третього освітньо-наукового рівня вищої освіти

« 28 » серпня 2024 року 16 с.


Розробники:

завідувач кафедри фармакології, професор Наталія ВОЛОЩУК

доцент ЗВО кафедри фармакології, к.мед.н. Ольга ДЕНИСЮК

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри фармакології

Протокол від «29» серпня 2024 року № 1

Завідувач кафедрою фармакології  Наталія ВОЛОЩУК
«29» серпня 2024 року

Схвалено методичною радою медико-теоретичних дисциплін Вінницького національного медичного університету ім.М.І.Пирогова

Протокол від «30» серпня 2024 року № 1

Голова  Олександр ОЧЕРЕДЬКО

«30» серпня 2024 року

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни «Фармакологія» складена відповідно до Освітньо-наукової програми «Медицина» (2020) Вінницького національного медичного університету ім. М.І.Пирогова на третьому (освітньо-науковому) рівні галузі знань 22 «Охорона здоров'я» спеціальності 222 «Медицина»

Опис навчальної дисципліни (анотація)

Освітньо-науковий 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, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Дисципліна є вибіркоvim компонентом (блок спеціалізованих дисциплін) циклу професійної підготовки доктора філософії у галузі «Охорони здоров'я» за спеціальністю «Медицина», розрахована на 8 кредитів (240 годин), які здобувачі освіти засвоюють протягом II-III років навчання. Предметним напрямком програми є вивчення змін, які відбуваються в організмі людини під впливом лікарських засобів (фармакодинаміка), та перетворення лікарських засобів в організмі людини від моменту потрапляння до моменту виведення (фармакокінетика). Програма орієнтована на поглиблення здобувачем теоретичних знань та формування практичних навичок та вмінь, достатніх розв'язання комплексних проблем у галузі професійної діяльності, для подальшого застосування у клінічній практиці, в педагогічній роботі та закладає основи для набуття універсальних навичок дослідника.

Статус навчальної дисципліни: вибіркова, блок спеціалізованих дисциплін

Предметом вивчення фармакології є сукупність процесів, що виникає при взаємодії лікарських засобів з організмом людини чи експериментальної тварини; закономірності між хімічною будовою, фізико-хімічними властивостями та фармакологічною дією ліків; а також методологія проведення доклінічних досліджень нових лікарських засобів та перспективних субстанцій.

Міждисциплінарні зв'язки: відповідно до навчального плану, вивчення навчальної дисципліни «Фармакологія» здійснюється аспірантом на II та III роках навчання, після набуття знань з основних базових дисциплін на II рівні вищої освіти, дисциплін з циклу загальної підготовки (Історія філософії, як методологічна основа розвитку науки та цивілізації, Англійська мова у науково-медичному спілкуванні, Медична етика та деонтологія, Культура мови лікаря: термінологічний аспект, Публікаційна активність та наукометричні бази даних, Біоетичні та медико-правові основи наукових досліджень) та дисциплін з професійно-вибіркового блоку (Сучасна внутрішня медицина, Сучасна хірургія, Сучасна педіатрія, сучасне акушерство та гінекологія, Клінічні фізіологія, патофізіологія, медична генетика, Клінічна біохімія та мікробіологія, Клінічна морфологія). У свою чергу, Фармакологія є невід'ємною складовою поглибленого вивчення аспірантом спеціалізованих дисциплін (Внутрішні хвороби, Кардіологія, Ревматологія, Фтизіатрія, Гастроентерологія, ендокринологія, Загальна практика-сімейна медицина та ін.).

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Фармакологія» є підготовка висококваліфікованого спеціаліста-фармаколога шляхом формування глибинних знань теорії та практики з фармакології, набуття практичних навичок щодо принципів обґрунтування

раціонального і безпечного для здоров'я людини застосування лікарських засобів з метою лікування та профілактики захворювань.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Фармакологія» є

- поглиблення отриманих раніше знань по всіх розділах фармакології, підвищення рівня теоретичних та наукових знань з предмету з подальшим їх практичним застосуванням;
- поглиблене теоретичне вивчення обраної наукової теми шляхом постійної роботи з джерелами вітчизняної і світової наукової літератури та практичне застосування отриманих знань при проведенні експериментальних фармакологічних досліджень та обробці отриманих результатів.

Згідно з вимогами ОНП третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти галузі знань 22 «Охорона здоров'я» спеціальності 222 «Медицина» дисципліна «Фармакологія» забезпечує набуття аспірантами наступних програмних компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної медичної діяльності, проводити оригінальне наукове дослідження та здійснювати дослідницько-інноваційну діяльність в галузі охорони здоров'я на основі глибокого переосмислення наявних та створення нових цілісних теоретичних або практичних знань та/або професійної практики.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 1. Здатність до підвищення професійної кваліфікації

ЗК 2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

ЗК 3. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми, генерувати ідеї.

ЗК 4. Здатність розробляти та управляти проектами

ЗК 5. Здатність до спілкування у професійному середовищі та з представниками інших професій у національному та міжнародному контексті.

ЗК 6. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

Спеціальні (фахові) компетентності (ФК):

ФК1. Здатність до розуміння предметної області за обраним науковим напрямом та освітньою діяльністю

ФК2. Здатність виявляти потребу в додаткових знаннях у сфері медицини та за напрямком наукових досліджень, генерувати наукові гіпотези

ФК3. Здатність формулювати дослідницьке питання, розробляти проект наукового дослідження

ФК4. Здатність обирати методи та кінцеві точки дослідження відповідно до цілей та завдань наукового проекту.

ФК5. Володіння сучасними методами наукового дослідження

ФК6. Здатність інтерпретувати результати наукових досліджень, проводити їх коректний аналіз та узагальнення

ФК7. Здатність до впровадження нових знань (наукових даних) в науку, освіту та інші сектори суспільства.

ФК8. Здатність представлення результатів наукових досліджень в усній і письмовій мові відповідно до національних та міжнародних стандартів

ФК9. Здатність до організації та реалізації педагогічної діяльності

ФК10. Здатність до лідерства, керування колективом

ФК11. Дотримання етики та академічної доброчесності

Інтегративні кінцеві програмні результати навчання, формуванню яких сприяє навчальна дисципліна.

Фармакологія як навчальна дисципліна закладає фундамент для формування в подальшому інтегративних кінцевих результатів навчання згідно з ОНП третього (освітньо-наукового)

рівня галузі знань 22 «Охорона здоров'я» спеціальності 222 «Медицина», освітньо-наукової програми «Медицина», а саме:

Програмні результати навчання (РН):

- RN1 Демонструвати безперервний розвиток власного інтелектуального та загальнокультурного рівню, самореалізації.
- RN2 Інтерпретувати та аналізувати інформацію з використанням новітніх інформаційних технологій.
- RN3 Виявляти невирішені проблеми у предметній області, формулювати питання та визначати шляхи їх рішення.
- RN4 Формулювати наукові гіпотези, мету і завдання наукового дослідження.
- RN5 Розробляти дизайн та план наукового дослідження.
- RN6 Виконувати оригінальне наукове дослідження.
- RN7 Пояснювати принципи, специфічність та чутливість методів дослідження, інформативність обраних показників.
- RN8 Володіти, вдосконалювати та впроваджувати нові методи дослідження за обраним напрямом наукового проекту та освітньої діяльності.
- RN9 Аналізувати результати наукових досліджень, використовувати методи статистичного дослідження.
- RN10 Впроваджувати результати наукових досліджень у освітній процес, медичну практику та суспільство.
- RN11 Презентувати результати наукових досліджень у формі презентації, постерних доповідей, публікацій.
- RN12 Розвивати комунікації в професійному середовищі й громадській сфері.
- RN13 Організовувати освітній процес.
- RN14 Оцінювати ефективність освітнього процесу, рекомендувати шляхи його удосконалення.
- RN15 Організовувати роботу колективу (здобувачів вищої освіти, колег, міждисциплінарної команди).
- RN16 Дотримуватися етичних принципів при роботі з пацієнтами, лабораторними тваринами.
- RN17 Дотримуватися академічної доброчесності, нести відповідальність за достовірність отриманих наукових результатів.

Очікувані результати навчання:

Згідно з вимогами освітньо-наукової професійної програми здобувач наукового ступеня доктор філософії з фармакології повинен:

1. Володіти глибокими теоретичними знаннями з номенклатури та класифікації лікарських засобів; їх фармакологічної характеристики, механізмів дії, показів до застосування відповідно особливостей фармакокінетики та фармакодинаміки, можливих побічних ефектів, їх попередження та усунення;
2. Мати чітке розуміння основних шляхів фармакологічної корекції порушень функцій органів та систем;
3. Вміти застосувати отримані теоретичні знання з фармакодинаміки і фармакокінетики лікарських засобів в практичній медицині;
4. Обґрунтовувати покази до призначення певного лікарського засобу, вибір лікарської форми та шлях його введення в кожному конкретному випадку;
5. Знати та вміти обрати препарат з урахуванням віку та статі хворого, наявності супутніх патологій або інших особливостей пацієнта (вагітність, заняття спортом, професія та ін.);
6. Вміти винести судження про можливість виникнення побічних ефектів лікарських засобів з метою їх запобігання, оцінивши співвідношення користь/ризик; визначити прояви можливої побічної дії, обрати раціональні методи їх попередження і корекції;
7. Вміти пояснити доцільність і безпечність поєднаного застосування лікарських засобів згідно отриманих знань про можливі варіанти взаємодії між препаратами;
8. Знати теоретичні підходи і методики фармакологічних та інших досліджень для доклінічного вивчення лікарських засобів та перспективних субстанцій;

9. Володіти здатністю поставити проблему, проаналізувати існуючі данні з відповідного питання та запропонувати її вирішення;
10. Вміти зробити огляд та пошук інформації з певної проблеми в спеціалізованій літературі, використовуючи різноманітні ресурси: журнали, бази даних, он-лайн ресурси;
11. Вміти запланувати та провести експериментальні дослідження по доклінічному вивченню лікарських речовин та перспективних субстанцій; зібрати, обробити, проаналізувати та зберегти отримані данні, а також дати рекомендації по їх подальшому використанню згідно сучасних уявлень світової науки та презентувати отримані результати у фаховій літературі та наукових форумах;
12. Володіти основними методологічними підходами та знати особливості викладання предмету «Фармакологія» у ВНЗ.

Випускник аспірантури є фахівцем вищої кваліфікації і підготовлений до самостійної (в тому числі керівної) науково-дослідницької діяльності, що вимагає широкої фундаментальної підготовки в сучасних напрямках науки, глибокої спеціалізованої підготовки в обраному напрямку, володіння навичками сучасних методів дослідження; готовий до науково-педагогічної роботи у закладах вищої та передвищої освіти.

2. Програма навчальної дисципліни

| Дисципліна | Модулі | Загальна кількість годин | Кредити ЄКТС | Лекції | Практичні заняття | Самостійна робота | Медична практика |
|--------------|--------|--------------------------|--------------|--------|-------------------|-------------------|------------------|
| Фармакологія | 3 | 240 | 8 | - | 90 | 90 | 60 |

Навчальна дисципліна «Фармакологія» вивчається аспірантами на 2-му та 3-му роках навчання і завершується іспитом.

Модуль 1. Загальна фармакологія. Засоби, що впливають на нервову систему

Змістовий модуль 1. Загальна фармакологія. Фармакодинаміка та фармакокінетика як основні складові загальної фармакології

Тема 1. Лікарська речовина, лікарський засіб, лікарська форма, лікарський препарат. Джерела одержання лікарських засобів. Механізми дії лікарських засобів. Роль та види рецепторів в проявах фармакодинамічних ефектів. Види білків-транспортів, основні ензими та вторинні месенжери та їх роль в механізмах дії ліків.

Тема 2. Види дії ліків при сумісному застосуванні. Антагонізм: фізичний, фізико-хімічний, фізіологічний, біохімічний, фармакологічний. Прямий та непрямий антагонізм, його значення. Синергізм, адитивна дія ліків, потенціювання. Фактори, що впливають на дію лікарських речовин в організмі. Хронофармакологія. Фармакогенетика.

Тема 3. Поняття про фармакокінетику. Поняття про біодоступність та біоеквівалентність препаратів. Розподіл ліків в організмі. Біотрансформація. Значення генетичних факторів в дії лікарських речовин. Індуктори та інгібітори мікросомальних ферментів печінки, їх значення. Поняття про коефіцієнт елімінації та кліренс лікарської речовини. Поняття про взаємодію ліків, їх характер та класифікація. Поняття про безпеку ліків. Побічна дія ліків. Індивідуальна чутливість організму до ліків. Нанотехнології у фармакології.

Тема 4. Сучасні принципи та методи пошуку лікарських засобів. Основні засади належної лабораторної практики (GLP) при створенні та вивченні нових лікарських засобів. Поняття про стандартні операційні процедури (СОП). Методи оцінки фармакологічної активності *in vitro*. Метод оцінки фармакодинамічних та фармакокінетичних параметрів субстанцій та лікарських засобів *in vivo*. Нормативне регулювання принципів біоетики та деонтології при проведенні науково-дослідної роботи за спеціалізацією «Фармакологія». Правила поводження з тваринами.

Змістовий модуль 2. Засоби, що впливають на нервову систему.

Тема 5. Засоби, що діють в ділянці холінергічних синапсів. Класифікація (холіноміметики, холіноблокатори, антихолінестеразні засоби, реактиватори холінестерази), механізм дії, покази та протипокази до застосування, побічні ефекти кожної групи препаратів. Засоби, що діють в ділянці адренергічних синапсів. Класифікація (адреноміметики, адреноблокатори, симпатоміметики, симпатолітики), механізм дії, покази та протипокази до застосування, побічні ефекти кожної групи препаратів. Фармакологія дофамін-, серотонін- та гістамінергічних лікарських засобів. механізм дії,

покази та протипокази до застосування, побічні ефекти кожної групи препаратів. Місцевоанестезуючі препарати. Класифікація. Механізм дії.

Тема 6. Подразнюючі засоби, фармакодинаміка. Механізм їх впливу при патологічних процесах. Застосування. В'яжучі, обволікуючі, адсорбуючі засоби. Принцип дії. Покази до застосування. Класифікація наркозних засобів. Поняття про широту наркотичної дії. Засоби для інгалаційного наркозу та неінгалаційного наркозу. Переваги та недоліки кожного препарату. Сучасна уява про природу сну. Класифікація снодійних засобів. Можливі механізми дії. Фармакодинаміка. Застосування. Побічні ефекти та протипокази. Антиконвульсивні засоби, класифікація. Засоби, що використовуються для лікування різних форм епілепсії, епілептичного статусу. Препарати для лікування паркінсонізму. Патогенетичні принципи корекції екстрапірамідних порушень. Особливості дії. Можливі ускладнення. Загальна характеристика нейролептиків. Класифікація, механізм дії. Фармакодинаміка. Покази до застосування. Побічні ефекти. Поняття про нейролептаналгезію. Транквілізатори (антифобічні). Класифікація за хімічною будовою. Механізм дії. Основні ефекти. Особливості дії окремих груп препаратів. Застосування. Ускладнення. Седативні засоби. Класифікація, покази до застосування. Антидепресанти. Класифікація за механізмом дії. Застосування. Ускладнення. Солі літію. Механізм дії. Покази до застосування

Тема 7. Фармакологія наркотичних і ненаркотичних анальгетиків. Наркотичні анальгетики та їх класифікація. Механізм дії, показання до застосування. Гостре отруєння морфіном. Антидотна терапія. Налорфін, налоксон. Сучасні принципи знеболення хронічного болювого синдрому. Фармакотерапія у хоспісній допомозі. Ненаркотичні анальгетики. Класифікація за хімічною будовою. Механізм дії, покази до застосування, побічні ефекти. Нестероїдні протизапальні засоби. Механізм дії. Поділ на групи в залежності від хімічної будови. Застосування. Побічні ефекти.

Модуль 2. Засоби, що впливають на виконавчі органи та тканинний обмін.

Змістовий модуль 3. Засоби, що впливають на виконавчі органи.

Тема 1. Антиангінальні засоби. Класифікація. Механізм дії, показання та протипоказання до застосування, побічні ефекти. Основні принципи терапії інфаркту міокарду. Антиатеросклеротичні препарати. Класифікація. Механізми дії основних груп. Побічна дія. Показання до застосування у дітей. Антигіпертензивні засоби. Класифікація. Особливості застосування. Препарати для купірування гіпертонічних кризів, серцевої недостатності, керованої гіпотонії. Гіпертензивні засоби. Показання до призначення. Побічна дія. Серцеві глікозиди. Класифікація за особливостями фармакокінетики серцевих глікозидів. Фармакологічні ефекти. Принципи підбору дози глікозиду. Поняття про типи дігіталізації, повну ефективну терапевтичну дозу, квоту елімінації, підтримуючу дозу. Клінічні прояви інтоксикації серцевими глікозидами, їх лікування. Протиаритмічні препарати. Класифікація. Порівняльна характеристика різних препаратів при тахіаритміях та брадіаритміях. Покази до застосування.

Тема 2. Протикашльові та відхаркувальні засоби. Поділ на групи за механізмом дії і показання до застосування. Стимулятори дихання. Основні механізми дії. Порівняльна характеристика препаратів різних груп. Бронхолітики. Класифікація. Відмінності у механізмі дії середників різних фармакологічних груп. Особливості застосування. Засоби для лікування набряку легень. Принцип дії осмотичних діуретиків, застосування.

Тема 3. Сечогінні препарати: показання та особливості застосування. Класифікація даної групи за силою та механізмом дії. Протиподагричні засоби. Механізм дії. Показання і протипоказання до застосування. Принципи лікування гострого нападу подагри та хронічної гуперурикемії. Засоби, які впливають на тонус і скоротливу здатність міометрію. Класифікація. Фармакодинаміка препаратів, що посилюють ритмічні скорочення матки. Механізми дії. Препарати, що гальмують скоротливість міометрію. Класифікація. Застосування. Препарати для зупинки маткових кровотеч. Порівняльна характеристика.

Тема 4. Лікарські засоби, що впливають на секрецію шлунково-кишкового тракту. Класифікація. Покази до застосування кожної групи. Лікарські засоби, які впливають на моторику шлунка та кишечника. Фармакологічні групи. Особливості механізму дії окремих препаратів. Показання до призначення. Послаблюючі середники. Класифікація. Механізм дії. Показання до застосування. Жовчогінні середники. Класифікація. Механізм дії кожної групи препаратів. Показання і протипоказання до застосування. Принципи терапії. Поняття про гепатопротектори. Класифікація їх за механізмом дії. Застосування. Засоби, для лікування і профілактики дисбіозу. Біологічноактивні добавки, їх роль та місце. Ферментні і антиферментні лікарські засоби.

Змістовий модуль 4. Засоби, що впливають на тканинний обмін.

Тема 5. Класифікація засобів, що впливають на згортання крові. Гемостатики, антитромботичні, гемостопи. Механізмом дії, покази до застосування, побічні ефекти, протипокази до кожної групи. Основні критерії їх правильного застосування. Флеботропні лікарські засоби. Загальна

характеристика та класифікація засобів, що впливають на тонус вен. Покази, проти покази, побічні ефекти. Фармакологія препаратів, що стимулюють еритропоез. Механізм терапевтичної дії при анеміях різного походження. Особливості застосування. Препарати, що стимулюють та пригнічують лейкопоез. Механізм дії. Показання до застосування. Побічна дія. Принципи корекції порушень водно-електролітного балансу. Крово- і плазмозамінні речовини, розчини для парентерального харчування. Використання. Засоби, що впливають на обмін та баланс мінералів. Препарати для лікування остеопорозу. Препарати металів.

Тема 6. Препарати гормонів гіпофізу. Показання до застосування. Препарати гормонів прищитоподібних залоз. Дія на організм. Застосування. Взаємозв'язок в дії на обмін кальцію паратиреоїдину і кальцитоніну. Гормони та препарати гормонів щитоподібної залози. Вплив на обмін речовин, органи і системи. Антитиреоїдні препарати. Механізм дії. Застосування. Препарати інсуліну. Вплив на обмін речовин. Механізм дії. Покази до застосування. Принципи дозування. Ускладнення. Основні принципи лікування цукрового діабету II типу. Синтетичні протидіабетичні середники. Механізм дії. Показання до застосування. Препарати естрогенних та гестагенних жіночих статевих гормонів. Загальна характеристика. Вплив на організм. Застосування. Можливі ускладнення. Гормональна контрацепція. Препарати чоловічих статевих гормонів. Вплив на організм. Показання до застосування. Анаболічні стероїди. Особливості дії. Застосування. Гормони кори наднирників. Класифікація. Глюкокортикоїди і їх синтетичні замінники. Вплив на обмін речовин, фармакологічні ефекти. Терапевтичне значення і застосування. Особливості фармакотерапії глюкокортикостероїдами. Побічні ефекти при застосуванні глюкокортикоїдів. Синдром відміни. Заходи профілактики. Глюкокортикоїдні препарати для місцевого застосування. Препарати мінералокортикоїдних гормонів. Вплив на обмін води, солей. Показання до застосування. Антагоністи мінералокортикоїдів. Ферментні та антиферментні препарати, що впливають на білки, сполучну тканину, фібринолітичну систему крові. Джерела отримання. Застосування.

Тема 7. Протиалергічні лікарські засоби. Імунотропні лікарські засоби. Біотехнологічні препарати. Фармакологія препаратів цитокінів та простагландинів. Антигомотоксичні лікарські засоби. Поняття про імуномодулятори. Засоби, що впливають на імунні процеси. Класифікація. Застосування.

Тема 8. Поняття про вітаміни. Класифікація препаратів водо- і жиророзчинних вітамінів. Показання до застосування. Ретиноїди та їх застосування в медичній практиці. Препарати простагландинів. Питання фармакології спорту. Адаптогени, актопротектори, допінги. Фармакологія препаратів антиоксидантів та антигіпоксантів.

Модуль 3. Хіміотерапевтичні та протипухлинні засоби. Радіопротектори. Принципи лікування гострих отруєнь.

Тема 1. Поняття про дезинфікуючі і антисептичні засоби. Вимоги. Особливості дії кожної групи. Застосування. Загальні принципи хіміотерапії. Класифікація хіміотерапевтичних засобів. Похідні 8-оксихінолінів, фторхінолону, нітрофурану. Особливості механізму та спектру протимікробної дії. Показання до застосування. Можливі ускладнення. Сульфаніламідні препарати. Залежність між хімічною будовою та дією. Спектр та механізм дії. Поділ на групи. Принципи дозування. Ускладнення. Показання до застосування. Класифікація антибіотиків за хімічною структурою та механізмом дії. Спектр та механізм дії, покази до застосування, побічні ефекти та протипокази до основних груп антибіотиків.

Тема 2. Противірусні засоби. Спрямованість та механізм дії противірусних препаратів. Застосування. Біологічне значення, властивості і застосування інтерферону. Використання противірусних засобів. Сучасні схеми лікування синдрому набутого імунodefіциту. Протигрибкові препарати. Відмінності їхнього спектру дії. Особливості фармакокінетики. Показання до застосування. Можливі ускладнення. Протитуберкульозні засоби. Поділ на групи. Загальні принципи застосування. Класифікація. Фармакологічна характеристика високоефективних протитуберкульозних препаратів. Особливості застосування. Протипротозойні засоби. Характеристика окремих препаратів. Особливості використання. Можливі ускладнення. Протигельмінтні препарати. Класифікація. Особливості дозування та використання. Порівняльна характеристика. Механізм дії. Побічна дія.

Тема 3. Антибластомні засоби, значення. Класифікація засобів, ускладнення при призначенні протибластомних засобів. Характеристика алкілюючих препаратів та засоби рослинного походження, що володіють протипухлинною дією. Ускладнення, їхнє попередження та лікування. Терапія супроводу. Протипухлинні антибіотики, гормональні та ферментні препарати. Фармакодинаміка. Механізм дії. Застосування. Найбільш раціональні комбінації протибластомних засобів. Радіопротектори та засоби, що сприяють виведенню радіонуклідів з організму. Особливості дії. Застосування.

Тема 4. Основні принципи терапії гострих отруєнь ліками при попаданні їх *per os*, слизові оболонки, шкіру, верхні дихальні шляхи. Загальні принципи терапії гострих отруєнь ліками. Принципи надання фармакотерапевтичної допомоги при резорбтивній дії отруту. Антитоксична та антагоністична терапія при резорбтивній дії отруту. Ентеросорбенти: класифікація, механізми дії, особливості призначення. Токсикологія. Визначення. Предмет та завдання, її основні напрямки та місце серед інших медичних та біологічних дисциплін.

3. Структура навчальної дисципліни

| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин | | | |
|--|-----------------|--------------|-----------|-----------|
| | усього | у тому числі | | |
| | | л | п | с. р. |
| Модуль 1. Загальна фармакологія. Засоби, що впливають на нервову систему | | | | |
| Змістовий модуль 1. Загальна фармакологія. Фармакодинаміка та фармакокінетика як основні складові загальної фармакології | 26 | | 18 | 8 |
| Тема 1. Основні принципи загальної фармакології. Основні принципи дії лікарських засобів. Поняття про рецепторні та медіаторні механізми дії ліків, рецепторні та транспортні системи, ензими та вторинні месенджери. Нанотехнології у фармакології | 8 | | 4 | 4 |
| Тема 2. Види дії ліків при сумісному застосуванні. Поняття про синергізм та антагонізм. Використання їх в медицині. Поняття про безпеку ліків. Індивідуальна чутливість організму до ліків. Побічна дія препаратів. Лікарська залежність та її соціальна значимість. | 6 | | 4 | 2 |
| Тема 3. Фармакокінетика. Основні етапи: всмоктування, розподіл, метаболізм та елімінація препаратів. Основні параметри фармакокінетики. Хронофармакологія. Фармакогенетика | 6 | | 4 | 2 |
| Тема 4. Основні засади належної лабораторної практики (GLP) при створенні та вивченні нових лікарських засобів | 4 | | 4 | |
| Підсумкове заняття «Загальна фармакологія. Основи проведення доклінічних досліджень лікарських засобів»» | 2 | | 2 | |
| Змістовий модуль 2. Засоби, що впливають на нервову систему | 26 | | 12 | 14 |
| Тема 5. Фармакологія засобів, що впливають на вегетативну нервову систему. Фармакологія дофамін-, серотонін- та гістамінергічних лікарських засобів. | 8 | | 4 | 4 |
| Тема 6. Фармакологія засобів, що пригнічують центральну нервову систему. Фармакологія антиконвульсивних препаратів. Засоби для лікування паркінсонізму. Фармакологія антидепресантів. Психоаналептики. Психодислептики. | 14 | | 4 | 10 |
| Тема 7. Фармакологія наркотичних і ненаркотичних анальгетиків. Сучасні принципи знеболення хронічного больового синдрому. Фармакотерапія у хоспісній допомозі. | 2 | | 2 | |
| Підсумкове заняття «Засоби, що впливають на нервову систему» | 2 | | 2 | |
| Модуль 2. Засоби, що впливають на виконавчі органи та тканинний обмін | | | | |
| Змістовий модуль 3. Засоби, що впливають на виконавчі органи | 42 | | 26 | 16 |
| Тема 1. Фармакологія засобів, що впливають на серцево-судинну систему. Кардіо- та церебропротектори. Гіполіпідемічні (протиатеросклеротичні) засоби. | 14 | | 6 | 8 |

| | | | | |
|---|------------|--|-----------|------------|
| Тема 2. Фармакологічний супровід невідкладних ситуацій при серцево-судинній патології: гострий інфаркт міокарда, набряк легень, гіпертонічний криз тощо. | 4 | | 4 | |
| Тема 3. Фармакологія засобів, що впливають на дихальну систему. | 4 | | 4 | |
| Тема 4. Фармакологія сечогінних та засобів, що впливають на тонус міометрію | 4 | | 4 | |
| Тема 5. Фармакологія засобів, для лікування патології кишково-шлункового тракту. Засоби, для лікування і профілактики дисбіозу. Біологічно активні добавки, їх роль та місце. Ферментні і антиферментні лікарські засоби. | 14 | | 6 | 8 |
| Підсумкове модульне заняття «Засоби, що впливають на виконавчі органи» | 2 | | 2 | |
| Змістовий модуль 4. Засоби, що впливають на тканинний обмін | 60 | | 18 | 42 |
| Тема 6. Фармакологія засобів, що впливають на систему крові. Флеботропні (венотропні) лікарські засоби. Препарати металів Крово- і плазмозамінники. Препарати для парентерального харчування | 14 | | 4 | 10 |
| Тема 7. Препарати гормонів та антигормональні лікарські засоби. Синтетичні цукрознижувальні засоби. Гормонопрепарати гіпофізу і гіпоталамусу ті їх анатагоністи. Фармакологія контрацептивних лікарських засобів. Засоби для лікування та профілактики остеопорозу. | 16 | | 4 | 12 |
| Тема 8. Протиалергічні лікарські засоби. Імунотропні лікарські засоби. Біотехнологічні препарати. Фармакологія препаратів цитокінів та простагландинів. Антигомотоксичні лікарські засоби. | 12 | | 4 | 8 |
| Тема 9. Препарати вітамінів та вітаміноподібні засоби. Антивітаміни. Ретиноїди та їх застосування в медичній практиці. Питання фармакології спорту. Адаптогени, актопротектори, допінги. Фармакологія препаратів антиоксидантів та антигіпоксантів | 16 | | 4 | 12 |
| Підсумкове модульне заняття «Засоби, що впливають на тканинний обмін» | 2 | | 2 | |
| Модуль 3. Хіміотерапевтичні та протипухлинні засоби. Радіопротектори. Принципи лікування гострих отруєнь | 26 | | 16 | 10 |
| Тема 1 Фармакологія антибіотиків | 4 | | 4 | |
| Тема 2. Засоби для боротьби зі збудниками інфекційних захворювань (противірусні, протигрибкові, протипротозойні, протитуберкульозні). Лікування синдрому набутого імунodefіциту. | 8 | | 4 | 4 |
| Тема 3. Фармакологія протипухлинних засобів. Терапія супроводу. Радіопротектори. | 10 | | 4 | 6 |
| Тема 4 Невідкладна терапія при гострих отруєннях. | 2 | | 2 | |
| Підсумкове заняття «Хіміотерапевтичні та протипухлинні засоби» | 2 | | 2 | |
| Разом годин | 180 | | 90 | 90 |
| Медична (лабораторна) практика | 60 | | | |
| Всього годин | | | | 240 |

4. Теми практичних занять

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|---|-----------------|
| 1. | Основні принципи загальної фармакології. Основні принципи дії лікарських засобів. Поняття про рецепторні та медіаторні механізми дії ліків, рецепторні та транспортні системи, ензими та вторинні месержери | 4 |
| 2. | Види дії ліків при сумісному застосуванні. Поняття про синергізм та антагонізм. Використання їх в медицині. Поняття про безпеку ліків. Побічна дія препаратів | 4 |
| 3. | Фармакокінетика. Основні етапи: всмоктування, розподіл, метаболізм та елімінація препаратів. Основні параметри фармакокінетики. | 4 |
| 4. | Основні засади належної лабораторної практики (GLP) при створенні та вивченні нових лікарських засобів | 4 |
| 5. | Підсумкове заняття «Загальна фармакологія. Основи проведення доклінічних досліджень лікарських засобів»» | 2 |
| 6. | Фармакологія засобів, що впливають на вегетативну нервову систему. | 4 |
| 7. | Фармакологія засобів, що пригнічують центральну систему нервову систему. | 4 |
| 8. | Фармакологія наркотичних і ненаркотичних анальгетиків | 2 |
| 9. | Підсумкове модульне заняття «Засоби, що впливають на нервову систему» | 2 |
| 10. | Фармакологія засобів, що впливають на серцево-судинну систему. | 6 |
| 11. | Фармакологічний супровід невідкладних ситуацій при серцево-судинній патології: гострий інфаркт міокарда, набряк легень, гіпертонічний криз тощо. | 4 |
| 12. | Фармакологія засобів, що впливають на дихальну систему. | 4 |
| 13. | Фармакологія сечогінних та засобів, що впливають на тонус міометрію | 4 |
| 14. | Фармакологія засобів, для лікування патології кишково-шлункового тракту. | 6 |
| 15. | Підсумкове модульне заняття «Засоби, що впливають на виконавчі органи» | 2 |
| 16. | Фармакологія засобів, що впливають на систему крові. | 4 |
| 17. | Препарати гормонів та антигормональні лікарські засоби. Синтетичні цукрознижувальні засоби. | 4 |
| 18. | Протиалергічні лікарські засоби. Імунотропні лікарські засоби. Біотехнологічні препарати | 4 |
| 19. | Препарати вітамінів та вітаміноподібні засоби. Антивітаміни. | 4 |
| 20. | Підсумкове модульне заняття «Засоби, що впливають на тканинний обмін» | 2 |
| 21. | Фармакологія антибіотиків. | 4 |
| 22. | Засоби для боротьби зі збудниками інфекційних захворювань (протівірусні, протигрибкові, протипротозойні, протитуберкульозні) | 4 |
| 23. | Фармакологія протипухлинних засобів. Терапія супроводу | 4 |
| 24. | Невідкладна терапія при гострих отруєннях. | 2 |
| 25. | Підсумкове заняття «Хіміотерапевтичні та протипухлинні засоби» | 2 |
| | Усього годин | 90 |

5. Самостійна робота

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|---|-----------------|
| 1. | Нанотехнології у фармакології | 4 |
| 2. | Індивідуальна чутливість організму до ліків. | 2 |
| 3. | Фармакогенетика і хронофармакологія | 4 |
| 4. | Фармакологія дофамін-, серотонін- та гістамінергічних лікарських засобів. | 4 |
| 5. | Фармакологія антиконвульсивних препаратів. Засоби для лікування паркінсонізму. | 4 |
| 6. | Фармакологія антидепресантів. | 4 |
| 7. | Психоаналептики. Психодислептики. | 2 |
| 8. | Церебро- та кардіопротектори | 4 |
| 9. | Гіполіпідемічні (протиатеросклеротичні) засоби. | 4 |
| 10. | Засоби, для лікування і профілактики дисбіозу | 2 |
| 11. | Ферментні і антиферментні лікарські засоби. | 4 |
| 12. | Біологічно активні добавки, їх роль та місце. | 2 |
| 13. | Флеботропні (венотропні) лікарські засоби. | 4 |
| 14. | Крово- і плазмозамінники. Препарати для парентерального харчування | 4 |
| 15. | Гормонопрепарати гіпофізу і гіпоталамусу ті їх анатагоністи. | 4 |
| 16. | Фармакологія контрацептивних лікарських засобів. | 4 |
| 17. | Засоби для лікування та профілактики остеопорозу. | 4 |
| 18. | Антигомотоксичні лікарські засоби. | 4 |
| 19. | Фармакологія препаратів цитокінів та простагландинів | 4 |
| 20. | Ретиноїди та їх застосування в медичній практиці. | 4 |
| 21. | Питання фармакології спорту. Адаптогени, актопротектори, допінги. | 4 |
| 22. | Фармакологія препаратів антиоксидантів та антигіпоксантив | 4 |
| 23. | Лікування синдрому набутого імунodefіциту. | 4 |
| 24. | Радіопротектори. | 4 |
| 25. | Попередження побічної дії протипухлинних лікарських засобів. Терапія супроводу. | 2 |
| | Усього годин | 90 |

6. Медична (лабораторна) практика здійснюється під час роботи в Науково-дослідній лабораторії доклінічного вивчення фармакологічних речовин

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|--|-----------------|
| 1. | Основні принципи доклінічних досліджень лікарських засобів та активних субстанцій. Сучасні принципи та методи пошуку лікарських засобів. | 2 |
| 2. | Нормативне регулювання принципів біоетики та деонтології при проведенні науково-дослідної роботи за спеціалізацією «Фармакологія». | 2 |
| 3. | Підготовка та ведення документації при плануванні та виконанні науково-дослідної роботи зі спеціалізації «Фармакологія». | 6 |
| 4. | Моделювання експериментальної патології. | 10 |
| 5. | Проведення експериментальних досліджень | 30 |
| 6. | Статистична обробка та аналіз отриманих результатів | 10 |
| | Усього годин | 60 |

7. Індивідуальні завдання

- опрацювання літературних джерел з обраної теми науково-дослідної роботи;
- планування та проведення експериментальних досліджень по обраній науковій темі;
- обробка та аналіз отриманих експериментальних даних;
- оприлюднення отриманих даних на наукових форумах (виступи з доповідями, публікація тез);
- підготовка і публікація наукових статей, раціоналізаторських пропозицій, патентів.

8. Завдання для самостійної роботи: опрацювання матеріалу згідно тематичного плану із застосуванням сучасних інформаційних технологій, опрацювання ситуаційних задач, пошуку on-line спеціалізованих ресурсів з презентацією сучасних методів дослідження та лікування.

9. Методи навчання: пояснення, обговорення, бесіда, навчальна дискусія, суперечка, консультація, проведення експериментального дослідження, спостереження, навчання на проблемних ситуаціях з метою підготовки до роботи в реальних умовах практичних лікувальних закладів, організація пошукової творчої діяльності аспірантів шляхом постановки нових проблем і проблемних завдань. Важливою складовою навчання є науково-дослідна робота: теоретичне вивчення основних методик доклінічних досліджень речовин та препаратів, планування і складання протоколів, проведення експериментальних досліджень в лабораторії кафедри фармакології разом з керівником або іншими співробітниками кафедри. Також до навчального процесу включено відвідування лекцій та практичних занять з фармакології для студентів, що читають викладачі кафедри фармакології.

10. Методи оцінювання (контролю): усне опитування (основне завдання, додаткове завдання, запитання у вигляді проблеми), письмовий тестовий контроль, усне та/або письмове вирішення фармакотерапевтичних задач із виписуванням препаратів у необхідній лікарській формі у вигляді рецептів, розв'язування ситуаційних задач, визначення належності препаратів до фармакологічної групи із зазначенням можливих показів до застосування, комп'ютерний контроль.

11. Форма підсумкового контролю успішності навчання: оцінка з дисципліни складається з суми балів поточного контролю та балів, отриманих за іспит

12. Форма поточного контролю успішності навчання: оцінка з дисципліни визначається з урахуванням поточної навчальної діяльності аспіранта із відповідних тем за традиційною 4-бальною системою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно).

Критерії оцінювання кожної теми:

Оцінка «відмінно» виставляється у випадку, коли здобувач знає зміст 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 ідеї.

Оцінка «добре» виставляється за умови, коли здобувач знає зміст 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, відчуваючи складнощі лише у найважчих випадках.

Оцінка «задовільно» ставиться здобувачу на основі його знань всього змісту заняття та при задовільному рівні його розуміння. Здобувач 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.

Оцінка «незадовільно» виставляється у випадках, коли знання і вміння здобувача не відповідають вимогам «задовільної» оцінки.

Оцінювання самостійної роботи.

Оцінювання самостійної роботи здобувачів здійснюється під час поточного контролю теми на відповідному практичному занятті.

Критерії кінцевого оцінювання знань (іспит)

Оцінка «*відмінно*» виставляється у випадку, коли здобувач 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. В межах діапазону балів оцінювання відбувається з урахуванням окремих несуттєвих неточностей.

Оцінка «*добре*» виставляється за умови, коли здобувач 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 здобувач відповідає без помилок; вирішує всі задачі і виконує практичні завдання, відчувачи складнощі лише у найважчих випадках. В межах діапазону балів оцінювання відбувається з урахуванням окремих допущених помилок.

Оцінка «*задовільно*» ставиться здобувачу на основі його знань всього змісту поставлених екзаменаторами під час співбесіди запитань, виконав отримане завдання і продемонстрував задовільний рівень розуміння та вмінь. Здобувач 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. В межах діапазону балів оцінювання відбувається з урахуванням кількості допущених помилок.

Оцінка «*незадовільно*» виставляється у випадках, коли знання і вміння здобувача не відповідають вимогам «задовільної» оцінки.

Система перерахунку балів отриманих здобувачами.

Нарахування балів за дисципліну проводять згідно чинного положення про організацію освітнього процесу у ВНМУ ім. М. І. Пирогова. Складовими оцінки за дисципліну є конвертоване у бали середнє арифметичне поточної успішності за універсальною 120-бальною шкалою (від 72 до 120 балів), бали за підсумковий контроль (від 50 до 80 балів)

Форма підсумкового контролю – іспит, який проводиться згідно розкладу екзаменаційної сесії. Іспит приймає екзаменаційна комісія у складі: екзаменатор (за наказом), члени комісії та науковий керівник.

Бали за підсумковий контроль відповідають шкалі оцінок:

оцінка «5» - 71-80 балів

оцінка «4» - 61-70 балів

оцінка «3» - 50-60 балів

Бали за поточну успішність та оцінку за іспит додаються. Отримані бали відповідають фіксованій шкалі оцінок:

оцінка «5» - 180-200 балів

оцінка «4» - 160-179 балів

оцінка «3» - 122-159 бали.

Ранжування проводять на підставі отриманих балів за дисципліну згідно національної шкали та шкали ЄКТС.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою | |
|--|-------------|--|--|
| | | для екзамену, курсового проекту (роботи), практики | для заліку |
| 180-200 | A | відмінно | зараховано |
| 170-179,99 | B | добре | |
| 160-169,99 | C | | |
| 141-159,99 | D | задовільно | |
| 122-140,99 | E | | |
| 60-121,99 | FX | незадовільно з можливістю повторного складання | не зараховано з можливістю повторного складання |
| 0-59,99 | F | незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни | не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни |

13. Методичне забезпечення: плани та методичні розробки для практичних занять та самостійної роботи здобувачів; мультимедійні презентації, тексти лекцій, банк питань та тестових завдань, фармакотерапевтичних та ситуаційних задач для поточного, проміжного та кінцевого контролю знань та вмінь здобувачів.

14. Рекомендована література

Базова література

1. Фармакологія : підручник / І. С. Чекман, В. М. Бобирьов, В. Й. Кресюн [та ін.] – Вінниця : Нова книга, 2020. – С. 472 с.
2. Фармакологія з основами патології. / Ю. М. Колесник, І.С. Чекман, І. Ф. Беленічев [та ін.] – Вінниця : Нова книга. – 2021. – С. 472.
3. Фармакологія. Курс лекцій. / за ред. проф. Н.І. Волощук. – Вінниця : ТОВ «Нілан ЛТД», 2021. – 539 с.
4. Фармакологія за Рангом і Дейлом. У 2 томах. Переклад Г. Зайченко, М. Хайтович. – Київ : Медицина, 2021 (Т.1), 2022 (Т.2). – 558 с. (Т.1), 342 с. (Т.2).

Допоміжна література

1. Фармакологія : підручник / М. П. Скакун, К. А. Посохова. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2021. – 740 с.
2. Фармакологія на допомогу лікарю, провізору та студенту : підручник / С. М. Дроговоз. – Х.: Титул, 2017. – 480 с.
3. Фармакологія : підручник / І. В. Нековаль, Т. В. Казанюк. – Київ : Медицина, 2018. – 555 с.
4. Фармакологія - Cito!: Підручник / за ред.. С. М. Дроговоз, - Харків : Титул, 2018. – 232 с.
5. Фармакологія в рисунках і схемах / В. В. Годован ; за ред.. В.Й. Кресюна. - Вінниця : Нова книга, 2019. – 464 с.
6. Basic & Clinical Pharmacology / Bertram G. Katzung, Susan B. Masters, Anthony J. Trevor. – McGraw Hill Lange – McGraw-Hill, 2020. - P. 1328.
7. Rang and Dale's Pharmacology. 9th edition. – Elsevier LTD (Edinburg, London, New York, Oxford, Philadelphia, St Louis, Sydney), 2020. – 761 p.
8. Lippincott's Illustrated Reviews: Pharmacology. 7th edition / Karen Whalen – Wolters Kluwer (Philadelphia, Baltimore, New York, London, Buenos Aires, Hong Kong, Sydney, Tokyo)/ – 2019. – 664p.
9. Color Atlas of Pharmacology / Heinz Luellman, Klais Mohr, Lutz Hein. - Thieme (Stuttgart, New York, Delhi, Rio de Janeiro), 2018. – 446 p.

10. Essentials Of Medical Pharmacology / K. D Tripathi. – Jaypee Brothers Medical Publishers (P) LTD, 2018. – 1080 p.

17. Інформаційні ресурси

1. Електронна адреса сайту університету: <http://vnmu.edu.ua>
2. Адреса сайту кафедри: www.vnmu.edu.ua / кафедри / кафедри теоретичного профілю / кафедра фармакології.
3. Адреса бібліотеки: <http://library.vnmu.edu.ua>
4. Нормативно-директивні документи МОЗ України (стосовно лікарських засобів): <http://mozdocs.kiev.ua>
5. Державний реєстр лікарських засобів України: <http://www.drlz.com.ua/>
6. Довідник еквівалентності лікарських засобів: <https://rx.ua/>
7. Компендіум : лікарські препарати: <https://compendium.com.ua/uk/>
8. Фармацевтична енциклопедія: public@morion.ua
9. Сайти фахових видань, електронних міжнародних баз даних (наприклад, PubMed - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>, та ін.)
10. FDA - <https://www.fda.gov>
11. Index to Drug-Specific Information - <https://www.fda.gov/drugs/postmarket-drug-safety-information-patients-and-providers/index-drug-specific-information>
12. Drugs.com <https://www.drugs.com/alpha/a.html>
13. Всесвітня організація охорони здоров'я <http://www.who.int/en/>
14. МОЗ України <https://moz.gov.ua/>
15. Центр громадського здоров'я МОЗ України <https://phc.org.ua/kontrol-zakhvoryuvan>