



**Силабус освітньої
компоненти**
Програма навчальної дисципліни

ННЦ
«ІЕКВМ»

Фармакологія та сучасні засади випробування ветеринарних препаратів

Шифр та назва спеціальності
Н6 – Ветеринарна медицина

Тип дисципліни
Вибіркова

Освітня програма
Ветеринарна медицина

Підрозділ
Лабораторія вивчення хвороб свиней

Рівень освіти
Третій (освітньо-науковий)

Форма навчання
Денна

Викладач (лекції)



Коваленко Лариса Володимирівна
larbuko@gmail.com

Кандидат біологічних наук зі спеціальності 03.00.04 – біохімія, старший науковий співробітник зі спеціальності 16.00.08 – епізоотологія та інфекційні хвороби, заступник директора з наукової роботи ННЦ «ІЕКВМ».

Тема дисертації «Перекисне окислення ліпідів та функціональний стан еритроцитів великої рогатої худоби при лейкозі».

Викладач (практичні заняття)



Кольчик Олена Володимирівна
kolchuk-elena@ukr.net

Кандидат ветеринарних наук зі спеціальності 16.00.08 – епізоотологія та інфекційні хвороби, старший науковий співробітник, завідувачка лабораторії вивчення хвороб свиней.

Тема дисертації «Розробка засобів ранньої профілактики неонатальних інфекційних захворювань тварин».

Загальна інформація

Анотація

Вивчення закономірностей фармакокінетики та фармакодинаміки лікарських речовин в органах і тканинах, їх виділення з організму тварин, механізму лікувальної дії лікарських речовин на організм тварини, взаємозв'язку між хімічною будовою лікарських речовин і характером їхньої фармакологічної дії на організм тварини і на цій основі розроблення методів синтезу нових лікарських засобів спрямованої дії, зокрема, аналогів природних метаболітів.

Вивчення механізму протимікробної, противірусної, протипротозойної, антигельмінтної, інсектицидної й акарицидної дії лікарських засобів; визначення їх ефективності за виникнення інфекційних та паразитарних хвороб тварин;

Вивчення ступеня токсичності лікарських засобів для тварин і характеру їхньої побічної дії, визначення показань і протипоказань до їх застосування в практиці ветеринарної медицини, а також розроблення методів усунення побічної дії лікарських речовин

Ознайомлення з основними принципами доклінічного вивчення лікарських засобів, сучасною нормативно-правовою базою та вимогами належної лабораторної практики.

Мета та цілі дисципліни

Засвоїти фармакодинаміку основних лікарських засобів мінерального, рослинного, тваринного, мікробного і синтетичного походження при їх впливі на організм тварин; набути знань з фармакокінетики – розділу фармакології про основні закономірності всмоктування, розподілу, біотрансформації та екскреції лікарських речовин з організму, основи доклінічних випробувань ветеринарних препаратів.

Формат занять

Лекції, практичні роботи, самостійні роботи, консультації. Підсумковий контроль – залік.

Компетентності

ЗК1. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у галузі ветеринарної медицини на основі системного наукового та загального культурного світогляду із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.

ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Здатність використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології для спілкування, пошуку інформації, обробки первинних даних, їх аналізу та презентації. Здатність виявляти не вирішені раніше задачі (проблеми) або їх частини, формулювати наукові гіпотези.

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК4. Здатність комунікувати та працювати у міжнародних дослідних колективах з метою вирішення наукових задач. Володіння у достатньому рівні іноземною мовою. Здатність використання іноземної мови для пошуку спеціальної професійної інформації, представлення наукових результатів в усній та письмовій формах, а також для спілкування у міжнародному науковому просторі.

ЗК5. Здатність до розробки нових методів дослідження, застосування їх у самостійній науково-дослідній діяльності з урахуванням правил дотримання авторських прав.

ЗК6. Здатність організувати роботу дослідного колективу, організовувати творчу діяльність та процес проведення наукових досліджень, проектувати та здійснювати комплексні дослідження, у тому числі міждисциплінарні.

ЗК7. Здатність до критичного аналізу та оцінки сучасних наукових досягнень, пошуку власних шляхів вирішення проблеми, рецензування наукових проектів, наукових публікацій та авторефератів дисертацій.

ЗК8. Здатність приймати обгрунтовані рішення на основі цілісного, у тому числі міждисциплінарного, системного наукового світогляду.

СК7. Здатність генерувати нові ідеї щодо розвитку теорії та практики ветеринарної медицини (ветеринарної мікробіології, епізотології та імунології, ветеринарної токсикології, фармакології та паразитології), виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.

СК8. Здатність отримувати нові знання через оригінальні дослідження, якість яких може бути визнана на національному та міжнародному рівнях, а новизна підтверджена наявністю патентів (авторських свідоцтв), актів впровадження отриманих результатів у практику тощо.

СК9. Здатність до ретроспективного аналізу, систематизації та узагальнення результатів наукових досліджень у галузі ветеринарної медицини.

СК10. Здатність до проведення критичного аналізу різних інформаційних джерел, електронних ресурсів, нормативних та методичних матеріалів, конкретних наукових та професійних публікацій у галузі ветеринарної медицини.

Результати навчання

РН1. Мати передові концептуальні та методологічні знання з ветеринарної медицини та суміжних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку та отримання нових знань і здійснення інновацій.

РН5. Планувати і виконувати експериментальні та теоретичні дослідження з ветеринарної медицини і дотичних до неї суміжних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм професійної і академічної етики, критично оцінювати та аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

РН7. Розробляти та реалізовувати наукові й інноваційні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та практичні проблеми ветеринарної медицини з дотриманням

норм біоетики, біобезпеки та професійної етики, врахуванням соціальних, економічних та правових аспектів.

РН9. Визначати та застосовувати комплекс необхідних сучасних клінічних, інструментальних та лабораторних методів і методик, професійне обладнання, інструментарій, реактиви тощо, необхідні для проведення досліджень стану здоров'я та благополуччя тварин різних видів і класів; безпечності та якості кормів; забезпечувати контроль і обіг біологічних субстратів тощо відповідно до обраного напряму дослідження та поставленої мети.

РН11. Організовувати і здійснювати освітній науковий процес у сфері ветеринарної медицини, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.

РН12. Здійснювати ретроспективний аналіз наукового доробку за напрямками ветеринарної медицини (ветеринарна мікробіологія, епізоотологія, інфекційні хвороби, імунологія, паразитологія, ветеринарна фармакологія та токсикологія).

РН13. Розуміти та мати вміння і навички написання наукових статей, використання правил цитування та посилання на використані джерела, правил оформлення бібліографічного опису джерел посилання.

РН15. Працювати з сучасними бібліографічними і реферативними базами даних, а також наукометричними платформами, такими як Web of Science, Scopus, Journal Citation Reports, Academic Search Premier та ін.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 5 кредитів ECTS (150 годин): 40 годин лекції, 40 годин практичні, 70 годин самостійна робота.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Історія, завдання та основні поняття фармакології.

Зміст і завдання фармакології. Фармакокінетика та фармакодинаміка ліків. Види дії лікарських речовин.

Тема 2. Ветеринарна рецептура.

Структура рецептів. Фармакопея. Способи виписування рецептів. Міри маси та об'єму в рецептурі. Принципи дозування ліків.

Тема 3. Аптека. Лікарські форми.

Нормативні засади та правила роботи ветеринарних аптек. М'які та рідкі лікарські форми.

Тема 4. Особливості дії ліків в залежності від дози, виду, віку та стану тварин. Отруєння лікарськими речовинами.

Поняття дози, терапевтичної, токсичної, летальної дози, (LD_{50}). Видові, вікові та фізіологічні особливості впливу лікарських засобів. Принцип “доза визначає отруту”, основні поняття отруєння. Причини отруєння лікарськими засобами та основні принципи допомоги.

Тема 5. Фармакологічні основи регуляції функцій систем та органів організму

Засоби, що регулюють діяльність нервової, серцево-судинної, дихальної, травної, сечовидільної та ендокринної систем. Імуномодулятори, імунобіологічні препарати.

Тема 6. Протимікробні та протипаразитарні засоби.

Класифікація, механізми дії та спектр активності антибіотиків, сульфаніламідів, антигельмінтиків та акарицидів у ветеринарній практиці. Антибіотикорезистентність. Фармакокінетика препаратів та контроль залишків діючих речовин у продукції тваринництва. Принципи раціональної хіміотерапії, що базуються на вибірковості дії препаратів та мінімізації їхнього негативного впливу на організм тварини й довкілля.

Тема 7. Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів. Основні принципи доклінічного вивчення лікарських засобів. Нормативно-правова база. Належна лабораторна практика (GLP).

Фундаментальні етапи перевірки нових препаратів *in vitro* та *in vivo* для підтвердження їхньої біологічної активності та безпеки. Принципи Належної лабораторної практики (GLP) та нормативно-правове регулювання порядку проведення експериментів з дотриманням етичних норм та високих стандартів якості даних. Методи досліджень з урахуванням сучасних тенденцій. Формування документації та експертна оцінка.

Тема 8. Експериментальне вивчення гострої та хронічної токсичності ветеринарних лікарських засобів на лабораторних тваринах, інших модельних системах та цільових тваринах.

Визначення параметрів токсичності при одноразовому (гостра) та тривалому (хронічна) введенні препарату лабораторним і цільовим тваринам. Розрахунок середньої летальної дози (LD_{50}), визначення органів-мішеней для токсичного впливу та оцінка кумулятивних властивостей лікарських засобів.

Тема 9. Основні критерії визначення нешкідливості ветеринарних лікарських засобів та кормових добавок. Значення біохімічних, патоморфологічних, фізіологічних показників в оцінці дії ветеринарних лікарських засобів.

Дослідження безпечності лікарських засобів для продуктивних тварин, їх максимально-допустимі рівні та каренція. Комплексний аналіз безпечності препаратів і кормових добавок через моніторинг біохімічних показників крові, фізіологічних функцій та патоморфологічних змін в органах. Значення інтегральних показників життєдіяльності в оцінці ризиків виникнення побічних ефектів та визначенні допустимих меж концентрацій діючих речовин.

Теми практичних занять

Тема 1. Загальна фармакологія та ветеринарна рецептура.

Види дії лікарських речовин та їх фармакокінетика і фармакодинаміка. Особливості дії препаратів при повторному застосуванні. Побічна дія та взаємодія лікарських засобів. Дозування лікарських препаратів і принципи його визначення у ветеринарній медицині. Ветеринарна рецептура, структура та види рецептів, нормативна роль фармакопеї. Правила виписування рецептів, одиниці вимірювання та шляхи введення лікарських засобів.

Тема 2. Фармацевтична технологія та рецептура твердих лікарських форм.

Сухі лікарські форми (порошки, таблетки, капсули, драже та інші): їх класифікація, характеристика та вимоги ДФУ 1. Допоміжні речовини та технологія виготовлення сухих форм. Контроль якості, умови зберігання та правила виписування рецептів. Особливості застосування у ветеринарній медицині.

Тема 3. Технологія та фармакологічна характеристика м'яких і рідких лікарських форм.

Класифікація м'яких і рідких лікарських форм. Основи технології виготовлення. Допоміжні речовини (основи мазей, емульгатори, консерванти, стабілізатори). Вимоги до якості (однорідність, стабільність, рН, відсутність мікробного забруднення). Біодоступність та швидкість всмоктування залежно від лікарської форми. Переваги та недоліки кожної групи форм. Терміни та умови зберігання.

Тема 4. Технологія виготовлення та біофармацевтична характеристика основних лікарських форм.

Класифікація лікарських форм (тверді, м'які, рідкі, сучасні: гелі, спреї, суспензії). Технологічні етапи виготовлення для кожної форми: подрібнення, змішування, гранулювання, пресування, емульгування, стерилізація. Допоміжні речовини (засоби зв'язування, розпушувачі, консерванти, емульгатори). Контроль якості та стабільність (однорідність, розпадання, біодоступність, мікробна чистота). Фармакокінетика і фармакодинаміка. Правила зберігання та терміни придатності.

Тема 5. Ветеринарна анестезіологія: фармакологія наркозних засобів та протоколи безпечного знеболення.

Класифікація наркозних засобів. Фармакологічні властивості кожного засобу. Порівняльна характеристика за безпечністю, ефектом на серцево-судинну та дихальну систему, видову чутливість тварин. Побічні ефекти та ускладнення наркозу. Правила підготовки тварин до наркозу і моніторинг стану під час і після наркозу. Сучасні альтернативи старим засобам. Принципи вибору наркозу залежно від виду, віку та фізіологічного стану тварини.

Тема 6. Фармакологія засобів, що впливають на центральну нервову систему: алкоголі, броміди та ненаркотичні анальгетики.

Фармакологічні властивості алкоголів, бромідів та ненаркотичних анальгетиків. Вплив спирту та бромідів на організм тварин і дія ненаркотичних анальгетиків. Механізми дії алкоголів, бромідів та ненаркотичних анальгетиків у ветеринарній практиці. Експериментальна фармакологія: ефекти спирту, бромідів і ненаркотичних анальгетиків.

Тема 7. Фармакологія аналептиків та засобів, що стимулюють функції життєво важливих систем (група кофеїну та камфори).

Фармакологічні властивості препаратів групи кофеїну та камфори: фізико-хімічні характеристики, вплив на центральну нервову систему, серцево-судинну діяльність, дихання та м'язову активність на прикладі експериментів на жабах, а також особливості дії замінників камфори.

Тема 8. Фармакологія засобів, що впливають на аферентну іннервацію, та препаратів регуляції вегетативних функцій.

Фармакологічні властивості засобів, що впливають на аферентні нерви, включаючи місцевоанестезуючі препарати, подразнювальні речовини (аміак, терпени) та ефірні олії; дія румінаторних, відхаркувальних, блювотних, гірких і проносних засобів; механізми їх дії на рецептори та центральну нервову систему; ознайомлення з лікарськими рослинами та готовими препаратами, оцінка їх фармакологічної активності та токсичності.

Тема 9. Фармакологія засобів, що впливають на холінергічну та адренергічну частини вегетативної нервової системи.

Фармакологічні властивості речовин, що впливають на холінореактивні та адренореактивні структури, включаючи групу ацетилхоліну, пілокарпін, антихолінестеразні препарати та мідріатики (адреналін, ефедрин); механізми дії Н-холінореактивних речовин і міорелаксантів (нікотин, дитилін) на різні види тварин; оцінка терапевтичної ефективності антидотів (діетилксіму та атропіну сульфату); експериментальні дослідження впливу на око, зіницю та м'язову активність на прикладі кролів і жаб.

Тема 10. Кардіотропні, спазмолітичні засоби та фармакологія системи крові.

Фармакологічні властивості серцевих глікозидів, їх характеристика та ознайомлення з лікарськими рослинами, що їх містять. Спазмолітичні засоби та механізми їх дії на гладку мускулатуру; препарати, що впливають на систему крові, включаючи коагулянти, антикоагулянти та замінники крові. Фармакокінетичні та фармакодинамічні особливості цих засобів, їх побічні ефекти та взаємодія з іншими лікарськими препаратами; сучасні підходи до стандартизації та контролю якості препаратів, а також принципи їх клінічного застосування у ветеринарній практиці для різних видів тварин.

Тема 11. Фармакологія діуретичних, маткових та жовчогінних засобів: механізми регуляції екскреторної та репродуктивної функцій.

Діуретичні, маткові та жовчогінні засоби: фармакологія та застосування у ветеринарії. Фармакологічні властивості, механізми дії та клінічне використання діуретиків, маткових і жовчогінних препаратів. Діуретики, маткові та жовчогінні засоби: сучасні підходи до терапії та контролю якості.

Тема 12. Клінічна фармакологія вітамінів та комплексних вітамінних засобів у ветеринарній медицині.

Фармакологія вітамінів та вітамінних препаратів у ветеринарії Водорозчинні, жиророзчинні та полівітамінні препарати: властивості та застосування. Вітаміни та комплексні вітамінні

засоби: фармакологічні характеристики та клінічне використання. Препарати вітамінів у ветеринарній практиці: водорозчинні, жиророзчинні та полівітамініні форми.

Тема 13. Ветеринарна ендокринологія: фармакологія гормональних препаратів та засобів біорегуляції.

Гормональні препарати та їх фармакологічні властивості: засоби гіпофізу, щитовидної, паращитовидної та підшлункової залоз, стероїдні гормони (препарати кори наднирників, естрогени та андрогени), простагландини, а також сучасні синтетичні гормональні засоби, їх фармакокінетика, механізми дії, терапевтичне застосування та безпечне використання у ветеринарній практиці.

Тема 14. Фармакологія мінеральних речовин, препаратів металів та металоїдів.

Фармакологічні властивості солей лужних і лужноземельних металів, препаратів фосфору, мікроелементів та мінеральних речовин, солей важких металів, миш'яку та лікарських барвників; особливості їх місцевої та резорбтивної дії, токсичність. Фармакокінетика та взаємодія з іншими препаратами; ознайомлення з антидотними засобами та сучасними підходами до контролю якості, стандартизації та безпечного застосування у ветеринарній практиці.

Тема 15. Ветеринарна хіміотерапія: фармакологія антисептиків, дезінфектантів та антибіотиків.

Протимікробні препарати та антибіотики: фармакологічні властивості, механізми дії, спектр активності та оцінка ефективності; засоби на основі формальдегіду, препарати йоду, хлору та кисневідновні антисептики; сучасні синтетичні та комбіновані антимікробні засоби, механізми розвитку резистентності мікроорганізмів, побічні ефекти, принципи безпечного застосування, стандартизація та контроль якості препаратів у ветеринарній практиці.

Тема 16. Фармакологія дезінфікуючих засобів та специфіка їхньої взаємодії з біологічними структурами.

Дезінфікуючі препарати: луги, кислоти, мила, феноли, крезоли, препарати сірки та формалін; їх фізико-хімічні властивості, місцева та резорбтивна дія, вплив на білки та одноклітинні організми, рефлекторний ефект на секрецію, експериментальні дослідження на білку яйця та жабах. Сучасні синтетичні та комбіновані дезінфектанти, механізми антимікробної дії, токсичність, принципи безпечного застосування, стандартизація, контроль якості та використання у ветеринарній практиці для профілактики інфекцій.

Тема 17. Фармакологія антигельмінтних та інсектоакарицидних засобів.

Антигельмінтні та інсектоакарицидні засоби: фармакологічні властивості, механізми дії, спектр активності проти паразитів, побічні ефекти, сучасні синтетичні та комбіновані препарати, принципи безпечного застосування, дозування, стандартизація та контроль якості у ветеринарній практиці.

Тема 18. Методологія та стандартизація доклінічного вивчення ветеринарних лікарських засобів.

Основні принципи проведення доклінічних досліджень ветеринарних лікарських засобів, включаючи методи оцінки токсичності та фармакологічної ефективності на лабораторних тваринах, вимоги до їх утримання та якості, а також альтернативні методи визначення токсичності (*in vitro* та комп'ютерне моделювання). Розглядаються стандарти належної лабораторної практики (GLP), етичні аспекти роботи з лабораторними тваринами, безпека персоналу, документування досліджень та сучасні підходи до оцінки ризику і передбачуваності ефектів лікарських засобів перед клінічними випробуваннями.

Тема 19. Прикладна токсикологія та фармакокінетичне обґрунтування безпеки ветеринарних препаратів.

Вивчення кумулятивних властивостей, фармако- та токсикокінетики ветеринарних лікарських засобів, а також оцінка гострої та підгострої токсичності у сільськогосподарських тварин. Методи визначення хронічної та субхронічної токсичності, біодоступності, метаболізму, накопичення у тканинах, взаємодії препаратів, а також сучасні підходи до прогнозування безпечних доз і оптимізації схем застосування ветеринарних ліків.

Тема 20. Токсикологічна оцінка віддалених наслідків дії лікарських засобів та біобезпека продуктів тваринництва.

Установлення віддалених наслідків дії ветеринарних лікарських засобів, включаючи оцінку ембріотоксичної, тератогенної та мутагенної активності. Розглядаються методи визначення генотоксичності, канцерогенності, репродуктивної та імунної безпеки препаратів, контроль залишкових концентрацій у продуктах тваринництва, вплив на потомство та довгострокове здоров'я тварин. Додатково аналізуються сучасні *in vitro* та комп'ютерні моделі для прогнозування небажаних ефектів, стандартизація випробувань, етичні аспекти досліджень та підходи до оцінки ризику при клінічному застосуванні ветеринарних ліків.

Самостійна робота

На самостійну роботу виносяться опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичних занять. Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях.

Тема 1. Історія фармакології. Виписування рецептів (загальні правила складання рецептів).

Історичний розвиток фармакології як науки, основні етапи її становлення та еволюції. Загальні принципи й вимоги до оформлення рецептів, правила їх складання та коректного призначення лікарських засобів.

Тема 2. Особливості різних форм ветеринарних препаратів та їх дії на організм тварин.

Характерні властивості різних лікарських форм ветеринарних препаратів та специфіка їх фармакологічної дії на організм тварин.

Тема 3. Фармакологія біогенних стимуляторів, медіаторних засобів та регуляторів метаболізму.

Адаптогенні лікарські засоби та їх фармакологічна характеристика. Речовини, що забезпечують захист чутливих нервових закінчень. Препарати, які впливають на

холінореактивні структури: М- та Н-холіноміметики прямої й непрямої дії. Засоби, що діють переважно на Н-холінореактивні рецептори. Адреноблокатори та симпатиколітичні препарати. Антигістамінні лікарські засоби. Препарати, що модулюють імунну систему: ферментні, тканинні та бактеріальні засоби. Вітамінні препарати: загальна характеристика, класифікація та основні представники. Загальна фармакологічна характеристика гормонів і гормональних лікарських засобів. Простагландини та їх біологічна роль і фармакологічне застосування.

Тема 4. Фармакологія мінеральних речовин, фітонцидів та засобів боротьби із збудниками інфекційних і інвазійних хвороб.

Солі лужних і лужноземельних металів та препарати фосфору: їх фармакологічні властивості й застосування. Фітонциди та їх біологічна активність. Антисептичні засоби, зокрема препарати йоду, кисневмісні сполуки та препарати групи хлору: характеристика, механізм антимікробної дії та напрями використання. Протипаразитарні лікарські засоби: антигельмінтні препарати, інсектициди й акарициди, а також засоби для проведення дератизації.

Тема 5. Антидотна терапія та методологія розробки ветеринарних препаратів: від скринінгу до доклінічної оцінки безпеки.

Антидотні лікарські засоби та їх класифікація залежно від механізму нейтралізації токсинів. Основні стадії створення нових ветеринарних препаратів — від пошуку та скринінгу активних сполук до впровадження у практику. Значення доклінічних досліджень у формуванні доказової бази ефективності й безпечності сучасних ветеринарних лікарських засобів. Нормативно-правове регулювання доклінічних випробувань лікарських препаратів та ключові документи, що визначають порядок їх проведення.

Типова структура звіту з оцінки гострої та хронічної токсичності ветеринарних лікарських засобів, включаючи опис методики, отримані результати, статистичну обробку даних і висновки щодо безпечності.

Література, навчальні матеріали та інформаційні ресурси

Основна література

1. Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів / І.Я.Коцюбас, О.Г. Малік, І.П. Патерега та ін. – Львів, 2006 – 360 с.;
2. Ветеринарні препарати / О.І. Канюка, І.І. Харів, В.М. Гунчак, Д.Ф. Гуфрій. – Львів, 2006. – 641 с.
3. Канюка О. І., Файтельберг-Бланк В.Р., Лизогуб Ю.П. [та ін.]. Клінічна ветеринарна фармакологія. Одеса: 2006. 291 с.
4. Хмельницький Г.О., Духницький В.Б. Ветеринарна фармакологія : підручник. Київ: ЦП «Компринт», 2017. 571 с
5. Фармакологія. Підручник для студентів медичних факультетів / Чекман І.С., Горчакова Н.О., Казак Л.І. [та ін.]; за ред. проф. І. С. Чекмана. - Вінниця, Нова книга, 2017. - 784 с.

6. О.І. Канюка, І.І. Харів, В.М. Гунчак, Д.Ф. Гуфрій Ветеринарні препарати. 2500 найменувань лікарських препаратів і їх форм: властивості, застосування, взаємодія, показання./ за редакцією В.М. Гунчака. – Львів: 2015 – 642 с.
7. Римарчук К.М. Фармакологія. Навчально-методичний посібник / К.М. Римарчук, І.В. ЛуцакД.Р. Зубрицька. - Медицина. - 2018. - 344 с.
8. Коваленко Л. В. Сучасні аспекти вивчення фармакодинаміки препаратів, отриманих на основі органічної сировини Ветеринарна медицина: міжвідомчий тематичний науковий збірник. 2020. Випуск 106. С. 60–67. DOI: [10.36016/VM-2020-106-11](https://doi.org/10.36016/VM-2020-106-11)
9. Фармакологія-cito!: Підручник / Під ред. С.М. Дроговоз. Харків: СІМ, 2018. – 232 с.
10. Lisa A. Martini- Johnson. Applied pharmacology for veterinary technicians, sixth edition. – Canada: Elsevier Inc., 2020. – 560 p.
11. Нековаль І.Б., Казанюк. Фармакологія. Підручник / — 10-е вид., переробл. і доповн. — К.: ВСВ «Медицина», 2022. — 552 с.

Методичні матеріали

1. Державна Фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». — 2- е вид. — Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. — Т. 1. — 1500 с.
2. Фармакологія: навчально-методичний посібник з позааудиторної та аудиторної роботи здобувачів вищої освіти / С. Ю. Штриголь, І. М. Риженко, К. Г. Щокіна та ін. ; за ред. проф. С. Ю. Штриголя. – Харків : Вид-во НФаУ, 2023. – 277 с.
1. Навчальний посібник з дисципліни «Фармакогнозія» / Я. В. Рожковський, Б. В. Приступа, І. А. Бойко, Н. В. Герасимюк, В. В. Черногорюк -: Методична розробка кафедри фармакогнозії ОНМедУ. – Одеса: ОНМедУ, 2019 – 51 с.
2. Чекман І.С., Бобирьов В.М., Кресюн В.Й., Годован В.В., Горчакова Н.О., Казак Л.І., - Фармакологія: підручник для студ вищих мед. навч. закладів (2-е видання). - Вінниця «Нова книга», 2014.-432 с.
3. Сучасні напрямки в технології твердих лікарських засобів : навч. посіб. для здобувачів вищої освіти / О. А. Рубан [та ін.] ; за ред. О. А. Рубан. – Харків : НФаУ, 2017. – 72 с.
4. Методичні вказівки до лабораторних занять з дисципліни «Ветеринарна фармакологія» для аграрних вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації] / Духницький В.Б., Бойко Г.В., Іщенко В.Д. та ін. / – К.: Видавничий цент Компрінт, 2014. – 80с.
5. Fundamentals of prescription writing “Guideline for practical training in “Veterinary pharmacology” course for students of Faculty of Veterinary Medicine / Volodymyr B. Duhnysky, Iryna M. Derkach, Vadym D. Ischenko, et al. // К.: Видавничий центр «Компрінт». – 2017. – С. 45.
6. Васів Р.О. Методичні матеріали з кредитно-модульної системи організації навчального процесу при вивченні дисципліни “Ветеринарна фармакологія”. Львів – 2017

7. Хмельницький Г.О., Строкань В.І. Ветеринарна фармакологія з рецептурою. – К. : Аграрна освіта, 2001. – 336 с.
8. Ковтун Л.І. Організація системи подання інформації про побічну лікарських засобів// Вісн. Соц. Гігієни та ОЗО України. – 2007. - №2. – С.60-64.;
9. Woodward KN. Veterinary pharmacovigilance. Part 6. Predictability of adverse reactions in animals from laboratory toxicology studies. J Vet Pharmacol Ther. 2005 Apr;28(2):213-31. doi: 10.1111/j.1365-2885.2005.00650.x.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності аспіранта та розподіл балів	Шкала оцінювання		
	Сума балів	ECTS	Національна оцінка
Залік виставляється на основі рейтингу, отриманого упродовж семестру, максимальна кількість балів – 100.	90-100	A	Відмінно
	82-89	B	Добре
Змістовний модуль 1 – тест наприкінці семестру (40 балів).	74-81	C	Добре
	64-73	D	Задовільно
Змістовний модуль 2 – максимум 60 балів за практичні заняття.	60-63	E	Задовільно
	35-59	FX	Незадовільно
	0-34	F	Незадовільно

Норми академічної етики та доброчесності

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність в ННЦ «ІЕКВМ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність та відповідальність.