**ВЕТЕРИНАРНА БІОХІМІЯ**

**Кафедра біохімії і фізіології тварин ім. акад. М.Ф. Гулого**

**Факультет ветеринарної медицини**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Лектор*** | Грищенко В.А., Цвіліховський В.І. |
| ***Семестр*** | 2 |
| ***Освітньо-науковий ступінь*** | phD доктор філософії |
| ***Кількість кредитів ЄКТС*** | 5 |
| ***Форма контролю*** | Екзамен |
| ***Аудиторні години*** | 50 (20 годин лекційні, 30 годин лабораторні) |

Загальний опис дисципліни

Мета навчальної дисципліни – сформувати в аспірантів необхідні теоретичні знання й практичні уміння з питань методології проведення різноманітних біохімічних досліджень та комплексної оцінки біохімічних показників різного біологічного матеріалу, отриманого від хворих тварин, для визначення функціонального стану їх організму та лабораторної діагностики хвороб різних систем і органів, правильної інтерпретації одержаних результатів, а також забезпечення якості функціонування біохімічних лабораторій.

**Теми лекцій:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Характеристика об’ємно-аналітичних методів дослідження |
| 2. | Характеристика електрохімічних методів |
| 3. | Характеристика та класифікація оптичних методів аналізу |
| 4. | Класифікація хроматографічних методів, їх характеристика |
| 5. | Лабораторна діагностика порушень біохімічних процесів у легенях і міокарді за хвороб респіраторної та серцево-судинної систем |
| 6. | Біохімічні процеси в організмі тварин за хвороб органів системи травлення, їх лабораторна діагностика |
| 7. | Лабораторна діагностика порушень метаболізму в нефроцитах за нефропатій і функціональних розладів органів сечовиділення |
| 8. | Лабораторна діагностика порушень функціонування системи гемостазу за системних хвороб тварин |
| 9. | Біохімічні механізми імунної відповіді організму. Експрес-діагностика імунодефіциту в новонароджених тварин |
| 10.  11. 12.  13. | Стандарти для лабораторій їх загальні положення. Документація та управління документами.  Відбір проб та підготовка до аналізу.  Валідації аналітичних методик та правильність проведен-ня вимірювань.  Правила проведення контролю якості та обробка даних. |

**Теми занять:**

**(лабораторних)**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Ознайомлення з технікою безпеки при роботі в лабораторії. Проведення зважування та центрифугування. Визначення йодного та кислотного числа у тваринних жирах. |
| 2 | Потенціометричне визначення іонів калію в розчині |
| 3 | Спектрофлуориметрія амінокислот, білків, нуклеїнових кислот. Визначення важких металів спектральними методами. |
| 4 | Визначення залишкових кількостей пестицидів у харчових продуктах методом газорідинної хроматографії. |
| 5 | Біохімічні констеляції у дослідженні хвороб респіраторної та серцево-судинної систем |
| 6 | Біохімічні констеляції за хвороб органів системи травлення |
| 7 | Біохімічні констеляції за нефропатій і функціональних розладів органів сечовиділення |
| 8 | Дослідження показників системи гемостазу за системних хвороб тварин |
| 9 | Експрес-діагностика імунодефіциту в тварин |
| 10 | Організація системи управління якістю в лабораторії: роль персоналу у системі управління якістю; розроблення плану перевірки компетентності персоналу; послідовність дій щодо оцінювання та підтримання компетенції персоналу; аналіз потенційних проблем із замовниками; методи вимірювання задоволеності. |
| 11 | Кількість проб і розмір проби: невизначеність відбору проби, кількість первинних проб. Відбір субпроби: методика відбору субпроби. Важливість правильної пробо підготовки і зберігання проб. Робочі характеристики методик, які використовуються. Робочі характеристики вибраних методик для визначення аналітів: розділення тонкошаровою хроматографією; розділення газовою або рідинною хроматографією. Причини неправильних аналітичних результатів. |
| 12 | Розрахунок правильності зміщення. Перевірка лінійності. Дослідження стійкості методики. Проведення метрологічної простежуваності: зразки порівняння; хімічні стандарти. |
| 13 | Запис розподілення даних. Стандартне відхилення. Відносне стандартне відхилення. Вірогідний інтервал для середнього.  Застосування статистичних методів у програмах перевірки кваліфікації лабораторії. |

**Список рекомендованої літератури**

**Основна**

1. Ветеринарна біохімія: навч. посібник / Томчук В.А, Грищенко В.А., Цвіліховський В.І. – К.: ЦП «Компринт», 2017. – 568 с.
2. Аналітичні методи досліджень. Хроматографічні та електрофоретичні методи аналізу: теоретичні основи і методики: навч. посібник для підготовки студентів вищих навчальних закладів / Войціцький В.М., Хижняк С.В., Грищенко В.А., Томчук В.А., Баранов Ю.С. – К.: ЦП «Компринт», 2017. – 268 с.
3. Аналітичні методи досліджень. Спектроскопічні методи аналізу: теоретичні основи і методики: навч. посібн. [для студ. вищ. навч. зал.] / [Мельничук Д.О., Мельничук С.Д., Войціцький В.М. та ін.]; за ред. Д.О. Мельничука. – Київ: НУБіП України, 2016. – 289 с.
4. Спеціальна біохімія: навч. посібник [для студ. вищ. навч. зал.] / [Мельничук Д.О., Грищенко В.А., Томчук В.А. та ін.]; за ред. С.Д. Мельничука. – Київ: НУБіП України, 2015. – 648 с.
5. Veterinary clinical biochemistry: textbook, Part 1/ Tomchuk V.A., Gryshchenko V.A., Tsvilikhovskyi V.I. – К.: ЦП «Компринт», 2016. – 268с.
6. Veterinary clinical biochemistry, Part 2 / Tomchuk V.A., Gryshchenko V.A., Tsvilikhovskyi V.I. – К.: НУБіП України, 2017 – 390 с.
7. Ветеринарна клінічна біохімія: навч. посібн. / [Мельничук С.Д., Грищенко В.А., Томчук В.А. та ін.]; за ред. Д.О. Мельничука. – 2-е вид. перероб і доп. – Київ: НУБіП України, 2014. – 456 с.
8. Методи дослідження функціонального стану печінки та біліарної системи: навч. посібн. [для студ. вищ. навч. зал.] / [Мельничук Д.О., Томчук В.А., Янчук П.І. та ін.]; за ред. Д.О. Мельничука. – Київ: НУБіП України, 2015. – 415 с.
9. Ветеринарна клінічна біохімія / [Левченко В.І., Влізло В.В., Кондрахін І.П. та ін.]; за ред. В.В. Влізла. – Біла Церква: БДАУ, 2019. – 416 с.
10. Токсичні речовини у харчових продуктах та методи їх визначення: Підручник / [Дубініна А.А., Малюк Л.П., Селютіна Г.А. та ін.]. — К.: «Видавничий дім «Професіонал», 2007. – 384 с
11. Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібруваньних лабораторій: ДСТУ ISO 17025:2006 – ДСТУ ISO 17025:2006 – [чинний від 2007-07-01]. К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 24 с. – (Національні стандарти України).
12. ДСТУ ISO/TR 10013:2003. Настанови з розроблення документації системи управління якістю. – [Чинний від 01.07.2004]. – К.: Держспоживстандарт України, 2004. – Вип. IV. – 11 с.
13. ISO 9001. Разработка, внедрение, сертификация, улучшение системы менеджмента качества. Практическое руководство для специалистов по качеству / под . ред. Ю. П. Адлер. – М.: И-во Форум Медиа, 2006. – 157 с.

**Додаткова література**

1. Клінічна біохімія : навч. посіб. [для студ. вищ. навч. зал.] / [O.П. Тимошенко,   
   JI.M. Вороніна, В.М. Кравченко та ін.]; за ред. О.П. Тимошенко. – [2-е вид.]. – К.: ВД «Професіонал», 2005. – 288 с.
2. Кононський О.І. Біохімія тварин: підруч. [для студ. вищ. навч. зал.] /   
   О.І. Кононський. – [2-е вид.]. – К. : Вища шк., 2006. – 454 с.
3. Мейер Д. Ветеринарная лабораторная медицина. Интерпретация и диагностика / Мейер Д., Харви Дж.; [пер. с англ.]. – М.: Софион, 2007. – 456 с.
4. ДСТУ ISO 17025:2006. Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій.
5. ГОСТ 9147-80. Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия (Посуд і обладнання лабораторні фарфорові. Технічні вимоги).
6. ДСТУ 2439-94. Елементи хімічні та речовини прості. Терміни та визначення основних понять. Умовні позначення.
7. ГОСТ 4919.2-77 Реактивы и особо чистые вещества. Методы приготовления буферных растворов (Реактиви та особливо чисті речовини. Методи приготування буферних розчинів)
8. Державні санітарні правила і норми ДСанПіН "Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання". Затверджено наказом МОЗ України 23.12.1996 № 383 // Вода питна: Нормативні документи: Довідник. – Львів: 2001. – С. 216–224.
9. Ісікава, К. Японські методи управління якістю / К. Ісікава. – М. : Економіка, 1988. – 215 с.
10. Настанови щодо навчання персоналу: ДСТУ ISO 10015:2008 – ДСТУ ISO 10015:2008 – [чинний від 2009-01-01]. К.: Держспоживстандарт України, 2011. – 8 с. – (Національні стандарти України).
11. Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2005, IDT): ДСТУ ISO 9001:2008. – [Чинний від 01.09.2009]. – К.: Держспоживстандарт України, 2009. – Вип. IV. – 50 с.

**11. Інформаційні ресурси**

1. Офіційний сайт ФАО (<http://www.fao.org>).
2. Офіційний сайт ВООЗ (<http://www.euro.who.inl/>).
3. Офіційний сайт ККА (<http://www.codexalimentarius.nel/web/current.jsp>).
4. Офіційний сайт Управління з харчових продуктів та ліків (<http://www.fda.gov>).
5. Офіційний сайт Міністерства аграрної політики України (<http://www.minagro.gov.ua>).
6. Офіційний сайт Міністерства охорони здоров'я України (<http://www.moz.gov.ua>).
7. Офіційний сайт Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики (<http://www.dssu.gov.ua>).
8. Офіційний сайт <http://www.ion.ru/gena.htm>
9. Офіційний сайт <http://binas.unido.org/binas/>.
10. Офіщйний сайт <http://www.nal.usda.gov/bic/>.
11. Системы газовой хроматографии с масспектрометрией высокого разрешения (GC- High Resolution TOF MS) <https://www2.gotomeeting.com/register/616999234>
12. <http://nubip.edu.ua/node/4210>
13. <http://vetmed.nauu.kiev.ua/>

<http://ec.europa.eu/food/food/chemicalsafety/residues/lab_analysis_en.htm>