|  |  |
| --- | --- |
| E:\nubip_logo_new_poisk_18_2.png | **СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ** **«Ветеринарна імунологія»** |
| **Ступінь вищої освіти: Магістр** |
| **Спеціальність: 211 Ветеринарна медицина** |
| **Освітня програма: «Ветеринарна медицина»** |
| **Рік навчання: 2, семестр 4****Форма навчання: денна** |
| **Кількість кредитів ЄКТС: 2** |
| **Мова викладання: українська** |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |
| **Лектори курсу: Контактна інформація лектора (e-mail)** | **Малюк М.О.****nikolai\_malyuk@ukr.net** |
| **Сторінка курсу в eLearn** | **https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=434** |

**ОПИС ДИСЦИПЛІНИ**

*(до 1000 друкованих знаків)*

**Мета** – ознайомити здобувачів вищої освіти з сучасними досягненнями в області основних питань імунології: антигени, антитіла, організація та функціонування імунокомпетентної системи, клітинні кооперації, гістосумісність, імуногенетика, еволюція імунітету, імунобіотехнологія; розглянути основні форми та види порушення імунологічної реактивності у тварин.

Дисципліна розкриває принципи та особливості гуморальних і клітинних факторів імунітету – основного механізму забезпечення захисту організму від інфекційних агентів, аутоантигенів, власних клітин із зміненою генетичною інформацією; знайомить здобувачів вищої освіти з сучасними методами імунологічних досліджень та навчає визначати імунний статус організму тварин.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти знатиме: історію становлення імунології, як науки; визначення імунітету, його класифікацію та способи набуття; будову антигенів та антитіл, їх класифікацію та властивості; структуру і функції органів та клітин імунної системи тварин, фактори і механізми імунної відповіді, способи її регуляції; механізми імунної толерантності та причини її зриву; вплив мікробіому на імунну систему тварин; онтогенез імунної системи тварин; особливості трансплацентарного та колострального імунітету у тварин; механізми противірусного, протибактеріального, протигрибкового, протипаразитарного та протипухлинного імунітету тварин; алергічні реакції, імунодефіцити та аутоімунні хвороби тварин, їх класифікацію, патогенез та клінічні прояви; методи імунопрофілактики та імунодіагностики хвороб тварин.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти вмітиме: організувати імунологічну лабораторію; здійснювати різними методами активну та пасивну імунізацію тварин; проводити визначення вмісту імуноглобулінів у крові тварин; визначати вміст Т- та В-лімфоцитів та їх субпопуляцій у крові тварин; використовувати методи градієнтного центрифугування для виділення імунокомпетентних клітин; використовувати серологічні методи та імуноферментний аналіз для визначення в біологічних рідинах антигенів та антитіл.

**Компетентності ОП:**

**Інтегральна компетентність (ІК):** здатність розв'язувати спеціалізовані задачі і проблеми у професійній діяльності в галузі «Ветеринарна медицина» за напрямком «Ветеринарна імунологія»

**Загальні компетентності (ЗК):**

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК7. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК9. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

**Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):**

ФК2. Здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час професійної діяльності.

ФК7. Здатність організовувати і проводити лабораторні та спеціальні діагностичні дослідження й аналізувати їх результати.

ФК12. Здатність розробляти та реалізовувати заходи, спрямовані на захист населення від хвороб, спільних для тварин і людей.

ФК13. Здатність розробляти стратегії профілактики хвороб різної етіології.

**Програмні результати навчання (ПРН):**

ПРН1. Знати і грамотно використовувати термінологію ветеринарної медицини.

ПРН3. Визначати суть фізико-хімічних і біологічних процесів, які відбуваються в організмі тварин у нормі та за патології.

ПРН5. Установлювати зв’язок між клінічними проявами захворювання та результатами лабораторних досліджень.

ПРН10. Пропонувати та використовувати доцільні інноваційні методи і підходи вирішення проблемних ситуацій професійного походження.

**СТРУКТУРА КУРСУ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Години**(лекції/лабораторні, практичні, семінарські) | **Результати навчання** | **Завдання** | **Оцінювання** |
| **1 семестр** |
| **Модуль 1** |
| Тема 1. Історія становлення імунології, як науки. Поняття про імунітет | 2/2/8 | **Знати:** місце імунології серед ветеринарних дисциплін, значення для клініки; короткий історичний огляд, становлення імунології як науки; провідні напрямки розвитку імунології та їх застосування на практиці; основні відкриття в сфері імунології (Нобелівські лауреати) та її зв’язок з іншими науками; визначення імунітету та його різновиди; принципи утримання лабораторних тварин.**Вміти:** працювати з лабораторними тваринами в умовах віварію, а також в імунологічній лабораторії з приладами, реактивами | Виконання і захист лабораторної роботи №1 «Імунологічна лабораторія та віварій, їх обладнання і правила безпеки під час роботи в них». Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn). Оформлення протоколу занять | **10** |
| Тема 2. Антигени. Антитіла. | 2/2/12 | **Знати:** визначення антигену та антитіл, їх будову, класифікацію та властивості, зокрема імуногенність та антигенність, роль антитіл в імунних реакціях; способи елімінації антигенів з організму залежно від шляху їх проникнення; принципи приготування антигенів та імунних сироваток.**Вміти:** отримувати антигени та імунні сироватки; поводитись з мікробіологічнимикультурами; дозувати та вводити антигени та імунні сироватки в організм тварини різними шляхами | Виконання і захист лабораторної роботи №2 «Виділення імунокомпетентних клітин». Виконання самостійної роботи (в т.ч. в elearn). Оформлення протоколу занять | **10** |
| Тема 3. Структура і функції органів імунної системи. Фактори і механізми імунної відповіді | 2/2/12 | **Знати:** структуру і функції первинних і вторинних органів імунної системи, а також функції різних популяцій імунокомпетентних клітин; фактори вродженої та адаптивної імунної відповіді клітинного і гуморального характеру; принцип проведення серологічних реакцій**Вміти:** проводити серологічні реакції визначення антигенів та антитіл в біологічних рідинах | Виконання і захист лабораторної роботи №3 «Оцінка функціональної активності лейкоцитів крові тварин». Виконання самостійної роботи (в т.ч. в elearn). Оформлення протоколу занять | **10** |
| Тема 4Механізми регуляції імунної відповіді. Імунна толерантність | 2/2/12 | **Знати:** способи регуляції імунної відповіді та набуття імунної толерантності, її класифікацію.**Вміти:** визначати загальний білок та різні фракції білків, в т.ч. імуноглобулінів, в крові тварин за допомогою ФЕК | Виконання і захист лабораторної роботи №4 «Гуморальна неспецифічна резистентність». Виконання самостійної роботи (в т.ч. в elearn). Оформлення протоколу занять.Здача модуля 1 | **5** |
| Модуль 2 |
| Тема 5. Імунна система та мікробіом. Імунітет плоду та новонароджених тварин | 1/1/10 | **Знати:** роль мікробіому шлунково-кишкового тракту, шкіри, респіраторного тракту тварин в імунітеті; особливості трансплацентарного та колострального імунітету у різних видів тварин**Вміти:** проводити функціональну оцінку активності нейтрофільних гранулоцитів | Виконання і захист самостійної роботи №5 «Дослідження Т- та В-клітинної ланок імунітету». Виконання самостійної роботи (в т.ч. в elearn). Оформлення протоколу занять | **10** |
| Тема 6. Противірусний, протибактеріальний, протигрибковий та протипаразитарний імунітет. Протипухлинний імунітет | 2/2/12 | **Знати:** механізми імунного захисту за вірусних, бактеріальних, грибкових, паразитарних (гельмінтозних та протозойних) та онкологічних хвороб тварин**Вміти:** визначати в крові тварин вміст Т- та В-лімфоцитів та їх субпопуляцій | Виконання і захист лабораторної роботи №6 «Аналіз крові тварин на вміст імуноглобулінів». Виконання самостійної роботи (в т.ч. в elearn). Оформлення протоколу занять | **10** |
| Тема 7. Алергія. Аутоімунні хвороби. Імунодефіцити тварин | 2/2/12 | **Знати:** визначення алергену, аутоантитіл, імунодефіцитних станів; класифікацію, патогенез та клінічні прояви алергічних реакцій, аутоімунних хвороб та імунодефіцитів у тварин.**Вміти:** визначати основні види та форми порушення імунологічної реактивності у тварин; використовувати алергічні реакції в діагностиці хвороб тварин;диференціювати первинні і вторинні імунодифіцити тварин  | Виконання і захист лабораторної роботи №7 «Серологічні методи визначення антигенів та антитіл». Виконання самостійної роботи (в т.ч. в elearn). Оформлення протоколу занять | **10** |
| Тема 8. Імунопрофілактика та імунотерапія. Імунодіагностика | 2/2/12 | **Знати:** способи набуття штучного імунітету тваринами, механізми активної та пасивної імунізації; класифікацію вакцин та їх характеристику; принципи методів імунотерапії та імунодіагностики хвороб тварин**Вміти:** правильно спланувати проведення активної та пасивної імунізації тварин та здійснити імунодіагностичні заходи | Виконання і захист лабораторної роботи №8 «Методи імуноферментного аналізу».Виконання самостійної роботи (в т.ч. в elearn). Оформлення протоколу занять.Здача модуля 2 | **5** |
| **Всього за семестр** | **70** |
| **Залік** | **30**  |
| **Всього за курс** | **100** |

**ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Політика щодо дедлайнів та перескладання:*** | Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).  |
| ***Політика щодо академічної доброчесності:*** | Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу |
| ***Політика щодо відвідування:*** | Відвідування занять є обов’язковим. За об’єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету) |

**ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Рейтинг здобувача вищої освіти, бали** | **Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків** |
| **екзаменів** | **заліків** |
| 90-100 | відмінно | зараховано |
| 74-89 | добре |
| 60-73 | задовільно |
| 0-59 | незадовільно | не зараховано |

**РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ**

1. Мазуркевич А.Й., Харкевич Ю.О., Данілов В.Б., Малюк М.О., Ковпак. В.В. Ветеринарна імунологія. Навчальний підручник. – Київ: НУБіП України. – 2018. – 334 c.
2. Мазуркевич А.Й., Скибіцький В.Г., Харкевич Ю.О., Данілов В.Б., Малюк М.О., Ковпак В.В. Ветеринарна імунологія. Навчальний практикум. – Київ: ЦП «Компринт». – 2014. – 195 c.
3. Клінічна імунологія та алергологія: підручник / [Дранник Г.М. та ін.]; за ред. Г.М. Дранніка. – Київ: «Здоров’я», 2006. – 888 с.
4. Імунологія: підручник / [Вершигора А.Ю. та ін.]; передм. С. Комісаренка, за заг. ред. Є.У. Пастер. – Київ: Вища шк., 2005. – 599 с.: іл.
5. Основи патології за Роббінсом і Кумаром: пер. 11-го англ. вид. / Віней Кумар, Абул К. Аббас, Джон К. Астер та ін.; наук. ред. пер. проф.: І. Сорокіна, С. Гичка, І. Давиденко. – К. : ВСВ «Медицина», 2024. – VIII, 895 с.
6. Veterinary Immunology. Principles and Practice / Michael J. Day, Ronald D. Schultz. – Manson Publishing Ltd. –2011. – P. 256.
7. The History of Immunology and Vaccines / Submitted by Abdul Nasser Kaadan, Mohammed Nour Alsayyed Ali. – Aleppo University. – 2010. – Р.31.
8. Pastoret P.P. Handbook of vertebrate immunology; edited by Paul Pierre Pastoret [et al.] – London: Academic Press. – 1998. – Р. 674.
9. Janeway C.A. Immunobiology: the immune system in health and disease/ C. Janeway, P. Trovers, M. Walport et al. // Garland Publishing, 2001. – P. 884.
10. Ian Tizard. Veterinary immunology. Tenth edition / Tizard, Ian R. – St. Louis, Missouri, Elsevier. – 2018. – P. 539.
11. <https://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=434>
12. Coombs P.R. and Gell P.G. Classification of Allergic Reactions Responsible for Clinical Hypersensitivity and Disease. In: Gell R.R., Ed., Clinical Aspects of Immunology. – Oxford University Press, Oxford. – 1968. – Р. 575–596.
13. A History of Immunology, 2nd Edition / Arthur Silverstein /The Johns Hopkins University School of Medicine, 2009. – Р. 552.