

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
Кафедра ветеринарної епідеміології та охорони здоров'я тварин



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету ветеринарної медицини

Микола ЦВІЛХОВСЬКИЙ

28 ” 05 2024 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри ветеринарної
епідеміології та охорони здоров'я тварин
Протокол № 5 від « 15 » 05 2024 р.

Завідувач кафедри ветеринарної
епідеміології та охорони здоров'я тварин
Володимир МЕЛЬНИК

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП «Ветеринарна медицина»
д.вет.н., завідувач кафедри внутрішніх
хвороб тварин

Наталія ГРУЩАНСЬКА

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«БІОБЕЗПЕКА І БІОЗАХИСТ»

Галузь знань Ветеринарна медицина
Спеціальність 211 – “Ветеринарна медицина”
Освітня програма «Ветеринарна медицина»
Факультет ветеринарної медицини

Розробники: **НЕДОССКОВ В.В.**, професор кафедри ветеринарної епідеміології та охорони здоров'я тварин д.вет.н, професор; **МЕЛЬНИК В.В.** завідувач кафедри ветеринарної епідеміології та охорони здоров'я тварин к.вет.н., доцент, **МАРТИНЮК О.Г.** доцент кафедри ветеринарної епідеміології та охорони здоров'я тварин к.вет.н., доцент.

Київ – 2024 р.

Опис навчальної дисципліни

«БІОБЕЗПЕКА І БІОЗАХИСТ»

Біологічна безпека та біозахист це дисципліна яка охоплює принципи, технології та методи, які застосовуються для запобігання впливу (навмисного або випадкового) патогенів і токсинів та зниження ризику передачі інфекційних хвороб, шкідників та інвазивних видів.

У контексті ветеринарної медицини методи біобезпеки та біозахисту спрямовані на захист здоров'я тварин, здоров'я людини та економіки шляхом запобігання занесенню та поширенню інфекційних агентів серед тварин, а також між тваринами та людьми. Це включає в себе протоколи карантину, вакцинації, санітарії та контрольованого переміщення тварин і людей.

«Біобезпека і біозахист» є дисципліною вільного вибору студентів IV курсу факультету ветеринарної медицини.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	
Освітній ступінь	Магістр
Спеціальність	211 «Ветеринарна медицина»
Освітня програма	Ветеринарна медицина
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	Вибіркова
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість змістових модулів	3
Курсовий проект (робота) (за наявності)	Не передбачено
Форма контролю	Залік
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання	
	денна форма навчання повний термін
Рік підготовки (курс)	4
Семестр	8
Лекційні заняття	15 год.
Практичні, семінарські заняття	15 год.
Лабораторні заняття	
Самостійна робота	90 год.
Індивідуальні завдання	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	2 год.

1. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Мета. Сформулювати уявлення у студентів щодо концепції біологічної безпеки та біологічного захисту з елементами біологічного тероризму.

Біобезпека в умовах сталого ведення тваринництва є однією з найважливіших складових продовольчої, екологічної та національної безпеки України. Реалізація політики у сфері забезпечення біологічної безпеки повинна здійснюватися шляхом створення системи, яка передбачатиме ідентифікацію, прогнозування, профілактику та протидію існуючим загрозам біологічного походження.

В умовах глобальної зміни клімату, зростаючого населення та загрози глобальних пандемій та біотероризму, патогени та хвороби стають все більш важливою загрозою для біобезпеки людей і тварин і, зрештою, глобальної продовольчої безпеки. Цей курс вивчає біологію основних потенційних патогенів з акцентом на загрозах здоров'ю тварин та людей в Україні.

В межах дисципліни Біобезпека та біозахист буде вивчено соціальний, економічний та екологічний вплив патогенів і хвороб, а також нормативні, управлінські та біотехнологічні заходи, щодо контролю патогенів.

Завдання дисципліни: вивчення базових питань, що стосуються біологічної безпеки та захисту. Основою дисципліни є європейський досвід систем біологічної безпеки в промислових підприємствах і країнах. Розуміння системи формування проблеми біологічної безпеки та випадки застосування біологічної зброї. Розгляд використання патогенів природнього різноманіття (віруси Хімера, Ніпах, Ебола, віспи та ін). А також підготовленість до оцінки кризових ситуацій щодо біобезпеки та менеджменту кризових ситуацій.

Крім того, дисципліна буде вивчати лабораторний біозахист та оцінку біоризиків в різних умовах (відбір, передача і транспортування біологічних матеріалів, проведення досліджень та утилізація біоматеріалу). Також буде вивчена технологія деконтамінації та стемпінг-ауту тварин.

Завдання. Дисципліна дозволяє поглибити теоретичну та практичну підготовку щодо базових патогенів, транскордонних емерджентних хвороб, та базових компонентів біологічної безпеки та біозахисту. Під час курсу вивчаються передумови виникнення, трансмісії, ураження та контролю транскордонних емерджентних хвороб на основі оцінки ризику, симуляційних вправ та прогнозування.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

-методологію епізоотологічних досліджень (дискрептивна, аналітична) та проведення епізоотологічного розслідування спалахів зоонозів;

- основи закономірностей епізоотичного процесу зоонозів у тварин, закономірності маніфестації зоонозів;

- принципи та підходи проведення аналізу ризиків; базові елементи біологічної безпеки та біозахисту та їх імплементацію у системах тваринництва;

- критичні аспекти впливу та наслідків патогенів в тваринництві,

- базові компоненти біологічного захисту: принципи та підходи скринингу, моніторингу, геоінформаційного аналізу, прогнозуванню, моделюванню та розробки заходів контролю спалахів;

- принципи біотероризму та аналіз наслідків;

- принципи нагляду за хворобами, розслідування спалахів та здійснювати епізоотологічне прогнозування та рівень прогресування хвороб.

- потенційні тренди поширення таксонів хвороб усередині країни, та принципи діагностики та лікування у популяціях тварин;

- принципи біозахисту та застосуйте заходи контролю хвороб;

- потенційні механізми взаємозв'язку між здоров'ям тварин, гігієною харчових продуктів і безпечністю харчових продуктів для людей.

вміти:

–застосовувати концептуальні підходи щодо забезпечення біологічної безпеки в ветеринарної діяльності та розуміти поняття біоризик, біозахист, біобезпека, система управління біоризиками:

–застосовувати підходи до забезпечення біологічної безпеки у біологічних лабораторіях;

–проводити моніторинг і аналіз лабораторних досліджень зоонозів тварин;

- володіти базовими навичками розслідування спалахів, включаючи моніторинг, збір матеріалів (відбір, транспортування), дослідження, аналіз;

- на основі відповідних знань проводити об'єктивний дескриптивний, ретроспективний аналіз епізоотологічне розслідування з використанням результатів оцінки ризику, ГІС аналізу (в просторі і часі), прогнозування та моделювання;

- проводити критичний аналіз (SWOT) щодо інформаційного забезпечення розслідування спалахів зоонозів;

–проводити оцінку ризиків поширення зоонозів (включаючи володіння методологією) та інтерпретувати та імплементувати результати аналізу ризику поширення зоонозів;

–вміти проводити симуляційні вправи щодо здійснення епізоотичного розслідування;

–вміти оцінити ситуацію і застосувати засоби контролю зоонозів;

– розробляти дієві програми контролю зоонозів та обґрунтовувати радикальні (“стемпінг-аут”) або заходи боротьби із застосуванням вакцинних препаратів, направлених ліквідації інфекційних хвороб тварин;

– вміти проводити державний контроль поширення та контролю зоонозів.

- оцінювати ризики та обґрунтовувати дії реагування на надзвичайні ситуації щодо зоонозів;

- здійснювати, презентувати, організовувати розслідування хвороб в системі біобезпеки.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність

Здатність розв’язувати складні задачі і проблеми у галузі ветеринарної медицини, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК-01 (Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу);

ЗК-06 (Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій);

ЗК-07 (Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.);

ЗК-09 (Здатність приймати обґрунтовані рішення);

ЗК-10 (Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами інших галузей знань/видів економічної діяльності).

спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

ФК-06 (Здатність здійснювати відбір, пакування, фіксування і пересилання проб біологічного матеріалу для лабораторних досліджень);

ФК-07 (Здатність організовувати і проводити лабораторні та спеціальні діагностичні дослідження й аналізувати їх результати);

ФК-011 (Здатність застосовувати знання з біобезпеки, біоетики та добробуту тварин у професійній діяльності);

ФК-12 (Здатність розробляти та реалізовувати заходи, спрямовані на захист населення від хвороб, спільних для тварин і людей);

ФК -13 (Здатність розробляти стратегії профілактики хвороб різної етіології

ФК -19 (Здатність здійснювати просвітницьку діяльність серед працівників галузі та населення).

Програмні результати навчання (ПРН):

1. Знати і грамотно використовувати термінологію ветеринарної медицини.

2. Установлювати зв’язок між клінічними проявами захворювання та результатами лабораторних досліджень Здійснювати моніторинг причин поширення хвороб різної етіології та біологічного забруднення довкілля відходами тваринництва, а також матеріалами та засобами ветеринарного призначення.

3. Розуміти сутність процесів виготовлення, зберігання та переробки біологічної сировини.

4. Знати правила зберігання різних фармацевтичних засобів та біопрепаратів, шляхів їх ентерального чи парентерального застосування, розуміти механізм їх дії, взаємодії та комплексної дії на організм тварин.

5. Знати правила та вимоги біобезпеки, біоетики та благополуччя тварин.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

– повного терміну денної (заочної) форми навчання;

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин	
	денна форма	
	всього	у тому числі

		л	п	лаб	інд	с.р.
Змістовий модуль 1. Біобезпека						
Тема 1. Принципи та компоненти біобезпеки	14	2	2			10
Тема 2. Транскордонні хвороби тварин: шляхи занесення та попередження поширення	14	2	2			10
Тема 3. Аналіз та управління ризиками поширення хвороб в рамках біобезпеки	14	2	2			10
Тема 4. Стратегії і тактики контролю інфекційних хвороб	14	2	2			10
Разом за модулем 1	56	8	8			40
Змістовий модуль 2. Біозахист						
Тема 5. Біотероризм: національна і глобальна загрози. Управління біоризиками.	12	2	2			8
Тема 6. Біозахист в лабораторії та оцінка ризику.	14	2	2			12
Тема 7. Засоби біозахисту.	19	2	2			15
Тема 8. Системи біологічної безпеки та біозахисту на тваринницьких об'єктах.	19	2	2			15
Разом за модулем 2	64	7	7			50
Всього годин	120	15	15		-	90

3. Темі лабораторних (практичних, семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість Годин
1	Принципи біобезпеки та біозахисту. Біотероризм.	2
2	Принципи аналізу ризиків поширення емерджентних хвороб. ГІС аналіз, прогнозування та моделювання поширення.	2
3	Принципи реагування та кризове управління на емерджентні ситуації щодо зоонозів. Аналіз та управління біологічними ризиками. Шляхи зменшення біологічних ризиків.	2
4	Елементи біобезпеки. Біозахист лабораторій, біологічних виробництв. Лабораторна біобезпека ті біозахист. Рівні біологічної безпеки. Контроль шкідливих факторів. Зберігання хімічних речовин та біоматеріалів. Біозахист в лабораторіях (BSL -1, BSL -2, 3, 4).	2
5	Система персонального захисту. Кросс контамінація в мікробіологічних і біомедицинських лабораторіях та в тваринницьких господарствах і клініках дрібних тварин. Практичне використання засобів індивідуального захисту. Оцінка біоризиків. Програми менеджменту біоризику	2
6	Біобезпека у тваринництві (молочному скотарстві, свинарстві та птахівництві). Аналіз систем забезпечення вакцинації, дезінфекції, технічно-інженерні елементи біобезпеки	2
7	Розробка підходів та програм контролю зоонозів в умовах спалаху та наслідки для людства. Деконтамінація туш, стемпінг-аут	2
8	Системи ефективного управління здоров'ям тварин з використанням карантину, дезінфекції моніторингу. Економіка здоров'ям тварин.	2

4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Методологія епізоотологічних досліджень (дескриптивна, аналітична) та проведення епізоотологічного розслідування спалахів зоонозів	2
2	Фундаментальні закономірності епізоотичного процесу зоонозів у тварин, закономірності маніфестації зоонозів	2
3	Принципи та підходи проведення аналізу ризиків; базові елементи біобезпеки та біозахисту та їх імплементацію у системах тваринництва	4
4	Критичні аспекти впливу патогенів та які наслідки в тваринництві	2
5	Базові компоненти біологічного захисту: принципи та підходи скринингу, моніторингу, геоінформаційного аналізу, прогнозуванню, моделюванню та розробки заходів контролю спалахів	4
6	Принципи біобезпеки в умовах сталого ведення тваринництва в контексті складових продовольчої, екологічної та національної безпеки України.	4
7	Причинно-наслідкові зв'язки та доказова медицина в біобезпеці (прикладі, підходи)	2
8	Підходи профілактики і захист території держави від занесення збудників екзотичних інфекційних хвороб	4
9	Принципи, аналіз та управління ризиками поширення хвороб в рамках біобезпеки.	4
10	Стратегії і тактики контролю інфекційних хвороб. Значення симуляційних вправ щодо оцінки ризику поширення сказу у а) домашніх та б) диких тварин на рівні країни, континенту	2
11	Розробка підходів та програм контролю зоонозів в умовах спалаху та наслідки для людства. Деконтамінація туш, стемпінг-аут	4
12	Формування проблеми національної безпеки. Випадки застосування біологічної зброї.	2
13	Поняття про біоризики. Лабораторний біозахист. Оцінка біоризику. Передача і транспортування цінних біологічних матеріалів.	4
14	Потенційні країни-власники біологічної зброї. Конвенція про заборону розробки, виробництва та накопичення запасів бактеріологічної та токсинної зброї. Універсалізація конвенції та надання їй всесвітнього впровадження.	2
15	Комплексна підготовленість лабораторій та реагування на емерджентні ситуації на основі національного та міжнародного законодавства, проектів, планів.	4
16	Розробка підходів та планів контролю «Вибросу патогенів» з лабораторії на основі критичного аналізу технічних аспектів прояву зоонозів.	4
17	Управління кризовими ситуаціями за виникненням зоонозів (інформування, база даних, розслідування, відповідальність, реагування, інформування стейкхолдерів та громадскості).	4
18	Базові принципи роботи з біологічними небезпеками в дослідницькій чи клінічній лабораторії. Обізнаність щодо біологічні небезпеки, оцінку ризиків та основні принципи роботи з управління ризиками, включаючи робочі методи, засоби індивідуального захисту (ЗІЗ), інженерні засоби контролю та реагування на надзвичайні ситуації.	4

19	Принципи і критичні аспекти системи біологічної безпеки на птахофабриках.	6
20	Принципи і критичні аспекти системи біологічної безпеки на фермах ВРХ	4
21	Принципи і критичні аспекти системи біологічної безпеки на свинофермах.	4
22	Практичне використання засобів індивідуального захисту. Оцінка біоризиків. Програми менеджменту біоризику	4
23	Біозахист в лабораторіях (BSL -1, BSL -2, 3, 4). Рівні біологічної безпеки. Контроль шкідливих факторів. Зберігання хімічних речовин та біоматеріалів.	4
24	Система персонального захисту. Крос контамінація в мікробіологічних і біомедицинських лабораторіях та в тваринницьких господарствах і клініках дрібних тварин.	2
25	Біобезпека у тваринництві (молочному скотарстві, свинарстві та птахівництві). Аналіз систем забезпечення вакцинації, дезінфекції, технічно-інженерні елементи біобезпеки	4
26	Системи ефективного управління здоров'я тварин з використанням карантину, дезінфекції моніторингу. Економіка здоров'я тварин.	4

5. Засоби діагностики результатів навчання

- Залік
- Модульні тести
- Захист лабораторних та практичних занять

6. Методи навчання

Формат проведення дисципліни «Санітарна вірусологія»: **очний**

- словесні (лекція, пояснення, дискусія, інструктаж, бесіда);
- наочні (демонстрація, ілюстрування, самостійне спостереження);
- практичні (лабораторна робота, практична робота).
- ілюстративні, дослідницькі.

За умов карантину – **змішаний** (поєднання традиційних форм навчання з елементами електронного навчання через систему Elearn), дистанційний.

7. Методи оцінювання

- Залік
- Усне або письмове опитування
- Модульне тестування
- Захист лабораторних та практичних робіт
- Презентації та виступи на наукових заходах

8. Розподіл балів, які отримують студенти.

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамен та заліки у НУБіП України»

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни **R_{дис}** (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи **R_{нр}** (до 70 балів): **R_{дис} = R_{нр} + R_{ат}**.

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=395>;
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти;
- програма навчальної практики навчальної дисципліни

10. Рекомендована література

– основна:

1. Недосеков В.В., Блаха Т., Ситюк М.П., Мартинюк О.Г., Мельник В.В., Юстинюк В.С. Основи біобезпеки та благополуччя тварин /– Ніжин, 2021. – 252 с. https://www.apd-ukraine.de/images/2021/Biosicherheit_und_Tierwohl/09КнигаБлагополуччяБіобезпека2021Друк.pdf
2. Недосеков В.В., Хаунхорст Е., Ситнік В.А., Шевчук В.М., Жуковський М.О. Організація та економіка ветеринарної справи. Навчальний посібник. Київ:НУБіП. - К. : 2019. - 396 с.
3. Недосеков В.В., Мельник В.В., Макаров В.В. Транскордонні хвороби тварин з основами стемпінг-ауту (гриф МОН 1/11-19140 від 05 12.2014). Навчальний посібник. Херсон: Грінв Д.С., 2015. – 336 с.
4. Голубнича В. М. Біобезпека та біозахист у біологічних лабораторіях 1-го та 2-го рівнів біобезпеки : монографія / В. М. Голубнича, М. В. Погорелов, В. В. Корнієнко. – Суми: Сумський державний університет, 2016. – 123 с.
5. Veterinary Epidemiology 4th ed. Michael Thrusfield. John Wiley & Sons, 19 лют. 2018 р. - 888 стор.
6. Guidelines for Veterinary Personal Biosecurity /Australian Veterinary Association, 2011.– 59 p.
7. General biosecurity guidelines / ААЕР, 2017. – 15 p.
8. Biological safety: principles and practices / editors, Diane O. Fleming, Debra L. Hunt.—4th. ed. 642 p.
9. Bases of biosafety for research institutions of biological profile / Y. Salyha, I. Luchka, V. Rosalovskyii.. 2017. – 218 p.
10. Veterinary Epidemiology - An Introduction. Dirk U. Pfeiffer. John Wiley & Sons, 8 трав. 2013 р. - 152 стор.
11. Epidemiology for Field Veterinarians: An Introduction. [Evan Sergeant](#), [Nigel Perkins](#). CABI, 28 лип. 2015 р. - 319 стор.
12. A Dictionary of Epidemiology. 6th Edition by Miquel Porta. 320 pages. Publisher: Oxford University Press; 5 edition (July 3, 2014)
13. Veterinary Clinical Epidemiology: A Problem-Oriented Approach, Second Edition. Ronald D. Smith. CRC-Press. 1995
14. Animal Disease Surveillance and Survey Systems: Methods and Applications. by Mo Salman. November 2003
15. Foodborne disease outbreaks: guidelines for investigation and control / World Health Organization. 2008. 162p.
16. One Health: The Theory and Practice of Integrated Health Approaches. by Jakob Zinsstag, Esther Schelling, David Waltner-Toews, Maxine Whittaker, Marcel Tanner. March 2015
17. Future trends in veterinary public health. WHO Tech. Rep. Series 907. WHO, 2002. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42460>
18. Zoonoses-Infections affecting humans and animals: Focus on public health aspects / Sing, Andreas, ed.. Springer, 2014.
19. Zoonoses: infectious diseases transmissible from animals to humans / Krauss, H., Weber, A., Appel, M., Enders, B., Isenberg, H. D., Schiefer, H. G., ... & Zahner, H. (2016). (p. 456). Washington, DC: ASM press.

20. Fedorchenko, A., & Nedosekov, V. (2021). Аналіз біобезпеки в інкубаторіях промислових птахопідприємств. Сучасне птахівництво, 0(3-4), 22-27. doi:<http://dx.doi.org/10.31548/poultry2021.03-04.022>
 21. Zhukovskiy, M., & Nedosekov, V. (2021). Еволюція економіки здоров'я тварин. Наукові доповіді НУБіП України, 0(3(91)). doi:<http://dx.doi.org/10.31548/dopovidi2021.03.008>
 22. Голуб Ю.С., Недосєков В.В., Албулов О.І. Менеджмент та маркетинг у ветеринарній медицині (гриф МОН № 1/11-17435 від 02.12.2015). Навчальний посібник. Херсон: Грінь Д.С., 2015. – 644 с.
 23. Волосянко О.В., Кассіч В.Ю., Курзова В.В., Курило В.І., Недосєков В.В., Екологічна та біологічна безпека України в умовах глобалізації (Вчєра Рада НУБіП № 4 від 26.11.2014) Монографія Київ.- НУБіП України.- 2014.- 444 с
 24. Корнієнко Л.Є., Наливайко Л.І., Недосєков В.В. та ін. Інфекційні хвороби птиці (гриф МАП № 18-23-13/1869 від 24.12.2010) Навчальний посібник. Херсон: Олді-плюс, 2012. – 528 с.
 25. Коваленко В.Л., Недосєков В.В., Засєкін Д.А. Розробка і контроль дезінфікуючого засобу Монографія.- Вид-во ТОВ «НВП «Інтерсервіс» 2013.- 240с.
 26. Корнієнко Л.Є., Бусол В.О., Недосєков В.В., Ушкалов В.О., Головка А.М., Корнієнко Л.М. Інфекційні хвороби тварин з везикулярним синдромом (гриф МОН №1/11-54-48 від 21.06.2010). Навчальний посібник. Біла Церква: БДАУ, 2011. – 272 с.
- **допоміжна.**
1. Makarov V., Nedosekov V., Sereda A., Matvienko N. Immunological conception of African swine fever // Zoology and Ecology.- 2016.- V 26 (Iss 3) 236-243 [https://doi: 10.1080/21658005.2016.1182822](https://doi.org/10.1080/21658005.2016.1182822)
 2. Polupan I., Bezymennyi M....., Nedosekov V., De Nardi M An Analysis of Rabies Incidence and Its Geographic Spread in the Buffer Area Among Orally Vaccinated Wildlife in Ukraine From 2012 to 2016.//Frontiers in Veterinary Science, 2019, Vol 6, Article 290 [https://doi: 10.3389/fvets.2019.00290](https://doi.org/10.3389/fvets.2019.00290)
 3. Pyskun A., Nedosekov V.... Iwaniak W Presence of Antibodies Against *Leptospira interrogans* Serovar hardjo in Serum Samples from Cattle in Ukraine. Polish Journal of Microbiology 2019, Vol. 68, No 3, 295–302 <https://doi.org/10.33073/pjm-2019-031>
 4. Picot V., Rasuli A... Nedosekov V.... Nel L. The Middle East and Eastern Europe rabies Expert Bureau (MEEREB) third meeting: Lyon-France (7–8 April, 2015). Journal of Infection and Public Health, Volume 10, Issue 6, November 2017, Pages 695-701. [https://doi:10.1016/j.jiph.2017.03.005](https://doi.org/10.1016/j.jiph.2017.03.005)
 5. Tkachenko O., Bilan M., Hlebeniuk V., Kozak N., Nedosekov V., Galatiuk O. Dissociation of *Mycobacterium Bovis*: morphology, biological properties and lipids// Advances in Animal and Veterinary Sciences.- 2020.- v 8.- Is 3.- p 312- 326 <http://dx.doi.org/10.17582/journal.aavs/2020/8.3.317.326>
 6. Tkachenko, O., Bilan, M., Hlebeniuk, V., Alekseeva, N., Nedosekov, V., Galatiuk, O., 2020. Chronology of Morphological Forms of *Mycobacterium bovis* Rapid-Growing Strain. Acta Vet Eurasia.- 2020.- v.-46.- p 104-114. <http://dx.DOI: 10.5152/actavet.2020.20007>
 7. Taylor, E., Del Rio Vilas, V., Scott, T., Coetzer, A., Prada, J. M., Alireza, G., Alqadi, N. A., Berry, A., Bazzal, B., Barkia, A., Davlyatov, F., Farahtaj, F., Harabech, K., Imnadze, P., Mahiout, F., Majeed, M. I., Nedosekov, V., Nel, L., Rich, H., Soufi, A., ... Horton, D. (2021). Rabies in the Middle East, Eastern Europe, Central Asia and North Africa: Building evidence and delivering a regional approach to rabies elimination. Journal of infection and public health, 14(6), 787–794. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2021.02.009>.

8. Tkachenko, O., Kozak, N., Bilan, M., Hlebeniuk, V., Alekseeva, N., Kovaleva, L., Nedosekov, V., & Galatiuk, O. (2021). The Effect of Long-Term Storage on Mycobacterium bovis. Polish journal of microbiology, 70(3), 327–337. <https://doi.org/10.33073/pjm-2021-031>.
9. https://www.who.int/foodsafety/publications/foodborne_disease/outbreak_guidelines.pdf
10. <https://www.futurelearn.com/courses/biosecurity>
11. <https://training-formation.phac-aspc.gc.ca/course/index.php?categoryid=2>