



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «ФІЗІОЛОГІЯ ТВАРИН»

Ступінь вищої освіти - МАГІСТР
Спеціальність – 211 Ветеринарія

Освітня програма «Фізіологія тварин»

Рік навчання - 2, семестр - 3, 4

Форма навчання денна

Кількість кредитів ЄКТС – 8

Мова викладання - українська

Лектор курсу

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Сторінка курсу в eLearn

Кладницька Лариса Володимирівна, доктор ветеринарних наук, професор кафедри фізіології хребетних і фармакології, професор

Kladnytska_Larisa@nubip.edu.ua kladlarisa@ukr.net

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3662>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Мета та завдання викладання дисципліни - дати студентам теоретичні та практичні знання з перебігу фізіологічних процесів в організмі тварин різних видів і навчити їх методів управління фізіологічними функціями для збереження здоров'я, підвищення продуктивності, покращення якості продукції тваринництва.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: закономірності життєвих процесів (обміну речовин, дихання, кровообігу, травлення та ін.) на різних структурних рівнях; механізми, що забезпечують взаємодію окремих систем і органів як єдиного цілого із зовнішнім середовищем; якісні відмінності фізіологічних функцій у тварин, що знаходяться у різних екологічних умовах; становлення фізіологічних функцій, їх формування на різних етапах індивідуального розвитку; елементи проведення й організації наукових фізіологічних досліджень,

вміти: практично застосувати одержані знання; користуватися інструментом, приладами, апаратами для дослідження і оцінки фізіологічного стану тварин; використовувати одержані знання для вирішення теоретичних і практичних завдань у ветеринарній медицині; застосовувати набуті знання під час вивчення інших навчальних дисциплін та подальшої практичної діяльності; враховувати зв'язок організму тварин з умовами навколишнього середовища.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК): 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):

7. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт

Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

1. Здатність встановлювати особливості будови і предметні) компетентності (СК) функціонування клітин, тканин, органів, їх систем та апаратів організму тварин різних класів і видів – ссавців, птахів, комах (бджіл), риб та інших хребетних.

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

Програмні результати навчання (ПРН):

3. Визначати суть фізико-хімічних і біологічних процесів, які відбуваються в організмі тварин у нормі та за патології.
7. Формулювати висновки щодо ефективності обраних методів і засобів утримання, годівлі та лікування тварин, профілактики заразних і незаразних хвороб, а також виробничих і технологічних процесів на підприємствах з утримання, розведення чи експлуатації тварин різних класів і видів.
19. Здійснювати просвітницьку діяльність серед працівників галузі та населення.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ лаборат орні)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
2 курс 3 семестр				
Змістовий модуль 1. Властивості збудливих тканини				
Тема 1. Предмет і завдання фізіології. Поняття про гомеостаз. Методи і методики дослідження в фізіології.	2/5	<i>Знати</i> основні поняття фізіології, які описують функції, що відбуваються в організмі тварин: збудливість, подразливість, провідність, скоротливість, збудження, подразник, рефлекторна дуга, реобаза, корисний час, хронаксія, порогова сила подразнення.	<i>Підготовка до лекції</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn). <i>Виконання та задача лабораторної роботи</i> (в методичних вказівках – упродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).	<i>Виконання та задача лабораторних робіт</i> – зараховано. <i>Модуль:</i> описова частина 100;
Тема 2. Властивості збудливих тканин	2/5			

Тема 3. Біоелектричні явища в тканинах.	2/5	<i>Вміти</i> визначати збудливість тканини, порогову силу, лабільність.	<i>Виконання самостійної роботи</i> (завдання в eLearn).	тестова частина 30*0,1;
Тема 4. Вчення Введенського про єдність природи збудження і гальмування. Вплив постійного струму на живі тканини.	2/6	<i>Використовувати</i> центрифуги, гомогенізатори, рН-метри, фотоелектроколометри та інші сучасні лабораторні прилади для проведення лабораторних досліджень тваринного організму.	<i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи</i> (описова частина – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)	<i>Самостійна робота</i> – згідно журналу оцінювання в eLearn.
Змістовий модуль 2. Фізіологія травлення. Фізіологія крові				
Тема 1. Травлення в ротовій порожнині	2/3	<i>Знати</i> фізіологічні основи травлення у різних відділах шлунково-кишкового тракту, склад травних соків та їх функціональне значення; моторну функцію різних відділів шлунково-кишкового тракту; значення жовчі; процеси всмоктування поживних речовин; процес блювання; процес дефекації; регуляцію функцій різних відділів шлунково-кишкового тракту; функціональне значення та властивості складових крові; процеси кровотворення.	<i>Підготовка до лекцій</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).	<i>Виконання та задача лабораторних робіт</i> – зараховано.
Тема 2. Фази секреції шлункового соку. Дослідження дії шлункового соку на білок. Дослідження дії хімоцину. Дослідження жовчі.	2/3	<i>Розуміти</i> функції травної системи в організмі тварин; функції крові в організмі тварин.	<i>Виконання та задача лабораторної роботи</i> (в методичних вказівках – упродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).	<i>Модуль:</i> описова частина 100;
Тема 3. Травлення в рубці. Травлення у тонкому, товстому кишечнику. Усмоктування.	2/3	<i>Вміти</i> досліджувати моторну функцію рубця	<i>Виконання самостійної роботи</i> (завдання в eLearn).	тестова частина 30*0,1;
Тема 4. Підрахунок кількості еритроцитів, лейкоцитів. Фагоцитоз	2/3	<i>Розуміти</i> функції травної системи в організмі тварин; функції крові в організмі тварин.	<i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи</i> (описова частина – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)	<i>Самостійна робота</i> – згідно журналу оцінювання в eLearn.
Тема 5. Швидкість осідання еритроцитів. Гемоліз еритроцитів. Визначення осмотичної стійкості еритроцитів та швидкості зсідання крові	4/3	<i>Вміти</i> досліджувати моторну функцію рубця кількість еритроцитів, лейкоцитів, тромбоцитів, лейкоцитарну формулу, кількість гемоглобіну, швидкість осідання еритроцитів, кольоровий показник, визначати сумісність крові донора і реципієнта.		
Тема 6. Визначення кількості гемоглобіну крові. Визначення кольорового показника. Одержання кристалів геміну. Спектральний аналіз крові.	4/3	<i>Використовувати</i> лабораторне обладнання, реактиви та сучасні прилади для дослідження показників крові		
Тема 7. Лейкоцитарна формула тварин різних видів. Функціональне	2/3			

значення різних форм лейкоцитів.				
Тема 8. Групи крові людини і тварин. Визначення груп крові у людини. Визначення сумісності крові у тварин. Резус-фактор та його значення.	4/3			
Можливість отримання додаткових балів:	Додаткові бали можна отримати за підготовку доповіді та участь у студентській конференції			до 10 балів
Всього за семестр Залік Всього разом	30/45		100*0,7 (максимум 70 балів)	30 балів 100 балів
2 курс 4 семестр				
Змістовий модуль 3. Фізіологія кровообігу. Фізіологія дихання				
Тема 1. Серцевий цикл. Аналіз механокардіограми. Екстрасистола.	1/2	<p><i>Знати</i> функціональне значення серця та системи кровообігу в організмі тварин; функціональне значення елементів провідної системи серця; зв'язок серця з роботою інших системи і органів; регуляцію роботи серця; тригеміновагальний рефлекс; фізіологічні основи дихання;</p> <p><i>Розуміти</i> функції в організмі тварин мінеральних речовин, вітамінів, ферментів та гормонів та їх вплив на біохімічні процеси тваринного організму.</p> <p><i>Вміти</i> визначати функціональний стан серцевого м'яза та системи кровообігу; проводити електрокардіографію; аускультацию, перкусію серцевого м'яза; дослідження пульсу, серцевого поштовху; визначати функціональний стан системи дихання; проводити аускультацию, перкусію легень; життєву ємність легень</p> <p><i>Використовувати</i> лабораторне обладнання, реактиви та сучасні прилади для дослідження функціонального стану серцево-судинної системи та системи дихання.</p>	<p><i>Підготовка до лекції</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).</p> <p><i>Виконання та здача лабораторної роботи</i> (в методичних вказівках – упродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).</p> <p><i>Виконання самостійної роботи</i> (завдання в eLearn).</p> <p><i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи</i> (описова частина – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)</p>	<p><i>Виконання та здача лабораторних робіт</i> – зараховано.</p> <p><i>Модуль:</i> описова частина 100; тестова частина 30*0,1; <i>Самостійна робота</i> – згідно журналу оцінювання в eLearn.</p>
Тема 2. Автоматизм серця. Лігатури Станіуса. Вплив температури на роботу серця. Вплив іонів калію, кальцію та гормону адреналіну на ізольоване серце жаби. Вплив блукаючого нерва на роботу серця жаби	1/4			
Тема 3. Рефлекторна зупинка серця жаби. Тригеміновагальний рефлекс.	1/2			
Тема 4. Електрокардіографія. Вимірювання тиску крові у людини і тварин. Порівняльна оцінка	1/3			

кров'яного тиску в артеріях і венах				
Тема 5. Аускультация і перкусія серцевого м'яза. Дослідження серцевого поштовху, пульсу.	1/2			
Тема 6. Демонстрація рухів легень жаби в апараті Дондерса. Функція міжреберних м'язів. Спостереження за рухами миготливого епітелію. Аналіз вдихуваного та видихуваного повітря.	1/2			
Тема 7. Визначення життєвої ємності легень. Визначення хвилиного об'єму легень. Пневмографія	1/3			
Тема 8. Аускультация та перкусія легень. Підрахунок кількості дихальних рухів у різних с.-г. тварин. Визначення типу дихання у с.-г. тварин.	1/2			
Змістовий модуль 4. Обмін речовин. Виділення. Внутрішня секреція. Лактація				
Тема 1. Визначення величини енергетичного обміну у с.-г. тварин. Вимірювання температури тіла.	2/2	<p><i>Знати:</i> поняття про основний обмін та фактори, які впливають на його величину. Функції нирок, їх роль у підтриманні гомеостазу організму. Функціональні особливості нефрону. Фази утворення сечі. Функції центра терморегуляції. Функціональні особливості ендокринних залоз, їх гормони та їхнє значення. Регуляцію діяльності залоз внутрішньої секреції. Структуру та функціональні особливості молочної залози. Процеси лактопоезу.</p> <p><i>Розуміти</i> фізіологічні процеси обміну речовин і енергії, що відбуваються в організмі тварин. Механізм утворення сечі. Механізми фізичної та хімічної терморегуляції. Основні механізми дії гормонів. Роль гормонів у регуляції процесів підтримання гомеостазу та адаптаційних реакцій</p>	<p><i>Підготовка до лекції</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn, або опрацювання теми в підручнику Мазуркевич А.Й., Карповський В.І., Камбур М.Д. та ін. Фізіологія тварин. – Вінниця: Нова книга, 2012. – 418 с.).</p> <p><i>Виконання та здача лабораторної роботи</i> (в методичних вказівках – упродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).</p> <p><i>Виконання самостійної роботи</i> (завдання в eLearn).</p> <p><i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи</i> (описова частина – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)</p>	<p><i>Виконання та здача лабораторних робіт</i> – зараховано.</p> <p><i>Модуль:</i> описова частина 100; тестова частина 30*0,1; <i>Самостійна робота</i> – згідно журналу оцінювання в eLearn.</p>
Тема 2. Макроскопічні дослідження сечі. Мікроскопічні дослідження сечі. Організовані та неорганізовані осадки сечі	2/5			
Тема 3. Гіпоталамо-гіпофізарна система	4/4			
Тема 4. Визначення внутрішньоцистернального тиску в молочної залозі. Дослідження	2/2			

органолептичних, фізико-хімічних показників молока. Спостереження за жировими кульками молока під мікроскопом.		організму. Етапи синтезу молока та його компонентів. Механізми регуляції молокоутворення та молоковиведення. <i>Вміти</i> вимірювати температуру тіла тварин різних видів. Проводити дослідження органолептичних, фізико-хімічних показників та мікроскопію осадів сечі тварин різних видів. Проводити дослідження органолептичних, фізико-хімічних показників молока. <i>Використовувати</i> сучасні лабораторні прилади, реактиви та обладнання для визначення рівня енергетичного обміну, органолептичних, фізико-хімічних показників сечі та молока тварин. Дослідження осадів сечі.		
Змістовий модуль 5. Центральна нервова система. Вища нервова діяльність.				
Тема 1. Спинальні рефлекси. Визначення часу рефлексу. Рецептивне поле. Вплив сили подразника на час рефлексу.	2/2	<i>Знати</i> фізіологію нейрону, механізми міжнейрональної взаємодії. Висхідні та низхідні шляхи центральної нервової системи. Властивості нервових центрів. Рефлекторні центри довгастого і середнього мозку. Види гальмування в ЦНС. Функції мозочка та його значення в регуляції рухової діяльності. Будову та функції кори великих півкуль головного мозку.	<i>Підготовка до лекції</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn, або опрацювання теми в підручнику Мазуркевич А.Й., Карповський В.І., Камбур М.Д. та ін..Фізіологія тварин. – Вінниця: Нова книга, 2012. – 418 с.).	<i>Виконання та задача лабораторних робіт</i> – зараховано.
Тема 2 .Іррадіація і сумація збудження в спинному мозку. Рефлекторний тонус. Домінанта збудження. Сеченівське гальмування. Гальмування спинномозкових рефлексів у жаби	2/2	<i>Розуміти</i> механізми формування та проведення нервового імпульсу. Загальні принципи координації діяльності ЦНС. Механізми статичних та статокінетичних рефлексів. Роль підкоркових структур у регуляції м'язового тону. Фізіологічне значення лімбічної системи та базальних ядер у координації рухів та поведінкових реакціях організму. Механізми коркової регуляції функцій органів і систем	<i>Виконання та задача лабораторної роботи</i> (в методичних рекомендаціях – упродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn). <i>Виконання самостійної роботи</i> (завдання в eLearn).	<i>Модуль:</i> описова частина 100; тестова частина 30*0,1; <i>Самостійна робота</i> – згідно журналу оцінювання в eLearn
Тема 3. Утворення слиновидільного харчового умовного рефлексу у собаки. Утворення рухово-оборонного умовного рефлексу у собаки. Утворення рухово-харчового умовного рефлексу.	2/2	<i>Вміти</i> досліджувати рефлекси, що мають клінічне значення. Визначати типи вищої нервової діяльності у тварин різних видів. Досліджувати електричну активність головного мозку (електроенцефалографія). •	<i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи</i> (описова частина – на аудиторних заняттях, тестова- в eLearn)	
Тема 4. Гальмування умовних рефлексів.	2/2	<i>Використовувати сучасні методики вивчення типологічних особливостей вищої нервової діяльності; сучасне обладнання для дослідження функції ЦНС та електричної активності головного мозку</i>		

Змістовий модуль 6. Аналізатори.				
Тема 1. Зоровий аналізатор. Дослідження сітківки ока (офтальмоскопія). Реакція райдужної оболонки на світло. Рефлекси за подразнення рогівки. Визначення точки найближчого бачення. Визначення кольорових аномалій (дальтонізм). Сліпа пляма на сітківці (дослід Маріота). Зорові ілюзії.	2/2	<p><i>Знати</i> класифікацію, основні властивості аналізаторів та механізми функціонування. Основи вчення про сенсорні системи. Функції зорового, слухового, вестибулярного та шкірного аналізатора.</p> <p><i>Розуміти</i> теорії слуху, зору, нюху; механізми формування больової, тактильної, температурної чутливості; механізми регуляції сенсорних систем; взаємодію аналізаторів</p> <p><i>Вміти</i> проводити дослідження гостроти зору, слуху; офтальмоскопію; естезіометрію; визначати температурну та тактильну чутливість.</p> <p><i>Використовувати</i> сучасні методики дослідження сенсорних систем.</p>	<p><i>Підготовка до лекції</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn, або опрацювання теми в підручнику Мазуркевич А.Й., Карповський В.І., Камбур М.Д. та ін..Фізіологія тварин. – Вінниця: Нова книга, 2012. – 418 с.).</p> <p><i>Виконання та задача лабораторної роботи</i> (у методичних вказівках – в продовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).</p> <p><i>Виконання самостійної роботи</i> (завдання в eLearn).</p> <p><i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи</i> (описова частина – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)</p>	<p><i>Виконання та задача лабораторних робіт</i> – зараховано.</p> <p><i>Модуль:</i> описова частина 100; тестова частина 30*0,1; <i>Самостійна робота</i> – згідно журналу оцінювання в eLearn.</p>
Тема 2. Слуховий аналізатор. Визначення гостроти слуху. Визначення локалізації джерела звуку. Кісткова та повітряна провідність. Шкірний аналізатор. Рефлекси, що мають клінічне значення. Визначення просторового порогу тактильної чутливості (естезіометрія). Аналізатор рівноваги. Дослідження отолітового апарату. Аналізатор смаку. Визначення порогу смакової чутливості.	2/2			
Можливість отримання додаткових балів:	Додаткові бали можна отримати за підготовку доповіді та участь у студентській конференції		до 10 балів	
Всього за семестр	30/45		100*0,7 (максимум 70 балів) 30 балів 100 балів	
Екзамен	60/90			
Всього разом				

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Лабораторні, самостійні та модульні роботи необхідно здавати у заплановані терміни до закінчення вивчення поточного модуля. Порушення термінів здачі без поважної причини надає право викладачу знизити оцінку. Перескладання модульної контрольної роботи відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний) і дозволяється в термін до закінчення наступного модуля.
--	---

Політика щодо академічної доброчесності:	Списування, використання мобільних пристроїв та додаткової літератури під час написання модульних контрольних робіт, заліку та екзамену категорично заборонено.
Політика щодо відвідування:	Відвідування лекційних та лабораторних занять є обов'язковим для всіх студентів групи. Запізнення на заняття не допускаються. На лабораторних заняттях обов'язковою вимогою є наявність медичного халата та шапочки. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбутись згідно з індивідуальним навчальним планом, затвердженим у визначеному порядку. Пропущені лекції, після їх опрацювання здобувачем вищої освіти, відпрацьовуються у вигляді співбесіди з викладачем. Пропущені лабораторні заняття відпрацьовуються студентами в лабораторії кафедри, інформація про відпрацювання вноситься до кафедрального журналу відпрацювання пропущених занять.

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

Основна

1. Мазуркевич А.Й., Карповський В.І., Трокоз В.О., Кладницька Л.В., Журенко О.В., Криворучко Д.І., та інші Фізіологія сільськогосподарських тварин. Підручник. К.: видавничий центр НУБіП України. - 2020. - 456 с. Затверджено Міністерством Освіти і науки, молоді та спорту України (рекомендовано МОН лист № 18-128-13/1059 від 01.07.2008 р.)

2. Карповський В.І., Трокоз В.О., Журенко О.В., Кладницька Л.В., Криворучко Д.І. Порівняльна фізіологія тварин. Навчальний посібник.- 262 с. Рекомендовано до виждання рішенням Вченої ради НУБіП України (Протокол №3 від 27 вересня 2023 року) Київ:НУБіП України, 2023. – 262 с.

3. Мазуркевич А.Й., Трокоз В.О., Карповський В.І., та інші Фізіологія сільськогосподарських тварин. Практикум. К.: видавничий центр НУБіП України. 2021. - 240 с. Рекомендовано Міністерством освіти і науки України як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів (лист №1/11-4170 від 25.03.2014). Видання друге, доопрацьоване.

4. Мазуркевич А.Й., Карповський В.І., Трокоз В.О., Кладницька Л.В., Журенко О.В., Криворучко Д.І., та інші Фізіологія сільськогосподарських тварин Підручник. К.: видавничий центр НУБіП України. 2012. - 456 с. Затверджено Міністерством Освіти і науки, молоді та спорту України (рекомендовано МОН лист № 1/11-11655 від 16.07.2012)

5. Мазуркевич А.Й., Карповський В.І., Трокоз В.О., Кладницька Л.В., Журенко О.В Криворучко Д.І., та інші Фізіологія сільськогосподарських тварин Підручник. К.: видавничий центр НУБіП України. - 2014.- 427 с. Затверджено Міністерством Освіти і науки , молоді та спорту України (рекомендовано МОН України)

6. Мазуркевич А.Й., Карповський В.І., Камбур М.Д. та ін..Фізіологія тварин. – Вінниця: Нова книга, 2012. – 418 с.

7. L.V. Kladnytska, A. Y. Mazurkevych, V. A. Tomchuk, V. A. Hryshchenko, R. V. Postoi, R. R. Bokotko, T. L. Savchuk. Systemic effect of mesenchymal stem cells on intact recipient animals, Publisher: "University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences in Brno, Czech Republic", 2022.
8. Фізіолого-біохімічні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині. Довідник. / В.В. Влізлю, Р.С. Федорук, І.А. Макар та ін. // -Львів, 2004.-399 с.
9. Карповський В.І., Данчук О.В. Кортикальна регуляція інтенсивності пероксидного окислення ліпідів та активності системи антиоксидантного захисту в організмі свиней. (Монографія) Друк ЦП «Компринт», м. Київ. 2019. с. 216. (15 др.
10. Kladnytska L. V. Systemic effect of mesenchymal stem cells on the condition of intact recipient animals: the Monograph / L. V. Kladnytska, A. Y. Mazurkevych, S. V. Velychko, V. A. Tomchuk, V. A. Hryshchenko, L. V. Garmancuk, R. V. Postoi, R. R. Bokotko, T. L. Savchuk, J. Illek – Brno: University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences in Brno, Czech Republic, 2022. – 173 p.
11. Karpovskiy V., Postoi R., Danchuk O. Impact of individual peculiarities of swine nervous system on effectiveness of metals nanoparticles usage. (Коллективна монографія) (1 др. а.). The potential of modern science (volume 3). London. 2019. С. 267-281.

Допоміжна

1. Kladnytska L.V., Mazurkevych A. Y., Velychko S. V., Tomchuk V. A. Systemic effect of mesenchymal stem cells on the condition of intact recipient animals. the MONOGRAPH Brno: University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences in Brno, Czech Republic, 2022. 173 p
2. Кладницька Л.В. Морфофункціональні властивості стовбурових клітин та їх вплив на пухлинний процес. Дисертація доктора вет.н.. К.: видавничий центр НУБіП України. 2020. - 412 с.
3. Журенко О.В. Кортико-вегетативна регуляція мінерального обміну в корів та його корекція. Дисертація доктора вет.н.. К.: видавничий центр НУБіП України. 2020. - 390 с.
4. L. V. Kladnytska, A. Y. Mazurkevych, S. V. Velychko, V. A. Tomchuk, V. A. Gryshchenko, V. Z. Salata, R. R. Bokotko, T. L. Savchuk, V. S. Velychko, J. Illek. Receiving stem cells of culture of adipose, nervous tissues, red bone marrow of animals and their morphological and functional properties: Brno: University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences in Brno, Czech Republic, 2023. 288 p.
5. Kladnytska L.V., Mazurkevych A. Y., Velychko S. V., Biological peculiarities of adipose tissue-derived mesenchymal stem cells at different passages of cultivation. Ukrainian Journal of Veterinary Sciences. 2021. Vol. № 4, p.79-82. <https://doi.org/10.31548/ujvs2021.04.00680>
6. Kladnytska L.V., Mazurkevych A. Y., Velychko S. V., Immunological indicators of animal organisms under the influence of allogeneic adipose tissue derived mesenchymal stem cells. Ukrainian Journal of Veterinary Sciences. 2021. Vol. 2, p.59-66
7. Kladnytska L.V., Velychko S.V., Salata V.Z., Content of fatty acids in lipids of adipose derived mesenchymal stem cells. Scientific Messenger LNUVMB. Series: Veterinary sciences, 2023, vol. 25, no 111. P.127-130. doi: 10.32718/nvlvet11120 online. <https://nvlvet.com.ua/index.php/journal>
8. Kochetova, H.S., Kukhtyn, M.D., Salata, V.Z., Kladnytska L.V. Dynamics of 17β-estradiol under influence of technological operations during production of dairy products. Regulatory Mechanisms in Biosystems, 2023, 14(1), p. 48–54 (**Web of Science**). <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85161144578&origin=resultslist&sort=plf-f>
9. Ganong W.F. Review of Medical Physiology. - New York: Lange Medical Books McGraw-Hill, 2001. - 732 p.
10. Loefler K. Anatomie und Physiologie der Haustiere. - Stuttgart, 2002. - 614 S.9
11. Карповський В.І., Данчук О.В. Кортикальна регуляція інтенсивності пероксидного окислення ліпідів та активності системи

антиоксидантного захисту в організмі свиней. (Монографія) Друк ЦП «Компринт», м. Київ. 2019. с. 216.

12. Карповський В., Постой Р., Данчук О. Impact of individual peculiarities of swine nervous system on effectiveness of metals nanoparticles usage. (Коллективна монографія) (1 др. а.). The potential of modern science (volume 3). London. 2019. С. 267-281.

13. Інформаційні ресурси

http://www.galactic.org.ua/clovo/f_n3.htm

<http://uk.wikipedia.org/wiki/>

<http://vseslova.com.ua/word/>

http://biph.kiev.ua/en/Main_Page

<http://www.nbu.gov.ua/>

<http://dglib.nubip.edu.ua:8080/jspui/>

а.

12.