

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ імені С.З.
ГЖИЦЬКОГО

Біолого-технологічний факультет



КАФЕДРА НОРМАЛЬНОЇ ТА
ПАТОЛОГІЧНОЇ ФІЗІОЛОГІЇ
ІМЕНІ С.В. СТОЯНОВСЬКОГО



МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ З
«ФІЗІОЛОГІЇ ТВАРИН» ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ
ПЕРШОГО (БАКАЛАВРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ
СПЕЦІАЛЬНОСТІ 204 «ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І
ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА» ЗА ОСВІТНЬОЮ
ПРОГРАМОЮ «ЗООФІЗІОТЕРАПІЯ»

Львів – 2023

Розробники:

Коломієць І.А. — кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри нормальної та патологічної фізіології імені С.В. Стояновського ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького.

Ковальчук І.І. — доктор ветеринарних наук, завідувач кафедри нормальної та патологічної фізіології імені С.В. Стояновського ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького.

Головач П.І. — доктор ветеринарних наук, професор, професор кафедри нормальної та патологічної фізіології імені С.В. Стояновського ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького.

Камрацька О.І. — кандидат ветеринарних наук, доцент, цикл ЦЗ та БЖД ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького.

Шурмакевич Л.Р. — асистент кафедри нормальної та патологічної фізіології імені С.В. Стояновського ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького.

Рецензент:

Півторак Я.І. — доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри годівлі тварин і технології кормів ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького.

Демус Н.В. — кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри нормальної та патологічної морфології і судової ветеринарії ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького.

Коломієць І.А., Ковальчук І.І., Головач П.І., Камрацька О.І., Шурмакевич Л.Р. Фізіологія кровообігу та дихання. Методичні вказівки для лабораторних занять з «Фізіології тварин» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» за освітньою програмою «Зоофізіотерапія». — Львів: ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького, 2023.— 18 с.

Методичні вказівки підготовлено відповідно до робочої програми навчальної дисципліни «Фізіологія тварин» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» за освітньою програмою «Зоофізіотерапія». Навчально-методичний посібник містить практичні роботи, методику їх виконання до тем, передбачених начальним планом і програмним матеріалом. Посібник розрахований на практичне закріплення теоретичного матеріалу студентами.

Схвалено і рекомендовано до видання на засіданні кафедри нормальної та патологічної фізіології імені С.В. Стояновського протокол №1 від “29” серпня 2023 року та методичною комісією біолого-технологічного факультету Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, протокол №1 від “04” вересня 2023 року.



ЗМІСТ

Стор.

Тема: Фізіологія кровообігу

Лабораторне заняття № 1

Робота 1. Дослідження серцево-судинної системи в лабораторних і дрібних домашніх тварин. Дослідження серцевого поштовху

Робота 2. Перкусія грудної клітки та області серця у лабораторних і дрібних домашніх тварин

Лабораторне заняття № 2

РОБОТА 1. Вислуховування (аускультация) тонів серця у лабораторних і дрібних домашніх тварин

РОБОТА 2. Визначення артеріального тиску крові (тонометрія) в лабораторних і дрібних домашніх тварин

РОБОТА 3. Дослідження артеріального пульсу в лабораторних і дрібних домашніх тварин

Тема: Фізіологія дихання.

Лабораторне заняття № 1

РОБОТА 1. Вивчення процесу дихання на моделі Дондерса

РОБОТА 2. Визначення частоти, ритмічності, симетричності і типу дихання в лабораторних і дрібних домашніх тварин.
аускультация легень

Питання для самопідготовки і контролю знань студента
(поточного і підсумкового – екзаменаційного)

Рекомендована література

ТЕМА: ФІЗІОЛОГІЯ КРОВООБІГУ. ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ № 1

Система кровообігу – транспортна система, що постачає кисень з легень, поживні речовини з травного каналу, гормони від залоз внутрішньої секреції тканинам, транспортує продукти метаболізму до органів виділення, а також бере участь у регулюванні температури тіла. Центром системи кровообігу є серце, а її периферичним відділом – мережа кровоносних судин. Останні розділяють на артерії, що несуть кров від серця, і вени, якими кров надходить до нього. Між артеріями й венами знаходиться мікроциркуляторне русло, до складу якого входять артеріоли, капіляри, венули та артеріовенозні анастомози.

Серце — основний орган кровоносної системи, який внаслідок своєї роботи створює різницю кров'яного тиску, і кров (як рідка тканина) за законами гідравліки тече з місця більшого тиску до місця меншого. Рухаючи кров, серце забезпечує клітини організму структурними та енергетичними речовинами, необхідними для нормального перебігу всіх фізіологічних процесів. Воно виконує ще таку важливу функцію, як видалення шкідливих продуктів обміну речовин в організмі через органи виділення.

Серцевий м'яз за будовою є поперечно-смугастим і володіє наступними властивостями: збудливістю, рефрактерністю, провідністю, скоротливістю, автоматією.

РОБОТА 1. ДОСЛІДЖЕННЯ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ В ЛАБОРАТОРНИХ І ДРІБНИХ ДОМАШНІХ ТВАРИН. ДОСЛІДЖЕННЯ СЕРЦЕВОГО ПОШТОВХУ

До зовнішніх проявів серцевої діяльності, які мають діагностичне значення, належать серцевий поштовх, тони серця, електрокардіограма.

Серцевий поштовх – коливання грудної стінки внаслідок удару об неї серця як результат зміни його форми від еліпсоїдної до круглої.

У більшості тварин, зокрема у коней, серце штовхає грудну стінку бічною поверхнею — «бічний поштовх», а в людини та собаки верхівкою — «верхівковий поштовх». Серцевий поштовх досліджують методом спостереження та пальпації. При огляді ділянки серцевого поштовху у здорових тварин встановлюють коливальні рухи грудної клітки і легкі коливання волосків. У вгодованих тварин і у тварин з наявністю довгого волосяного покрива коливальні рухи грудної клітки і волосків можуть не виявлятися. При посиленні серцевих скорочень коливальні рухи грудної клітки збільшуються, а при ослабленні можуть повністю зникнути. Тварину ставлять так, щоб світло падало на область серця, ліву грудну кінцівку відводять максимально вперед.

Пальпацію проводять на грудній стінці на рівні ліктьового суглоба ліворуч: у ВРХ ділянка 3–4 міжреберного проміжку, коні – 4-5 міжреберний

проміжок, свині, вівці, кози – 2-4 см нижче лінії плечового суглобу у 4 міжреберному проміжку. Дослідження серцевого поштовху має діагностичне значення для оцінки скоротливої функції серця.

За силою розрізняють слабкий серцевий поштовх, середньої сили, підсилений та стукаючий. У кожного виду тварин є певні місця де серцевий поштовх проявляється найкраще:

– велика рогата худоба – 4-е міжребір'я зліва, на 2–3 см вище ліктьового суглоба на площі 5–7 см²; – дрібна рогата худоба – там же, площа поштовху 2–4 см²; – коні – 5-е міжребір'я зліва, на 7-8 см нижче лінії плечового суглоба на площі 4-5 см², справа поштовх пальпується в 4-му міжребір'ї; – свині – 4-е міжребір'я зліва на площі 2–4 см², у вгодованих тварин прощупується слабо; – собаки та інші м'ясоїдні – зліва 5-е міжребір'я нижче середини нижньої третини грудної клітки, справа в області 4–5-го міжреберного проміжку.

Мета роботи: дослідити серцевий поштовх та визначити його силу.

Завдання роботи: експериментально навчитись досліджувати серцевий поштовх у різних видів тварин.

Матеріальне забезпечення: секундомір, лабораторна тварина (кролик) і дрібні домашні тварини.

Хід роботи. а) Огляд області серцевого поштовху. Тварину фіксують і ліву грудну кінцівку відводять максимально вперед. В області 4–5 міжреберних проміжків, на 6–8 см нижче лінії плечового суглоба спостерігають за коливальними рухами грудної клітки або легкими коливаннями волосяного покриву. Величина коливальних рухів буде залежати від вгодованості тварини, сили серцевих скорочень, довжини волосяного покриву.

б) Пальпація ділянки серцевого поштовху. Тварину фіксують на фіксаційному столику. Ліву передню кінцівку відводять уперед. Кисть руки просовують між кінцівкою та грудною стінкою, знаходять місце, де поштовх відчувається долонею найкраще (4-5 міжребер'я на 2-3 см вище ліктьового суглобу з лівого боку). Звертають увагу на силу серцевого поштовху. При недостатній роботі серця поштовх відчувається слабо або зовсім не відчувається. При цьому треба враховувати вгодованість тварини. При вищій середньої вгодованості грудна стінка товста і поштовх відчувається слабо, хоч серце працює нормально. При гіпертрофії серцевого м'яза поштовх відчувається як дуже сильний або стукаючий, особливо після виконання твариною фізичних навантажень. Такий серцевий поштовх можна спостерігати візуально — збоку тварини грудна стінка здригається.

У дрібних тварин пальпацію можна проводити зразу з обох боків, у птахів пальпують лише область грудної кістки.

Результати досліджень: отримані результати записати в таблицю:

Вид піддослідної тварин	Число серцевих скорочень за хвилину	Сила серцевих скорочень	Ритмічність серцевих скорочень	Локалізація серцевого пошкодження

Висновки. роблять на підставі аналізу отриманих результатів експериментальних досліджень.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова:

1. Фізіологія сільськогосподарських тварин : підручник (видання друге, доопрацьоване) / А. Й. Мазуркевич та ін. ; за ред. А. Й. Мазуркевича, В. О. Трокоза. Київ, 2014. 456 с.
2. Фізіологія сільськогосподарських тварин : практикум (видання друге, доопрацьоване) / А. Й. Мазуркевич та ін. Київ, 2015. 240 с.
3. Дерев'янко І. Д. Фізіологія сільськогосподарських тварин : в 2-х томах. : підручник. Київ : Центр учбової літератури, 2019. 824 с.
4. Довідник загальних і спеціальних методів дослідження крові сільськогосподарської птиці / В. В. Данчук та ін. Львів, 2013. 248 с.
5. Шевців М. В., Філоненко М. М. Зоопсихологія з основами етології. Київ, 2021. 242 с.

Допоміжна:

1. Адаптація стану неспецифічної резистентності організму качок в умовах стресу при включенні в раціон пробіотичних добавок / В. Г. Стояновський та ін. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. Серія «Ветеринарні науки»*. 2018. № 87, т. 20. С.32–38.
2. Вплив добавки мікробного походження на кількість домінуючих мікросимбіонтів кишечника поросят за дії стресу-відлучення / О. І. Слепокура та ін. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. Серія: Ветеринарні науки*. 2022. № 106, т. 24. С. 30–34.
3. Biological effects of iodine, selenium, sulfur citrates in broiler chickens / R. S. Fedoruk et al. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2018. 12(3). P. 113–120.
4. Dr. P. B. Reddy's. Text book of Animal Physiology. India : Ratna Prasad Multidisciplinary Research & Educational Society, 2015. 159 p.
5. Effect of consumption of I, Se, S and nanoaquacitrates on hematological and biochemical parameters of the organism of rabbits / O.V. Boiko et al. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2017.12 (2). P. 335–340.
6. Erythron and protein system in piglets blood under stress influence / I. I. Kovalchuk et al. *Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences*. 2022. 5(2). С. 32–36.
7. Floron C. Faries. Anatomy & Physiology of Animals. USA, 2013. 841 p.
8. Kolomiets I. A., Kovalchuk I. I. Animal Physiology : manual. Lviv, 2022. 190 p.
9. Rowen D. Frandson, W. Lee Wilke, Anna Dee Fails. Anatomy and Physiology of Farm Animals, 2016. 536 p.

Коломієць І.А., Ковальчук І.І., Головач П.І., Камрацька О.І., Шурмакевич Л.Р. Фізіологія кровообігу та дихання. Методичні вказівки для лабораторних занять з «Фізіології тварин» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 204 «технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» за освітньою програмою «Зоофізіотерапія». – Львів: ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького, 2023.– 18 с.