

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

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ



**КАФЕДРА НОРМАЛЬНОЇ
ТА ПАТОЛОГІЧНОЇ
ФІЗІОЛОГІЇ
ІМЕНІ
С.В. СТОЯНОВСЬКОГО**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**ДЛЯ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ З НАВЧАЛЬНОЇ
ДИСЦИПЛІНИ «НЕЙРОФІЗІОЛОГІЯ З ОСНОВАМИ
ЗООПСИХОЛОГІЇ» ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ
ДРУГОГО РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА
СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 211 – «ВЕТЕРИНАРНА
МЕДИЦИНА» ГАЛУЗІ ЗНАНЬ 21 – «ВЕТЕРИНАРНА
МЕДИЦИНА» КВАЛІФІКАЦІЯ: ЛІКАР
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ**

Львів – 2023

Розробники:

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

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

Козак М.Р. – кандидат біологічних наук, асистент кафедри нормальної та патологічної фізіології імені С.В. Стояновського ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького.

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

Рецензент:

Тибінка А.М. – доктор ветеринарних наук, професор, професор кафедри нормальної та патологічної морфології і судової ветеринарії ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького.

Ковальчук І.І., Коломієць І.А., Козак М.Р., Шурмакевич Л.Р. Методичні вказівки для лабораторних занять з навчальної дисципліни «Нейрофізіологія з основами зоопсихології» для підготовки здобувачів другого рівня вищої освіти за спеціальністю 211 – «Ветеринарна медицина» галузі знань 21 – «Ветеринарна медицина» кваліфікація: лікар ветеринарної медицини. – Львів: ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького, 2023.– 28 с.

Методичні вказівки підготовлено відповідно до робочої програми навчальної дисципліни «Нейрофізіологія з основами зоопсихології» для підготовки здобувачів другого рівня вищої освіти за спеціальністю 211 – «Ветеринарна медицина» галузі знань 21 – «Ветеринарна медицина» кваліфікація: лікар ветеринарної медицини. – Львів : ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького, 2022. Методичні вказівки розраховані на практичне закріплення теоретичного матеріалу студентами і включають ряд лабораторних робіт по експериментальному дослідженні вроджених та набутих форм поведінки тварин та різних методах зоопсихологічних досліджень.

Схвалено і рекомендовано до видання на засіданні кафедри нормальної та патологічної фізіології імені С.В. Стояновського “27” січня 2023 року, протокол №7 та методичною комісією факультету ветеринарної медицини Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, протокол №6 від “30” січня 2023 року.

ЗМІСТ	Стор.
Правила техніки безпеки при проведенні експериментів з лабораторними тваринами	4
Вступ. Експериментальне дослідження поведінки тварин. Методи зоопсихологічних досліджень	5
ДОСЛІДЖЕННЯ ВРОДЖЕНИХ (СПАДКОВО ЗАКРІПЛЕНИХ) ФОРМ ПОВЕДІНКИ ТВАРИН	9
ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ №1.	9
Робота 1. Методика визначення рівня загальної збудливості, емоційності у лабораторних тварин	
ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ №2.	10
Робота 1. Дослідження вродженої орієнтувально-дослідницької поведінки лабораторних тварин методом «Відкритого поля»	
ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ №3.	12
Робота 1. Дослідження рівня тривожності та активності дослідницької поведінки у лабораторних тварин методом «Темно–світла камера»	
ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ №4.	14
Робота 1. Дослідження інстинкту лабораторних тварин в умовах гострого стресу за методикою «Екстраполяційне позбавлення»	
ДОСЛІДЖЕННЯ НАБУТИХ ФОРМ ПОВЕДІНКИ ТВАРИН	16
ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ №5.	18
Робота 1. Дослідження поведінки лабораторних тварин методом лабіринту	
ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ №6.	19
Робота 1. Експериментальне дослідження поведінки тварин методом «проблемного ящика»	
ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ №7.	22
Робота 1. Вироблення човникового умовного рефлексу уникнення у лабораторних тварин	
ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ №8.	23
Робота 1. Утворення в лабораторних тварин умовного зіничного рефлексу на дзвінок	
Питання для самоконтролю знань студентів	25
Ситуативні задачі. Завдання для самостійної роботи	25
Рекомендована література	27

ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ЕКСПЕРИМЕНТІВ З ЛАБОРАТОРНИМИ ТВАРИНАМИ

До лабораторних і практичних занять студенти допускаються після проведення з ними інструктажу, ознайомлення з правилами поведінки в умовах практикуму та з порядком виконання роботи, методами фіксації тварин. В аудиторії і тваринницькі приміщення забороняється заходити у верхньому одязі, без халата та шапочки, заносити одяг, класти його під столи, на обладнання, вішати на стіни.

Вимоги безпеки праці під час роботи з тваринами:

- 1.Розпочинати досліджувати тварину можна з дозволу викладача.
- 2.Перед виконанням завдання слід переконатися в надійності фіксації тварин.
- 3.При виконанні завдання потрібно дотримуватися правил поводження із тваринами, не робити різких рухів і грубих окликів.
4. При надмірному неспокої тварини необхідно припинити виконання завдання, заспокоїти її.

В якості лабораторних тварин використовуються різноманітні тварини - від простіших до ссавців. Класичними лабораторними тваринами є миші (70% усіх лабораторних тварин), щури, морські свинки, собаки, кішки, кролі, мавпи, а з безхребетних - комахи (наприклад, дрозофіли), кліщі, хробаки. Утримують лабораторних тварин у віваріях. Коти, кролики, щури, миші, мурчаки і жаби повинні до початку досліду знаходитися замкненими в клітках.

Категорично забороняється приводити на кафедру тварин, особливо котів і собак, не перевірених ветеринарним лікарем і тих, що не пройшли покладений карантинний термін.

Фіксація — це засіб, який змушує тварину на короткий або тривалий час перебувати в певному положенні, зручному для проведення хірургом діагностичних, лікувально-профілактичних та операційних втручань. Фіксація — це повне або часткове знерухомлення. Вона досягається людиною з використанням певних засобів і прийомів. Фіксацію виконують за допомогою рук, деяких допоміжних пристосувань і різних пристроїв. У практиці застосовують два способи фіксації — у стоячому та лежачому положеннях.

Для дрібних тварин використовують фіксаційні столики. На таких столах фіксують у лежачому положенні кроликів. Кроликів також можна фіксувати і утримувати за вуха та шкіру в ділянці холки. Кролики і мурчаки під час досліду можуть знаходитися в спеціальних шухлядах-верстатах або бути фіксованими в звичайних верстатах. По закінченні досліду тварина звільняється з верстата в порядку, зворотній фіксації, і переноситься в клітку.

При фіксації щурів варто попередньо міцно захопити шкіру в потиличній області між вухами, після чого, тримаючи тварину у вертикальному положенні, накинути лямки на задні і передні кінцівки і закріпити їх. Тільки після такої попередньої підготовки тварину можна остаточно фіксувати у верстаті.

Мишей фіксують та утримують пінцетом за хвоста (рис. 1). Згідно іншого способу, необхідно утримувати хвіст правою рукою та зафіксувати голову лівою

рукою. Спочатку захопити шкіру між великим пальцем та третім пальцем, потім обміняти третій палець із другим пальцем, таким чином щоб згин шкіри між пальцями був під прямим кутом до шиї тварини. Це зменшує тиск на горло миші. Підняти мишу над поверхнею клітки, давши їй зачепитися передніми лапками за решітку клітки і продовжуючи м'яко витягувати вздовж тварину. Це, таким чином, не дасть можливість їй повернутися і вкусити експериментатора. Перед тим, як підняти мишу, слід перевірити щоб складка шкіри була відтягнута достатньо вперед тварини і її голова була піднята угору (рис. 1).



Рис. 1. Способи фіксації лабораторних мишей

Після закінчення заняття необхідно дотримуватись таких вимог:
вивести тварину в станок (клітку, бокс) де вона утримується;
навести порядок на робочому місці, поставити столи та стільці на місце, закрити вікна та кватирки;
вимкнути електричні прилади та обладнання, закрити крани у водопроводах;
скласти обладнання, прилади та інструменти у відповідне місце;
зняти спецодяг, вимити з милом руки або протерти дезрозчином;
вимкнути в аудиторії чи манежі освітлення.

Вимоги інструкції є обов'язковими для виконання студентами, які проходять лабораторні і практичні заняття.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Фізіологія сільськогосподарських тварин : підручник, з грифом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України / Мазуркевич А.Й., Трокоз В.О., Карповський В.І., Камбур М.Д., Стояновський В.Г., Головач П.І. та ін. – 2-е вид., доопр. – Київ : НУБіП України, 2014. – 456 с.
2. Фізіологія сільськогосподарських тварин : практикум (видання друге, доопрацьоване) / Мазуркевич А.Й., Трокоз В.О., Карповський В.І., Степченко Л.М., Стояновський В.Г., Головач П.І. та ін. – К. : Центр учбової літератури, 2015. – 240 с.
3. Мазуркевич А.Й., Карповський В.І., Камбур М.Д. та ін. Фізіологія тварин. – Вінниця: Нова книга, 2012. – 418 с. 8. Мазуркевич А.Й., Камбур М.Д., Карповський В.І. та ін. Фізіологія сільськогосподарських тварин (словник-довідник фізіологічних та патофізіологічних термінів) // Полтава: ЧП Крюков, 2007. — 252 с.
4. Мазуркевич А.Й., Замазій М.Д., Карповський В.І. та ін. Практикум по фізіології с.-г. тварин. - К.: НАУ, 2004. - 276 с.
5. Науменко В.В., Дячинський А.С., Демченко В.Ю., Дерев'янка І.Д. та ін. Фізіологія сільськогосподарських тварин. -К.: Сільгоспосвіта, 1994. -510 с.
6. Науменко В.В., Дячинський А.С., Демченко В.Ю., Дерев'янка І.Д. та ін. Фізіологія сільськогосподарських тварин: Практикум. - К.: Агропромвидав України, 1999. - 229 с.

Допоміжна література:

1. Доценко В. В. Зоопсихологія : навч. посіб. / В. В. Доценко ; МВС України, Харків. нац. ун-т внутр. справ. — Харків, 2019. — 240 с.
2. Яцина О.Ф. Зоопсихологія: Навчально-методичний посібник. – Ужгород: Видавництво УжНУ «Говерла», 2010. – 144 с.
3. Макаrchук, М. Ю., Куценко, Т. В., Кравченко В.І., Данилов С.А. Психофізіологія: навчальний посібник / М. Ю. Макаrchук, Т. В. Куценко, В.І. Кравченко, С.А.Данилов – К. : ООО «Інтерсервіс» , 2011. – 329 с.
4. Коляденко Н. В. Зоопсихологія та порівняльна психологія: підручник / Н. В. Коляденко. — Київ : ДП «Вид. дім «Персонал», 2019. — 508 с.
5. Іонов І.А. Фізіологія вищої нервової діяльності (ВНД): навчальний посібник / І.А. Іонов, Т.Є. Комісова, А.В. Мамотенко, С.О. Шаповалов, Сукач О.М., Теремецька Н.Ф., Катеринич О.О. – Х. : ФОП Петров В.В., 2017. – 143 с.
6. Основи зоопсихології, етології та вищої нервової діяльності собак: навчальний посібник. – Хмельницький: Видавництво НАПВУ, 2000. – 302с.;
7. Довідник “Фізіолого-біохімічні показники організму тварин” : навч. посібник з грифом Міністерства аграрної політики України (лист №18-28-13/541 від 07.10.09) / [Мазуркевич А.Й., Камбур М.Д., Замазій А.А., Карповський В.І., Федорук Р.С., Трокоз В.О., Степченко Л.М., Костюк В.К., Сорока Н.М., Галат В.Ф., Прус М.П., Головач П.І. та ін.]. – Суми : ПП. Вінниченко М.Д., ФОП Дьоменко В.В., 2011. – 132 с.
8. Клевець М.Ю., Манько В.В., Гальків М.О. та ін. Фізіологія людини і тварин. Фізіологія нервової, м'язової і сенсорних систем. Навчальний посібник. – Львів: ЛНУ ім. І.Франка, 2012. – 312 с.

9. Фізіологія сільськогосподарських тварин / Науменко В.В., Дячинський А.С., Демченко В.Ю., Дерев'янко І.Д. – К. : Сільгоспосвіта, 1994. – 508 с.
10. Юдінцева В.М., Замазій М.Д. Фізіологія сільськогосподарських тварин: Словник-довідник. – Полтава : Скайтек, 1999. – 238 с.
11. Aurich Ch., Breer H., Breves G et. al. Fizjologia zwierzat domowych. – Łódź: Galaktyka, 2011. – Т. 1. – 304, Т. 2. – 335.
12. Akers R.M., Denbow D.M. Anatomy and Physiology of Domestic Animals. – USA: Wiley-Blackwell Publ., 2008. – 624 p.
13. Ganong W.F. Review of Medical Physiology. – New York: Lange medical Books McGraw-Hill, 2001. – 732 p.
14. Engelhart W. Physiologie der Haustiere. – Stuttgart, 2010. – 614 s.
15. Physiologie: Lehrbuch .6 Auflage / R. Klinke, H.-Ch. Pape, A. Kurtz, S. Silbernagl. – Stuttgart : Thime, 2009. – 944 s.

Інформаційні ресурси

1. https://esu.com.ua/search_articles.php?id=17074 – Енциклопедія сучасної України
2. <http://www.vet.in.ua> – ветеринарний інформаційний ресурс України
3. <http://www.vmu.org.ua> – науковий сайт «Ветеринарна медицина України»
4. <https://a-k-u.jimdofree.com> – асоціація кінологів України
5. <https://www.onlinepsychologydegree.info/faq/what-is-an-animal-psychologist/> – Психологія тварин та етологія (англ).
6. <https://www.nature.com/subjects/animal-physiology> – Фізіологія тварин. Останні дослідження та новини (англ).
7. https://study.com/directory/category/Biological_and_Biomedical_Sciences/Zoology/Animal_Physiology.html - Фізіологія тварин (англ).
8. <https://global.oup.com/academic/category/science-and-mathematics/biological-sciences/zoology-and-animal-biology/animal-physiology/?cc=us&lang=en&> - Фізіологія твари (англ).
9. <https://www.psychologytoday.com/us/basics/animal-behavior> – Поведінка тварин (англ).

**Ковальчук І.І., Коломієць І.А., Козак М.Р., Шурмакевич Л.Р.,
Методичні вказівки для лабораторних занять з навчальної дисципліни
«Нейрофізіологія з основами зоопсихології» для підготовки здобувачів
другого рівня вищої освіти за спеціальністю 211 – «Ветеринарна медицина»
галузі знань 21 – «Ветеринарна медицина» кваліфікація: лікар ветеринарної
медицини. – Львів: ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького, 2023.– 28 с.**