

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

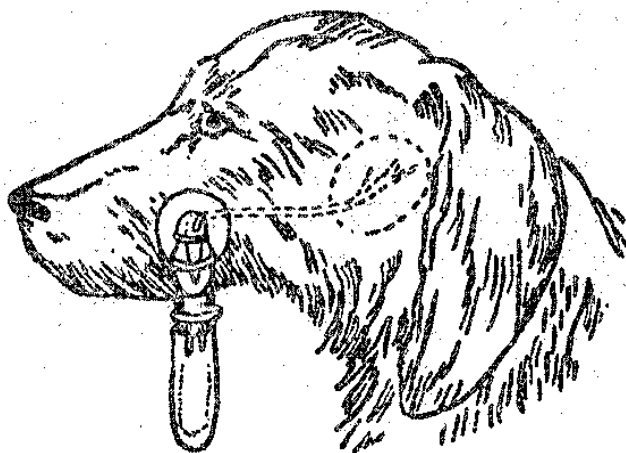
Біолого-технологічний факультет



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

ФІЗІОЛОГІЯ ТРАВЛЕННЯ, ОБМІНУ РЕЧОВИН ТА ЕНЕРГІЇ

**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 травлення, обміну речовин та енергії. 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.— 22 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.

Фізіологія травлення. Функції травної системи

Лабораторне заняття №1.

Робота 1. Вивчення складу та властивостей слини

Робота 2. Вплив ферментів слини на крохмаль

Лабораторне заняття №2.

Робота 1. Розчеплення білка ферментами шлункового соку

Робота 1. Вивчення дії трипсину на білок

Робота 1. Вивчення складу та властивостей жовчі

Обмін речовин та енергії. Методи дослідження обміну енергії

Лабораторне заняття №1.

Робота 1. Визначення витрат енергії тваринами за газообміном (непряма калориметрія)

Робота 2. Вимірювання температури тіла в лабораторних і дрібних домашніх тварин

Питання для самопідготовки та контролю знань студента (поточного і підсумкового)

Рекомендована література

ФІЗІОЛОГІЯ ТРАВЛЕННЯ. ФУНКЦІЇ ТРАВНОЇ СИСТЕМИ

Травлення — це фізіологічний процес, який поєднує в собі фізичну, хімічну й біологічну обробку корму, внаслідок чого його складні поживні речовини (білки, жири та вуглеводи) перетворюються на простіші сполуки, здатні розчинятись у воді, всмоктуватися в шлунково-кишковому тракті у кров та лімфу й засвоюватися клітинами і тканинами тварин.

Види травлення. У філогенезі органи травлення зазнали значних ускладнень. У найпростіших воно *внутрішньоклітинне*; клітини активно захоплюють поживні речовини із навколишнього середовища і ферментативно розщеплюють їх у травних вакуолях. *Зовнішнє травлення* забезпечує розщеплення поживних речовин поза організмом. Воно притаманне деяким членистоногим. *Порожнинне травлення* являє собою ферментативний гідроліз поживних речовин у порожнині шлунка і кишечника під дією травних соків. *Мембранне*, або пристінкове, травлення зумовлене структурно зв'язаними ферментами на поверхні мембрани мікроворсинок епітеліальних клітин, забезпечує їх високу активність та інтенсивну резорбцію продуктів гідролізу. За своєю суттю воно займає проміжне положення між внутрішньоклітинним і порожнинним травленням. *Колективне травлення* відбувається за участю цілого колективу індивідуумів (бджоли, мурашки, терміти), які передають один одному із рота в рот необхідні поживні речовини.

Методи дослідження системи травлення: фістульна методика (методика запропонована І. П. Павловим у дослідках на собаках та жуйних тваринах), зондування, ендоскопії, гістохімічний, баланографічний, радіотелеметричний, електрофізіологічний, рентгенологічний та інші методи дослідження.

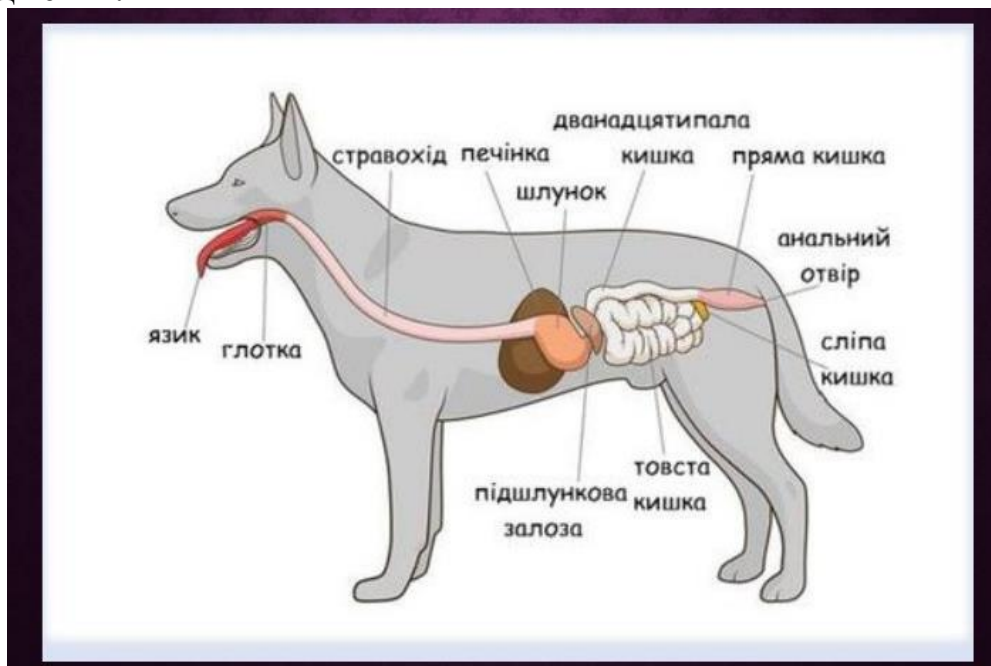


Рис.1 Будова травної системи собаки

Функції травної системи. Процес травлення забезпечується руховою, секреторною, всмоктувальною, обмінною та екскреторною функціями шлунково-кишкового тракту тварин.

- *рухова функція* забезпечує приймання корму, його перемішування та переміщення в порожнині травного тракту;

- *секреція травних соків* здійснюється травними залозами, які виробляють слину, шлунковий та кишковий соки, сік підшлункової залози і жовч;

- *всмоктування* виконується слизовою оболонкою ротової порожнини, шлунка, тонкого і товстого кишечника. У жуйних тварин цей процес відбувається також і в передшлунках;

- *обмінна функція* полягає у постійному обміні білків, жирів, вуглеводів, мінеральних та інших речовин між органами травної системи і кров'ю;

- *екскреторна* полягає у виведенні з організму деяких продуктів обміну речовин.

Система травлення у тварин складається з ротової порожнини, глотки, стравоходу, шлунка, тонких і товстих кишок. У кожного виду сільськогосподарських тварин і птиці травна система має свої відмінності.

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. Dynamics of individual indicators of protein metabolism in the body of broiler chickens on the background of combined stress when included in the diet “Reasil Humic Vet” + “Laktin” and “Reasil Humic Health” / V. G. Stoyanovsky et al. *Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences*. 2020. 3(2). С. 42-46.
6. 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.
7. 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.
8. Floron C. Faries. Anatomy & Physiology of Animals. USA, 2013. 841 p.
9. Kolomiiets I. A., Kovalchuk I. I. Animal Physiology : manual. Lviv, 2022. 190 p.
10. 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 травлення, обміну речовин та енергії. 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.– 22 с.