

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С.З. Гжицького



Факультет ветеринарної медицини

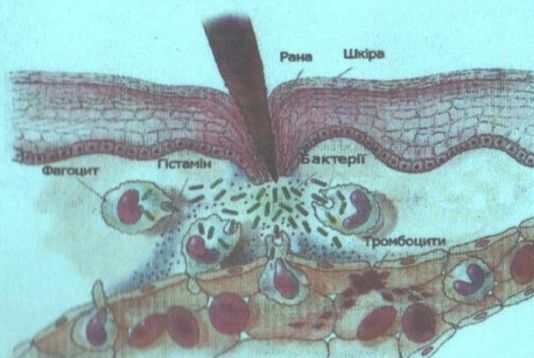


Кафедра нормальної та патологічної фізіології імені С.В. Стояновського
(курс «Ветеринарна патологічна фізіологія»)



ЗАГАЛЬНА ВЕТЕРИНАРНА ПАТОЛОГІЧНА ФІЗІОЛОГІЯ ТВАРИН

навчально-методичні рекомендації для проведення лабораторних занять з
дисципліни «Ветеринарна патологічна фізіологія» та самостійної роботи
студентів спеціальності 211 «Ветеринарна медицина»



ЛЬВІВ–2021

УДК 636:612.616:1/9

Навчально-методичні рекомендації розглянуті та рекомендовані до друку методичною комісією факультету ветеринарної медицини Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. Протокол № 1 від 17 вересня 2021 року

Автори та укладачі:

Ковальчук І.А. – доктор ветеринарних наук, професор, в.о. завідувача кафедри нормальної та патологічної фізіології імені С.В. Стояновського,

Колотницький В.А. – кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри нормальної та патологічної фізіології імені С.В. Стояновського,

Слепокура О.І. – кандидат ветеринарних наук, асистент кафедри нормальної та патологічної фізіології імені С.В. Стояновського,

Рецензент:

Стронський Ю.С. – кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри нормальної та патологічної морфології і судової ветеринарії

Загальна ветеринарна патологічна фізіологія тварин. Навчально-методичні рекомендації для проведення лабораторних занять з патологічної фізіології та самостійної роботи студентів спеціальності 211 «Ветеринарна медицина», – Львів: Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, 2021.–64 с.

Навчально-методичні рекомендації підготовлено відповідно до навчальної програми “Патологічна фізіологія” з спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» у вищих аграрних навчальних закладах 3-4 рівня акредитації. Навчально-методичні рекомендації можуть бути використані викладачами, аспірантами та науковими працівниками навчальних і наукових закладів вищої освіти за спеціальністю “Ветеринарна медицина”.

© Ковальчук І.А., Колотницький В.А., Слепокура О.І., 2021 р.

Зміст

Вступ	4
Регламентція заняття з патологічної фізіології тварин та оформлення його матеріалів.....	7
Правила роботи та техніка безпеки при проведенні лабораторних занять з патологічної фізіології.....	7
Заняття 1	
Робота 1. Визначення та методи патофізіології. Техніка безпеки при роботі в патофізіологічній лабораторії	9
Заняття 2	
Робота 1. Рефлекторні реакції організму на дію патогенних подразників.....	11
Заняття 3	
Робота 1. Експериментальна «висотна хвороба».....	13
Заняття 4	
Робота 1. Перегрівання (гіпертермія) організму.....	16
Заняття 5	
Робота 1. Вивчення мікрокартини стадій фагоцитозу.....	17
Заняття 6	
Робота 1. Залежність реактивності та резистентності організму від стану нервової системи при кисневому голодуванні	19
Заняття 7	
Робота 1. Визначення особливостей перебігу анафілактичного шоку.....	20
Заняття 8	
Робота 1. Артеріальна, венозна гіперемія, ішемія та стаз.....	23
Заняття 9	
Робота 1. Тромбоз та емболія судин.....	25
Заняття 10, 11	
Робота 1. Запалення.....	39
Заняття 12	
Робота 1. Експериментальна гарячка	44
Заняття 13	
Робота 1. Визначення основного обміну в білих мишей при голодуванні	51
Заняття 14	
Робота 1. Гіпоглікемічна кома.....	54
Заняття 15	
Робота 1. Порушення водно-сольового обміну	56
Заняття 16	
Робота 1. Гіпоксія.....	60
Бібліографічний покажчик	63

Вступ

Патологічна фізіологія походить від двох слів «патологія» (грец. *pathos* - хвороба, страждання та *logos* - вчення, наука) та «фізіологія» (грец. *physis* - природата, *logos* - вчення, наука) отже, «Патофізіологія» - наука про життєдіяльність хворого організму.

Термін «патологічна фізіологія» вперше використав Галліот в 1819р., коли випустив підручник під назвою «Загальна патологія і патологічна фізіологія» також цим терміном користувався Р.Вірхов, а затвердив його В.В.Пашутін, видавши «Лекції з загальної патології (патологічної фізіології)».

Отже, що ж таке патофізіологія? Це наука, яка вивчає порушені функції хворого організму та ставить своїм завданням з'ясувати найбільш загальні закономірності виникнення, розвитку та закінчення хвороби. Вона відноситься до медико-біологічних наук, з'єднуючи біологічні науки (біологію, біохімію, анатомію, гістологію, фізіологію) з клінічними дисциплінами (патологічною анатомією, терапією, хірургією). Практично неможливо назвати хоча б одну дисципліну з напрямку підготовки студентів із спеціальності «Ветеринарна медицина» з якою не була б пов'язана «Патологічна фізіологія тварин».

Предмет та зміст патофізіології

Патологічна фізіологія як і будь-яка інша дисципліна має свій предмет та методи вивчення. Об'єктом дослідження патологічної фізіології є *хворий організм*, а предметом вивчення слугує:

- з'ясування механізмів, що лежать в основі резистентності організму, виникнення, розвитку та завершення патологічних процесів і хвороб
- вивчення типових патологічних процесів, комбінація яких визначає клінічну картину різних захворювань
- виявлення специфічних для окремих органів та систем типових форм порушень функцій та їх відновлення.

Отже, предметом патофізіології є сукупність знань, накопичених при вивченні сутності хвороб, причин та умов їх виникнення, механізмів розвитку, а також сукупність знань про основні компоненти хвороби (запалення, гарячка, гіпоксія, порушення обміну речовин тощо) та найважливіших закономірностей пошкодження окремих органів і систем.

Курс патофізіології має наступну структуру, яка включає дві частини. Перша частина – «Загальна патофізіологія», яка в свою чергу поділяється на:
✓ *Загальну нозологію* – вчення про хворобу (грец. *nosos* - хвороба, *logos* - вчення), яка охоплює:

- загальне вчення про хворобу
- загальну етіологію – вчення про причини хвороби (грец. *aithia* - причина та лат. *logos* - вчення)

➤ **загальний патогенез** – відомості про механізм розвитку хвороби (грец. *pathos*- страждання та лат. *genesis*- походження)

➤ **загальний саногенез** – механізми, що ведуть до видужання

✓ **Типові патологічні процеси**, в якій розглядаються питання, пов'язані з типовими порушеннями структури та функції, які є однотипними при багатьох захворюваннях незалежно від особливостей, причин, локалізації та виду тварини.

Та обставина, що всі тварини та людина однаково (в основному) голодують, реагують на нестачу кисню, за однаковими законами в них розвивається запалення, свідчить про те, що всі ці процеси сформувалися в процесі еволюції й можливість їхнього розвитку передається по спадковості. Звісно, запалення або пухлини в різних видів тварин мають свої особливості, але завдання патологічної фізіології - *не займатися деталями*, а знаходити загальні ознаки та наблизитися таким чином до розуміння закономірностей їх розвитку.

Патологічний процес - це закономірна динамічна сукупність складних рефлекторних реакцій в тканинах, органах та системах, спрямованих на компенсацію впливу та/або наслідків впливу шкідливого чинника. Патологічний процес характеризують:

- **стереотипність** - наявність характерних ознак патологічного процесу незалежно, від того в якому органі чи тканині він відбувається та яка причина його викликає
- **універсальність** - патологічні процеси можуть протікати в структурі різних нозологічних одиниць
- **відносний поліетіологізм** - причинний фактор виконує лише пускову роль та не є постійно діючим
- **аутохтонність** - властивість патологічного процесу саморозвиватися незалежно від продовження дії його причинного фактора
- **еквіфінальність** - множинність різних молекулярних та клітинних механізмів реалізації типового патологічного процесу, що призводять до однакового шляху його розвитку та завершення
- **онтогенетична динаміка** - еволюційне вдосконалення механізмів регуляції та енергетичної економичності перебігу патологічного процесу

Патологічні процеси для яких характерні всі вище перераховані ознаки, називаються **типовими патологічними процесами**. Отже, **типові патологічні процеси** - це процеси, які розвиваються за однаковими законами, незалежно від причини, локалізації, виду тварин та індивідуальних особливостей організму. Прикладами таких процесів є – *запалення, пухлинний процес, місцеві розлади кровообігу, гіпоксія, голодування, гарячка*.

Патофізіологія органів та систем організму – друга частина, яка висвітлює питання, пов'язані з порушенням функції окремих органів та систем (крові, кровообігу, дихання, травлення, виділення, розмноження та лактації, ендокринної, нервової, а також печінки). Другу частину розглядають після вивчення матеріалу двох попередніх розділів. Останнім часом все більше вчених, використовуючи матеріал другої частини патологічної фізіології з висвітленням того чи іншого розділу, представляють його під назвою «Клінічна патофізіологія» («Клінічна патофізіологія системи крові та кровообігу», «Клінічна патофізіологія системи дихання» тощо). Такий підхід породжує новий специфічний напрямок у викладанні дисципліни «Патофізіологія тварин» як теоретичної дисципліни, готуючи таким чином студента не тільки до лікарського, а й до клінічного мислення.

Регламентация заняття з патофізіології та оформлення його матеріалів

Заняття з патофізіології проводять в академічних групах чисельністю до 30 осіб, які в свою чергу розділені на дві підгрупи по 10-15 чоловік. Кожна тема розрахована на дві академічні години. Примірна регламентация заняття така: організаційний момент (5 хв), біжучий контроль (10 хв), уточнення методики заняття (10 хв), самостійне виконання завдань по темі лабораторної роботи з оформленням протоколу (45 хв), прийом та перевірка протоколів виконаних робіт (10 хв).

Залежно від теми та характеру виконуваного завдання можливі відхилення від запропонованої структури, однак знання структури заняття з регламентацией дій дає можливість студенту правильно використовувати час під час виконання лабораторної роботи.

Виконання лабораторних робіт студенти зобов'язані провадити самостійно, користуючись методичними вказівками та консультаціями викладача. При цьому слід суворо дотримуватися правил особистої гігієни та техніки безпеки, про що студенти одержують інструктаж на першому занятті.

Завдання (експеримент) можна виконувати індивідуально або групами з двох-трьох осіб.

Кожен студент повинен мати окремий зошит у якому він оформлює протокол, робить висновки, необхідні рисунки тощо.

Матеріали заняття в зошиті оформляють у вигляді протоколу.

Схема протоколу досліджу

Дата

Заняття №

Протокол №

Тема:

Робота №:

Мета:

Оснащення:.....

Хід роботи:(описати коротко, схематично, за допомогою таблиць, графіків, рисунків).

Результати досліджу: (описати візуальні спостереження, вимірювання, зробити необхідні рисунки, графіки тощо).

Висновки: (повинні бути конкретними та впливати з досліджу).

Правила роботи та техніка безпеки при проведенні лабораторних занять з патологічної фізіології

1. Забороняється знаходитись в практикумах та лабораторії кафедри у верхньому одязі. У лабораторії можна працювати лише в спеціальному одязі (халат, шапочка).
2. На робочому місці підтримувати чистоту та порядок.
3. Всі пляшки, флакони, колби та склянки після відбору реактиву відразу закривати корками та ставити на місце.
4. Пробувати реактиви на смак, а також їсти та палити в лабораторії категорично забороняється.
5. При роботі з отруйними речовинами дотримуватись застережних заходів, щоб уникнути попадання їх на шкіру та слизові оболонки.
6. У випадку попадання розчину кислоти чи лугу на шкіру рук або обличчя необхідно швидко змити їх водою та нейтралізувати (кислоту – розчином питної соди, луг – 2% розчином борної кислоти) та повторно промити водою.
7. Після закінчення роботи злити з пробірок розчини до відповідного посуду та привести робоче місце до порядку.
8. Не можна залишати в лабораторії без догляду включені електричні прилади.
9. Не вносити в практикуми господарських сумок, щоб не загроможувати проходи та робочі місця.
10. Не відвертати увагу колег від виконання завдання.
11. Не допускати знаходження у навчальних приміщеннях лише однієї особи.
12. Після завершення заняття, роботи студентського гуртка та інших видів робіт прибрати своє робоче місце, вирівняти столи та стільці.
13. Дотримуватись виробничої та навчальної дисципліни, не відчиняти та не заходити у навчальні приміщення під час проведення занять.
14. Не вносити на кафедру вибухонебезпечні, отруйні та легкозаймисті речовини.
15. Не дозволяється використання лічильної техніки та приладів з розбитими корпусами, надірваними шнурами живлення, несправними штепселями, вилками та електророзетками.
16. Забороняється під час занять відчиняти вікна (крім кватирок), висувати та відчинені вікон.

Заняття 1

Тема: Вступ до дисципліни. Методи патофізіології.

Робота 1. Визначення та методи патофізіології. Техніка безпеки при роботі в патофізіологічній лабораторії.

Мета: Оволодіти елементарними навиками планування та проведення експерименту на лабораторних тваринах. Засвоїти, що є предметом та завданням патофізіології та її значення для майбутнього фахівця.

Для вивчення патологічних процесів (проведення експерименту) використовують наступні методи:

- ✓ **фістульний метод** – застосовується для вивчення моторно-секреторної реакції травного тракту на поїдання різних видів кормів, а також функцію травних залоз залежно від стану організму та змін навколишнього середовища;
- ✓ **метод подразнення** – шляхом різних впливів змінюють функції органу (наприклад, при подразненні блукаючого нерву виникає брадикардія). Так, А.П. Вальтер, подразнюючи симпатичні нерви в експерименті, виявив при цьому звуження артерій;
- ✓ **метод включення** – введення в організм тварин різних речовин (гормонів, медикаментів) та аналіз симптомів;
- ✓ **метод виключення (вилучення)** – видалення або пошкодження якогось органу (хірургічне, хімічне, механічне) та порівняння симптомів, які з'явилися з клінічною картиною захворювання при порушенні функції цього ж органу (видаленням печінки моделюють печінкову недостатність, видаленням підшлункової залози – цукровий діабет, видаляють одну нирку, спостерігають за процесами в організмі);
- ✓ **метод ангиостомії (дослідження артеріо-венозної різниці)**, впроваджений в практику вивчення патології відомим вченим-патофізіологом Ю.С. Лондоном. Цим методом досліджується артеріальна кров, яка притікає до органу та венозна кров, яка відтікає від органу, завдяки цьому вдається прослідкувати за змінами, які відбуваються в ушкодженному органі та в цілому організмі;
- ✓ **метод ізольованих або “переживаючих” органів** (виділяють орган (серце, печінка, легені) в живильне середовище, та впливають на нього) використовується для отримання інформації про сутність патофізіологічних процесів, як в цілому організмі, так і в ізольованому органі. Часто цей метод використовується при дослідженні печінки, нирок, серця, вим'я та деяких інших органів. Певний недолік цього методу полягає в тому, що ізольований орган позбавлений зв'язку із центральною нервовою системою, що не може характеризувати в повній мірі зміни, які відбуваються в ушкодженному органі;

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ ПОКАЖЧИК

Основна література

1. Бикхардт К. Клиническая ветеринарная патофизиология. / Перевод с немецкого. – М.: ООО „Аквариум Принт”, 2005. – 400с.
2. Патофізіологія тварин: Підручник / А.Й.Мазуркевич, В.Л.Тарасевич, Д.Клугі – К.: Вища школа, 2000. – 352 с.
3. Патологічна фізіологія і патологічна анатомія тварин: Підручник / А.Й. Мазуркевич, П.П. Урбанович, В.Г. Стояновський та ін. – Вінниця: Нова Книга, 2008. – 344 с.
4. Патологічна фізіологія /за ред. М.Н. Зайка, Ю.В. Биця. – Київ: Вища школа, 2008. – 704 с.
5. Патологічна фізіологія /за ред. А.І. Березнякової, М.С. Регеди. – Львів, /2008. – 530 с.

Додаткова література

1. Патологічна фізіологія тварин. Загальна нозологія. Навчально-методичний посібник / В.Г. Стояновський, В.А.Колотницький, П.П. Коваленко. – Львів, 2014. – 29 с.
2. Патологічна фізіологія тварин. Типові патологічні процеси. Навчально-методичний посібник / В.Г. Стояновський, В.А.Колотницький, П.П. Коваленко. – Львів, 2014. – 66 с.
3. Патологічна фізіологія системи крові. Навчально-методичний посібник / В.Г. Стояновський, В.А. Колотницький. – Львів, 2014. – 38 с.
4. Патологічна фізіологія системи кровообігу. Навчально-методичний посібник / В.Г. Стояновський, В.А. Колотницький. – Львів, 2014. – 36 с.
5. Патологічна фізіологія дихання. Методичні вказівки / В.Г. Стояновський, В.А. Колотницький. – Львів, 2014. – 20 с.
6. Патологічна фізіологія травлення. Методичні вказівки / В.Г. Стояновський, В.А. Колотницький. – Львів, 2014. – 20 с.
7. Патологічна фізіологія печінки. Методичні вказівки / В.Г. Стояновський, В.А. Колотницький. – Львів, 2014. – 20 с.
8. Патологічна фізіологія сечовиділення. Методичні вказівки / В.Г. Стояновський, В.А. Колотницький. – Львів, 2014. – 20 с.
9. Патологічна залоз внутрішньої секреції. Методичні вказівки / В.Г. Стояновський, В.А. Колотницький. – Львів, 2014. – 20 с.
10. Патологічна нервової системи. Методичні вказівки / В.Г. Стояновський, В.А. Колотницький. – Львів, 2014. – 24 с.
11. Терминологія патофізіологічних термінів. Навчальний посібник / В.Г. Стояновський, В.А. Колотницький. – Львів, 2014. – 48 с.