


**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**Кафедра анатомії, гістології і патоморфології тварин
ім. акад. В.Г. Касьяненка**

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан факультету ветеринарної медицини
Микола ІВЛІХОВСЬКИЙ
Протокол № 11 від 11 березня 2023 р.



“СХВАЛЕНО”
на засіданні кафедри анатомії, гістології
і патоморфології тварин ім. акад. В.Г. Касьяненка
Протокол № 11 від 11 березня 2023 р.


Олег МЕЛЬНИК

“РОЗГЛЯНУТО”
Гарант програми
д.вет.н., директор
НДІ здоров'я тварин


Сергій ГОЛОПУРА

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«ОСНОВИ ГІСТОЛОГІЧНОЇ ТЕХНІКИ І
МЕТОДИ ГІСТОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»**

Ступінь вищої освіти:	PhD, доктор філософії
Спеціальність:	211 Ветеринарна медицина
ОНП:	Незаразна патологія тварин
Факультет:	Ветеринарної медицини
Розробник:	Мазуркевич Тетяна Анатоліївна, доктор ветеринарних наук, доцент кафедри анатомії, гістології і патоморфології тварин ім. акад. В.Г. Касьяненка

1. Опис навчальної дисципліни

«ОСНОВИ ГІСТОЛОГІЧНОЇ ТЕХНІКИ І МЕТОДИ ГІСТОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	
Ступінь вищої освіти	<i>PhD, доктор філософії</i>
Спеціальність	<i>211 «Ветеринарна медицина»</i>
ОНП	<i>«Незаразна патологія тварин»</i>
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	Вибіркова
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість змістових модулів	4
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-
Форма контролю	<i>Залік</i>
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання	
Форма навчання	Денна, вечірня, заочна
Рік підготовки (курс)	<u> 1 </u>
Семестр	<u> 2 </u>
Лекційні заняття	<u> 20 </u> год.
Практичні заняття	<u> 20 </u> год.
Самостійна робота	<u> 80 </u> год.

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Основи гістологічної техніки і методи гістологічних досліджень» є формування у здобувачів професійних знань з питань використання гістологічної техніки, методів гістологічних, гістохімічних та імуногістохімічних досліджень, їх адекватного застосування при встановленні діагнозу та контролю ефективності визначеного лікування хворої тварини і оволодіння технікою мікроскопії гістопрепаратів.

Для реалізації мети дисципліни «Основи гістологічної техніки і методи гістологічних досліджень» необхідно виконати наступні **завдання**:

- з'ясувати структуру гістологічної лабораторії, її обладнання та правила безпеки при роботі в ній;
- опанувати етапи виготовлення гістологічних препаратів;

- оволодіти найбільш вживаними методами фарбування гістологічних препаратів;
- оволодіти найбільш вживаними методами гістохімічних та імуногістохімічних досліджень;
- знати техніку світлової мікроскопії гістологічних препаратів.

Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду компетентностей:

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність вчитися, оволодівати сучасними знаннями, самовдосконалюватись та формувати системний науковий світогляд.

ЗК2. Здатність до критичного аналізу та оцінювання сучасних наукових досягнень у вирішенні освітнянських, наукових та практичних завдань.

ЗК4. Здатність планувати і здійснювати комплексні дослідження на сучасному рівні з використанням новітніх інформаційних і комунікаційних технологій та дотриманням параметрів безпечної діяльності на основі цілісного системного наукового світогляду з використанням знань в області історії і філософії науки.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

ФК1. Здатність визначати комплекс необхідних клінічних, інструментальних та лабораторних методів і методик дослідження стану здоров'я різних видів і класів тварин за норми та патології у віковому і порівняльному аспектах, різних біологічних субстратів тощо з отриманням достовірних результатів відповідно до обраної спеціалізації та поставленої мети.

ФК2. Здатність розуміти призначення та застосовувати необхідне професійне обладнання, інструментарій, реактиви тощо, необхідні для проведення певних досліджень стану здоров'я тварин, різних біологічних субстратів тощо відповідно до обраної спеціалізації з дотриманням правил техніки безпеки.

ФК5. Здатність аналізувати, систематизувати та узагальнювати результати наукових досліджень, порівнювати їх з результатами інших вітчизняних і зарубіжних науковців з обраної спеціалізації спеціальності «Ветеринарна медицина», робити обґрунтовані та достовірні висновки, створювати бази даних і використовувати інтернет-ресурси.

Програмні результати навчання:

ПР2. Володіти сучасними передовими концептуальними та методологічними знаннями і вміннями, необхідними для виконання науково-дослідницької та/або професійної діяльності за спеціальністю «Ветеринарна медицина».

ПР10. Уміти проводити критичний аналіз, оцінку і синтез нових наукових положень та ідей щодо ветеринарної медицини.

ПР13. Аналізувати сучасні наукові праці, виявляючи дискусійні та мало досліджені питання з ветеринарної медицини, здійснювати моніторинг наукових джерел інформації стосовно досліджуваної проблеми, встановлювати їх інформаційну цінність шляхом порівняльного аналізу з іншими джерелами.

ПР14. Проводити професійну інтерпретацію отриманих матеріалів на основі сучасного програмного забезпечення.

ПР20. Здійснювати організацію практичних і лабораторних досліджень з ветеринарної медицини відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці.

3. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	тижні	всього	у тому числі		
			лекції	практичні	с.р.
Змістовий модуль 1 Гістологічна лабораторія, обладнання, реактиви					
Тема 1. Вступ. Вимоги до гістологічної лабораторії	1	11	2	2	7
Тема 2. Обладнання гістологічної лабораторії	2	12	2	2	8
Тема 3. Фіксуючі речовини, які використовуються для досліджень у гістології	3	12	2	2	8
Тема 4. Барвники і реактиви, які використовуються для гістологічних і гістохімічних досліджень	4	12	2	2	8
Тема 5. Характеристика матеріалу для досліджень	5	12	2	2	8
<i>Підсумкова модульна контрольна робота 1</i>	5	1			1
Разом за змістовим модулем 1		60	10	10	40
Змістовий модуль 2 Гістологічні методи досліджень					
Тема 6. Гістологічні методи досліджень	6	12	2	2	8
Тема 7. Методи фарбування гістологічних зрізів	7	12	2	2	8
Тема 8. Методи гістохімічних досліджень	8	12	2	2	8
Тема 9. Методи імуногістохімічних досліджень	9	12	2	2	8
Тема 10. Техніка мікроскопії	10	11	2	2	7
<i>Підсумкова модульна контрольна робота 2</i>	10	1			1
Разом за змістовим модулем 2		60	10	10	40
Усього годин		120	20	20	80

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Виготовлення простих і складних фіксаторів. Фіксація відібраного матеріалу. Прискорена фіксація матеріалу	2
2	Відбір матеріалу досліджень від трубчастих і паренхіматозних органів. Підготовка до декальцинації кісткових органів та їх декальцинація і фіксація. Отримання біопсійного матеріалу та його фіксація	2
3	Підготовка матеріалу для гістологічних досліджень. Підготовка ущільнюючих середовищ і зневоднюючих речовин. Промивання зафіксованого матеріалу. Зневоднення промитого матеріалу	2
4	Заливка матеріалу в парафін, целоїдин, желатин	2
5	Виготовлення зрізів за допомогою полозкового мікротома, заморожувального мікротома і нанесення їх на предметні скельця	2
6	Фарбування зрізів гематоксиліном і еозином, за ван Гізона, за Вейгертом та заведення їх у бальзам	2
7	Фарбування зрізів м'язової і нервової тканин	2
8	Виявлення в гістозрізах білків, ліпідів, вуглеводів, нуклеїнових кислот	2
9	Виготовлення мазків крові та їх фарбування. Виготовлення препаратів-відбитків органів та їх фарбування	2
10	Мікроскопія виготовлених препаратів. Мікрометричні дослідження. Документація результатів досліджень	2

5. Теми для самостійного опрацювання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Ознайомлення з правилами безпеки і обладнанням лабораторії	2
2	Підготовка посуду, реактивів та інструментів для виготовлення фіксаторів відбору матеріалу для досліджень	3
3	Виготовлення простих і складних фіксаторів	3
4	Відбір матеріалу досліджень від трубчастих і паренхіматозних органів та його стикерування	2
5	Фіксація відібраного матеріалу. Прискорена фіксація матеріалу	2
6	Підготовка до декальцинації кісткових органів та їх декальцинація і фіксація	2
7	Отримання біопсійного матеріалу та його фіксація	2
8	Підготовка матеріалу для гістологічних досліджень	3

9	Будова полозкового і заморожувального мікротомів і правила роботи з ним	1
10	Загострення мікротомних ножів	2
11	Підготовка посуду для зневоднення зафіксованого матеріалу, та його ущільнення. Підготовка ущільнюючих середовищ і зневоднюючих речовин	2
12	Промивання зафіксованого матеріалу	1
13	Зневоднення промитого матеріалу	1
14	Заливка матеріалу в парафін	3
15	Заливка матеріалу в целоїдин	3
16	Заливка матеріалу в желатин	3
17	Підготовка предметних і покривних скельць	1
18	Виготовлення зрізів за допомогою полозкового мікротома і нанесення їх на предметні скельця	2
19	Виготовлення зрізів за допомогою заморожувального і нанесення їх на предметні скельця	2
20	Фарбування зрізів гематоксиліном і еозином та заведення їх у бальзам	3
21	Фарбування зрізів за Ван – Гізом і заведення їх у бальзам	3
22	Фарбування зрізів за Вейгертом	3
23	Фарбування зрізів м'язової і нервової тканин	3
24	Підготовка барвників і реактивів для гістохімічних досліджень	3
25	Виявлення в гістозрізах нуклеїнових кислот	3
26	Виявлення в гістозрізах білків	3
27	Виявлення в гістозрізах ліпідів	3
28	Виявлення в гістозрізах вуглеводів	3
29	Виготовлення мазків крові та їх фарбування	3
30	Виготовлення препаратів-відбитків органів та їх фарбування	3
31	Підготовка мікроскопа для досліджень та мікрвимірювань	1
32	Мікроскопія виготовлених препаратів	2
33	Мікрометричні дослідження	2
34	Документація результатів досліджень	2

6. Розподіл балів, які отримують слухачі

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 27.12.2019 р. № 1371).

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу слухача із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) Одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу слухача з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

О с н о в н а

1. Вахнюк Т.В. Техніка гістологічних досліджень: навч. Посіб. К.: ВСВ Медицина. 2018. 256 с.
2. Варенюк І.М., Держинський М.Е. Методи цито-гістологічної діагностики: навчальний посібник. Київ: Інтерсервіс. 2019. 256 с.
3. Горальський Л. П., Хомич В. Т., Кононський О. І. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології. Житомир. Полісся. 2019. 288 с.
4. Dabbs D.J. Diagnostic Immunohistochemistry. 5th edition. Elsevier. 2018. 944 p.
5. Lester S. C. Diagnostic Pathology: Intraoperative Consultation. 2nd edition. Elsevier. 2019. 500 p.
6. Pranab D. Basic and Advanced Laboratory Techniques in Histopathology and Cytology. Springer. 2018. 275 p.

Д о д а т к о в а

1. Baak J. P. A., Oort J. A Manual of Morphometry in Diagnostic Pathology. Springer. Kindle Edition. 2012. 319 p.
2. Bancroft J.D., Cook H.C., Turner D.R. Manual of Histological Techniques and Their Diagnostic Application. Churchill Livingstone. 1994. 457 p.
3. Culling C.F.A., Allison R.T., Barr W.T. Cellular Pathology Technique. Butterworth-Heinemann. 2014. 650 p.

4. Dudek R.W. High-Yield Histopathology (High Yield Series). 2nd edition. Lippincott Williams & Wilkins. 2013. 328 p.
5. Girod B., Greiner G., Niemann H. Principles of 3D image analysis and synthesis. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers Group. 2002. 448 p.
6. Glaser J., Greene G., Hendricks S. Stereology for biological research. MBF Press. 2007. 104 p.
7. Gurcan M.N., Boucheron L.E., Can A., Madabhushi A., Rajpoot N.M., Yener B. Histopathological Image Analysis: A Review. IEEE Reviews in Biomedical Engineering. 2009. Vol. 2. P. 147–171.
8. Image analysis: practice and principles. Oxford University Press. 2005. 256 p.
9. Kiernan J.A. Histological and Histochemical Methods: Theory and Practice. 5th edition. Scion Publishing Ltd.. 2015. 592 p.
10. Blue Histology / School of Anatomy and Human Biology. The University of Western Australia: [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://www.lab.anhb.uwa.edu.au/mb140/default.htm>
11. Microscopy Services Laboratory / Image Analysis: [Електронний ресурс]: Режим доступу: <https://www.med.unc.edu/microscopy/services/image-analysis>.
12. Loyola University Chicago Stritch School of Medicine. [Електронний ресурс]: Режим доступу: http://www.meddean.luc.edu/lumen/MedEd/Histo/frames/histo_frames.html
13. The University of Utah Eccles Health Sciences Library. [Електронний ресурс]: Режим доступу: <https://library.med.utah.edu/WebPath/HISTHTML/HISTO.html#1>
14. The University of Utah Eccles Health Sciences Library. [Електронний ресурс]: Режим доступу: <https://library.med.utah.edu/WebPath/HISTHTML/HISTOTCH/HISTOTCH.html>

Інформаційні ресурси

1. http://www.ihcworld.com/protocol_database.htm
2. <http://www.immunohistochemistry.us>
3. <http://www.protocol-online.org/prot/Histology/index.html>