

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра біоморфології хребетних
ім. акад. В.Г. Касьяненка



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету ветеринарної медицини

Микола ЦВІЛХОВСЬКИЙ

«__» _____ 2024 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри біоморфології хребетних
ім. акад. В.Г. Касьяненка

Протокол № 11 від 15 05 2024 р.

Завідувач кафедри

Олег МЕЛЬНИК

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП

д.вет.н., зав. кафедри
внутрішніх хвороб тварин

Гарант ОП

Наталія ГРУШАНСЬКА

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ЦИТОЛОГІЯ, ГІСТОЛОГІЯ, ЕМБРІОЛОГІЯ»

(повний термін навчання)

Галузь знань 21 «Ветеринарія»

Спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»

Освітня програма «Ветеринарна медицина»

Факультет ветеринарної медицини

Розробник: д.вет. н., професор Дишлюк Н.В.

Київ – 2024 р.

Опис навчальної дисципліни

«Цитологія, гістологія, ембріологія»

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>Магістр</i>	
Спеціальність	<i>211 «Ветеринарна медицина»</i>	
Освітня програма	<i>«Ветеринарна медицина»</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	180	
Кількість кредитів ECTS	6	
Кількість змістових модулів	6	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	<i>Залік, екзамен</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	<u>1, 2</u>	-
Семестр	<u>2, 3</u>	-
Лекційні заняття	<u>60</u> год.	- год.
Лабораторні заняття	<u>90</u> год.	- год.
Самостійна робота	<u>30</u> год.	- год.
Індивідуальні завдання	-	- год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	<u>3</u> год.	

1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни «Цитологія, гістологія, ембріологія» - пізнання студентами закономірностей будови тваринного організму на клітинному, тканинному і органному рівнях структурної організації та його індивідуального розвитку.

Завдання навчальної дисципліни «Цитологія, гістологія, ембріологія»:

- оволодіти технікою світлової мікроскопії;
- з'ясувати етапи виготовлення гістопрепаратів;
- вивчити мікро- і субмікроскопічну будову і функції еукаріотних клітин;
- виявити особливості ембріогенезу хребетних тварин;
- з'ясувати будову і функції тканин;
- вивчити мікроструктуру органів та їх морфофункціональних одиниць.

Набуття компетентностей:**інтегральна компетентність (ІК):**

- здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі ветеринарної медицини, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

загальні компетентності (ЗК):

7. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

фахові (спеціальні) компетентності (СК):

1. Здатність встановлювати особливості будови і функціонування клітин, тканин, органів, їх систем та апаратів організму тварин різних класів і видів.

2. Здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час професійної діяльності.

програмні результати навчання (ПРН):

1. Знати і грамотно використовувати термінологію ветеринарної медицини.

3. Визначати суть фізико-хімічних і біологічних процесів, які відбуваються в організмі тварин у нормі та за патології.

5. Установлювати зв'язок між клінічними проявами захворювання та результатами лабораторних досліджень.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

– повного терміну денної форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	тижні	всього	у тому числі			
			лекції	прак.	лаб.	с.р.
Змістовий модуль 1 Цитологія						
Тема 1. Вступна лекція	1-2	6	2	1	2	1
Тема 2. Клітинна теорія. Хімічний склад і загальна характеристика клітин	2-3	6	2	1	2	1
Тема 3. Будова і функції еукаріотної клітини	3-4	5	2	1	2	-
Тема 4. Будова і функції еукаріотної клітини	4-5	6	2	1	2	1
Тема 5. Життєдіяльність клітин	5-6	6	2	1	2	1
<i>Підсумкова модульна контрольна робота 1</i>	6	1				1
Разом за змістовим модулем 1		30	10	5	10	5
Змістовий модуль 2 Ембріологія						
Тема 6. Будова і функції статевих клітин	6-7	6	2	1	2	1
Тема 7. Розвиток статевих клітин. Загальна характеристика ембріогенезу	7-8	6	2	1	2	1
Тема 8. Диференціація зародкових листків і осьових органів. Ембріогенез ланцетника, риб і амфібій	8-9	6	2	1	2	1

Тема 9. Ембріогенез птахів і ссавців	9-10	6	2	1	2	1
<i>Підсумкова модульна контрольна робота 2</i>	11	1				1
Разом за змістовим модулем 2		25	8	4	8	5
Змістовий модуль 3 Загальна гістологія						
Тема 10. Загальна характеристика тканин. Епітеліальна тканина	10-11	6	2	1	2	1
Тема 11. Сполучна тканина. Тканини внутрішнього середовища	11-12	6	2	1	2	1
Тема 12. Власне сполучна тканина	12-13	5	2	1	2	-
Тема 13. Скелетна тканина	13-14	6	2	1	2	1
Тема 14. М'язова тканина	14-15	5	2	1	2	-
Тема 15. Нервова тканина	15	6	2	1	2	1
<i>Підсумкова модульна контрольна робота 3</i>	15	1				1
Разом за змістовим модулем 3		35	12	6	12	5
Змістовий модуль 4 Спеціальна гістологія. Серцево-судинна, лімфатична і ендокринна системи						
Тема 16. Серцево-судинна система	1-2	6	2	1	2	1
Тема 17. Лімфатична система (центральні органи кровотворення та імуногенезу)	2-3	6	2	1	2	1
Тема 18. Лімфатична система (периферичні органи кровотворення та імуногенезу)	3-4	6	2	1	2	1
Тема 19. Ендокринна система	4-5	6	2	1	2	1
<i>Підсумкова модульна контрольна робота 4</i>	5	1				1
Разом за змістовим модулем 4		25	8	4	8	5
Змістовий модуль 5 Спеціальна гістологія. Загальний покрив організму. Апарат травлення і дихання. Сечова система						
Тема 20. Загальний покрив організму	5-6	6	2	1	2	1
Тема 21. Апарат травлення (головна кишка)	6-7	5	2	1	2	-
Тема 22. Апарат травлення (передня, середня і задня кишка)	7-8	6	2	1	2	1
Тема 23. Апарат травлення (травні залози)	8-9	5	2	1	2	-
Тема 24. Апарат дихання	9-10	6	2	1	2	1
Тема 25. Сечова система	10-11	6	2	1	2	1
<i>Підсумкова модульна контрольна робота 5</i>	10	1				1
Разом за змістовим модулем 5		35	12	6	12	5
Змістовий модуль 6 Спеціальна гістологія. Статева, нервова системи та органи чуття						
Тема 26. Статева система самця	11-12	6	2	1	2	1
Тема 27. Статева система самиці	12-13	5	2	1	2	-

Тема 28. Нервова система	13-14	6	2	1	2	1
Тема 29. Органи чуття (орган зору)	14-15	6	2	1	2	1
Тема 30. Органи чуття (присінково-завитковий орган)	15	6	2	1	2	1
<i>Підсумкова модульна контрольна робота 6</i>	15	1				1
Разом за змістовим модулем 6		30	10	5	10	5
Усього годин		180	60	90		30

3. Теми лабораторних (практичних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Будова світлового мікроскопа і правила роботи з ним.	2
2	Техніка виготовлення гістологічних препаратів	2
3	Загальна морфологія еукаріотичної клітини. Мітохондрії. Ендоплазматична сітка. Комплекс Гольджі	2
4	Клітинний центр. Цитоплазматичні включення (трофічні, пігментні, секреторні)	2
5	Ядро. Мітоз. Амітоз	2
6	Будова сперматозоїдів ссавців і птахів та яйцеклітини ссавців	2
7	Запліднення. Синкаріон. Повне рівномірне дроблення	2
8	Повне нерівномірне дроблення. Бластула	2
9	Нейрула жаби. Гастрюляція птахів	2
10	Зародкові листки і осьові органи зародка курки	2
11	Плодові оболонки птахів і ссавців. Плацента ссавців	2
12	Епітеліальна тканина. Поверхневий епітелій	2
13	Кров ссавців і птахів	2
14	Мезенхіма. Ретикулярна тканина	2
15	Пухка волокниста сполучна тканина. Щільна волокниста сполучна тканина (оформлена і неформлена)	2
16	Скелетна тканина. Хрящова і кісткова тканини	2
17	М'язова тканина	2
18	Нервові клітини. Тигроїдна речовина. Нейрофібрили.	2
19	Нейроглія. Нервові волокна (мієлінові і безмієлінові). Нервові закінчення	2
20	Стінка серця. Артерії еластичного і м'язового типу	2
21	Вена м'язового типу. Судини мікроциркуляторного русла	2
22	Червоний кістковий мозок. Тимус. Клоакальна сумка.	2
23	Лімфатичний вузол. Селезінка. Піднебінні мигдалики	2
24	Гіпофіз	2
25	Надниркова, щитоподібна, прищитоподібна залози.	2
26	Шкіра без волосся. Шкіра з волоссям	2
27	Залозисті похідні шкіри. Молочна залоза (лактуюча і нелактуюча)	2
28	Рогові похідні шкіри. Копитова стінка	2

29	Коронка зуба. Корінь зуба. Розвиток зуба (рання і пізня стадії)	2
30	Язик. Ниткоподібні сосочки. Листоподібні сосочки	2
31	Стравохід. Привушна і піднижньощелепна слинні залози.	2
32	Однокамерний шлунок кишкового типу.	2
33	Шлунок птахів (залозиста і м'язова частини).	2
34	Багатокамерний шлунок (рубець, сітка, книжка)	2
35	Дванадцятипала, порожня і товста кишка.	2
36	Печінка. Підшлункова залоза	2
37	Трахея. Легені (савців і птахів).	2
38	Нирки пацюка. Схема нефрона.	2
39	Сечовивідні шляхи. Сечовід. Сечовий міхур	2
40	Яєчник. Жовте тіло. Маткова труба	2
41	Матка. Піхва. Присінок піхви	2
42	Яєчко. Придаток яєчка. Передміхурова залоза.	2
43	Спинний мозок. Кора мозочка. Кора півкуль великого мозку	2
44	Спинномозковий вузол. Нерв	2
45	Задня стінка очного яблука. Рогівка. Спіральний орган	2

4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Методи гістологічних досліджень	2
2	Ультраструктура і хімічний склад клітинної мембрани	2
3	Особливості будови прокаріотних клітин	2
4	Неклітинні структури організму	2
5	Будова яйцеклітин риб	2
6	Постембріональне кровотворення	2
7	Ультрамікроструктура колагенових волокон. Типи колагену	2
8	Ультраструктура актинових і міозинових міофіламент	2
9	Мікроструктура артеріол і венул	2
10	Мікроструктура мигдаликів і агрегованих лімфоїдних вузликів	2
11	Дисоційована ендокринна система	2
12	Регенерація шкіри та її похідних	2
13	Особливості будови кишечника птахів	2
14	Будова нирок і сечоводів птахів	2
15	Особливості будови і функції автономної нервової системи	2

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- залік;
- модульні тести;
- здача лабораторних робіт.

6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, співбесіда);
- практичний метод (лабораторні, практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, анотування);
- відеометод (дистанційні);
- самостійна робота (виконання завдань);
- надання додаткових щотижневих консультацій для студентів;
- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.

7. Методи оцінювання:

- екзамен;
- залік;
- усне опитування під час занять;
- модульне тестування;
- здача лабораторних та практичних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах.

8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

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 здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn -
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, навчальні посібники, практикуми;

- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної форми здобуття вищої освіти;
- програма навчальної практики навчальної дисципліни.

10. Рекомендовані джерела інформації

Основна

1. Хомич В.Т. Лекції з цитології, ембріології та гістології свійських тварин: Навчальний посібник. К.: ТОВ «Аграр Медіа Груп», 2012. 296 с.
2. Новак В.П., Пилипенко М.Ю., Бичков Ю.П. Цитологія, гістологія, ембріологія: підручник за заг. ред. В.П.Новака (2-е вид., змін. і доп.) К.: Дакор, 2008. 512 с.
3. Хомич В.Т., Мазуркевич Т.А., Дишлюк Н.В., Стегней Ж.Г. Практикум з цитології, гістології та ембріології свійських тварин: Навчальний посібник /За редакцією В.Т. Хомича.-К.:ЦП Компринт, 2017. 228 с.
4. Хомич В.Т., Мазуркевич Т.А., Дишлюк Н.В., Стегней Ж.Г. Цитологія, ембріологія і гістологія свійських тварин у запитаннях і відповідях /Навчальний посібник. ТОВ «Аграр Медіа Груп», 2014. 232 с.
5. Методичні рекомендації до лабораторних занять з курсу “Цитологія, гістологія і ембріологія” для студентів факультету ветеринарної медицини. Частина I. / Хомич В.Т., Дишлюк Н.В., Мазуркевич Т.А., Стегней Ж.Г. К.: НУБіП України, 2020.
6. Методичні рекомендації до лабораторних занять з курсу “Цитологія, гістологія і ембріологія” для студентів ФВМ. Частина II / Хомич В.Т., Мазуркевич Т.А., Дишлюк Н.В., Стегней Ж.Г. К.: НУБіП України, 2020.

Допоміжна

1. Хомич В.Т., Рудик С.К., Левчук В.С. Морфологія сільськогосподарських тварин /За ред. В.Т.Хомича. К.: Вища освіта, 2003. 527 с.: іл.
2. Луцик О.Д., Іванова А.І., Кабак К.С. Гістологія людини. Львів: Мир, 1992 400 с.
3. Хомич В.Т., Мазуркевич Т.А., Дишлюк Н.В., Стегней Ж.Г, Усенко С.І. Міжнародна ветеринарна гістологічна номенклатура. К.: ФОП Ямчинський О.В., 2019. 276 с.

Інформаційні ресурси

1. Гістологія, цитологія, ембріологія <http://www.morphology.dp.ua/mp3/intro.php>
2. Аудіолекції по гістології <http://www.morphology.dp.ua/mp3/>
3. Основи загальної цитології (аудіолекції) <http://www.morphology.dp.ua/mp3/cytology.php>
4. Соединительные ткани (аудіолекції) <http://www.morphology.dp.ua/mp3/connective.php>

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

ОС <u>магістр</u> Спеціальність: Ветеринарна медицина	Кафедра Анатомії, гістології і патоморфології тварин ім. акад. В.Г. Касьяненка 2024-2025 н.р.	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1 з дисципліни ЦИТОЛОГІЯ, ГІСТОЛОГІЯ, ЕМБРІОЛОГІЯ	Затверджую Зав. кафедри <hr/> Мельник О.П. 1.02.2024 р.
--	---	--	--

Екзаменаційні питання

1. Назвіть основні типи тканин. Опишіть пухку волокнисту сполучну тканину
2. Диференціюйте препарат та опишіть його

Тестові завдання

1. Яким епітелієм вкрита слизова оболонка кишечника?

1	Простим стовпчастим (облямівковим)
2	Простим стовпчастим (війчастим)
3	Багатошаровим плоским незроговілим
4	Простим стовпчастим (залозистим)

2. Вкажіть шари шкіри, починаючи з поверхневого

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь трьома словами)

3. Що входить до складу часточки печінки?

1	Печінкові пластинки (балки)
2	Кровоносні капіляри
3	Тріади
4	Жовчні капіляри
5	Центральна вена

4. В якому шарі слизової оболонки однокамерного шлунка розташовані залози?

1	В епітеліальному
2	У власній пластинці
3	У м'язовій пластинці
4	У підслизовій основі

5. Вкажіть застінні слинні залози ротової порожнини

(у бланку відповідь подати трьома словами)

6. Вкажіть клітини кісткової тканини

1	Остеоцити
2	Хондроцити
3	Остеокласти
4	Остеобласти

7. Які з названих органів є органами ротової порожнини?

1	Щоки
2	Ніздрі
3	Глотка
4	Губи
5	Зуби
6	Хоани
7	Язик

8. До залозистих похідних шкіри тварин відносять:

1	Волосся
2	Потові залози
3	Пір'я
4	Сальні залози
5	Молочні залози
6	М'якуші

9. Вкажіть пропущений термін

Клітинний центр утворений двома центріолями і	(у бланку відповідь подати одним словом)
---	--

10. Вкажіть органели спеціального призначення?

1	Війки
2	Джгутики
3	Мікроворсинки
4	Мікрофіламенти
5	Мікрофібрили

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра біоморфології хребетних
ім. акад. В.Г. Касьяненка



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Професор кафедри Факультету ветеринарної медицини
Микола ЦВІЛХОВСЬКИЙ
Протокол № 11 від «16» травня 2024 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри біоморфології хребетних
ім. акад. В.Г. Касьяненка
Протокол № 11 від 15 травня 2024 р.

Завідувач кафедри
Олег МЕЛЬНИК

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП
д.вет.н., зав. кафедри
внутрішніх хвороб тварин
Гарант ОП

Наталія ГРУШАНСЬКА

**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ
З ДИСЦИПЛІНИ «ЦИТОЛОГІЯ, ГІСТОЛОГІЯ, ЕМБРІОЛОГІЯ»
(повний термін навчання)**

ОС «Магістр», спеціальність 211 – «Ветеринарна медицина»

Київ-2024

Вступ

Студенти факультету ветеринарної медицини спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» Національного університету біоресурсів і природокористування України вивчають чотири розділи дисципліни: цитологію, ембріологію, загальну і спеціальну гістологію. Вони здобувають знання поступово, спочатку про будову і функції клітин, далі розвиток і будову статевих клітин та розвиток зародка, про розвиток, будову та функції тканин, будову органів, їх систем (серцево-судинна, лімфатична, ендокринна, сечова, статева, нервова) і апаратів (дихання, травлення). Окрім систем і апаратів студенти вивчають також органи чуття та загальний покрив організму, які утворюють шкіра та її похідні.

Студенти опановують матеріали з цитології, гістології, ембріології на гістологічних препаратах з відповідним поясненням та з кольоровими ілюстраціями. Ілюстрації призначені для полегшення сприйняття питань структурної організації об'єктів, що вивчаються. Вивчення гістологічних препаратів супроводжується обов'язковим замальовуванням. Для цього студенти мають робочий зошит (альбом), м'який чорний олівець та кольорові олівці. Останні вони застосовують відповідно до дійсних кольорів деталей препарату. Малюнок студенти розміщують на сторінці альбому так, щоб залишились поля для позначень. Деталі препарату вказують цифрами, а під ним у стовпчик виписують позначення. Кожний малюнок має чіткий заголовок, де вказана назва препарату, вид тварини, з якої взято матеріал, спосіб виготовлення та пофарбування препарату. Замальовування гістологічних препаратів покращує у студентів закріплення зорового враження, допомагає краще розібратись у будові клітин, тканин, органів і запам'ятати їх.

Проте, не зважаючи на такі об'ємні відомості про будову клітин, тканин та органів тіла свійських тварин, що їх студенти отримують при вивченні дисципліни, їм необхідно отримати знання про обладнання гістологічної лабораторії, прийоми підготовки посуду, виготовлення розчинів, реактивів і барвників для гістологічних досліджень, а також опанувати техніку виготовлення, методики пофарбування гістопрепаратів та правила їх мікроскопії.

Хід виконання роботи студенти заносять у зошит, доповнюють її рисунками з підписами до них. У кінці заняття викладач перевіряє виконання цієї роботи кожним студентом. Перед початком роботи викладач проводить інструктаж з правил безпеки праці в гістологічній лабораторії, про що робиться запис у відповідному журналі або в окремій відомості з особистим підписом кожного студента.

МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Навчальна практика з цитології, гістології, ембріології ставить за мету навчити студентів умінню в гістологічній лабораторії виготовляти гістологічні препарати, препарати-відбитки та мазки крові і фарбувати їх за відповідними методиками.

Під час навчальної практики з цитології, гістології, ембріології надаються умови для самостійної роботи студентів в гістологічній лабораторії під контролем викладача. Викладач знайомить студентів з темою заняття, а студенти,

користуючись методичними вказівками, атласами та підручниками знайомляться з обладнанням гістологічної лабораторії та опановують основи гістологічної техніки.

ЗМІСТ ПРАКТИКИ

Тема 1. Засоби вимірювальної техніки, обладнання, матеріали і реактиви для проведення гістологічних досліджень.

Мета заняття. Ознайомити студентів із засобами вимірювальної техніки, обладнанням, матеріалами, реактивами, які використовують при гістологічних дослідженнях органів і тканин і, які повинні бути у гістологічних лабораторіях.

База проведення практики: Гістологічна лабораторія кафедри анатомії, гістології і патоморфології тварин ім. акад. В.Г. Касьяненка.

Матеріальне забезпечення: гістологічна лабораторія, яка укомплектована необхідним обладнанням, засобами вимірювання, матеріалами і реактивами.

Час – 2 години.

Контроль: співбесіда.

Тема 2. Підготовка посуду і предметних стекол для гістологічних досліджень.

Мета заняття. Засвоїти студентами правила підготовки посуду і предметних стекол для гістологічних досліджень.

База проведення практики: Гістологічна лабораторія кафедри анатомії, гістології і патоморфології тварин ім. акад. В.Г. Касьяненка.

Матеріальне забезпечення: скляний посуд, фарфорові стакани, предметні стекла, резинові рукавички, фартухи, йорші, дистильована вода, миючі засоби, водопровідна вода, сушильна шафа, спирт, ефір, пінцети анатомічні, щітки, яйце курки, фільтрувальний папір, ексікатор, водяна баня, хромпик, гліцерин, стелажі для посуду.

Час – 2 години.

Контроль: Оцінка виконаної роботи, співбесіда.

Тема 3. Приготування розчинів і реактивів для гістологічних досліджень.

Мета заняття. Засвоїти студентами правила готування реактивів для гістологічних досліджень органів і тканин.

База проведення практики: Гістологічна лабораторія кафедри анатомії, гістології і патоморфології тварин ім. акад. В.Г. Касьяненка.

Матеріальне забезпечення: скляні колби і циліндри різної ємності, піпетки ємністю 1 мл, формальдегід, соляна кислота, фенолфталеїн, карбонат кальцію, ареометр, 96% етиловий спирт, фенол, гліцерин, желатин, ксилол, бальзам кедровий, алюмокалієві галуни, хлороформ, парафін, термостат, дистильована вода.

Час – 4 години.

Контроль: Оцінка виконаної роботи, співбесіда.

Тема 4. Приготування барвників для гістологічних досліджень.

Мета заняття. Засвоїти студентами правила готування барвників для гістологічних досліджень **органів і тканин**.

База проведення практики: Гістологічна лабораторія кафедри анатомії, гістології і патоморфології тварин ім. акад. В.Г. Касьяненка.

Матеріальне забезпечення: скляні банки і колби різної ємності, мірні циліндри, дистильована вода, 96% етиловий спирт, лійки, марля, фільтрувальний папір, водяна баня, гематоксилін, еозин, судан III і IV, йодистий калій, йод, гліцерин, алюмокалієвий галун, льодяна оцтова кислота, кислий фуксин, соляна кислота, пікринова кислота, 50% розчин водного хлорного заліза.

Час – 2 години.

Контроль: Оцінка виконаної роботи, співбесіда.

Тема 5. Етапи виготовлення гістопрепаратів. Відбір матеріалу, його фіксація, промивання, зневоднення і ущільнення.

Мета заняття. Засвоїти студентами знання про етапи виготовлення гістопрепаратів з **органів і тканин**.

База проведення практики: Гістологічна лабораторія кафедри анатомії, гістології і патоморфології тварин ім. акад. В.Г. Касьяненка.

Матеріальне забезпечення: зразки трубчастих і паренхіматозних органів, скляні банки різної ємності, ніж, скальпель, ножиці, білі швацькі нитки, голка, ватман, олівець звичайний, холодильник, марля, 10 % і 20 % розчин формаліну, скляна лійка, водопровідна вода, 70%, 80%, 96% і 100% етиловий спирт, хлороформ, парафін.

Процес виготовлення гістопрепаратів з **органів і тканин** включає низку послідовних етапів: відбір матеріалу та його фіксація, промивання під водопровідною водою, зневоднення, ущільнення, виготовлення зрізів, фарбування зрізів, заведення зрізів у бальзам.

Час – 6 години.

Контроль: Оцінка виконаної роботи, співбесіда.

Тема 6. Етапи виготовлення гістологічних препаратів. Будова мікротомів та технологія виготовлення зрізів.

Мета заняття. Засвоїти студентами знання про будову заморожувального і санного мікротомів та техніку виготовлення гістозрізів.

База проведення практики: Гістологічна лабораторія кафедри анатомії, гістології і патоморфології тварин ім. акад. В.Г. Касьяненка.

Матеріальне забезпечення: санний мікротом, заморожувальний мікротом, блоки (матеріал ущільнений парафіном), пензлик, препарувальна голка, предметні стекла, ексикатор, фільтрувальна бумага, тепла вода, ватман, термостолік, термостат, олівець звичайний, суміш яєчного білка і гліцерину (1:1).

Час – 4 годин.

Контроль: Оцінка виконаної роботи, співбесіда.

Тема 7. Етапи виготовлення гістологічних препаратів. Фарбування гістозрізів.

Мета заняття. Засвоїти студентами знання з техніки фарбування гістозрізів.

База проведення практики: Гістологічна лабораторія кафедри анатомії, гістології і патоморфології тварин ім. акад. В.Г. Касьяненка.

Матеріальне забезпечення: гематоксилін Караці, гематоксилін Вейгерта, 1 % розчин еозину, пікрофуксин, літєвий кармін, фуксилін, ксилол, карбол-ксилол, дистильована вода, вода водопровідна, 70 % і 96 % етиловий спирт, 1 % водний розчин соляної кислоти, солянокислий спирт, скляні банки місткістю 100 мл, предметні стекла із зрізами, накривні скельця, фільтрувальний папір, пісочні годинники (на 2 хв, 3 хв, 5 хв).

Час – 4 години.

Контроль: Оцінка виконаної роботи, співбесіда.

Тема 8. Виготовлення препаратів-відбитків та мазків крові для цитологічних досліджень.

Мета заняття. Засвоїти студентами знання з виготовлення препаратів-відбитків органів та мазків крові для цитологічних досліджень.

База проведення практики: Гістологічна лабораторія кафедри анатомії, гістології і патоморфології тварин ім. акад. В.Г. Касьяненка.

Матеріальне забезпечення: розчин фарби Романовського-Гімза, фарба Май-Грюнвальд, дистильована вода, 96 % етиловий спирт, метиловий спирт, мазки крові, препарати-відбитки, накривні скельця, фільтрувальний папір, бальзам, пісочні годинники (на 2 хв, 3 хв, 5 хв), чашка Петрі.

Час – 4 години.

Контроль: Оцінка виконаної роботи, співбесіда.

Тема 9. Будова світлового мікроскопа і правила мікроскопії.

Мета заняття. засвоїти будову світлового мікроскопа і правила мікроскопії гістологічних препаратів, препаратів-відбитків та мазків крові.

База проведення практики: Гістологічна лабораторія кафедри анатомії, гістології і патоморфології тварин ім. акад. В.Г. Касьяненка.

Матеріальне забезпечення: світлові мікроскопи, гістопрепарати, препарати-відбитки та мазки крові.

Час – 2 години.

Контроль: Усне опитування.

Форми і методи контролю

Індивідуальне та комбіноване опитування студентів, співбесіда. Під час навчальної практики кожний студент коротко звітує за проведену роботу, відповідає на запитання стосовно техніки виготовлення гістопрепаратів та

методик їх пофарбування і надає виготовлені ним власноруч гістологічні препарати з органів та тканин, препарати-відбитки органів та мазки крові.

Наприкінці початкової практики студенти проходять тест до практики, який розміщений в ЕНК дисципліни «Цитологія, гістологія, ембріологія». Виставляються оцінки з проходження практики у залікові відомості та залікові книжки студентів.

Методичні вказівки

В.Т. Хомич, Н.В. Дишлюк, Т.А. Мазуркевич, Ж.Г. Стегней, С.І. Усенко
Методичні вказівки до проведення навчальної практики з дисципліни «Цитологія, гістологія, ембріологія» для студентів факультету ветеринарної медицини ОС «Магістр» зі спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» К. : НУБіП України, 2022. – 41 с.