

до наказу від _____ 2022 р. № _____

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

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



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декаан факультету ветеринарної медицини
Микола ЦВІЛХОВСЬКИЙ
Протокол № _____ від _____ 2022 р.

“СХВАЛЕНО”

на засіданні кафедри анатомії, гістології
і патоморфології тварин ім. акад. В.Г. Касьяненка
Протокол № 12 від “13” травня 2022 р.

 **Олег МЕЛЬНИК**

”РОЗГЛЯНУТО”

Гарант програми
д.вет.н., проф. каф. ветеринарної гігієни
ім. проф. А.К. Скороходька

 **Лариса ШЕВЧЕНКО**

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ЦИТОЛОГІЯ, ГІСТОЛОГІЯ, ЕМБРІОЛОГІЯ»

Спеціальність:	212 Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза
Освітня програма:	«Ветеринарна медицина»
Факультет:	Ветеринарної медицини
Розробник:	Дишлюк Надія Володимирівна, доктор ветеринарних наук, професор кафедри анатомії, гістології і патоморфології тварин ім. акад. В.Г. Касьяненка

Київ – 2022 р.

1. Опис навчальної дисципліни

«Цитологія, гістологія, ембріологія»

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>Магістр</i>	
Спеціальність	<i>212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»</i>	
Освітня програма	<i>Ветеринарна медицина</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	210	
Кількість кредитів ECTS	7	
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>	<u>-</u>
Семестр	<u>2, 3</u>	<u>-</u>
Лекційні заняття	<u>60</u> год.	<u>-</u> год.
Практичні заняття	<u>-</u> год.	<u>-</u> год.
Лабораторні заняття	<u>75</u> год.	<u>-</u> год.
Самостійна робота	<u>45</u> год.	<u>-</u> год.
Індивідуальні завдання	<u>-</u>	<u>-</u> год.
Начальна практика	<u>30</u> год.	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	<u>3,2</u> год.	

2. Мета, завдання та компетентності 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.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: етапи виготовлення гістопрепаратів і техніку світлової мікроскопії, мікро- і субмікроструктуру та гістофізіологію еукаріотичної клітини, будову і функції епітеліальної, сполучної, м'язової та нервової тканин, мікроструктуру та функції систем і апаратів органів тварин, мікро- і субмікроструктуру статевих клітин, гістофізіологію запліднення, ранні стадії ембріогенезу хребетних тварин, диференціацію зародкових листків і осьових органів.

вміти: володіти технікою світлової мікроскопії, мати навички “читання” електронограм, визначити складові частини еукаріотичної клітини, визначити типи тканин і їх різновиди, визначити органи з яких виготовлені гістопрепарати.

Набуття компетентностей:

загальні компетентності (ЗК):

- Здатність проведення досліджень на відповідному рівні;
- Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

- Здатність встановлювати особливості будови і функціонування клітин, тканин, органів, їх систем та апаратів організму тварин різних класів і видів – ссавців, птахів, риб та інших хребетних.
- Здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час професійної діяльності.

3. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	тижні	всього	у тому числі		
			лекції	лаб.	с.р.
Змістовий модуль 1 Цитологія					
Тема 1. Вступна лекція	1-2	6	2	3	1
Тема 2. Клітинна теорія. Хімічний склад і загальна характеристика клітин	2-3	6	2	3	1
Тема 3. Будова і функції еукаріотної клітини	3-4	6	2	3	1
Тема 4. Будова і функції еукаріотної клітини	4-5	6	2	3	1
Тема 5. Життєдіяльність клітин	5-6	6	2	3	1
Підсумкова модульна контрольна робота 1	6	2			2
Разом за змістовим модулем 1		32	10	15	7
Змістовий модуль 2 Ембріологія					
Тема 6. Будова і функції статевих клітин	6-7	6	2	3	1
Тема 7. Розвиток статевих клітин. Загальна характеристика ембріогенезу	7-8	6	2	3	1
Тема 8. Диференціація зародкових листків і осьових органів. Ембріогенез ланцетника, риб і амфібій	8-9	7	2	3	2
Тема 9. Ембріогенез птахів і ссавців	9-10	7	2	3	2
Підсумкова модульна контрольна робота 2	11	2			2
Разом за змістовим модулем 2		28	8	12	8
Змістовий модуль 3 Загальна гістологія					
Тема 10. Загальна характеристика тканин. Епітеліальна тканина	10-11	6	2	3	1
Тема 11. Сполучна тканина. Тканини внутрішнього середовища	11-12	6	2	3	1
Тема 12. Власне сполучна тканина	12-13	6	2	3	1
Тема 13. Скелетна тканина	13-14	6	2	3	1
Тема 14. М'язова тканина	14-15	6	2	3	1
Тема 15. Нервова тканина	15	6	2	3	1
Підсумкова модульна контрольна робота 3	15	2			2
Разом за змістовим модулем 3		38	12	18	8
Змістовий модуль 4 Спеціальна гістологія. Серцево-судинна, лімфатична і ендокринна системи					
Тема 16. Серцево-судинна система	1-2	5	2	2	1
Тема 17. Лімфатична система	2-3	5	2	2	1
Тема 18. Ендокринна система	3-4	6	2	2	2
Підсумкова модульна контрольна робота 4	4	2			2

Разом за змістовим модулем 4		18	6	6	6
Змістовий модуль 5 Спеціальна гістологія. Загальний покрив організму. Апарат травлення і дихання. Сечова система					
Тема 19. Загальний покрив організму	4-5	5	2	2	1
Тема 20. Апарат травлення (головна кишка)	5-6	5	2	2	1
Тема 21. Апарат травлення (головна і передня кишка)	6-7	5	2	2	1
Тема 22. Апарат травлення (передня кишка. Шлунок)	7-8	5	2	2	1
Тема 23. Апарат травлення (середня і задня кишка)	8-9	5	2	2	1
Тема 24. Апарат травлення (травні залози)	9-10	5	2	2	1
Тема 25. Апарат дихання	10-11	5	2	2	1
Тема 26. Сечова система	11-12	5	2	2	1
Підсумкова модульна контрольна робота 5	12	2			2
Разом за змістовим модулем 5		42	16	16	10
Змістовий модуль 6 Спеціальна гістологія. Статева, нервова системи та органи чуття					
Тема 27. Статева система самця	12-13	5	2	2	1
Тема 28. Статева система самиці	13-14	5	2	2	1
Тема 29. Нервова система	14-15	5	2	2	1
Тема 30. Органи чуття	15-15	5	2	2	1
Підсумкова модульна контрольна робота 6	15	2			2
Разом за змістовим модулем 6		22	8	8	6
Усього годин		180	60	75	45

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Будова світлового мікроскопа і правила роботи з ним. Знайомство з гістологічною лабораторією.	2
2	Етапи виготовлення гістологічних препаратів. Фарбування зрізів гематоксином і еозином.	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.	2
8	Дроблення зиготи аскариди.	2
9	Дроблення зиготи амфібій. Бластула амфібій.	2
10	Нейрула жаби. Гастрюляція птахів.	2
11	Зародкові листки і осьові органи.	2
12	Плодові оболонки птахів	2
13	Плодові оболонки ссавців. Плацента ссавців.	2
14	Поверхневий епітелій: простий плоский, простий кубічний, простий стовпчастий і псевдобагатошаровий, багатошаровий плоский зроговілий і незроговілий та перехідний.	2
15	Кров ссавців, птахів і амфібій.	2
16	Мезенхіма. Ретикулярна тканина. Жирова тканина. Слизова тканина	2
17	Пухка волокниста сполучна тканина. Щільна волокниста сполучна тканина (оформлена і неоформлена).	2
18	Хрящова тканина.	2
19	Кісткова тканина.	2
20	Непосмугована (гладка) м'язова тканина. Посмугована м'язова тканина (скелетна і серцева).	3
21	Нервові клітини. Тигроїдна речовина. Нейрофібрили.	2
22	Нейроглія. Нервові волокна (мієлінові і безмієлінові). Нервові закінчення. Синапси.	2
23	Стінка серця. Артерії еластичного і м'язового типу. Вена м'язового типу. Гемокапіляри.	2
24	Червоний кістковий мозок. Тимус. Клоакальна сумка. Лімфатичний вузол. Селезінка.	2
25	Гіпофіз. Надниркова залоза. Щитоподібна залоза. Прищитоподібна залоза.	2
26	Шкіра з волоссям. Шкіра без волосся. Залозисті похідні шкіри. Молочна залоза (лактуюча і нелактуюча). Рогові	2

	похідні шкіри. Копитова стінка.	
27	Корінь зуба. Коронка зуба. Розвиток зуба (рання і пізня стадії). Язик. Ниткоподібні сосочки. Смакові сосочки.	2
28	Стравохід. Привушна і піднижньощелепна слинні залози.	2
29	Однокамерний шлунок кишкового типу. Шлунок птахів (залозиста і м'язова частини). Багатокамерний шлунок (рубець, сітка, книжка)	2
30	Дванадцятипала, порожня і ободова кишка.	2
31	Печінка Підшлункова залоза.	2
32	Трахея. Легені (ссавців і птахів).	2
33	Нирки. Схема нефрона. Сечовивідні шляхи. Сечовід. Сечовий міхур.	2
34	Яєчник. Жовте тіло. Маткова труба. Матка. Піхва. Присінок піхви.	2
35	Яєчко. Придаток яєчка. Передміхурова залоза.	2
36	Спинний мозок. Кора мозочка і кора півкуль великого мозку. Спинномозковий вузол. Нерв.	2
37	Задня стінка очного яблука. Рогівка. Спіральний орган	3

5. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.

Контрольні питання

1. Назвіть частини світлового мікроскопа.
2. Назвіть основні етапи виготовлення гістопрепаратів.
3. Як необхідно відбирати матеріал для гістологічних досліджень?
4. Для чого фіксується матеріал?
5. У чому проводять обезводнення матеріалу?
6. Назвіть складові частини клітини.
7. Ультраструктура і функції оболонки клітини.
8. Що входить до складу цитоплазми?
9. Критерії класифікації органел.
10. Які Ви знаєте мембранні органели?
11. Назвіть органели загального призначення.
12. Ультраструктура і функції комплексу Гольджі.
13. Назвіть мікроскопічні органели.
14. Ультраструктура, класифікація і функції ендоплазматичної сітки.
15. Що входить до складу клітинного центру?
16. Класифікація включень.
17. Які включення належать до трофічних?
18. Назвіть ультрамікроскопічні органели.
19. Органели спеціального призначення.
20. Будова лізосом і пероксисом.
21. Які органели формують цитоскелет? Їх структура.
22. Будова і функції рибосом.
23. Назвіть функції ядра.

- 24.Складові компоненти ядра.
- 25.Будова і функції оболонки ядра.
- 26.Що утворюється внаслідок дроблення зиготи?
- 27.Види бластул. Чим вони відрізняються?
- 28.Що таке плацента? Її значення для розвитку зародка.
- 29.Частини плаценти. Чим вони утворені?
- 30.Критерії класифікації плацент.
- 31.Класифікація лейкоцитів. Їх загальна характеристика.
- 32.Класифікація м'язової тканини.
- 33.Класифікація нервових клітин.
- 34.Мікроструктура селезінки.
- 35.Будова надниркових залоз.
- 36.Будова привушної слинної залози.
- 37.Будова товстої кишки.
- 38.Назвіть додаткові статеві залози самця.
- 39.Мікроструктура кори півкуль великого мозку.

6. Методи навчання

- читання лекцій з використанням мультимедійних проекторів;
- проведення лабораторних занять;
- надання додаткових щотижневих консультацій для студентів;
- опитування під час занять;
- письмові контрольні роботи;
- проведення рубіжного контролю знань у тестовій формі
- проведення екзамену.

7. Форми контролю

- задача лабораторних робіт;
- написання модульних контрольних робіт;
- залік та екзамен

8. Розподіл балів, які отримують студенти

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

9. Методичне забезпечення

1. 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.
2. 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.

10. Рекомендована література

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. Александровская О.В., Радостина Т.Н., Козлов Н.А. Цитология, гистология и эмбриология. М.: Колос, 1976. 448 с.
4. 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.
5. Кацнельсон З.С., Рихтер М.Д. Практические занятия по гистологии и эмбриологии. Л.: Сельхозиздат, 1978. 312 с.

Допоміжна

1. Иванов И.Ф, Ковальський П.А. Цитология, гистология и эмбриология. М.: Колос, 1978. 448 с.
2. Хомич В.Т., Рудик С.К., Левчук В.С. Морфологія сільськогосподарських тварин /За ред. В.Т.Хомича. К.: Вища освіта, 2003. 527 с.: іл.
3. Луцик О.Д., Іванова А.І., Кабак К.С. Гістологія людини. Львів: Мир, 1992 400 с.
4. Афанасьев Ю.И., Юрина Н.А. Гистология. М.: Медицина, 1989. 672 с.
5. Хэм А., Кормак Д. Гистология. М.: Мир, 1982. (5 томов).

11. Інформаційні ресурси

1. Гистология, цитология, эмбриология http://www.morphology.dp.ua/_mp3/intro.php
2. Аудилекции по гистологии http://www.morphology.dp.ua/_mp3/
3. Основы общей цитологии (аудилекции) http://www.morphology.dp.ua/_mp3/cytology.php
4. Соединительные ткани (аудилекции) 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 2022-2023 н.р.	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №_1_ з дисципліни ЦИТОЛОГІЯ, ГІСТОЛОГІЯ, ЕМБРІОЛОГІЯ	Затверджую Зав. кафедри <u>Мельник О.П.</u> 1.02.2022 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 (облямітковим)
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