

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ**

Кафедра анатомії та гістології ім. П.О. Ковальського

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

“ПРИКЛАДНА ЦИТОЛОГІЯ ТА ГІСТОЛОГІЯ”

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	21 “ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА”
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	211“ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА”
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)
КВАЛІФІКАЦІЯ	МАГІСТР З ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

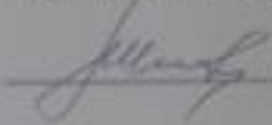
Робоча програма з дисципліни "Прикладна цитологія та гістологія"
для здобувачів ОР "Магістр" за спеціальністю 211 "Ветеринарна медицина",

Розробники: Бевз О.С., канд. вет. наук, доцент; Мельниченко А.П., канд.
біол. наук, доцент.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри анатомії та
гістології ім. П.О. Ковальського, протокол № 1 від "09" серпня 2024 р.

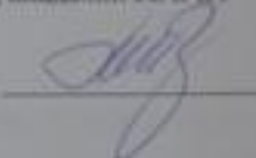
Звідувач кафедри анатомії та гістології ім. П.О. Ковальського,
професор

"09" серпня 2024 р.

 /Ільницький М.Г./

Гарант освітнього рівня "Магістр" за спеціальністю 211 "Ветеринарна
медицина", доктор вет. наук, професор, академік НААН

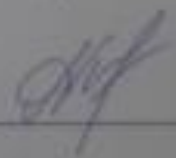
"__" серпня 2024 р.

 /Рубленко М.В./

Схвалено науково-методичною комісією Білоцерківського НАУ, галузь
знань – 21 "Ветеринарна медицина", спеціальність – 211 "Ветеринарна
медицина"

Протокол № 1 від "14" серпня 2024 р.

Затверджено на засіданні вченої ради ФВМ, протокол № 1 від "15"
серпня 2024 р.

Голова  /Власенко С.А./

ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	6
3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	6
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	8
5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	11
6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	10
6.1. Лекції	10
6.2. Практичні заняття	14
6.3. Самостійна робота	17
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	18
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	16
9. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ	16
10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	17
11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	18
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	19

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2024–2025 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Прикладна цитологія та гістологія» для денної форми навчання виділено всього 120 академічних годин (4 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних – 64 години (лекції – 16, практичні заняття – 48), самостійна робота студентів 56 годин.

Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

Найменування показників	Шифр та найменування галузі знань, спеціальності, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 4	Галузь знань 21 «Ветеринарна медицина»	Вибіркова
Змістових модулів – 4	Спеціальність: 211 «Ветеринарна медицина»	<i>Рік підготовки: 2</i>
Індивідуальне науково-дослідне завдання – цитологічний препарат		4-й
Загальна кількість академічних годин – 120		<i>Семестр</i>
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 2		2-й
		<i>Лекції</i>
	Другій (магістерський) рівень вищої освіти	16 год
		<i>Практичні</i>
		48 год.
		<i>Самостійна робота</i>
		56
		Підсумковий контроль: залік

Метою вивчення дисципліни «Прикладна цитологія та гістологія» є набуття студентами алгоритмів диференціювання цитологічних та гістопатологічних змін органів та встановлення діагнозу на основі мікроскопічних досліджень. Студенти здобудуть практичні навички роботи зі світловим мікроскопом, відбору матеріалу для цитологічних та гістологічних досліджень, виготовлення цитологічних та гістологічних препаратів, опанування методів фарбування, вміння інтерпретувати результати мікроскопії.

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Фундаментальна навчальна дисципліна «Прикладна цитологія та гістологія» базується на знаннях таких дисциплін, як “Анатомія тварин”, “Цитологія, гістологія, ембріологія”, “Фізіологія тварин”, “Патологічна фізіологія”.

Набуття компетентностей з дисципліни студентами

№ СК за	Класифікація компетентно	Знання	Уміння	Комунікація	Автономність та відповідальність

СВО	стей за НРК				
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності					
СК 1, 2	Здатність встановлювати особливості будови і функціонування клітин, тканин, органів, їх систем та апаратів організму тварин різних класів і видів – ссавців, птахів, комах (бджіл), риб та інших хребетних. Здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час професійної діяльності	Володіти знаннями будови органів, їх систем і апаратів та всього організму загалом на макро-, мікро- і субмікроскопічному рівнях, знати функцію, топографію, визначати видову та вікову приналежність органів, їх систем та апаратів за умов норми та патології. Знати основні параметри будови функції органів та характеристик і призначення технічних пристроїв, які використовують для з'ясування цих параметрів	Спроможність з'ясувати на макро-, мікро- і субмікроскопічному рівнях структуру, топографію, видову та вікову приналежність органів, їх систем та апаратів. З'ясувати функцію клітин, тканин, органів, їх систем та апаратів організму тварин за умов норми та патології. Спроможність визначати, які саме технічні засоби потрібно використовувати у кожному конкретному випадку. Застосовувати інструменти, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для з'ясування стану організму тварин чи необхідних маніпуляцій	Пояснювати та робити узагальнення стосовно встановлених особливостей будови і функціонування клітин, тканин, органів, їх систем та апаратів у тварин. Спроможність знаходити шляхи співпраці з технічними фахівцями для отримання максимальної інформації стосовно досліджуваного об'єкта	Здатність самостійно встановлювати наявність чи відсутність відхилень між морфофункціональними параметрами об'єкта за норми та з'ясованими параметрами, знаходити рішення, рекомендувати шляхи його виконання, відповідати за прийняте рішення та передбачати можливі наслідки. Здатність самостійно працювати з необхідними технічними пристроями та за їх показниками визначати параметри досліджуваних об'єктів

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Символ результатів	Результати навчання з дисципліни	Студент повинен знати і уміти
--------------------	----------------------------------	-------------------------------

навчання за спеціальністю «Ветеринарна медицина» відповідно до ОПП	«Прикладна цитологія і гістологія»	
РН 1	Знати і грамотно використовувати термінологію ветеринарної медицини	1. Знати і володіти спеціальною міжнародною гістологічною термінологією.
РН 3	Визначати суть фізико-хімічних і біологічних процесів, які відбуваються в організмі тварин у нормі та за патології.	1. Знати методи відбору матеріалу для досліджень та вміти відібрати патологічний матеріал для цитологічних та гістологічних досліджень. 2. Набути вміння виготовити самостійно цитологічні та гістологічні препарати. Володіти методологією для проведення цитологічних та гістологічних досліджень з використанням гістотехнічних навичок. 3. Знати та вміти застосувати методи фарбування препаратів. 4. Знати та вміти інтерпретувати результати цитологічних та гістологічних досліджень. 5. Аналізувати та інтерпретувати результати досліджень на різних рівнях і видах мікроскопії з урахуванням досягнень науки і практики

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Прикладна цитологія та гістологія»

Змістовний модуль 1. Біологія та патологія клітин

Тема 1.1 Біологія та патологія клітин як основа сучасних біологічних знань. Біобезпека.

Тема 1.2 Техніка взяття цитологічного та гістологічного матеріалу.

Тема 1.3 Методи цитологічних, гістологічних досліджень.

Тема 1.4 Приготування цитологічних, гістологічних препаратів. Підготовка матеріалу для цитологічних досліджень. Фарбування препаратів.

Змістовний модуль 2. Органні цитологічні, гістологічні дослідження.

Тема 2.1 Цитологічні, гістологічні дослідження окремих інфекційних організмів.

Тема 2.2 Загальні принципи інтерпретації цитологічних, гістологічних препаратів.

Змістовний модуль 3. Системні цитологічні дослідження.

Тема 3.1 Лімфоїдної тканини; шкірних і підшкірних ушкоджень; респіраторної системи; синовіальної рідини.

Тема 3.2 Очей та придаткових структур; сечового тракту; печінки, підшлункової залози та травного тракту.

Тема 3.3 Залоз внутрішньої секреції; репродуктивної системи; пошкодженої молочної залози.

Тема 3.4 Оцінка випотів порожнин тіла.

Змістовний модуль 4. Загальні принципи цитологічного дослідження окремих інфекційних організмів.

Тема 4.1 Цитологічне, гістологічне дослідження бактеріальних інфекцій.

Тема 4.2 Цитологічне, гістологічне дослідження вірусних інфекцій.

Тема 4.3 Цитологічне, гістологічне дослідження грибкових інфекцій.

Тема 4.4 Цитологічне, гістологічне дослідження протозойних, паразитарних інфекцій

Таблиця 1

Тематичний план аудиторної роботи

№ модуля	№ п/п	Теми	К-сть годин	
				СРС
Лекції				
1	1	Біологія та патологія клітин як основа сучасних біологічних знань. Біобезпека. Техніка взяття цитологічного та гістологічного матеріалу. Техніка взяття цитологічного та гістологічного матеріалу.	2	6
	2	Методи цитологічних, гістологічних досліджень. Приготування цитологічних, гістологічних препаратів. Підготовка матеріалу для цитологічних досліджень. Фарбування препаратів.	2	6
Всього за 1 модуль			4	12
	3	Органні цитологічні, гістологічні дослідження. Цитологічні, гістологічні дослідження окремих інфекційних організмів.	2	12
	4	Загальні принципи інтерпретації цитологічних, гістологічних препаратів.	2	
Всього за 2 модуль			4	12
3	5	Системні цитологічні дослідження лімфоїдної тканини; шкірних і підшкірних ушкоджень; респіраторної системи; синовіальної рідини, очей та придаткових структур; сечового тракту; печінки, підшлункової залози та травного тракту.	2	
	6	Системні цитологічні дослідження залоз внутрішньої секреції; репродуктивної системи; пошкодженої молочної залози. Оцінка випотів порожнин тіла.	2	
Всього за 3 модуль			4	
4	7	Цитологічне, гістологічне дослідження бактеріальних та вірусних інфекцій.	2	
	8	Цитологічне, гістологічне дослідження грибкових, протозойних, паразитарних інфекцій.	2	
Всього за 4 модуль			4	
Всього			16	
Практичні:				
1	1	Предмет і задачі біології клітин (цитології). Актуальні проблеми, якими займається сучасна цитологія. Біобезпека. Будова світлового мікроскопа. Правила роботи зі світловим мікроскопом	2	

	2	Види цитологічних препаратів. Види матеріалу для цитологічних досліджень. Правила взяття матеріалу.	2	
	3	Модуль 1	2	
Всього за 1 модуль			6	
2	4	Методи прижиттєвого дослідження клітин.	2	
	5	Техніка відбору цитологічного та гістологічного матеріалу.	2	
	6	Загальні принципи інтерпретації цитологічних, гістологічних препаратів.	2	
	7	Модуль 2	2	
Всього за 2 модуль			8	
3	8	Цитологічне дослідження лімфоїдної тканини.	2	
	9	Цитологічне дослідження шкірних і підшкірних ушкоджень;	2	12
	10	Цитологічне дослідження респіраторної системи, синовіальної рідини.	2	
	11	Цитологічне дослідження очей та придаткових структур	2	
	12	Цитологічне дослідження сечового тракту	2	
	13	Цитологічне дослідження печінки, підшлункової залози	2	
	14	Цитологічне дослідження травного тракту	2	
	15	Цитологічне дослідження залоз внутрішньої секреції	2	
	16	Цитологічне дослідження репродуктивної системи	2	
	17	Цитологічне дослідження пошкодженої молочної залози	2	
	18	Оцінка випотів порожнин тіла.	2	
	19	Модуль 3.	2	
Всього за 3 модуль			24	12
4	20	Цитологічне, гістологічне дослідження бактеріальних інфекцій.	2	
	21	Цитологічне, гістологічне дослідження вірусних інфекцій.	2	
	22	Цитологічне, гістологічне дослідження грибкових інфекцій.	2	
	23	Цитологічне, гістологічне дослідження протозойних, паразитарних інфекцій	2	
	24	Модуль 4.	2	
Всього за модуль 4			10	
Всього за практичні			48	56

6.3. Самостійна робота (С)

Самостійна робота спрямована на більш глибоке вивчення студентами програмного матеріалу за окремими змістовими модулями і темами дисципліни, які не включені в повному обсязі до тематики лекційного курсу та практичних занять. Самостійна робота також передбачає години для підготовки до семінарів.

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
<i>Модуль 1. Біологія та патологія клітин</i>		
1	Ультраструктурні зміни клітин.	6
2	Патологічні ознаки мітозу	6
Разом за модуль 1		12
<i>Модуль 2. Органні цитологічні, гістологічні дослідження.</i>		
3	Цитологічні методи фарбування препаратів	6

4	Гістологічні методи фарбування препаратів	6
Разом за модуль 2		12
<i>Модуль 3. Системні цитологічні дослідження.</i>		
5	Дослідження патологій молочної залози	12
Разом за модуль 3		12
<i>Модуль 4. Загальні принципи цитологічного дослідження окремих інфекційних організмів.</i>		
6	Принципи диференціального підходу щодо цитологічного дослідження окремих інфекційних організмів	32
Разом за модуль 4.		32
Всього годин		56

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Діяльність викладача орієнтована на студентоцентрований підхід в освітньому процесі, що дозволяє досягнути багатоманітності поглядів на проблеми.

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point, демонструються відеоматеріали з різних патологічних змін клітин і тканин. Практичні заняття проводяться у вигляді виконання практичних індивідуальних завдань з виготовленням цитологічних та гістологічних препаратів, пофарбуванням за швидкою методикою Leikodiff 200 та класичною за Романовським-Гімза; з використанням оптичних приладів – мікроскопів, здійснюється інтерпретація та аналіз мікроскопічних досліджень.

Активно використовується система дистанційного навчання БНАУ – Moodle, де у вільному доступі знаходяться всі методичні матеріали розроблені співробітниками кафедри (конспекти лекцій, презентації, методичні вказівки, відеоматеріал). Дані про успішність студента заносяться викладачем до електронного журналу обліку відвідування занять та контролю успішності студентів в системі Moodle. Для активного навчання використовуються “мозковий штурм”, проблемно-орієнтоване навчання (Problem-Based Learning), кейсове навчання, вебквести, дискусії.

Максимальна кількість балів, яку може отримати студент з навчальної дисципліни «Прикладна цитологія та гістологія» складає 100 балів.

8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Поточний контроль з дисципліни «Прикладна цитологія та гістологія» включає поточне тематичне оцінювання, модульний контроль, підсумковий контроль – у вигляді заліку (4 семестр).

Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи студентів здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, самостійні, практичні та контрольні роботи.

Модульний контроль проводиться в усній, письмовій формах.

Форми контролю самостійної роботи: обговорення результатів виконаної індивідуальної роботи на занятті; тестування, письмове або усне опитування під час модульного контролю; представлення та обговорення в групі мультимедійних презентацій або рефератів.

Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється студентам у журнал академічної групи після кожного контрольного заходу.

Залік виставляється за результатами навчальної роботи студента в семестрі (виступів на практичних, семінарських заняттях, оцінок поточного та модульного

контролю, виконання контрольних робіт, діагностики гістологічних препаратів). До уваги беруться результати атестації, стан відвідування студентом навчальних занять.

9. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ

Оцінка за лекційне заняття виставляється за активність студента в дискусії, якість конспекту.

Оцінку на практичному занятті студент отримує за теоретичні знання, виконані лабораторні роботи (вивчення структури на гістологічному препараті та перенесення її у робочий зошит), командні проекти, зроблені доповіді, презентації, есе, активність під час дискусій.

Під час модульного та підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести.

10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

Критерії оцінювання результатів навчання за чотирирівневою шкалою

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач вищої освіти має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки, виконав всі завдання поточного і модульного контролю. Брав участь в у виконання ІНЗ, науковому гуртку, наукових студентських конференціях.
«Добре»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас здобувач вищої освіти виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Задовільно»	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти не виявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо певно орієнтується у навчальному матеріалі.
«Незадовільно»	Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою. Вона обчислюється як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням їх у бали за такою формулою:

_____ ,

де *БПК* – бали з поточного контролю; *САЗ* – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01); *тах ПК* – максимально можлива кількість балів з поточного контролю.

Відсутність студента на занятті у формулі приймається як «0».

Критерії оцінювання за дворівневою шкалою

Під час проведення заліку навчальні досягнення студентів оцінюються за дворівневою шкалою: зараховано, незараховано.

Оцінка «зараховано» (60– 100 балів) ставиться студентові, який виявив знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за фахом, здатний виконувати завдання, передбаченні програмою, ознайомлений з основною рекомендованою літературою; під час виконання завдань припускається помилок, але демонструє спроможність їх усувати.

Оцінка «незараховано» (1– 59 балів) ставиться студентові, який допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може продовжити навчання чи розпочати професійну діяльність без додаткових занять з відповідної дисципліни.

Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90– 100	A	Відмінно	Зараховано
82– 89	B	Добре	
75– 81	C	Задовільно	
64– 74	D		
60– 63	E		
35– 59	FX	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання	
1– 34	F	Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням	

Розподіл балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти за підсумкового контролю «залік»

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Модуль-ний контроль	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	10	30	20	40	100

11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

Наочні засоби:

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point; відеоматеріали та фільми;

2. Мікроскопи та мікропрепарати клітин, тканин та органів.
3. Інформаційні стенди, наочні гістологічні схеми будови клітин, тканин та органів, фотоматеріали, макети, рентген-вітрина у коридорах кафедри.

Технічні засоби:

1. Мікротоми санний та заморожувальні (селеновий та газовий);
2. Шафа сушильна;
3. Ваги електронні AD200 AXIS;
4. Мікротом-кріостат;
5. Мультимедійний мікроскопічний комплекс Axiostar + (Karl Zeiss);
6. Цифровий фотоапарат Canon;
7. Мікроскоп Jenaval;
8. Мікроскопи Біолам;
9. Neofot 32;
10. Мікроскоп МБС-15;
11. Мікроскоп ЛЮОММ;
12. Поляризаційний мікроскоп.
13. Хімічні реактиви для класичних та спеціальних методів
14. Цифрова відеокамера Sigeta.
15. Плазмовий телевізор.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Новак В.П. Цитологія, гістологія, ембріологія: підручник / В.П. Новак, О.С. Бевз, А.П. Мельниченко; за заг.ред. В.П. Новака. – 3-є вид., змін. і доп. – Львів: «Магнолія 2006», 2021. – с. 436. – Іл. 176. ум.др.арк. 35,43
2. R. Jennings, C. Premanandan Veterinary Histology. – 2018. – s. 233.
3. Новак В.П., Мельниченко А.П. Цитологія, гістологія, ембріологія: Навчальний посібник. – Біла Церква, 2005. – 256с.
4. Держинський М.Е. та ін. Загальна цитологія і гістологія. – К., 2010.
5. Горальський Л.П. Основи гістологічної техніки і морфо-функціональні методи дослідження у нормі та при патології / Л. П. Горальський, В. Т. Хомич, О. І. Кононський. - Житомир : „Полісся”, 2015 - 288 с.
6. Cian F., Freeman K.P. Veterinary Cytology: Dog, Cat, Horse, and Cow. – 2017. – 240 p.