

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра хірургії та акушерства

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
(обов'язкова навчальна дисципліна)

«КЛІНІЧНА ГЕМАТОЛОГІЯ ТВАРИН»

Розробник:

*Кулинич Сергій*, професор кафедри хірургії та акушерства, доктор ветеринарних наук, професор

Полтава  
2022 р

## Форма опису навчальної дисципліни та інформація про розробника

<b>Назва навчальної дисципліни</b>	Клінічна гематологія тварин
<b>Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Назва структурного підрозділу</b>	Кафедра хірургії та акушерства
<b>Контактні дані розробників, які залучені до викладання</b>	<i>Викладач:</i> Сергій Кулинич, професор кафедри, докт. вет. н., професор <i>Контакти:</i> ауд. . (професор кафедри, докт. вет. н., професор) <i>e-mail:</i> sergii.kulynych@pdaa.edu.ua <i>URL:</i> <a href="https://www.pdaa.edu.ua/people/kulynych-sm">https://www.pdaa.edu.ua/people/kulynych-sm</a>
<b>Рівень вищої освіти</b>	Третій (доктор філософії) рівень
<b>Спеціальність Освітня програма</b>	211 Ветеринарна медицина <i>ОНП Ветеринарна медицина</i>
<b>Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни</b>	«Філософія науки», «Методика наукових досліджень у ветеринарії», «Спеціальні методи діагностики внутрішніх хвороб тварин», «Сучасні методи діагностики інвазійних хвороб тварин».

### **Заплановані результати навчання:**

**Мета вивчення навчальної дисципліни:** ознайомлення з загальними та спеціальними питаннями клінічної ветеринарної гематології, знання якої потрібні в професійній діяльності ветеринарного лікаря.

**Основні завдання навчальної дисципліни:** розуміти механізми формування нормального складу периферичної крові і причини її патологічних змін.

### **Компетентності:**

*Загальні:*

ЗК 1. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у галузі ветеринарної медицини на основі системного наукового та загального культурного світогляду із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.

ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

*Спеціальні (фахові):*

СК 1. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в сфері ветеринарної медицини, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень з дотриманням вимог професійної етики.

СК 2. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання з ветеринарної медицини та дотичних до неї напрямів.

СК 3. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти у сфері ветеринарної медицини та дотичні до неї міждисциплінарні проекти.

СК 6. Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.

СК 7. Здатність генерувати нові ідеї щодо розвитку теорії та практики ветеринарної медицини, виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.

### **Результати навчання:**

РН 1. Мати передові концептуальні та методологічні знання з ветеринарної медицини і суміжних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку та отримання нових знань і здійснення інновацій.

РН 2. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми сфери ветеринарної медицини державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних фахових вітчизняних та міжнародних наукових виданнях.

PH 5. Планувати і виконувати експериментальні та теоретичні дослідження з ветеринарної медицини і дотичних до неї суміжних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм професійної і академічної етики, критично оцінювати та аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

PH 7. Розробляти та реалізовувати наукові й інноваційні проєкти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та практичні проблеми ветеринарної медицини з дотриманням норм біоетики, біобезпеки та професійної етики, врахуванням соціальних, економічних та правових аспектів.

**Методи навчання:**

*Словесні методи:* лекція; бесіда.

*Наочні методи:* ілюстрування, демонстрування.

*Практичні методи:* лабораторні роботи.

*За логікою:* узагальнення, конкретизація.

*Творчий:* створення нового, оригінального.

*Дослідницький:* студенти виконують пошукові дії.

*Методи самостійної роботи вдома:* завдання самостійної роботи.

**Програма та структура навчальної дисципліни:**

*Програма навчальної дисципліни*

**Тема1. Морфологія клітин крові.**

У темі розкриваються питання щодо складу крові як біологічної рідина організму, що складається з плазми і клітин крові. Наведений опис клітин крові.

**Тема2. Особливості клітин крові деяких груп тварин**

У темі розкриваються питання щодо особливостей формених елементів крові у різних видів тварин.

**Тема3. Органи кровотворення і гемопоез.**

У темі розкриваються питання щодо процесу і особливостей кровотворення та гемопоезу в організмі тварин.

**Тема4. Методи дослідження клітин крові і органів кровотворення**

У темі розкриваються питання встановлення діагнозу і виявлення захворювання крові, що передбачає дослідження клітин крові та органів кровотворення за допомогою морфологічних, імунологічних, цитогенетичних і молекулярно-біологічних методів.

**Тема5. Фізіологічні механізми гемостазу**

У темі розкриваються питання гемостазу як це біологічної захисної системи організму, що забезпечує, з одного боку, збереження рідкого стану циркулюючої крові, а з іншого - попередження і зупинку кровотеч за допомогою тромбоутворення (згортання, коагуляції крові) з подальшим відновленням цілісності судинної стінки і кровотоку.

**Тема6. Методи дослідження гемостазу**

У темі розкриваються питання вибору лабораторних тестів на підставі алгоритму диференціальної діагностики геморагічного синдрому. Другий шлях - дослідження коагулограми, включаючи, фіксований набір лабораторних досліджень

**Тема7. Синдромальний підхід до діагностики захворювань крові**

У темі розкриваються питання принципів класифікації хвороб крові, прийнятих у ветеринарній та гуманітарній медицині.

**Тема 8. Мієлопроліферативні новоутворення мієлодиспластичні синдроми**

У темі розкриваються питання виділення станів, що відносяться до категорії, «передпухлинних» пошкоджень, таких як MGUS (моноклональна гаммапатія невстановленої етіології), MBCL (моноклональних В-клітинний лімфоцитоз), ICUS (ідіопатична цитопенія невстановленої етіології).

**Тема 9. Гострі лейкози і споріднені з ними новоутворення**

У темі розкриваються питання «гострого лейкозу» як пухлинного новоутворення гемопоетичних тканин з первинним ураженням кісткового мозку, морфологічним субстратом якого є бластна клітина.

**Тема 10. Картина крові при інфекційних захворюваннях**

У темі розкриваються питання картини крові при інфекційних захворюваннях.

**Тема 11. Картина крові при мікотоксикозах**

У темі розкриваються питання картини крові при мікотоксикозах.

**Тема 12. Картина крові при гельмінтозах**

У темі розкриваються питання картини крові при гельмінтозах.

**Тема 13. Картина крові при ураженні ектопаразитами**

У темі розкриваються питання картини крові при ураженні ектопаразитами.

**Тема 14. Картина крові при протозойних захворюваннях**

У темі розкриваються питання картини крові при протозойних захворюваннях.

**Тема 15. Картина крові при хворобах неінфекційного характеру**

У темі розкриваються питання картини крові при хворобах неінфекційного характеру.

**Тема 16. Гемотрансфузія**

У темі розкриваються питання переливання крові у тварин.

**Структура навчальної дисципліни**

Назва тем	Кількість годин			
	денна форма 211АС ВЕТ дфд 2022			
	усього	у тому числі		
л		лаб.	с.р.	
Тема 1. Морфологія клітин крові	12	2	2	8
Тема 2. Особливості клітин крові деяких груп тварин	12	2	2	8
Тема 3. Органи кровотворення і гемопоєз	12	2	2	8
Тема 4. Методи дослідження клітин крові і органів кровотворення	12	2	2	8
Тема 5. Фізіологічні механізми гемостазу	12	2	2	8
Тема 6. Методи дослідження гемостазу	12	2	2	8
Тема 7. Синдромальний підхід до діагностики захворювань крові	12	2	2	8
Тема 8. Мієлопроліферативні новоутворення мієлодиспластичні синдроми	12	2	2	8
Тема 9. Гострі лейкози і споріднені з ними новоутворення	12	2	2	8
Тема 10. Картина крові при інфекційних захворюваннях		2	2	8
Тема 11. Картина крові при мікотоксикозах	12	2	2	8
Тема 12. Картина крові при гельмінтозах	12	2	2	8
Тема 13. Картина крові при ураженні ектопаразитами	10	2	2	6
Тема 14. Картина крові при протозойних захворюваннях	10	2	2	6
Тема 15. Картина крові при хворобах неінфекційного характеру	8	2	-	6
Тема 16. Гемотрансфузія	8	2	-	6
<b>Усього годин</b>	<b>180</b>	<b>32</b>	<b>28</b>	<b>120</b>

## Оцінювання результатів навчання

### *Форми контролю результатів навчання*

Результати навчання	Форми контролю				Разом
	Участь у дискусії по темі лекції	Виконання завдань на лабораторних роботах	Виконання завдань по самостійній роботі	Екзамен	
РН 1	6	9	5	5	25
РН 2	5	9	6	5	25
РН 5	6	9	5	5	25
РН 7	5	9	6	5	25
<b>Разом</b>	<b>22</b>	<b>36</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

### *Схема нарахування балів з навчальної дисципліни*

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	Участь у дискусії на тему лекції	Виконання завдань на лабораторних роботах	Виконання завдань по самостійній роботі	Екзамен	
<b>Тема 1.</b> Морфологія клітин крові	2	2	1		4
<b>Тема 2.</b> Особливості клітин крові деяких груп тварин	2	2	1		4
<b>Тема 3.</b> Органи кровотворення і гемопоез	2	2	1		4
<b>Тема 4.</b> Методи дослідження клітин крові і органів кровотворення	2	2	1		4
<b>Тема 5.</b> Фізіологічні механізми гемостазу	2	2	1		4
<b>Тема 6.</b> Методи дослідження гемостазу	2	2	1		6
<b>Тема 7.</b> Синдромальний підхід до діагностики захворювань крові	1	2	1		6
<b>Тема 8.</b> Мієлопроліферативні новоутворення мієлодиспластичні синдроми	1	2	1		6
<b>Тема 9.</b> Гострі лейкози і споріднені з ними новоутворення	1	2	1		6
<b>Тема 10.</b> Картина крові при інфекційних захворюваннях	1	2	1		6
<b>Тема 11.</b> Картина крові при мікотоксикозах	1	4	2		4
<b>Тема 12.</b> Картина крові при гельмінтозах	1	4	2		4
<b>Тема 13.</b> Картина крові при ураженні ектопаразитами	1	4	2		4
<b>Тема 14.</b> Картина крові при протозойних захворюваннях	1	4	2		6
<b>Тема 15.</b> Картина крові при хворобах неінфекційного характеру	1	-	2		6
<b>Тема 16.</b> Гемотрансфузія	1	-	2		6
<b>Екзамен</b>				20	20
<b>Разом</b>	<b>22</b>	<b>36</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

## **Оцінювання**

### **1. Участь у дискусії по темі лекції для тем 1-6 (0–2 бали):**

Участь у дискусії оцінюється залежно від якості роботи від 0 до 2 балів за одну лекцію (2 академічні години):

0 балів – здобувач вищої освіти не підготувався до лекції, веде себе пасивно, не приймає участі у дискусії щодо теми лекції та глибокого розуміння загальних принципів та інноваційних методів дослідження клітин крові та хвороб кровотворних органів тварин, а також застосування їх у власних дослідженнях у галузі ветеринарної медицини та у викладацькій практиці.

1 бал – здобувач вищої освіти недостатньо підготувався до лекції, намагається приймати участь у дискусії щодо теми лекції, але допускає помилки, робить висновки без обґрунтування щодо теми лекції та глибокого розуміння загальних принципів та інноваційних методів дослідження клітин крові та хвороб кровотворних органів тварин, а також застосування їх у власних дослідженнях у галузі ветеринарної медицини та у викладацькій практиці.

2 бали – здобувач вищої освіти змістовно підготувався до лекції, веде себе активно, активно приймає участь у дискусії щодо теми лекції та глибокого розуміння загальних принципів та інноваційних методів дослідження клітин крові та хвороб кровотворних органів тварин, а також застосування їх у власних дослідженнях у галузі ветеринарної медицини та у викладацькій практиці.

### **Участь у дискусії по темі лекції для тем 7-16 (0–1 бал):**

0 балів – здобувач вищої освіти не підготувався до лекції, веде себе пасивно, не приймає участі у дискусії щодо теми лекції та глибокого розуміння загальних принципів та інноваційних методів дослідження клітин крові та хвороб кровотворних органів тварин, а також застосування їх у власних дослідженнях у галузі ветеринарної медицини та у викладацькій практиці.

1 бали – здобувач вищої освіти змістовно підготувався до лекції, веде себе активно, активно приймає участь у дискусії щодо теми лекції та глибокого розуміння загальних принципів та інноваційних методів дослідження клітин крові та хвороб кровотворних органів тварин, а також застосування їх у власних дослідженнях у галузі ветеринарної медицини та у викладацькій практиці.

### **2. Виконання завдань на лабораторних роботах для тем 1-10 (0–2 бали):**

0 балів – лабораторну роботу здобувач вищої освіти не виконав та не представив звіт.

1 бал – лабораторна робота, в якій здобувач вищої освіти не в повному обсязі вирішив завдання, використано тільки гематологічні методи, зроблено окремі розрахунки, не в повному обсязі надані результати досліджень, не обґрунтовані отримані результати щодо загальних принципів діагностики, а також застосування їх у власних дослідженнях у галузі ветеринарної медицини та у викладацькій практиці.

2 бали – лабораторна робота, в якій здобувач вищої освіти проявив творчий підхід до вирішення завдання, використано лабораторні та дослідницькі методи, зроблено всі розрахунки, аргументовано висновки щодо загальних принципів діагностики хвороб тварин, а також застосування їх у власних дослідженнях у галузі ветеринарної медицини та у викладацькій практиці, при захисті здобувач вищої освіти проявив індивідуальний і творчий підхід.

### **Виконання завдань на лабораторних роботах для тем 11-14 (0–4 бали):**

0 балів – лабораторну роботу здобувач вищої освіти не виконав та не представив звіт.

1 бал – лабораторна робота, в якій здобувач вищої освіти частково вирішив завдання, використано тільки гематологічні методи, не зроблено окремі розрахунки, не надані результати досліджень.

2 бали - лабораторна робота, в якій здобувач вищої освіти частково вирішив завдання, використано тільки гематологічні методи, не зроблено окремі розрахунки, не надані результати досліджень, не обґрунтовані отримані результати щодо загальних принципів діагностики, а також застосування їх у власних дослідженнях у галузі ветеринарної медицини та у викладацькій практиці.

3 бали – лабораторна робота, в якій здобувач вищої освіти не в повному обсязі вирішив завдання, використано тільки гематологічні методи, зроблено окремі розрахунки, не в повному обсязі надані результати досліджень, не обґрунтовані отримані результати

щодо загальних принципів діагностики, а також застосування їх у власних дослідженнях у галузі ветеринарної медицини та у викладацькій практиці.

4 бали – лабораторна робота, в якій здобувач вищої освіти проявив творчий підхід до вирішення завдання, використано лабораторні та дослідницькі методи, зроблено всі розрахунки, аргументовано висновки щодо загальних принципів діагностики хвороб тварин, а також застосування їх у власних дослідженнях у галузі ветеринарної медицини та у викладацькій практиці, при захисті здобувач вищої освіти проявив індивідуальний і творчий підхід.

**3. Виконання завдань по самостійній роботі (0–2 бали):** критерії оцінювання наведено у таблиці

**Критерії та шкала оцінювання виконання завдань по самостійній роботі  
(за кожне виконане завдання окремо)**

№ самостійної роботи	Кількість балів	Критерії оцінювання
С.Р. 1–10	0	Відсутність виконання завдання
	1	Наявні тези стосовно тематики самостійної роботи, інформація відображена в повному об'ємі, містить новітню інформацію. Тези написані без помилок, у висновках проявлено здібності в розумінні та використанні теоретичного та практичного матеріалу, проявлений творчий підхід.
С.Р. 11–16	0	Відсутність виконання завдання
	1	Наявні тези стосовно тематики самостійної роботи, інформація відображена в повному об'ємі, але застаріла. Показано не достатньо глибоке знання матеріалу та задовільний рівень вмінь щодо розуміння і аналізу матеріалу.
	2	Наявні тези стосовно тематики самостійної роботи, інформація відображена в повному об'ємі, містить новітню інформацію. Тези написані без помилок, у висновках проявлено здібності в розумінні та використанні теоретичного та практичного матеріалу, проявлений творчий підхід.

Формами семестрового контролю знань здобувачів вищої освіти згідно з робочим та навчальним планом є **екзамен**. Поводиться письмово.

Оцінки, отримані під час семестрового контролю враховуються при виставленні підсумкової оцінки з навчальної дисципліни. Максимальна оцінка за екзамен, згідно розподілу балів, становить 20 балів.

**Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти на екзамені\***

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
Для 1-го теоретичного питання	0	Відсутні відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	1	Є відповіді на теоретичне питання, але інформація відображена не в повному об'ємі або невірна, що не дає можливість у повному обсязі оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	2	Є відповіді на теоретичне питання, але інформація відображена частково невірна, з помилками, що свідчить про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на рівні 35 %
	3	Є відповіді на теоретичне питання, але інформація відображена частково невірна, з помилками, що свідчить про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на рівні 50 %

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
	4	Є відповіді на теоретичне питання, але показано не достатньо глибоке знання матеріалу та задовільний рівень вмінь щодо розуміння і аналізу матеріалу, що свідчить про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на рівні 70 %
	5	Є відповіді на теоретичне питання, показано глибокі знання матеріалу та достатній рівень вмінь щодо розуміння і аналізу матеріалу, що свідчить про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на рівні 90 %
	6	Теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на рівні 100 %
Для 2-го та 3-го теоретичного питання	0	Відсутні відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	1	Є відповіді на теоретичне питання, але інформація відображена не в повному об'ємі або невірна, що не дає можливість у повному обсязі оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	2	Є відповіді на теоретичне питання, але інформація відображена частково невірна, з помилками, що свідчить про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на рівні 30 %
	3	Є відповіді на теоретичне питання, але інформація відображена частково невірна, з помилками, що свідчить про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на рівні 45 %
	4	Є відповіді на теоретичне питання, але показано не достатньо глибоке знання матеріалу та задовільний рівень вмінь щодо розуміння і аналізу матеріалу, що свідчить про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на рівні 60 %
	5	Є відповіді на теоретичне питання, показано глибокі знання матеріалу, але недостатній рівень вмінь щодо аналізу матеріалу, що свідчить про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на рівні 75 %
	6	Є відповіді на теоретичне питання, показано глибокі знання матеріалу та достатній рівень вмінь щодо розуміння і аналізу матеріалу, але здобувач не проявив творчий підхід, що свідчить про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на рівні 90 %
	7	Теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на рівні 100 %

\*екзамен складається з трьох теоретичних ситуацій

### **Трудомісткість:**

Загальна кількість годин – 180 год.

Кількість кредитів – 6,0.

Форма семестрового контролю – екзамен.

### **Політика навчальної дисципліни:**

*Відвідування занять.* Відвідування занять є обов'язковим. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. При отриманні на занятті 0 балів та пропущені заняття здобувач вищої освіти зобов'язаний відпрацювати.

*Академічна доброчесність.* Здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись вимог чинних нормативних документів стосовно академічної доброчесності, дотримуватися



академічної чесності і етичної поведінки в освітньо-науковому середовищі. Вона передбачає: впровадження принципів чесності, прозорості і незалежності; діяти у навчальних ситуаціях із позицій академічної доброчесності та професійної етики; вміти давати моральну оцінку власним вчинкам, співвідносити їх із моральними та професійними нормами.

*Академічна мобільність.* Є можливість опанування даної навчальної дисципліни за програмами академічної мобільності (внутрішньої / міжнародної) за наявними укладеними угодами (договорами) між Університетом та закладом-партнером та / або індивідуальними запрошеннями. Визнання та перезарахування результатів такого навчання відбувається спеціально створеною комісією на підставі поданих здобувачем вищої освіти відповідних документів з використанням Європейської кредитно-трансферної системи. Організаційні процеси навчання за програмами академічної мобільності регламентуються Положенням про академічну мобільність здобувачів вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.

*Неформальна / інформальна освіта.* На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті. Набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (з документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, конференціях, семінарах, круглих столах. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.

#### **Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:**

Робоча навчальна програма, презентації

#### **Рекомендовані джерела інформації**

##### **Основні**

1. Бажибина Е.Б., Коробов А.В., Середа С.В., Сапрыкин В.П. Методологические основы оценки клинико-морфологических показателей крови домашних животных: Учебное пособие. М.: ООО «Аквариум-Принт», 2007. 128с.

2. Васильев Ю.Г., Трошин Е.И., Любимов А.И. Ветеринарная клиническая гематология: Учебное пособие. СПб.: Изд-во «Лань», 2015. 656с.

3. Наглядная гематология: пер. с англ. /под ред. В.И. Ершова.- 2- е изд / М.: ГОЭТАР Медиа, 2008. 115 с.

4. Мейер Д., Харви Д. Ветеринарная лабораторная медицина. Интерпретация и диагностика. М.: Софион, 2007. 456 с.

5. Риган В.Д., Сандерс Т.Г., Деникола Д.Б. Атлас ветеринарной гематологии /Пер. с англ. Махиянова Е. / М.: «Аквариум-Принт», 2008. 136с.

6. Ветеринарна клінічна біохімія / В. І. Левченко та ін.; за ред. В. І. Левченка та В. Л. Галяса. Біла Церква, 2002. 400 с.

##### **Допоміжні**

7. Ветеринарна гематологія : навч. пос. / О. І. Сукманський, С. І. Улизько ; Під ред. О.І. Сукманського. Одеса : ВМВ, 2009. 168 с.

8. Харві Джон Ветеринарна гематологія Видав.: Edra Urban & Partner, 2014. 345 с.

9. Kulynych S. M., Bublyk O. O., Yurchenko I. I., Kravchenko S. O. Efficiency of intravascular laser blood irradiation in cattle with inflammatory surgical pathology. *World of Medicine Medicine and Biology*. 2019. № 1 (67). P. 216-221.

##### **Інформаційні ресурси мережі Інтернет**

1. Дифференциальная диагностика гемобластозов от других болезней по данным морфологической картины крови. *Ветеринария в сельском хозяйстве*. 2015.

URL: <http://handcent.ru/veterinarnaya-gematologiya/3246-differencialnayadiagnostika-gemoblastozov-ot-drugih-bolezney-po-dannym-morfologicheskoy-kartiny-krovi.html>.