

Лабораторне дослідження крові тварин та інтерпретація його результатів: Методичний посібник для підготовки фахівців напряму «Ветеринарна медицина» за кредитно-модульною системою організації навчального процесу / [В.І. Левченко, В.І. Головаха, В.В. Сахнюк В.М. Безух та ін.]; За ред. В.І. Левченка і В.М. Безуха. – Біла Церква, 2015. – 136 с.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ЛАБОРАТОРНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ  
КРОВІ ТВАРИН  
ТА ІНТЕРПРЕТАЦІЯ ЙОГО  
РЕЗУЛЬТАТІВ**

Біла Церква  
2015

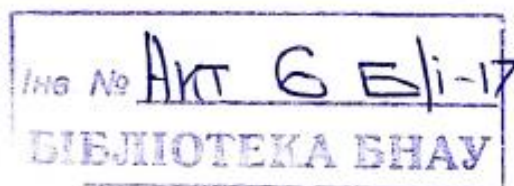
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

*Кафедра терапії та клінічної діагностики*

# ЛАБОРАТОРНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ КРОВІ ТВАРИН ТА ІНТЕРПРЕТАЦІЯ ЙОГО РЕЗУЛЬТАТІВ

Методичний посібник для підготовки фахівців  
ОКР 6.110101 – бакалавр,  
7.110101 – спеціаліст та 8.110101 – магістр  
напряму «Ветеринарна медицина»  
за кредитно-модульною системою  
організації навчального процесу



Біла Церква  
2015

134

УДК 619:616.1–074:543.5

Затверджено методичною  
комісією університету  
(Протокол № 9 від 11 березня 2014 р.)

Укладачі: **В.І. Левченко, В.І. Головаха, В.В. Сахнюк,**  
доктори вет. наук;  
**В.М. Безух, Л.М. Богатко, Н.В. Вовкотруб,**  
**В.О. Гарькавий, А.Ю. Мельник, В.П. Москаленко,**  
**В.П. Надточій, О.В. Піддубняк, А.В. Розумнюк,**  
**М.Я. Тишківський, О.В. Чуб, Г.О. Щуревич,**  
**Харченко А.В., кандидати вет. наук**

Лабораторне дослідження крові тварин та інтерпретація його результатів: Методичний посібник для підготовки фахівців напряму «Ветеринарна медицина» за кредитно-модульною системою організації навчального процесу / [В.І. Левченко, В.І. Головаха, В.В. Сахнюк та ін.]. За ред. В.І. Левченка і В.М. Безуха. – Біла Церква, 2015. – 136 с.

У навчальному посібнику описано методики лабораторного дослідження крові та подано інтерпретацію одержаних результатів.

Рецензент: **Рубленко М.В., академік НААНУ**

© БНАУ, 2015

## ВСТУП

### Діагностичне значення дослідження крові

Потреба у дослідженні крові визначається, передусім, її фізіологічним значенням і змінами, які настають у ній за різних патологічних процесів.

Кров у ветеринарній медицині досліджують з метою постановки діагнозу, особливо за прихованого перебігу захворювань, оскільки ще до появи клінічних симптомів серологічними дослідженнями можна діагностувати бруцельоз, лептоспіроз, пулороз птиці, біохімічними – порушення обміну речовин. Морфологічний аналіз крові використовують для діагностики піроплазмідозів, лейкозу, інфекційної анемії коней, анемії незаразної етіології.

У кров виділяються продукти життєдіяльності різних органів, за вмістом яких можна визначити їх функціональний стан. За результатами дослідження крові контролюють ефективність лікування тварини, оздоровлення господарств від різних інфекційних захворювань, передбачають прогноз захворювання.

Важливе значення у профілактиці внутрішніх хвороб має планова диспансеризація, одним з елементів якої є дослідження крові. У практику лабораторій ветеринарної медицини надійно ввійшли методи визначення загального білка і загального кальцію, неорганічного фосфору, імуноглобулінів, каротину, вітаміну А та глюкози в сироватці крові. Своєчасне проведення цих досліджень дозволяє виявити субклінічні форми порушення обміну речовин, призначити групове використання засобів етіотропної, замінної та патогенетичної терапії.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Внутрішні хвороби тварин / [Левченко В.І., Кондрахін І.П., Вліз-  
ло В.В. та ін.]; за ред. В.І. Левченка. – Біла Церква, 2012. – Ч. 1. – 528 с.
2. Ветеринарна клінічна біохімія / [М.І. Карташов, О.П. Тимошенко,  
Д.В. Кібкало та ін.]; за ред. Карташова М.І. та Тимошенко О.П. – Харків,  
2010. – 388 с.
3. Ветеринарна клінічна біохімія / [В.І. Левченко, В.В. Влізло,  
І.П. Кондрахін та ін.]; за ред. В.І. Левченка і В.Л. Галяса. – Біла Церква,  
2002. – 400 с.
4. Клінічна діагностика внутрішніх хвороб тварин / [Левченко В.І.,  
Влізло В.В., Кондрахін І.П. та ін.]; за ред. В.І. Левченка. – Біла Церква,  
2004. – 608 с.
5. Внутрішні хвороби тварин / [Левченко В.І., Кондрахін І.П., Вліз-  
ло В.В. та ін.]; за ред. В.І. Левченка. – Біла Церква, 2001. – Ч. 2. – 544 с.
6. Методи лабораторної клінічної діагностики хвороб тварин / [Левчен-  
ко В.І., Головаха В.І., Кондрахін І.П. та ін.]. – К.: Урожай, 2010. – 408 с.
7. Левченко В.І. Ветеринарна клінічна біохімія: біохімія і патобіохімія  
системи крові / В.І. Левченко, В.І. Головаха, В.В. Сахнюк. – Біла Церква,  
2004. – 19 с.
8. Кравців Р.Й. Ветеринарна гематологія. – Львів: Те Рус, 2001. – 328 с.
9. Чечоткін О.В. Біохімія сільськогосподарських тварин / О.В. Чечот-  
кін, В.І. Воронянський, М.І. Карташов. – Харків, 2000. – 466 с.
10. Кондрахін І.П. Эндокринные, аллергические и аутоиммунные бо-  
лезни животных: Справочник / И.П. Кондрахин. – М.: КолосС, 2007. – 251 с.
11. Ветеринарная диспансеризация сельскохозяйственных животных:  
Справочник / В.И. Левченко, Н.А. Судаков, Г.Г. Харута [и др.]; Под ред.  
В.И. Левченко. – К.: Урожай, 1991. – 304 с.
12. Левченко В.І. Діагностика, лікування та профілактика хвороб пе-  
чінки у великої рогатої худоби: Методич. рекомендації / В.І. Левченко,  
В.В. Влізло. – Київ, 1998. – 22 с.
13. Біохімічні методи дослідження крові тварин: Метод. рекомендації  
/ [В.І. Левченко, Ю.М. Новожицька, В.В. Сахнюк та ін.]. – К., 2004. – 104 с.
14. Ветеринарная лабораторная медицина: интерпретация и диагнос-  
тика / Д. Мейер и Дж. Харви; Перевод с англ. Л.А. Левицкого. – М.: Со-  
фион, 2007. – 456 с.
15. Лабораторні методи дослідження у біології, тваринництві та вете-  
ринарній медицині: довідник / [В.В. Влізло, Р.С. Федорук, І.Б. Ратич та  
ін.]; за ред. В.В. Влізла. – Львів: СПОЛОН, 2012. – 764 с.
16. Камышников В.С. Справочник по клинико-биохимической лабо-  
раторной диагностике: в 2 т. / В.С. Камышников. – Минск: Беларусь, 2000.  
– Т. 1. – 495 с.; Т. 2 – 464 с.

17. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник / [И.П. Кондрахин, А.В. Архипов, В.И. Левченко и др.]; под ред. И.П. Кондрахина. – М.: КолосС, 2004. – 520 с.

18. Горячковский А.М. Клиническая биохимия в лабораторной диагностике: справ. пособие / А.М. Горячковский. – Изд. 3. – Одесса: Экология, 2005. – 615 с.

19. Анемія корів у західній біогеохімічній зоні України (етіологія, діагностика, лікування та профілактика): метод. реком. / [В.І. Левченко, Л.Г. Слівінська, В.В. Влізло та ін.]. – Біла Церква, 2012. – 44 с. (затверджені науково-технічною радою Державної вет. і фітосанітарної служби України (протокол № 4 від 21.XII.2011 р.).

20. Метаболічні хвороби сільськогосподарської птиці: методичні рекомендації / [А.Ю. Мельник, В.І. Левченко, І.В. Папченко та ін.]. – Біла Церква, 2013. – 31 с.

21. Кондрахін І.П. Методика диспансеризації качок промислового стада (метод. рекомендації) / І.П. Кондрахін, В.В. Мельник, К.В. Плахотнюк. – Біла Церква, 2013. – 30 с. (затверджені нач. Головного управління вет. медицини в АР Крим).

22. Диспансеризація службових собак: метод. рекомендації / В.І. Левченко, В.П. Фасоля, В.І. Головаха, О.А. Дикий. – Біла Церква, 2008. – 63 с.

23. Левченко В.І. Діагностика патології печінки у коней: методичні рекомендації / В.І. Левченко, В.І. Головаха, О.Є. Галатюк. – К., 2003. – 27 с. (затверджені НТР Державного департаменту вет. медицини Міністерства аграрної політики України) (Протокол № 2 від 20.12.2002 р.).

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	3
<b>1. Фізичні методи дослідження крові .....</b>	<b>5</b>
1.1. Визначення відносної густини крові .....	5
1.2. Визначення швидкості осідання еритроцитів (ШОЕ).....	6
1.3. Визначення гематокритної величини .....	7
1.4. Визначення швидкості згортання крові.....	9
1.5. Визначення ретракції кров'яного згустку .....	9
<b>2. Морфологічне дослідження крові .....</b>	<b>10</b>
2.1. Підрахунок кількості еритроцитів та лейкоцитів .....	10
2.2. Підрахунок кількості клітин крові у птиці.....	17
2.3. Виведення лейкограми .....	17
2.4. Гематологічний профіль .....	26
2.5. Зміни морфологічної структури еритроцитів та лейкоцитів .....	29
2.6. Підрахунок кількості тромбоцитів .....	31
<b>3. Хімічне дослідження крові .....</b>	<b>32</b>
3.1. Визначення у крові вмісту гемоглобіну.....	32
3.2. Визначення індексів «червоної крові» .....	34
3.3. Дослідження кислотно-основного балансу крові .....	35
3.4. Визначення загального білка та білкових фракцій .....	42
3.5. Визначення загальної кількості імуноглобулінів .....	50
3.6. Колоїдно-осадові проби .....	54
3.7. Визначення продуктів білкового обміну .....	63
3.8. Дослідження пігментного обміну .....	73
3.9. Дослідження обміну макроелементів .....	81
3.10. Методи визначення активності ферментів .....	96
3.11. Методи визначення вітамінів.....	103
3.12. Методи дослідження обміну вуглеводів .....	111
3.13. Методи дослідження обміну ліпідів .....	116
Перелік контрольних питань до модуля «Дослідження системи крові» .....	119
Перелік контрольних тестів до модуля «Дослідження системи крові» .....	121
Додатки .....	128
Список літератури.....	133

*Навчальне видання*

**ЛАБОРАТОРНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ КРОВІ ТВАРИН  
ТА ІНТЕРПРЕТАЦІЯ ЙОГО РЕЗУЛЬТАТІВ**

**Навчальний посібник**

**Левченко Володимир Іванович**  
**Головаха Володимир Іванович**  
**Сахнюк Володимир Володимирович**  
**Безух Василь Михайлович**  
**Богатко Леонід Мечиславович**  
**Вовкотруб Наталія Володимирівна**  
**Мельник Андрій Юрійович**  
**Москаленко Валерій Петрович**  
**Надточій Володимир Павлович**  
**Піддубняк Оксана Володимирівна**  
**Розумнюк Андрій Вікторович**  
**Гарькавий Віктор Олександрович**  
**Тишківський Михайло Ярославович**  
**Чуб Олександр Васильович**  
**Щуревич Григорій Опанасович**  
**Харченко Андрій Вікторович**

Редактор: О.М. Трегубова  
Комп'ютерна верстка: В.С. Мельник

Здано до складання 14.05.2014. Підписано до друку 18.02.2015.  
Формат 60\*84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Ум. друк. арк. 7,91. Тираж 500. Зам. 6213.  
РВідділ, Сектор оперативної поліграфії БНАУ  
09117, Біла Церква, Соборна пл., 8, тел. 33-11-01.