Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>

**ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА ЗООВЕТЕРИНАРНА АКАДЕМІЯ**

# На правах рукопису

## БОРОВКОВ СЕРГІЙ БОРИСОВИЧ

# УДК 619:612.398.12.611.7

КЛІНІКО-БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ СТАНУ СПОЛУЧНОЇ ТКАНИНИ В ДІАГНОСТИЦІ ТА ЛІКУВАННІ ОСТЕОДИСТРОФІЇ КОРІВ

16.00.01 – діагностика і терапія

Дисертація на здобуття наукового ступеня

кандидата ветеринарних наук

# Науковий керівник –

### КАРТАШОВ МИКОЛА ІВАНОВИЧ,

кандидат біол. наук, професор, член.-кор. УААН

#### Харків – 2006

**ЗМІСТ**

Ст.

Перелік умовних скорочень 3

**Вступ** 4

РОЗДІЛ 1**. Огляд літератури** 10

1.1 Остеодистрофія: поширення, етіологія, патогенез 10

1.2 Методи діагностики остеодистрофії 20

1.3 Профілактика остеодистрофії у корів 30

РОЗДІЛ 2**. Вибір напрямів дослідження, матеріал та методи**

**виконання роботи** 34

2.1. Вибір напряму дослідженнь 34

2.2. Об’єкти досліджень, місця проведення дослідів 36

2.2. Методи дослідженнь 37

РОЗДІЛ 3**. Вивчення впливу гіпокінезії на опорно-руховий апарат білих щурів** 40

РОЗДІЛ 4. **Вплив фактора обмеження рухової активності корів на**

**розвиток остеодистрофії та її діагностика за допомогою біохімічних тестів** 62

РОЗДІЛ 5. **Використання препаратів “Продевіт-тетра” та**

**“Люкон” для лікування корів, хворих на остеодистрофію**  78

РОЗДІЛ 6. **Визначення показників стану сполучної тканини в**

**сироватці крові корів з різним рівнем молочної продуктивності** 93

РОЗДІЛ 7. Обговорення результатів власних досліджень 101

**Висновки** 122

**Пропозиції виробництву** 125

**Список використаної літератури** 126

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ**

АлАТ – Аланінамінотрансфераза

АсАТ – Аспартатамінотрансфераза

ГАГ – Глікозаміноглікани

ГП – Глікопротеїни

ДМ – Дексаметазон

ЛФ – Лужна фосфатаза

МК – Молочна кислота

ОРА – Обмеження рухової активності

Опр – Оксипролін

ПВК – Піровиноградна кислота

Р – Фосфор

Са – Кальцій

СК – Сіалові кислоти

УК – Уронові кислоти

ХНДІПХС – Харківський науково-дослідний інститут патології хребта і

суглобів

ХСТ – Хондроїтинсульфати

**ВСТУП**

**Актуальність теми.** Проблеми, пов’язані з розвитком внутрішніх незаразних захворювань у великої рогатої худоби, завжди були в центрі уваги ветеринарних фахівців. Однією з них була і залишається проблема виникнення дистрофічних порушень кістково-суглобової системи і супутніх розладів інших органів і систем, зумовлених порушенням обміну речовин, особливо у високопродуктивних корів [1–5].

Значний вклад у вивчення фізіології і патології обміну речовин у тварин і, зокрема мінерального, внесли І.П Кондрахін [1], С.І. Смирнов [6], М.O. Судаков, Б.В. Борисевич, В.І. Левченко, М.Є. Павлов, В.Ю. Чумаченко, G. Caldow, I.H. Davies, J. Doubek та інші [8–14]. Їх роботи присвячені вивченню механізмів виникнення, діагностиці, лікуванню та профілактиці остеодистрофії у великої рогатої худоби.

Серед головних причин, які викликають розвиток остеодистрофії, дослідники відзначають незбалансоване мінерально-вітамінне живлення, утримання корів на радіоактивно-забруднених територіях, наявність супутніх патологій, кетоз, а також порушення технологічних режимів утримання корів (гіпокінезія). Вплив останнього фактору на розвиток остеодистрофії у великої рогатої худоби практично не викликає сумніву, але його механізми висвітлені в літературі недостатньо [6,7,15–19].

Для діагностики остеодистрофії корів розроблені і впроваджені в практику клінічні, фізичні, гістологічні та біохімічні методи, кожен з яких має не тільки істотне значення для наукових та практичних цілей, але і певні обмеження. Тому багато питань щодо використання для діагностики, особливо ранньої, структурно-функціональних показників при обстеженні корів залишаються не вирішеними. Особливо це стосується деяких розповсюджених біохімічних тестів, що характеризують стан мінерального гомеостазу, який змінююється лише при порушеннях ендокринного обміну та значному ступені ушкоджень структури кісткової тканини. Це не завжди дозволяє виявити таку патологію як остеодистрофія, особливо на ранніх стадіях, що зрештою може призвести до значних економічних збитків. Відомості про стан органічної складової кісткової тканини у корів в нормі та при остеодистрофії досить обмежені, а ті, що існують, отримані з використанням невідповідних сучасним вимогам методи біохімічного аналізу. В роботах зарубіжних дослідників, особливо в останній час, з′явилися такі нові для ветеринарії методики діагностики остеодистрофії, як визначення в крові і сечі вмісту остеокальцину, гідроксипроліну, карбокситермінального телопептиду І типу колагену, гідроксипіридиноліну та інші. Ці методи є високоінформативними і чутливими для визначення стану кісткової тканини, але їх використання потребує сучасного обладнання і коштовних реактивів [16, 20–28].

Залишаються також відкритими і питання щодо показників норм багатьох біохімічних тестів у сироватці крові та сечі корів, особливо нових порід, що створені в Україні або завезені з інших держав. Відсутні дані про зміни таких інформативних біохімічних показників стану сполучної тканини, як загальні глікозаміноглікани, хондроїтинсульфати, уронові кислоти, глікопротеїни, оксипролін в сироватці крові та сечі корів, зокрема на тлі впливу таких факторів як продуктивність, період лактації, сезонність, порушення умов утримання та ін. Відсутність цих відомостей не дозволяє достатньо об’єктивно оцінювати результати обстеження корів і створює певні труднощі у використанні перспективних методів лабораторної діагностики [23,29–31].

Тому встановлення значень фізіологічних параметрів біохімічних показників сполучної тканини у сироватці крові та сечі корів і за остеодистрофії та виявлення інформативних тестів для її ранньої діагностики, а також пошук ефективних заходів корекції встановлених метаболічних порушень є актуальними у ветеринарній медицині.

Все вищезгадане зумовлює актуальність виконання цієї роботи.

**Зв’язок дисертаційної роботи з науковими програмами.** Дисертаційна робота є фрагментом наукової теми кафедри клінічної діагностики Харківської державної зооветеринарної академії “Розробка і впровадження нових та вдосконалених існуючих методів лабораторної діагностики для оцінки стану здоров’я тварин”; № державної реєстрації 0102U003546.

**Мета дослідження –** встановити інформативність біохімічних показників стану сполучної тканини в сироватці крові та сечі корів для діагностики остеодистрофії, особливо на ранніх стадіях, та здійснення контролю ефективності корекції метаболічних порушень при цій патології.

Для досягнення мети необхідно було вирішити наступні **завдання:**

– експериментально обґрунтувати та визначити інформативність біохімічних показників стану кісткової системи за даними досліджень сироватки крові й сечі білих щурів та високопродуктивних корів, що знаходяться в умовах обмеженої рухової активності (ОРА);

– обґрунтувати доцільність використання біохімічних показників, що характеризують стан сполучної тканини: концентрація глікопротеїнів (ГП), хондроїтинсульфатів (ХСТ), рівень глікозаміногліканів (ГАГ) і їх фракцій у сироватці крові, вміст оксипроліну (ОП), уронових кислот (УК) і фракцій глікозаміногліканів, а також кальцію (Са) і фосфору (Р) в сечі при обстеженні корів з метою виявлення різних, у тому числі ранніх, стадій остеодистрофії;

– встановити взаємозв’язок між рівнем біохімічних показників у сироватці крові та рівнем молочної продуктивності корів, що може служити фактором, який сприятиме розвитку остеодистрофії;

– обгрунтувати ефективність використання препарату вітаміну D3 та еконіки “Люкон” для лікування корів, хворих на остеодистрофію;

– розробити практичні рекомендації по використанню біохімічних показників сироватки крові та сечі для діагностики остеодистрофії у корів.

*Об’єкт дослідження* **–** порушення обміну речовин у корів.

*Предмет дослідження* **–** біохімічні показники сироватки крові і сечі, що характеризують стан сполучної тканини, для діагностики остеодистрофії у корів та контролю за ефективністю корекції порушень метаболізму при лікуванні, обгрунтування ефективності застосування препарату вітаміну D3 та еконіки “Люкон” в лікуванні хворих на остеодистрофію корів.

*Методи досліджень:* **–** клінічні; експериментальне моделювання остеодистрофії у корів та щурів гіпокінезією та внутрішньом’язовим введенням дексаметазону у щурів; біохімічні (визначення у сироватці крові глікопротеїнів, загальних хондроїтинсульфатів, фракцій глікозаміногліканів, загального білка та його фракцій, сечовини,креатиніну, глюкози, молочної та піровиноградної кислот, холестеролу, загального кальцію, неорганічного фосфору, активності аланін- і аспартатамінотрансфераз, лужної фосфатази; в сечі – кальцію, фосфору, оксипроліну, уронових кислот, фракцій глікозаміногліканів); гістологічні (гістопрепарати губчастих кісток щурів, зафарбовані гематоксиліном і еозином); методи статистичного аналізу даних.

**Наукова новизна роботи.** В експерименті на білих щурах та коровах доведено, що довготривале обмеження рухової активності є фактором, який спричинює деструктивні зміни в кістковій тканині, котрі супроводжуються деполімеризацією макромолекул органічного матриксу кісткової тканини і підвищенням рівня біохімічних показників у сироватці крові (глікопротеїнів, хондроїтинсульфатів, фракцій ГАГ) і сечі (оксипроліну, уронових кислот) на ранніх стадіях патологічного процесу. У дослідах на коровах, хворих на остеодистрофію, запропоновані діагностичні критерії різних, у тому числі ранніх, стадій остеодистрофії з використанням біохімічних показників, що характеризують стан органічного матриксу кісткової тканини. Доведена інформативнісь цих показників при контролі за лікуванням корів.

**Практичне значення одержаних результатів.** Установлені ліміти концентрації біохімічних показників сироватки крові (вміст глікопротеїнів, хондроїтинсульфатів, фракцій ГАГ) та сечі (уронових кислот та оксипроліну) для корів, що дає змогу проводити діагностику ранніх стадій остеодистрофії у високопродуктивних корів. Доведена ефективність використання комплексу вітаміну D3 та еконіки “Люкон” для лікування корів, хворих на остеодистрофію. Одержані результати використовуються в науково-дослідній роботі та при викладені предметів “Ветеринарна клінічна біохімія” і “Внутрішні хвороби тварин” у Білоцерківському державному аграрному університеті, Харківській державній зооветеринарній та Полтавській державній аграрній академіях.

**Особистий внесок здобувача.** Здобувач самостійно виконав, проаналізував та узагальнив весь обсяг експериментальних досліджень. Гістологічні дослідження кісткової тканини виконувалися за консультативної допомоги кандидата біологічних наук, старшого наукового співробітника лабораторії морфології сполучної тканини ХНДІПХС ім. проф. М.І. Ситенка Л.М. Бенгус.

**Апробація дисертації.** Матеріали дисертації доповідались і обговорювалися на Міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 150-річчю з дня заснування Харківського зооветеринарного інституту (ХДЗВА, Харків, 2001 р.), 4-й (БДАУ, Біла Церква, 2003 р.) і 5-й (БДАУ, Біла Церква, 2005 р.) міжнародних науково-практичних конференціях "Проблеми неінфекційної патології тварин", звітній науковій конференції про підсумки науково-дослідницької роботи за 2001–2002 рік (ХДЗВА, Харків, 2002 р.), науково-практичній конференції хірургів “Сучасні проблеми ветеринарної хірургії” (ХДЗВА, Харків, 2004 р.).

**Публікації за темою дисертації.** Результати експериментальних досліджень опубліковані у 7 статтях, що вийшли у фахових виданнях: "Збірник наукових праць Харківського зооветеринарного інституту" (1), "Збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії" (1), "Вісник Білоцерківського державного аграрного університету" (2), “Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини ім. С.З. Гжицького” (1), "Наукові праці Полтавської державної аграрної академії" (1), Вісник Полтавської державної аграрної академії" (1).

**ВИСНОВКИ**

1. У роботі в експериментах на білих щурах та дослідженнях при моделюванні гіпокінезії у коровів встановлено інформативність, значення і ліміти біохімічних показників органічних компонентів сполучної тканини для діагностики остеодистрофії у корів (зокрема її ранніх стадій), та для оцінки ефективності лікувальних заходів.
2. Обмеження рухової активності (гіпокінезія) у білих щурів протягом 28 днів призводить до дистрофічнихчних змін у тканинах скелета, що проявляється зникненням остеоїдного шару на поверхні трабекул, їх потоншенням та вертикалізацією, зниженням щільності остеоцитів та запустінням кісткових лакун. Гіпокінезія та введення щурам дексаметазону спричиняють розлад метаболізму кісткової тканини, який характеризується зростанням у сироватці крові концентрації хондроїтинсульфатів, сіалових кислот, другої і третьої фракцій глікозаміногліканів, активності лужної фосфатази; збільшенням екскреції із сечею кальцію, оксипроліну та уронових кислот, що є характерним для остеодистрофії.
3. Обмеження рухової активності корів на фоні незбалансованого мінерального, А- і D- вітамінного живлення протягом 60-ти днів спричиняє поступовий розвиток остеодистрофії, яка на першій стадії характеризуеться підвищенням у сироватці крові вмісту хондроїтинсульфатів (0,08–0,14 г/л; р<0,01) та другої фракції глікозаміногліканів (3,0–4,3 од.; р<0,05, порівняно з контролем), зменшенням вмісту неорганічного фіосфору (1,81±0,03 ммоль/л; р<0,01), гіперекскрецією із сечею оксипроліну – 27,0–43,0 мг/л та уронових кислот – 8,3–11,1 мг/л (норма, відповідно, 7,9–17,9 та 3,2–4,6 мг/л) і фосфору (35,0–49,0 мг/л). На 30-й день гіпокінезії зміни показників, що характеризують стан органічного матриксу кісткової тканини, наростають.
4. Друга стадія остеодистофії корів вирізняється підвищенням у сироватці крові вмісту хондроїтинсульфатів до 0,12-0,17 г/л (0,14±0,005, порівняно з 0,06-0,09 г/л в контролі; р<0,001) та сіалових кислот (163,0±2,8 ммоль/л; в контролі – 130,0±4,0; р<0,001), що свідчить про розвиток деполімеризації протеогліканів і катаболізм глікопротеїнів, збільшенням суми глікозаміногліканів (15,1±0,26 од., порівняно з 10,89±0,030 у контролі; р<0,001) за рахунок першої (8,22±0,19 од.; р<0,001) і другої (5,24±0,35 од; р<0,001) фракцій (у контролі відповідно, 6,27±0,21 і 3,23±0,16 од/л), зростанням активності лужної фосфатази (13,0±0,5 од. Боданські; у контролі – 8,6±0,7). Одержані результати свідчать про активну елімінацію в кров органічних компонентів кісткової тканини.
5. На другій стадії остеодистрофії наростає екскреція із сечею оксипроліну до 35-44 мг/л (38,0±1,0) і уронових кислот до 10,9–13 мг/л (11,9±0,25; р<0,001), а виділення кальцію і фосфору не відрізняється від показників у здорових корів.
6. Третя стадія остеодистофії у корів характеризується зниженням вмісту загального кальцію до 1,95±0,03 (1,80-2,15) і неорганічного фосфору до 1,67±0,05 (1,41-1,95) ммоль/л, порівняно з 2,46±0,04 і 2,06±0,06 ммоль/л у контролі (р<0,001), підвищенням активності лужної фосфатази до 20,1±1,5 од. Боданські (р<0,001), збільшенням вмісту глікопротеїнів до 0,69±0,02 од/л і хондроїтинсульфатів до 0,248±0,04 г/л (у контролі – 0,49±0,02 од/л і 0,08±0,03 г/л; р<0,001).
7. У корів, хворих на остеодистрофію, на 68% зростає загальна кількість глікозаміногліканів (18,4±0,30 од.; р<0,001) внаслідок підвищення вмісту кожної з трьох фракцій: першої на – 41,5% (8,9±0,20 од.; р<0,001) другої –118,9 (7,1±0,25; р<0,001) і третьої-на 69,8% (2,4±0,34 од; р<0,001). Змінюється співвідношення між окремими фракціями: частка більш специфічної для кісткової тканини другої фракції, до складу якої входить переважно хондроїтин-4-сульфат, збільшується з 29,7±1,23 до 38,6 ±1,21% (р<0,001) на фоні зменшення частки першої (р<0,001), що містить в основному хондроїтин-6-сульфат.
8. На третій стадії остеодистрофії, порівняно з другою, у корів наростає (р<0,001) виділення з сечею оксипроліну (47,3±2,1 мг/л), кальцію (179,4±2,5 мг/л), фосфору (49,0±2,9 мг/л), а екскреція уронових кислот стабілізується.
9. У корів української червоно-рябої молочної породи з різним рівнем молочної продуктивності була виявлена вірогідна (р<0,001) кореляції між біохімічними показниками сироватки крові і молочною продуктивністю, а саме: від’ємна кореляція з концентрацією кальцію (r=-0,776) та фосфору (r=-0,672);. позитивна кореляція з вмістом глікопротеїнів (r=+0,740), хондроїтинсульфатів (r=+0,539), а також активністю ферментів переамінування АлАТ (r=+0,887), АсАТ (r=+0,686) та лужної фосфатази (r=+0,743). Це свідчить про зв’язок між підвищенням рівня молочної продуктивності та розвитком остеодистрофії корів.
10. Застосування коровам з клінічними ознаками остеодистрофії другої та третьої стадій комплексного вітамінного препарату "Продевіт-тетра" внутрішньом'язово в дозі 6 мл кожні 5 днів (10 ін’єкцій) в поєднанні з пероральним застосуванням препарату "Люкон" у дозі 8 мг/кг протягом 49 днів по 7 днів поспіль з 7-денною перервою сприяло поліпшенню клінічного стану корів та позитивній динаміці біохімічних показників: у сироватці крові нормалізувався рівень глікопротеїнів, знизилася концентрація хондроїтинсульфатів, нормалізувалися активність лужної фосфатази та рівень фракційного складу ГАГ; знизилася екскреція з сечею оксипроліну та уронових кислот.

**ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ:**

1. Як нормативні показники, що характеризують стан кісткової тканини  
   корів при діагностиці остеодистрофії, доцільно використовувати такі біохімічні тести: *сироватки крові* – вміст глікопротеїнів-0,40-0,60 г/л, хондроїтинсульфатів – 0,07-0,10 од., сироваткових фракцій ГАГ: перша – 3,6-6,8 од., друга – 1,9-2,5од., третя – 1,7-2,4 од., сума фракцій – 8,0-11,0 од.; активність лужної фосфатази – 7,8-10,0 од. Боданські; *сечі* – концентрація оксипроліну – 7,9-17,9 мг/л, уронових кислот – 3,2-4,6 мг/л.
2. Рання стадія остеодистрофії корів визначається підвищенням рівня II фракції сироваткових ГАГ – 2,6-4,3 од., гіперекскрецією із сечею оксипроліну –27,0-43,0 мг/л та уронових кислот – 8,3-11,1 мг/л.
3. При лікуванні корів, хворих на остеодистрофію, поряд з традиційними методами вітамінотерапії доцільно перорально застосовувати препарат "Люкон" у дозі 8 мг/кг по 7 днів поспіль з 7-денною перервою під контролем біохімічних показників сироватки крові та сечі.
4. Результати досліджень щодо інформативності біохімічних показників сполучної тканини при остеодистрофії корів доцільно включати до курсу лекцій та лабораторно-практичних занять з клінічної біохімії тварин при вивченні тем “Біохімічна діагностика порушень стану сполучної тканини”, а також до курсу “Внутрішні хвороби тварин” при вивченні теми “Хвороби обміну речовин”.

**Список використаної літератури**

1. Кондрахин И.П. Алиментарные и эндокринные болезни животных.– М.: Агропромиздат, 1989.– 256 с.
2. Патология обмена веществ и ее профилактика у животных специализированных хозяйств промышленного типа / И. Г. Шарабрин, В. М. Данилевский, И. М. Беляков, Л. Г. Замарин. – М.: Колос, 1983.– 144 с.
3. Профилактика и лечение незаразных болезней животных в спецхозах и комплексах / В. Е. Чумаченко, Г. А. Хмельницкий, В. П. Полищук и др.; Под ред. В. Е. Чумаченко. – К.: Урожай, 1986. – 272 с.
4. Bovine osteodystrophies / G. Caldow, B. Wain, A. Grant, M. Lewis // Veterinary Record. –1995.– Vol.136, № 3.– Р. 80–84.
5. Bigras М., Poulin М., Tremblay А. An epidemiological study of calcium metabolism in nonparetic postparturient Holstein cows // Preventive Veterinary Medicine.– 1998.– Vol.35, №3.– Р.195–207.
6. Кондрахин И.П. Кетоз, остеодистрофия и ожирение у коров в условиях интенсивного животноводства (этиология, диагностика, профилактика и лечение): Автореф. дис.…док. вет. наук: 16.00.01 – М., 1980.– 36 с.
7. Борисевич Б.В. Етіологія, патогенез і патоморфологія остеодистрофії великої рогатої худоби: Автореф. дис.…док. вет. наук.–К., 1999.–35 с.
8. Деякі аспекти патогенезу поліморбідності внутрішньої патології у високопродуктивних корів / В.І. Левченко, В.В. Сахнюк, О.В. Чуб та ін. // Науковий вісник Львів. держ. акад. вет медицини.– ч.1.–Львів, 2000 Т.2(№2), – С. 114–118.
9. Лечебно-профилактические добавки в рационах крупного рогатого скота / М.Е. Павлов, Я.Т. Хмельков, В.В. Дронов, Масалыкина Я.П. // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицин // Зб. наук. пр. Харківської державної зооветеринарної академії. – Харків, 2001. – Вип. 9, ч.2.– С. 14–16.
10. Долецкий С.П. Экспресс-диагностика и профилактика энзоотической остеодистрофии у молочных коров: Автореф. дис.…канд. вет. наук: 16.00.01. – К., 1989.– 18 с.
11. Смирнов С.И. Муравьев М.И. Внутренние незаразные болезни жвачных. –К.: Урожай, 1977. – 224 с.
12. Некоторые биохимические показатели крови коров животноводческого комплекса колхоза «Сибирь» / И.И. Матюшкина, В.Г. Провоторова, Е.Д. Олейник и др // Клинико-биохимические и гистологические исследования и лечение незаразных болезней сельскохозяйственных животных. – Омск, 1979. – С. 19 – 22.
13. Davies I.H. Skeletal and other disorders associated with inadequate dietary mineral and vitamin supplemention in growing cattle // Cattle Practice.– 2000.– Vol.8, №2.– Р.139–143.
14. Doubek J., Jags P., Toth J. Early diagnosis of metabolic diseases of the skeleton in dairy cow // Acta. Veter. Brno.–1989.–Vol.58, №1,–P.31–51.
15. Gerloff B.J., Swenson E.P. Acute recumbency and marginal phosphorus deficiency in dairy cattle // Journal of the American Veterinary Medical Association.– 1996.– Vol.208, №5.– Р.716–719.
16. Measurement of hydroxyprolinaemia in the lactating cow: relationship with some postpartum pathologies / T. Abribat, P. Julie, H. Lapierre, J.M. Fabre, и др // Revue de Medecine veterinaire.– 1992.– Vol.143, №12. –P. 901–904
17. Characterization of dairy cow pathology on a lactation scale. Principal factors of variation and typology of pathological profiles of lactation / E. Landais, J.B. Coulon, J.P. Garel, A. Hoden // Annales de Recherches Veterinaires.– 1989.– Vol.20, №3.– Р.277–294.
18. Вакуленко А.В., Нежданова Л.Г., Тарала Н.А. Физиологические, биохимические и морфологические показатели продуктивных животных // Диагностика нарушений обмена веществ у коров чёрно-пестрой породы в учебно-опытном хозяйстве Ставропольского СХИ.– Ставрополь, 1987. – С. 47–48.
19. Внутрішні хвороби тварин: Ч.2 / В.І. Левченко, І.П. Кондрахін, В.В. Влізло та ін.; За ред. В.І. Левченка. – Біла Церква, 2000 – 544с.
20. Показатели сыворотки крови и костной ткани у коров при скрытой остеодистрофии / В.Б. Борисевич, С.М. Ткаченко, Б.В. Борисевич, Ф.М. Гончарук // Ветеринария.–1994.–№7.– С.15–18.
21. Стадник А.М. Діагностика і корекція порушень обміну глікокон’югатів за окремих внутрішніх хвороб тварин // Науково-технічний бюлетень інституту біології тварин. Львів2001. – С.187–190.
22. Стадник А.М. Остеодистрофія корів і бичків: патогенетична роль глікокон’югатів, рання діагностика та спрямована профілактика. Гістологічні та гістохімічні дослідження трепанобіонтів грудної кістки у великої рогатої худоби // Вісник Білоцерківського держ. аграрного університету – Біла Церква, 2002.–Вип. 23.–С.7–12.
23. Васильева Е.А. Клиническая биохимия сельскохозяйственных животных.– 2-е издание, пеработаное и доп.– М.: Россельхозиздат, 1982.– 254 с.
24. Goff J P, Reinhardt TA, Horst R.L. Enzymes and factors controlling vitamin D metabolism and action in normal and milk fever cows // Journal of Dairy Science.– 1991.– Vol.74, №11.– Р.4022–4032.
25. Gitau T, McDermott J.J, Mbiuki S.M. Prevalence, incidence, and risk factors for lameness in dairy cattle in small-scale farms in Kikuyu Division, Kenya // Preventive Veterinary Medicine. –1996.– Vol.28, №2.– Р.101–115.
26. Betteridg K. The contents of phosphorus both calcium pasture and contents of inorganic phosphorus and calcium in serum of the cows of four lactescent farms Manawatu // New Zealand Veterinari Journal. –1989. – Vol.37, № 2. – P. 51 – 55.
27. Plasma osteocalcin concentrations in cows around parturition. The influence of a regular versus a very short dry period / M.J Davicco, B.К. Remond, S.Н Jabet, J.P. Barlet. // Reproduction, Nutrition, Development.– 1992.– Vol.32, №4.– Р. 313–319.
28. Niyibizi C., Eyre D.R. Identification of certilage alpha I (XI) chain and type V collagen from bovine bone // FEBS Lett.–1989.– Vol.24,№2.–P.314–318.
29. Алиев А.А. Липидный обмен и продуктивность жвачных животных. – М.: Колос, 1980 – 384 с.
30. Герасименко В.Т. Биохимия продуктивности и резистентности животных // Патология обмена веществ у высокопродуктивного крупного рогатого скота / Д.Я. Луцкий, А.В. Жаров, В.П. Шишков и др. –М.: Колос, 1987.– 384 с.
31. Головацький І.Д. Обмін вуглеводів у сільськогосподарських тварин. – К., 1961.– 212 с.
32. Кондрахін І.П., Левченко В.І. Фізіологічні основи профілактики внутрішніх хвороб тварин // Вісник аграр. науки. – 2000. – №2. – С.32–33.
33. Павлов М.Е. Контроль за состоянием здоровья коров и меры по его нормализации // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства.–Горки, 1998.– С.304–307.
34. Левченко В.І, Сахнюк В.В. Проблеми патології внутрішніх органів у високопродуктивних корів // Аграрні вісті. – Біла Церква, 2000. –№1.– С.13–15.
35. Плященко С.И., Сидоров В.Т. Стрессы у сельскохозяйственных животных.– М.: Агропромиздат, 1987.–192 с.
36. Cherel Y. Le distrofie ossee dei bovini // Summa. –1996.– Vol.13, №9.–P. 81–86.
37. Adrian A, Brosnan J.T,. Herzberg G.R. Release of lactate by the Liver in Metabolik Acidosis in Vivo // Metabolism.– 1984.– Vol 33, № 5 ( May).– P.35-39.
38. Corbellini C.N, Huertas H.P, Matos A.C. Milk fever prevention in dairy cows by management of prepartum feeding // Revista de Medicina Veterinaria Buenos Aires. –1992.– Vol.73, №6,.– Р.258–263.
39. Studies of the lipid content and function of the liver in cows in relation to stage of lactation / U. Johannsen, M. Furll, M. Schafer and all //Monatshefte fur Veterinarmedizin.– 1991.– Vol.46, №19.– Р.670–674.
40. . Rumen motility during induced hyper- and hypocalcaemia / R.J. Jorgensen, N.R. Nyengaard, S. Hara and all //Acta veter. Scand.–1998.–Vol.39, №3.– Р.331–338.
41. Liver function in cows in late pregnancy and early lactation. / M.J . Jovanovic, H. Samanc, Z. Damnjanovic and all. //Veterinarski Glasnik.– 1993.–Vol.47, №4–5.–P. 295–310.
42. Gerloff B.J, Swenson E.P. Acute recumbency and marginal phosphorus deficiency in dairy cattle //Journal of the American Veterinary Medical Association.– 1996.– Vol.5, №208.–P. 716–719.
43. Incidencia de afeccoes podais em bovinos leiteiros submetidos a diferentes sistemas de manejo / J. Borges, C.A. Pitombo, S.S. Santiago, P.N. еt al. // Arquivos da Escola de Medicina Veterinaria da Universida deFederal da Bahia.– 1992.– Vol.15, №1.– P. 34–42.
44. Wierenga H.К, Smits A.C, Smits M.C. Claw and leg disorders in cattle in relation to the design and construction of floors // Report Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek "Schoonoord", Netherlands.– 1989.– №. 45.–P.16-24.
45. Environmental control of bovine lameness / J.W. Hughes, W.B. Faull, P.J. Cripps, N.P. French //Cattle Practice.– 1997.– Vol.5, №3.– P. 235–246.
46. Landais E, Coulon J.B, Garel J.P. Caracterisation la pathologie la vache laitiere l’echele //Annales de recherches veterinaries.–1989.–Vol.3, №20.–P.277–294.
47. Alban L, Agger J.F, Lawson L.G. Lameness in tied Danish dairy cattle: the possible influence of housing systems, management, milk yield, and prior incidents of lameness //Preventive Veterinary Medicine.– 1996.– Vol.29, № 2.–P. 135–149.
48. Alban L. Lameness in Danish dairy cows: frequency and possible risk factors // Preventive Veterinary Medicine.– 1995.– Vol.22, №3.–P. 213–225.
49. Lotthammer K.H, Boehnke H.J, Morawietz M. Relationships between different blood parameters as criteria for metabolic disorders and somatic cell count in dairy cows // Deutsche Tierarztliche Wochenschrift.– 1988.– Vol.95, №9.–Р. 379–384.
50. Horvat J, Jovanovic M. The concentration of total bilirubin and activity of AST, ALT, GLDH, CPK and AP in the blood of cows before and after calving // Acta Veterinaria Beograd.– 1999.– Vol.49, № 2–3.– P.127–138.
51. Davico M.J. Description of 14 cases of bovine hypokalaemia syndrome // Veter. Rec. –1998.–Vol.143, №18.–P.503–507.
52. Haldar A, Bhattacharyya B, Duttagupta R. Effect of genetic factors and lactation on some biochemical profiles in crossbred cows reared under farm management //Indian Journal of Dairy Science.– 1995.– Vol.48, №12.– Р.657–659.
53. Metabolic profile in dairy cows / Z. Klinkon, M. Klinkon, I. Jazbec, F. Trenti //Proceedings 18th World Buiatrics Congress: 26th Congress of the Italian Association of Buiatrics, Bologna, Italy, August 29 September 2.– 1994.– Vol.2.–P. 1079–1082.
54. Scholz H. La sindrome della vacca a terra: diagnosi e diagnosi differenziale // Congresso Nazionale, Piacenza, Italy, May 1998. Atti della Societa Italiana di Buiatria.– 1998.– Vol.30.– P.115–122.
55. Kaspareit–Rittinghausen J, Deerberg F;,Wcislo А. Animal model of human disease. Hereditary polycystic kidney disease. Adult polycystic kidney disease associated with renal hypertension, renal osteodystrophy, and uremic enteritis in SPRD rats // American Journal of Pathology.– 1991.– Vol.139, № 3.–P. 693–696.
56. Paragon B.M, Grandjean D. Prevention nutritionnelle et dietetique palliative des osteodystrophies canines. Actualites en dietetique canine. //Recueil de Medecine Veterinaire.– 1989.– Vol.165, № 6–7ю– P. 613–621.
57. Glucocorticoid-induced inhibition of osteoblastic bone formation in ewes: a biochemical and histomorphometric study / P. Chavassieux, P. Pastoureau, D. Chapuy et al // Osteoporosis Int.–1993.–Vol.3, №2.–P.97–102.
58. Быков Г.Г., Смирнов В.П. О морфологических изменениях ткани в условиях гипокинезии // Космическая биология и авиокосм. Медицина.–1970.–Т4,№2.–С.46–51.
59. Спузяк М.И. Експериментальна гіперпаратиреоїдна остеодистрофія // Український радіологічний журнал.–1996.–№4.–С.332–335.
60. Osteoporosis, bone mineralization, and status of selected trace elements in two populations of moose calves in Norway / B. Ytrehus, H. Skagemo, G. Stuve, and all //Journal of Wildlife Diseases.– 1999.– Vol.35, № 2.– P. 204–211.
61. Hindelang M, Peterson RO, Ballard W, Rodgers A.R, Skeletal integrity in moose at Isle Royale National Park: bone mineral density and osteopathology related to senescence. Papers from the 35th North American Moose Conference and Workshop, Grand Portage, Minnesota, USA, 15–20 May 1999. Alces.– P.61–68.
62. Порфирьев И.А. Нарушение обмена веществ у высокопродуктивных молочных коров при различных условиях содержания и кормления // Сельскохозяйственная биология: Сер. Биология животных.–2001.–№2.– С.27–40.
63. Кондрахин И.П. Вторичная остеодистрофия коров // Ветеринария.–1980.–№9.–С.52–55.
64. Заболеваимость скота в зависимости от условий содержания и кормления / В.Н. Выдрин, И.А. Шевцов, А.А. Маслак, А.С.Мащенко // Ветеринария –1998.– №1.– С. 42–45.
65. Павлов М.Е. Контроль за состоянием здоровья коров и меры по его нормализации // Актуал. пробл. интоенсив. развития жи-ва. – Горки, 1998. – С.304–307.
66. Ковач Ф. Биологические резервы повышения продуктивности животных // Международный с.–х. журнал.–1983.–№4.–С.75–78.
67. Проблемы патологии обмена веществ у сельскохозяйственных животных в современном животноводстве / В.Т. Самохин, Б.В. Уша, Н.Х. Мамаев и др. // Состояние, пробл. и перспективы развития вет. науки России. –М., 1999. – Т.2. – С.141–144.
68. Кузнецов С.Г. Биохимические критерии обеспеченности животных минеральными веществами // С.–х. биология.–1991.–№2.–С.16–33.
69. Радіаційна остеодистрофія у корів / В.Б. Борисевич, Н. Мельникова, М. Потоцький, Б.В. Бгорисевич // Тваринництво України.–1992.–№3.–С.18–19.
70. Борисевич Б.В. Зміни губчастої кісткової тканини в зв’язку з аварією на Чорнобильській АЕС // Ветеринарна медицина України.–1997.–№5.–С.31–33.
71. Жаров А.В., Кондрахин И.П. Кетоз высокопродуктивных коров.– М.: Россельхозиздат, 1983,– 103 с
72. Левченко В.І., Сахнюк В.В. Етіологія, патогенез та діагностика внутрішніх хвороб у високопродуктивних корів // Вісник аграрної науки. – 2001. – № 10. – С.28–32.
73. Левченко В.І., Сахнюк В.В. Кетоз високопродуктивних корів // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. – 2000. – Випуск 11. – С.69–73.
74. Левченко В.І., Сахнюк В.В. Патогенез деяких внутрішніх хвороб у високопродуктивних корів // Наук. праці Полтав. держ. аграр. акад. – 2002.– Т. 2 (21). – С.280–282.
75. Зима Л. Контроль здоровья скота при помощи метаболического теста. // Междун. с.-х журнал.– 1983 –№3.–С.96–99.
76. Меерсон Ф.З. Адаптация, стресс и профилактика. –М.: Наука, 1981.–258с.
77. Физиология адаптационных процесов / Ф.З. Меерсон, М.Г.

Пшенникова, Н.А Барбараш и др.– М.: Наука, 1986.–640 с.

1. Коваленко Е.А., Гуровский Н.Н. Гипокинезия.– М.:Медицина, 1980.–320с.
2. Зависимость биохимических показателей у коров от продолжительности гипокинезии / А.Г. Зусмановский, Ю.И. Фешин, П.К. Пименов и др // Ветеринария .–1978.–№12.–С.87–89.
3. Pfefferli S., Hilty R., Naf E. Milchviehhaltung: Beim Laufstall uberwiegen die Vorteile // Agrarforschung.– 1994.– Vol.1, №10.– P.441–444.
4. Bockisch F.J, Aspekte zu tierangepassten Laufstall sustemen fur Milchkuhe. KTBL //Arbeitspapier.– 1996.– №233– P.149–156.
5. Nicks B. Le logement des vaches laitieres // Annales de Medіcine Veterinaire.– 1998.– Vol.142, №6.–P. 413–416.
6. Ron I Basfjos eller losdrift Buskap og Avdratt // Veterinary acta.– 1989.– Vol.41, № 2.– P.90–92.
7. Harris D.J. Factors predisposing to parturient rarosis // Austrian vet. jor.-1988, №57–Р.357–361.
8. Kozanecki M, Brzozowski P. Wplyw systemu utrzymania i intensywnosci zywienia na czestosc wystepowania schorzen wymienia u bydla fryzyjskiego //Medycyna Weterynaryjna.– 1990.–Vol.46, №1.–P. 55–57.
9. Evaluation of urinary hydroypyridinium crosslink measurement as resorption markers sn metabolic bone diseases / S.P. Robins, D. Blak, O.R. Paterson and all European journal clin. invest.– 1991.– № 21– P. 310–315.
10. Kraszewski J., Szyndler J., Wawryznczak S. Effect of tethered and loose housing on milk yield, milk composition and hygienic quality, and cow behaviour // Recueil de Medecine Veterinaire.– 1989.– Vol.165, № 6– P. 288–301.
11. Лукяновский В.А, Филипов Ю.И..Макро– и микроэлементный состав сыворотки крови у молочних коров при различных технологияъх содержания // Весник сельскохоз. наук.– М., 1991.– №1.– С.133–135.
12. Krohn C.C. Behaviour of dairy cows kept in extensive (loose housing/pasture) or intensive (tie stall) environments. III. Grooming, exploration and abnormal behaviour //Applied Animal Behaviour Science.– 1994.–Vol.42, №2.–P.73–86.
13. Uticaj nacina drzanja na produkciju mleka, efikasnost iskoriscavanja hrane i zdravlje vimena krava / M. Adamovic, M. Katic, R. Nikolic, M. Magoc, and all //Veterinarski Glasnik.– 1994.– Vol.48, №3–4.– P.191–198.
14. Behaviour of dairy cows within three hours after feed supply. I. Influence of housing type and time elapsing after feed supply / W. Empel, T. Jezierski, P. Brzozowski, H. Grabowska //Animal Science Papers and Reports Polish Academy of Sciences.– 1993.– Vol.11, №4.–P. 301–309.
15. Clinical disease in dairy cows in relation to housing systems. Environment and animal health / G. Bakken, I. Ron, O. Osteras, I. Ekesbo // Skara, Sweden. .–1988.– Vol.1, №2.–P. 18–22.
16. Wplyw systemu utrzymania i intensywnosci zywienia na zachorowalnosc i czestosc brakowania krow cb oraz mieszancow cb z innymi odmianami bydla fryzyjskiego w Polsce / W. Empel, R. Grabowski, H. Jasiorowski, and all // Prace I Materialy Zootechniczne.– 1999.– № 54.–P. 43–53.
17. Gustafson G.M. Regular exercise to tied dairy cows. Effects on productivity, health and locomotion and with attention paid to the influence of light //Indian Journal of Dairy Science.– 1997.– Vol.54, №24.– Р.541–559.
18. Зусмановский А.Г., Самотаев А.А. Перспективы диагностики скрытой формы остеодистрофии // Ветеринария.–1981.–№3.–С.55–58.
19. Стриха Г.Я. Сердечно-печёночний синдром при остеодистрофии: Автореф. дис.…канд. вет. наук: 16.00.01 – Казань., 1983.– 28 с.
20. Мікроелементози сільськогосподарських тварин / М.О. Судаков, В.І. Береза, І.Г. Погурський та ін.; За ред. М.О. Судакова. – 2–е вид. – К.: Урожай, 1991. – 144 с.
21. Крыгин В.А. Морфофункциональные изменения в костной системе высокопродуктивных коров при патологии обмена веществ (острый кетоз, вторичная остеодистрофия): Автореф. дис.…канд. вет. наук: 16.00.02 – М., 1991.– 16 с.
22. Franz W, Teichert M. Pathologisch–anatomische Veranderungen am Skelett einer sehr alten Dauerleistungskuh //Tierärztliche Umschau.– 1996.– Vol.51, №6.–P. 345–346.
23. Штыленко М.А. Влияние обеспеченности рациона основными питательными веществами на показатели кальциево–фосфорного обмена откармливаемых животных // Меры борьбы с болезнями сельскохозяйственных животных: Межинститут. сборник.– Харьков, 1973.– С.17–20.
24. Штыленко М.А., Сидоренко Л.Ф. Диагностическое значение нагрузки хлористым кальцием при нарушении минерального обмена у коров // Борьба с болезнями сельскохозяйственных животных.– Харьков, 1970.– Том 5 (29).–С.48–50.
25. Самотаев А.А., Дедушев С.В., Суточные изменения минерального состава крови коров // Ветеринария –2002.–№5.– С.37–41.
26. Самотаев А.А., Розанов В.И. Ультразвуковые и морфологические показатели костей скелета коров в начале раздоя при искусственной гиперкальциемии // Актуальные вопросы ветеринарии.– Оренбург, 1997.–С.71–72.
27. Самотаев А.А., Трушина Л.Н. Сезонные изменения клинических показателей коров // Актуальные вопросы ветеринарии. – Оренбург, 1997.–С.72–74.
28. Самотаев А.А., Лукьяновский В.А. Ультразвуковая диагностика остеодистрофии и рахита. // Ветеринария.–1988.–№12.–С.48–50.
29. Osteodistrofias do frontal de bovinos dos Estados de Golas, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Minas Gerals / B.M. Santos, V.A. Nunes, I.J. Nunes, J.A. Viana //Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinaria e Zootecnia.– 1991.– Vol.43, №1.– P. 61–70.
30. Борисевич В.Б, Борисевич Б.В, Гістологічні та гістохімічні дослідження трепанобіонтів грудної кістки у великої рогатої худоби // Вісник Білоцерківського держ. аграрного університету – Біла Церква, 2002.–Вип. 23.–С.7–12..
31. Слуцкий .Л.И. Биохимия нормальной и патологически изменённой соединительной ткани. – Л:. Медицина., 1969. – 375 с.
32. Серов В.В, Шехтер А.Б. Соединительная ткань // Функциональная морфология и общая патология. – М.: Медицина, 1981.–264с.
33. Никитин В.Н., Перский П.Э., Утевская Л.А. Возрастная и эволюционная биохимия коллагеновых структур.–К.: Наук. думка, 1977.–280 с.
34. Подрушняк Е.П. Остеопороз–проблема века.–Симферополь: Одиссей, 1997.–216 с.
35. Биохимия: Учебник / Под. ред Е.С. Северина.–М.:ГЭОТАР–МЕД, 2003.–784с.: ил.
36. Proteoglycans of developing bone / L.W. Fisher, D.І. Trrmine, S.W. Dejter et al. // J. Biol. Chem.–1983.–Vol.258.– P.6588–6594.
37. Funk S.E, Sage E.H. The Ca–bonding glycoprotein SPARC modulates cell cycle progression in bovine endothelial cells and fibroblasts //Joural Cell phisiologi.–1993.–Vol.154.–P.53–63.
38. Robinson R. The possible significance of hexosephosphoric esters in ossification // Biochemical Journal.–1923.–Vol.17, №2.–P.286–293.
39. Concentration and composition of serum and plasma glycosaminoglycans in domestic animal species / А. Ferlazzo, S. Campo, R. Vinci et. el. // Comparative Biochemistry and Physiology. English. – 1997.– № 118. – Р. 935–942.
40. Fine structure of cultured human gingainal fibroblasts and demonstration of simultaneous synthesis of types I and III colagen / D. Engel, H.E. Schroeder, R. Gay, J. Clagett //Arch. Oral Biol.–1980.–№25.– Р. 34–39.
41. Weinstock M.C, Young R.W, Synthesis and secretion of S35–labeled glycosaminoglycans by osteoblasts and ameloblasts// Ibid.– 1972.–Vol.172, №3.–P.424–428.
42. Ленинджер А. Основы биохимии: Т.3 – М.: Мир,– 1985. – 320 с.
43. Ultrastructural cytochemistry of complex carbohydrate in osteoblasts osteoid and bone matrix / M. Tocagi, R.T. Parmley, J. Toda, F. Denys // Calcified Tissue Int.–1983.–Vol.35, № 3.–P.309–319.
44. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия.– М.:Медицина, 1998.– 704с.
45. Торбенко В.П., Касавина Б.С. Функциональная биохимия костной ткани. – М.: Медицина, 1977.– 272 с.
46. Glimcher M.I. Composition , structure and organization of bone and other mineralized tissues and the mechanism of calcification. – Baltimore: Maryland, 1976.–116 p.
47. Kaneko J.J, Harvey J.W, Bruss M.L. Clinical biochemistry of domestic animals // Calcium Regulating Hormones and Diseases of Abnormal Mineral (Calcium, Phosphorus, Magnesium) Metabolism. – London: Academic Press, 2002. – P. 619–687.
48. Studies on serum alkaline phosphatase and protein in various reproductive states in cow / J.S. Mehta, J.S. Bhatia, I.S. Kohlo and all // Indian Journal of Animal Reproduction. – 1989. – Vol. 10, № 2. – Р.138–140.
49. Harry H. The human alkaline phosphatases: what we know and what we dont know // Clinica Chimica Acta.–1989.–№186.–C.133–150.
50. Клінічна діагностика хвороб тварин / В I. Левченко, М.О.Судаков, Й.Л. Мельник та ін.; За ред. В.I. Левченка.– К.: Урожай, 1995. – 368 с.
51. Ивановский С.А. Особенности диагностики остеодистрофии у овец // Ветеринария. –1980.–№1.– 51–52с.
52. Исмегилова Э.П. Клинико-биохимические показатели в диагностике нарушений обмена веществ у высокопродуктивных коров // Современные научные и практические проблемы животноводства, ветеринарной медицины и перспективы их решения. – Уфа, 1999. – С. 76–78.
53. Григорьева Т.Е., Юрьева Е.В., Иванов Г.И. Изоферментный состав щелочной фосфатазы сыворотки крови крупного рогатого скота в зависимости от возраста и физиологического состояния // Сельскохозяйственная биология.–1991.–№4.–С40–43.
54. Goff J.P, Horst R.L. Effects of the addition of potassium or sodium, but not calcium, to prepartum rations on milk fever in dairy cows // Journal of Dairy Science.– 1997.– Vol.80, №1.–Р.176–186.
55. Terry R.J. Claude Petitcierc Quantitative Fractionation of Alkaline Phosphatase Isoenzymes According to Their Trmostability // Clinical Chemistry.– 1976.– Vol.22, №1.–P.17-24.
56. Brydl E, Kovacs F, Ekesbo I. Prognosis and prevention of metabolic diseases in cow herds of high dairy performance // Skara, Sweden.–1988.– Vol. 1.–P. 203–208.
57. A monoclonal antibody capture assay for intestinal alkaline phophatase and the of this isoenzyme in pregnancy / E.M. Bailyes, P.M. Seymour, І. Fulton and all // Clinica Chimica Acta.– 1988.– №10.– Р.267–274.
58. Валова Л.В. Фосфатазы, их изоформы и белки в крови и молоке у коров айширской и черно–пестрой пород в динамике лактации: Автореф. дис.... канд. биол. наук: 03.00.04. – М., 1987. – 13 с.
59. Юдин М.Ф. Физиологическое состояние организма коров в разные сезоны года // Ветеринария. – 2001. – №2 – С. 38–41.
60. Кудрин А.Г. Ферменты крови и продуктивность коров // Аграрная наука.–2001.–№7.–С.21–22.
61. Размаев И.И. Исследования взаимосвязи продуктивности КРС с активностью переаминирования в сыворотке крови // Доклады ВАСХНИЛ.–1986.–№4.–С.12–15
62. Effect of heat–stress alleviators on blood endocrine levels and milk yield of dairy cattle in the hot summer season / SunYi. Liang, Lin Fan Ping., Li Jian Sheng at all // Transactions of the Сhinese Society of Agricultural Engineering.– 1996.– Vol.12, №1.– Р.56–59.
63. Alban L, Agger J.F, Lawson L.G. Lameness in tied Danish dairy cattle: the possible influence of housing systems, management, milk yield, and prior incidents of lameness // Preventive Veterinary Medicine.– 1996.–Vol. 29, №2– P.135–149.
64. Джавадов А.Д. Загальний білок і його фракції у сироватці крові корів // Тваринництво України. – 1999.–№5–6.– С.21.
65. Лакатош В.М. Особливості обміну речовин у корів у сухостійний період // Наук. вісник Націон. аграр. ун-ту. – 2000. – №28. – С. 304–307.
66. Сысоев А.А. Динамика некоторых показателей крови у стельных коров. // Физиолого–биохимические основы высокой продуктивности с.–х. животных.–Л.: Наука, 1983. – С.196–197.
67. Philipov Z.P, Grosev T.D. Diagnostic value of bone turnover indicators in puppies with nutritional osteodystrophy // Bulgarian Journal of Veterinary Medicine.– 1998.– Vol.1, №1.– Р.49–52.
68. Palmer J.L, Bertone A.L, McClain H. Assessment of glycosaminoglycan concentration in equine synovial fluid as a marker of joint disease // Canadian Journal of Veterinary Research.– 1995.– Vol.59, №3.– Р.205–212.
69. Physiology of bone resorption during hypocalcemia in dairy cows / A . Liesegang, M.L. Sassi, J. Eicher and all // Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition.– 1998.– Vol.80, №2(5).–Р.82–85.
70. Matrix vesicles produced by osteoblast–like cells in culture become significantly enriched in proteoglycan–degrading metalloproteinases after addition of beta–glycerophosphate and ascorbic acid / D. Dean, Z. Schwartz, L. Bonewald et al. // Calcif. Tiss. Int.–1994.–Vol 54, №5.–P.399–408.
71. Grin J, Xie S, Quant X. Pregnancy–associated bovine and ovine glycoproteins exhibit spatially and temporally distinct expression patterns during pregnancy //Biology Reproduction. England.– 2000. – Vol.62, № 6. – P. 162–163.
72. Никитин В.Н., Перский Е.Э., Утевская Л.А. Возрастная и эволюционная биохимия колагеновых структур.–К.: Наук. думка.–1977.–278 с.
73. Canalis E. Effect of glucocorticoids on type I collagen synthesis, alkaline phosphatase activity, and deoxyribonucleic acid content in cultured rat calvarie // Endocrinology.–1983.–Vol.12.–P.931.
74. Delmas P.D. Markers of bone formation and resorption / Ed. By Favus M.J.– 2 ed., N.Y.: Raven press– 1993.–P.108–112.
75. Утеченко М.В., Костюк М.М. Морфологічна структура печінки у корів, хворих на остеодистрофію, та її зміни при лікуванні // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. – 2000. – Випуск 11. – С.69–73.
76. Биологически активные искусственные гуминоподобные соединения / Бескровный А.М., Котляренко И.П., Сукачева О.А. и др. // Науч. докл. высшей школы: Биол. науки.–1979.–№3.– С. 85–88.
77. Ионенко В.И., Головачев Е.А., Сукачева О.А. и др. Феноменология функциональных структурных моделей природных гумусовых и синтезированных гуминоподобных веществ //Сиб. вестник с/х науки.– 1988.– № 5.– С. 91–104.
78. Богданов Г.А. Кормление сельскохозяйственных животных.– 2–е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1990. – 624 с.
79. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочное пособие / А.П Калашников, Н.И Клейменов, В.Н Баканов и др. – М.: Агропромиздат, 1985 – 325 с.
80. Доклінічне дослідження лікарських засобів: Методичні рекомендації / За ред. чл.–кор. АМН України О.В. Стефанова.– К.: Авіцена, 2001.– 528 с.
81. Лабораторные животные: разведение содержание и использование в эксперименте / И.П. Западнюк, В.И. Западнюк, Е.А. Захария, Б.В. Западнюк.– К.: Вища школа, 1983. –383 с.
82. Зупанець И.А, Корж Н.А, Тимошенко О.П. Методические рекомендации по экспериментальному исследованию и клиническому изучению противоартрозных (хондромодулирующих) лекарственных средств: Метод. рекомендации.–К., 1999. –56с.
83. Бенгус Л.М. Экспериментальный остеопороз при длительном применении дексаметазона и низком содержании кальция в рационе питания // Проблеми остеології.–1998.–Т.1,№2–3.–С.58–59.
84. Ветеринарная диспансеризация сельскохозяйственных животных: Справочник /В.И.Левченко, Н.А.Судаков, Г.Г.Харута и др.; Под. ред В.И.Левченко.–К.:Урожай, 1991.–320 с.
85. Диспансеризація великої рогатої худоби: Методичні рекомендації В.І. Левченко, І.П. Кондрахін, Г.Г. Харута та ін.– К., 1997.– 60с.
86. Уильямс Б., Уилсон К. Методы практической биохимии. – М.: Мир, 1978.– 269 с.
87. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии: Справочное издание / И.П Кондарахин, Н.В Курилов, А.Г Малахов и др. – М.: Агропромиздат, 1985. – 287 с., ил.
88. Дослідження крові тварин та клінічна інтерпретація отриманих результатів: Метод. рекомендації / В.І. Левченко, В.М. Соколик, В.М. Безум та ін. – Біла Церква, 2002. – 56с.
89. Кокович Н.Я., Бабкина С.И. Методические указания к лабораторным занятиям по клинической диагностике: Раздел “Исследование крови у животных”. – Харьков: ХЗВИ, 1991. – 40 с.
90. Камышников В.С. Справочник по клинико–биохимической лабораторной диагностике: В 2 т; Т.1– Минск: Беларусь, 2000. – 463 с.
91. Камышников В.С. Справочник по клинико–биохимической лабораторной диагностике: В 2 т; Т.2– Минск: Беларусь, 2000. – 495 с.
92. Колб В.Г., Камышников В.С. Справочник по клинической химии.-Минск, 1982.-366с.
93. Штейнберг О.П., Доценко Я.Н. Определение гликопротеидов в сиворотке крови // Врачебное дело. – 1962. – №12. – С. 43–45.
94. А. С. 960626 СССР, М. кл3 . G 01 №33148. Способ определения гликозаминогликанов в сыворотке крови: / М.П Штерн, О.П. Тимошенко, Ф.С. Леонтьева, Г.Ф. Клюева (СССР). – №2998857128 – 13; Заявлено 23.10.80. Опубл. 23.09.82. Бюл. № 35 – 2с.
95. Крель А.А., Фурцева Л.Н. Методы определения оксипролина в биологических жидкостях и их применение в клинической практике // Вопросы мед. химии.–1968.–Т.14, вып.6.–С.635.
96. Di Ferrante N., Rich C. The determination of acid aminopolysacharides in urine //J. Lab.–1956.–Vol.48, №3. – P.491–494.
97. Покровский А.А. Определение кальция в моче методом комплексонометрического титрования с индикатором мурексидом (по Гринблату и Хартману) // Биохим. методы исследования.–М., 1969.–С.418–419.
98. Меркулов Г.А. Курс патологогистологической техники. – Л.: Медицина, 1969.– 423 с.
99. Биометрия: Учебное пособие / Под ред. Г.Ф. Лакина М.:Высшая школа, 1990.–352 с
100. Либенсон С.В., Тимошенко О.П., Леонтьева Ф.С. Влияние стрессорного воздействия гипокинезии на систему гормональной регуляции обмена углеводсодержащих компонентов и коллагена тканей позвоночника белых крыс // Тезисы докладов Всесоюз. конфер.; “Биохимические механизмы регуляции генетической активности”.– К., 1984.– С63.
101. Система циклических нуклеотидов и гормональная регуляция обмена кальция у взрослых крыс после гипокинезии / С.В. Либенсон, Л.А. Френкель, О.П. Тимошенко, А.И. Ланько // Системы биосинтеза белка и механизмы регуляции функций в онтогенезе: Сб. тр. – К., 1985.–С.155–162.
102. Боровков С.Б., Тимошенко О.П., Іванова І.В. Біохімічні показники порушень метаболізму сполучної тканини у білих щурів та корів внаслідок обмеження рухової активності // Наук. праці Полтав. держ. аграр. акад. – Полтава, 2003.– Том 2 (23). – С. 50–52.
103. Броучек Я, Брестенски В. Влияние гипокинезии на биохимические показатели крови дойных коров // С.-х. Биология: Серия биология животных.–1991.–№6.–С.97–101.
104. Comparison of bone resorption markers during hypocalcemia in dairy cows / A. Liesegang, M.L. Sassi, J. Risteli et al //J. Dairy Sci.–1998.–№81.–P.2614–2622.
105. Зухрабов М.Г. Использование определения дериватов

соединительной ткани в диагностике остеодистрофии: Автореф. дис.…канд. вет. наук: 16.00.01 – Казань, 1989.– 18 с.

1. Остеохандроз: епидемиология, клиника, диагностика, профилактика и лечение: Монография // Под. ред. Н.А. Коржа, В.В. Поворознюка, Н.В. Дедух.–Харків, 2002.–648с.
2. Біохімічна та морфологічна характеристика гіпокінезії / М.І. Карташов, О.П. Тимошенко, С.Б. Боровков, Г.Ф. Бенгус. // Зб. наук. праць Харків. держ. зоовет. акад., Вип. 12, ч. 3.– 2004.– С.137–14
3. Карташов М.І., Боровков С.Б., Кібкало Д.В. Клініко-біохімічні аспекти діагностики остеодистрофії у корів // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту.– Біла Церква, 2005.–Вип.33.–С.69–75.
4. Феноменология функциональных структурных моделей природных гумусовых и синтезированных гуминоподобных веществ / В.И. Ионенко, Е.А. Головачев, О.А. Сукачева и др. // Сибирский вестник с.-х науки.– 1988.– № 5.– С. 91–104.
5. Боровков С.Б. Визначення норм біохімічних показників у сироватці крові лактуючих корів окремого господарства в зимовий період // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Зб. наук. праць Харків. зоовет. ін-ту. – Харків, 2001 – Вип. 11, ч.2. – С.345–348.
6. Кібкало Д.В., Боровков С.Б. Доцільність використання розширеного комплексу біохімічних показників при обстеженні корів // Наукові праці Полтав. держ. аграр. акад. – Полтава, 2002.– Том 2 (21). – С. 272–275.
7. Карташов М.І., Боровков С.Б. Кореляційний зв′язок між показниками обміну речовин великої рогатої худоби української червоно–рябої молочної породи і продуктивністю в зимовий період // Наук. вісник Львів. держ. акад. вет. медицини.– Львів, 2002. – Том 4 (№2), ч. 3. – С. 35–36.
8. Эфективность профилактики нарушений обмена веществ у коров и новорожденных телят / Т.Е. Григорьева, Т.И. Иванов, Л.О. Леонтьев, Э.В. Никишова // Проблемы инфекционнгой, инвазионной и незаразной патологии животных в Нечернозёмной зоне РФ.–Н.Новгород, 2001.–С.138–141.
9. Боровков С.Б. Ферменти і білки сироватки крові у корів української червоно–рябої молочної породи з різною продуктивністю // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. – Зб. наук. пр. Харків. держ. зоовет. акад.– Харків, 2001. – Вип. 9, ч.2.– С. 183–186.
10. Третевич В.И., Федорук Р.С. Образование гексозаминов и сиаловых кислот гомогенизатами тканей молочной железы // Современные достижения физиологии и биохимии лактации.– Л.: Наука, 1981.–С.223–227.
11. Alban L, Agger J.F, Lawson L.G. Lameness in tied Danish dairy cattle: the possible influence of housing systems, management, milk yield, and prior incidents of lameness //Preventive Veterinary Medicine.– 1996.– Vol.29, №2.– P.135–149.
12. Livesey C.T, Chamberlain A.T. The control of metabolic diseases through correct nutrition //Dairy cow nutrition the veterinary angles.– 1989.– №4.– Р.47–64.
13. Волторнистый В.М., Бортновський П.Ф., Скварук В.С. Биохимические показатели крови в зависимости от способа комплектования технологической группы// Научно-технический бюллетень УкрНИИ физиологии и биохимии с.–х. животных.– Львов, 1983.–Вып. 5 (3).–С.10–12.
14. Волторністий В.М. Біохімічні показники крові лактуючих корів на промисловому комплексі // Вісник с.-г. науки.– 1987.–№10.–С.60–62.
15. Волторністий В.М., Бортновський П.Ф., Скварук В.С. Біохімічні показники крові тільних сухостійних корів залежно від способу утримання // Вісник с.-г. науки.–1983.–№3.–С42–44.
16. Волторністий В.М., Скварук В.С., Бортновський П.Ф. Біохімічні показники крові лактуючих корів на промисловому комплексі // Вестник с.-х. науки.–1987.–№10.–С.60–62.
17. Стан ендокриної системи щурів різного віку в умовах іммобілізаційного стресу і впливу адаптогену біомосу / М.Ю. Алесіна, О.А. Сукачева, С.Ц. 3ільберман та інші // Фізіологичний журнал: Киев, 1993.- Т. 39, № 1.– С. 78–83.
18. Динамика иммобилизационного остеопороза у крыс / В.Н. Швец, А.С. Панкова, М.Д. Гольдовская и др. // Космическая биология и авиакосм. медицина.–1988.–Т.22,№5.–51–55.
19. Біологічна хімія: Підручник / Л.М. Вороніна, В.Ф. Десенко, Н.М. Мадієвська та ін; За ред. Л.М. Вороніної.–Харків, Основа, 2000.–608 с.
20. Engel D, Schroeder H.E, Gay R. Fine structure of cultured human gingainal fibroblasts and demonstration of simultaneous synthesis of types I and III colagen //Arch. Oral Biol.–1980.–№25.– Р. 34–39.
21. Prockop D.J. How does a scin fibroblast make type I collagen fibers? // Journal invest. Dermatol.–1982.–Vol.79, №1.–P.3–6.
22. Frank R.M. Electron microscope autoradiography of calcified tissues //Intern. Rev. Cytol.–1979.–Vol.56.–P.183–253.
23. Comparison of bone resorption markers during hypocalcemia in dairy cows / A. Liesegang, M.L. Sassi, J. Risteli, and all // Journal of Dairy Science. –1998.– Vol.81, №10.– Р.2614–2622.
24. Zambotti V, Teti A, Nico B. Osteoplastic activity of mature osteocytes evaluated by H3–proline incorporation. // Ibid.–1982.–Vol.26, №1.–P.65–67.
25. Клінічна біохімія: Навчальний посібник // О.П. Тимошенко, Л.М. Вороніна, В.М. Кравченко; За ред. О.П. Тимошенко.– Харків, 2003.–239с.
26. Бурьянов А.А. Грудной остеопороз – методологические аспекты лечения и реабилитации.–К., 1997.–328 с.
27. Munksgaard-L. Behavioural and pituitary-adrenal axis responses of tethered cows or cows kept in pens with slatted floors // Acta аgriculturae Scandinavica.- 1995, Vol.45, №2.–Р.132–138.
28. Саркисов Д.С. Очерки истории общей анатомии / АМН СССР.–М.: Медицина, 1988.–336с.
29. Й.З. Сірацький, Є.І. Федорович / Адаптаційні особливості тварин української червоно-рябої молочної породи // Вісник аграрної науки.–2001.–№9.–С.24–28.
30. Лагодюк П.З., Чаркин В.А., Клос Ю.С. Роль гормонов в регуляции лактогенеза и секреции молока жвачных животных // Биол. основы высокой продуктивности с.–х. животных.–Боровск.–1990.–Ч(2)4.–С.64–65.

Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>



