

УДК 616.9-091:636.1

Ключевые слова: крупный рогатый скот, инфекционный ринотрахеит, микоплазмоз, пастереллёз, диагностика, вскрытие, патологоанатомические изменения

Key words: cattle, infectious rhinotracheitis, mycoplasmosis, pasteurellosis, diagnosis, autopsy, pathological changes

¹Кудряшов А.А., ¹Балабанова, ²В.И., Пудовкин Д.Н., ¹Беляева Е.В.

ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В АГРОХОЗЯЙСТВАХ

PATHOLOGIC DIAGNOSIS OF INFECTIOUS RESPIRATORY DISEASES OF CATTLE ON FARMS

ФГБОУ ВПО «Санкт – Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»

Адрес: 196084, Россия, Санкт – Петербург, Черниговская ул., 5

Saint – Petersburg State Academy of Veterinary Medicine

Address: 196084, Russia, Saint – Petersburg, Chernigovskaya Str., 5

ООО «Зоэтис»

LLC Zoetis

Кудряшов Анатолий Алексеевич, д. в. н., проф., зав. кафедрой патологической анатомии
и судебной ветеринарной медицины

Kudriashov Anatoly A, Doctor of Veterinary Science, Professor, Head of the Pathologic Anatomy Depart

Балабанова Виктория Игоревна, к. в. н., доцент кафедры патологической анатомии
и судебной ветеринарной медицины

Balabanova Victoria I, PhD, Associate Professor of the Pathologic Anatomy Depart

Беляева Екатерина Валерьевна, аспирант кафедры патологической анатомии и судебной
ветеринарной медицины. Тел. 8.812.3881378

Belyaeva Ekaterina V. – Postgraduate Student of the Pathologic Anatomy Depart. Tel. +78123881378

Пудовкин Денис Николаевич, к.в.н., технический специалист ООО «Зоэтис»

Pudovkin Denis N, PhD, technical specialist LLC Zoetis. Denis.Pudovkin@zoetis.com

Аннотация. Цель работы – ознакомить читателей с результатами диагностических исследований по инфекционным респираторным болезням крупного рогатого скота: инфекционному ринотрахеиту, микоплазмозу и пастереллёзу, и показать характерные патологоанатомические изменения при этих болезнях в качестве подспорья в совершенствовании диагностики и дифференциальной диагностики болезней крупного рогатого скота. 2014-2016 годах авторы провели вскрытие и послеубойный осмотр 12 коров и 39 телят в 5 агрохозяйствах разных регионов России. В числе исследованных животных с диагнозом инфекционный ринотрахеит – 8 коров и 12 телят, инфекционный ринотрахеит и микоплазмоз в ассоциации – 4 коровы и 11 телят, микоплазмоз – 6 телят и пастереллёз – 10 телят. Диагноз подтвердили серологическим, бактериологическим исследованиями и ПЦР. Были определены типичные патологоанатомические изменения для каждой болезни. Для инфекционного ринотрахеита - катаральная бронхопневмония и катаральный ларинготрахеит, для микоплазмоза - пневмония с множеством узелков с творожистым или размягчённым содержимым, для пастереллёза – фибринозная и фибринозно-геморрагическая плевропневмония. При смешанной инфекции «инфекционный ринотрахеит и микоплазмоз» у телят и коров сочетаются патологоанатомические изменения, свойственные обеим болезням. Патологоанатомические изменения у всех животных, установленные в результате исследования, можно считать достоверными, имея их лабораторное подтверждение и соответствие литературным источникам. При каждой из описываемых болезней установлены определённые патологоанатомические изменения, позволяющие отличать болезни одну от других, что способствует совершенствованию дифференциальной диагностики.

Summary. *The aim of this work is to acquaint readers with the results of diagnostic tests for infectious respiratory diseases of cattle: infectious bovine rhinotracheitis, mycoplasmosis and pasteurellosis, and show the characteristic pathological changes in these diseases to assist in the improvement of diagnostics and differential diagnostics of diseases of cattle. In 2014-2016, the authors conducted an autopsy and post mortem examination of 12 cows and 39 calves in 5 farms in different regions of Russia. Among the investigated animals were: 8 cows and 12 calves with infectious rhinotracheitis, 4 cows and 11 calves with infectious bovine rhinotracheitis and mycoplasmosis in association, 6 calves with mycoplasmosis and 10 calves with pasteurellosis. The diagnosis was confirmed by serological, bacteriological examination and PCR. The typical*

pathological changes revealed for each disease. They are for Infectious rhinotracheitis - catarrhal bronchopneumonia and catarrhal laryngotracheitis, for mycoplasmosis - pneumonia with multiple nodules with cheesy or softened contents, for pasteurellosis - fibrinous and fibrinous-hemorrhagic pleuropneumonia. If mixed infection "infectious rhinotracheitis and mycoplasmosis", in calves and cows combined pathological changes characteristic of both diseases. Pathological changes in all animals, from the findings of the study can be considered trustworthy, with laboratory confirmation and according to the literary sources. Each of the described diseases has certain pathological changes that distinguish one disease from others that helps to improve the differential diagnosis.

Введение

Широкое распространение респираторных болезней крупного рогатого скота наносит значительный ущерб сельскохозяйственному производству, сдерживает развитие отрасли, служит одной из причин снижения продуктивности и племенных качеств животных, высокого процента вынужденного убоя и падежа, больших затрат на лечение и профилактику. Традиционно респираторные заболевания крупного рогатого скота во множестве случаев встречаются во всех странах мира с развитым скотоводством: в России, США, Канаде, Австралии, Новой Зеландии, Германии и других. В отдельных хозяйствах России, в частности, респираторные заболевания крупного рогатого скота обуславливают заболеваемость поголовья вплоть до 80–100% [1].

Согласно литературным источникам, причиной респираторной патологии у крупного рогатого скота в большинстве случаев являются инфекционные болезни: инфекционный ринотрахеит, вирусная диарея – болезнь слизистых оболочек, парагрипп – 3, пастереллёз, микоплазмоз, хламидиоз и другие [2,3]. В агрохозяйствах нашей страны нередко возникают трудности в оздоровлении поголовья и профилактике респираторных заболеваний, что во многом зависит от уровня качества диагностики, как важной части противоэпизоотических мероприятий [4]. В диагностическом комплексе важным, а во многих случаях и решающим звеном, бывает патологоанатомическое вскрытие. Оно позволяет выявить типичные для отдельных болезней анатомические изменения, получить объективные данные для их дифференцировки и нередко поставить окончательный диагноз, а при необходимости целенаправленно отобрать материал для дополнительных лабораторных исследований. Практическая доступность, информативная объективность, оперативность патологоанатомической диа-

гностики позволяют поставить её в связующий центр всех проводимых исследований. Как правило, при вскрытии суммируются клинико-эпизоотологические данные, затем они сопоставляются с результатами вскрытия, а позднее, если необходимо, подтверждаются или уточняются дополнительными лабораторными исследованиями.

В 2014–2016 годах авторы провели вскрытие и послеубойный осмотр достаточно большого числа голов крупного рогатого скота в агрохозяйствах в разных регионах России, что, наряду с дополнительными лабораторными исследованиями, привело к ряду диагностических находок. В данной статье освещены результаты этих исследований – материалы по инфекционному ринотрахеиту крупного рогатого скота (ИРТ), микоплазмозу и пастереллёзу. Цель работы – ознакомить читателей с результатами диагностических исследований и, главное, показать характерные патологоанатомические изменения при отдельных инфекционных респираторных болезнях в качестве подспорья в совершенствовании диагностики и дифференциальной диагностики болезней крупного рогатого скота.

Материалы и методы исследования

Объектом и материалом исследования явился крупный рогатый скот (12 коров и 39 телят) из 5 крупных агрохозяйств разных регионов России (субъектов Российской Федерации), где авторы провели патологоанатомические исследования совместно со специалистами хозяйств. Патологоанатомические исследования (вскрытие и послеубойный осмотр) проводили по методу полной эвисцерации Г.В. Шора [5]. При описании патологоанатомических изменений учитывали Международную ветеринарную анатомическую номенклатуру [6].

Ветеринарные специалисты 2-х хозяйств (1-го и 2-ого) перед нашими исследовани-

ями располагали результатами серологического исследования десятков телят и коров на ИРТ. Серологические исследования проводили в лицензированных лабораториях методом ИФА с использованием диагностических тест-систем фирмы IDEXX, CIVTEST. В 89 и 94% проб выявили антитела к вирусу ИРТ крупного рогатого скота. Поголовье ранее не было вакцинировано против ИРТ. В 1-ом хозяйстве провели вскрытие 12 телят в возрасте от 3-х недель до 3-х месяцев и послеубойный осмотр 8 коров. Во 2-ом хозяйстве вскрыли 11 телят в возрасте от 6 дней до 1 месяца и провели послеубойный осмотр 4-х коров. Патологоанатомические изменения у животных из 2-ого хозяйства дали основание предположить смешанную инфекцию: ИРТ и микоплазмоз. Поэтому отобрали патологический материал (лёгкое) от 3-х телят и 2-х коров для дополнительного исследования ПЦР в независимой лаборатории.

В 3-ем хозяйстве вскрыли 6 телят в возрасте 1-3 месяца. При этом патологоанатомические изменения у всех животных дали основание предположить микоплазмоз в качестве болезни, приведшей к падежу. Поэтому отобрали патологический материал (лёгкое) от 2-х телят для дополнительного исследования ПЦР в независимой лаборатории.

В 4-ом и 5-ом хозяйствах среди телят в возрасте 1-4 месяца произошли небольшие вспышки респираторного заболевания с высокой летальностью. Совместно со специалистами хозяйств подвергнуто вскрытию 4 телёнка в 4-ом и 6 телят в 5-ом хозяйствах. Патологоанатомические изменения, установленные у всех животных, дали основание предположить пастереллёз, как болезнь, приводящую к падежу. При вскрытии, согласно установленным патологоанатомическим изменениям, отобрали патологический материал (лёгкое и трахеобронхиальный лимфоузел) от 2-х телят из каждого хозяйства и направили на бактериологическое исследование.

Результаты и обсуждение

1. Инфекционный ринотрахеит (1-ое хозяйство)

При вскрытии и послеубойном осмотре всех животных наиболее выраженные пато-

логоанатомические изменения обнаружили в лёгких. У 12 телят – это дольковая (лобулярная) или долевая (лобарная) катаральная бронхопневмония: воспалённые дольки и доли уплотнены, тёмно-красного или красного цвета, немного увеличены в объёме (рис. 1). У всех телят воспаление найдено в краниальных и средних долях. С поверхности разреза воспалённого лёгкого из бронхов выделяется белая, мутная, вязкая жидкость (слизистый, он же катаральный экссудат, «слизистые пробки») (рис. 2). У всех телят также установили воспаление трахеобронхиальных лимфоузлов (рис. 3), а у большинства телят к тому же и катаральный ларинготрахеит (рис. 4). У 8 коров при послеубойном осмотре выявили лобулярную катаральную пневмонию с участками ателектаза и эмфиземы в лёгочной ткани, очаговым плевритом и фиброзными спайками (рис. 5,6). Установленные патологоанатомические изменения, с учётом результатов исследования сыворотки крови ИФА, дали основание диагностировать ИРТ. Результаты нашего исследования согласуются с материалами научных публикаций по этой болезни [7,8].

2. Инфекционный ринотрахеит и микоплазмоз (2-ое хозяйство)

При вскрытии 11 телят и послеубойном осмотре 4 коров обнаружили патологоанатомические изменения в лёгких, отчасти подобные таковым у животных из 1-ого хозяйства, то есть типичные для ИРТ. Наряду с ними, в лёгких, как у телят, так и у коров обнаружили немногочисленные или единичные округлые, плотные узелки, жёлто-белого цвета на разрезе, диаметром 4–7 мм (рис. 7–10). Содержимое узелков – творожистое, однородное, относительно легко выщипывается. Подобные изменения в лёгких описаны в работе по микоплазмозу крупного рогатого скота [9]. В результате исследования патологического материала (лёгкое) от 3-х телят и 2-х коров методом ПЦР в 1 пробе лёгкого телёнка и 1 пробе лёгкого коровы выделен геном *Mycoplasma bovis*. Результаты серологического, патологоанатомического и молекулярно-генетического исследований животных из 2-ого хозяйства указывают на наличие смешанной инфекции у телят и коров, что со-

гласуется с современными представлениями о полиэтиологичности респираторных болезней скота [3,4]. В подобных случаях знание патологической анатомии каждой болезни позволяет объективно предполагать их этиологическую принадлежность.

3. Микоплазмоз (3-е хозяйство)

В 3-ем хозяйстве при вскрытии 6 телят в возрасте 1-3 месяца установили патологоанатомические изменения, давшие основание предположить микоплазмоз в качестве болезни, приведшей к падежу. У всех животных в лёгких диагностировали пневмонию с множеством плотных, округлых узелков, диаметром 4-7 мм, жёлто-белого цвета, с творожистым или размягчённым содержимым (рис. 11,12). Воспаление охватывало преимущественно краниальные и средние доли. В результате исследования патологического материала (лёгкого) от 2-х телят методом ПЦР в обеих пробах выделен геном *Mycoplasma bovis*. Результаты вскрытия и молекулярно-генетического исследования ПЦР дали возможность диагностировать микоплазмоз, как причину заболевания и падежа телят в 3-ем хозяйстве. Патологоанатомические изменения, установленные нами у телят в 3-ем хозяйстве, совпадают с описанием патологоанатомической картины микоплазмоза телят, вызванного *Mycoplasma bovis*, в научных трудах [10,11].

4. Пастереллёз (4-е и 5-е хозяйства)

Подвергнуто вскрытию 10 телят: 4 телёнка в 4-ом и 6 телят в 5-ом хозяйствах. Патологоанатомические изменения, установленные у всех животных, дали основание предположить пастереллёз, как болезнь, приведшую к падежу. У 8 телят установлена двусторонняя лобарная фибринозная пневмония и фибринозный плеврит. При этом воспаление частично или полностью охватывало и краниальные, и средние, и каудальные доли. Лёгкие в воспалённых участках уплотнены, «мраморные», окрашенные в разные цвета: бело-красный, светло-красный, тёмно-красный (рис. 13), на плевре – тонкие плёнки фибрина. На разрезе видны «мраморность», отёк междольковых перегородок, мелкие «зёрна» фибрина в дольках (рис. 14). У 2-х телят установлена фибринозно-геморрагическая пневмония и фибринозный плев-

рит (рис. 15). У большинства вскрытых телят найдены кровоизлияния под эпикардом (рис. 16). Подобные патологоанатомические изменения считаются типичными и более того патогномичными для пастереллёза крупного рогатого скота [12]. В результате бактериологического исследования предварительный патологоанатомический диагноз пастереллёза был уточнён: из патологического материала от 4-х телят выделили бактерию *Pasteurella multocida*, патогенную для белых мышей.

Патологоанатомические изменения у всех животных, установленные в результате исследования, можно считать достоверными, имея их лабораторное подтверждение и соответствие литературным источникам. При каждой из описываемых болезней установлены определённые патологоанатомические изменения, позволяющие отличать болезни одну от других, что способствует совершенствованию дифференциальной диагностики.

Выводы

1. Для инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота у телят типичны лобулярная или лобарная катаральная бронхопневмония с локализацией воспаления в краниальных и средних долях, катаральный ларинготрахеит, у коров – лобулярная катаральная пневмония с участками ателектаза и эмфиземы в лёгочной ткани, очаговым плевритом и фиброзными спайками.

2. При микоплазмозе крупного рогатого скота, вызванном *Mycoplasma bovis*, характерна пневмония с множеством плотных, округлых узелков, диаметром 4–7 мм, жёлто-белого цвета, с творожистым или размягчённым содержимым.

3. При смешанной инфекции «инфекционный ринотрахеит и микоплазмоз» у телят и коров сочетаются патологоанатомические изменения, свойственные обеим болезням.

4. При пастереллёзе крупного рогатого скота патогномична двусторонняя лобарная фибринозная и фибринозно-геморрагическая пневмония, фибринозный плеврит и кровоизлияния под эпикардом.

5. Результаты исследования применимы в диагностике и дифференциальной диагностике болезней крупного рогатого скота.

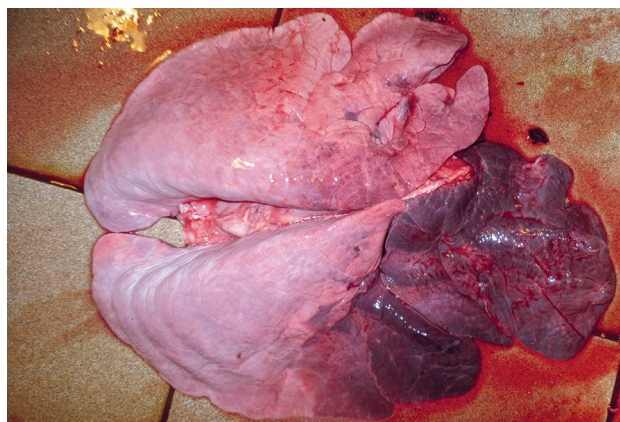


Рис. 1. ИРТ. Каатаральная бронхопневмония

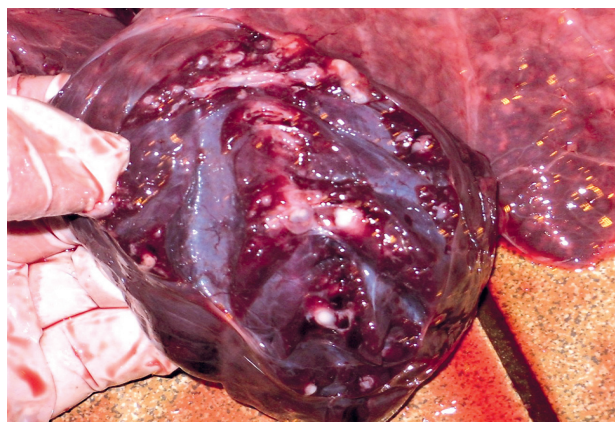


Рис. 2. ИРТ. Пневмония. Слизистые пробки в бронхах



Рис. 3. ИРТ. Воспаление трахеобронхиального лимфоузла



Рис. 4. ИРТ. Ларинготрахеит



Рис. 5. ИРТ у коровы. Воспаление, ателектаз и эмфизема лёгких

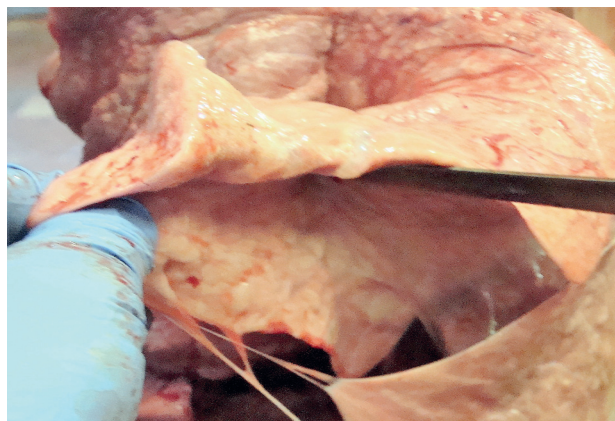


Рис. 6. ИРТ у коровы. Фиброзные спайки между долями лёгкого

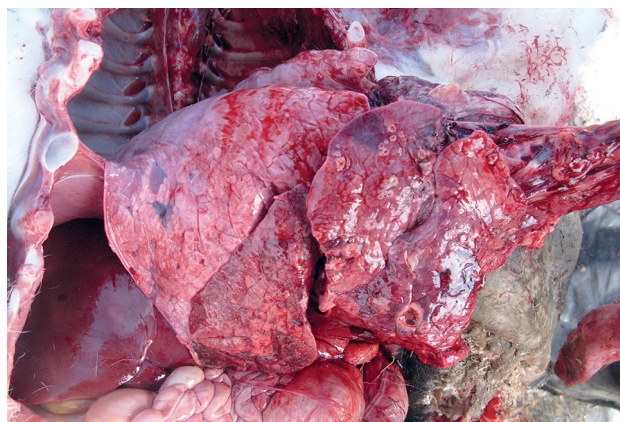


Рис. 7. ИРТ и микоплазмоз. Лёгкое телёнка

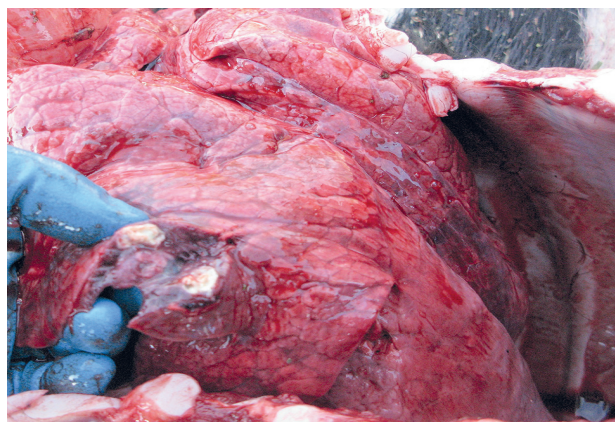


Рис. 8. ИРТ и микоплазмоз. Лёгкое телёнка на разрезе



Рис. 9. ИРТ и микоплазмоз. Лёгкое коровы

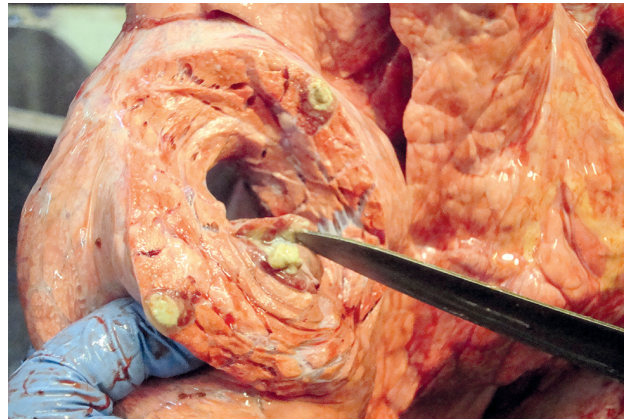


Рис. 10. ИРТ и микоплазмоз. Лёгкое коровы на разрезе

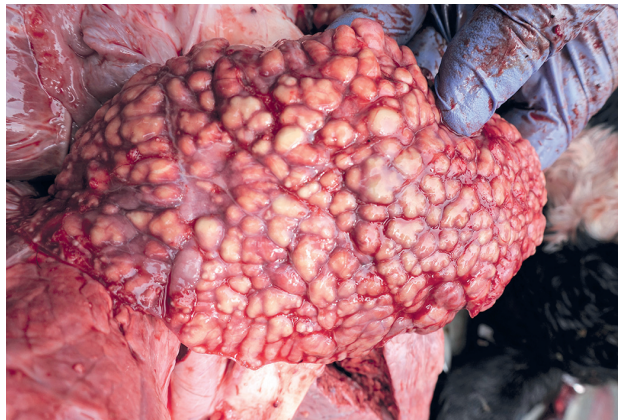


Рис. 11. Микоплазмоз. Узелковая пневмония



Рис. 12. Микоплазмоз. Лёгкое на разрезе



Рис. 13. Пастереллёз. Фибринозная плевропневмония

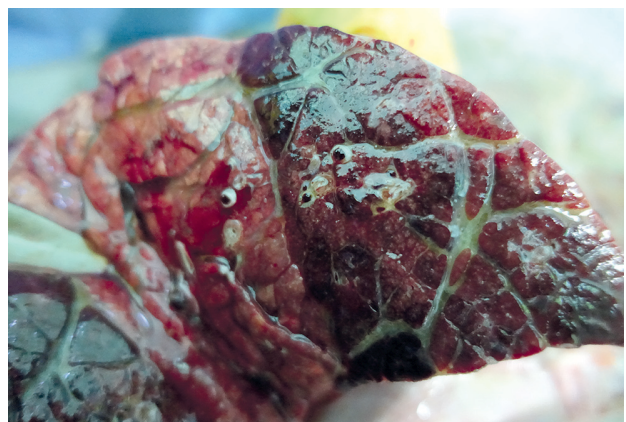


Рис. 14. Пастереллёз. Мраморность лёгкого на разрезе



Рис. 15. Пастереллёз. Фибринозно-геморрагическая плевропневмония



Рис. 16. Пастереллёз. Кровоизлияния под эпикардом

Список литературы

1. Петрова О.Г. «Распространение респираторных заболеваний у крупного рогатого скота и наносимый экономический ущерб». – «Аграрное образование и наука» № 1, 2015, изд.: Уральский государственный аграрный университет. – 10 с.

2. Глотов А.Г., Петрова О.Г., Глотова Т.И., Нефедченко А.В. «Эпизоотология ИРТ и ВД-БС крупного рогатого скота в регионе Сибири и Урала» // Болезни сельскохозяйственных животных вирусной и других этиологий и меры борьбы с ними: материала научно-практической конференции 6–7 сентября. – Иркутск: Сибирское отделение РАСХН, 2002, 21–22

3. Донник И. М., Петрова О. Г., Марковская С. А. Острые респираторные заболевания крупного рогатого скота и проблемы профилактики в современных условиях промышленного производства. Аграрный вестник Урала. – 2011, 10 (116), 25–27

4. Пудовкин Д.Н., Щепёткина С.В., Карпенко Л.Ю., Решко О.А. Болезни молодняка крупного рогатого скота. – СПб: ГК ЗДОРОВЬЕ ЖИВОТНЫХ, 2016, 182 с.

5. Кудряшов А.А. Патологоанатомическое вскрытие трупов животных. – Часть 2. Техника исследования отдельных органов. – Ветеринарная практика, 2005, 1 (28), 33–37

6. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура на латинском и русском языках.

5-я редакция: Справочник / Перевод и редакция проф. Н. В. Зеленецкого. – СПб: Издательство «Лань», 2013

7. Sasani F, Vazirian A, Javanbakht J, Hassan MA. Detection of infectious bovine rhinotracheitis in natural cases of bovine abortion by PCR and histopathology assays. – Am J Clinic and Experiment Med 2013, 1(2), 35–39

8. Jones T, Hunt R, King N. Infectious Bovine Rhinotracheitis / Jones T, Hunt R, King N. Veterinary Pathology. – 6-th ed. – Williams & Wilkins, Baltimore, Maryland, 1997, p. 228–230

9. Caswel JL, Archambault M. Mycoplasma bovis pneumonia in cattle. – Animal Health Res Rev, 2009, 8, 161–186

10. Maunsell FP. Mycoplasma bovis infection of dairy calves. – A dissertation presented to the graduate school of the University of Florida in partial fulfillment of the requirements for the degree of doctor of philosophy. – University of Florida, 2007, 269

11. Rodriguez F. et al. Pathological and immunohistochemical studies of natural and experimental Mycoplasma bovis pneumonia in calves. – J Comp Pathol, 1996, 115, 151–162

12. Caswell JL, Williams KJ. Infectious respiratory diseases of cattle. / In Jubb K, Kennedy P, Palmer N. Pathology of Domestic Animals. – Fifth edition. – Vol. 2. – 2007. – Elsevier, Philadelphia, p. 594–617.

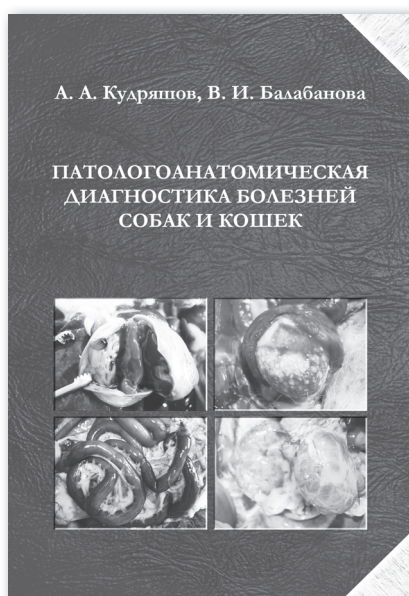
Патологоанатомическая диагностика болезней собак и кошек

Авторы: Кудряшов А. А.,
Балабанова В. И.

Формат: 170 x 250 мм, твёрдый переплет, 328 с. с илл.

Описание: В книге представлены рекомендации по проведению и протоколированию вскрытия мелких домашних животных и в частности собак и кошек, а также материалы по патологоанатомической и дифференциальной диагностике большинства инфекционных и наиболее важных инвазионных и незаразных болезней. Из незаразных болезней разобраны те, которые наиболее часто приводят к смерти и в диагностике которых определяющее значение имеют результаты вскрытия.

Впервые представлены данные по патологоанатомиче-



скому описанию отравлений собак ИЗОНИАЗИДОМ, ЦИАНИДАМИ И КРЫСИНЫМИ ЯДАМИ, а также представлена информация по патогенезу данных отравлений.

Текст иллюстрирован авторскими снимками органов с патологоанатомическими изменениями при ряде болезней.

В книгу включены снимки препаратов и рисунков музея кафедры патологической анатомии Санкт-Петербургской государственной академии ветеринарной медицины.

Книга предназначена для ветеринарных специалистов и студентов ветеринарных факультетов вузов.

Допущено Министерством сельского хозяйства Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Ветеринария».

Заказ книги: т. 8 (812) 232-88-61, E-mail: ivb-info@mail.ru ; invetbio@yandex.ru; через сайт <http://invetbio.spb.ru/Kudryashov-2016.htm> Код заказа П10