

Учреждение образования
«Витебская ордена “Знак Почета” государственная академия
ветеринарной медицины»

Кафедра патологической анатомии и гистологии

**Патоморфологические изменения в органах и
тканях животных при болезнях незаразной и
инфекционной этиологии, имеющие
диагностическое значение**

Учебно-методическое пособие для студентов по специальности
1 – 74 03 02 «Ветеринарная медицина» и слушателей ФПК и ПК

(2-е издание, переработанное и дополненное)

ВИТЕБСК
ВГАВМ
2009

УДК 619: 616 – 091

ББК 48

П 20

Рекомендовано в качестве учебно-методического пособия редакционно-издательским советом УО “Витебская ордена “Знак Почета” государственная академия ветеринарной медицины” 2009 г. (протокол №)

Авторы:

д-р вет. наук, проф. *В.С. Прудников*, канд. вет. наук, доц. *И.А. Анисим*, канд. вет. наук, доц. *А.И. Жуков*, канд. вет. наук, доц. *А.А. Горбунов*, канд. вет. наук, доц. *С.П. Герман*, канд. вет. наук, доц. *Е.И. Большакова*, канд. вет. наук, доц. *И.Н. Громов*, канд. вет. наук *О.М. Куришко*

Рецензенты:

канд. вет. наук, доц. *А.А. Белко*, канд. вет. наук, доц. *В.Ф. Багрецов*

П 20 Патоморфологические изменения в органах и тканях животных при болезнях незаразной и инфекционной этиологии, имеющие диагностическое значение: учеб.-метод. пособие / В. С. Прудников [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2009. – 23 с.
ISBN

Пособие предназначено для студентов факультета ветеринарной медицины, ветеринарных специалистов животноводческих хозяйств.

УДК 619: 616 – 091

ББК 48

ISBN

© УО “Витебская ордена “Знак Почета” государственная академия ветеринарной медицины”, 2009

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
1. Незаразные болезни животных	4
1.1. Болезни иммунной системы	4
1.2. Болезни сердечно-сосудистой системы	4
1.3. Болезни органов дыхания	5
1.4. Болезни органов пищеварения	5
1.5. Болезни почек	7
1.6. Болезни, обусловленные нарушением обмена веществ	7
2. Инфекционные болезни животных	8
2.1. Болезни бактериальной этиологии	8
Сепсис	8
Эмфизематозный карбункул	9
Пастереллез млекопитающих и птиц	9
Гемофилезный полисерозит	10
Сальмонеллез телят и поросят	10
Пуллороз кур	11
Дизентерия свиней	11
Листерия	11
Лептоспироз	12
Бруцеллез	12
Рожа свиней	12
Некробактериоз	13
Паратуберкулез крупного рогатого скота	13
Туберкулез крупного рогатого скота, свиней и птиц	14
Сап лошадей	16
2.2. Болезни вирусной этиологии	16
Лейкозы млекопитающих и птиц	16
Классическая чума свиней	17
Бешенство	18
Болезнь Ауески	18
Злокачественная катаральная горячка крупного рогатого скота	19
Ящур	19
Оспа млекопитающих	20
Инфекционная анемия лошадей	20
Инфекционный энцефаломиелит лошадей	21
Инфекционный ринотрахеит крупного рогатого скота	22
Инфекционный атрофический ринит свиней (бордетеллез)	22
2.3. Микозы	22
Аспергиллез птиц	22
Актиномикоз	22

1. НЕЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ ЖИВОТНЫХ

1.1. Болезни иммунной системы

Лимфаденит

Музейный препарат. Альтеративный лимфаденит (см. тему «Туберкулез»).

Музейный препарат. Геморрагический лимфаденит (см. тему «Классическая чума свиней»).

Музейный препарат. Серозно-гиперпластический лимфаденит.

Лимфоузел увеличен в размере в 2-3 раза, капсула напряжена, округлой формы, упругой консистенции. На разрезе серо-красного цвета, сочный. Рисунок узелкового строения стерт.

Спленит

Музейный препарат. Геморрагический спленит /септическая селезенка/ (см. тему «Сибирская язва»).

Музейный препарат. Альтеративный спленит (см. тему «Туберкулез»).

Музейный препарат. Гиперпластический спленит (см. тему «Инфекционная анемия лошадей»).

1.2. Болезни сердечно-сосудистой системы

Расширение сердца

Музейный препарат. Острое расширение сердца. Сердце округлой формы. Наблюдается нависание правого желудочка над венечной бороздой. Стенка желудочка истончена, полость расширена, содержит сгустки свернувшейся крови. Миокард дряблой консистенции серо-коричневого цвета, рисунок волокнистого строения сглажен. Соотношение толщины стенки правого желудочка к левому 1:4.

Гипертрофия сердца

Музейный препарат. Гипертрофия левого желудочка сердца у лошади.

Стенка левого желудочка утолщена, соотношение толщины стенки правого и левого желудочков равно 1:5. Мышца упругая, темно-красного цвета, рисунок волокнистого строения выступает четко.

Эндокардит

Музейный препарат. Бородавчатый эндокардит при роже свиней.

В левом атриовентрикулярном отверстии на месте двустворчатого клапана видны тромбы размером 1,0-2,0 см в диаметре, они бугристые, серого цвета, прочно прикреплены к эндокарду, плотные, поверхность разреза суховатая. Атриовентрикулярное отверстие сужено, щелевидное.

Перикардит

Музейный препарат. Травматический гнойно-фибринозный перикардит у коровы.

Сердце округлой формы. В полости перикарда содержится большое количество серо-желтой мутной жидкости с хлопьями серо-белого цвета. Пе-

рикард и эпикард покрасневшие, тусклые, шероховатые, с наложением серо-белых пленок плотной консистенции.

1.3. Болезни органов дыхания

Эмфизема легких

Музейный препарат. Альвеолярная эмфизема легких.

Легкие не спавшиеся, форма не изменена, консистенция упругая, эластичная, при надавливании слышна крепитация (лопающиеся пузырьки газа), цвет бледно-розовый. Дольчатое строение сохранено, поверхность разреза суховатая, кусочки легких плавают легко на поверхности воды.

Пневмония

Музейный препарат. Острая катаральная бронхопневмония.

Передние и средние доли легких не спавшиеся, плотной консистенции, темно-красного цвета, с выраженным дольчатым строением, форма не изменена, в воде кусочки этих долей тонут. Диафрагмальные доли упругой консистенции, розового цвета, дольчатое строение сохранено, форма не изменена, в воде легко плавают (погрузившись на 1/3).

Музейный препарат. Хроническая катаральная бронхопневмония.

Передние, средние и часть диафрагмальных долей не спавшиеся, поверхность бугристая, плотной консистенции, с трудом режутся ножом, серого цвета, с хорошо выраженным дольчатым строением, в воде кусочки этих участков тонут.

Музейный препарат. Крупозная пневмония при пастереллезе свиней (см. тему «Пастереллез»).

1.4. Болезни органов пищеварения

Тимпания рубца жвачных

Музейный препарат. Острая венозная гиперемия и отек легких.

Легкие не спавшиеся, форма не изменена, сине-красного цвета, тестоватой консистенции (при надавливании пальцем ямка медленно выравнивается). Рисунок дольчатого строения слабо выражен. Поверхность разреза влажная, с нее стекает пеннистая красноватая жидкость. Кусочки легких в воде плавают тяжело.

Травматический ретикулит

Музейный препарат. Сетка коровы. Травматический ретикулит.

От стенки сетки отходит плотный серый тяж с каналом внутри, в котором располагается инородное тело (кусочек проволоки, гвоздь). Тяж соединяет стенку сетки, диафрагму, перикард.

Язвенная болезнь желудка

Музейный препарат. Желудок поросенка – язва (хроническое течение).

В области дна желудка имеется дефект слизистой оболочки и подслизистого слоя величиной 9 на 12 см, неправильной формы, края его валикообразно возвышаются над поверхностью. Дно дефекта неровное, покрыто крошковатыми массами серо-коричневого цвета.

Токсическая дистрофия печени

Музейный препарат. Токсическая дистрофия печени свиньи.

Печень увеличена в объеме, края притуплены, капсула напряжена, форма не изменена, консистенция дряблая. С поверхности и на разрезе имеет пеструю окраску: коричневые и красные участки чередуются с серыми и светло-желтыми. На разрезе рисунок дольчатого строения сглажен.

Циррозы печени (атрофический, гипертрофический, паразитарный)

Музейный препарат. Атрофический цирроз печени свиньи.

Печень уменьшена в объеме, края острые, поверхность бугристая, цвет серо-коричневый. Поверхность разреза малокровная, рисунок долек местами усилен, местами сглажен. Консистенция плотная, с трудом режется ножом.

Музейный препарат. Гипертрофический цирроз печени.

Печень увеличена в объеме, края тупые, поверхность мелкозернистая, консистенция плотная, с трудом режется ножом, цвет серо-коричневый, рисунок дольчатого строения сглажен. Поверхность разреза суховатая.

Музейный препарат. Паразитарный цирроз печени коровы при фасциозе.

Печень увеличена в размере, плотной консистенции, коричневого цвета. На поверхности видны серые тяжи, диаметром до 2 см. На разрезе тяжи представляют собой желчные протоки, в стенке и вокруг которых наблюдается разrost волокнистой соединительной ткани, толщиной до 1 см. В просвете желчных протоков содержатся фасциолы, грязно-зеленая жидкость и желчные камни в виде пластинок.

Смещения и нарушения проходимости пищеварительного тракта (заворот, инвагинация, грыжа, выпадение, разрыв)

Музейный препарат. Инвагинация подвздошной кишки в ободочную.

Наблюдается вхождение подвздошной кишки в просвет ободочной. Стенка инвагинированного участка подвздошной кишки утолщена, эластичность снижена, упругой консистенции, темно-красного цвета, на разрезе нормальная структура не различима, с поверхности разреза стекает кровянистая жидкость, слизистая оболочка темно-серого цвета, инвагинированный участок не расправляется (застойный инфаркт внутреннего и среднего цилиндров стенки кишки на месте инвагинации).

Музейный препарат. Агональная инвагинация кишечника у поросенка.

Видно вхождение одного участка тонкого кишечника в просвет другого, стенка инвагинированной кишки светло-серого цвета, легко расправляется.

Музейный препарат. Прижизненный разрыв стенки желудка лошади.

Разрыв в донной части желудка, длиной 15 см, края разорванной стенки неровные, красного цвета в результате кровоизлияний, слизистая оболочка вывернута наружу. В полости желудка содержится корм со сгустками крови.

Гастроэнтериты

Музейный препарат. Желудок свиньи. Острый катаральный гастрит.

Слизистая оболочка набухшая, отекая, разрыхлена, тусклая, в донной части желудка – интенсивно покрасневшая, покрыта сероватой слизью.

Музейный препарат. Хронический катаральный гастрит у свиньи.

Стенка желудка утолщена в несколько раз за счет слизистой оболочки и подслизистого слоя, слабо эластичная. Слизистая оболочка собрана в грубые, нерасправляющиеся складки, напоминающие вид завитков каракуля, серого цвета, между складками покрыта серой мутной слизью.

Абмазоэнтериты телят

Музейный препарат. Острый катаральный абмазит у теленка при диспепсии.

Слизистая оболочка набухшая, отечная, разрыхлена, матовая, пятнисто покрасневшая, усеяна мелкими красными точками. На поверхности слизи серого цвета.

1.5. Болезни почек

Нефрозы и нефриты

Музейный препарат. Геморрагический гломерулонефрит при роже свиней (см. тему «Рожа свиней»).

Музейный препарат. Почка теленка. Интерстициальный нефрит при бруцеллезе (см. тему «Бруцеллез»).

1.6. Болезни, обусловленные нарушением обмена веществ

Алиментарная дистрофия

Музейный препарат. Сердце лошади. Серозная атрофия жира.

Под эпикардом жировая ткань отсутствует, соединительнотканная клетчатка студенистая, серо-желтого цвета, с поверхности разреза стекает полупрозрачная серая жидкость.

Беломышечная болезнь (гипоселеноз)

Музейный препарат. Сердце ягненка. Беломышечная болезнь.

Эндокард гладкий, блестящий, полупрозрачный. В миокарде со стороны эндокарда и на разрезе, на красном фоне имеются множественные очаги в виде полосок и пятен различной величины, неправильной формы, плотной консистенции, бледно-желтого цвета. Пораженные мышцы грубоволокнистые, поверхность разреза их суховатая.

Гисто: № 48a – сердце теленка при беломышечной болезни (окраска гематоксилин-эозином).

Мышечные волокна набухшие, фрагментированы, однородные. Ядра их пикнотичны. Между распавшимися мышечными волокнами наблюдается скопление серозного экссудата, лимфоцитов, макрофагов и фибробластов.

Зоб щитовидной железы

Музейный препарат. Щитовидная железа. Коллоидный зоб.

Железа увеличена в объеме, поверхность бугристая, упругой консистенции, серо-красного цвета. На разрезе обнаруживаются разного размера полости (кисты), заполненные коллоидом красно-коричневого или серо-желтого цвета. Фолликулярное строение сглажено.

А-гиповитаминоз

Музейный препарат. Пищевод курицы при А-гиповитаминозе.

Слизистая оболочка пищевода складчатая, светло-серого цвета. В ней видны очажки, выступающие над поверхностью слизистой оболочки, величиной с просыное зерно, округлой формы, плотной консистенции, светло-желтого цвета, с четко выраженными границами.

Д-гиповитаминоз

Музейный препарат. Искривление кия грудной кости курицы при рахите.

Киль грудной кости искривлен, мягкий, светло-серый, легко режется ножом.

Музейный препарат. Ребра поросенка. Рахитические четки.

В местах сочленения ребер с грудной костью и несколько выше видны утолщения (рахитические четки) в диаметре до 1 см, округлой формы, серого цвета, мягкие, легко режутся ножом.

2. ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ ЖИВОТНЫХ

2.1. Болезни бактериальной этиологии

Сепсис: септицемия, септикопиемия, пиемия

Музейный препарат. Септическая селезенка свиньи.

Селезенка увеличена в объеме, края закруглены, капсула напряжена, консистенция мягкая, темно-красного цвета. На разрезе рисунок узелкового строения сглажен, соскоб пульпы с поверхности разреза значительный.

Гисто: № 51d – септическая селезенка (геморрагический спленит) (окраска гематоксилин-эозином).

Повсеместно (в красной и белой пульпе) наблюдается большое скопление эритроцитов. Лимфоидные узелки отсутствуют, их расположение можно определить лишь по центральным артериям, синусы переполнены геморрагическим экссудатом, резко расширены.

Музейный препарат. Селезенка коровы при септикопиемии.

Селезенка слегка увеличена, капсула напряжена, на разрезе пульпа красного цвета, мягковатая. Трабекулярное и узелковое строение не выражено, соскоб пульпы умеренный. С поверхности и на разрезе видны очаги округлой формы, диаметром от 1,5 до 3,0 см, содержащие густую, серо-белого цвета массу (гной), окруженные соединительнотканной капсулой.

Музейный препарат. Сердце лошади. Кровоизлияния под эндокардом при сепсисе.

Со стороны эндокарда видны различной величины темно-красные пятна или точки с резко очерченными границами.

Музейный препарат. Печень коровы. Инкапсулированный абсцесс при пиемии.

Печень увеличена в объеме, края слегка округлые, капсула напряжена, консистенция дряблая, цвет серо-коричневый, рисунок дольчатого строения

сглажен. Под капсулой видны два очага в диаметре 2,0-3,0 см, круглой формы, уплотненной консистенции, серого цвета, содержащие серо-желтую густую массу, окруженные хорошо выраженной соединительнотканной капсулой.

Эмфизематозный карбункул крупного рогатого скота

Музейный препарат. Газовая гангрена скелетных мышц при эмкаре крупного рогатого скота

Пораженные мышцы набухшие, буро-красного цвета, при надавливании крепитируют в результате образования в них газов, рисунок волокнистого строения сглажен. В мышце видны темно-красного цвета полосы с четкими границами.

Пастереллез млекопитающих и птиц

Музейный препарат. Серозно-фибринозный плеврит у теленка при пастереллезе.

На костальной плевре видны диффузные, плотные, серо-желтые наложения в виде пленок, которые прочно удерживаются, при отделении обнажается шероховатая, матовая, красная поверхность.

Музейный препарат. Пастереллез свиньи. Крупозно-некротическая пневмония при пастереллезе свиней.

Легкие не спавшиеся, форма не изменена, пораженные доли плотной консистенции, темно-красные участки (красная гепатизация) чередуются с серыми (серая гепатизация). Дольчатость легких сохранена, а местами - усилена. Междольковая соединительная ткань отечная. На разрезе видны множественные очаги, величиной от просяного зерна до горошины, округло-овальной формы, плотной консистенции, серого цвета, с неровными, зубчатыми краями. Рисунок дольчатого строения в этих очагах сглажен. Кусочки пораженных легких в воде тонут. В перерезанных бронхах серые трубочки (фибрин).

Гисто: № 28а – крупозная пневмония (красная гепатизация) (окраска гематоксилин-эозином).

1. Повсеместно видны кровеносные капилляры в состоянии воспалительной гиперемии.

2. В альвеолах содержится фибринозный экссудат в виде сеточки с примесью эритроцитов, лимфоцитов, нейтрофилов и слущенного эпителия.

3. Встречаются очаги легочной ткани с содержанием в просвете альвеол большого количества эритроцитов и малого количества фибрина (геморрагический акцент воспаления).

4. В бронхиолах виден фибрин, лейкоциты и слущенный эпителий.

Гисто: № 28б – крупозная пневмония (серая гепатизация) (окраска гематоксилин-эозином).

1. Выражена воспалительная гиперемия капилляров, с преобладанием в них лейкоцитов.

2. В просвете альвеол содержится фибринозный экссудат с примесью лейкоцитов (лимфоцитов и нейтрофилов) и альвеолярных макрофагов.

3. Бронхиолы заполнены фибрином и лейкоцитами.

Музейный препарат. Голова петуха. Пастереллез.

Бородки резко увеличены в размере, округлой формы, плотной консистенции, серо-желтого цвета. Поверхность разреза серая, однородная, влажная. У края бородки виден очаг величиной 3 мм, неправильной формы, плотной консистенции, черного цвета, с четкими границами (сухая гангрена).

Гемофилезный полисерозит свиней

Музейный препарат. Сердце свиньи. Фибринозный перикардит при гемофилезном полисерозите.

На пери- и эпикарде имеются плотные, серо-желтые наложения в виде ворсинчатых, бородавчатых, гребневидных, складчатых наслоений, плотно соединенных с серозными покровами.

Сальмонеллез телят и поросят

Музейный препарат. Сальмонеллезные узелки в печени поросенка.

Печень несколько увеличена в объеме, края округлены, форма не изменена, консистенция дрябловатая, цвет светло-коричневый, на разрезе дольчатое строение сглажено. Повсеместно под капсулой и в паренхиме видно множество очажков величиной с просыное зерно и больше, серо-желтого цвета, плотной консистенции, с четкими границами.

Гисто: № 546 – сальмонеллезные узелки в печени поросенка (окраска гематоксилин-эозином).

Малое увеличение. В печеночных дольках видны сальмонеллезные гранулемы (узелки), представляющие очаговое скопление различных клеток.

Большое увеличение. Сальмонеллезные гранулемы состоят из гистиоцитов, лимфоцитов и нейтрофилов. Иногда среди клеток гранулем видны эритроциты. Печеночные клетки на месте гранулемы некротизированы и лизированы. В интерстиции и в просветах синусоидных капилляров отмечается очаговое и диффузное скопление гистиоцитов.

Музейный препарат. Толстый кишечник поросенка. Сальмонеллез (язвенно-некротический колит).

Слизистая оболочка толстой кишки не утолщена, эластичность ее снижена, серого цвета. На её поверхности видны струпья размером от 1,0 до 2,0 см в диаметре, возвышающиеся над поверхностью, рыхлой консистенции, округлой формы, при снятии которых обнажается эрозивно-язвенная поверхность.

Музейный препарат. Некроз слизистой оболочки толстого кишечника свиньи при сальмонеллезе.

Слизистая оболочка утолщена, эластичность её снижена, собрана в поперечные не расправляющиеся складки, диффузно покрытые сухой, крошковатой, серо-желтого цвета, плохо снимающейся отрубевидной массой.

Музейный препарат. Кожа поросенка. Оспоподобная сыпь кожи при сальмонеллезе.

В коже имеется большое количество струпьев (корочек) круглой формы, диаметром 0,5 см, возвышающихся над поверхностью кожи. Цвет их темно-коричневый. Они прочно прикреплены к поверхности кожи.

Пуллороз кур

Музейный препарат. Пуллороз кур. Овариит.

Фолликулы яичника деформированы, висят на тонких ножках, бугристые. Содержимое их разжижено, грязно-серого цвета (гнилостное расплавление).

Дизентерия свиней

Музейный препарат. Ободочная кишка поросенка при дизентерии.

Слизистая оболочка ободочной кишки набухшая, отечная, разрыхлена, собрана в складки, местами, преимущественно на поверхности складок, покрасневшая. На поверхности слизистой оболочки видна грязно-серая, отрубевидная мертвая масса. При снятии мертвых масс обнажается ярко-красная поверхность.

Листерия

Музейный препарат. Печень и селезенка ягненка при листериозе.

Печень увеличена в объеме, форма не изменена, края притуплены, капсула напряжена, консистенция мягкая, цвет светло-коричневый. На разрезе рисунок дольчатого строения сглажен. Под капсулой и на разрезе печени повсеместно имеются очажки размером с просыное зерно, возвышающиеся над поверхностью, округлой формы и плотной консистенции, серо-белого цвета, четко отграниченные от окружающей ткани. Поверхность разреза их суховатая, рисунок дольчатого строения в очагах сглажен.

Селезенка увеличена в объеме в 1,5-2 раза, капсула напряжена, края притуплены, форма не изменена, консистенция мягкая, цвет пульпы красный. На разрезе соскоб пульпы значительный, узелковое и трабекулярное строение слабо выражено. Под капсулой и на разрезе органа, повсеместно имеются очажки размером от макового до просыного зерна, возвышающиеся над поверхностью, округлой формы, плотной консистенции, серо-белого цвета, четко отграниченные от окружающей ткани. Поверхность разреза их суховатая, рисунок узелкового строения в очагах поражения сглажен.

Гисто: № 57a – гнойный энцефалит при листериозе овец (продолговатый мозг) (окраска гематоксилин-эозином).

Малое увеличение.

Видны микроочажки синего цвета, состоящие из клеточных элементов (микроабсцессы) и скопление клеток вокруг расширенных и заполненных кровью кровеносных сосудов (периваскулиты).

Большое увеличение.

1. Микробсцессы – очаговые скопления лейкоцитов, с преобладанием нейтрофилов, находящихся на разных стадиях распада. Мозговое вещество в этих местах некротизировано и расплавлено.

2. Периваскулиты – пролифераты из макрофагов, лимфоцитов и нейтрофилов, расположенные вокруг сосудов, заполненных эритроцитами.

Лептоспироз

Музейный препарат. Почка коровы при лептоспирозе (хроническое течение).

Почка увеличена в объеме, капсула напряжена и снимается с трудом, поверхность бугристая, плотной консистенции, темно-серого цвета. На разрезе граница между корковым и мозговым веществом сглажена (интерстициальный нефрит).

Бруцеллез

Музейный препарат. Почка теленка. Очаговый интерстициальный нефрит при бруцеллезе (белая пятнистая почка).

Почка дольчатая, увеличена в объеме, капсула напряжена, плохо отделяется, форма не изменена, консистенция упругая, цвет светло-коричневый, в корковом веществе, с поверхности и на разрезе, на светло-коричневом фоне видны множественные очаги серо-белого цвета, размером от 0,5 до 1,0 см, неправильной формы, упругой консистенции. На разрезе граница между корковым и мозговым веществом сглажена.

Рожа свиней

Музейный препарат. Геморрагический гломерулонефрит при роже свиней.

Почка увеличена в размере, капсула напряжена, снимается легко, форма не изменена, консистенция дряблая, темно-красного цвета. Граница между корковым и мозговым веществом сглажена. С поверхности и на разрезе паренхимы в корковом веществе видны множественные, равномерно расположенные, примерно одинаковой величины, красные точечные очажки.

Гисто: № 52a – геморрагический гломерулонефрит при роже свиней (окраска гематоксилин-эозином).

Сосудистые клубочки увеличены в размере, кровеносные капилляры в состоянии воспалительной гиперемии, в полости капсулы Шумлянско-го содержится большое количество эритроцитов красного цвета.

Музейный препарат. Крапивные пятна в коже свиньи при роже.

В коже хорошо заметны красные пятна размером 1,5-2,0 см, возвышающиеся над поверхностью, ромбовидной, неправильной и квадратной формы, четко отграниченные от окружающей ткани, при надавливании

бледнеют. В центре некоторых пятен видны пузырьки (везикулы) различной величины.

Музейный препарат. Бородавчатый эндокардит при хроническом течении рожи свиней.

В области двустворчатого клапана видны образования, величиной от 0,5 до 3,0 см в диаметре, округлой формы, плотной консистенции, серо-желтого цвета, на разрезе суховатые, однородные, прочно соединены с эндокардом. Атриовентрикулярное отверстие щелевидное.

Музейный препарат. Некрозы кожи при хроническом течении рожи.

Омертвевшая кожа имеет вид струпьев, возвышающихся над поверхностью, размером от 1,5 до 8,0 см, округлой или продолговатой формы, плотной консистенции, черного или грязно-серого цвета, четко отграниченных от окружающих тканей.

Некробактериоз

Музейный препарат. Конечность свиньи. Некробактериоз.

В области венчика и межкопытной щели конечности обнаруживаются глубокие поражения кожи, подкожной клетчатки, мышц и сухожилий, размером до 2,0 см, округлой или неправильной формы, плотной консистенции, серого цвета, вокруг которых реакция окружающих тканей слабо выражена.

Музейный препарат. Некробактериальный стоматит у поросенка.

В области угла рта справа видны очаги поражения кожи, подкожной клетчатки и мышечной ткани величиной до 3-4 см, неправильной формы, плотной консистенции, серого цвета, с нечеткими границами, в местах отторжения которых обнажаются зубы и кость нижней челюсти.

Музейный препарат. Некрозы печени коровы при некробактериозе.

В печени повсеместно видны многочисленные очаги размером от 1,0 до 3,0 см, неправильной формы, плотной консистенции, серо-желтого цвета, поверхность разреза их однородная, рисунок долек стерт. Вокруг очагов видна красная кайма.

Паратуберкулез крупного рогатого скота

Музейный препарат. Ободочная кишка быка. Паратуберкулез.

Стенка кишки утолщена до 1 см, эластичность снижена. Слизистая оболочка серого цвета, собрана в грубые продольные и поперечные, нерасправляющиеся складки, напоминающие извилины головного мозга, покрытые небольшим количеством серой мутной слизи.

Гисто: № 63а – паратуберкулезный энтерит у коровы (окраска гематоксилин-эозином).

Малое увеличение. Наблюдается утолщение слизистой оболочки кишки и ее ворсинок за счет инфильтрации их клетками. Слизистые железы атрофированы, встречаются редко. Покровный эпителий местами десквамирован.

Большое увеличение. В слизистой и подслизистой оболочках видна интенсивная пролиферация эпителиоидных, гигантских клеток, лимфоцитов, плазмоцитов, нейтрофилов и других. Железы атрофированы.

Туберкулез крупного рогатого скота, свиней и птиц

Музейный препарат. Лучистый казеоз лимфатического узла теленка при первичном туберкулезе.

Лимфатический узел увеличен в объеме, капсула напряжена, форма овально-продолговатая, консистенция упругая, поверхность разреза суховатая, на розово-сером фоне встречается много различной величины и формы плотных, белых с желтым оттенком очагов, четко отграниченных от окружающей ткани, рисунок узелкового строения в них сглажен.

Музейный препарат. Бугорковый туберкулез в средостенном лимфоузле у коровы.

Лимфоузел увеличен в объеме, капсула напряжена, поверхность бугристая, консистенция упругая, цвет серый, с желтоватым оттенком. На разрезе имеются очажки величиной до горошины, плотной консистенции, с четкими границами, серовато-желтого цвета, рисунок узелкового строения сглажен.

Музейный препарат. Ацинозная форма туберкулеза легких коровы.

Легкие не спавшиеся, плотной консистенции, светло-серого цвета, рисунок дольчатого строения не четкий, на разрезе видны множественные очаги размером с просяное зерно, округлой или лапчатой формы, похожие на листок клевера, плотной консистенции, белого цвета, с желтоватым оттенком. Кусочки пораженных легких в воде тонут.

Гисто: № 60в – ацинозный туберкулез легких коровы (окраска гематоксилин-эозином).

В центре туберкулов казеозный некроз с отложением пылевидных мелкоглыбчатых солей кальция синего цвета. Вокруг казеозного некроза располагается грануляционная ткань, состоящая из эпителиоидных, гигантских клеток и лимфоцитов

Музейный препарат. Ацинозно-нодозная форма туберкулеза легких коровы.

Легкие не спавшиеся, плотной консистенции, светло-серого цвета, рисунок дольчатого строения не четкий, на разрезе видны множественные очаги размером от просяного зерна до лесного ореха, округлой формы, плотной консистенции, на разрезе суховатые, серо-желтого цвета. Кусочки пораженных легких в воде тонут.

Музейный препарат. Легкие коровы. Лобулярный туберкулез.

Легкие не спавшиеся, пораженные дольки размером от 1,5 до 6-8 см, неправильной формы, плотной консистенции, серо-желтого цвета, поверхность разреза суховатая. На светло-желтом фоне видны белые вкрапления (соли кальция). Пораженные участки легких окружены капсулой серого цвета, тонут в воде.

Музейный препарат. Легкие коровы. Лобарный туберкулез.

Пораженные доли легких не спавшиеся, плотной консистенции, серо-желтого цвета, рисунок дольчатого строения сглажен, поверхность разреза суховатая. Кусочки в воде тонут.

Музейный препарат. Нодозная форма туберкулеза печени коровы.

Печень увеличена в объеме, поверхность бугристая, края притуплены, капсула напряжена, консистенция мягкая, цвет светло-коричневый. Под капсулой и на разрезе печени видны очаги размером от крупной горошины до лесного ореха, округлой формы, плотной консистенции, серо-желтого цвета. Поверхность разреза их суховатая, рисунок дольчатого строения в очагах поражения сглажен. От окружающей ткани они отграничены серой каймой (соединительнотканная капсула).

Музейный препарат. Бугорковый туберкулез легочной плевры (жемчужница) у коровы.

На легочной плевре имеется множество узелков и узлов шаровидной формы, размером от горошины до грецкого ореха, плотной консистенции, серого цвета, на разрезе суховатые.

Музейный препарат. Селезенка свиньи. Нодозная форма туберкулеза.

Селезенка увеличена в размере, края округлые, поверхность бугристая, плотной консистенции. Под капсулой и на разрезе видно много очагов серого цвета, величиной от мелкой горошины до грецкого ореха, округлой формы, плотной консистенции. На разрезе они серо-желтого цвета, с вкраплениями белого цвета (солей кальция). Очаги имеют четкую границу от окружающей ткани.

Гисто: № 606 – миллиарный туберкулез печени свиньи (окраска гематоксилин-эозином).

1. Молодые туберкулы состоят из лимфоцитов, эпителиоидных и гигантских клеток Пирогова-Лангганса.

2. В крупных туберкулах – в центре выражен казеозный некроз, окруженный лимфоцитами, эпителиоидными и гигантскими клетками.

Музейный препарат. Туберкулез селезенки курицы.

Селезенка увеличена в объеме, бугристая, неправильной формы, плотной консистенции. Под капсулой селезенки видны очаги размером от булавочной головки до мелкой горошины, круглой формы, плотной консистенции, серо-желтого цвета. Они окружены серой каймой.

Музейный препарат. Туберкулез печени курицы.

Печень увеличена в размере, капсула напряжена, края притуплены, консистенция мягкая, поверхность бугристая, желтовато-коричневого цвета, рисунок дольчатого строения на разрезе сглажен (жировая дистрофия). Под капсулой и в глубине паренхимы видны множественные очаги величиной с горошину и несколько крупнее, округлой формы, плотной консистенции, светло-серого цвета, с четкими границами (туберкулы).

Музейный препарат. Туберкулез кишечника курицы.

В стенке тонкого кишечника хорошо видны узлы размером до грецкого ореха, неправильной формы, с бугристой поверхностью, плотной консистенции, захватывающие слизистый, подслизистый и мышечный слои. На разрезе

центр этих узлов содержит сухие, с хорошо заметной слоистостью, творожистые массы, серого цвета, на периферии имеется соединительнотканная капсула.

Сап лошадей

Музейный препарат. Узелковый сап легких (генерализация).

Легкие не спавшиеся, уплотнены, форма не изменена, красновато-коричневого цвета, дольчатое строение слабо выражено. На поверхности разреза видны множественные очаги величиной до горошины, круглой формы, плотной консистенции, светло-серого цвета, однородные. В центре более крупных очагов видны серовато-желтые массы. Пораженные участки отграничены от окружающей ткани темно-красной демаркационной линией или серой капсулой.

Музейный препарат. Сап кожи.

В коже видны язвы круглой формы, с неровными краями, в диаметре 1,0-1,5 см, покрытые серовато-желтой бесформенной массой.

2.2. Болезни вирусной этиологии

Лейкозы млекопитающих и птиц

Музейный препарат. Селезенка коровы при лимфолейкозе.

Селезенка увеличена в размере, края закруглены, капсула напряжена, серо-стального цвета, пульпа – красного, консистенция упругая. На разрезе хорошо выражены лимфоидные узелки в виде зерен серого цвета, размером от 0,2 до 0,4 см в диаметре, соскоб пульпы незначительный.

Музейный препарат. Почка при лейкозе крупного рогатого скота.

Почка увеличена в размере, капсула снимается легко, орган серо-коричневого цвета, упругой консистенции, граница коркового и мозгового вещества сглажена. С поверхности и на разрезе видны множественные очаги, округлой или овальной формы, величиной 1,0-1,5 см в диаметре, упругой консистенции, серого цвета, саловидные на разрезе, без четких границ.

Музейный препарат. Сычуг при лейкозе крупного рогатого скота.

Стенка сычуга утолщена в 5 и более раз, эластичность снижена, слизистая оболочка собрана в грубые нерасправляющиеся складки, толщиной до 2 см, серого цвета. На разрезе в стенке и складках виден разrost саловидной опухолевой серой ткани, рисунок слоев стенки не различим.

Гисто: № 39г – почка коровы при лимфоидном лейкозе (окраска гематоксилин-эозином).

Вокруг кровеносных сосудов, клубочков и между канальцами отмечается очаговая и диффузная инфильтрация лейкозных клеток (преимущественно незрелых лимфоцитов). Многие канальцы и клубочки атрофированы. Эпителиальные клетки извитых канальцев в состоянии зернистой дистрофии.

Гисто: № 390 – сердце коровы при лимфоидном лейкозе (окраска гематоксилин-эозином).

Наблюдается инфильтрация сердечной мышцы большим количеством лейкозных клеток (преимущественно незрелых лимфоцитов), которые имеют синее круглое ядро и узкий ободок цитоплазмы. Лимфоциты располагаются в интерстиции, между пучками мышечных волокон, в виде цепочек или тяжей. Мышечные волокна атрофированы.

Музейный препарат. Печень при лейкозе кур.

Печень резко увеличена в размере, края округлые, дряблой консистенции, цвет серо-коричневый, рисунок дольчатого строения на разрезе слабо выражен. Под капсулой и на разрезе видно большое количество величиной от 2,0-3,0 мм до 1,0 см, округлых очагов упругой консистенции, саловидных на разрезе, без четких границ.

Классическая чума свиней

Музейный препарат. Чума свиней (классическая). Зернистая дистрофия и кровоизлияния в почке.

Почка увеличена в размере, капсула снимается легко, паренхима серо-желтоватого (песочного) цвета, мягкой консистенции, граница между корковым и мозговым веществом сглажена. С поверхности и под капсулой органа видны множественные очажки красного цвета 1-2 мм в диаметре, с четкими границами.

Музейный препарат. Геморрагический лимфаденит при классической чуме свиней.

Лимфоузел увеличен в 2-3 раза, капсула напряжена, округлой формы, упругой консистенции, с поверхности красного цвета. На разрезе виден мраморный рисунок вследствие сочетания темно-красного и серого цветов. На периферии виден темно-красный ободок, от которого внутрь органа отходят красные тяжи, которые четко контурируют с серыми полями лимфоидной ткани. Рисунок узелкового строения сглажен.

Музейный препарат. Селезенка поросенка. Множественные инфаркты при классической чуме.

В селезенке по краям органа имеется несколько очагов величиной до 2 см, возвышающихся над поверхностью, красного цвета, продолговатой формы, плотной консистенции. На разрезе они клиновидной формы, серые в центре и темно-красные по периферии. Узелковое и трабекулярное строение в очагах поражения сглажено.

Музейный препарат. Очаговый дифтеритический колит (чумные бутонны) при классической чуме свиней.

В слизистой оболочке ободочной кишки на месте солитарных узелков видны струпья величиной до 3 см, возвышающиеся над поверхностью, круглые, шероховатые, плотной (кожистой) консистенции, серо-желтого и буроватого цвета. Они имеют концентрическую слоистость, пуговчатой формы, плотно удерживаются на поверхности. При их отпадении образуются язвы.

Музейный препарат. Осподобная сыпь в коже при классической чуме свиней.

В коже видны множественные корочки 0,3-0,5 см в диаметре, круглой формы, возвышающиеся над поверхностью кожи. Струпья темно-коричневого цвета, прочно удерживаются, твердой консистенции.

Гисто: № 66б – негнойный лимфоцитарный энцефалит при КЧС (окраска гематоксилин-эозином).

Малое увеличение. Видны периваскулиты – скопления клеток вокруг кровеносных сосудов в виде муфт и глиальные узелки.

Большое увеличение. 1. Периваскулярные клеточные муфты состоят из лимфоцитов и макрофагов.

2. Глиальные узелки – очаговые пролифераты клеток глии.

Бешенство

Музейный препарат. Кровоизлияния в слизистую оболочку желудка собаки при бешенстве.

Слизистая желудка серого цвета, с желтоватым оттенком, хорошо выражена складчатость, складки легко расправляются. По верхушкам складок видны пятнистые очажки темно-коричневого цвета, с резко очерченными краями.

Гисто: № 71б – узелки бешенства в узловатом ганглии блуждающего нерва (окраска гематоксилин-эозином).

1. Нервные клетки расположены в капсуле, сморщены или лизированы.

2. На месте дистрофически измененных и некротизированных нервных клеток образуются узелки бешенства, вследствие размножения внутри капсулы клеток-саттелитов.

3. Видны разные стадии формирования узелков бешенства: начало размножения клеток-саттелитов и полное замещение нервных клеток клетками-саттелитами.

Гисто: № 71в – тельца Бабеша-Негри в нейронах аммонова рога при бешенстве (окраска по Манну).

Малое увеличение. Видны нейроны, которые окрашены в синий цвет.

Большое увеличение. В цитоплазме нейронов имеются тельца Бабеша-Негри ярко-красного цвета, круглой или овальной формы (не путать с ядрышками клеток, которые располагаются в ядре и окрашиваются в красно-фиолетовый цвет).

Болезнь Ауески

Музейный препарат. Расчесы (раны) на конечности кролика. Болезнь Ауески.

Рваная рана размером 2,0 x 7,0 см. Шерстный покров в месте раны отсутствует. Повреждена кожа, подкожная клетчатка и мышцы. Края раны неровные, набухшие, покрасневшие.

Музейный препарат. Множественные милиарные некрозы в печени поросенка при болезни Ауески.

Печень несколько увеличена в объеме, капсула напряжена, края притуплены, консистенция упругая, цвет светло-коричневый, на разрезе рисунок дольчатости сглажен, поверхность суховатая. Под капсулой и на поверхности разреза паренхимы заметно большое количество милиарных очажков округлой формы, серого или желтоватого цвета, размером 1-2 мм, с четкими границами.

Гисто: № 72a – негнойный лимфоцитарный энцефалит при болезни Ауески (окраска гематоксилин-эозином).

Во всех отделах головного мозга – гиперемия кровеносных сосудов, вокруг их видны многорядные клеточные муфты, состоящие из лимфоцитов и макрофагов (периваскулиты). Кроме того, в мозговом веществе видны глиальные узелки.

Злокачественная катаральная горячка крупного рогатого скота

Музейный препарат. Фибринозный ларингит и трахеит у коровы при злокачественной катаральной горячке.

Слизистая оболочка гортани и трахеи набухшая, местами покрасневшая, на поверхности имеется диффузное наложение пленок серовато-желтого цвета, при снятии которых открывается ярко-красная, неровная поверхность.

Музейный препарат. Язык коровы при злокачественной катаральной горячке (некротический стоматит).

На спинке и боковых поверхностях языка видны обширные очаги отслоения слизистой оболочки в виде пластов. На месте их видна поверхность красного цвета.

Музейный препарат. Рубец телки. Дифтеритическое воспаление при злокачественной катаральной горячке.

Стенка рубца утолщена, слизистая оболочка набухшая, тусклая, эластичность снижена, диффузно покрыта бесформенными, серовато-желтыми массами, которые возвышаются над поверхностью слизистой оболочки и прочно удерживаются.

Музейный препарат. Книжка телки. Дифтеритическое воспаление с изъязвлением листков книжки при злокачественной катаральной горячке.

Слизистая оболочка листков книжки покрыта серыми бесформенными массами, возвышающимися над поверхностью. Они снимаются с трудом, в участках отторжения видна перфорация листка.

Ящур

Музейный препарат. Сердце теленка. Злокачественная форма ящура.

Эндокард гладкий, блестящий, полупрозрачный. Миокард со стороны эндокарда и на разрезе тусклый, суховатый, пестрый. На темно-красном фоне имеются множественные серовато-белые очаги различной величины, в виде

полосок и пятнышек неправильной формы. Рисунок волокнистого строения в них сглажен.

Гисто: №75б – альтеративный миозит при ящуре КРС (окраска гематоксилин-эозином).

1. Альтерация: некроз (восковидный) мышечных волокон – они набухшие, без поперечной исчерченности, местами разорваны на части. Ядра мышечных волокон в состоянии пикноза и лизиса.

2. Экссудация: в межмышечной соединительной ткани и вокруг сосудов отмечается скопление серозного экссудата.

3. Пролиферация: в межмышечной соединительной ткани, между фрагментами мышечных волокон наблюдается очаговое скопление лимфоцитов, гистиоцитов и фибробластов.

Музейный препарат. Язык телят. Заживление афт при ящуре.

На слизистой оболочке языка видны поверхностные и глубокие дефекты и язвы различной формы и величины. В некоторых из них слизистая оболочка регенерирована, дефект зарубцевался, в других идет регенерация.

Оспа млекопитающих

Музейный препарат. Кожа поросенка. Оспа.

Кожа поросенка серо-розового цвета, гладкая, умеренно влажная. На ней видна сыпь в виде красных пятен (розеол) в диаметре 5,0-10,0 мм, узелков (папул) серо-желтого цвета, плотной консистенции, возвышающихся над поверхностью кожи, пузырьков, заполненных серой полупрозрачной жидкостью (везикулы) или сметанообразным содержимым (пустулы), а также корочек коричневого цвета.

Инфекционная анемия лошадей

Музейный препарат. Мускатная печень лошади при инфекционной анемии.

Печень несколько увеличена в объеме, форма не изменена, упругой консистенции. С поверхности и на разрезе хорошо выражен рисунок мускатного ореха (чередование светло-коричневых и темно-коричневых участков), дольчатое строение хорошо выражено.

Гисто: № 70в – печень при хроническом течении ИНАН лошадей (мускатная печень) (окраска гематоксилин-эозином).

Малое увеличение. Наблюдается некроз печеночных клеток в центрах долек; центральные вены расширены, полнокровны, на периферии долек балочная структура сохранена.

Большое увеличение. В центре долек просматривается расширение центральных вен, кровоизлияния, скопление макрофагов с гемосидерином коричневого цвета.

Гисто: № 70и – печень при хроническом течении ИНАН лошадей (окраска по Перлсу).

Макрофаги с гемосидерином окрашены в голубой цвет.

Музейный препарат. Гиперплазия селезенки лошади при инфекционной анемии.

Селезенка увеличена в размере, капсула напряжена, края закруглены, консистенция упругая, пульпа зернистая, малиново-красного цвета, лимфоидные узелки хорошо выражены, серого цвета, круглой формы, размером 3-5мм в диаметре. Соскоб пульпы незначительный.

Гисто: № 70ж – лимфоидная гиперплазия селезенки при хроническом течении ИНАН лошадей (окраска гематоксилин-эозином).

Наблюдается увеличение лимфоидных узелков в размере. Они не имеют четких границ. Места их локализации определяются лишь по центральным артериям.

Красная пульпа диффузно инфильтрирована лимфоцитами, количество эритроцитов и макрофагов с гемосидерином резко уменьшено (депигментация).

Гисто: № 70к – лимфоидная гиперплазия селезенки при хроническом течении ИНАН лошадей (окраска по Перлсу).

Видны единичные макрофаги с гемосидерином, окрашенные в голубой цвет (депигментация).

Музейный препарат. Зернистая дистрофия и очаги склероза в сердце лошади при инфекционной анемии.

Мышца светло-коричневого цвета, поверхность разреза тусклая, напоминает ошпаренное мясо, волокнистость слабо выражена, консистенция дряблая. Со стороны эндокарда видны сероватые очажки овальной или продолговатой формы, величиной с просыное зерно, плотной консистенции, не имеющие четких границ с окружающей тканью.

Инфекционный энцефаломиелит лошадей

Музейный препарат. Печень при инфекционном энцефаломиелите лошадей.

Печень уменьшена в объеме, края острые, консистенция плотная, окраска буроватая, рисунок долек стерт, в отдельных местах просматривается рисунок мускатного ореха.

Гисто: 73а – альтеративный гепатит при ИЭМ лошадей (окраска гематоксилин-эозином).

Малое увеличение.

1. Дискомплекса́ция (распад) балочного строения в печеночных дольках в результате некроза гепатоцитов.

2. Сохранившиеся группы печеночных клеток в состоянии зернистой и жировой дистрофии.

3. Повсеместно в дольках видны обширные кровоизлияния.

Большое увеличение: видны обширные кровоизлияния, некроз гепатоцитов, встречается много макрофагов с бурым пигментом гемофусцином (аналог липофусцина). На периферии долек видны многоядерные печеночные клетки (регенерационная гипертрофия).

Инфекционный ринотрахеит крупного рогатого скота

Музейный препарат. Гортань и трахея быка. Инфекционный ринотрахеит.

Слизистая оболочка гортани серо-желтого цвета, местами покрасневшая. На слизистой оболочке гортани и трахеи видны обширные, толстые, серо-желтые пласты плотной консистенции, снимающиеся с трудом.

Инфекционный атрофический ринит свиней (бордетеллез)

Музейный препарат. Инфекционный атрофический ринит свиней. Искривление верхней челюсти. Атрофия носовых раковин.

Лицевая часть костей верхней челюсти искривлена вправо. Кожа коричневого цвета, без повреждений, собрана в грубые складки. Слизистая оболочка носа серо-коричневого цвета, гладкая, влажная. Решетчатая кость, носовая перегородка и костная основа носовых раковин истончены или отсутствуют, только вентральная раковина видна в виде небольшой складки. Носовая полость представлена общим носовым ходом.

Музейный препарат. Носовые раковины и носовые перегородки под-свинка 6 мес. при инфекционном атрофическом рините.

Слизистая оболочка носовой полости серо-желтого цвета, гладкая, влажная, тусклая. Носовые раковины представлены в виде небольших складок. Носовые ходы расширены.

2.3. Микозы

Аспергиллез птиц

Музейный препарат. Легкие утенка. Аспергиллез.

Легкие утенка не спавшиеся, светло-коричневого цвета, эластичной консистенции. На разрезе видно большое количество узелков в диаметре до 2,0-3,0 мм, круглой или овальной формы, плотной консистенции, серого цвета, четко отграниченных от окружающей ткани.

Актиномикоз

Музейный препарат. Язык коровы. Актиномикоз.

Слизистая оболочка языка серого цвета, хорошо выражены сосочки серого или серо-коричневого цвета. Мышца языка светло-коричневого цвета, упругая, волокнистость выражена. В ней видны множественные узелки и очажки овальной или неправильной формы, размером до 4-х мм, плотной консистенции, серого цвета, четко отграниченные от окружающей ткани капсулой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вскрытие и патоморфологическая диагностика болезней животных / А.В. Жаров [и др.]; под ред. А.В. Жарова. – М. : Колос, 2003. – 400, [4] с. : ил. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).
2. Патологическая анатомия сельскохозяйственных животных / А.В. Жаров [и др.]. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Колос, 2003. – 568, [4] с. : ил. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).
3. Патоморфологическая диагностика малоизученных и тропических болезней животных / В.С. Прудников [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2007. – 131 с.
4. Практикум по патологической анатомии сельскохозяйственных животных : учебное пособие / М.С. Жаков [и др.]. – Мн. : Ураджай, 1997.
5. Справочник по вскрытию трупов и патоморфологической диагностике болезней животных (с основами судебно-ветеринарной экспертизы) / В.С. Прудников [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2007 – 375 с.

Учебное издание

Прудников Виктор Сергеевич
Анисим Иван Александрович
Жуков Александр Иванович и др.

**ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
В ОРГАНАХ И ТКАНЯХ ЖИВОТНЫХ
ПРИ БОЛЕЗНЯХ НЕЗАРАЗНОЙ И ИНФЕКЦИОННОЙ ЭТИОЛОГИИ,
ИМЕЮЩИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ**

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск В. С. Прудников
Технический редактор Р. И. Тихонова
Компьютерный набор и верстка С.П. Герман
Корректор И. Н. Пригожая

Подписано в печать 2009. Формат 60x90. ¹/₁₆. Бумага офсетная.
Гарнитура Times New Roman. Ризография.
Усл. печ.л. 1,6. Уч.-изд. л. 1,2. Тираж ___ экз. Заказ № .

Издатель и полиграфическое исполнение УО “Витебская ордена “Знак Почета” государственная академия ветеринарной медицины”.
ЛИ №: 02330/0494345 от 16.03.2009 г.
210026, г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 7/11.
тел. 8 (0212) 35-99-82.