

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

Кафедра патологической анатомии и гистологии

**ОТБОР ОБРАЗЦОВ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОЙ
ДИАГНОСТИКИ БАКТЕРИАЛЬНЫХ И ВИРУСНЫХ
БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ**

Рекомендации

2-е издание, переработанное и дополненное

Витебск
ВГАВМ
2022

УДК 619:616.98-091-076
ББК 48.32
О80

Утверждены Департаментом ветеринарного и продовольственного надзора
Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь
30 марта 2022 г. (№ 03-02/4)

Авторы:

доктор ветеринарных наук, профессор *И. Н. Громов*; доктор ветеринарных наук, профессор *В. С. Прудников*; доктор ветеринарных наук, профессор *П. А. Красочко*; кандидат биологических наук, доцент *Н. С. Мотузко*; кандидат ветеринарных наук, доцент *И. А. Субботина*; кандидат ветеринарных наук, старший преподаватель *Д. О. Журов*; старший преподаватель *Т. А. Островская*; врач ветеринарной медицины *И. А. Дорофейчик*; соискатель *И. А. Даровских*; соискатель *В. А. Левкина*; аспирант *И. И. Курьянов*; аспирант *Е. И. Фадеенкова*; аспирант *А. А. Осмоловский*; аспирант *Сафар заде Гамид Рафиг оглы*; магистр ветеринарных наук *Л. П. Мищенко*; ассистент *М. К. Селиханова*; магистрант *Е. В. Коцюба*; магистрант *Люй Чжиго*; *М. А. Реутенко*

Рецензенты:

доктор биологических наук, профессор *Т. Я. Вишневецкая*;
кандидат ветеринарных наук, доцент *Р. Б. Корочкин*

Отбор образцов для лабораторной диагностики бактериальных и вирусных болезней животных : рекомендации / И. Н. Громов [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Витебск : ВГАВМ, 2022 – 64 с.

Рекомендации предназначены для работников АПК, ветеринарных специалистов хозяйств и птицефабрик, сотрудников ветеринарных лабораторий, студентов ветеринарного и биотехнологического факультетов и слушателей факультета повышения квалификации сельскохозяйственных учреждений высшего образования.

УДК 619:616.98-091-076
ББК 48.32

© УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Перечень сокращений	6
Введение	7
1. Общие требования к отбору, консервированию (фиксации), упаковке и пересылке образцов для лабораторной диагностики	8
2. Отбор образцов для лабораторной диагностики бактериальных болезней животных	18
2.1. Бактериозы млекопитающих	18
Сепсис стафилококковой и стрептококковой этиологии	18
Сибирская язва	18
Эмфизематозный карбункул, злокачественный отек	19
Пастереллез млекопитающих	19
Гемофилезный полисерозит свиней (болезнь Глессера)	20
Актинобациллярная (гемофилезная) плевропневмония свиней	20
Микоплазмозная (энзоотическая) пневмония свиней	20
Контагиозная плевропневмония крупного рогатого скота	21
Сальмонеллез телят и поросят	21
Дизентерия свиней	22
Колибактериоз телят и поросят, отечная болезнь поросят	22
Хламидиоз крупного рогатого скота, свиней, плотоядных	22
Листерииоз	23
Лептоспироз	23
Анаплазмоз крупного рогатого скота	24
Бабезиоз крупного рогатого скота	25
Бруцеллез	26
Рожа свиней	26
Некробактериоз	27
Паратуберкулез	27
Туберкулез	28
Сап лошадей	28
2.2. Бактериозы птиц	29
Пастереллез птиц	29
Пуллороз кур	29
Колибактериоз птиц	29
Хламидиоз птиц	29
Аспергиллез птиц	30
Сальмонеллез птиц	30
Стрептококкоз птиц	30
Стафилококкоз птиц	30
Респираторный микоплазмоз птиц	31
Суставной микоплазмоз птиц	31
Гемофилез птиц	31

3. Отбор образцов для лабораторной диагностики вирусных болезней животных	32
3.1. Вирозы млекопитающих	32
Лейкоз крупного рогатого скота	32
Оспа млекопитающих	32
Блютанг	33
Ящур	34
Нодулярный дерматит крупного рогатого скота	34
Болезни Шмалленберга и Акабане	35
Везикулярная болезнь свиней	36
Злокачественная катаральная горячка крупного рогатого скота	36
Бешенство	37
Болезнь Ауески	38
Чума плотоядных	38
Классическая чума свиней	39
Африканская чума свиней	39
Болезнь Тешена свиней (энзоотический энцефаломиелит)	40
Репродуктивно-респираторный синдром свиней (РРСС)	40
Парвовирусная инфекция свиней	40
Энцефаломиокардит свиней	40
Цирковиральная инфекция свиней	41
Инфекционная анемия лошадей	41
Инфекционный энцефаломиелит лошадей	41
Грипп лошадей	42
Ринопневмония лошадей	42
Вирусный артериит лошадей	42
Ротавирусная инфекция телят и поросят	42
Коронавирусная инфекция телят	43
Коронавирусный (трансмиссивный) гастроэнтерит свиней	43
Энтеровирусный гастроэнтерит свиней	44
Вирусная диарея крупного рогатого скота	44
Грипп свиней	44
Инфекционный ринотрахеит крупного рогатого скота	45
Аденовирусная пневмония телят	45
Парагрипп-3 крупного рогатого скота	46
Респираторная синцитиальная инфекция	46
Аденоматоз легких овец	46
Висна-Маеди овец	47
Скрепи овец	47
Губкообразная (спонгиозная) энцефалопатия крупного рогатого скота	47
Миксоматоз кроликов	48
Вирусная геморрагическая болезнь кроликов	48
Алеутская болезнь норок	49

COVID-19 плотоядных	49
3.2. Вирозы птиц	50
Оспа птиц	50
Лимфоидный лейкоз птиц	50
Болезнь Марека	50
Грипп птиц	51
Ньюкаслская болезнь птиц	51
Инфекционная бурсальная болезнь (болезнь Гамборо)	52
Инфекционный бронхит кур	53
Инфекционный ларинготрахеит птиц	54
Инфекционная анемия цыплят	54
Метапневмовирусная инфекция	55
Реовирусная инфекция птиц	55
Ротавирусная инфекция птиц	55
Синдром гидроперикардита-гепатита птиц	55
Гепатит Е (синдром гепатита-спленоmegалии)	56
Энтеровирусный гепатит кур	56
Инфекционный энцефаломиелит птиц	56
Синдром снижения яйценоскости (ССЯ)	57
Вирусный нефрит птиц	57
Менингоэнцефалит индеек	57
Геморрагический энтерит индеек	58
Трансмиссивный энтерит индеек	58
Вирусный гепатит утят	58
Чума уток	59
Вирусный энтерит гусей (болезнь Держи)	59
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	60

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

АЧС – африканская чума свиней
ИАЦ – инфекционная анемия цыплят
КЧС – классическая чума свиней
ОТ-ПЦР – полимеразная цепная реакция с обратной транскрипцией
ПЦР – полимеразная цепная реакция
РА – реакция агглютинации
РЗГА (РТГА) – реакция задержки (торможения) гемагглютинации
РИД – реакция иммунодиффузии
РИФ – оспа реакция иммунофлюоресценции
РН – реакция нейтрализации
РПГА – реакция пассивной гемагглютинации
РДСК – реакция длительного связывания комплемента
РСК – реакция связывания комплемента
ЭДТА – этилендиаминтетрауксусная кислота

ВВЕДЕНИЕ

Диагностика играет одну из важнейших ролей в системе мероприятий по борьбе с болезнями животных различной этиологии. Установление диагноза является одной из главных задач ветеринарного врача. Быстрый и правильно поставленный диагноз обеспечивает успех в ликвидации вспышки болезни, позволяя четко выяснить эпизоотическую ситуацию и своевременно принять целенаправленные меры по оздоровлению поголовья животных с наименьшими потерями. Для постановки диагноза требуется сбор, изучение, анализ и сопоставление целого комплекса различных данных, в том числе и лабораторной диагностики. От правильности отбора проб для ее проведения также зависит исход мероприятий.

В 2018 г. на основе регламентирующих документов Республики Беларусь, Российской Федерации, Европейского Союза, Международного эпизоотического бюро было подготовлено учебно-методическое пособие «Отбор образцов для лабораторной диагностики бактериальных и вирусных болезней животных». Учитывались пожелания ветеринарных специалистов, а также собственный опыт проведения обучающих семинаров по теме «Отбор проб в ветеринарной практике» (2014 г. – г. Вильнюс; 2016 г. – г. Витебск; 2017 г. – г. Кропоткин). Данное учебно-методическое пособие было издано в 2020 г. и пользовалось большим спросом, в первую очередь, среди слушателей ФПК и ПК. В результате тираж был издан повторно.

В течение 2 последующих лет накапливались новые данные по лабораторной диагностике инфекционных болезней, и, следовательно, изменились подходы к отбору образцов. Существенно изменилась эпизоотическая ситуация в Республике Беларусь, странах ближнего и дальнего зарубежья. В связи с этим существенно повысилась актуальность своевременной лабораторной диагностики анамплазмоза, нодулярного дерматита, болезни Шмелленберга–Акабане крупного рогатого скота, ньюкаслской болезни и гриппа птиц, COVID-19 и др. Материал, изложенный в учебно-методическом пособии, постоянно обновлялся и дополнялся настолько, что возникла необходимость их переиздания в виде рекомендаций. Эта идея поддержана ветеринарными врачами, слушателями ФПК и ПК, руководством Департамента ветеринарного и продовольственного надзора МСХ и П РБ.

В данных рекомендациях обновлена и переработана информация по методике отбора образцов при 63 болезнях вирусной и 33 – бактериальной этиологии, их консервированию (фиксации) и транспортировке в лабораторию. Дополнения представлены правилами отбора образцов для лабораторной диагностики 3 новых болезней.

Рекомендации предназначены для работников АПК, ветеринарных специалистов хозяйств и птицефабрик, сотрудников ветеринарных лабораторий, студентов ветеринарного и биотехнологического факультетов и слушателей факультета повышения квалификации сельскохозяйственных учреждений высшего образования.

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОТБОРУ, КОНСЕРВИРОВАНИЮ (ФИКСАЦИИ), УПАКОВКЕ И ПЕРЕСЫЛКЕ ОБРАЗЦОВ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ

Образцы биоматериала необходимо брать стерильными инструментами в стерильную посуду. Поверхность органа (ткани), от которого берут патологический материал, на месте разреза следует обжечь над пламенем или прижечь нагретой металлической пластинкой.

Образцы должны быть взяты как можно раньше после смерти животного, особенно в теплое время года. Начавшееся разложение трупа может сделать его непригодным для исследования. Максимально возможный срок отбора биоматериала после гибели составляет в летнее время не более 2 часов, слизистых оболочек – не более 1 часа.

Образцы отправляют в лабораторию в неконсервированном виде; в том случае, если невозможно доставить его в лабораторию в течение ближайших 24-30 часов, патматериал посылают только в консервированном виде.

Для бактериологического исследования патологический материал (органы или их части) консервируют 30%-ным водным раствором химически чистого глицерина. Воду предварительно стерилизуют кипячением или автоклавированием в течение 30 минут. Материал можно консервировать также в стерильном вазелиновом масле. Материал заливают консервирующей жидкостью в количестве, в 4-5 раз превышающем его объем.

Материал, направляемый для вирусологического исследования и ПЦР, подвергают замораживанию. Температурный режим зависит от биологических свойств возбудителя конкретной болезни.

Трупы мелких животных и птицы лучше посылать целыми в непроницаемой таре. Трубочатые кости посылают на исследование в целом виде, с неповрежденными концами, тщательно очистив их от мышц и сухожилий. Кости заворачивают в марлю или полотно, смоченное дезинфицирующей жидкостью. Кишечник перед отправкой для бактериологического и вирусологического исследований освобождают от фекальных масс, а концы кишечника перевязывают лигатурами. На исследование посылают части кишечника с наиболее характерными патологическими изменениями. Кишечник помещают в банки с 30-40%-ным водным раствором глицерина или насыщенным водным раствором поваренной соли. Объем консервирующей жидкости должен превышать объем взятого материала в 5-7 раз. Фекалии для исследования отправляют в стерильных стаканах, пробирках или банках, которые плотно закрывают пергаментной бумагой. От трупов животных фекалии можно послать в отрезке не вскрытого кишечника, завязанного с обоих концов. Фекалии в лабораторию должны быть доставлены не позднее 24 часов после их взятия.

При посылке для исследования участков кожи берут наиболее пораженные ее кусочки размером 10x10 см. Кусочки кожи посылают в стерильной, герметически закупоренной посуде.

Кровь, гной, слизь, экссудат, мочу, желчь и другой жидкий патологический материал для бактериологического и вирусологического исследований посылают в запаянных пастеровских пипетках, стерильных пробирках или во флаконах, плотно закрытых стерильными резиновыми пробками.

Кровь, гной, выделения из различных полостей, естественных отверстий и др. посылают для микроскопического исследования (для обнаружения в них микробов, кровепаразитов, определения лейкограммы) в виде мазков.

Предметные стекла предварительно кипятят в течение 10-15 минут в 1-2%-ном водном растворе соды, затем хорошо промывают чистой водой и насухо вытирают. Сухие стекла помещают в раствор спирт-эфира (взятых в равных частях), где их хранят до употребления.

При проведении микроскопического исследования кровь берут из вены ушной раковины или края верхушки уха, у птиц – из крыловой вены. Шерсть на месте взятия крови выстригают или выбривают, кожу тщательно протирают ватными тампонами, смоченными сначала спиртом и затем эфиром. Инструменты (иглы, скальпель) должны быть стерильными.

Первую каплю крови удаляют стерильной ватой (исключение делается при исследовании крови на гемоспоридиозы, когда берут для мазка первую каплю крови), а следующую свободно выступившую каплю крови берут на предварительно подготовленное предметное стекло. Затем стекло быстро поворачивают вверх каплей и удерживают между пальцами левой руки в горизонтальном положении. К левому краю капли прикасаются под углом 45°С шлифованным краем другого предметного (или покровного) стекла. Как только капля равномерно распределится по ребру этого стекла, его быстро проводят по поверхности предметного стекла слева направо, не доводя его до края на 0,5-1 см. Ширина мазков должна быть уже предметного стекла. Для каждого нового мазка берут свежую каплю крови.

Готовые мазки крови высушивают на воздухе; подсушивать их над пламенем или на солнце не рекомендуется. В холодное время года мазки делают в теплом помещении или на стеклах, подогретых на крышке теплого стерилизатора. Фиксацию мазков проводят определенным методом, в зависимости от цели исследования. Правильно приготовленные мазки крови должны быть тонкими, равномерными и достаточной длины. На высушенных мазках и отпечатках острым предметом делают надпись с указанием номера или клички животного и даты приготовления мазка.

Мазки из тканей, гноя, органов и различных выделений готовят путем размазывания материала на предметном стекле стерильной палочкой или ребром другого предметного стекла до тонкого слоя. Частицы органов плотной консистенции, твердые узелки, а также вязкий материал целесообразно заключать между двумя предметными стеклами. После растирания помещенного между ними материала стекла разъединяют в противоположные стороны в горизонтальном направлении, в результате чего получаются два довольно тонких мазка. Иногда получают препараты-отпечатки. Для этого вырезанный скальпе-

лем кусочек органа захватывают пинцетом и свободной поверхностью кусочка делают на стекле несколько тонких отпечатков.

При отборе образцов для серологического исследования у лошадей, крупного рогатого скота, верблюдов, оленей, овец и коз кровь берут из яремной вены в верхней трети шеи.

Иглы перед взятием крови от каждого животного обязательно стерилизуют кипячением. Шерсть на месте взятия крови тщательно выстригают и кожу дезинфицируют 70%-ным этанолом. Нужно следить, чтобы кровь стекала по стенке в пробирку струей, а не каплями. Кровь, взятая каплями и вспененная, быстрее гемолизируется и часто дает неправильные результаты показаний при исследовании. Нельзя допускать, чтобы кровь попадала на землю. Для этого надо пользоваться тазиком с дезинфицирующей жидкостью, куда спускают первую порцию крови.

У свиней кровь берут из уха (иглой или шприцем), орбитального синуса или из кончика хвоста. Хвост предварительно обмывают водой с мылом и дезинфицируют спиртом, а затем кончик отрезают ножницами. После взятия крови кончик хвоста обрабатывают йодом, перевязывают или прижигают. У птиц кровь берут из крыловой вены.

Брать кровь необходимо по возможности утром, до кормления животных. Для серологического исследования от крупного рогатого скота, лошадей и других крупных животных, овец, свиней кровь берут в количестве 7-10 мл.

Взятую кровь выдерживают около часа при 30-35°C для свертывания, а затем выносят в прохладное помещение для отстаивания. Через 10-12 часов отстоявшуюся сыворотку переливают в другие пробирки. Если сыворотка недостаточно отстоялась или верхний слой сгустка плотно прилегает к стенкам пробирки и отстаивание начинается снизу, то сгусток отделяют от стенок пробирки тонкой предварительно прокаленной и остывшей проволокой-спицей. Сыворотка крови должна быть доставлена в лабораторию в течение первых суток и в исключительных случаях не позднее третьего дня после взятия крови. При пересылке сыворотки крови на большое расстояние, особенно летом, ее необходимо консервировать 5%-ным раствором фенола на физиологическом растворе из расчета на каждые 9 мл сыворотки 1 мл раствора карболовой кислоты или 1-2 капли раствора на 1 мл сыворотки. Раствор фенола необходимо добавлять по каплям при постоянном встряхивании пробирки с сывороткой. Сыворотку или кровь можно консервировать также борной кислотой (в порошке) из расчета 0,05-0,07 г (на кончике скальпеля) на одну пробирку с кровью (сывороткой).

Сыворотку можно консервировать также высушиванием. Для высушивания сыворотку наносят на фильтровальную бумагу размером 5x5 см в количестве 0,4 мл и выдерживают в комнате при рассеянном свете до полного высыхания. После этого на каждой бумаге с высушенной сывороткой делают соответствующие записи простым карандашом и завертывают в пергаментную бумагу (каждую пробу отдельно), а затем упаковывают в конверт и в таком виде отсылают в лабораторию.

В лаборатории каждую пробу сухой сыворотки помещают в пробирку, заливают 2 мл физиологического раствора, помещают в термостат на 6-10 часов или оставляют в комнате на 24 часа и затем исследуют. Сухие сыворотки сохраняют свои антигенные свойства от 40 до 130 дней.

Для серологического исследования в лабораторию можно отправлять и цельную кровь, не отделяя сыворотку, но при условии, что в пути ее не будут встряхивать и она не подвергнется гемолизу.

На каждой пробе сыворотки или крови указывают ее порядковый номер, кличку животного или фамилию владельца животного. Пробы направляют с описью в трех экземплярах. Пробирки с сыворотками плотно закрывают стерильными пробками и устанавливают для пересылки в строго вертикальном положении. Зимой сыворотки упаковывают и пересылают в термочемоданах так, чтобы они не замерзли.

Материал, направляемый для **гистологического исследования**, должен быть свежим, без посмертных изменений (*рисунок 1*). Трупный автолиз (самопереваривание) органов и тканей может имитировать ряд прижизненных процессов (апоптоз печени и почек, очаговые некрозы в них, катаральное воспаление кишечника и т.д.). Поэтому отбор патматериала проводят в теплое время года не позднее 2–3 часов, а в холодное время – в первые 12 часов после смерти животного. Следует учитывать, что слизистые оболочки подвергаются трупному автолизу уже через 1 час после наступления смерти. Поэтому образцы трахеи, кишечника и других трубчатых органов отбирают сразу после наступления смерти или проведения диагностического убоя.

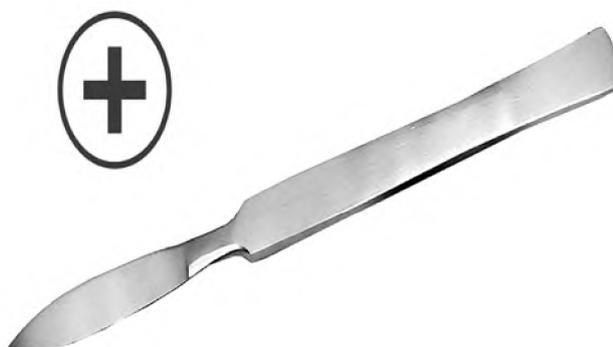
Для взятия кусочков органов используют любые острые режущие инструменты (нож, скальпель), кроме ножниц (*рисунки 2–7*). Ножницы использовать нельзя, так как при вырезании кусочков происходит размозжение ткани их браншами и имитируются прижизненные процессы (некроз, кровоизлияние). Размер кусочков должен быть небольшим (оптимальные размеры – 1x1x0,5 см – *рисунки 8-9*), чтобы фиксирующая жидкость как можно быстрее пропитала их (как уже отмечалось ранее, скорость пропитывания ткани фиксирующей жидкостью составляет 2–3 мм в сутки). При взятии кусочков учитывают анатомическое строение органа (*рисунки 10-13*). Кусочки вырезают таким образом, чтобы были захвачены капсула и все слои органа (например, в легких, почках и печени – капсула, паренхима; в головном мозге – оболочки, серое и белое вещество). Если в органе обнаружен патологический очаг (некроз, абсцесс), то кусочек вырезают на границе здоровой и пораженной ткани, для того чтобы можно было изучить все стадии развития патологического процесса (*рисунки 14-15*). При отсутствии фиксирующей жидкости допускается направлять материал в охлажденном виде не позднее 1-2 суток после смерти животного для ослабления процессов автолиза. В этом случае материал направляют в герметичной упаковке с соблюдением требований биобезопасности. Замораживать кусочки органов категорически запрещается, так как кристаллы льда полностью разрушают клетки и межклеточное вещество (*рисунок 16*).



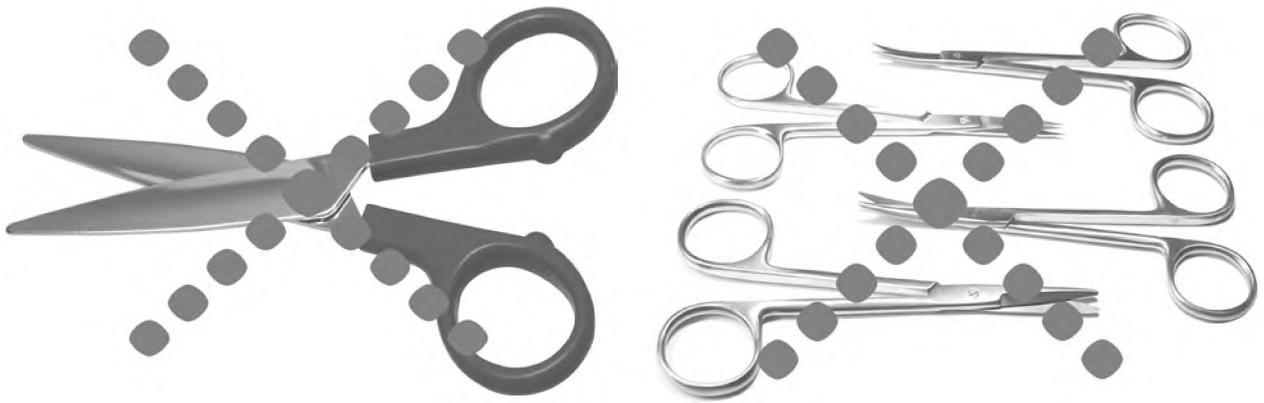
Рисунок 1 – Непригодность для исследования материала, подвергшегося разложению (автолиз печени)



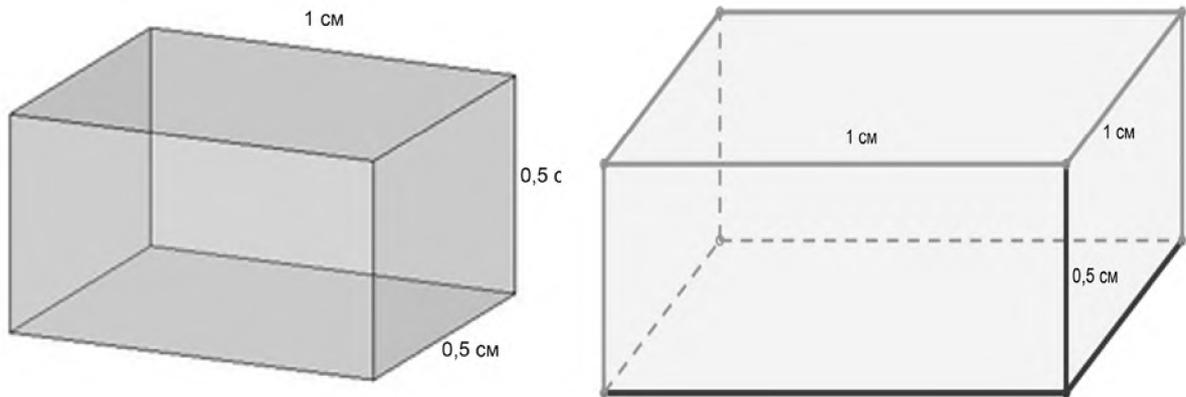
Рисунки 2-3 – Отбор проб материала осуществляется остро заточенными ножами



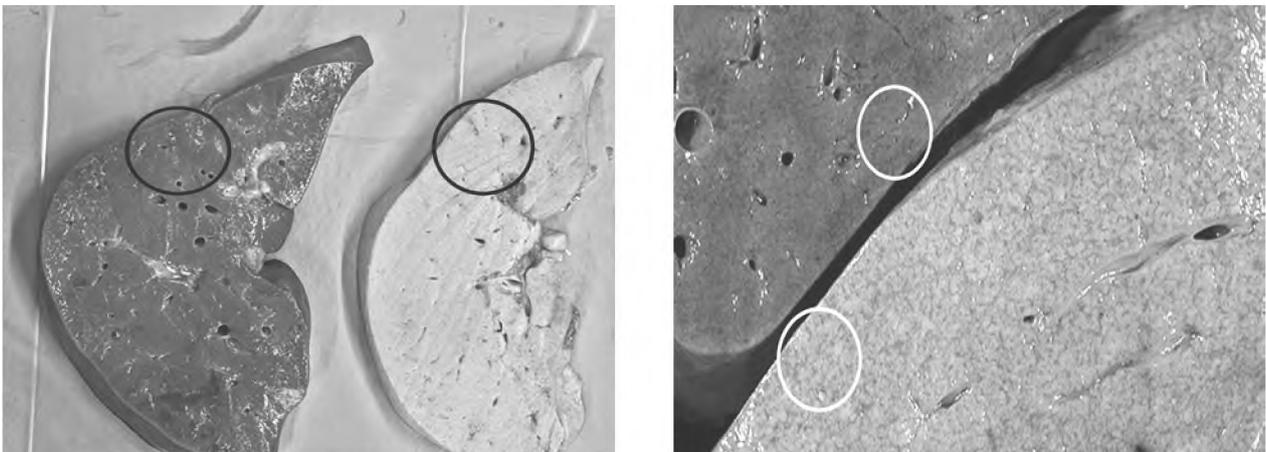
Рисунки 4-5 – Для отбора проб также подходят скальпели



Рисунки 6-7 – Отбор проб нежелательно проводить с использованием ножниц, т.к. они сдавливают ткани



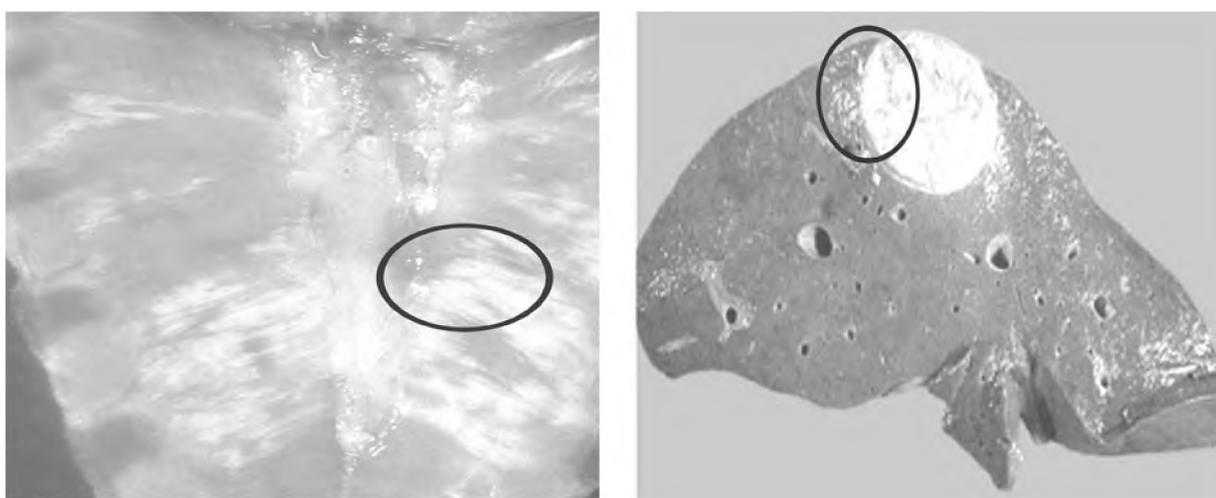
Рисунки 8-9 – Схематические изображения кусочков тканей для проведения гистологического исследования (кусочки не должны превышать по толщине 0,5 см)



Рисунки 10-11 – Требования к отбору проб компактных органов: необходимо, чтобы кусочек включал в себя капсулу и паренхиму органа



Рисунки 12-13 – Требования к отбору материала для гистологического исследования почек - отбор осуществляют, чтобы кусочек почки включал в себя корковый и мозговой слои



Рисунки 14-15 – Требования при обнаружении в органе патологических очагов (альтеративный миокардит и абсцесс печени) - кусочки отбирают на границе здорового и пораженного участков



Рисунок 16 – Материал для гистологического исследования не замораживают, а хранят в условиях холодильника при температуре 2-4°C

Целью фиксации является закрепление тканевых структур в первоначальном состоянии и предохранение их от посмертных изменений. Выбор фиксатора определяется задачами исследования, т.к. способ фиксации значительно ограничивает возможность применения тех или иных методов окраски при дальнейшей обработке материала.

Существуют простые и сложные фиксаторы (фиксирующие жидкости). Среди простых (1-компонентных) фиксаторов наиболее оптимальным является 10%-ный раствор формалина (для его приготовления формалин разводят водопроводной водой в соотношении 1:9; например, для приготовления 500 мл 10%-ного раствора формалина берут 50 мл раствора формалина и 450 мл воды). Для дифференциальной диагностики нефрозов и нефритов кусочки почек фиксируют в 70%-ном этаноле (раствор формалина использовать нельзя, т.к. он растворяет мочекислые соли; в этаноле они не растворимы).

Можно использовать и сложные (многокомпонентные) фиксаторы, например, спирт-формалин (смешиваются равные части 96%-ного этилового спирта и 10%-ного водного раствора формалина). В такой жидкости неблагоприятное воздействие на ткань простых фиксаторов взаимно ослабляется (формалин вызывает набухание ткани, а этиловый спирт, наоборот, вызывает сморщивание кусочков).

Кусочки органов фиксируют в 10%-ном растворе формалина в течение 1 суток при комнатной температуре. Оптимальное соотношение объема кусочков органов и 10%-ного раствора формалина – 1:10. Для фиксации и транспортировки материала лучше всего использовать пластиковые контейнеры для сбора биологической жидкости, широко представленные на рынке (*рисунки 17 и 18*). Можно использовать стеклянные баночки с герметичной крышкой. Емкости для фиксации обязательно маркируют.

Критерии завершения фиксации: 1) равномерное уплотнение кусочков, 2) равномерное окрашивание кусочков в серый цвет с поверхности и на разрезе. Для диагностики инфекционной анемии трубчатые кости после фиксации 10%-ным раствором формалина декальцинируют в 9%-ном растворе уксусной кислоты в течение 2 недель (раствор меняют ежедневно).

После завершения фиксации в емкости заливают новую порцию формалина, сами емкости герметично упаковывают. Обязательно оформляется сопроводительное письмо. Помещать в одну посуду несколько объектов исследования от разных животных можно только при том условии, если каждый из них завязывают в марлю вместе с отдельной этикеткой.

Трупы мелких животных, части трупов крупных животных и отдельные органы в свежем (нефиксированном) виде отправляют для исследования в лабораторию только с нарочным. Посылаемый материал, особенно от животных, подозрительных по заболеванию инфекционной болезнью, должен быть тщательно упакован в плотный деревянный или металлический контейнер, чтобы предупредить возможность рассеивания инфекции в пути. Для перевозки использовать термочемоданы. Доставка материала в лабораторию обеспечивается нарочным.



Рисунки 17-18 – Емкости для отбора проб и фиксации кусочков органов

Части органов, жидкости, отправляемые в лабораторию почтой в фиксированном или консервированном виде, должны быть помещены в герметически закупоренную стеклянную посуду с притертой стеклянной, пластмассовой, резиновой или корковой пробкой. Пробка должна быть закреплена проволокой или бечевкой и залита замазкой (сургучом, смолкой, парафином или воском), чтобы закупорка была непроницаемой для жидкости. Закупоренную посуду вкладывают в прочный плотный ящик, обклеивают ватой, паклей, стружками, опилками или другими упаковочными материалами.

Кости обертывают целлофаном, полиэтиленовой пленкой или смоченными в дезинфицирующем растворе марлей или полотном и также упаковывают в термочемоданы.

При пересылке почтой или с нарочным патматериала от животных, подозрительных по заболеванию инфекционной болезнью, или явно инфицированного материала упаковка должна гарантировать доставку материала в целости и исключить возможность рассеивания возбудителей инфекции.

Стеклянную посуду, в которой заключен посылаемый материал с подозрением на наличие особо опасных болезней (сап, сибирская язва, эмфизематозный карбункул, бруцеллез, туляремия, перипневмония крупного рогатого скота, чума крупного рогатого скота, КЧС, псевдочума птиц, ящур, бешенство) упаковывают в металлическую коробку, которую запаивают, пломбируют, или опечатывают, а затем упаковывают еще в деревянный ящик. Если такой материал доставляют с нарочным, можно отправлять его в стеклянной, герметически закупоренной посуде в опечатанном термочемодане.

На взятый патологический материал составляют сопроводительный документ. Если при вскрытии посылки в лаборатории будут установлены несоответствия сопроводительному документу или порча патологического материала, об этом обязательно составляют акт, копию которого отправляют ветеринарному врачу, направившему материал в лабораторию.

Пример правильного оформления сопроводительного письма

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»,
кафедра патанатомии и гистологии
210026 г. Витебск, ул. 1-я Доватора 7/11.

Сопроводительное письмо.

При этом направляются кусочки селезенки, печени, почек, сердца, легких, железистого желудка, фиксированные в 10%-ном растворе формалина.

Материал отобран от ремонтного молодняка кур в возрасте 90 дней, птичник № 3, ОАО «Ивановское», Брестской области.

Дата заболевания – 12.10.2017 г.

Дата падежа – 17.10.2017 г.

При жизни у цыплят отмечались угнетение, потеря аппетита, снижение двигательной активности, хромота, у некоторых – шпагатообразная постановка тазовых конечностей.

При вскрытии обнаруживали:

1. Утолщение стенки железистого желудка.
2. Саловидные образования в печени и селезенке.
3. Утолщение седалищных нервов.

Хозяйство благополучно по острым инфекционным болезням.

Схема лечебно-профилактических обработок прилагается.

Предположительный диагноз – болезнь Марека.

20.10.2017 г.

Главный ветеринарный врач
ОАО «Ивановское»

_____ Иванов И.И.
(подпись)

Контактный телефон +375 29 211 0000

2. ОТБОР ОБРАЗЦОВ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ БАКТЕРИАЛЬНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ

2.1. БАКТЕРИОЗЫ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Сепсис стафилококковой и стрептококковой этиологии

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Бактериологическое исследование	<p>Свежий труп или патологический материал: кровь из сердца (в запаянных пипетках), селезенку, печень, лимфатические узлы, пораженный сустав, трубчатую кость, головной мозг.</p> <p>При заболевании коров, овец, свиней метритами направляют в стерильных пробирках ватные тампоны с истечением из половых органов, при маститах – молоко из пораженных долей вымени.</p> <p>Зимой материал можно посылать замороженным. Необходимо иметь в виду, что в материале, сохраняемом в теплом месте (при 16-20°C), диплококки лизируются в течение 24-30 часов.</p>

Сибирская язва

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Бактериоскопическое, бактериологическое исследование	<p>При подозрении на сибирскую язву вскрывать трупы запрещается.</p> <p>Для исследования от трупа животного берут кровь из надреза уха, периферических сосудов или отрезают и отправляют в лабораторию ушную раковину.</p> <p>Если подозрение на сибирскую язву появилось в процессе вскрытия трупа, вскрытие тотчас же приостанавливают и для исследования посылают ухо. Если сосуды уха обескровлены, можно отобрать кусочек селезенки или печени.</p> <p>Место надреза предварительно тщательно дезинфицируют и после взятия крови прижигают огнем или раскаленным металлическим предметом. Кровь наносят на стекло толстым слоем и высушивают на воздухе без дополнительной фиксации.</p> <p>Ушную раковину отрезают с той стороны, на которой лежит труп. Предварительно ее туго перевязывают шпагатом у основания в двух местах и отрезают между перевязками. Не снимая шпагата, отрезанную ушную раковину оборачивают в чистую салфетку или марлю, пропитанную 3%-ным раствором карболовой кислоты</p>

	<p>(фенола), а затем обертывают целлофаном, полиэтиленовой пленкой или пергаментной бумагой и помещают в герметически закрытую посуду. Место отреза уха на трупе прижигают огнем.</p> <p>Подозрение на заболевание сибирской язвой свиней обычно возникает при наличии припухлости в области шеи. Если подозрение возникло во время вскрытия трупа свиньи, то дальнейшее вскрытие прекращают, а для бактериологического исследования берут участки отечной соединительной ткани, заглочные лимфатические узлы.</p> <p><i>Контаминированную почву, подстилку и т.д. следует сжигать вместе с тушей. Для большей уверенности должна проводиться химическая дезинфекция этого места. В тех случаях, когда сжигание невозможно, альтернативным методом является глубокое захоронение (предпочтительно с известью), хотя в местах старых захоронений туш наблюдается периодическое выделение спор сибирской язвы, поэтому данный метод является наименее эффективным.</i></p>
Кожевенное сырье (реакция преципитации)	Кусочки кожи величиной 5×5 см.

Эмфизематозный карбункул, злокачественный отек

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Бактериологическое исследование	<p>От больных животных направляют в запаянных пипетках экссудат из воспаленного крепитирующего отека, а также препараты-отпечатки на предметных стеклах из пораженных частей мышц больных животных.</p> <p>От трупов животных посылают кусочки печени, селезенки, почек и пораженных мышц в растворе глицерина или же пересыпанные солью.</p>

Пастереллез млекопитающих

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Бактериологическое исследование	<p>От свежих трупов отбирают гепаринизированные образцы крови из сердца, а также назальные мазки.</p> <p><i>P. multocida не обнаруживается в образцах крови до окончательной стадии заболевания и не всегда присутствует в носовых выделениях.</i></p> <p>Также отбирают печень, легкое, почку, селезенку, трубчатую кость (ее можно отбирать от трупов в течение длительного времени).</p> <p>Если вскрытие не представляется возможным, образцы</p>

	<p>крови могут быть взяты из яремной вены в асептических условиях.</p> <p>Образцы крови в любой стандартной транспортной среде следует отправить на лед и хорошо упакованными во избежание утечки.</p> <p>Селезенка и костный мозг являются хорошими образцами для лабораторной диагностики.</p> <p>Трупы кроликов и других мелких животных отправляются целиком.</p>
--	---

Гемофилезный полисерозит свиней (болезнь Глессера)

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Бактериологическое исследование	<p>В лабораторию направляют 2-3 больных животных, не подвергшихся лечению антимикробными препаратами не позднее 1-2 суток после проявления клинических признаков, от павших и вынужденно убитых поросят – экссудат из перитониальной, плевральной полостей; паренхиматозные органы; соскобы с поверхности пораженных серозных оболочек (плевра, перикард, перитонеум). Образцы берут не позднее 4-6 часов после смерти животных.</p>

Актинобациллярная (гемофилезная) плевропневмония свиней

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Бактериологическое исследование	<p>В лабораторию направляют экссудат из перитониальной, плевральной, перикардальной полостей (материал берут не позднее 4-6 часов после смерти от 2-3 трупов, не подвергавшихся антибиотикотерапии). При наличии признаков поражения центральной нервной системы отбирают мозговую ткань и содержимое мозговых желудочков.</p>

Микоплазменная (энзоотическая) пневмония свиней

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Бактериологическое, серологическое исследования	<p>Для прижизненной диагностики – бронхиальную слизь, секрет молочной железы, мочу.</p> <p>Для посмертной диагностики в начале болезни, не позднее 2-3 часов после гибели животного отбирают плевральный экссудат, бронхиальные лимфоузлы, пораженные участки легких. В лабораторию направляют в стерильной посуде в термосе со льдом или в замороженном виде.</p>

Контагиозная плевропневмония крупного рогатого скота

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
<p>Бактериологическое исследование, ИФА иммуноблоттинг</p>	<p>От живых животных отбирают назальные и трахеальные смывы, образцы плевральной жидкости (собранные асептически с помощью пункции, проведенной в нижнем отделе полости грудной клетки между седьмым и восьмым ребрами), кровь, сыворотка крови.</p> <p>От трупов животных отбирают участки легких (на границе здоровой и пораженной ткани), лимфатические узлы, плевральную жидкость, синовиальной жидкости (от животных с признаками артрита).</p> <p><i>При отправке образцов в лабораторию рекомендуется использовать среду для транспортировки, которая будет защищать микоплазмы и препятствовать быстрому размножению других бактерий (бульон с сердечным экстрактом без пептона и глюкозы, 10% дрожжевой экстракт, 20% сыворотка, 0,3% агар, 500 МЕ/мл пенициллина, ацетат таллия – 0,2 г/л).</i></p> <p><i>Образцы должны сохраняться в охлажденном состоянии при 4°C, если они хранятся в течение нескольких дней, или их следует замораживать при -20°C и ниже, если они хранятся в течение более длительного периода.</i></p>

Сальмонеллез телят и поросят

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
<p>Бактериологическое, серологическое исследование</p>	<p>Для бактериологического исследования в лабораторию направляют свежие трупы мелких животных или паренхиматозные органы (печень с желчным пузырем и лимфатическими узлами, селезенку, почку), брыжечные лимфатические узлы, трубчатую кость, а в случае аборта – плод с плодными оболочками и околоплодной жидкостью.</p> <p>В целях выявления бактерионосителей направляют фекалии для бактериологического исследования и кровь или сыворотку крови для серологического исследования.</p> <p>Не рекомендуется брать материал в период применения антибиотиков.</p> <p>Для обнаружения сальмонелл отбор образцов фекалий следует делать после дефекации из последней порции испражнений. При наличии в фекалиях крови, слизи, гноя, пленок их необходимо включить в пробу.</p> <p>Если невозможно быстро доставить фекалии в</p>

	лабораторию, их помещают в пробирку с консервирующим раствором. В качестве консерванта лучше всего применять глицериновую смесь или фосфатный буфер (рН=8,0). Количество помещенных фекалий должно составлять 1/3 объема консерванта.
--	---

Дизентерия свиней

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Бактериоскопическое, бактериологическое исследование	<p>Материалом для прижизненной диагностики служат фекалии. От больных свиней их берут ватным тампоном из прямой кишки. Для этого стерильный ватный тампон вводят в прямую кишку на глубину 7-8 см и делают вращательные движения, прижимая тампон к стенке кишки, затем его извлекают и помещают в пробирку с 8-10 мл физиологического раствора.</p> <p>У животных, убитых с диагностической целью, вырезают участок большой ободочной кишки, освобождают ее от содержимого, промывают водопроводной водой, затем соскабливают скальпелем около 1 г слизистой оболочки, переносят в пробирку с 8-10 мл физиологического раствора и суспендируют. Допускают отбор материала от трупов не позднее 2 ч после гибели. Материал должен быть исследован в течение 2-4 ч, при хранении на льду – в течение 6-8 ч.</p>

Колибактериоз телят и поросят, отечная болезнь поросят

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Бактериологическое исследование	<p>Свежий труп поросенка.</p> <p>От трупов животных: голову (головной мозг), трубчатую кость, печень с желчным пузырем, пораженный отрезок тонкого отдела кишечника, брыжеечные лимфатические узлы, селезенка. Для прижизненной бактериологической диагностики в стерильные пробирки 1-2 г фекалий от 5 больных животных, не подвергавшихся лечению.</p>

Хламидиоз крупного рогатого скота, свиней, плотоядных

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя (выделение возбудителя в куль-	От больных животных – образцы дефибринированной крови (3-5 мл), смывы с носовой полости и конъюнктивы глаз, а также образцы фекалий.

туре клеток, гистохимическое, иммуногистохимическое, ПЦР, серологическое (РСК, РИФ)	От павших или вынужденно убитых животных посылают кусочки внутренних органов (легких, лимфоузлов, слизистой оболочки носовой полости, гортани, трахеи, селезенки, сычуга, тонкого отдела кишечника, мозговых оболочек, продолговатого мозга и кусочки синовиальных оболочек пораженных суставов). При абортах берут кусочки плаценты, вагинальную слизь, абортированные плоды, от быков-производителей – образцы спермы с препуциального мешка и эякулят.
---	--

Листерия

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Бактериологическое исследование	Свежие трупы поросят (не позднее 24 часов после их смерти) или паренхиматозные органы и голову. От трупов лошадей, крупного рогатого скота и овец – головной мозг и части всех паренхиматозных органов. В случае аборт в лабораторию направляют абортированный плод.
Гистологическое	Кусочки различных отделов головного мозга (кора полушарий, мозжечок, стволовая часть – обонятельный, промежуточный, средний мозг, варолиев мост, продолговатый мозг), шейной части спинного мозга , зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.
Серологическое	Кровь, сыворотка крови.

Лептоспироз

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Бактериологическое, бактериоскопическое исследование, ПЦР	Материалом для прижизненной диагностики служат кровь и моча. Кровь для бактериологического исследования берут в период лихорадки на 1-7-й день болезни. Для серологического исследования берут кровь не ранее, чем через 5-7 дней после проявления клинических признаков болезни или через 60 дней после введения вакцины. Мочу собирают в стерильные пробирки. Микроскопия мочи должна быть закончена при температуре 30-40 ⁰ С в течение 3 ч, при 25-30 ⁰ С – 4-5 ч, при 20-25 ⁰ С – 6-8 ч, при 16-20 ⁰ С – в течение 10-12 ч с момента взятия. Материалом для посмертной диагностики служат трупы мелких животных, сердце, кусочки паренхиматозных органов, почка в невскрытой капсуле, транссудат

	<p>из грудной и брюшной полостей, перикардиальная жидкость, мочевого пузыря с содержимым, спинномозговая жидкость.</p> <p>Абортированный плод доставляют в лабораторию целиком или берут желудок плода с содержимым и паренхиматозные органы.</p> <p>Воду из источника для обнаружения лептоспир берут в объеме 1,5-2 л в стерильные колбы с ватно-марлевыми пробками.</p> <p>Патологический материал должен быть взят и исследован в течение 6 ч в летнее время и 10-12 ч – при условии хранения его в охлажденном состоянии.</p>
Гистологическое	Кусочки почек , печени, лимфатических узлов и сердца, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.
Серологическое (микроагглютинация, ИФА)	Сыворотка крови (как минимум, десять животных или 10% стада).

Анаплазмоз крупного рогатого скота

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя путем микроскопии мазков крови	<p>Наиболее общепринятым способом идентификации <i>Anaplasma</i> у клинически пораженных животных является изучение под микроскопом мазков крови или органов, окрашенных красителем Гимза. В этих мазках <i>A. marginale</i> представляет собой густое скопление округлых внутриэритроцитных тел, диаметром примерно 0,3-1,0 мкм, при этом большинство тел расположено на границе эритроцита или рядом с ней. <i>Anaplasma centrale</i> похожа по внешнему виду, но большая часть организмов находится ближе к центру эритроцита. Сложно отличить <i>A. marginale</i> от <i>A. centrale</i> по окрашенному мазку, особенно если уровень риккетсиоза низкий. В некоторых странах доступны коммерческие красители, которые быстро окрашивают <i>Anaplasma</i>.</p> <p>Примечательно, что <i>Anaplasma phagocytophilum</i> и <i>A. bovis</i> инфицируют только гранулоциты, в основном нейтрофильные.</p> <p>Важно, чтобы мазки были хорошо приготовлены и свободны от инородных тел. Мазки от живых животных лучше готовить из крови, взятой из яремной вены или другого крупного сосуда. Кроме того, готовят мазки-отпечатки из внутренних органов (печень, почки, сердце и легкие).</p>

Серологическое исследование (ИФА)	Исследуемый материал: сыворотка крови. Серологические тесты: Было доказано, что конкурентный твердофазный иммуноферментный анализ (К-ИФА) обладает хорошей чувствительностью при обнаружении животных-носителей. Вторым наиболее часто используемым тестом является реакция агглютинации на карточках. В целом, конкурентный ИФА обладает самой высокой специфичностью, при этом описывается перекрестная реактивность между <i>A. marginale</i> , <i>A. centrale</i> , <i>A. phagocytophilum</i> и <i>Ehrlichia spp.</i>
Полимеразно-цепная реакция (ПЦР)	Материал для исследований: кровь, стабилизированная ЭДТА.

Бабезиоз крупного рогатого скота

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя	<p>Толстые и тонкие мазки крови из поверхностных капилляров кожи (кончика уха или кончика хвоста) больных животных с признаками лихорадки.</p> <p><i>Тонкие мазки крови высушивают на воздухе, фиксируют в метаноле в течение 1 минуты и окрашивают по Романовскому-Гимза в течение 20-30 минут.</i></p> <p><i>Толстый мазок готовят путем размещения небольшой капли (приблизительно 50 мкл) крови на предметном стекле. Затем каплю высушивают на воздухе, фиксируют нагреванием при 80⁰С в течение 5 минут и окрашивают (без фиксации метанолом) по Романовскому-Гимза в течение 15 минут.</i></p> <p><i>Неокрашенные мазки крови не следует хранить рядом с раствором формалина, так как это ухудшает качество окрашивания. Если невозможно сделать свежий мазок из капиллярной крови, то отбирается стерильная кровь из яремной вены. Кровь стабилизируется ЭДТА (1 мг/мл). Гепарин применять не рекомендуется, поскольку он ухудшает качество окрашивания мазков.</i></p> <p><i>Образцы крови должны храниться в холодном месте (4-5⁰С) до доставки в лабораторию. Мазки крови должны изготавливаться и окрашиваться не позднее 2-3 часов после сбора. В. bovis обнаруживается в большом количестве в капиллярной крови, а V.bigetina и V. divergens равномерно распределены в кровеносной системе, т.е. обнаруживаются и в венозной крови.</i></p> <p>От трупов животных готовят мазки из коры головного мозга, почек, печени, селезенки и костного мозга (не позднее 24 часов после смерти животного). Мазок готовят нажатием предметного стекла к поверхности разреза органа или путем растирания небольшого кусочка ткани между двумя чистыми предметными стеклами (вдоль стекла). Материал растягивают так, чтобы</p>

	на предметном стекле оставалась пленка ткани. Мазки сушат на воздухе (можно осторожно нагревать), фиксируют в течение 5 минут в метаноле и окрашивают в течение 20-30 минут по Романовскому–Гимза. <i>Бабезии могут быть обнаружены в крови, взятой из вен задних конечностей даже через несколько дней после смерти животного.</i>
Серологическое (непрямая РИФ)	Пробы сыворотки крови.
ПЦР	Пробы крови, кусочки паренхиматозных органов (печень, селезенка).

Бруцеллез

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Бактериоскопическое, бактериологическое исследование, ПЦР	Абортированный плод целиком с плодными оболочками. В исключительных случаях желудок плода с содержимым, перевязанный лигатурами со стороны пищевода и двенадцатиперстной кишки, паренхиматозные органы плода и плодные оболочки. В крайнем случае, для исследования можно послать слизь и другие выделения из матки абортировавшего животного. Кроме того, в лабораторию направляют содержимое гигром (бурситов), абсцессов, влагалищную слизь, молоко. От убитых с диагностической целью животных направляют паренхиматозные и половые органы, молочную железу, мочевой пузырь, а также паховые, надвздошные, желудочные, подвздошные, предлопаточные, заглочные, подчелюстные и брыжеечные лимфатические узлы. Если узлы парные, то направляют правый и левый.
Серологическое - РА, РПГА, РСК, ИФА	Кровь, сыворотка крови, а также молоко в количестве 5-7 мл.

Рожа свиней

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Бактериологическое, биологическое исследование	В лабораторию направляют свежий труп с целью исключения чумы, пастереллеза, сальмонеллеза и других болезней. При невозможности переслать весь труп для бактериологического исследования направляют: трубчатую кость и пораженные суставы, очищенные от мышц, кусочки пораженной кожи, селезенку, почку и сердце.

Некробактериоз

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Бактериологическое исследование	<p>Трупы мелких животных и птиц посылают целиком. От крупных животных берут кусочки органов и тканей с некротическими участками вместе с прилегающей здоровой тканью. Содержимое из некротизированных очагов можно набирать в пастеровские пипетки, запаивать и пересылать в лабораторию. Материалом для прижизненного исследования служат некротические поражения, взятые после предварительной механической очистки на границе омертвевшей и здоровой тканей, тщательно обмытые кипяченой теплой водой и высушенные стерильным ватным тампоном. При заболевании ротовой полости материалом для исследования может служить слюна больного животного. Образцы рекомендуется доставлять в лабораторию в свежем виде с нарочным. Для консервирования можно применять 30%-ный глицерин. Если же это сделать невозможно, то высылают несколько мазков, взятых на границе пораженной и здоровой тканей.</p>

Паратуберкулез

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Микроскопическое исследование	<p>Мазки фекалий, мазки-отпечатки с пораженной слизистой оболочки кишечника и срезанных поверхностей лимфоузлов, окрашенные по Циль-Нильсену.</p>
Бактериологическое	<p>Для прижизненной бактериологической диагностики отбирают фекалий от больных животных и извлекают из него обрывки слизистой оболочки, кусочки с кровью или комочки слизи. Отобранный материал помещают в стерильные пробирки или банки, закрытые корковыми, резиновыми или притертыми пробками. С той же целью у подозрительных по заболеванию (поносящих) животных берут соскобы со слизистой оболочки прямой кишки. Материал пересылают в лабораторию в пробирках.</p> <p>Для посмертной бактериологической диагностики от трупа павшего или вынужденно убитого животного в лабораторию направляют кусочки пораженного кишечника (чаще поражаются подвздошная и слепая кишки) и измененные брыжеечные лимфатические узлы.</p>

Гистологическое исследование	Стенка пораженного кишечника (в т.ч. для дифференциации хронического катарального энтерита и колита), брыжеечные лимфоузлы, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.
------------------------------	---

Туберкулез

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Бактериоскопическое, бактериологическое исследование, ПЦР	<p>При жизни отбирают истечения из носа, бронхиальную слизь, молоко (не менее 100 мл), особенно при увеличении надвымянных лимфоузлов, фекалии (30-50 г), реже – мочу (200 мл).</p> <p>От трупов животных отбирают кусочки тканей со свежими, еще неинкапсулированными и необызвествленными поражениями. Материал для исследования доставляют в лабораторию в свежем виде в стерильной посуде или консервируют кусочки ткани в 30%-ном растворе глицерина.</p> <p>Трупы птиц направляют целиком.</p> <p>От вынужденно убитых животных посылают кусочки измененных органов и тканей со свежими, еще неинкапсулированными и необызвествленными поражениями. Взятый материал консервируют в 30%-ном стерильном водном растворе глицерина.</p> <p>Трупы павших или убитых птиц для исследования на туберкулез направляют целиком.</p>
Гистологическое исследование	<p>Кусочки пораженных органов, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.</p> <p><i>Кусочки вырезают на границе здоровой и пораженной ткани.</i></p>
Исследование крови (реакция пролиферации лимфоцитов, гамма-интерферонный анализ, ИФА)	<p>Кровь, пробы сыворотки крови.</p> <p><i>Труднодоступны, требуют дополнительного дорогостоящего оборудования. В настоящее время проводится изучение их эффективности по сравнению с традиционными методами диагностики (например, с аллергическим).</i></p>

Сап лошадей

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Серологическое, гистологическое исследование	<p>Основной метод диагностики сапа – серологический. Материалом для такого исследования служит сыворотка крови. При необходимости направляют кровь, гнойное отделение язв, носовые выделения, пунктат</p>

	<p>лимфатических узлов, гной из абсцессов. От убитых животных – участки пораженных паренхиматозных органов, лимфатических узлов, носовой перегородки, трахеи, бронхов и др., при отсутствии патологоанатомических изменений направляют легкие с регионарными лимфатическими узлами, подчелюстные и заглоточные лимфоузлы.</p> <p>Для гистологического исследования от павших и убитых животных посылают пораженные участки (узелки) кожи, легких и других паренхиматозных органов и лимфатические узлы, зафиксированные в 10%-ном растворе нейтрального формалина.</p>
--	--

2.2. БАКТЕРИОЗЫ ПТИЦ

Пастереллез птиц

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Бактериологическое исследование	В лабораторию направляют свежие трупы птиц.
Серологическое исследование (РА на стекле, РИД, ИФА)	Парные пробы сывороток крови больных и переболевших птиц, взятые с интервалом в 14-21 день. Транспортируют и хранят в замороженном виде.

Пуллороз кур

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Бактериологическое исследование	Для исследований в лабораторию направляют свежие трупы птиц, пробы крови.
Гистологическое исследование	Кусочки печени (от кур и цыплят), сердца, легких, мышечного желудка (от цыплят), зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.

Колибактериоз птиц

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Бактериологическое исследование	Для исследований в лабораторию направляют больных птиц (не менее 5-6).

Хламидиоз птиц

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя	Отбор образцов зависит от формы болезни. Обязательно соблюдают правила асептики.

<p>(гистохимическое, иммуногистохимическое, выделение возбудителя в культуре клеток, ПЦР, серологическое (прямое связывание комплемента, латекс-агглютинация, агглютинация элементарного тельца, ИФА)</p>	<p>От больных птиц отбирают мазки из клоаки и ротоглотки. Помет отбирать нежелательно. Также отбирают гепаринизированную кровь, конъюнктивальные соскобы и плевроперитонеальную жидкость.</p> <p>От трупов птиц отбирают воздухоносные мешки, селезенку, сердце, печень и почки.</p> <p>Для транспортировки материала используют среду СФГ – сахароза – фосфат-глутамат (сахароза – 74,6 г/л; K_2HPO_4 – 0,512 г/л; K_2HPO_4 – 1,237 г/л; L-глутаминовая кислота – 0,721 г/л), обработанную в автоклаве и профильтрованную. К ней добавляется 10%-ная фетальная телячья сыворотка и антибиотики. Среда должна иметь $\text{pH}=7,2$. Она пригодна для замораживания материала. Но если материал будет обработан в течение 2-3 суток, то замораживать его не следует.</p>
---	---

Аспергиллез птиц

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Бактериологическое исследование	Для исследований в лабораторию направляют свежие трупы птиц, образцы крови.
Гистологическое исследование	Кусочки пораженных органов, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.

Сальмонеллез птиц

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Бактериологическое исследование	Для исследований в лабораторию направляют свежие трупы птиц, пробы крови.

Стрептококкоз птиц

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Бактериологическое исследование	Для исследований в лабораторию направляют свежие трупы птиц, образцы крови.

Стафилококкоз птиц

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Бактериологическое исследование	Для исследований в лабораторию направляют свежие трупы птиц, образцы крови.

Респираторный микоплазмоз птиц

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Бактериологическое исследование	От свежих трупов или убитых больных птиц используют соскобы со слизистых оболочек гортани, трахеи, головной мозг, стенки воздухоносных мешков, кусочки легких. При отсутствии у взрослой птицы патологоанатомических изменений исследуют желточный мешок, легкие, трахею эмбрионов последних дней инкубации и 1-2-суточных цыплят. Материал пересылают в термосе со льдом или в замороженном виде. Замороженный материал хранят не более 10 суток.
Серологическое исследование (РА на стекле, ИФА)	Парные пробы сывороток крови больных и переболевших птиц, взятые с интервалом в 14-21 день. Транспортируют и хранят в замороженном виде.

Суставной микоплазмоз птиц

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Бактериологическое исследование	В лабораторию направляют 5-6 свежих трупов или больных птиц.
Серологическое исследование (ИФА)	Парные пробы сывороток крови больных и переболевших птиц, взятые с интервалом в 14-21 день. Транспортируют и хранят в замороженном виде.
Гистологическое исследование	Кусочки печени, селезенки, почек, сердца, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.

Гемофилез птиц

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Бактериологическое исследование	Для исследований в лабораторию направляют свежие трупы птиц, пробы крови. При жизни образцы отбирают от 2-3 цыплят во время острой стадии болезни. Кожа под глазами прижигается горячим железным шпателем, после чего выполняется разрез в подглазничный синус стерильными ножницами. Стерильный ватный тампон вставляют в полость синуса. Экссудат из воздухоносных мешков и трахеи также берется стерильными ватными тампонами.
Гистологическое исследование	Кожа области век и подглазничных синусов, гортань, трахея, пищевод, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.

3. ОТБОР ОБРАЗЦОВ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ВИРУСНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ

3.1. ВИРОЗЫ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Лейкоз крупного рогатого скота

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Серологическое исследование	Кровь, сыворотка крови, молоко.
Вирусологическое, ПЦР, гематологическое, серологическое (РИД, ИФА) исследование	Стабилизированная кровь, взятая из яремной вены в пробирку с резиновой пробкой. В качестве стабилизаторов применяют: лимонно или щавелевокислый натрий, добавляемые соответственно по 30 и 15 мг на 10 мл крови (хранить такую кровь можно не более суток), гепарин – из расчета 5 ЕД на 10 мл крови, ЭДТА (1-2 капли 10%-ного раствора на 5 мл крови), а также сыворотка крови и молоко – для серологического исследования.
Гистологическое исследование	Кусочки селезенки, лимфоузлов, печени, почек, предсердий, стенки сычуга, легких, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.

Оспа млекопитающих

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя (вирусологическое исследование, электронная микроскопия, ПЦР, серологические реакции – РИД, РИФ, ИФА)	Материал для выделения вируса и обнаружения антигена должен собираться с помощью биопсии или после смерти животного из оспин на коже, поражений легких или лимфатических узлов. Образцы для выделения вируса и ИФА для обнаружения антигена должны быть собраны в течение первой недели появления клинических признаков до выработки нейтрализующих антител. Образцы для обнаружения генома в ПЦР могут быть собраны при присутствии нейтрализующих антител. Для выделения вируса может также использоваться лейкоцитная пленка из крови (стабилизированной гепарином или ЭДТА), отобранной во время виремии (до появления оспин или в первые четыре дня их появления). Образцы крови с антикоагулянтом для выделения вируса с лейкоцитной пленки должны быть незамедлительно помещены на лед и подвергнуты обработке в кратчайшие сроки. На практике пробы могут храниться

	<p>при 4⁰С два дня до обработки, но они не должны подвергаться заморозке или храниться при температурах окружающей среды.</p> <p>Ткани для выделения вируса, обнаружения антигена и обнаружения генома должны храниться при 4⁰С на льду или при -20⁰С. Если существует необходимость транспортировки проб на большие расстояния без холодильника, то среда должна содержать 10% глицерина, пробы должны быть достаточного размера для того, чтобы транспортировочная среда не проникла в центральную часть биопсии, которая должна использоваться для выделения/обнаружения вируса.</p> <p><i>Образцы, отобранные для выделения вируса и обнаружения антигена, измельчаются при использовании стерильных ножниц и пинцета, затем укладываются в стерильные пестик и ступку со стерильным песком и равным объемом стерильного физраствора, забуференного фосфатом, содержащего пенициллин натрия (1000 МЕ/мл), сульфат стрептомицина (1мг/мл), микостатин (100 МЕ/мл) или фангизон (2,5 мкг/мл) и неомидин (200 МЕ/мл). Суспензия трижды подвергается замораживанию – оттаиванию, затем частично осветляется центрифугированием при 600 об./мин. в течение 10 мин. Лейкоцитные пленки могут быть приготовлены из несвернутой крови путем центрифугирования при 600 об./мин. в течение 15 мин. затем лейкоцитная пленка осторожно удаляется в 5 мл холодной дважды дистиллированной воды при использовании стерильной пастеровской пипетки. Через 30 секунд добавляют 5 мл холодной питательной среды двойной концентрации и перемешивают. Смесь центрифугируют при 2-2,5 тыс. об./мин. 15 мин., супернатант сливают, а клеточную взвесь растворяют в 5 мл питательной среды, такой как модифицированная Глазгоу среда Игла. После центрифугирования при 600г в течение еще 15 мин. получившийся в результате осадок растворяют в 5 мл свежей среды. С другой стороны, лейкоцитная пленка может быть отделена от гепаринизированной пробы при использовании градиента Ficoll.</i></p>
Гистологическое исследование	Оспины вместе с окружающими тканями, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.
Серологическое исследование (РН, вестерн-блоттинг, ИФА)	Образцы сыворотки крови. У переболевших животных формируется в большей мере клеточный иммунитет. Вируснейтрализующие антитела выявляются в низких титрах, а вестерн-блоттинг – дорогостоящая процедура. Наиболее перспективно использование ИФА.

Блютанг

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя (виру-	От живых животных: кровь, стабилизированная гепарином. От свежих трупов: селезенка, печень, красный

сологическое исследование, ПЦР, серологические реакции – ИФА, РИФ, РН, иммуноспот-тест)	костный мозг, кровь сердца, лимфатических узлов. От абортированных плодов и врожденно инфицированных новорожденных животных (до приема первой порции молозива): те же органы, что и от павших животных. <i>Пробы охлаждают до 4⁰С, но не замораживают.</i>
Серодиагностика (РИД, РСК, ИФА)	Парные сыворотки крови, отобранные с интервалом 14-21 день.

Ящур

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя (вирусологическое исследование, ОТ-ПЦР, электронная микроскопия, серологические реакции – РСК, ИФА)	От 2-3 животных 1-5 г ткани из неразрушенных или недавно разорвавшихся афт. Образцы должны быть помещены в транспортную среду (РН= 7,2-7,6) и храниться охлажденными. <i>В качестве альтернативного источника вируса берутся пробы крови и/или образцы жидкости из глотки и пищевода с помощью пищеводно-глоточного зонда у жвачных животных или с помощью мазка из горла у свиней. Такой материал немедленно замораживают до -40⁰С. От трупов животных можно брать кусочки миокарда, но опять же, предпочтение отдается афтам, если таковые имеются. Важно, чтобы образцы, взятые у подозрительных животных, были транспортированы в безопасных условиях и в соответствии с международными нормами. Их нужно отправлять исключительно в аккредитованные лаборатории.</i>
Серологические реакции (РН, ИФА)	<i>Серологические методы наиболее применимы при наличии слабых признаков заболевания или когда нет возможности собрать эпителиальную ткань. Преимущество ИФА над РН для обнаружения антител заключается в том, что она проводится быстрее и не зависит от клеточных культур.</i>

Нодулярный дерматит крупного рогатого скота

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя, обнаружение антигена или генома возбудителя путем проведения вирусологического исследования (выделение вируса на культуре клеток), проведения	Для прижизненной диагностики у животных берут пробы кожи и некротизированных тканей в области образования узелков. Пробу берут на границе здоровой и пораженной ткани. Образцы должны быть помещены в стерильную тару, храниться и транспортироваться при температуре 4 ⁰ С, при необходимости – при -20 ⁰ С. В качестве альтернативного источника вируса берутся пробы крови у животных с острым течением болезни, стабилизированной ЭДТА. От трупов животных можно брать кусочки кожи в

<p>полимеразно-цепной реакции (ПЦР), постановка ИФА, реже - РСК, РДСК</p>	<p>области поражений и/или кусочки слизистой оболочки и паренхиматозных органов с видимыми поражениями (на границе здоровой и поврежденной ткани), образцы помещаются в стерильную тару и доставляются в лабораторию при температуре 4°C, при необходимости – при -20°C.</p> <p>Важно, чтобы образцы, взятые у подозрительных животных, были транспортированы в безопасных условиях и в соответствии с международными нормами. Их нужно отсылать исключительно в аккредитованные лаборатории.</p>
<p>Серологические реакции (РН, ИФА)</p>	<p>Данное исследование проводится лишь с целью мониторинга циркуляции вируса в невакцинированном стаде либо для проведения эпизоотического расследования.</p>

Болезни Шмалленберга и Акабане

Лабораторные исследования	Правила отбора проб
<p>Идентификация возбудителя (вирусологическое исследование, ОТ-ПЦР), серологические реакции (РН, РИФ, ИФА)</p>	<p>У взрослых живых животных отбирают образцы крови, стабилизированной ЭДТА (объем – не менее 2 мл).</p> <p>У мертворожденных телят, ягнят и козлят – образцы переднего мозга, мозжечка, спинного мозга, селезенки, крови, плаценты. Дополнительный материал – амниотическая жидкость.</p> <p>У живых новорожденных телят, ягнят и козлят берут кровь, стабилизированную ЭДТА, образцы плаценты, амниотической жидкости. На наличие антител исследуют пробы перикардиальной жидкости, крови (желательно до выпойки молозива).</p> <p><i>Посуду и пробирки снаружи обрабатывают 5%-ным раствором едкого натра или осветленным 20%-ным раствором хлорной извести, обертывают марлей, смоченной тем же раствором, укладывают в термос со льдом. В случае длительной транспортировки (более двух суток) пробы органов замораживают. Термос помещают в металлический контейнер, опечатывают и доставляют в лабораторию с сопроводительным документом.</i></p>
<p>Гистологическое исследование</p>	<p>Кусочки головного мозга, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.</p> <p><i>При болезни Акабане выявляется негнойный лимфоцитарный энцефалит.</i></p>

Везикулярная болезнь свиней

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя (вирусологическое исследование, реакция микронеutralизации, ИФА)	<p>Отбирают ткани из неповрежденных или недавно вскрытых везикул. Образцы обрабатывают так же, как при подозрении на ящур. Материал транспортируют в фосфатном буфере (рН = 7,2-7,6), смешанном с глицерином и антибиотиками (пенициллин 100 МЕ/мл, полимиксина сульфат 50 МЕ/мл и микостатин). Суспензию получают путем измельчения образца в стерильном песке и стерильной ступке с помощью пестика с небольшим объемом культуральной среды и антибиотиков. Затем среду добавляют до получения 10%-ной суспензии.</p> <p>Осветляют центрифугированием при 10 тыс. об./мин. в течение 20-30 мин. в высокоскоростной центрифуге. Для исследований собирают супернатант.</p> <p>Фекальные массы (примерно 20 г) суспендируют в минимальном количестве тканевой культуральной среды или фосфатном буфере. Суспензию центрифугируют при 10 тыс. об./мин. 20-30 мин. в высокоскоростной центрифуге.</p> <p>Супернатант собирают и фильтруют через бактериологический фильтр с диаметром пор 0,45 мкм.</p>

Злокачественная катаральная горячка крупного рогатого скота

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя (вирусологическое исследование, ПЦР серологическое исследование)	<p>Вирус ЗКГ быстро инактивируется в трупах животных. Поэтому материал отбирают только от вынужденно убитых животных и свежих трупов.</p> <p>Для вирусологического исследования – стабилизированная кровь (10-20 мл в ЭДТА), селезенка, легкие, лимфатические узлы, надпочечники.</p> <p>Для ПЦР – стабилизированная кровь (10-20 мл в ЭДТА), лимфатические узлы, стенка кишечника.</p>
Серологические реакции (РСК, ИФА)	Парные образцы сыворотки (5 мл), взятые с разницей 3-4 недели.
Гистологическое исследование	Крупный рогатый скот – кусочки легких, печени, лимфатических узлов, кожи (если повреждения присутствуют), почек, надпочечников, глазное яблоко, кусочки щитовидной железы, миокарда, головного мозга , стенка ротовой полости, пищевода, пейеровых бляшек под-

	<p>вздошной кишки, мочевого пузыря, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.</p> <p>Зубр – те же органы, но обязательно стенка органов мочеполовой и кишечника (обнаружение телец-включений).</p>
--	--

Бешенство

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
<p>Идентификация возбудителя (вирусологическое исследование, иммуногистохимическое – РИФ, иммунохимическое, ИФА, РН), биопроба, гистологическое исследование (выявление телец Бабеша-Негри и узелков бешенства)</p>	<p>С нарочным – свежий труп или голову мелких животных (собаки, кошки, лисицы, песца, овцы, теленка и др.).</p> <p>От крупных животных – голову или головной мозг – свежий (для серологического исследования – неконсервированный) или консервированный в 30-50%-ном растворе глицерина.</p> <p><i>При транспортировке подозрительного материала для проведения диагностики (головы животных, головной мозг и образцы других тканей) не должна возникать опасность заражения людей: головной мозг следует помещать в герметичный жесткий контейнер (головы животных должны заворачиваться в абсорбирующий материал).</i></p>
<p>Контроль эффективности антирабической оральной вакцинации. В комплексную оценку эффективности проведения оральной вакцинации диких плотоядных входит:</p> <p>1. Оценка уровня защищенных животных (наличия антител); обнаружение антител к вирусу бешенства в сыворотке, плазме крови методом ИФА;</p> <p>2. Оценка поедаемости вакцинных приманок (количество животных содержащих тетра-</p>	<p>Для качественного проведения анализа на наличие тетрациклиновой метки необходимо уделить внимание сохранности проб для лабораторных исследований. Для лабораторных исследований отправляют спил нижней челюсти с содержанием клыков и резцов. Хранение и транспортировка: в замороженном виде.</p> <p>Оценка уровня заболеваемости (количество больных животных в ходе мониторинга и количество выявленных случаев бешенства за год). Диагноз на бешенство ставится по исследованию головного мозга животного. Отбираются участки головного мозга животного, из которых важнейшие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Продолговатый мозг - Мозжечок <p>дополнительные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Аммоновы рога - Кора головного мозга <p>Методы консервации:</p> <p>1. В замороженном или охлажденном виде (рекомендуется).</p> <p>2. В забуференном физиологическом растворе с формалином (10% формалина). Получают менее качественные результаты, недоступны методы выделения вируса.</p>

<p>циклиновый маркер). Проводят путем обнаружения маркера (тетрациклина) в зубных спилах диких плотоядных животных;</p> <p>3. Проведение лабораторных исследований по диагностике бешенства (РИФ).</p>	<p>3. В забуференном физиологическом растворе с глицерином (50% глицерина). Получают менее качественные результаты</p>
--	--

Болезнь Ауески

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
<p>Идентификация возбудителя (биопроба, вирусологическое исследование, ПЦР, серологические реакции – ИФА, РН)</p>	<p>От больных животных – ротоглоточная слизь, назальная жидкость (мазки), кусочки миндалин от живых свиней, взятые путем биопсии.</p> <p>От трупов павших и вынужденно убитых животных с яркой клинической картиной (нервные явления) – голову, головной мозг или же часть его (продолговатый мозг), кусочки селезенки, печени, легких, миндалина (у свиней). У КРС инфекция обычно характеризуется зудом, в таком случае для выделения вируса может понадобиться образец соответствующего отдела спинного мозга. У латентно инфицированных свиней для выделения вируса отбирают ганглии тройничного нерва, хотя обычно латентный вирус с трудом поддается культивированию.</p> <p>Образцы направляют в лабораторию в стерильном чистом глицерине или в насыщенном растворе поваренной соли.</p>

Чума плотоядных

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
<p>Вирусологическое, гистологическое, серологическое исследование</p>	<p>В лабораторию направляют павших зверей и собак, кровь, паренхиматозные органы, лимфатические узлы, головной мозг.</p>

Классическая чума свиней

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя (ОТ-ПЦР, вирусологическое исследование, тест на гемадсорбцию, РИФ с использованием моноклональных антител)	На ранних стадиях инфекции от больных животных отбирают кровь (стабилизируют ЭДТА или гепарином). От вынужденно убитых животных и свежих трупов отбирают миндалины глотки, лимфатические узлы (заглоточные, брыжеечные), селезенку, почки, подвздошную кишку. Немедленно направляют в лабораторию в охлажденном виде.
Ретроспективная диагностика (ИФА)	Образцы сыворотки крови отбирают с интервалом 8-21 у переболевших животных.
Гистологическое исследование	Кусочки головного мозга, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.

Африканская чума свиней

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя (ПЦР, вирусологическое исследование, тест на гемадсорбцию, РИФ)	Кровь (отобранная на ранних стадиях болезни) в антикоагулянте (гепарин или ЭДТА), селезенка, миндалины, почки, лимфатические узлы. Во время транспортировки они должны храниться при максимально низкой температуре (4 ⁰ С), но без замораживания. После того как образцы придут в лабораторию, они должны храниться при -70 ⁰ С, если переработка откладывается. Так как поддержание холодной цепи не всегда возможно, образцы могут быть представлены в глицеридной соли. Это может немного снизить возможность идентификации вируса, но может способствовать передаче образцов в лабораторию для подтверждения вспышки.
Ретроспективная диагностика (ИФА)	Пробы сыворотки крови отбирают с интервалом 8-21 у переболевших животных. <i>Сыворотку отбирают в тех случаях, если болезнь протекает эндемически или если первичная вспышка вызвана штаммом с низкой вирулентностью. Как правило, антитела обычно не продуцируются у свиней, инфицированных высоковирулентными штаммами вируса АЧС.</i>
Гистологическое исследование: для дифференциации от КЧС	Кусочки головного мозга, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.

Болезнь Тешена свиней (энзоотический энцефаломиелит)

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Вирусологическое, гистологическое исследование, ПЦР	В лабораторию направляют: трупы поросят, головной и спинной мозг, паренхиматозные органы в 30%-ном растворе глицерина на физиологическом растворе – для биологического исследования и в спирт-ацетоне (поровну) – для гистологического. Патологический материал отбирают сразу после появления клинических признаков.
Серологическое исследование	Парные пробы сывороток крови больных животных, взятые с интервалом в 14-21 день. Транспортируют и хранят в замороженном виде.

Репродуктивно-респираторный синдром свиней (PPSS)

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя (вирусологическое исследование, ПЦР, серологические реакции (ИФА))	В лабораторию направляют: сыворотку или плазму крови, легкие, миндалины глотки, лимфатические узлы, селезенку, транссудат из грудной и брюшной полости свежабортированных плодов или вынужденно убитых нежизнеспособных новорожденных поросят 1-3-суточного возраста.
Ретроспективная диагностика (ИФА)	Парные пробы сывороток крови больных животных, взятые с интервалом в 14-21 день. Транспортируют и хранят в замороженном виде.
Гистологическое исследование	Для гистологического исследования направляют кусочки головного мозга, миокарда, почек, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.

Парвовирусная инфекция свиней

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Вирусологическое исследование, ПЦР, серологическое исследование	В лабораторию направляют: мумифицированные плоды длиной менее 16 см или легкие таких плодов, а также кровь (сыворотку) больных свиноматок и новорожденных поросят до приема молозива – для серологического исследования.

Энцефаломиокардит свиней

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя:	При подозрении на энцефаломиокардит в лабораторию отправляют сыворотку крови свиноматок и новорож-

вирусологическое исследование, ПЦР, серологические реакции (РН, РТГА, метод флуоресцирующих антител, ИФА, РИД) иммуноэлектронная микроскопия	денных поросят до приема молозива и ткани внутренних органов плодов, мертворожденных и больных поросят.
Гистологическое исследование	Для гистологического исследования направляют кусочки головного мозга, миокарда, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.

Цирковиральная инфекция свиней

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Вирусологическое исследование, ПЦР	В лабораторию направляют: пораженные участки легких от поросят с признаками тремора или трупы целиком.
Серологическое исследование	Парные пробы сывороток крови больных животных, взятые с интервалом в 14-21 день. Транспортируют и хранят в замороженном виде.
Гистологическое исследование	Для гистологического исследования направляют кусочки пораженных лимфоузлов, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина (выявление телец-включений в макрофагах).

Инфекционная анемия лошадей

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Гематологическое, гистологическое, серологическое (РИД, ИФА) исследование	Для гистологического исследования направляют кусочки печени, селезенки, легких, почек, сердца (предсердий и желудочков), зафиксированные в 10%-ном растворе формалина (гемосидероз). Для гематологического и вирусологического исследования направляют стабилизированную кровь.

Инфекционный энцефаломиелит лошадей

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Гистологическое исследование	Для гистологического исследования направляют отдельные участки головного мозга (аммонова рога, мозжечка, четыреххолмия, продолговатого мозга),

	<p>кусочки печени, селезенки, почек, стенки предсердий и желудочки сердца, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.</p> <p>Материал берут от свежих трупов и посылают в стеклянной посуде (не металлической).</p>
--	--

Грипп лошадей

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Биопроба, вирусологическое, серологическое исследование	Для исследований направляют легкие, трахею, бронхиальный экссудат, смывы из носовой полости больных животных для постановки биопробы и выделения вируса в культуре клеток, а также кровь для серологического исследования.

Ринопневмония лошадей

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Вирусологическое исследование	В лабораторию направляют абортированные плоды, кусочки легкого, бронхиальные и средостенные лимфоузлы, а также кровь.

Вирусный артериит лошадей

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Вирусологическое исследование	В лабораторию направляют пробы крови, от павших животных – кусочки пораженных органов и тканей.

Ротавирусная инфекция телят и поросят

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Вирусологическое, серологическое исследование, ПЦР	От поросят в лабораторию направляют: пробы фекалий и содержимого кишечника, сыворотку крови от больных и переболевших животных (с интервалом 14-21 день). При подозрении на ротавирусную инфекцию телят для диагностики в лабораторию направляют пробы фекалий от больных телят в пределах 24-48 часов от проявления диареи и пораженные участки кишечника с содержимым, полученные в течение 2-4 часов с момента гибели животного, а также парные пробы сыворотки крови с интервалом 2-3 недели.
Гистологическое исследование	Для гистологического исследования направляют кусочки пораженного кишечника, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина (атрофия кишечных ворсинок; лимфоидно-макрофагальные пролифераты).

Коронавирусная инфекция телят

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Вирусологическое, серологическое исследование, ПЦР	От телят в лабораторию направляют: пробы фекалий и содержимого кишечника, сыворотку крови от больных и переболевших животных (с интервалом 14-21 день). При подозрении на ротавирусную инфекцию телят для диагностики в лабораторию направляют пробы фекалий от больных телят в пределах 24-48 часов от проявления диареи и пораженные участки кишечника с содержимым, полученные в течение 2-4 часов с момента гибели животного, а также парные пробы сыворотки крови с интервалом 2-3 недели.
Гистологическое исследование	Для гистологического исследования направляют кусочки пораженного кишечника, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.

Коронавирусный (трансмиссивный) гастроэнтерит свиней

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя (вирусологическое исследование, ОТ-ПЦР, серологические реакции (РН, РИФ, ИФА), электронная микроскопия, иммунная электронная микроскопия (для дифференциации от респираторного коронавируса свиней – РКВС)	Фекалии, петли пораженного тонкого кишечника, лигатурованные с каждого конца. Поскольку вирус термолабилен, все образцы должны быть свежими или охлажденными. Для диагностики РКВС – верхние дыхательные пути, миндалины глотки или легкие в охлажденном виде.
Ретроспективная диагностика (РН, ИФА)	Парные пробы сывороток крови больных животных, взятые с интервалом в 14-21 день. Транспортируют и хранят в замороженном виде.
Альтернативный диагностический метод	Пероральное введение восприимчивым поросётам содержимого кишечника от подозрительных животных.
Гистологическое исследование	Для гистоисследования направляют кусочки пораженного кишечника, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина (атрофия кишечных ворсинок; лимфоидно-макрофагальные пролифераты).

Энтеровирусный гастроэнтерит свиней

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя (вирусологическое исследование, ОТ-ПЦР, серологические реакции (ИФА))	Фекалии, петли пораженного тонкого кишечника, лигатурованные с каждого конца. Все образцы должны быть свежими или охлажденными.
Ретроспективная диагностика (ИФА)	Парные пробы сывороток крови больных животных, взятые с интервалом в 14-21 день. Транспортируют и хранят в замороженном виде.
Гистологическое исследование	Для гистологического исследования направляют кусочки пораженного кишечника, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина (атрофия кишечных ворсинок; лимфоидно-макрофагальные пролифераты).

Вирусная диарея крупного рогатого скота

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя (вирусологическое исследование, ПЦР, серологические реакции)	В лабораторию направляют пораженные ткани респираторных органов и органов пищеварения, смывы с конъюнктивы, пробы молока. Образцы следует отправлять в лабораторию на льду как можно скорее.
Серологическая диагностика (ИФА)	Парные пробы сывороток крови переболевших животных, взятые с интервалом в 14-21 день. Транспортируют и хранят в замороженном виде.

Грипп свиней

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя (вирусологическое исследование, ПЦР)	Прижизненная диагностика – носовые смывы больных животных в первые 5-6 суток после проявления клинических признаков болезни, которые собирают стерильными ватными тампонами и погружают их в раствор Хенкса, после чего направляют в лабораторию. Из трупного материала вырезают кусочки ткани легкого (5 см в диаметре) и отправляют в стерильной посуде в охлажденном или замороженном состоянии (термосе со льдом).

Инфекционный ринотрахеит крупного рогатого скота

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя (вирусологическое исследование, ПЦР, серологические реакции (РН, РИФ, ИФА)	<p>Насальные мазки берут у нескольких (от 5 до 10) животных на ранней стадии болезни. У этих животных наблюдаются водянистые, а не слизисто-гнойные выделения из носа. В случаях вульвовагинита или баланопостита, мазки берут из половых органов. Ватным тампоном берут образцы со слизистых поверхностей. Препуций также можно промыть физиологическим раствором, затем собирают промывочную жидкость. Образцы суспендируют в транспортной среде (среда для культивирования клеток, в которой содержатся антибиотики и 2–10% фетальная сыворотка КРС для предотвращения инактивации вируса), охлажденной при температуре 4⁰С, и быстро отправляют в лабораторию. Также в лабораторию посылают сперму, пробы молока.</p> <p>От трупов животных отбирают слизистые оболочки дыхательных путей, миндалины глотки, легкие и бронхиальные лимфатические узлы. В случае аборта отбирают печень плода, легкие, селезенку, почки и плацентарные котиледоны. Образцы следует отправлять в лабораторию на льду как можно скорее.</p>
Серологическая диагностика (ИФА)	Парные пробы сывороток крови переболевших животных, взятые с интервалом в 14-21 день. Транспортируют и хранят в замороженном виде.
Гистологическое исследование	Для гистологического исследования направляют кусочки пораженной трахеи, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина (внутриядерные оксифильные тельца-включения в эпителии).

Аденовирусная пневмония телят

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя (вирусологическое исследование, ПЦР, серологические реакции)	В лабораторию направляют пораженные ткани респираторных органов и органов пищеварения, смывы с конъюнктивы. Образцы следует отправлять в лабораторию на льду как можно скорее.
Ретроспективная диагностика (ИФА)	Парные пробы сывороток крови переболевших животных, взятые с интервалом в 14-21 день. Транспортируют и хранят в замороженном виде.

Гистологическое исследование	Для гистологического исследования направляют кусочки пораженной трахеи, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина (внутриядерные базофильные тельца-включения в эпителии).
------------------------------	---

Парагрипп-3 крупного рогатого скота

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя (вирусологическое исследование, ПЦР, серологические реакции)	В лабораторию направляют пораженные органы дыхательной системы. Образцы следует отправлять в лабораторию на льду как можно скорее.
Ретроспективная диагностика (ИФА)	Парные пробы сывороток крови переболевших животных, взятые с интервалом в 14-21 день. Транспортируют и хранят в замороженном виде.

Респираторная синцитиальная инфекция

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя (вирусологическое исследование, ПЦР, серологические реакции)	В лабораторию направляют пораженные органы дыхательной системы. Образцы следует отправлять в лабораторию на льду как можно скорее.
Ретроспективная диагностика (ИФА)	Парные пробы сывороток крови переболевших животных, взятые с интервалом в 14-21 день. Транспортируют и хранят в замороженном виде.
Гистологическое исследование	Для гистологического исследования направляют кусочки пораженной трахеи, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.

Аденоматоз легких овец

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Вирусологическое, гистологическое исследование	В лабораторию направляют кровь, от павших животных (вынужденно убитых) – кусочки легкого.

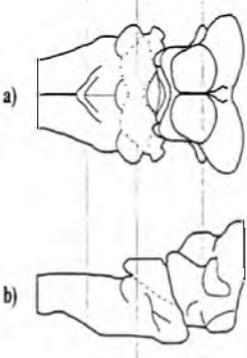
Висна-Маеди овец

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Вирусологическое, гистологическое исследование	Для исследования в лабораторию направляют кровь, от павших животных (вынужденно убитых) – головной мозг или голову целиком и кусочки легкого.

Скрепи овец

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Гистологическое, иммуногистохимическое исследование, иммуноблоттинг	Для исследования в лабораторию направляют кровь, от павших (вынужденно убитых) животных – головной мозг или голову целиком.

Губкообразная (спонгиозформная) энцефалопатия крупного рогатого скота

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
<p>Гистологическое, иммуногистохимическое исследование, иммуноблоттинг</p> 	<p>Направляют продолговатый мозг, шейную часть спинного мозга, мозжечок.</p> <p><i>Ткань головного мозга следует удалять как можно скорее после смерти. Свежий материал, предназначенный для использования в тестах для обнаружения приона, в идеале, следует брать в виде полного коронарного среза (2-4 г) из продолговатого мозга, ближе к «задвижке» (на уровне заднего края ромбовидной ямки, т.е. в месте окончания «писчего пера»), особенно избегая повреждения области «задвижки». Шейный спинной мозг и боковое полушарие мозжечка также являются оптимальными участками для отбора образцов. Эта ткань хранится замороженной до тестирования. Нельзя замораживать ткани для гистологического и иммуногистохимического исследований, так как это приведет к появлению артефактов. Возможно (но нежелательно) проведение иммуногистохимии на присутствие приона на материале, который был заморожен до фиксации. Если образцы для гистологического исследования берут из оставшегося головного мозга, то его следует поместить в ~ 4-6 литров 10% формалин-солевого фиксатора (формалин+ацетатный буфер), который следует менять дважды в неделю. После фиксации в течение 2 недель готовят поперечные срезы мозга. Период фиксации можно сократить, если разрезать свежий ствол головного мозга на более мелкие поперечные части, оставив нетронутыми важные для диагностики области «задвижки», ножки мозжечка и ростральные холмики. В зависимости от некоторых факторов (температуры, помешивания, использования микроволн) время фиксации для этих маленьких частей стволовой</i></p>

	<p>части головного мозга можно сократить до 2-5 дней. Другие, зафиксированные формолом, части головного мозга можно использовать для дифференциальной диагностики после завершения стандартной двухнедельной фиксации. Вначале один блок, вырезанный у «задвигки» продолговатого мозга, следует отобрать для приготовления парафиновых срезов, толщиной 5 мкм. Срезы окрашивают гематоксилин-эозином, исследуют на наличие вакуолизации нейроцитов и астроцитов. Если результаты неубедительны ввиду того, что поражения минимальны, или ввиду того, что материал невозможно интерпретировать гистологически из-за автолиза или артефактов, или если гистологических поражений нет, необходимо провести дополнительные тесты, включая иммуногистохимию или иммуноблоттинг.</p>
--	--

Миксоматоз кроликов

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Серологические реакции (РСК, ИФА, РИФ, РН), биопроба	Свежие трупы кроликов или пораженные участки кожи, селезенка, стабилизированная кровь, сыворотка крови. Органы отбирают не позднее 2-3 часов после смерти животного.
Гистологическое исследование	Кусочки пораженной кожи, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.

Вирусная геморрагическая болезнь кроликов

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя (вирусологическое исследование, серологические реакции (РГА, РДСК, РЗГА, ИФА))	Свежие трупы кроликов или печень, почки, селезенка, стабилизированная кровь, сыворотка крови, моча, фекалии. Органы отбирают не позднее 2-3 часов после смерти животного.
Гистологическое исследование	Кусочки головного мозга, печени, селезенки, легких, почек, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина. <i>Характерные гистологические изменения в головном мозге, печени и почках выявляются даже при молниеносном течении болезни, когда патологоанатомические изменения могут не развиться.</i>

Алеутская болезнь норок

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Вирусологическое, гистологическое, серологическое исследование	В лабораторию направляют от только что павших или убитых больных норок кусочки печени, селезенки, брыжеечные и заглочные лимфатические узлы, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина. Кроме этого, из двух-трех лимфатических узлов готовят мазки-отпечатки (4-6 отпечатков из каждого) на чистом обезжиренном предметном стекле. Готовые мазки-отпечатки подсушивают на воздухе, после чего завертывают в чистую бумагу и отправляют в лабораторию. Для серологического исследования направляют кровь.

COVID-19 у плотоядных

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Вирусологическое, серологическое исследование (ИФА), полимеразно-цепная реакция (ПЦР)	В лабораторию направляют от только что павших или вынужденно убитых больных норок (либо других плотоядных) кусочки легких и сердце со сгустком крови в охлажденном или замороженном виде, либо трупы целиком. Для прижизненной диагностики берут смывы со слизистых оболочек глотки и прямой кишки. Смывы отбирают стерильными ватными тампонами, помещают в пробирки со стерильным физраствором. Хранение и транспортировка осуществляется при температуре 2-4°С либо в замороженном состоянии. Для серологического исследования направляют кровь (цельная, стабилизированная ЭДТА либо сыворотка крови).

3.2. ВИРОЗЫ ПТИЦ

Оспа птиц

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Вирусологическое, гистологическое исследование, электронная микроскопия, ПЦР	Для исследований в лабораторию направляют больных птиц.
Гистологическое	Кусочки гортани и трахеи, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина (формирование синцития в эпителии, цитоплазматические тельца-включения Боллингера).

Лимфоидный лейкоз птиц

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Вирусологическое, гистологическое исследование, ПЦР	Для исследований в лабораторию направляют больных птиц. Для гистологического исследования можно отобрать кусочки селезенки, печени, почек, сердца, железистого желудка, легких, фабрициевой бурсы, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.

Болезнь Марека

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя (вирусологическое исследование, ПЦР, серологические реакции (РИД, РИФ, ИФА)	Лейкоцитарная пленка из гепаринированных образцов крови или суспензия клеток лимфом. Транспортируются в лабораторию в охлажденном виде. Кончики перьев длиной 5 мм или измельченные перьевые фолликулы суспендируют в сахарозе, фосфат, глутамин и альбумин/ЭДТА буфере (pH =6,5).
Ретроспективная диагностика (РИД, РИФ, ИФА)	Парные пробы (25-30) сывороток крови больных птиц, взятые с интервалом в 21 день. Транспортируют и хранят в замороженном виде.
Гистологическое	Кусочки селезенки, печени, почек, сердца, железистого желудка, легких, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина. Дополнительно – клоакальная бурса (для более точной дифференцировки от лимфоидного лейкоза).

Грипп птиц

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
<p>Идентификация возбудителя (вирусологическое исследование, в т.ч. оценка патогенности выделенного штамма, ОТ-ПЦР, серологические реакции (РИД, РГА, РТГА, ИФА)</p>	<p>От больных птиц – трахеальные и клоакальные мазки, хотя мазки с последнего участка содержат большее количество вируса. Маленьким слабым птицам можно нанести вред при взятии мазка, поэтому адекватной альтернативой может послужить сбор свежих фекалий. <i>Пробы следует помещать в изотонический фосфатно-буферный раствор, рН 7,0–7,4, содержащий антибиотики (пенициллин – 2000 ед./мл, стрептомицин – 2 мг/мл, гентамицин – 50 мкг/мл, и микостатин – 1000 ед./мл для тканей и трахеальных мазков, но для фекалий и клоакальных мазков их концентрации должны быть в пять раз выше). Важно повторно адаптировать рН раствора к рН 7,0–7,4 после добавления антибиотиков. Фекалии и измельченные ткани должны быть приготовлены в виде 10-20 % (в/о) суспензий в растворе антибиотика. Суспензии необходимо обрабатывать как можно скорее после инкубации в течение 1-2 часов при комнатной температуре. Когда не представляется возможным провести немедленную обработку, образцы можно хранить при температуре 4⁰С до 4 дней. Для более длительного хранения диагностические образцы необходимо хранить при t= -80⁰С.</i></p> <p>От трупов птиц – суспензии из ротоглотки, содержимое кишечника, трахея, легкие, воздухоносные мешки, кишечник, селезенка, почки, головной мозг, печень, сердце (отдельные или групповые пробы, нельзя смешивать разные органы). Пробы от 2-5 птиц могут быть собраны в 1 пробирку (но нельзя смешивать смывы из разных тканей).</p>
<p>Серологическое исследование (РТГА, ИФА)</p>	<p>Сгустки крови или сыворотки крови от 10-20 птиц в стандартных пробирках.</p>
<p>Гистологическое исследование</p>	<p>Кусочки: гортани, трахеи, передней (с магистральными бронхами) и задней части легких, железистого желудка, 12-перстной кишки вместе с поджелудочной железой, селезенки, почек, миокарда; слепки кишечных миндалин (для дифференциации от ньюкаслской болезни).</p>

Ньюкаслская болезнь птиц

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
<p>Идентификация возбудителя (вирусологическое исследование, в т.ч. определение индекса патоген-</p>	<p>От больных птиц на ранней стадии болезни – трахеальные и клоакальные мазки (должны заметно быть покрыты фекалиями). <i>Небольшим птичкам с хрупким телосложением можно нанести вред при взятии мазков, адекватной альтернативой могут служить собранные свежие фекалии.</i></p>

<p>ности выделенного штамма (среднее время смерти куриных эмбрионов, индекс церебральной патогенности, индекс внутривенной патогенности, молекулярная основа патогенности – ОТ-ПЦР), серологические реакции (РН, ИФА))</p>	<p>От свежих трупов и вынужденно убитых птиц на ранней стадии болезни – орально-назальные мазки, легкие, почки, кишечник с содержимым, селезенка, головной мозг, печень, сердца. Образцы могут быть отобраны отдельно или объединены в пулы, при этом пробы из кишечника обычно обрабатывают отдельно от других проб.</p> <p>В случае, когда возможности получения образцов ограничены, важно тестировать клоакальные мазки (или фекалии) и трахеальные мазки (или трахеальные ткани), а также пораженные органы и ткани.</p> <p><i>Пробы следует помещать в изотонический фосфатно-буферный раствор, рН 7,0-7,4, содержащий антибиотики (пенициллин – 2000 ед./мл, стрептомицин – 2 мг/мл, гентамицин – 50 мкг/мл, и микостатин – 1000 ед./мл для тканей и трахеальных мазков, но для фекалий и клоакальных мазков их концентрации должны быть в пять раз выше). Важно повторно адаптировать раствор к рН=7,0–7,4 после добавления антибиотиков. Фекалии и измельченные ткани должны быть приготовлены в виде 10–20% суспензий в растворе антибиотика. Суспензии необходимо обрабатывать как можно скорее после инкубации в течение 1-2 часов при комнатной температуре. Когда немедленную обработку провести невозможно, образцы можно хранить при температуре 4⁰С до 4 дней.</i></p>
<p>Серологическое исследование (РГА, РТГА, ИФА)</p>	<p>Сгустки крови или сыворотки крови от 10-20 птиц в стандартных пробирках.</p>
<p>Гистологическое исследование</p>	<p>Кусочки: гортани, трахеи, легких, железистого желудка, слепки кишечных миндалин, селезенки, почек; 12-перстной кишки вместе с поджелудочной железой, миокарда (для исключения гриппа).</p>

Инфекционная бурсальная болезнь (болезнь Гамборо)

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
<p>Бурсальный индекс (БИ):</p>	$БИ = \frac{M_c}{M_t} \times 1000,$ <p>где Мс – масса Фабрицевой бурсы (г), Мт – масса тела птиц.</p> <p>У больных цыплят отмечается снижение данного показателя в 3-9 раз (норма – 3-5).</p>
<p>Идентификация возбудителя (вирусологическое исследование, ОТ-</p>	<p>От 5-10 трупов павших или убитых с диагностической целью больных цыплят (на ранних стадиях болезни) отбирают бурсу Фабрициуса в асептических условиях. Используя два скальпеля, сумку измельчают, добавля-</p>

ПЦР, серологические реакции (РИД, РН, РИФ, ИФА)	ют небольшое количество пептонного бульона, содержащего пенициллин и стрептомицин (1000 мкг/мл каждого), и гомогенизируют в блендере для тканей. Гомогенат центрифугируют 10 минут при 3000 об./мин. Для исследований отбирают надосадочную жидкость. Фильтрация через 0,22 мкм-фильтр может оказаться необходимой для дальнейшего контроля бактерицидной контаминации, хотя это может вызвать снижение титра вируса. Транспортируют и хранят в замороженном виде.
Ретроспективная диагностика (РИД, РНГА, ИФА)	Парные пробы (25-30) сывороток крови больных птиц, взятые с интервалом в 21 день. Транспортируют и хранят в замороженном виде.
Гистологическое	Фабрициева бурса. Дополнительно – тимус+трубчатая кость (для дифференциации от ИАЦ), зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.

Инфекционный бронхит кур

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя (вирусологическое исследование, ОТ-ПЦР, серологические реакции (РН, РТГА, РИД, ИФА), электронная микроскопия)	Пробы отбирают в зависимости от формы болезни. При всех формах (респираторной, нефрозо-нефритной, репродуктивной) готовят мазки из верхних дыхательных путей живых птиц, кусочки трахеи и легких от недавно убитых птиц. Материал следует хранить на льду в среде для транспортировки, содержащей пенициллин (10 000 МЕ/мл) и стрептомицин (10 мг/мл). При нефрозо-нефритной и репродуктивной форме дополнительно отбирают образцы почек или яйцевода, слепокишечных миндалин, фекалий (можно готовить мазки из клоаки). Высушенные мазки, а также образцы тканей из трахеи, почек, яйцевода, слепокишечных миндалин в стерильной среде для транспортировки с антибиотиками предоставляют специалистам лаборатории птицефабрики для постановки ОТ-ПЦР. Во время транспортировки образцов в диагностическую лабораторию необходимо хранить их в среде для транспортировки охлажденными или замороженными. Если ожидается задержка более трех дней, образцы необходимо заморозить до отправки и отправить их на сухом льде.
Ретроспективная диагностика	Парные пробы (25-30) сывороток крови больных птиц, взятые с интервалом в 21 день. Транспортируют и хра-

(РТГА, ИФА)	нут в замороженном виде. <i>Поскольку сыворотка многих цыплят, особенно сыворотка птиц старшего возраста, содержит антитела с высоким уровнем перекрестного реагирования против антигенно неродственных штаммов, серодиагностика вспышек с подозрением на инфекционный бронхит не может быть использована с высокой степенью достоверности.</i>
-------------	---

Инфекционный ларинготрахеит птиц

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя (вирусологическое исследование, ПЦР, серологические реакции (РИФ, РИД, ИФА), электронная микроскопия)	Трупы птиц, павших на ранней стадии болезни. Голова вместе с шеей от павших птиц или трахея и гортань после их удаления с минимальной контаминацией. Органы следует транспортировать в пептонном бульоне с антибиотиками. <i>Любое продолжительное хранение инфицированных тканей следует осуществлять при -70⁰С или более низкой температуре с целью сведения к минимуму потерь вирусного титра. Следует избегать многократного замораживания и оттаивания, так как это снижает инфекционность вируса.</i> Трахеальные мазки, которые помещают в транспортную среду, содержащую антибиотики.
Ретроспективная диагностика (РН, РИД, РИФ, ИФА)	Парные пробы (25-30) сывороток крови больных птиц, взятые с интервалом в 14-21 день. Транспортируют и хранят в замороженном виде.
Гистологическое	Кусочки гортани, трахеи, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.

Инфекционная анемия цыплят

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя - вирусологическое исследование, ПЦР, серологические реакции (ИФА)	Трупы цыплят или клинически больные цыплята (3-5). Для ПЦР-диагностики – трубчатая кость, кровь, тимус, фабрициева сумка, селезенка, печень, почки в замороженном виде. <i>Как и при других инфекционных болезнях, при отборе кусочков на ПЦР-диагностику после взятия каждой пробы (т.е. перед взятием следующей пробы) инструменты (скальпель, ножницы) тщательно вытирают тканью (например, марлей), протитанной спиртом.</i>
Ретроспективная диагностика (ИФА)	Пробы сыворотки крови от больных и переболевших птиц, взятые с интервалом 14-21 день (в замороженном

	виде).
Гистологическое	Трубчатая кость, тимус, фабрициева сумка (для дифференциации от ИББ), зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.

Метапневмовирусная инфекция

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Вирусологическое, серологическое исследование, ПЦР	Для исследований в лабораторию направляют свежие трупы птиц, парные пробы сыворотки крови от больных и переболевших цыплят, взятые с интервалом 14-21 день (в замороженном виде).
Гистологическое	Кусочки кожи (область век и подглазничных синусов), гортани, трахеи, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.

Реовирусная инфекция птиц

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Вирусологическое, серологическое исследование, ПЦР	Для исследований в лабораторию направляют свежие трупы цыплят, парные пробы сыворотки крови от больных и переболевших птиц, взятые с интервалом 14-21 день (в замороженном виде).

Ротавирусная инфекция птиц

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Вирусологическое, серологическое исследование, ПЦР, электронная микроскопия, гистологическое исследование	В лабораторию направляют фекалии, свежие трупы птиц, парные пробы сыворотки крови от больных и переболевших птиц, взятые с интервалом 14-21 день (в замороженном виде). Для гистологического исследования – кусочки тонкого кишечника, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.

Синдром гидроперикардита-гепатита птиц

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя – вирусологическое исследование, ПЦР, ИФА	Трупы цыплят или клинически больные цыплята (3-5). Для ПЦР-диагностики – стабилизированная кровь, печень в замороженном виде.
Ретроспективная диагностика (ИФА)	Пробы сыворотки крови от больных и переболевших птиц, взятые с интервалом 14-21 день (в замороженном виде).

	виде).
Гистологическое	Кусочки печени, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина. Для дифференциации от кормовых и лекарственных отравлений – кусочки почек и миокарда.

Гепатит Е (синдром гепатита-спленомегалии)

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя - вирусологическое исследование, ПЦР, серологические реакции (ИФА)	ПЦР-диагностика (ПЦР с обратной транскрипцией, ПЦР-секвенирование) – печень в замороженном виде.
Ретроспективная диагностика (ИФА)	Пробы сыворотки крови от больных и переболевших птиц, взятые с интервалом 14-21 день (в замороженном виде).
Гистологическое	Кусочки печени и селезенки, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина. Для дифференциации от токсической дистрофии печени и энтеровирусного гепатита – кусочки почек и миокарда.

Энтеровирусный гепатит кур

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя – вирусологическое исследование, серологические реакции (РИД)	Трупы цыплят или клинически больные цыплята (3-5).
Ретроспективная диагностика (ИФА)	Пробы сыворотки крови от больных и переболевших птиц, взятые с интервалом 14-21 день (в замороженном виде).
Гистологическое	Кусочки печени, почек, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.

Инфекционный энцефаломиелит птиц

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя – вирусологическое исследование,	Трупы цыплят или клинически больные цыплята (3-5).

ПЦР, серологические реакции (ИФА)	
Ретроспективная диагностика (ИФА)	Пробы сыворотки крови от больных и переболевших птиц, взятые с интервалом 14-21 день (в замороженном виде).
Гистологическое	Головной мозг, поджелудочная железа, стенка железистого желудка и тонкого кишечника, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.

Синдром снижения яйценоскости (ССЯ)

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Вирусологическое, серологическое исследование, ПЦР	Для исследований в лабораторию направляют свежие трупы птиц, парные пробы сыворотки крови от больных и переболевших птиц, взятые с интервалом 14-21 день (в замороженном виде).

Вирусный нефрит птиц

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Вирусологическое, серологическое исследование, ПЦР, гистологическое исследование	В лабораторию направляют свежие трупы цыплят, парные пробы сыворотки крови от больных и переболевших птиц, взятые с интервалом 14-21 день (в замороженном виде). Для гистологического исследования – кусочки почек, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.

Менингоэнцефалит индеек

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя – вирусологическое исследование, ПЦР	Трупы индеек или клинически больная птица (3-5).
Ретроспективная диагностика (ИФА)	Пробы сыворотки крови от больных и переболевших птиц, взятые с интервалом 14-21 день (в замороженном виде).
Гистологическое	Головной мозг или голова целиком, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.

Геморрагический энтерит индеек

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя – вирусологическое исследование, ПЦР	Трупы индеек или клинически больная птица (3-5).
Ретроспективная диагностика (ИФА)	Пробы сыворотки крови от больных и переболевших птиц, взятые с интервалом 14-21 день (в замороженном виде).
Гистологическое	Селезенка, стенка кишечника, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.

Трансмиссивный энтерит индеек

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя – вирусологическое исследование, ПЦР	Трупы индеек или клинически больная птица (3-5).
Ретроспективная диагностика (ИФА)	Пробы сыворотки крови от больных и переболевших птиц, взятые с интервалом 14-21 день (в замороженном виде).
Гистологическое	Поджелудочная железа, стенка кишечника, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.

Вирусный гепатит утят

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя – вирусологическое исследование, серологические реакции (РИД)	Трупы утят или клинически больные утята (3-5).
Биопроба	Трупы утят или клинически больные утята (3-5).
Ретроспективная диагностика (РН, РИД)	<i>Серологические тесты используют для диагностики редко, так как заболевание протекает остро.</i>
Гистологическое	Кусочки печени, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.

Чума уток

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя – вирусологическое исследование, ПЦР, серологические реакции (ИФА)	Свежие трупы уток (3-5).
Гистологическое	Кусочки печени, легких и тонкого кишечника, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.

Вирусный энтерит гусей (болезнь Держи)

Лабораторные исследования	Правила отбора образцов
Идентификация возбудителя – вирусологическое исследование, ПЦР, серологические реакции (ИФА)	Трупы утят или клинически больные утята (3-5).
Гистологическое	Кусочки головного мозга, печени и миокарда, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Громов, И. Н. Патоморфологическая и дифференциальная диагностика болезней птиц, протекающих с преимущественным поражением нервной системы / И. Н. Громов // Птица и птицепродукты. – 2021. – № 1. – С. 38–41. DOI 10.30975/2073-4999-2020-23-1-38-41
2. Громов, И. Н. Патоморфологическая и дифференциальная диагностика болезней иммунной системы птиц, протекающих классически и в виде патоморфоза / И. Н. Громов // Вестник ИрСХА. – 2021. – Т. 102. – С. 110–122. DOI 10.51215/1999-3765-2021-102-110-122
3. Громов, И. Н. Патоморфология и дифференциальная диагностика инфекционных болезней птиц, протекающих с респираторным синдромом / И. Н. Громов // Ветеринария. – 2021. – № 3. – С. 3–7, 16–17. DOI 10.30896/0042-4846.2021.24.3.03-07
4. Громов, И. Н. Респираторные болезни птиц: патоморфология и диагностика : рекомендации / И. Н. Громов, Д. О. Журов, Е. А. Баршай ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 39 с.
5. Методические указания по отбору патологического материала, крови, кормов и пересылка их для лабораторного исследования : утв. ГУВ МСХ и ПРБ 16.01.2008 г.; № 10-1-5/36 / А. Э. Высоцкий [и др.]. – Минск, 2008. – 65 с.
6. Методы диагностики болезней животных : практическое пособие / А. П. Курдеко [и др.]. – Витебск, 2005. – 168 с.
7. Отбор и фиксация патологического материала для гистологической диагностики болезней птиц : рекомендации / И. Н. Громов [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2022. – 48 с.
8. Отбор образцов для лабораторной диагностики бактериальных и вирусных болезней животных : учебно-методическое пособие / И. Н. Громов, В. С. Прудников, П. А. Красочко, Н. С. Мотузко, Д. О. Журов ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины, Кафедра патологической анатомии и гистологии. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 63 с.
9. Патологическая анатомия сельскохозяйственных животных : практикум : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина» / В. С. Прудников, В. В. Малашко, А. И. Жуков, С. П. Герман, И. Н. Громов ; ред. В. С. Прудников. – Минск : ИВЦ Минфина, 2018. – 383 с.
10. Патологоанатомическая и гистологическая диагностика болезней млекопитающих животных, птиц и рыб : сборник методических указаний и рекомендаций / А. В. Жаров [и др.]. – Москва, 2008. – 282 с.
11. Патоморфологическая диагностика болезней животных с нервным синдромом : практическое пособие / В. С. Прудников, Б. Я. Бирман, А. П. Лысенко, А. И. Жуков, И. Н. Громов, Е. И. Большаков, М. А. Ананьчиков, Т. А. Савельев. – Минск, 2005. – 67 с.

12. Патоморфологическая и дифференциальная диагностика инфекционной бурсальной болезни птиц : рекомендации / И. Н. Громов [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 20 с.
13. Патоморфологическая и дифференциальная диагностика болезней кур, протекающих с поражением почек : рекомендации / Д. О. Журов [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 32 с.
14. Патоморфологическая диагностика малоизученных и тропических болезней животных : справочное пособие / В. С. Прудников [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : УО ВГАВМ, 2007. – 131 с.
15. Патоморфологическая диагностика новых и малоизученных болезней животных : монография / В. С. Прудников [и др.]. – Минск : Бизнесофсет, 2002. – 111 с.
16. Патоморфология и диагностика инфекционных болезней птиц, протекающих с респираторным синдромом : рекомендации / И. Н. Громов. – Витебск : ВГАВМ, 2022. – 64 с.
17. Справочник по болезням птиц / В. С. Прудников, Б. Я. Бирман, В. В. Малашко, И. Н. Громов, А. В. Прудников. – Витебск : УО ВГАВМ, 2007. – 186 с.
18. Справочник по вскрытию трупов и патоморфологической диагностике болезней животных (с основами судебно-ветеринарной экспертизы) / В. С. Прудников, Б. Л. Белкин, А. И. Жуков, И. Н. Громов. – Витебск : УО ВГАВМ, 2007. – 375 с.
19. Субботина, И. А. Клинические симптомы и патоморфологические изменения у хорька темного (*Mustela putorius*) при спонтанном инфицировании коронавирусом SARS-CoV-2 / И. А. Субботина, И. Н. Громов // Ветеринария. – 2021. – № 8. – С. 24–28. DOI 10.30896/0042-4846.2021.24.8.24-28
20. Субботина, И. А. Патологоанатомические и гистологические изменения у норки европейской (*Mustela lutreola*) при спонтанном инфицировании коронавирусом SARS-CoV-2 / И. А. Субботина, И. Н. Громов // Ветеринария сегодня. – 2021. – № 2 (37). – С. 103–112. DOI 10.29326/2304-196X-2021-2-37-103-112
21. Субботина, И. А. Патоморфология спонтанной коронавирусной инфекции SARS-CoV-2 у котят породы мэйн-кун / И. А. Субботина, И. Н. Громов, И. И. Куприянов // Аграрная наука. – 2021. – № 4. – С. 21–24. DOI 10.32634/0869-8155-2021-348-4-21-24
22. Subotsina, I. Features of clinical and pathomorphological picture in spontaneous infection of a domestic cat (lat. *Félis cátus*) with SARS-CoV-2 coronavirus / I. Subotsina, I. Gromov, I. Kupryianav // Науковий вісник ветеринарної медицини. – 2021 – № 1. – С. 79–91. DOI 10.33245/2310-4902-2021-165-1-79-91

КАФЕДРА ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ И ГИСТОЛОГИИ

Кафедра патологической анатомии начала свою работу в 1926 году. Первым заведующим был профессор Омского ветеринарного института А.Д. Бальзаментов (1926-28 гг.). В разные годы кафедрой заведовали профессора: Г.Я. Белкин (1929-1941 гг.), А.И. Гаврилов (1944-1957 гг.), А.С. Калинин (1957-1965 гг.), А.И. Федоров (1965-1971 гг.), М.С. Жаков (1971-2001 гг.), В. С. Прудников (2001-2019 гг.). С 21 июня 2019 года кафедрой заведует доктор ветеринарных наук, профессор Громов И.Н.

В настоящее время на кафедре работают 15 преподавателей, в том числе 2 доктора ветеринарных наук, профессора, 9 доцентов, 1 старший преподаватель, 3 ассистента.

Сегодня в УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» при кафедре создана научная школа ветеринарной иммуноморфологии, которую возглавляет доктор ветеринарных наук, профессор В.С. Прудников, открыта аспирантура и магистратура. На кафедре выполнены и защищены 6 докторских, 38 кандидатских и 14 магистерских диссертаций, получено 5 авторских свидетельств на изобретения и 11 патентов.

Кафедра обеспечивает учебный процесс на факультете ветеринарной медицины, биотехнологическом, факультете заочного обучения и факультете повышения квалификации. Подготовка специалистов осуществляется на 1-5 курсах по следующим специальностям: «Ветеринарная медицина», «Зоотехния», «Ветеринарная фармация», «Ветеринарная санитария и экспертиза». На базе факультета повышения квалификации и переподготовки кадров состоялось уже двенадцать выпусков ветврачей-патологоанатомов. Осуществляется подготовка ветеринарных врачей-гистологов.

Научное направление работы сотрудников – установление иммуноморфогенеза у животных при болезнях, вакцинации и иммуностимуляции, выявление морфофункциональных изменений в органах эндокринной, иммунной и опорно-двигательной систем у животных в онтогенезе, в сравнительном аспекте, при патологии и применении лекарственных средств. На кафедре проводится современная гистологическая диагностика болезней животных разной этиологии с использованием оборудования «Micom» производства Германии.

Прозекторий при кафедре патологической анатомии и гистологии принимает трупы и патматериал от всех животных из животноводческих комплексов и птицефабрик Республики Беларусь, а также из частного сектора с целью установления по результатам патологоанатомического вскрытия и гистологического исследования органов причин заболевания и падежа животных. Сотрудники кафедры регулярно оказывают консультативную и практическую помощь специалистам фермерских и государственных сельскохозяйственных предприятий Республики Беларусь и Российской Федерации по вопросам патоморфологической диагностики болезней животных.

По всем интересующим вопросам обращаться по тел.:

8(0212)33-16-35

Нормативное производственно-практическое издание

Громов Игорь Николаевич,
Прудников Виктор Сергеевич,
Красочко Петр Альбинович и др.

**ОТБОР ОБРАЗЦОВ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОЙ
ДИАГНОСТИКИ БАКТЕРИАЛЬНЫХ И ВИРУСНЫХ
БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ**

РЕКОМЕНДАЦИИ

2-е издание, переработанное и дополненное

Ответственный за выпуск И. Н. Громов
Технический редактор О. В. Луговая
Компьютерный набор И. Н. Громов
Компьютерная верстка Т. А. Никитенко
Корректор Т. А. Никитенко

Подписано в печать 21.04.2022. Формат 60×84 1/16.
Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 4,0. Уч.-изд. л. 2,90. Тираж 200 экз. Заказ 2251.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/ 362 от 13.06.2014.
ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.
Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.
Тел.: (0212) 48-17-82.
E-mail: rio@vsavm.by
<http://www.vsavm.by>