

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

Кафедра патологической анатомии и гистологии

**ОТБОР И ФИКСАЦИЯ ПАТОЛОГИЧЕСКОГО
МАТЕРИАЛА ДЛЯ ГИСТОЛОГИЧЕСКОЙ
ДИАГНОСТИКИ БОЛЕЗНЕЙ ПТИЦ**

РЕКОМЕНДАЦИИ

2-е издание, переработанное и дополненное

Витебск
ВГАВМ
2022

УДК 619:616.98-091-07:636.5

ББК 48.731.631+48.32

О80

Утверждены Департаментом ветеринарного и продовольственного надзора
Министерства сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь
от 11 февраля 2022 г. (№ 03-02/1)

Авторы:

доктор ветеринарных наук, профессор *И. Н. Громов*; доктор ветеринарных наук, профессор *В. С. Прудников*; кандидат ветеринарных наук, доцент *Н. О. Лазовская*; кандидат ветеринарных наук, доцент *И. А. Субботина*; кандидат ветеринарных наук, старший преподаватель *Д. О. Журов*; кандидат биологических наук, доцент *В. Н. Афонюшкин*; старший преподаватель *Т. А. Островская*; соискатель *И. А. Даровских*; соискатель *В. А. Левкина*; магистр ветеринарных наук *Л. П. Мищенко*; ассистент *М. К. Селиханова*; магистрант *Е. В. Коцюба*; *М. А. Реутенко*

Рецензенты:

доктор биологических наук, профессор *Т. Я. Вишневецкая*; кандидат ветеринарных наук, доцент *А. А. Мацинович*

Отбор и фиксация патологического материала для гистологической диагностики болезней птиц : рекомендации / И. Н. Громов [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Витебск : УО ВГАВМ, 2022. – 48 с.

Рекомендации предназначены для работников АПК, ветеринарных специалистов птицефабрик, лабораторий, студентов ветеринарных факультетов и слушателей факультета повышения квалификации сельскохозяйственных вузов. В них представлены сведения по особенностям отбора и фиксации патологического материала с целью гистологической диагностики болезней птиц различной этиологии. Рекомендации подготовлены на основании результатов собственных исследований и современных литературных данных.

УДК 619:616.98-091-07:636.5

ББК 48.731.631+48.32

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

СОДЕРЖАНИЕ

Перечень сокращений	4
Введение	5
1. Цели и задачи гистологического исследования	7
2. Правила отбора и фиксации материала, предназначенного для гистологического исследования	8
3. Особенности отбора проб для гистологической диагностики болезней птиц незаразной этиологии	10
4. Особенности отбора проб для гистологической диагностики болезней птиц бактериальной, грибковой и протозойной этиологии	13
5. Особенности отбора проб для гистологической диагностики болезней птиц вирусной этиологии	18
Заключение	24
Список использованной литературы	25
Приложение 1	30
Приложение 2	31
Приложение 3	32

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

- ВПГП – высокопатогенный грипп птиц
ИАЦ – инфекционная анемия цыплят
ИББ – инфекционная бурсальная болезнь
ИБК – инфекционный бронхит кур
ИЛТ – инфекционный ларинготрахеит
НБ – ньюкаслская болезнь
МПВИ – метапневмовирусная инфекция
НПГП – низкопатогенный грипп птиц
ОП – оспа птиц
РМ – респираторный микоплазмоз

ВВЕДЕНИЕ

Патоморфологическое исследование играет важную роль в диагностике заразных и незаразных болезней птиц. В условиях крупных птицеводческих предприятий результаты патологоанатомического вскрытия трупов являются основой для постановки диагноза. Вместе с тем, результаты наших собственных исследований, а также многочисленные литературные данные свидетельствуют о том, что картина патологоанатомического вскрытия не всегда дает полное представление о сущности болезни. Игнорирование гистологического исследования значительно затрудняет и увеличивает сроки постановки окончательного диагноза, а иногда – приводит к постановке неправильного предположительного диагноза, а, следовательно – выбору ошибочного направления дальнейших лабораторных исследований, назначению неэффективных лечебно-профилактических мероприятий.

Практика показывает, что грамотное использование гистологического метода исследования, эффективно дополняющего результаты клинического осмотра и патологоанатомического вскрытия, позволяет значительно сузить круг подозреваемых болезней. В результате значительно повышается эффективность других лабораторных исследований (ПЦР, ИФА и др.). Следует также учитывать, что стоимость проведения гистологического исследования в десятки раз дешевле стоимости проведения иммуногистохимического исследования и ПЦР диагностики. Кроме того, в последние годы, в связи с появлением специальных автоматических станций (роботов) по уплотнению тканей, окраске срезов, процедура подготовки препаратов значительно упростилась, существенно уменьшились затраты времени. В оптимальном варианте (правильный отбор, фиксация кусочков органов, грамотно составленное сопроводительное письмо) процедура гистологического исследования (обезвоживание и заливка кусочков в парафин, изготовление и окрашивание срезов, изучение гистологических препаратов, составление врачебного заключения) занимает 2–4 суток. При использовании замораживающего микротом (микротом-криостата) данная процедура сокращается до 1 суток.

Кафедра патологической анатомии и гистологии УО ВГАВМ проводит большой объем работы по оказанию консультативной и практической помощи специалистам АПК, в том числе – ветеринарным специалистам птицефабрик. Выполняется большое количество гистологических исследований. Так, авторами данной работы в 2021 г. изучено около 900 гистопрепаратов, подготовлено 33 заключения о причинах заболевания и падежа птиц в Республике Беларусь, Российской Федерации, Республике Казахстан.

К сожалению, в большинстве случаев постановка гистологического диагноза значительно осложняется не столько многообразием этиологических факторов и патогенетических механизмов развития болезней, сколько так называемым «человеческим фактором»: отсутствием или неправильной формулировкой задач исследования, погрешностями отбора, фиксации и транспортировки материала, небрежным написанием сопроводительного

письма. Так, в ряде случаев материал направляется с просьбой «посмотреть», то есть без предварительного диагноза (клинического, патологоанатомического) и четкой формулировки цели исследования. Примерно 70–80% материала направляется для гистологического исследования в состоянии выраженных посмертных изменений. Это обусловлено тем, что отбираются органы целиком, фактическое соотношение кусочков органов и раствора формалина составляет 8:1–9:1 (требуемое – 1:10). В результате пригодными для гистоисследования оказываются лишь 2–3 мм наружной части органа (скорость проникновения формалина в ткань составляет 2–3 мм в сутки). Встречается и противоположный вариант – перефиксирование материала. При этом кусочки отбираются правильно, но для фиксации используется не 10%-ный, а концентрированный раствор формалина, что приводит к серьезным структурным изменениям в тканях. Лишь в единичных случаях материал поступает с сопроводительным письмом, которое грамотно оформлено в соответствии с известными требованиями. Чаще всего информация сопроводительного письма ограничивается названием хозяйства, указанием номера птичника, возраста птиц, перечислением органов, отправленных на исследования. В ответ на указанные выше замечания ветеринарные специалисты ссылаются на дефицит необходимой информации по отбору кусочков органов птиц и подготовке материала, направляемого для проведения гистологического исследования. В связи с этим в первом издании рекомендаций, подготовленном в 2018 г., на основе собственного опыта, анализа классических и современных руководств по гистологической технике, с учетом пожеланий ветеринарных специалистов сформулированы цель и задачи гистологического исследования, перечислены основные правила отбора и фиксации кусочков органов птиц, указаны особенности пробоотбора при конкретных болезнях, наиболее распространенных в промышленном птицеводстве.

В течение 3 последующих лет накапливались новые данные по гистологической диагностике болезней различной этиологии, протекающих классически и с явлением патоморфоза. Изменилась эпизоотическая ситуация в Республике Беларусь, странах ближнего и дальнего зарубежья. В связи с этим изменились подходы как к отбору образцов при подозрении на конкретную болезнь или группу болезней, так и алгоритм проведения гистологического исследования. Выявление одних процессов потеряло свою актуальность, а на первый план перешли изменения, играющие ранее второстепенную роль.

Материал, изложенный в первом издании рекомендаций, постоянно обновлялся и дополнялся настолько, что возникла необходимость их переиздания. Эта идея поддержана ветеринарными врачами птицефабрик. В настоящих рекомендациях обновлена и переработана информация по всем ранее рассмотренным болезням (в том числе иллюстрации). Дополнения представлены правилами отбора образцов для гистологической диагностики 6 новых болезней (5 – бактериальной и 1 – незаразной этиологии).

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью гистологического исследования является установление микроскопических изменений в органах и тканях. Необходимость его проведения обусловлена следующими факторами:

1. Целый ряд болезней самой различной этиологии характеризуются сходной клинической и патологоанатомической картиной, но принципиально различными гистологическими изменениями (нефрозы и нефриты микотоксической, алиментарной и инфекционно-аллергической этиологии; гепатиты вирусной и токсической этиологии; риниты, синуситы, ларинготрахеиты незаразной, бактериальной и вирусной этиологии; лимфоидный лейкоз, болезнь Марека и другие гемобластозы).

2. Отдельные болезни характеризуются яркой клинической картиной при отсутствии выраженных патологоанатомических изменений (инфекционный энцефаломиелит, гиповитаминозы группы В). Однако характерные гистологические изменения всегда присутствуют.

3. На фоне применения вакцин, антимикробных препаратов (фторхинолоны, антибиотики) может отмечаться патоморфоз – изменение морфологической картины болезни. В данном случае клинические признаки и патологоанатомические изменения не выражены («стертые», «затушеванные»). В то же время патогномичные гистологические изменения присутствуют всегда (сальмонеллезные узелки в печени; тельца-включения при аденовирусной инфекции, инфекционном ларинготрахеите и оспе; негнойный лимфоцитарный энцефалит при ньюкаслской болезни; аплазия костного мозга, атрофия тимуса при инфекционной анемии, делимфатизация фабрициевой бursы, появление в ней микрокист и желез при ИББ).

4. При ряде болезней (туберкулез, болезнь Марека, лимфоидный и миелоидный лейкозы, опухоли и др.) результаты гистологического исследования являются решающими.

5. На практике часто наблюдаются ассоциации болезней незаразной, вирусной, бактериальной и микотоксической этиологии. Как правило, результаты гистологического исследования, дополняющие результаты вскрытия, помогают разобраться в структуре такой ассоциации, расшифровать главные и осложняющие этиологические факторы.

Задачи гистологического исследования:

1. Уточнение патологического процесса, обнаруженного при вскрытии трупов животных. Проводится в тех случаях, когда обнаружен патологический очаг (некроз, гранулема, опухоль), но макроскопически (т.е. без гистологического исследования) его характер определить невозможно.

2. Подтверждение предположительного диагноза, поставленного по результатам клинического исследования и вскрытия трупа. В данном случае на исследование отправляют кусочки тех органов, в которых наблюдаются характерные гистологические изменения для подозреваемой (или исключаемой) болезни. Например, при подозрении на гиповитаминоз Е, ньюкаслскую болезнь обязательно проводят гистологическое исследование

головного мозга, на инфекционный энцефаломиелит – кусочков головного и спинного мозга, печени, поджелудочной железы, железистого желудка и кишечника, на метапневмовирусную инфекцию и гемофилез – мягких тканей в области подглазничных синусов, кусочков гортани и трахеи.

2. ПРАВИЛА ОТБОРА И ФИКСАЦИИ ПАТМАТЕРИАЛА, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Гистологическое исследование является достаточно трудоемким процессом, включающим несколько этапов:

1. Отбор образцов (кусочков органов).
2. Фиксация кусочков органов.
3. Уплотнение материала.
4. Приготовление гистологических срезов.
5. Окрашивание гистологических срезов.
6. Заключение окрашенных препаратов в консервирующие (монтирующие) среды (канадский, пихтовый бальзамы, полистирол и др.).
7. Изучение гистологических препаратов, постановка гистологического диагноза, оформление протокола. Большинство этапов (3–7) выполняются в диагностическом учреждении (лаборатории).

Первые два этапа осуществляет непосредственно ветеринарный специалист предприятия.

Особое внимание мы уделим правилам отбора, фиксации и транспортировки материала.

Материал, направляемый для гистологического исследования, должен быть свежим, без посмертных изменений. Трупный автолиз (самопереваривания) органов и тканей может имитировать ряд прижизненных процессов (апоптоз печени и почек, очаговые некрозы в них, катаральное воспаление кишечника и т.д.). Трупное гниение материала делает невозможным определить даже его органную и тканевую принадлежность. С этой целью, учитывая развитие посмертных изменений, отбор патматериала для гистологического исследования 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 для диагностики ИЛТ, гемофилеза, метапневмовирусной инфекции (гортань, трахея), ротавирусной инфекции, некротического энтерита, эймериоза (кишечник) и другие кусочки трубчатых органов отбирают сразу после наступления смерти или проведения диагностического убоя.

Для взятия кусочков органов используют любые острые режущие инструменты (нож, скальпель), кроме ножниц. 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), чтобы фиксирующая жидкость как можно быстрее пропитала их (как уже отмечалось ранее, скорость пропитывания ткани фиксирующей жидкостью составляет 2–3 мм в сутки). Учитывая, что некоторые органы цыплят имеют относительно небольшие размеры (кора полушарий и створчатая часть головного мозга, мозжечок, спинной мозг, дольки тимуса, фабрициева (клоакальная) сумка, селезенка, щитовидная и поджелудочная железы, надпочечники), то их отбирают целиком. У цыплят сложно извлечь головной мозг без повреждений, поэтому фиксируется голова целиком. Гортань и трахею, имеющие, как известно, зияющий просвет, можно также отбирать целиком. Из железистого желудка, различных участков кишечника следует вырезать участки длиной не более 1,5–2 см. 12-перстную кишку лучше отбирать вместе с поджелудочной железой, делая 2 поперечных разреза петли этой кишки на расстоянии 1,5–2 см. Тощую кишку лучше отбирать вместе с дивертикулом Меккеля (рудимент желточного мешка), делая 2 поперечных разреза кишки на расстоянии 1 см до и после дивертикула. Подвздошную, слепые и прямую кишки также лучше отделять единым органокомплексом. Первый отрез делают, отступив на 1 см от начала слепокишечных миндалин, а второй – отступив 1 см от начала прямой кишки.

При взятии кусочков учитывают анатомическое строение органа. 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. При отсутствии фиксирующей жидкости допускается направлять материал в охлажденном виде не позднее 1-2 суток после смерти птицы (в зависимости от ткани) 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.

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 мочекишечные 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. 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 по известной форме (название учреждения; адрес; вид материала, способ фиксации; вид и возраст птиц; № птичника; название хозяйства; дата заболевания; дата падежа; клиническая картина; данные патологоанатомического вскрытия; эпизоотическая ситуация в хозяйстве; схемы профилактических обработок, в т.ч. вакцинаций; предположительный диагноз; дата отправки материала; должность; контактные данные; подпись) (Приложение 1, 2). Материал направляется на кафедру патологической анатомии и гистологии УО ВГАВМ.

3. ОСОБЕННОСТИ ОТБОРА ПРОБ ДЛЯ ГИСТОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ БОЛЕЗНЕЙ ПТИЦ НЕЗАРАЗНОЙ ЭТИОЛОГИИ

Гиповитаминоз А. Отбирают:

- *гортань, трахею, 12-перстную, тощую, подвздошную, слепую кишки* (метаплазия – превращение 1-слойного призматического эпителия слизистой оболочки в многослойный плоский, местами ороговевающий – рисунок 1);
- *пищевод, фабрициеву бурсу* (метаплазия эпителия и ороговение желез слизистой оболочки, роговая дистрофия покровного эпителия, переполнение секретом слизистых желез и выводных протоков – рисунок 2);
- *почки* (скопление уратов в просвете мочеобразующих канальцев и ветвей мочеточников).

Гиповитаминозы В₁ и В₂. Отбирают:

- *12-перстную, тощую кишки* (пузырьковидное расширение общекишечных желез – крипт – рисунок 3);
- *поджелудочную железу* (разрастание соединительной ткани, гиалиновая дистрофия коллагеновых волокон, атрофия экзокринных концевых);
- *головной мозг* (нет гистологических изменений);
- *седалищный нерв, нервы пояснично-крестцового сплетения* (признаки демиелинизации, выраженная лимфоидно-макрофагальная инфильтрация – полиневрит).

Гиповитаминоз D. Отбирают *бедренную кость* (расширение зоны роста хряща; отсутствие правильной границы между хрящевой и костной тканью; хрящевые клетки расположены хаотично, величина клеток различная; костные перекладины расположены беспорядочно, окружены в избытке остеоидной тканью; зона предварительного окостенения хряща отсутствует; избыточное образование остеоидной и хрящевой ткани наблюдается как в зоне эндохондрального, так и в зонах эндостального и периостального окостенения).

Гипервитаминоз D, гиперкальциноз. Отбирают: *почки, печень, сердце, фабрициеву бурсу* (очаги метаболического обызвествления в паренхиме и стенке артерий – рисунок 4).

Гиповитаминоз E / гипоселеноз. Отбирают:

- *головной мозг* (в мозжечке – тромбоз капилляров, ишемия мозгового вещества, демиелинизация волокон, дистрофия и некроз нейроцитов, особенно клеток Пуркине);
- *скелетные мышцы, миокард, мышечный желудок* (набухание и обесцвечивание волокон, разрушение их на фрагменты, серозный воспалительный отек, воспалительный клеточный инфильтрат – рисунки 5 и 6).

Подагра. Отбирают *почки* (в просвете канальцев присутствуют базофильные цилиндры и кристаллы мочекислых солей, дистрофические изменения в эпителии слабо выражены; в строме сосудистых клубочков выявляются кристаллы мочекислых солей, осложнение – острый серозный и геморрагический гломерулит при остром течении, склероз клубочков, интерстициальный нефрит при хроническом течении; кристаллы уратов в просвете ветвей мочеточников, склероз их стенок).

Острый токсический гепатит (кормовой, лекарственный).

Отбирают:

- *железистый желудок* (катарально-некротический провентрикулит, воспалительная гиперемия сосудов стромы желез, серозный воспалительный отек – рисунок 7);
- *мышечный желудок* (некроз и деструкция кутикулы, фибринозное воспаление эпителиального и собственного слоев слизистой оболочки, включая железы – рисунок 8);
- *печень* (тотальная мелко- и крупнокапельная жировая, вакуольная дистрофия, некроз и лизис гепатоцитов, микротромбы синусоидных

капилляров, множественные кровоизлияния и отложения гемосидерина, отсутствие или слабая лимфоидно-макрофагальная реакция – рисунки 9 и 10);

- *почки* (тотальная вакуольная и крупнокапельная жировая дистрофия эпителия канальцев нефрона, белково-некротический нефроз, оксифильные цилиндры в просвете канальцев – рисунок 11 приложения);

- *сердце* (зернистая, вакуольная и крупнокапельная жировая дистрофия кардиомиоцитов – рисунки 12 и 13);

- *головной мозг* (вакуольная дистрофия нейроцитов – *токсическая энцефалопатия*; перипеллюлярный и периваскулярный отек – рисунок 14).

Хронические отравления (в том числе полимикотоксикозы).

Отбирают:

- *железистый желудок* (разрастание соединительной ткани в слизистой оболочке – *продуктивный провентрикулит* – рисунок 15);

- *12-перстную, тощую, подвздошную, слепую, прямую кишки* (разрастание соединительной ткани в слизистой оболочке – *продуктивный дуоденит, еюнит, илеит, тифлит, проктит* – рисунок 16);

- *печень* (мелко- и крупнокапельная жировая дистрофия, лизис отдельных гепатоцитов, дисконкомплексация балок; выраженная эозинофильная инфильтрация; обширные лимфоидно-макрофагальные и эозинофильные периваскулиты, интерстициальный гепатит – рисунок 17);

- *поджелудочную железу* (разрастание соединительной ткани – *интерстициальный панкреатит*);

- *почки* (интерстициальный нефрит, склероз стенок артерий и ветвей мочеточников – рисунок 18; нет гломерулита и лимфоидно-макрофагальной реакции);

- *сердце* (крупнокапельная жировая дистрофия кардиомиоцитов; концентрическая гипертрофия левого желудочка – рисунок 19; склероз стенок кровеносных сосудов).

Липидоз печени цыплят-бройлеров, индеек, перепелов. Отбирают:

- *печень в области пораженных участков на границе со здоровой тканью* (крупноочаговая крупнокапельная жировая дистрофия гепатоцитов с локализацией преимущественно в подкапсулярных пространствах и наличием четкой границы между здоровой и пораженной тканью; кровоизлияния и отложения гемосидерина в зоне липидоза – рисунки 20 и 21);

- *почки* (крупнокапельная жировая дистрофия эпителия отдельных мочеобразующих канальцев, увеличение объема околопочечной жировой клетчатки);

- *сердце* (крупнокапельная жировая дистрофия кардиомиоцитов; расширение эпикардальной жировой клетчатки).

4. ОСОБЕННОСТИ ОТБОРА ПРОБ ДЛЯ ГИСТОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ БОЛЕЗНЕЙ ПТИЦ БАКТЕРИАЛЬНОЙ, ГРИБКОВОЙ И ПРОТОЗОЙНОЙ ЭТИОЛОГИИ

Пастереллез. Отбирают:

- *легкие* (крупозная пневмония – воспалительная гиперемия, выраженный серозный воспалительный отек, сеточка фибрина, слущенный эпителий и эритроциты в просвете парабронхов при остром течении – рисунок 22); участки коагуляционного некроза в состоянии организации и инкапсуляции при подостром и хроническом течении);

- *печень, селезенку* (арективные микронекрозы, иногда – в состоянии обызвествления – рисунки 23 и 24).

Колисептицемия. Отбирают:

- *селезенку* (геморрагический сплениит, серозно-фибринозный перисплениит – рисунок 25);

- *сердце, легкие, печень, поджелудочную железу, железистый и мышечный желудки, 12-перстную, тощую, подвздошную и слепую кишки* (серозно-фибринозное воспаление серозных оболочек и брыжейки кишечника – рисунки 26 и 27).

Гемофилез. Отбирают:

- *кожу в области век, подглазничных синусов* (гиперемия сосудов дермы, серозный воспалительный отек, выраженная псевдоэозинофильная инфильтрация, псевдоэозинофильные эндо- и периваскулиты – рисунок 28);

- *гортань, трахею* (гиперемия и серозный воспалительный отек, выраженная псевдоэозинофильная инфильтрация адвентициальной оболочки, периларингеальной и перитрахеальной клетчатки);

- *легкие* (выраженная псевдоэозинофильная инфильтрация стенки парабронхов – рисунок 29);

- *пищевод* (очаговые скопления псевдоэозинофилов в адвентициальной и слизистой оболочках – рисунок 30).

Стафилококкоз. Отбирают:

- *Гортань, трахею* (выраженная воспалительная гиперемия, серозный воспалительный отек, мелкоочаговая лимфоидно-макрофагальная и псевдоэозинофильная инфильтрация, некроз и десквамация покровного эпителия, патологическая регенерация, колонии кокковых микроорганизмов в слизистой оболочки и в составе экссудата – *респираторная кокковая инфекция*).

- *Легкие* (выраженная воспалительная гиперемия, серозный воспалительный отек, лимфоидные и псевдоэозинофильные пери- и парабронхиты, колонии кокковых микроорганизмов и псевдоэозинофилы на разных стадиях распада (гной) в просвете парабронхов, множественные микроабсцессы в респираторном отделе легких – *респираторная кокковая инфекция* – рисунок 31).

- *Сердце* (фибринозно-гнойный эпикардит, колонии кокковых микроорганизмов, бактериальная эмболия сосудов миокарда – *генерализованная кокковая инфекция*).

- *Печень* (бактериальная эмболия кровеносных сосудов – *генерализованная кокковая инфекция*).

- *Селезенку* (кокковая эмболия синусоидных капилляров красной пульпы – *генерализованная кокковая инфекция* – рисунок 32).

- *Почки* (колонии кокковых микроорганизмов в просвете межканальцевых капилляров и капилляров сосудистых клубочков, хронический интерстициальный нефрит – *хроническая генерализованная кокковая инфекция*).

- *Ткани в области запястного сустава* (обширные отложения амилоида, множественные абсцессы с наличием оформленного гноя, пиогенной зоны, представленной псевдоэозинофилами, окруженной элементами грануляционной ткани, множественные участки коагуляционного некроза, колонии кокковых микроорганизмов с базофильной окраской – *суставная форма* – рисунок 33).

- *Кожу* (очаговый коагуляционный некроз эпидермиса, сосочкового слоя и наружных участков сетчатого слоя дермы, воспалительная гиперемия, серозный отек, колонии кокковых микроорганизмов в некротизированных массах – *кожная форма* – рисунок 34).

- *Пораженную бедренную кость* (коагуляционный некроз компактного и губчатого вещества, костного мозга в области верхнего эпифиза, колонии кокковых микроорганизмов в некротизированных массах – *генерализованная кокковая инфекция, остеомиелит* – рисунок 35).

Стрептококкоз, энтерококкоз. Отбирают:

- *сердце* (острая венозная гиперемия, зернистая дистрофия и некроз отдельных групп кардиомиоцитов, колонии кокков и лимфоидная инфильтрация интерстициальной соединительной ткани, анемические инфаркты);

- *легкие* (острая венозная гиперемия, серозный отек и кровоизлияния в интерстиции, колонии кокков и лимфоидно-макрофагальная инфильтрация стенки парабронхов);

- *селезенку* (геморрагическая инфильтрация, атрофия и делимфатизация белой пульпы, обширные участки анемических инфарктов);

- *печень* (острая венозная гиперемия, тромбоз синусоидных капилляров, кровоизлияния, зернистая и крупнокапельная жировая дистрофия гепатоцитов, ареактивные очажки некробиоза и некроза гепатоцитов в области инфарктов с наличием колоний кокков);

- *12-перстную, тощую, подвздошную кишки* (воспалительная гиперемия, серозный отек, псевдоэозинофильная, лимфоцитарная, геморрагическая инфильтрация слизистой оболочки, набухание, некробиоз и десквамация клеток эпителия ворсинок, гиперсекреция бокаловидных желез и эпителия крипт, колонии кокков в содержимом);

- *сухожилия* (разволокнение и деформация пучков коллагеновых волокон, кровоизлияния, участки некротического детрита, воспалительная гиперемия кровеносных сосудов, колонии кокковых микроорганизмов, участки формирования грануляционной ткани – рисунок 36);

- *головку бедренной кости* (выраженное разрыхление и васкуляризация надхрящницы и надкостницы, продольная (вдоль оси кости) деструкция гиалинового хряща и губчатого вещества кости в виде разлома, некроз губчатого вещества костной ткани и красного костного мозга, множественные кровоизлияния и отложение гемосидерина (старые кровоизлияния), выраженная псевдоэозинофильная и лимфоидная инфильтрация, колонии кокков в зоне некроза).

Респираторный микоплазмоз. Отбирают:

- *гортань, трахею* (воспалительная гиперемия, отек, слизистая дистрофия и десквамация клеток секреторного и респираторного эпителия, лимфоидная, плазмноклеточная и гистиоцитарная инфильтрация, формирование узелковой лимфоидной ткани в состоянии гиперплазии, иногда – отложение фибрина на поверхности слизистой оболочки;

- *подглазничные синусы* (серозно-фибринозное воспаление);

- *легкие* (гиперемия, серозный отек периваскулярной, интерстициальной, пара- и перибронхиальной соединительной ткани, лимфоидно-макрофагальная, плазмноклеточная и псевдоэозинофильная инфильтрация, формирование лимфоидных узелков, пролиферация и десквамация клеток респираторного эпителия слизистой оболочки бронхов и парабронхов, наличие в просвете парабронхов слушенных эпителиоцитов и нитей фибрина при остром течении; лимфоидно-макрофагальные перибронхиты и периваскулиты, гиперплазия лимфоидных узелков, очаги коагуляционного некроза с эпителиоидноклеточной и гигантоклеточной реакцией по периферии, реже – гигантоклеточные гранулемы и инкапсулированные секвестры, формирование грануляционной ткани при хроническом течении – рисунки 37 и 38);

- *воздухоносные мешки* (гиперемия и васкуляризация стенки, серозный отек, инфильтрация гистиоцитами, лимфоцитами, плазмоцитами и псевдоэозинофилами, пролиферацию и десквамацию клеток респираторного эпителия, выпот фибринозного экссудата при остром течении; хронический фибринозный аэросаккулит, сопровождающийся появлением лимфоидных узелков, некрозом внутреннего слоя стенки, развитием гигантоклеточной реакции по периферии некротических масс, иногда с формированием в толще стенки очагов некроза и гранулем при хроническом течении).

Суставной микоплазмоз. Отбирают:

- *сухожилия пальцевых сгибателей* (серозный воспалительный отек, выраженная псевдоэозинофильная инфильтрация, пролиферация лимфоцитов и плазматических клеток, при хроническом течении – разрастание соединительной ткани – рисунок 39);

• *печень, сердце, легкие, селезенку, железистый желудок* (выраженная воспалительная клеточная инфильтрация элементов стромы с преобладанием псевдоэозинофилов).

Псевдомоноз. Отбирают:

• *легкие* (серозно-геморрагическая пневмония, колонии палочковидных бактерий, окрашивающихся базофильно – рисунок 40);

• *сердце* (острая венозная гиперемия и выраженный серозный отек миокарда, некроз отдельных групп кардиомиоцитов, колонии палочковидных бактерий, окрашивающихся базофильно);

• *селезенку* – (единичные кровоизлияния, множественные абсцессы и ареактивные некрозы в паренхиме, колонии палочковидных бактерий, окрашивающихся базофильно);

Группа сальмонеллезов (в т.ч. пуллороз). Отбирают:

• *печень, почки, миокард, легкие, мышечный желудок* (сальмонеллезные узелки или множественные участки коагуляционного некроза – рисунки 41 и 42);

• *подвздошную кишку* (гиперплазия лимфоидной ткани в области пейеровых бляшек).

Клостридиозы (некротический энтерит, холангиогепатит, генерализованная клостридиальная инфекция). Отбирают:

• *тощую, подвздошную, слепую кишки* (тотальный коагуляционный некроз слизистой оболочки с наличием выраженной зоны демаркационного воспаления и разрастанием грануляционной ткани в подслизистом слое, наличие в некротическом детрите колоний клостридий, окрашивающихся базофильно, выраженная воспалительная гиперемия и серозный воспалительный отек мышечной и серозной оболочек, эмфизема слизистой оболочки и содержимого кишечника, наличие в просвете колоний клостридий – некротический энтерит – рисунок 43);

• *печень* (острая венозная гиперемия, серозный отек, крупнокапельная жировая дистрофия гепатоцитов, колонии клостридий в просвете желчевыводящих протоков, пролиферация покровного эпителия и склероз стенок протоков, множественные полигональные очаги коагуляционного некроза, кровоизлияния и пигментные пятна в паренхиме с наличием колоний клостридий на периферии некротизированной ткани, выраженная эпителиоидноклеточная, гигантоклеточная и лимфоидная реакция вокруг участков некроза при хроническом течении – *холангиогепатит* – рисунок 44);

• *селезенку* – (клостридиальная эмболия сосудов микроциркуляторного русла, обширные участки коагуляционного некроза в красной и белой пульпе, выраженная эпителиоидноклеточная, гигантоклеточная и лимфоидная реакция вокруг участков некроза, формирование обширных участков грануляционной ткани – *генерализованная клостридиальная инфекция* – рисунок 45);

• *сердце* – (клостридиальная эмболия сосудов микроциркуляторного русла, венозная гиперемия, серозный отек, очаговый альтеративный миокардит – *генерализованная клостридиальная инфекция* – рисунок 46);

• *почки* – (кlostридиальная эмболия сосудов микроциркуляторного русла, венозная гиперемия, серозный отек, жировая дистрофия эпителия мочеобразующих канальцев или некротический нефроз – *генерализованная кlostридиальная инфекция*).

Колигранулематоз. Отбирают *пораженные слепые кишки, печень* (в центре колигранулемы – казеозный некроз без петрификации; по периферии – эпителиоидные, гигантские многоядерные клетки, лимфоциты, псевдоэозинофилы, капсула из соединительной ткани).

Туберкулез. Отбирают *пораженные печень, селезенку, серозные оболочки, почки* (в центре туберкула - казеозный некроз с петрификацией, имеющий зубчатые края; по периферии – палисадообразно расположенные эпителиоидные клетки, единичные гигантские многоядерные клетки, лимфоциты, капсула из соединительной ткани – рисунки 47 и 48).

Хламидиоз. Отбирают *гортань, трахею* (ретикулярные тельца хламидий в цитоплазме эпителиальных клеток; элементарные тельца хламидий в экссудате).

Аспергиллез. Отбирают *пораженные легкие и серозные оболочки* с наличием узелков–аспергиллем (в центре аспергиллемы выявляются некротизированные массы, мицелий гриба, скопление гистиоцитов, псевдоэозинофилов, лимфоцитов (по периферии - соединительнотканная капсула – рисунок 50).

Эймериоз. Отбирают *пораженные 12-перстную, тощую, подвздошную, слепые кишки* – гиперсекреция бокаловидных клеток, генерации эймерий (шизонты, мерозоиты) в железистом эпителии с некрозом и лизисом эпителиоцитов, кровоизлияния, разрастание соединительной ткани в слизистой оболочке, выраженная эозинофильная инфильтрация слизистой оболочки с формированием гранулем – рисунок 51).

Гистомоноз. Отбирают:

печень – множественные округло-неправильной формы очаги коагуляционного некроза (отдельно лежащие или в виде конгломератов) в паренхиме, выраженная эпителиоидноклеточная и лимфоидная реакция вокруг участков некроза, генерации гистомонад в цитоплазме гепатоцитов (в том числе некротизированные – рисунок 52) формирование грануляционной ткани, отложение амилоида между печеночными балками по периферии участков некроза, гипертрофия гепатоцитов, появление многоядерных клеток (смешанная форма регенерации);

слепые кишки – коагуляционный некроз слизистой оболочки с наличием выраженной зоны демаркационного воспаления и разрастанием грануляционной ткани в подслизистом слое; наличие в некротическом детрите генераций гистомонад; выраженная воспалительная гиперемия и серозный воспалительный отек мышечной и серозной оболочек; в просвете кишки – фибрин, эритроциты, фрагменты некротизированной слизистой оболочки и разрушенных гистомонад.

5. ОСОБЕННОСТИ ОТБОРА ПРОБ ДЛЯ ГИСТОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ БОЛЕЗНЕЙ ПТИЦ ВИРУСНОЙ ЭТИОЛОГИИ

Гемобластозы (лимфоидный, миелоидный, эритроидный лейкозы, болезнь Марека, ретикулоэндотелиоз). Отбирают *селезенку, печень, почки, сердце, легкие, железистый желудок*. Выявляют опухолевую пролиферацию незрелых клеток лимфоидного (*лимфоидный лейкоз*), эритроидного (*эритроидный лейкоз*), гранулоцитарного рядов (*миелоидный лейкоз*) или полиморфноклеточную опухоль (*болезнь Марека, ретикулоэндотелиоз* – рисунок 53). Для дифференциации нервной формы болезни Марека от гиповитаминозов Е, В₁ и В₂, ньюкаслской болезни, ИЭМ дополнительно отбирают головной мозг (полиморфноклеточная опухоль, нет энцефалита – рисунок 54).

Грипп. Отбирают:

- *Гортань, трахею* (воспалительная гиперемия, тромбоз капилляров, кровоизлияния в слизистой оболочке (в том числе с гемолизом эритроцитов и накоплением гемосидерина), серозный воспалительный отек и геморрагическая инфильтрация собственной пластинки, некроз и отторжение слизистой оболочки, умеренная лимфоидно-макрофагальная инфильтрация слизистой оболочки, воспалительная гиперемия адвентициальной оболочки и скелетных мышц между гортанью и пищеводом, очаговые лимфоидно-макрофагальные инфильтраты в периларингеальной клетчатке – рисунок 55);

- *Бронхи* (фибринозно-некротическое воспаление слизистой оболочки);

- *Легкие* (фибринозно-геморрагическая пневмония, обширные лимфоидно-макрофагальные пролифераты и участки коагуляционного некроза в стенке бронхов и парабронхов, эмфизема – рисунок 56);

- *Пищевод* (воспалительная гиперемия и серозный воспалительный отек адвентициальной и мышечной оболочек);

- *Железистый желудок* (поверхностный некроз слизистой оболочки, катаральное воспаление глубоких желез, лимфоидно-макрофагальная инфильтрация подслизистого слоя, кровоизлияния);

- *12-перстную кишку* (поверхностный некроз слизистой оболочки, подострое фибринозное воспаление серозной оболочки, выраженная воспалительная гиперемия и лимфоидно-макрофагальная инфильтрация брыжейки);

- *Тощую кишку* (поверхностный некроз ворсинок, лимфоидно-макрофагальная инфильтрация слизистой оболочки, кровоизлияния (в том числе с гемолизом эритроцитов и накоплением гемосидерина), серозно-фибринозное воспаление серозной оболочки);

- *Подвздошную кишку* (катарально-некротическое воспаление слизистой оболочки, кровоизлияния, в том числе с гемолизом эритроцитов и накоплением гемосидерина, делимфатизация пейеровых бляшек, выраженная воспалительная гиперемия и лимфоидно-макрофагальная инфильтрация брыжейки);

- *Слепокишечные миндалины* (катарально-некротическое воспаление слизистой оболочки, некроз железистого эпителия, выраженная делимфатизация);

- *Печень* (мелко- и крупнокапельная жировая дистрофия гепатоцитов, лимфоидно-макрофагальные периваскулиты в области печеночных триад, отложение гранул гемосидерина в строме и паренхиме, острый фибринозный перигепатит);

- *Поджелудочную железу* (выраженный серозный отек, некроз эпителия и деструкция отдельных экзокринных отделов, очаговые лимфоидно-макрофагальные пролифераты в подкапсулярных пространствах, выраженная воспалительная гиперемия и обширная лимфоидно-макрофагальная инфильтрация брыжейки – рисунок 57);

- *Почки* (острая венозная гиперемия, кровоизлияния);

- *Сердце* (альтеративный миокардит, кровоизлияния в эпикарде);

- *Селезенку* (фибриноидное набухание стенки сосудов, кровоизлияния, накопление гранул гемосидерина, подострый фибринозный периспленит);

- *Кору полушарий большого мозга* (пролиферация клеток олигодендроглии, выраженная воспалительная гиперемия сосудов головного мозга и мягкой мозговой оболочки, гиалиновые тромбы в сосудах микроциркуляторного русла, кровоизлияния, лимфоидно-макрофагальные эндovasкулиты и периваскулиты, выраженный периваскулярный и перицеллюлярный отек – рисунок 58 и 59);

- *Мозжечок* (воспалительная гиперемия сосудов мягкой мозговой оболочки, гиалиновые тромбы в сосудах микроциркуляторного русла, периваскулярный и перицеллюлярный отек, некроз и лизис клеток Пуркине);

- *Продолговатый мозг* (воспалительная гиперемия, серозный отек и лимфоидно-макрофагальная инфильтрация мягкой мозговой оболочки, лимфоидно-макрофагальные эндо- и периваскулиты);

Ньюкаслская болезнь. Отбирают:

- *гортань, переднюю 1/3 трахеи* (воспалительная гиперемия, фибриноидное набухание стенок кровеносных сосудов микроциркуляторного русла, серозный отек, выраженная лимфоидно-макрофагальная и плазмноклеточная инфильтрация слизистой оболочки с формированием узелковой лимфоидной ткани, некроз и десквамация покровного эпителия, билатеральные кровоизлияния в слизистой и адвентициальной оболочках);

- *легкие* (острая венозная гиперемия, выраженный серозный отек, фибриноидное набухание стенок кровеносных сосудов микроциркуляторного русла, кровоизлияния);

- *подвздошную, слепые кишки* – гиперплазия лимфоидной ткани, кровоизлияния и микронекрозы в слизистой оболочке – рисунки 60 и 61);

- *печень* (острая венозная гиперемия, серозный отек, зернистая, мелко- и крупнокапельная жировая дистрофия, лимфоидно-макрофагальные периваскулиты, фибриноидное набухание стенок кровеносных сосудов

микроциркуляторного русла, кровоизлияния; *почки, селезенка* – множественные кровоизлияния);

- *головной мозг* (негнойный лимфоцитарный энцефалит (воспалительная гиперемия кровеносных сосудов микроциркуляторного русла, лимфоидно-макрофагальные эндovasкулиты и периваскулиты, глиальные узелки с преимущественной локализацией в стволовой части – рисунок 62).

Инфекционная бурсальная болезнь (болезнь Гамборо). Отбирают:

- *фабрициеву бурсу* (при остром течении – воспалительная гиперемия, отек, тотальный некроз лимфоцитов в лимфоидных узелках, утилизация макрофагами и псевдоэозинофилами некротического детрита на месте пораженных лимфоидных узелков, формирование микрокист с некротическим детритом, опустошение мозговой зоны лимфоидных узелков, появление структур типа «пчелиных сот» – рисунки 63 и 64; при подостром и хроническом течении – формирование микрокист и железистых структур на месте лимфоидных узелков, разрастание соединительной ткани – рисунок 65);

- *почки* (выраженная лимфоидно-макрофагальная инфильтрация при подостром течении; серозный гломерулит; дистрофические изменения в эпителии канальцев носят вторичный характер);

- *тимус, бедренную или большеберцовую кость* (нет гистологических изменений – для исключения инфекционной анемии).

Инфекционная анемия. Отбирают:

- *бедренную или большеберцовую кость* (костный мозг – резкое уменьшение числа кроветворных клеток, атрофия кроветворных островков, резкое увеличение числа жировых клеток, наличие в кроветворных клетках внутриядерных базофильных включений – рисунок 66; апоптоз кроветворных клеток эритроидного и гранулоцитарного рядов при субклиническом течении);

- *тимус* (уменьшение количества лимфоцитов в корковом веществе долек, сглаженность границы между корковым и мозговым веществом, увеличение числа телец Гассала в корковом и мозговом веществе долек, разрастание соединительной и жировой ткани на месте долек – рисунок 67);

- *фабрициеву бурсу* (нет гистологических изменений – для исключения инфекционной бурсальной болезни).

Метапневмовирусная инфекция (МПВИ). Отбирают:

- *кожу в области век, подглазничных синусов* (воспалительная гиперемия кровеносных сосудов дермы, серозный воспалительный отек, выраженная лимфоцитарная, плазмноклеточная и макрофагальная инфильтрация, лимфоцитарные эндо- и периваскулиты – рисунки 68 и 69);

- *гортань, переднюю 1/3 трахеи* (воспалительная гиперемия и серозный воспалительный отек слизистой оболочки, выраженная лимфоцитарная, плазмноклеточная и макрофагальная инфильтрация слизистой и адвентициальной оболочек, формирование узелковой лимфоидной ткани, склероз слизистой оболочки при хроническом течении – рисунки 70 и 71);

- *пищевод* (воспалительная гиперемия мелкоочаговые скопления, лимфоцитов, плазматических клеток и макрофагов в адвентициальной, мышечной, слизистой оболочке у основания желез – рисунок 72).

Аденовирусная респираторная инфекция. Отбирают *гортань, трахею* (воспалительная гиперемия, серозный воспалительный отек, диффузная и очаговая лимфоидно-макрофагальная инфильтрация слизистой оболочки, гиперсекреция желез и бокаловидных клеток, некроз и десквамация покровного эпителия, формирование в покровном эпителии внутриядерных базофильных телец-включений – рисунок 73).

Инфекционный бронхит. Отбирают:

- *задний отдел трахеи* (гиперемия, отек, гиперсекреция желез, бокаловидных клеток, некроз и десквамация покровного эпителия, умеренная лимфоидно-макрофагальная инфильтрация – *респираторная форма* – рисунок 74);

- *передний отдел трахеи* (для исключения гриппа, НБ, гриппа – нет гистологических изменений);

- *легкие* (лимфоидно-макрофагальные пери- и парабронхиты, периваскулиты – *респираторная форма* – рисунок 75);

- *почки* (крупноочаговая лимфоидная и макрофагальная инфильтрация; возможен гломерулит – *нефрозонефритная форма* – рисунок 76; дистрофические изменения в эпителии мочеобразующих канальцев носят вторичный характер);

- *яичник* (лимфоидно-макрофагальная инфильтрация стромы, атрезия фолликулов – *репродуктивная форма* – рисунок 77).

Инфекционный ларинготрахеит. Отбирают *гортань, трахею* (выраженная воспалительная гиперемия, серозный воспалительный отек и геморрагическая инфильтрация слизистой оболочки; выраженная диффузная и крупноочаговая лимфоидно-макрофагальная и плазматическая инфильтрация слизистой оболочки, формирование узелковой лимфоидной ткани и ее гиперплазия; гиперплазия и патологическая регенерация покровного эпителия – формирование на месте эпителиального слоя слизистой оболочки синцития, появление плоских безреснитчатых эпителиальных клеток на месте призматических реснитчатых; формирование в покровном эпителии и синцитиальных структурах внутриядерных оксифильных телец-включений; десквамация эпителия, наличие в просвете органов фибрина, эритроцитов, слущенного эпителия и фрагментов синцития; очаговая фибротизация – разрастание в слизистой оболочке грубоволокнистой соединительной ткани при подостром течении – рисунки 78-83).

Оспа. Отбирают:

- *пораженные участки кожи с наличием оспин* (гиперплазия клеток шиповатого слоя, вакуольная дистрофия эпителиальных клеток без их растворения, цитоплазматические оксифильные тельца-включения Боллингера, крупноочаговые лимфоидно-макрофагальные пролифераты в сетчатом слое дермы – рисунки 84 и 85);

- *гортань и трахею* (дифтеритическое воспаление, некроз и гиперплазия эпителия, формирования синцития). При окраске гистосрезов гематоксилин-эозином в цитоплазме пораженных клеток выявляются оксифильные (красного цвета) включения – тельца Боллингера (рисунки 86 и 87). При окраске гистосрезов суданом III тельца Боллингера окрашиваются в желтый цвет (рисунок 88).

Аденовирусный гепатит. Отбирают:

- *печень* (базофильные и оксифильные тельца-включения в гепатоцитах, жировая и вакуольная дистрофия, тотальный некроз гепатоцитов, кровоизлияния, отложение гемосидерина, лимфоидно-макрофагальные периваскулиты и пролифераты в дольках – рисунки 89 и 90);

- *почки, миокард* (нет выраженных дистрофических изменений – для исключения токсического гепатита и микотоксикозов);

- *селезенку* – острая венозная гиперемия, тромбоз пульпарных вен, кровоизлияния, выраженная пролиферация эндотелия синусоидных капилляров с наличием в клетках базофильных внутриядерных телец-включений.

Гепатит E. Отбирают:

- *печень* (наличие множества микротромбов в просвете синусоидных капилляров и центральных вен печеночных долек, обширные лимфоидно-макрофагальные периваскулиты и пролифераты в дольках, тотальная мелкокапельная жировая дистрофия, некроз и лизис гепатоцитов, дискомплексация балок, подкапсулярные кровоизлияния, макрофаги с гемосидерином, отложение большого количества амилоида в строме между печеночными балками – рисунок 91);

- *селезенку* (наличие множества микротромбов в просвете синусоидных капилляров красной пульпы, выраженная гиперплазия белой пульпы, отложение большого количества амилоида в строме лимфоидных узелков и в красной пульпе – рисунок 92);

- *почки, миокард* (нет изменений – для исключения лимфолейкоза, болезни Марека, токсического гепатита и микотоксикозов).

Инфекционный энцефаломиелит (ИЭМ). Отбирают:

- *кору полушарий большого мозга, мозжечок, продолговатый мозг* (выраженный хроматолиз, пикноз с гиперхромным окрашиванием большого числа нейроцитов коры полушарий большого мозга, белого вещества мозжечка и продолговатого мозга, истинная нейронафагия, некроз и лизис клеток молекулярного слоя и клеток Пуркине коры мозжечка, воспалительная гиперемия, единичные ареактивные микронекрозы в коре полушарий, лимфоидно-макрофагальные периваскулиты, лимфоидная инфильтрация мозговых оболочек, выраженный периваскулярный и перицеллюлярный отек, выраженная олигодендроглиальная инфильтрация серого и белого вещества всех отделов мозга с формированием глиальных узелков – рисунки 93-95);

- *пояснично-крестцовый и другие отделы спинного мозга* (воспалительная гиперемия кровеносных сосудов, лимфоидно-макрофагальные

периваскулиты, диффузная лимфоидная и олигодендроглиальная инфильтрация, формирование глиальных узелков);

- *периферические нервы* (отек, размягчение и диссоциация нервных волокон, деформация и зернисто-глыбчатый распад и лизис осевых цилиндров, регенеративные процессы – колбы роста и вырастающие осевые цилиндры – при подостром течении);

- *пищеводную миндалину, железистый и мышечный желудок, 12-перстную и тощую кишки, печень, поджелудочную железу* – обширная лимфоидно-макрофагальная инфильтрация («марекоподобная» реакция), формирование множества лимфоидных узелков, их гиперплазия.

Реовирусная инфекция. Отбирают:

- *пораженные сухожилия пальцевых сгибателей* (серозный отек, лимфоидная и макрофагальная инфильтрация эндотенония и перитенония, разволокнение пучков 1–3 порядков, кровоизлияния);

- *сухожильные влагалища пальцевых сгибателей* (лимфоидно-макрофагальная инфильтрация, серозный отек, разрастание соединительной ткани); прилегающие участки мышечной ткани (воспалительный отек, микро- и макрофагальная реакция, кровоизлияния).

Ротавирусная инфекция. Отбирают *пораженные участки 12-перстной, тощей, подвздошной и слепых кишок* (выраженная воспалительная гиперемия; серозный отек, геморрагическая и лимфоидно-макрофагальная инфильтрация собственной пластинки слизистой оболочки; слизистая дистрофия эпителия крипт, апоптоз, некроз и десквамация покровного и железистого эпителия, атрофия кишечных ворсинок, гиперплазия железистого и покровного эпителия, патологическая регенерация покровного эпителия, наличие в просвете кишечника фрагментов эпителиального слоя, большого числа эритроцитов – рисунок 96).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сложность проблемы заболевания инфекционных, протозойных и незаразных болезней птиц заключается в том, что в неблагополучных стадах птицы редко наблюдается одна инфекция. Чаще обнаруживают одновременное течение двух, трех и более заболеваний. Такое сочетание приводит к большим потерям в птицеводстве. Особенно тяжело протекают ассоциированные болезни с участием микотоксинов.

Патоморфологическое исследование играет важную роль в диагностике заразных и незаразных болезней птиц. В условиях крупных птицеводческих предприятий результаты патологоанатомического вскрытия трупов являются основой для постановки предположительного диагноза. Вместе с тем, результаты наших собственных исследований, а также многочисленные литературные данные свидетельствуют о том, что картина патологоанатомического вскрытия не всегда дает полное представление о сущности болезни. Игнорирование гистологического исследования значительно затрудняет и увеличивает сроки постановки окончательного диагноза, а иногда – приводит к постановке неправильного предположительного диагноза, а, следовательно – выбору ошибочного направления дальнейших лабораторных исследований, назначению неэффективных лечебно-профилактических мероприятий.

Таким образом, грамотное использование приемов гистологической диагностики инфекций птиц и их ассоциаций позволяет в предельно короткие сроки поставить правильный предварительный диагноз, выделить основную, осложняющие и сопутствующие болезни, и в итоге - своевременно провести дополнительные лабораторные исследования: вирусологическое, ПЦР, серологическое, бактериологическое и т.д.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бакулин, В. А. Болезни птиц / В. А. Бакулин. – СПб. : Искусство России, 2006. – 688 с.
2. Болезни домашних и сельскохозяйственных птиц : пер. с англ. / Б. У. Кэлнек [и др.] ; ред.: Б. У. Кэлнек [и др.], пер.: И. Григорьев [и др.]. – 9-е изд. – М. : АКВАРИУМ БУК, 2003. – 1232 с.
3. Болезни домашних и сельскохозяйственных птиц : пер. с англ. : в 3 ч. Ч. 1 / Б. У. Кэлнек [и др.] ; ред.: Б. У. Кэлнек [и др.], пер.: И. Григорьев [и др.]. – 10-е изд. – М. : Аквариум Принт, 2011. – 411 с.
4. Болезни домашних и сельскохозяйственных птиц : пер. с англ. : в 3 ч. Ч. 2 / Б. У. Кэлнек [и др.] ; ред.: Б. У. Кэлнек [и др.], пер.: И. Григорьев [и др.]. – 10-е изд. – М. : Аквариум Принт, 2011. – 424 с.
5. Болезни домашних и сельскохозяйственных птиц : пер. с англ. : в 3 ч. Ч. 3 / Б. У. Кэлнек [и др.] ; ред.: Б. У. Кэлнек [и др.], пер.: И. Григорьев [и др.]. – 10-е изд. – М. : Аквариум Принт, 2011. – 404 с.
6. Болезни домашних, певчих и декоративных птиц / В. С. Прудников [и др.] // Минск : Техноперспектива, 2008. – 303 с.
7. Болезни животных (с основами патологоанатомической диагностики и судебно-ветеринарной экспертизы) / В. С. Прудников [и др.] ; ред. В. С. Прудников. – Минск : Техноперспектива, 2010. – 507 с.
8. Болезни птиц / Б. Ф. Бессарабов [и др.]. – Санкт-Петербург : Лань, 2007. – 448 с.
9. Борисова, О. А. Метапневмовирусная инфекция птиц : обзор литературы / О. А. Борисова, И. А. Борисова ; Федеральный центр охраны здоровья животных, ФГБУ "Всероссийский научно-исследовательский институт защиты животных". – Владимир : ВНИИЗЖ, 2007. – 75 с.
10. Вирусные болезни животных / В. Н. Сюрин [и др.] ; под общ. ред. В. Н. Сюрин. – М. : ВНИТИБП, 1998. – С. 65–84, 183–198, 214–233, 672–683.
11. Гемофилез птиц / С. А. Емельянова [и др.] // 25 лет на благо промышленного птицеводства России : сборник научных трудов НПП «АВИВАК» / НПП «АВИВАК». – Санкт-Петербург, 2015. – С. 94–96.
12. Гемофилез птиц / Т. Н. Рождественская [и др.] // Птица и птицепродукты. – 2016. – №4. – С. 50–53.
13. Грипп и другие вирусные инфекции птиц / В. А. Бакулин [и др.] ; под ред. В. А. Бакулина. – Санкт-Петербург : Время, 2005. – 74 с.
14. Грипп птиц / В. Н. Ирза [и др.] // БИО. – 2021. – № 1 (244). – С. 24–30
15. Громов, И. Н. Ассоциативные микотоксикозы птиц : патоморфология, дифференциальная диагностика / И. Н. Громов // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2020. – Т. 56, вып. 2. – С. 14–19.
16. Громов, И. Н. Болезни печени в промышленном птицеводстве: патоморфология, диагностика / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2017. – № 5 (71). – С. 17–24.
17. Громов, И. Н. Болезни пищеварительной системы птиц : этиология, патогенез, приемы патоморфологической и дифференциальной диагностики / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2019. – № 4 (94). – С. 16–28.
18. Громов, И. Н. Гемофилез птиц : патологоанатомическая диагностика, профилактика / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2016. – № 12 (66). – С. 5–9.

19. Громов, И. Н. Гепатит Е кур : эпизоотология, клинко-морфологическое проявление, диагностика / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2019. – № 1 (91). – С. 17–23.
20. Громов, И. Н. Гипо- и гипервитаминозы птиц : патоморфология, диагностика (начало) / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2017. – № 3 (69). – С. 34–40.
21. Громов, И. Н. Гипо- и гипервитаминозы птиц : патоморфология, диагностика (окончание) / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2017. – № 4 (70). – С. 31–36.
22. Громов, И. Н. Гистологическая диагностика болезней птиц. Часть 1. Цель, задачи, правила отбора, фиксации и транспортировки материала / И. Н. Громов // Наше сельское хозяйство. Ветеринария и животноводство. – 2017. – № 6 (158). – С. 29–33.
23. Громов, И. Н. Гистологическая диагностика болезней птиц. Часть 2. Особенности отбора проб при болезнях различной этиологии / И. Н. Громов // Наше сельское хозяйство. Ветеринария и животноводство. – 2017. – № 8 (160). – С. 36–41.
24. Громов, И. Н. Инфекционный бронхит кур : патоморфология, диагностика / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2018. – № 8 (86). – С. 17–25.
25. Громов, И. Н. Инфекционный ларинготрахеит птиц : патоморфология, диагностика / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2017. – № 10 (76). – С. 26–31.
26. Громов, И. Н. Инфекционный энцефаломиелит птиц: клинко-морфологическое проявление, дифференциальная диагностика / И. Н. Громов, А. А. Кузибоев, А. А. Астапенко // Ветеринарное дело. – 2020. – № 5 (107). – С. 4–10.
27. Громов, И. Н. Значение гистоисследования в диагностике болезней кур, протекающих с поражением почек / И. Н. Громов, Д. О. Журов // Наше сельское хозяйство. Ветеринария и животноводство. – 2020. – № 7. – С. 24–30.
28. Громов, И. Н. Клостридиозы птиц : патоморфологическая и дифференциальная диагностика / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2018. – № 6 (84). – С. 26–31.
29. Громов, И. Н. Липидоз печени индеек / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2018. – № 4 (82). – С. 37–40.
30. Громов, И. Н. Метапневмовирусная инфекция : патоморфология, диагностика / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2017. – № 2 (68). – С. 14–17.
31. Громов, И. Н. Микоплазмозы птиц : клинко-морфологическое проявление, дифференциальная диагностика (начало) / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2020. – № 7 (109). – С. 30–33, 35–36.
32. Громов, И. Н. Микоплазмозы птиц : клинко-морфологическое проявление, дифференциальная диагностика (окончание) / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2020. – № 8 (110). – С. 11–15.
33. Громов, И. Н. Незаразные болезни в промышленном птицеводстве : гистологическая диагностика / И. Н. Громов // Аграрная наука. – 2021 – № 1. – С. 15–17. DOI 10.32634/0869-8155-2021-344-1-15-17
34. Громов, И. Н. Орнитобактериоз птиц : клинко-морфологическое проявление, диагностика, лечение и профилактика / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2018. – № 9 (87). – С. 24–29.
35. Громов, И. Н. Отбор и фиксация патологического материала для гистологической диагностики болезней птиц : рекомендации / И. Н. Громов, В. С. Прудников, Н. О. Лазовская. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 24 с.
36. Громов, И. Н. Незаразные болезни в промышленном птицеводстве : гистологическая диагностика / И. Н. Громов // Аграрная наука. – 2021 – № 1. – С. 15–17. DOI 10.32634/0869-8155-2021-344-1-15-17
37. Громов, И. Н. Патоморфологическая диагностика спонтанных полимикотоксикозов птиц / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2018. – № 12 (90). – С. 7–15.

38. Громов, И. Н. Патоморфология и диагностика болезней птиц, протекающих с нервными явлениями / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2019. – № 2 (92). – С. 15–23.
39. Громов, И. Н. Патоморфологическая и дифференциальная диагностика болезней иммунной системы птиц, протекающих классически и в виде патоморфоза / И. Н. Громов // Научно-практический журнал «Вестник ИрСХА» (East Siberian Journal of Biosciences). – 2021 – Т. 102. – С. 110–122. DOI 10.51215/1999-3765-2021-102-110-122
40. Громов, И. Н. Патоморфологическая и дифференциальная диагностика болезней птиц, протекающих с поражением системы кроветворения и иммунитета / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2017. – № 7 (73). – С. 12–18.
41. Громов, И. Н. Патоморфологическая и дифференциальная диагностика болезней птиц, протекающих с преимущественным поражением кишечника / И. Н. Громов // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2020. – № 2 (37). – С. 27–31.
42. 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
43. Громов, И. Н. Патоморфологическая и дифференциальная диагностика гемобластозов птиц / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2017. – № 6 (72). – С. 18–26.
44. Громов, И. Н. Патоморфологическая диагностика болезней птиц, протекающих с нервным синдромом / И. Н. Громов // Наше сельское хозяйство. Ветеринария и животноводство. – 2016. – № 22(150). – С. 25–29.
45. Громов, И. Н. Патоморфологическая и дифференциальная диагностика болезней птиц, сопровождающихся развитием гранулематозного воспаления / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2017. – № 12 (78). – С. 19–26.
46. Громов, И. Н. Патоморфология и диагностика высоко- и низкопатогенного гриппа птиц / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2021. – № 4 (118). – С. 26–32.
47. 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
48. Громов, И. Н. Патоморфологическая и дифференциальная диагностика гриппа птиц / И. Н. Громов, И. А. Субботина, Е. В. Коцюба // Новости медико-биологических наук (News of Biomedical Sciences). – 2021. – Т. 21, № 4. – С. 39–48.
49. Громов, И. Н. Патоморфологическая и дифференциальная диагностика острых септических бактериозов и вирусозов птиц / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2018. – № 7 (85). – С. 13–20.
50. 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
51. Громов, И. Н. Псевдомоноз птиц : клинко-морфологическое проявление, диагностика, лечение и профилактика / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2020. – № 10 (112). – С. 17–18, 23–27.
52. Громов, И. Н. Респираторные инфекции в птицеводстве : патоморфология и диагностика / И. Н. Громов // Наше сельское хозяйство. – 2016. – № 6. – С. 18–22.
53. Громов, И. Н. Респираторные болезни птиц : патоморфология и диагностика : рекомендации / И. Н. Громов, Д. О. Журов, Е. А. Баршай. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 40 с.
54. Громов, И. Н. Роль патоморфологических исследований в диагностике гипо- и гипервитаминозов птиц / И. Н. Громов // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сб. науч. тр. : Т. 48 / под ред. В. К. Пестиса. – Гродно : ГГАУ, 2020. – С. 73–81.

55. Громов, И. Н. Ротавирусная инфекция птиц : патологоанатомическая и дифференциальная диагностика / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2017. – № 8 (74). – С. 24–29.
56. Громов, И. Н. Сальмонеллезы птиц : патогенез, клинико-морфологическое проявление, диагностика (начало) / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2019. – № 9 (99). – С. 18, 23–27.
57. Громов, И. Н. Сальмонеллезы птиц : патогенез, клинико-морфологическое проявление, диагностика (окончание) / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2019. – № 10 (100). – С. 15–19.
58. Громов, И. Н. Синдром гепатита-гидроперикардита птиц : патоморфология, диагностика / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2018. – № 1 (79). – С. 29–35.
59. Громов, И. Н. Стафилококкоз птиц : клиническое проявление, патоморфология, диагностика / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2021. – № 6 (120). – С. 11–16.
60. Громов, И. Н. Стрептококкоз птиц : клиническое проявление, патоморфология, патоморфоз, диагностика / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2021. – № 8 (122). – С. 15–19.
61. Громов, И. Н. Хроническая респираторная болезнь : патогенез, патоморфология и диагностика / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2019. – № 8 (98). – С. 16–26.
62. Грошева, Г. А. Справочник по инфекционным болезням птиц специализированных промышленных предприятий, мелкотоварных ферм и приусадебных хозяйств / Г. А. Грошева, З. В. Тихонова. - Москва : ИзографЪ, 2007. – 47 с.
63. Дворкин, Л. Б. Патоморфология и некоторые вопросы патогенеза при аспергиллезе утят в Белорусской ССР : автореферат дис. ... канд. ветеринарных наук : 16.801 / Л. Б. Дворкин ; Витебский ветеринарный институт. – 1970. – 25 с.
64. Диагностика и профилактика инфекционного ларинготрахеита птиц / В. С. Прудников [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 163 с.
65. Диагностика и профилактика ньюкаслской болезни и инфекционного бронхита птиц / Д. С. Голубев [и др.]. – Горки : БГСХА, 2010. – 104 с.
66. Журов, Д. О. Макро- и микроструктурные изменения в почках цыплят при инфекционной бурсальной болезни / Д. О. Журов, И. Н. Громов // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2020. – Вып. 1 (12). – С. 32–36.
67. Журов, Д. О. Морфологические изменения в почках цыплят при нефрозо-нефритной форме инфекционного бронхита / Д. О. Журов, И. Н. Громов // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2021. – Т. 57, вып. 1. – С. 34–38.
68. Ибрагимов, А. А. Патоморфология и диагностика болезней птиц : атлас / А. А. Ибрагимов. – Москва : Колос, 2007. – 120 с.
69. Инфекционный бронхит кур / Б. Я. Бирман [и др.]. – Минск : Технопринт, 2003. – 133 с.
70. Ирза, В. Н. Ситуация по особо опасным вирусным болезням в промышленном птицеводстве Российской Федерации / В. Н. Ирза, М. С. Волков, А. В. Варкентин // Птица и птицепродукты. – 2020. – № 2. – С. 50–52.
71. Клинический случай низкопатогенного гриппа птиц H9N2 на птицефабрике яичного направления / А. В. Варкентин [и др.] // Птица и птицепродукты. – 2020. – № 3. – С. 10–13.
72. Минасян, М. А. Патоморфология, патогенез и диагностика аспергиллеза цыплят : автореферат дис. ... канд. ветеринарных наук : 16.00.02 / М. А. Минасян ; Всесоюзный институт экспериментальной ветеринарии ВАСХНИЛ. – 1980. – 16 с.

73. Отбор образцов для лабораторной диагностики бактериальных и вирусных болезней животных : учеб.-метод. пособие / И. Н. Громов, В. С. Прудников, П. А. Красочко, Н. С. Мотузко, Д. О. Журов // Витебск : ВГАВМ, 2020. – 64 с.
74. Патологическая анатомия сельскохозяйственных животных. Практикум : учеб. пособие / В. С. Прудников, В. В. Малашко, А. И. Жуков, С. П. Герман, И. Н. Громов. – Минск : ИВЦ Минфина, 2018. – 384 с.
75. Патологоанатомическая диагностика болезней птиц / А. В. Акулов [и др.] ; ред. В. П. Шишков [и др.]. – Москва : Колос, 1978. – 440 с.
76. Патологоанатомическая диагностика вирусных болезней животных : справочное издание / Н. И. Архипов [и др.] ; ред. Н. И. Архипов. – Москва : Колос, 1984. – 176 с.
77. Патоморфология и диагностика болезней животных с нервными явлениями : учеб.-метод. пособие для студентов по специальностям 1 – 74 03 02 «Ветеринарная медицина», 1 – 74 03 04 «Ветеринарная санитария и экспертиза» и слушателей ФПКипК / В. С. Прудников [и др.] // Витебск : ВГАВМ, 2017. – 88 с.
78. Патоморфологическая и дифференциальная диагностика инфекционной бурсальной болезни птиц : рекомендации / И. Н. Громов [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 20 с.
79. Справочник по болезням птиц / В. С. Прудников [и др.] // Витебск: УО ВГАВМ, 2007. – 186 с.
80. Терюханов, А. Б. Инфекционный бронхит кур / А. Б. Терюханов. – Ленинград : Колос, Ленинградское отделение, 1976. – 64 с.
81. Эпизоотологический мониторинг гриппа птиц и ньюкаслской болезни на территории Республики Крым в 2017-2018 гг. / Д. В. Гадзевич [и др.] // Научно-прикладные аспекты производства, переработки и ветеринарно-санитарного контроля сельскохозяйственной продукции : сборник научных трудов по материалам Национальной научно-практической конференции с международным участием, Ярославль, 27–28 марта 2019 года. – Ярославль : Ярославская ГСХА, 2019. – С. 13–21.
82. Эпизоотологический мониторинг гриппа птиц на территории Республики Крым / Д. В. Гадзевич [и др.] // Ветеринария сегодня. – 2019. – № 1 (28). – С. 34–38.
83. Castro, A. E. Avian infectious bronchitis / A. E. Castro // Oakland, 1991. – 20 p.
84. Cover, M. S. The early history of infectious laryngotracheitis / M. S. Cover // Avian Diseases. – 1996. – Vol. 40, № 3. – P. 494–500.
85. Dinev, I. Diseases of poultry : a colour atlas / I. Dinev. – 2nd ed. // Stara Zagora : Ceva Sante Animale, 2010. – 208 p.
86. Establishment of Diagnostic Assay for Poultry Respiratory Syndrome with Microarray Techniques / Chen Feng-mei [et al.] // Acta veter. zootechn. sinica. – 2005. – Т. 36, № 12. – P. 1358–1362.
87. Hofstad, M. S. Avian infectious bronchitis / M. S. Hofstad [et al.] // Diseases of poultry / ed. M. S. Hofstad. – Ames, 1984. – P. 429–443.
88. Matjó, N. Atlas de la necropsia aviar / N. Matjó, R. Dolz // Zaragoza : Editorial Servet, 2011. – 82 p.
89. Villegas, P. Viral diseases of the respiratory system / P. Villegas // Poultry Science. – 1998. – Vol. 77, № 8. – P. 1143–1145.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Форма сопроводительного письма

(название учреждения и подразделения,
куда отправляется материал)

(адрес учреждения)

Сопроводительное письмо.

При этом направляются

(вид материала)

(способ фиксации)

(вид и возраст птиц)

(№ птичника)

(название хозяйства)

(дата заболевания)

(дата падежа)

(клиническая картина)

(данные патологоанатомического вскрытия)

(эпизоотическая ситуация)

(схемы профилактических обработок, в т.ч. вакцинаций)

(предположительный диагноз)

(дата отправки материала)
подпись)

(должность, контактные данные,

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

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

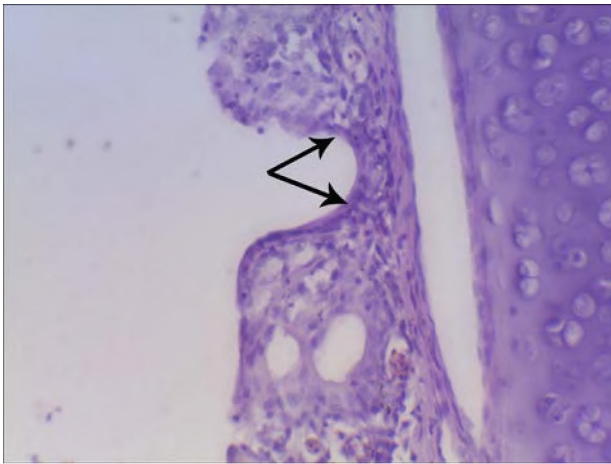


Рисунок 1 – Микрофото. Метаплазия эпителия трахеи цыпленка-бройлера при гиповитаминозе А. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

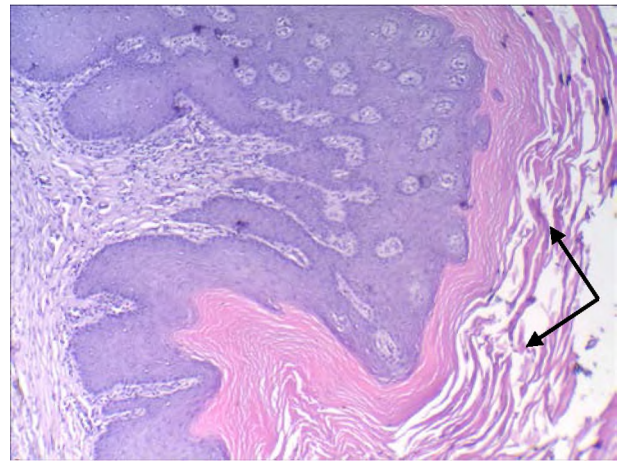


Рисунок 2 – Микрофото. Роговая дистрофия покровного эпителия пищевода перепелки. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

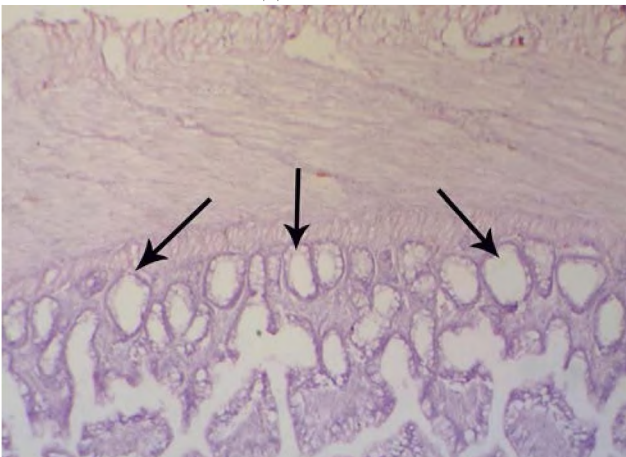


Рисунок 3 – Микрофото. Пузырьковидное расширение желез тощей кишки у цыпленка яичного кросса. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

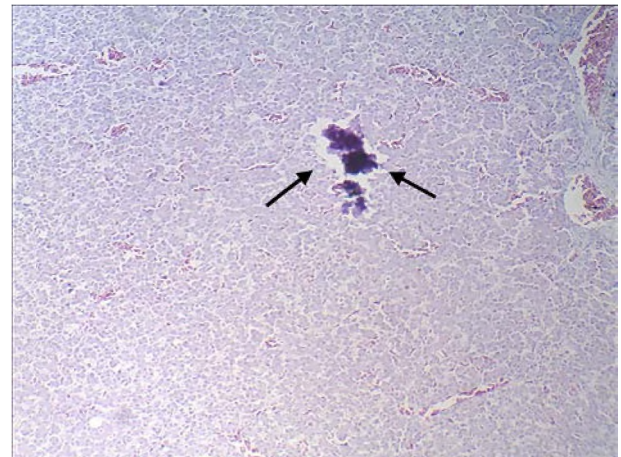


Рисунок 4 – Микрофото. Метастатическое обызвествление печени курицы-несушки. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

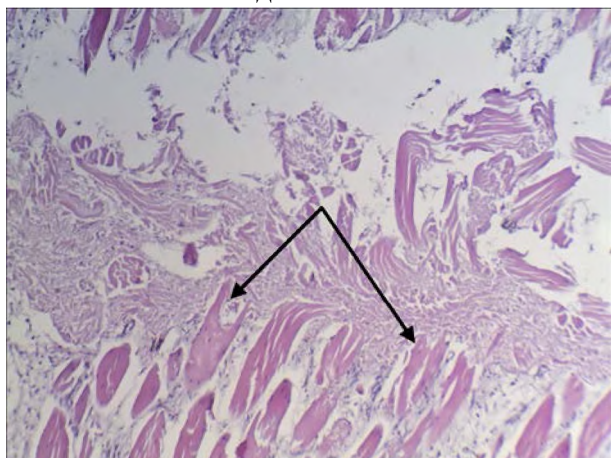


Рисунок 5 – Микрофото. Альтеративный миозит у цыпленка-бройлера. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

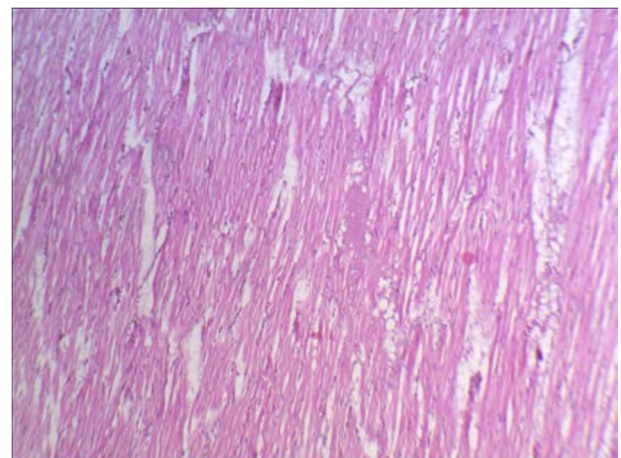


Рисунок 6 – Микрофото. Альтеративный миокардит у курицы-несушки. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

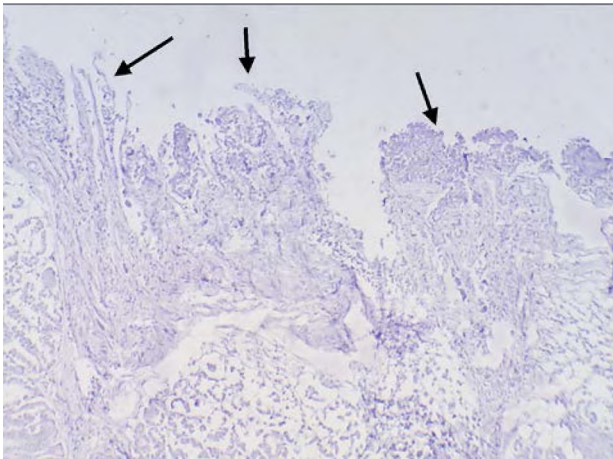


Рисунок 7 – Микрофото. Катарально-некротический провентрикулит у цыпленка-бройлера. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

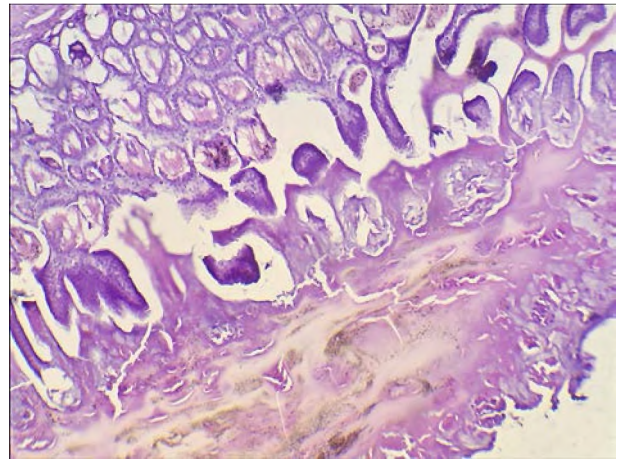


Рисунок 8 – Микрофото. Признаки кутикулита у цыпленка-бройлера. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

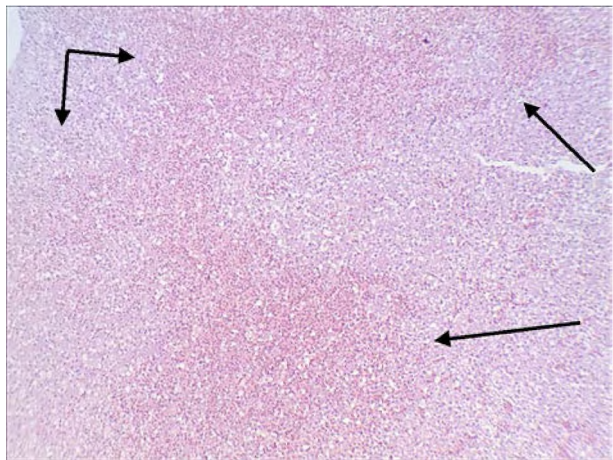


Рисунок 9 – Микрофото. Острый токсический гепатит у цыпленка-бройлера. Кровоизлияния (стрелки). Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

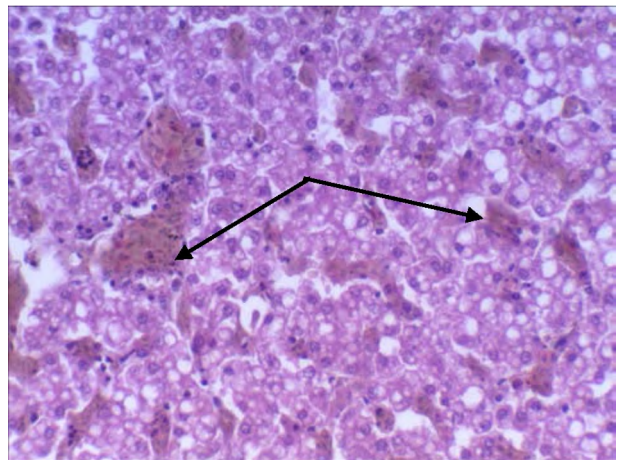


Рисунок 10 – Жировая дистрофия гепатоцитов печени курицы-несушки родительского стада бройлеров. Микротромбы (стрелки). Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 480

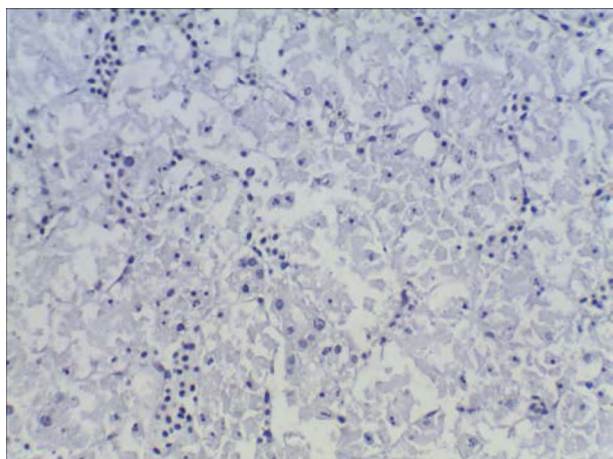


Рисунок 11 – Микрофото. Белково-некротический нефроз у цыпленка-бройлера. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

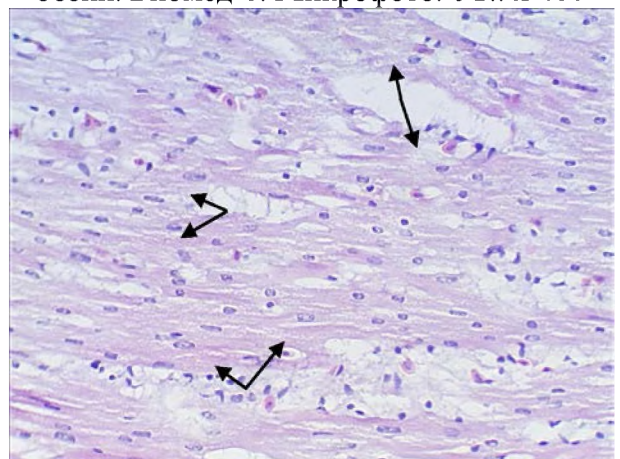


Рисунок 12 – Микрофото. Сердце у цыпленка-бройлера. Зернистая дистрофия кардиомиоцитов. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

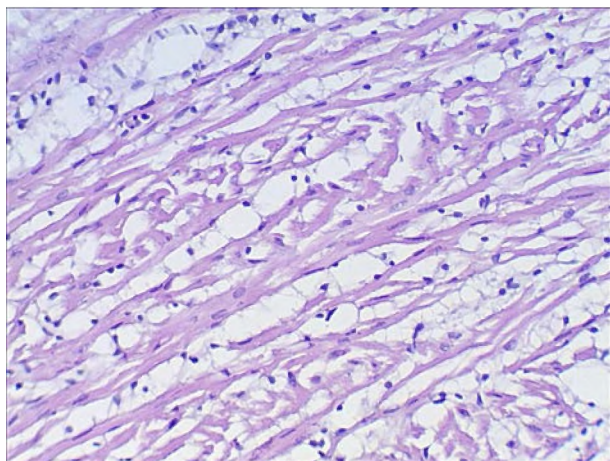


Рисунок 13 – Микрофото. Жировая дистрофия миокарда у цыпленка-бройлера. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

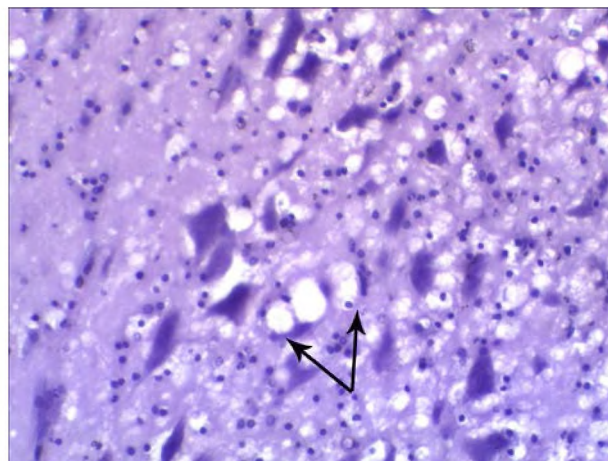


Рисунок 14 – Микрофото. Токсическая энцефалопатия у курицы-несушки. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

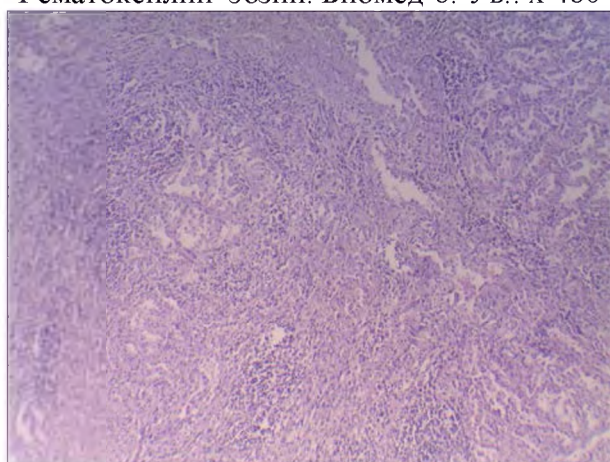


Рисунок 15 – Микрофото. Склеротизация слизистой оболочки железистого желудка цыпленка-бройлера. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

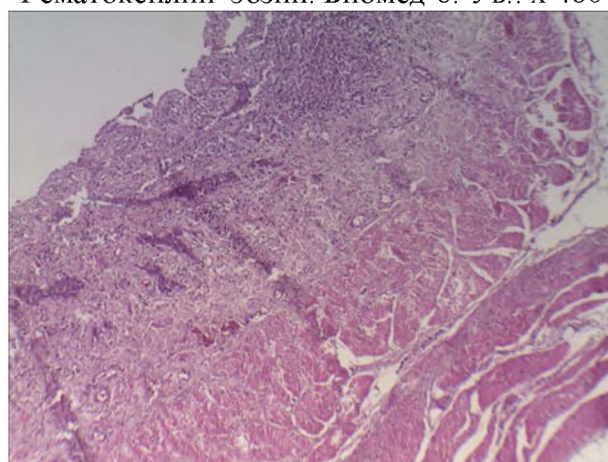


Рисунок 16 – Микрофото. Разрастание соединительной ткани в слизистой оболочке слепой кишки курицы-несушки. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

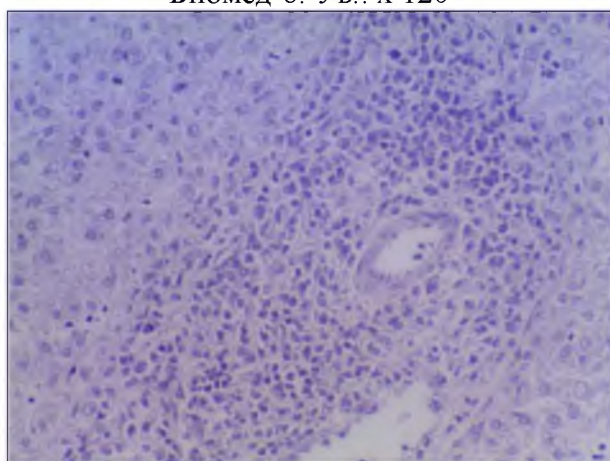


Рисунок 17 – Микрофото. Интерстициальный гепатит у курицы-несушки. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

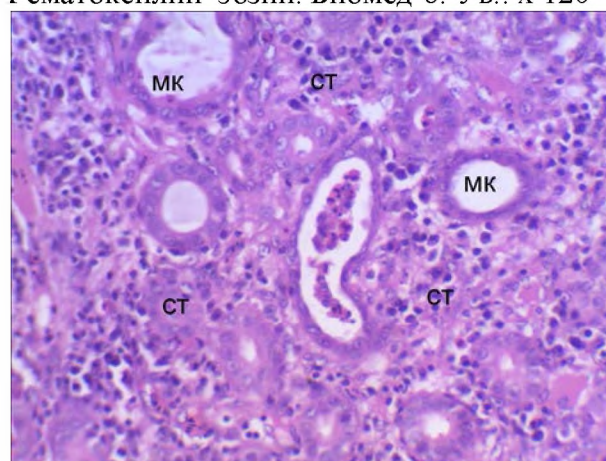


Рисунок 18 - Микрофото. Почка курицы-несушки при хроническом полимикотоксикозе. Разрастание соединительной ткани (ст), атрофия мочеобразующих канальцев (мк). Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

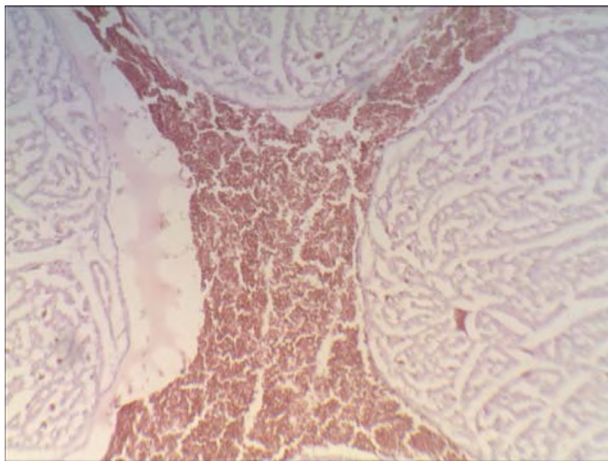


Рисунок 19 – Микрофото. Концентрическая гипертрофия левого желудочка сердца у цыпленка-бройлера. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

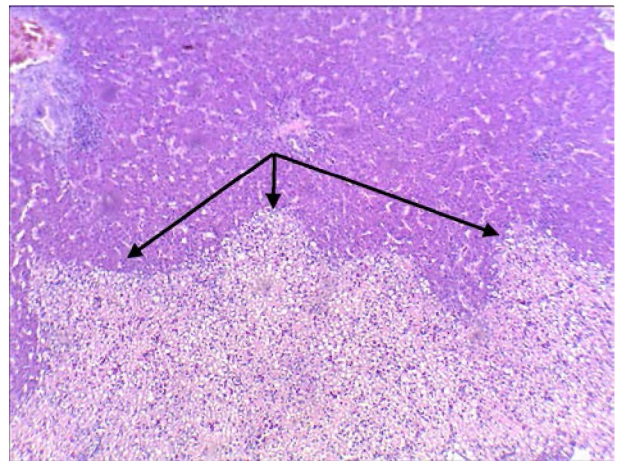


Рисунок 20 – Микрофото. Липидоз печени у перепелки (малое увеличение микроскопа). Очаговая крупнокапельная жировая дистрофия гепатоцитов (стрелки). Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

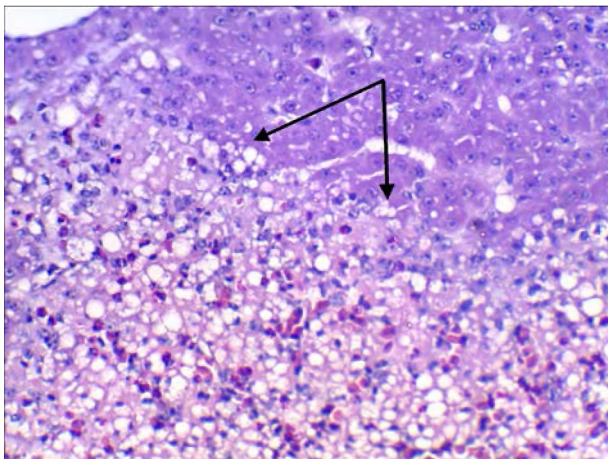


Рисунок 21 – Микрофото. Липидоз печени у перепелки (большое увеличение микроскопа). Очаговая крупнокапельная жировая дистрофия гепатоцитов (стрелки). Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

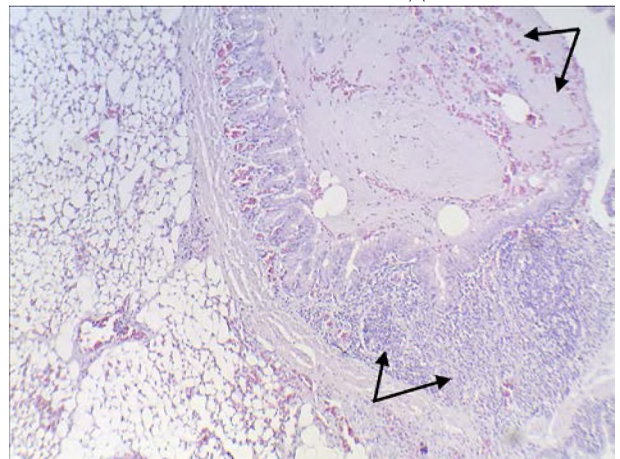


Рисунок 22 – Фибрин и гемолизированные эритроциты в просвете парабронха легкого курицы-несушки при пастереллезе. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

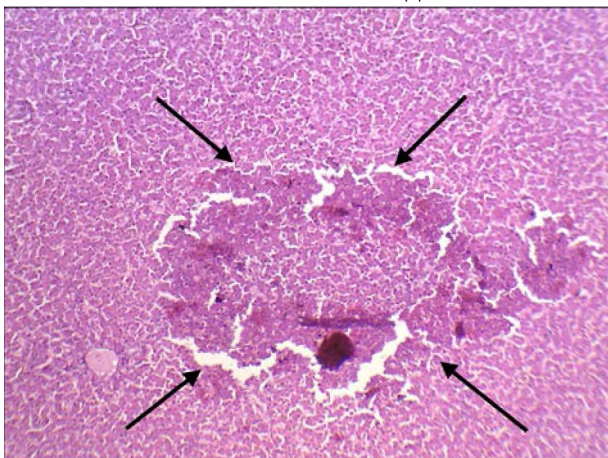


Рисунок 23 – Микрофото. Ареактивные некрозы в печени курицы-несушки родительского стада бройлеров при пастереллезе. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

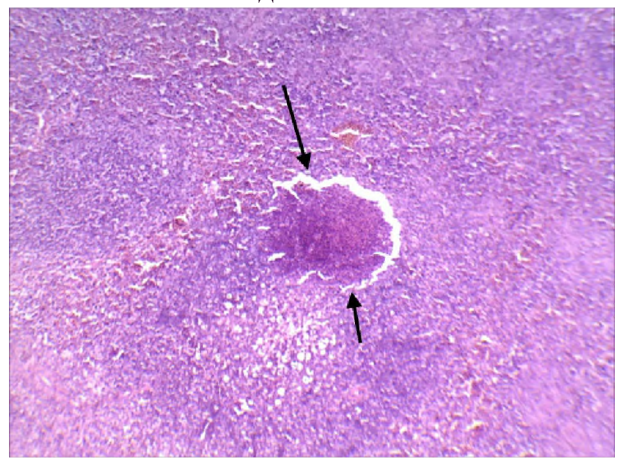


Рисунок 24 – Микрофото. Ареактивные микронекрозы в селезёнке цыпленка-бройлера при пастереллезе. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

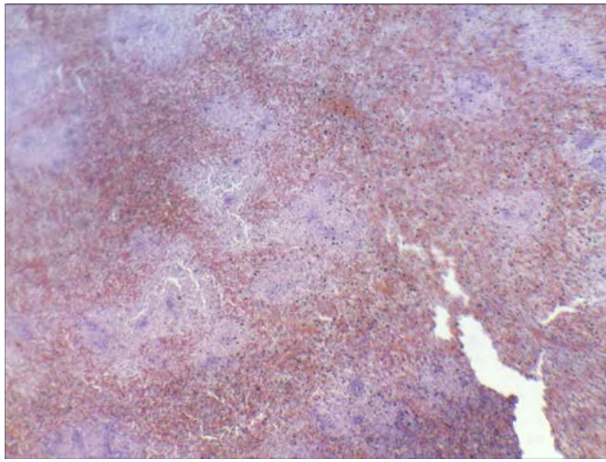


Рисунок 25 – Микрофото. Геморрагический спленит у курицы-несушки при колисептицемии. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

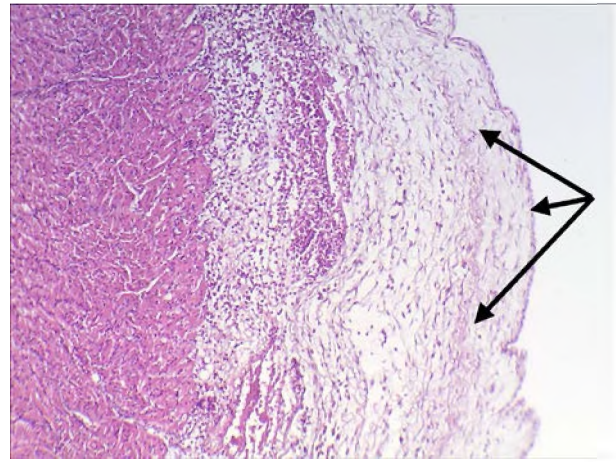


Рисунок 26 – Микрофото. Подострый фибринозный эпикардит у цыпленка-бройлера при колисептицемии. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 120

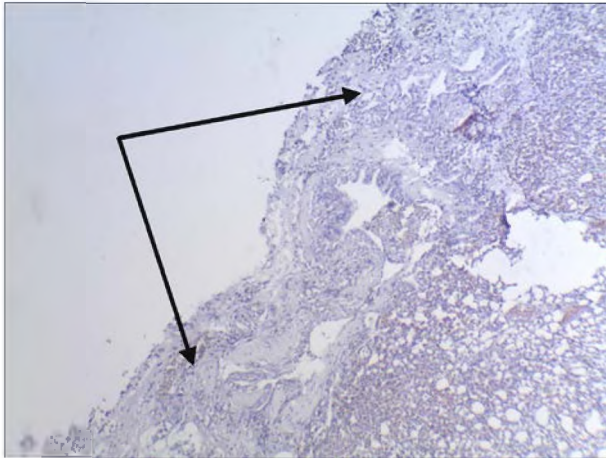


Рисунок 27 – Микрофото. Подострый фибринозный плеврит у цыпленка-бройлера при колисептицемии. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

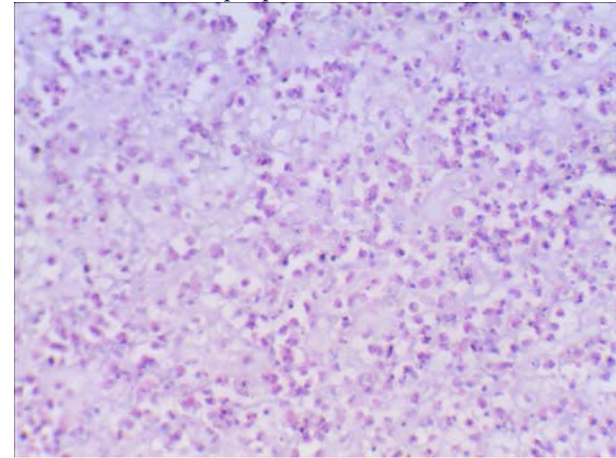


Рисунок 28 – Микрофото. Обширная псевдоэозинофильная инфильтрация дермы кожи нижнего века цыпленка-бройлера. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

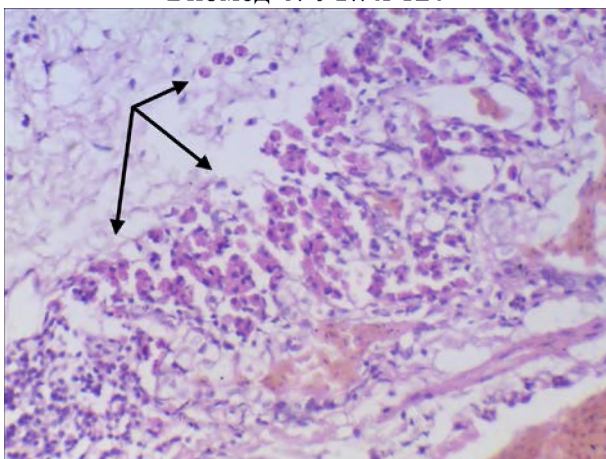


Рисунок 29 – Микрофото. Обширная псевдоэозинофильная инфильтрация стенки парабронха легкого у цыпленка яичного кросса. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

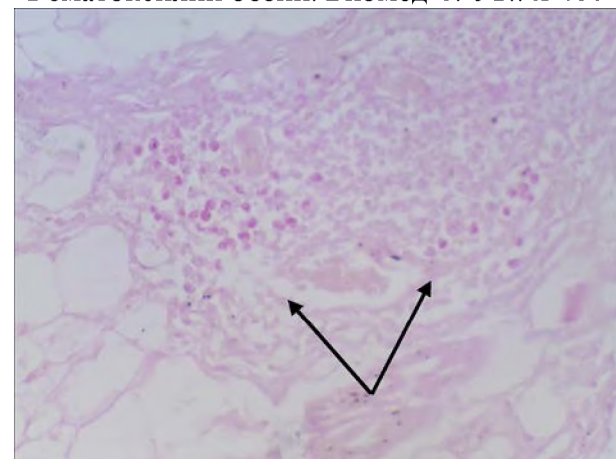


Рисунок 30 – Микрофото. Псевдоэозинофильная инфильтрация адвентициальной оболочки пищевода цыпленка яичного кросса. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

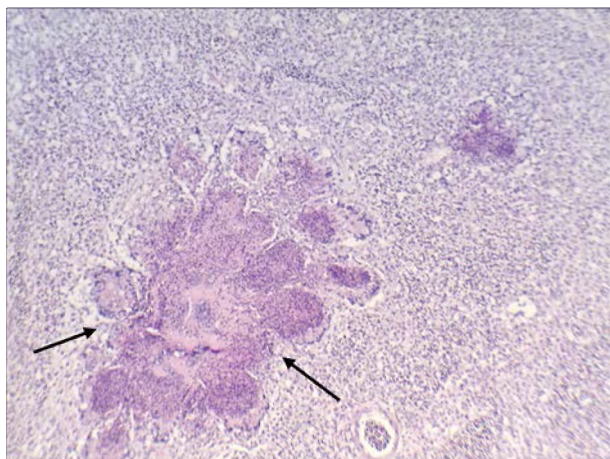


Рисунок 31 – Микрофото. Гнойный экссудат и колонии кокковых микроорганизмов в просвете парабронха легких цыпленка-бройлера. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

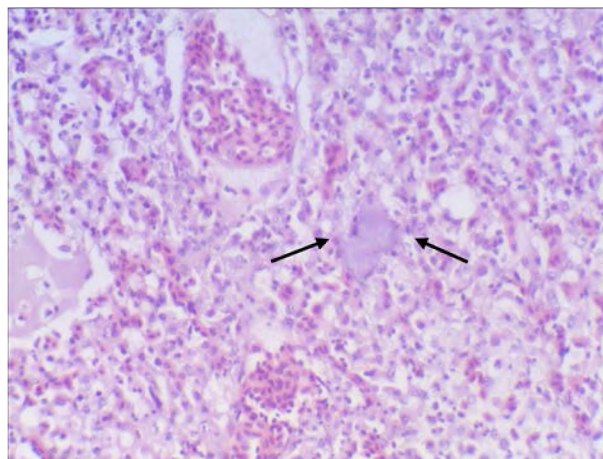


Рисунок 32 – Микрофото. Кокковая эмболия сосудов селезенки цыпленка-бройлера. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

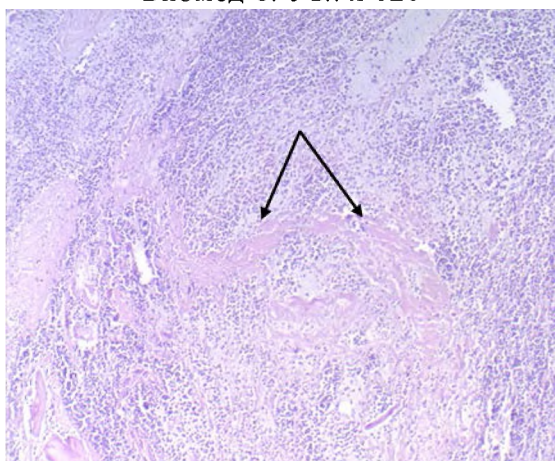


Рисунок 33 – Микрофото. Хронический гнойно-фибринозный артрит у перепелки. Отложение амилоида (стрелки). Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

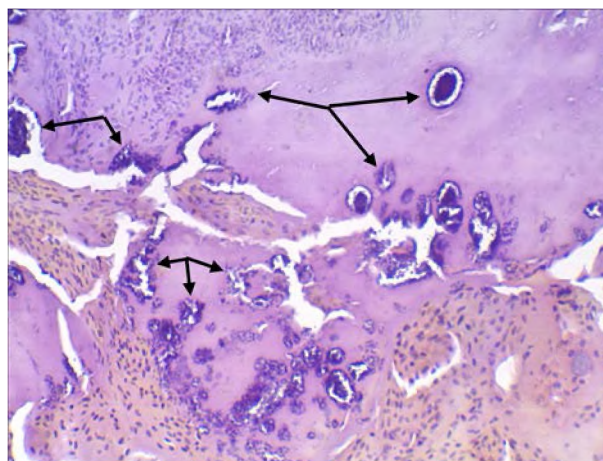


Рисунок 34 – Микрофото. Некротический дерматит у перепелки. Кровоизлияния, колонии кокков (стрелки). Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

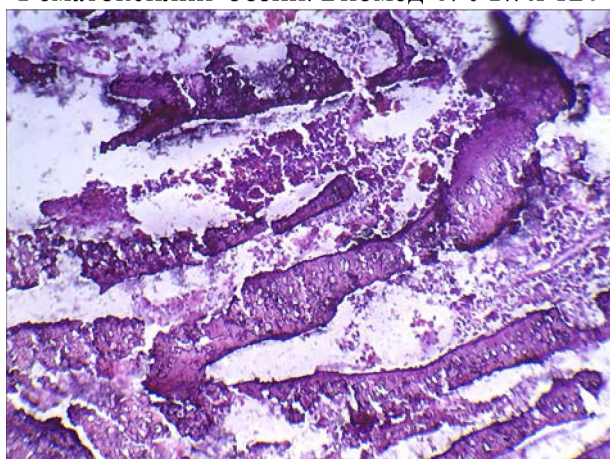


Рисунок 35 – Микрофото. Некротический остеомиелит у цыпленка-бройлера. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

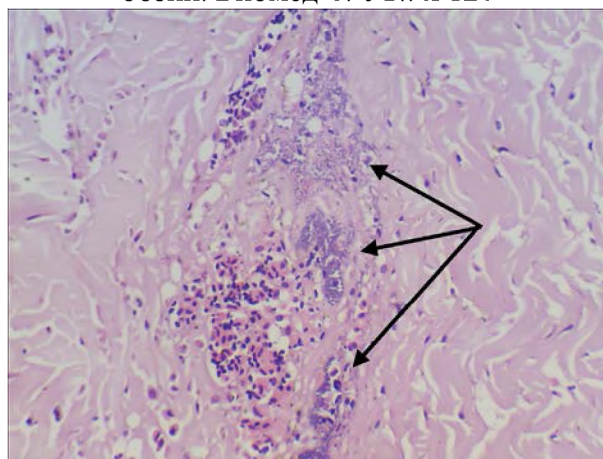


Рисунок 36 – Микрофото. Кровоизлияние в сухожилия у молодняка кур мясного кросса. Колония кокков (стрелки). Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 480

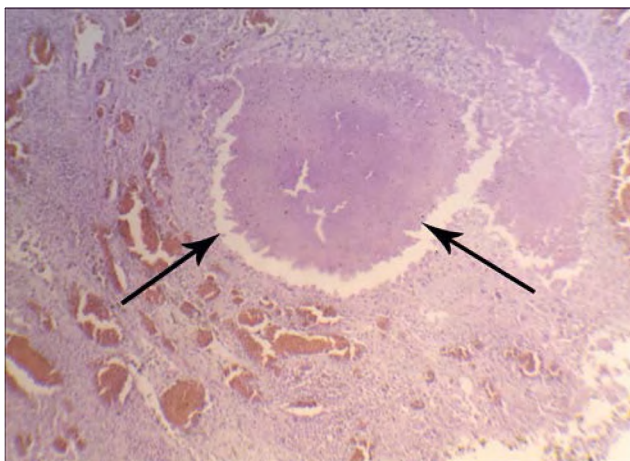


Рисунок 37 – Микрофото. Легкие курицы-несушки при хроническом течении респираторного микоплазмоза. Инкапсулированные некрозы. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

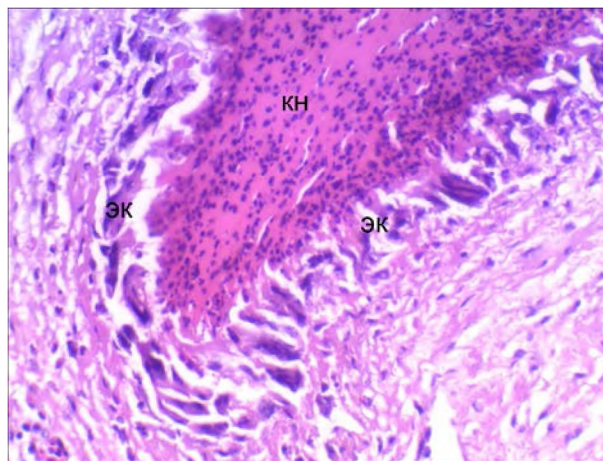


Рисунок 38 – Микрофото. Легкие курицы-несушки при хроническом течении респираторного микоплазмоза. Коагуляционный некроз (кн), эпителиоидные клетки (эк). Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

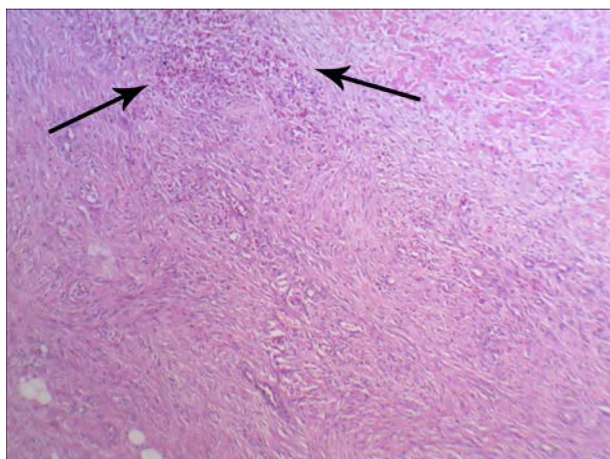


Рисунок 39 – Микрофото. Суставной микоплазмоз у курицы-несушки. Продуктивный теносиновит, псевдоэозинофильная инфильтрация (стрелки). Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120



Рисунок 40 – Микрофото. Серозно-геморрагическая пневмония у цыпленка. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

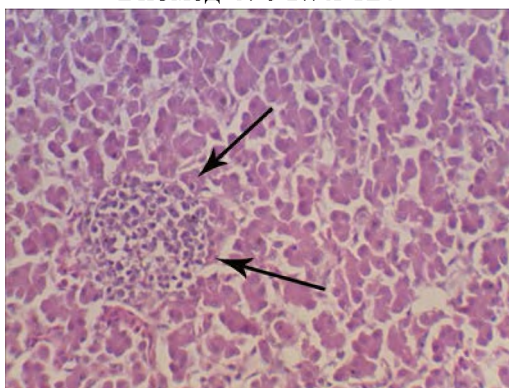


Рисунок 41 – Микрофото. Лимфоидно-макрофагальные гранулемы в печени курицы-несушки при пуллорозе. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

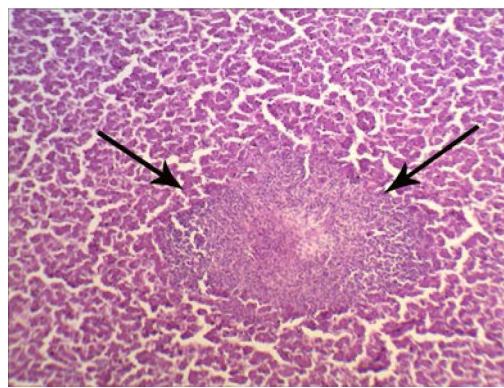


Рисунок 42 – Микрофото. Некрозы в печени курицы-несушки при пуллорозе. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

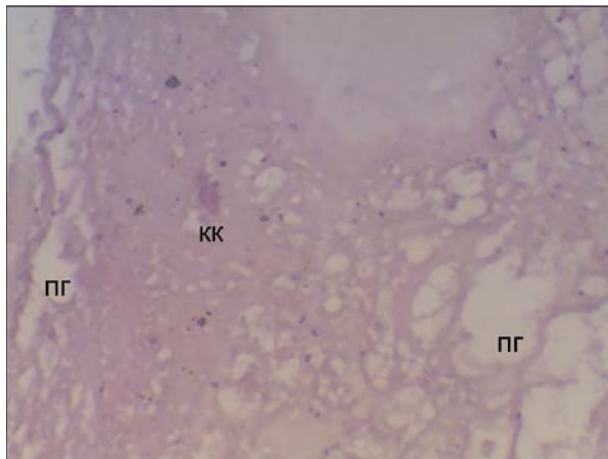


Рисунок 43 – Микрофото. Слепая кишка курицы-несушки родстада бройлеров при некротическом энтерите. Наличие в некротизированной ткани колоний клостридий (кк) и пузырьков газов (пг). Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

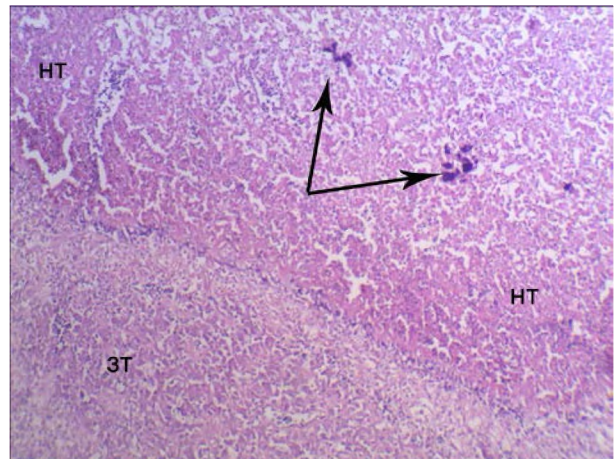


Рисунок 44 – Микрофото. Холангио гепатит у курицы-несушки родстада бройлеров. Колонии клостридий (стрелки) на границе здоровой (зт) и некротизированной ткани (нт). Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

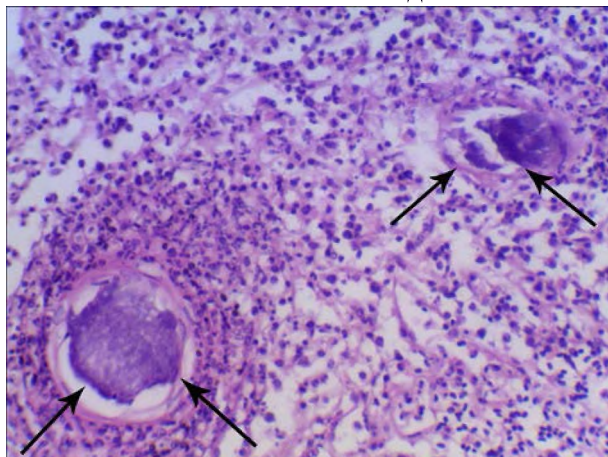


Рисунок 45 – Микрофото. Клостридиальная эмболия сосудов селезенки курицы-несушки родстада бройлеров (стрелки). Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

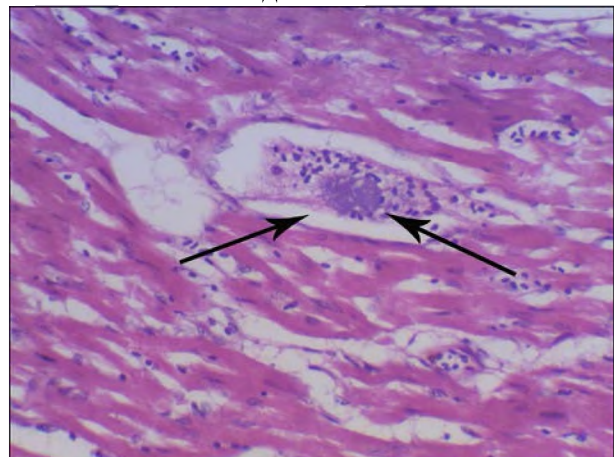


Рисунок 46 – Микрофото. Клостридиальная эмболия сосудов миокарда курицы-несушки родстада бройлеров (стрелки). Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

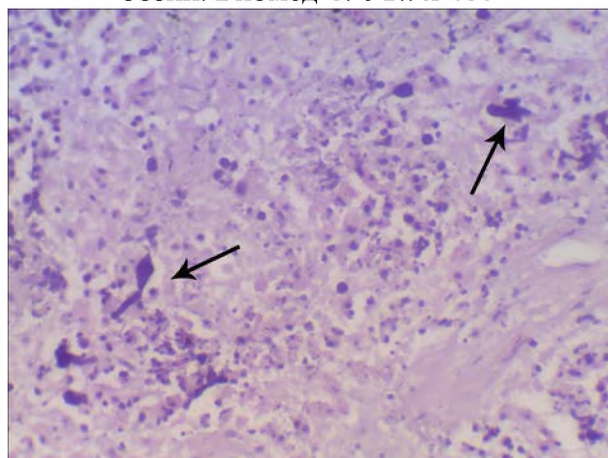


Рисунок 47 – Микрофото. Отложение солей кальция в туберкулезной грануле у курицы-несушки. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

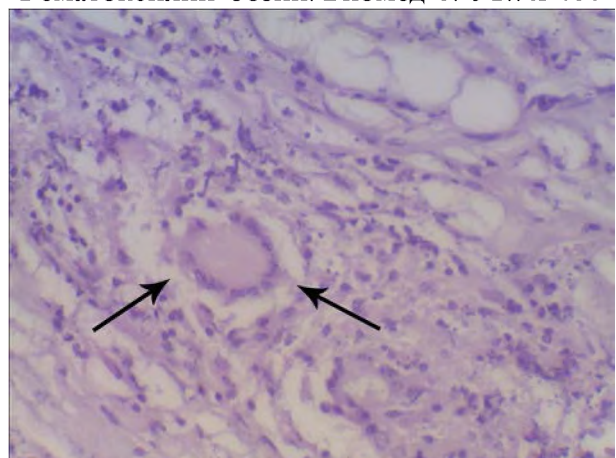


Рисунок 48 – Микрофото. Эпителиоидные и гигантские многоядерные клетки (стрелки) в туберкулезной грануле у курицы-несушки. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

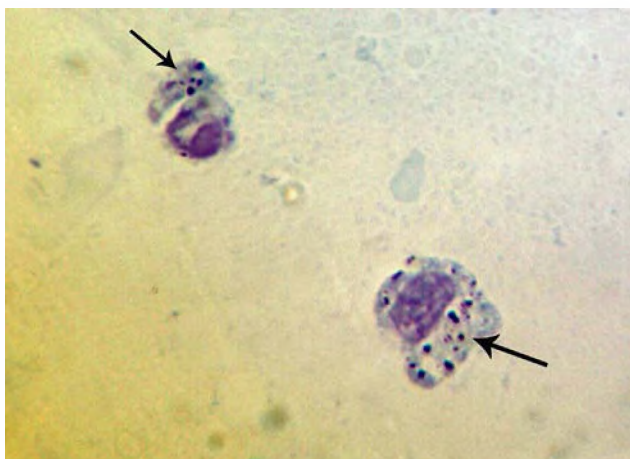


Рисунок 49 – Микрофото.
Цитоплазматические включения хламидий в мазке-отпечатке трахеи курицы-несушки. Окраска по Романовскому–Гимза. Биомед-6. Ув.: x 1200

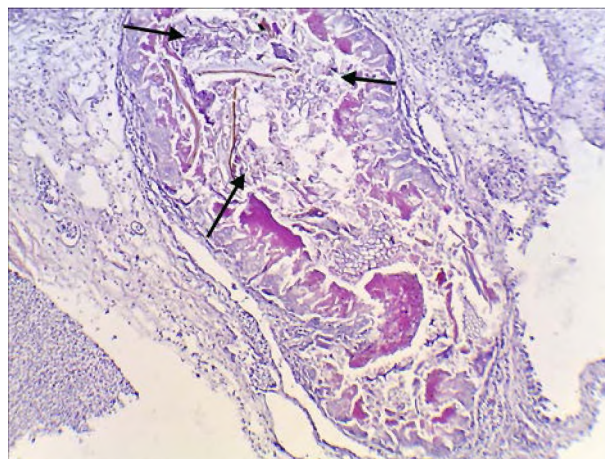


Рисунок 50 – Аспергиллезная гранулема в легких курицы-несушки. Фрагменты мицелия гриба в зоне некроза (стрелки). Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 120

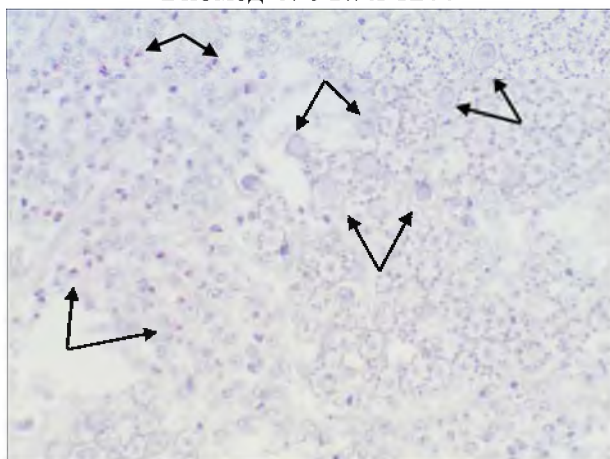


Рисунок 51 – Микрофото. 12-перстная кишка цыпленка-бройлера. Генерации эймерий (стрелки слева), эозинофильная инфильтрация (стрелки справа). Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

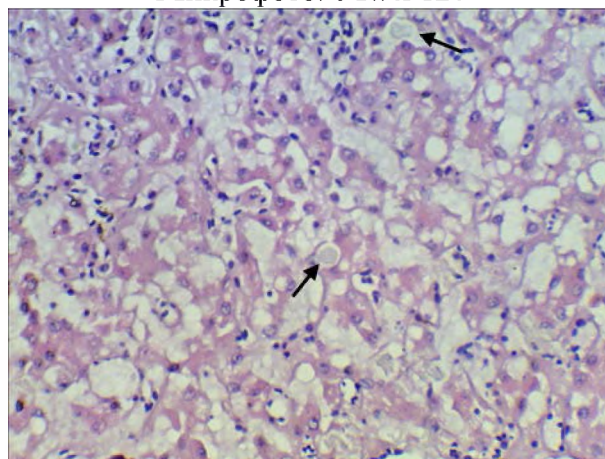


Рисунок 52 – Микрофото. Генерации гистомонад в печени курицы-несушки родстада бройлеров. Отложение амилоида. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 480

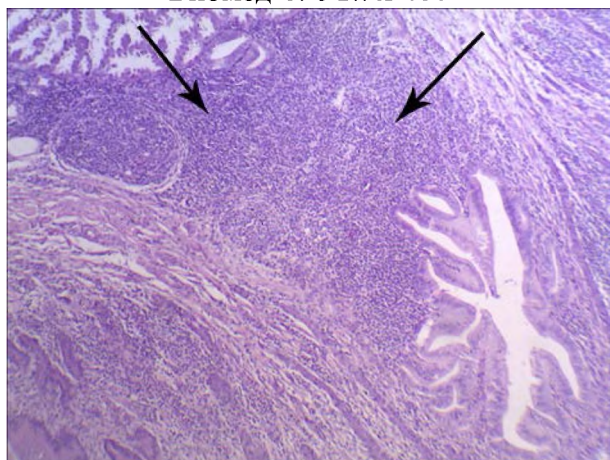


Рисунок 53 – Микрофото. Болезнь Марек у курицы-молодки. Полиморфноклеточные пролифераты в железистом желудке. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

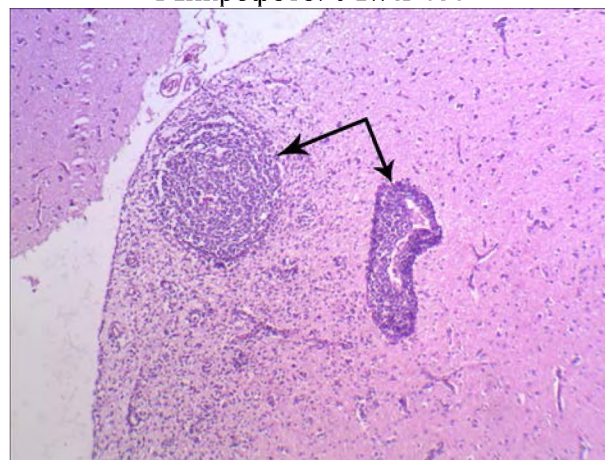


Рисунок 54 – Микрофото. Болезнь Марек у курицы-молодки. Обширные полиморфноклеточные периваскулиты (слева) и пролифераты (справа). Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

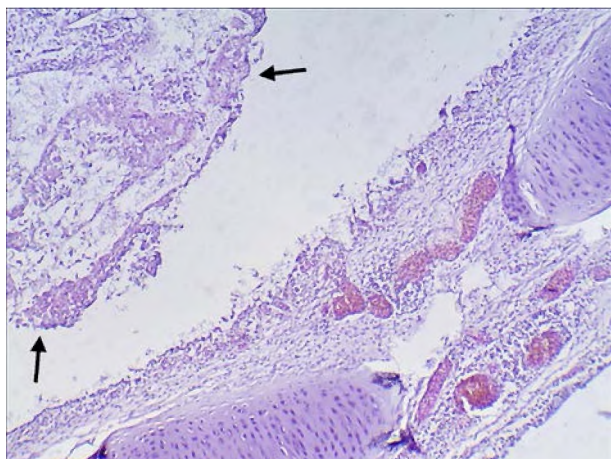


Рисунок 55 – Микрофото. Некроз и отторжение слизистой оболочки гортани цыпленка-бройлера при ГП. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

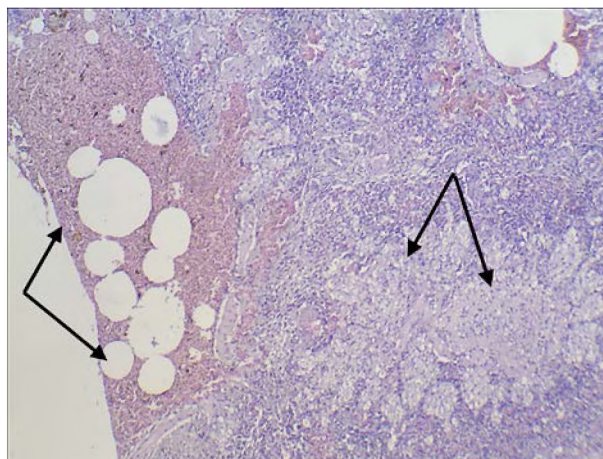


Рисунок 56 – Микрофото. Легкие цыпленка-бройлера при ГП. Кровоизлияния, эмфизема (слева), фибрин в просвете парабронхов (справа). Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

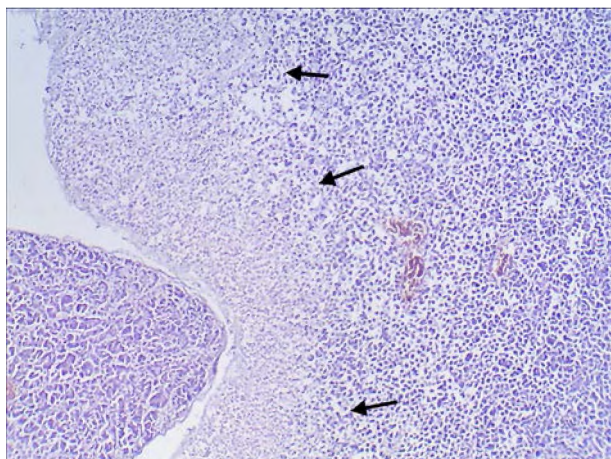


Рисунок 57 – Микрофото. Некробиоз паренхимы поджелудочной железы цыпленка-бройлера при НПП. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

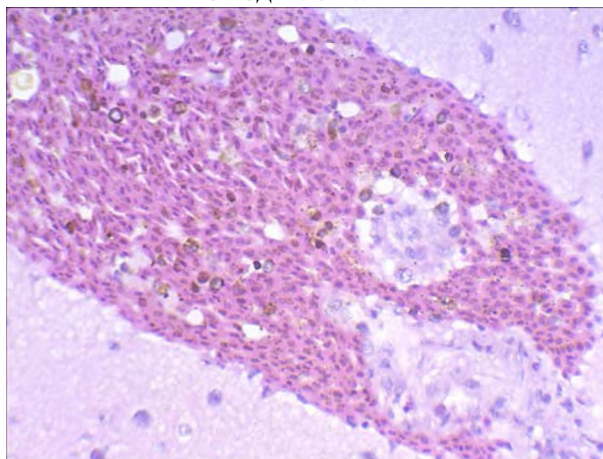


Рисунок 58 – Микрофото. Кора полушарий большого мозга цыпленка-бройлера при ГП. Кровоизлияние с накоплением гемосидерина. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

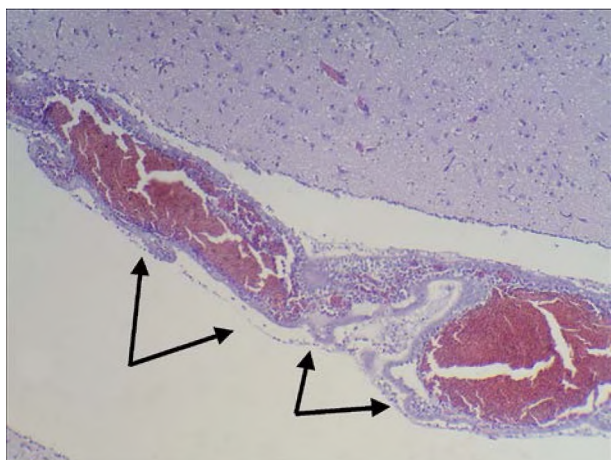


Рисунок 59 – Микрофото. Кора полушарий большого мозга цыпленка-бройлера при ГП. Воспаление мягкой мозговой оболочки. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

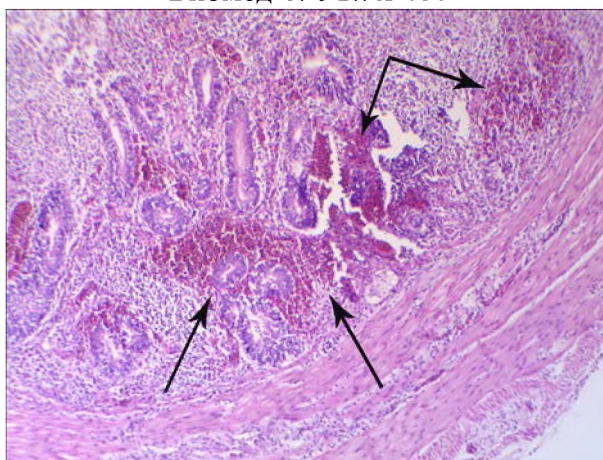


Рисунок 60 – Микрофото. Кровоизлияния в слизистой оболочке слепки кишечной миндалины цыпленка яичного кросса при НБ. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

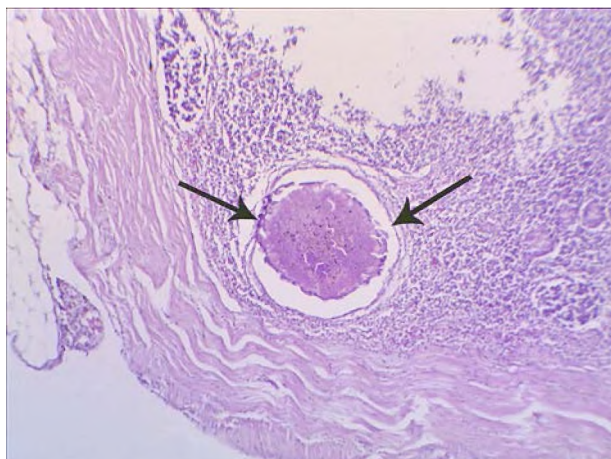


Рисунок 61 – Микрофото. Микронекрозы в слизистой оболочке цекальной миндалины цыпленка-бройлера при НБ. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

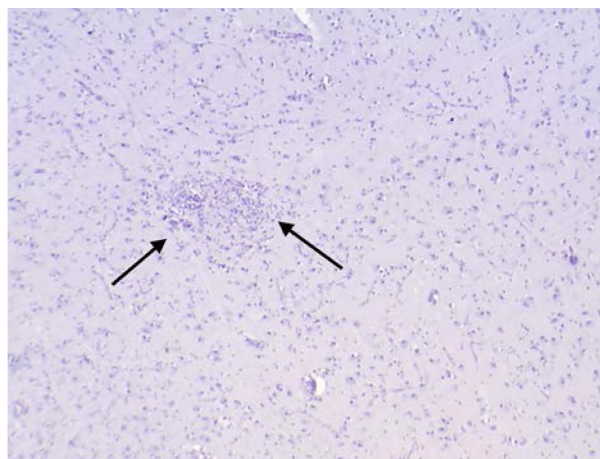


Рисунок 62 – Микрофото. Кора полушарий цыпленка-бройлера при НБ. Формирование глиального узелка. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

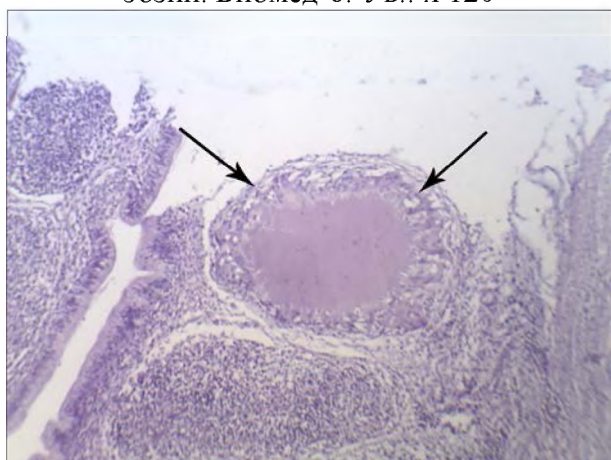


Рисунок 63 – Микрофото. Тотальный некроз лимфоцитов в лимфоидных узелках бурсы Фабрициуса цыпленка при остром течении ИББ. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

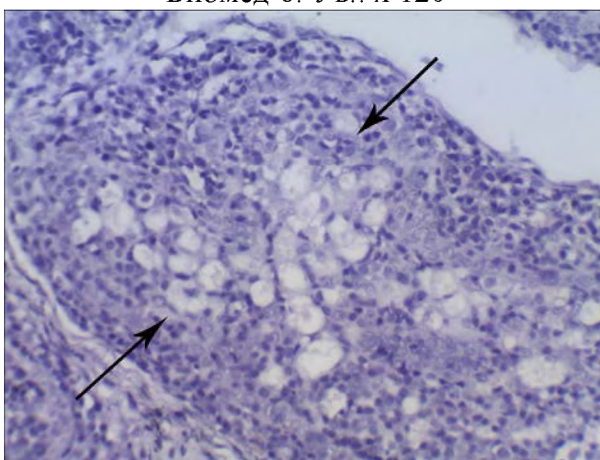


Рисунок 64 – Микрофото. Формирование «пчелиных сот» в лимфоидных узелках бурсы Фабрициуса цыпленка при остром течении ИББ. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

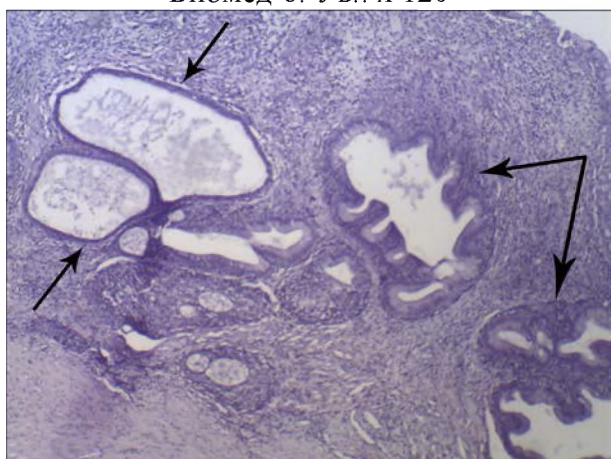


Рисунок 65 – Микрофото. Фабрициева бурса цыпленка-бройлера при хроническом течении ИББ. Склеротизация, формирование микрокист (слева) и железистых структур (справа). Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

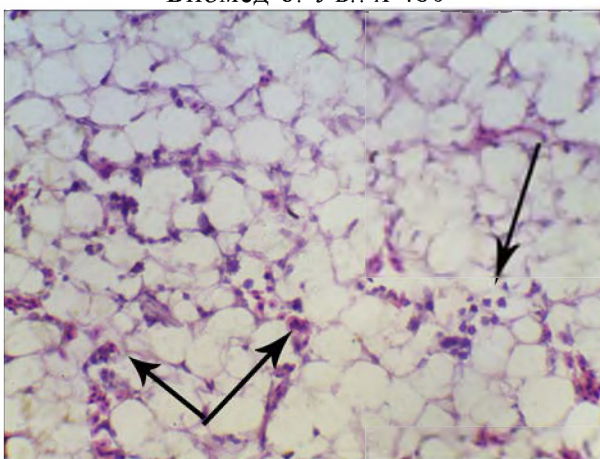


Рисунок 66 – Микрофото. Аплазия красного костного мозга цыпленка-бройлера при ИАЦ. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

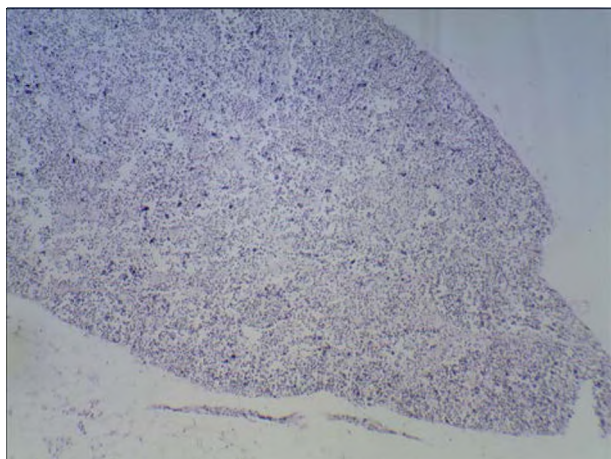


Рисунок 67 – Микрофото. Делимфатизация тимуса цыпленка-бройлера при ИАЦ. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Ув.: х 120

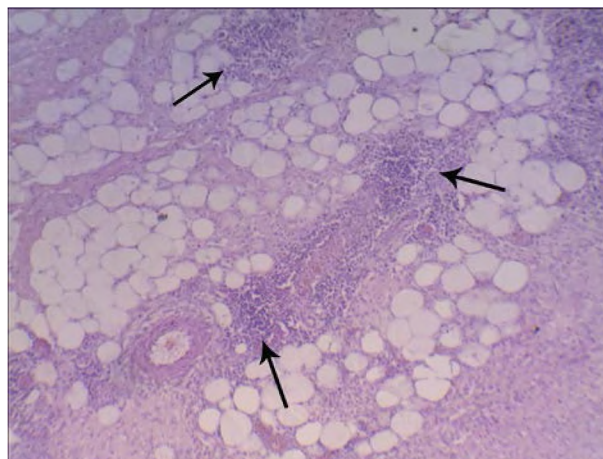


Рисунок 68 – Микрофото. МПВИ у курицы-молодки. Лимфоидные периваскулиты в дерме кожи области нижнего века. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Ув.: х 120

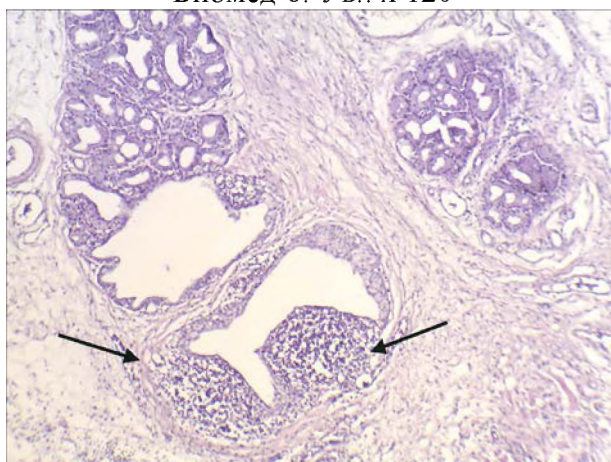


Рисунок 69 – Микрофото. Формирование лимфоидных узелков в дерме кожи области нижнего века цыпленка-бройлера при МПВИ. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Ув.: х 120

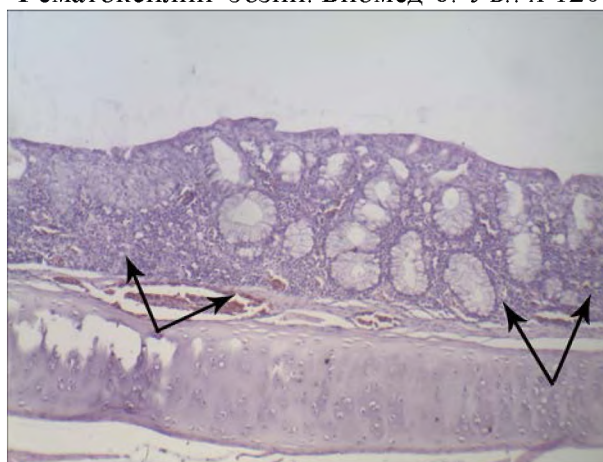


Рисунок 70 – Микрофото. МПВИ у цыпленка-бройлера. Диффузная лимфоидная инфильтрация в слизистой оболочке гортани. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Ув.: х 120

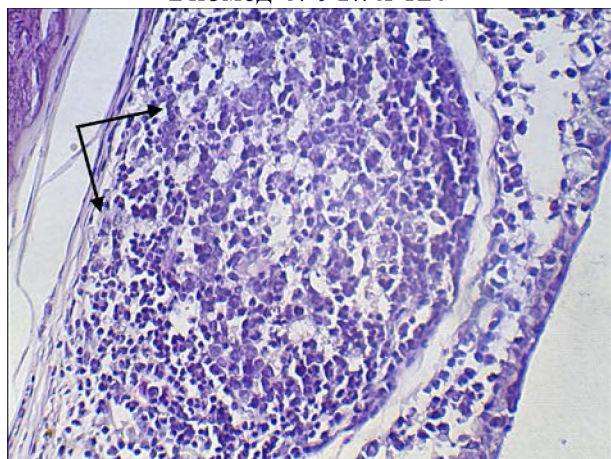


Рисунок 71 – Микрофото. МПВИ у курицы-несушки. Формирование лимфоидного узелка в слизистой оболочке гортани. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Ув.: х 480

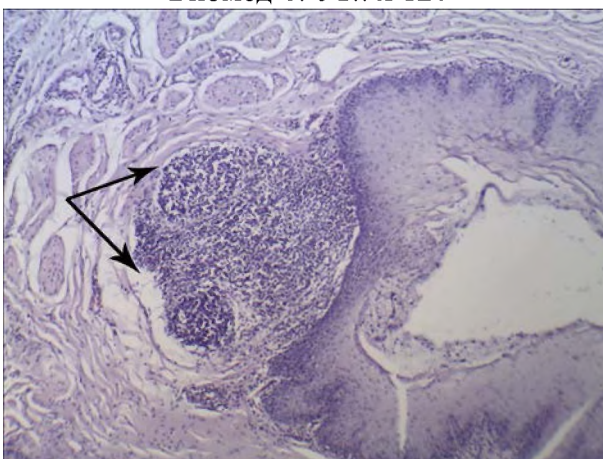


Рисунок 72 – Микрофото. МПВИ у курицы-несушки. Формирование узелковой лимфоидной ткани в слизистой оболочке пищевода. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Ув.: х 120

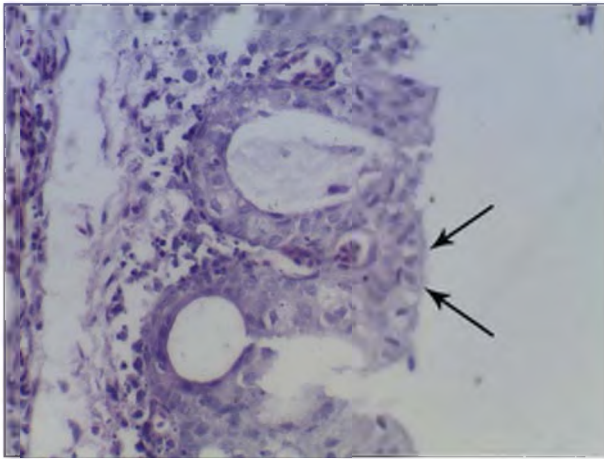


Рисунок 73 – Микрофото. Внутрядерные базофильные тельца-включения в эпителии трахеи пре респираторной аденовирусной инфекции у цыпленка-бройлера. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

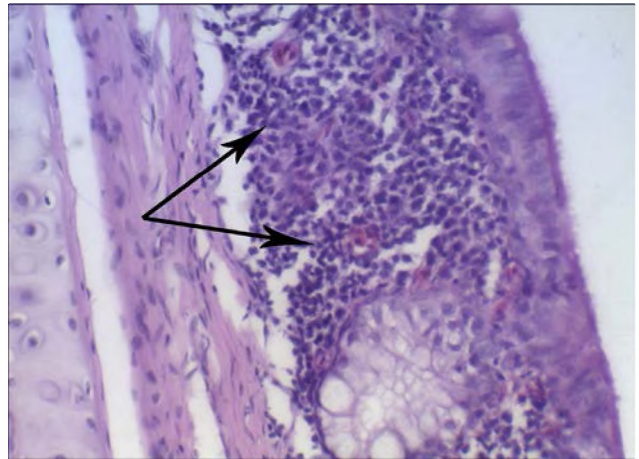


Рисунок 74 – Микрофото. Умеренная лимфоидно-макрофагальная инфильтрация слизистой оболочки трахеи цыпленка-бройлера при респираторной форме ИБК. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

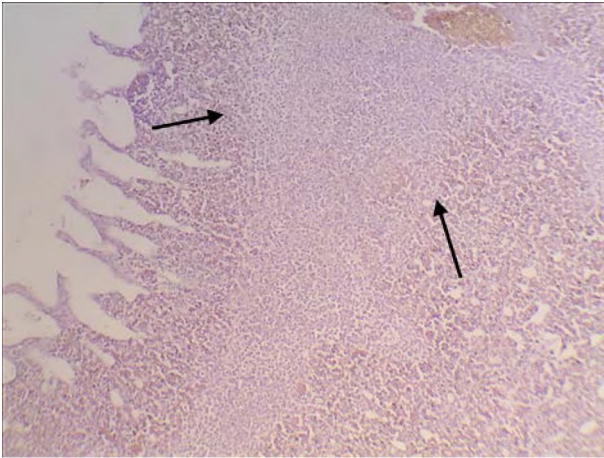


Рисунок 75 – Микрофото. Обширные лимфоидно-макрофагальные перибронхиты в легких цыпленка-бройлера. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

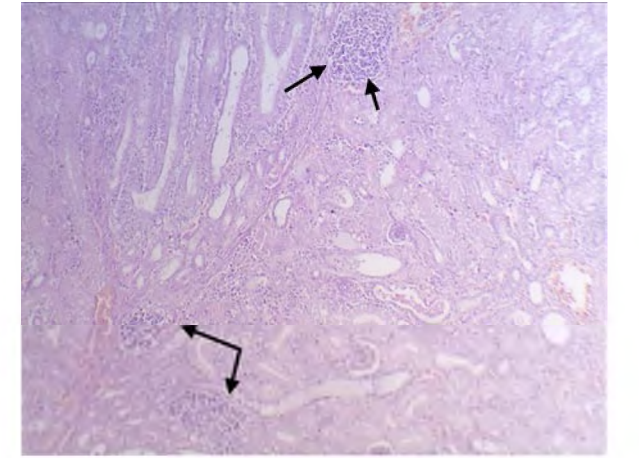


Рисунок 76 – Микрофото. Множественные лимфоидные узелки в почке цыпленка яичного кросса. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 120

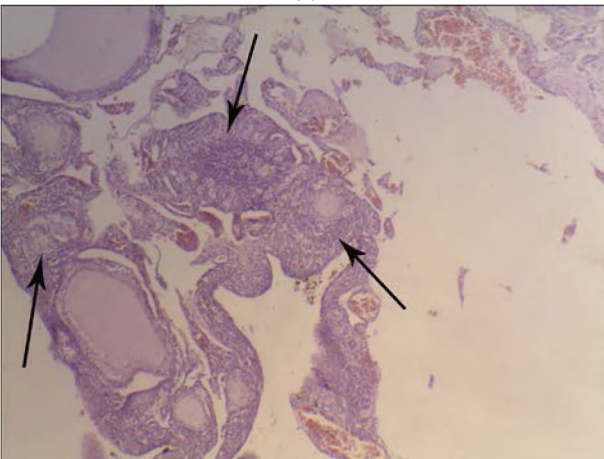


Рисунок 77 – Микрофото. Яичник курицы-несушки при ИБК. Лимфоидно-макрофагальная инфильтрация стромы, атрезия фолликулов. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

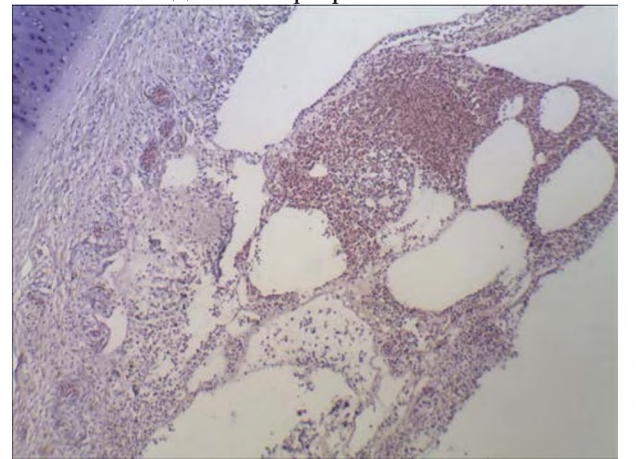


Рисунок 78 – Микрофото. Катарально-геморрагический ларингит у цыпленка-бройлера при ИЛТ. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

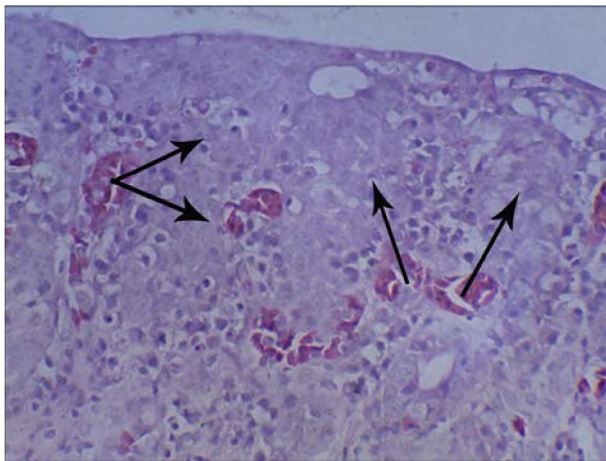


Рисунок 79 – Микрофото. Формирование симпласта покровного эпителия гортани цыпленка-бройлера при ИЛТ. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

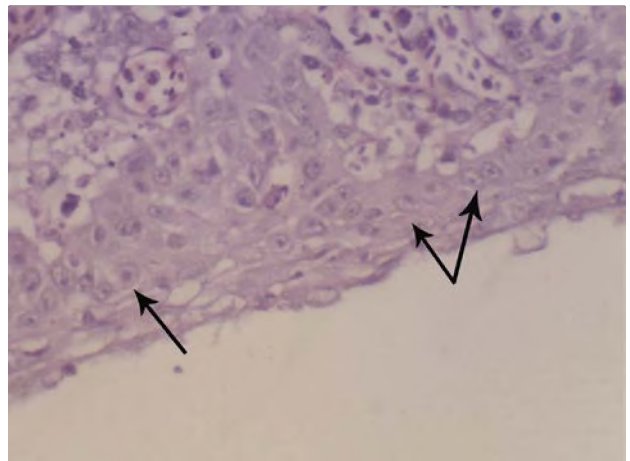


Рисунок 80 – Микрофото. Гортань цыпленка-бройлера при ИЛТ. Внутрядерные тельца-включения в эпителии. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

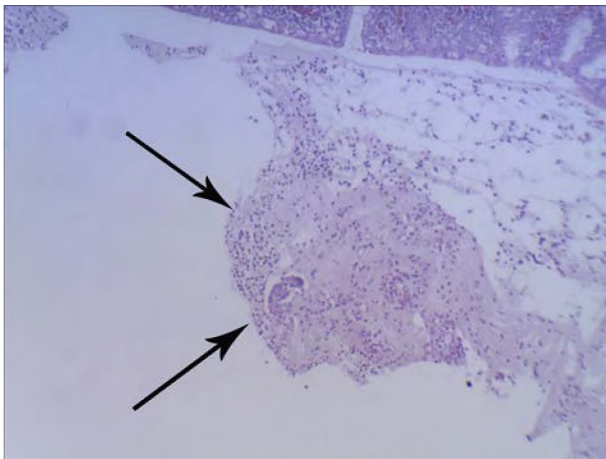


Рисунок 81 – Микрофото. Гортань цыпленка-бройлера при ИЛТ. В просвете – сплюснутый эпителий, фибрин, фрагменты синцития. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

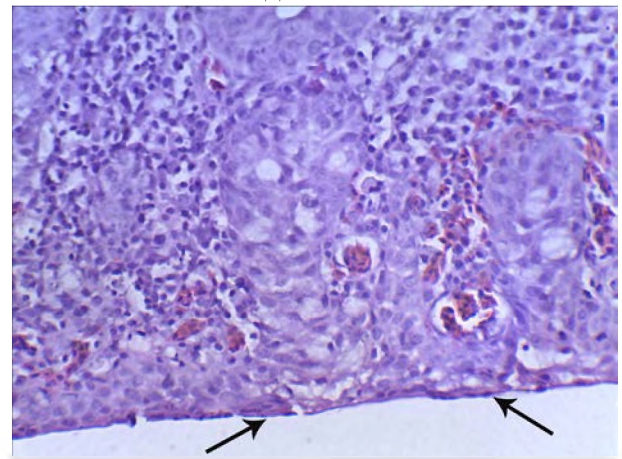


Рисунок 82 – Микрофото. Патологическая регенерация покровного эпителия гортани цыпленка-бройлера при ИЛТ (клетки плоские). Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

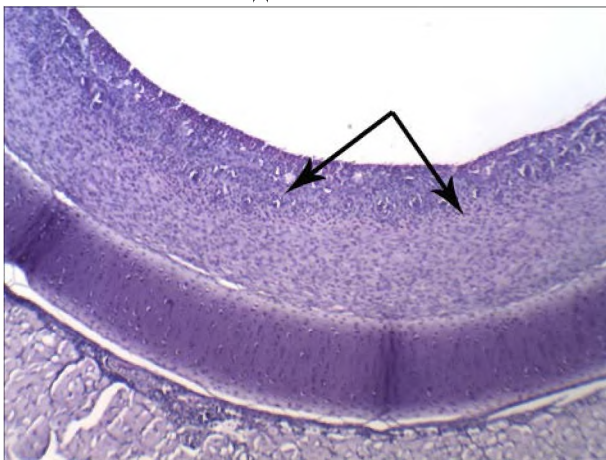


Рисунок 83 – Микрофото. Тотальный склероз слизистой оболочки трахеи цыпленка-бройлера при хроническом течении ИЛТ. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

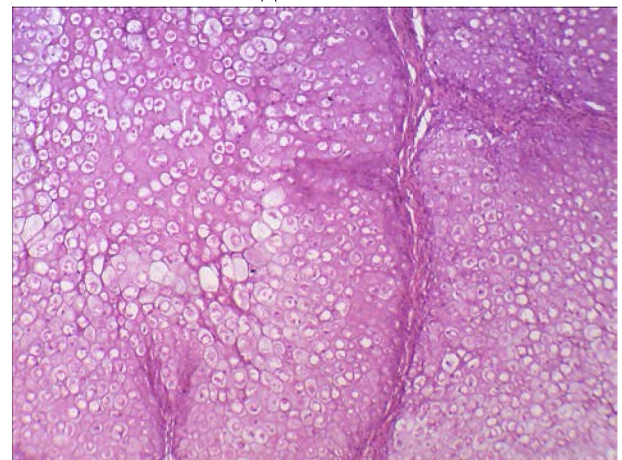


Рисунок 84 – Микрофото. Кожа курицы-несушки родительского стада бройлеров. Тельца Боллингера в оспинах (малое увеличение микроскопа). Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Ув.: x 120

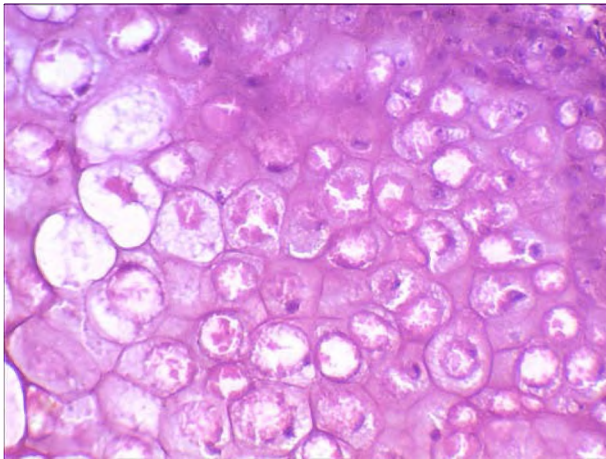


Рисунок 85 – Микрофото. Кожа курицы-несушки родительского стада бройлеров при оспе. Тельца Боллингера в оспинах (большое увеличение микроскопа).

Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

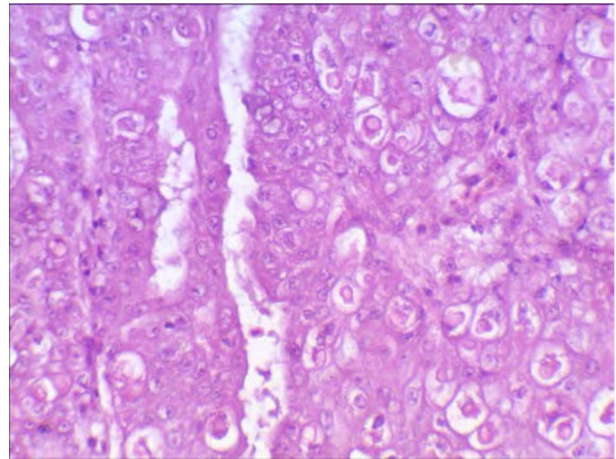


Рисунок 86 – Микрофото. Трахея курицы-несушки родстада бройлеров при оспе. Начальные стадии формирования телец Боллингера в синцитии.

Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

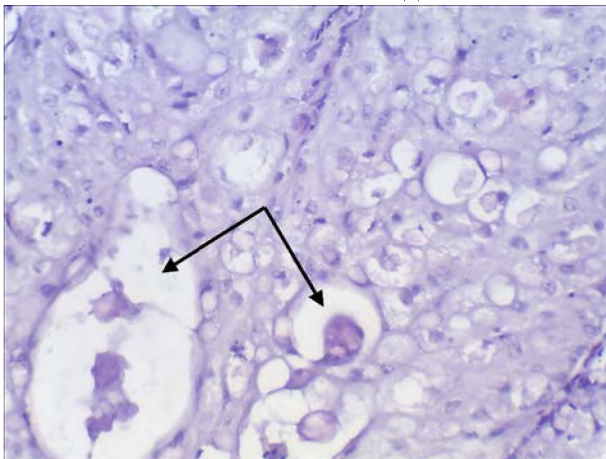


Рисунок 87 – Микрофото. Гортань курицы-несушки родстада бройлеров при оспе. Дефинитивные стадии формирования телец Боллингера в синцитии. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

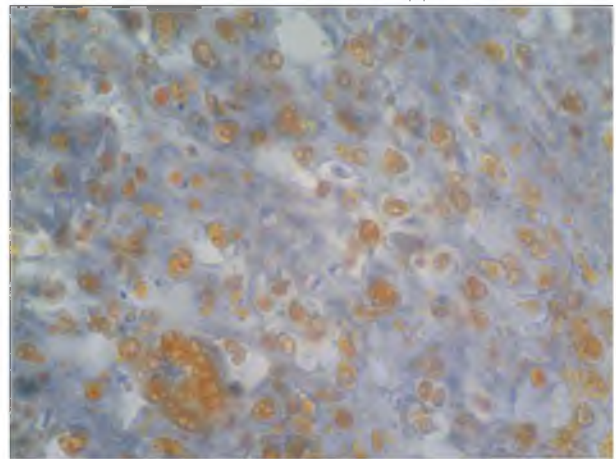


Рисунок 88 – Микрофото. Тельца Боллингера в синцитии гортани у курицы-несушки при оспе. Окраска суданом III. Биомед-6. Ув.: x 480

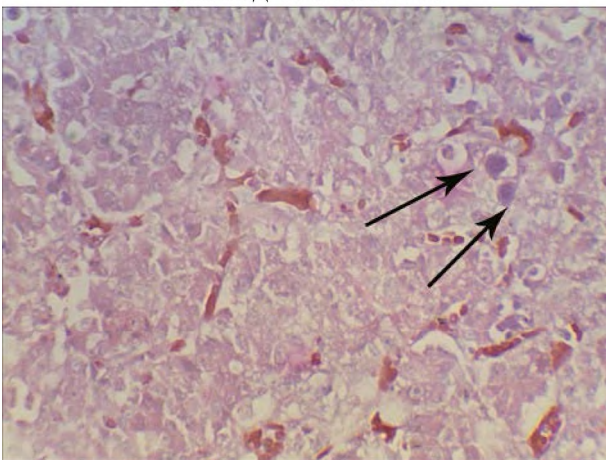


Рисунок 89 – Микрофото. Внутрядерные базофильные тельца-включения в гепатоцитах печени цыпленка-бройлера при синдроме гепатита-гидроперикардита. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

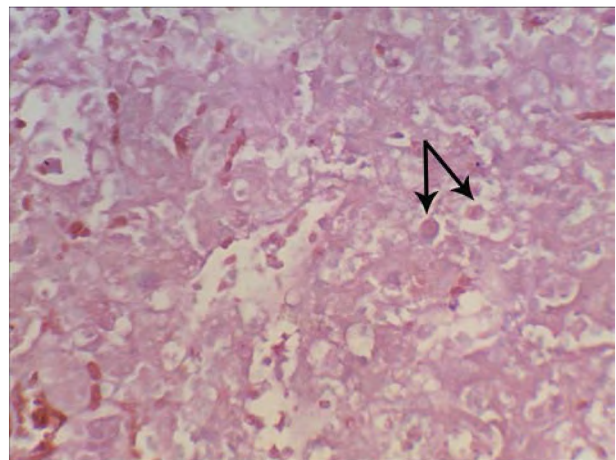


Рисунок 90 – Микрофото. Внутрядерные оксифильные тельца-включения в гепатоцитах печени цыпленка-бройлера при синдроме гепатита-гидроперикардита. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

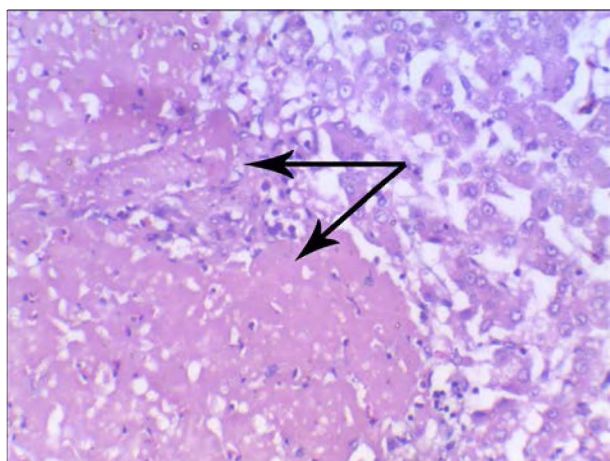


Рисунок 91 – Микрофото. Отложение амилоида в печени курицы-несушки родительского стада бройлеров при гепатите E. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

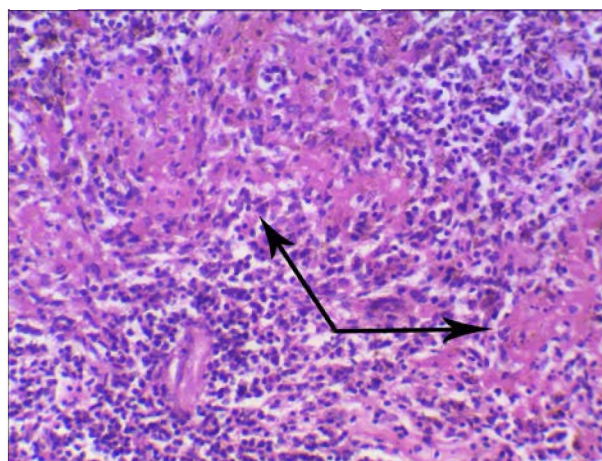


Рисунок 92 – Микрофото. Отложение амилоида в селезенке курицы-несушки родстада бройлеров при гепатите E. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

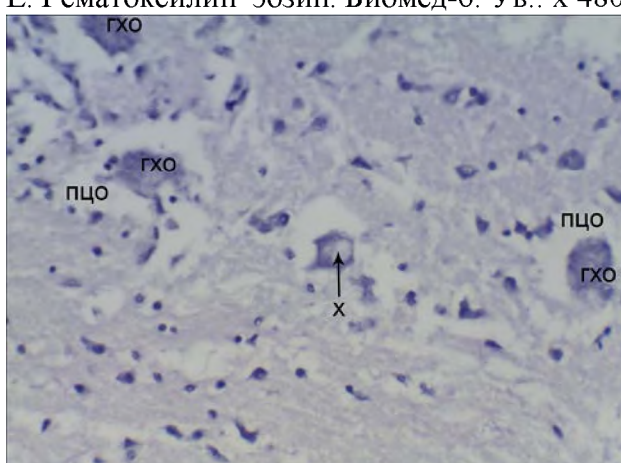


Рисунок 93 – Микрофото. Кора полушарий большого мозга цыпленка при ИЭМ. Гиперхромное окрашивание (гхо), хроматолиз нейроцитов (х), периваскулярный отек (пво). Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

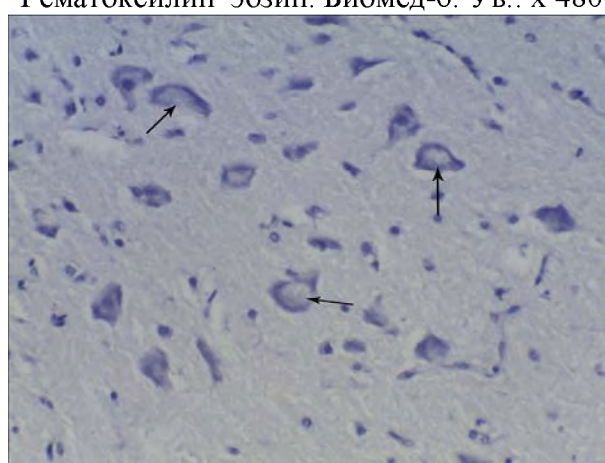


Рисунок 94 – Микрофото. Выраженный хроматолиз нейроцитов коры полушарий большого мозга цыпленка при ИЭМ. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

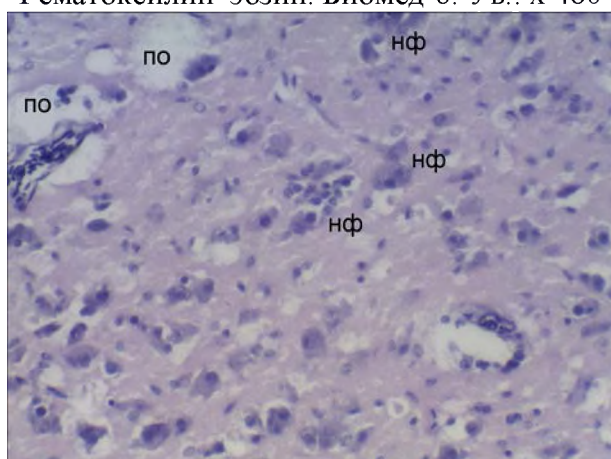


Рисунок 95 – Микрофото. Кора полушарий большого мозга цыпленка при ИЭМ. Нейрофагия (нф), периваскулярный отек (по). Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Ув.: x 480

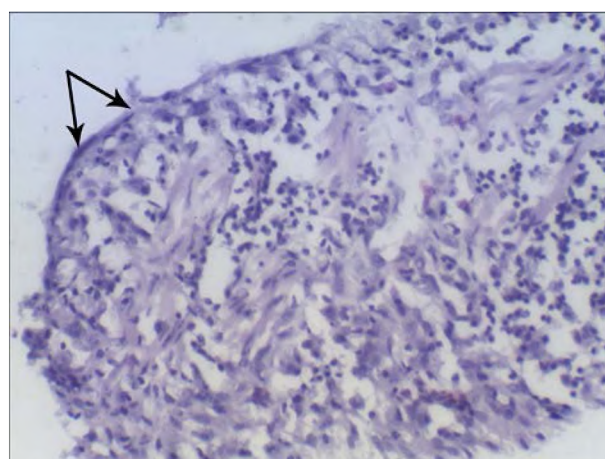


Рисунок 96 – Микрофото. Тощая кишка цыпленка яичного кросса при ротавирусной инфекции. Атрофия ворсинок, покровный эпителий плоский. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 480

Нормативное производственно-практическое издание

**Громов Игорь Николаевич,
Прудников Виктор Сергеевич,
Лазовская Наталья Олеговна и др.**

ОТБОР И ФИКСАЦИЯ ПАТОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ ГИСТОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ БОЛЕЗНЕЙ ПТИЦ

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 30.03.2022. Формат 60×84 1/16.

Бумага офсетная. Ризография.

Усл. печ. л. 3,0. Уч.-изд. л. 2,18. Тираж 100 экз. Заказ 2241.

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>