

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

И. Н. Громов, Е. И. Большакова, С. П. Герман

**ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ».
ЧАСТЬ 1. ОБЩАЯ ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ**

Рабочая тетрадь
для студентов по специальностям
«Ветеринарная медицина», «Ветеринарная санитария и экспертиза»

2-е издание, переработанное

Ф.И.О. студента

_____ курс _____ группа

Витебск
ВГАВМ
2025

УДК 619:616-091

ББК 48.32

Г87

Рекомендовано к изданию методической комиссией
факультета ветеринарной медицины УО «Витебская ордена
«Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
от 12.02.2025 г. (протокол № 2)

Авторы:

доктор ветеринарных наук, профессор *И. Н. Громов*;
кандидат ветеринарных наук, доцент *Е. И. Больщакова*;
кандидат ветеринарных наук, доцент *С. П. Герман*

Рецензенты:

кандидат ветеринарных наук, доцент *Л. Л. Руденко*;
кандидат ветеринарных наук, доцент *Л. Л. Якименко*

Громов, И. Н.

Практические работы по дисциплине «Патологическая анатомия».

Г87 Часть 1. Общая патологическая анатомия : рабочая тетрадь для студентов по специальностям «Ветеринарная медицина», «Ветеринарная санитария и экспертиза» / И. Н. Громов, Е. И. Больщакова, С. П. Герман. – 2-е изд., перераб. – Витебск : ВГАВМ, 2025. – 64 с. – ISBN 978-985-591-227-0.

Рабочая тетрадь подготовлена в соответствии с учебной программой по дисциплине «Патологическая анатомия» для студентов высших учебных заведений по специальности 7-07-0841-01 «Ветеринарная медицина».

Данная рабочая тетрадь предназначена в том числе для студентов по специальности 6-05-0841-01 «Ветеринарная санитария и экспертиза».

Первое издание рабочей тетради было в 2023 году.

УДК 619:616-091

ББК 48.32

ISBN 978-985-591-227-0

© УО «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной
медицины», 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Тема Название темы

Введение	4
1. Предмет и методы патологической анатомии. Основы патогистологической и музейной техники.....	5
2. Смерть, посмертные изменения, их отличие от прижизненных патологических процессов.....	10
3. Атрофия.....	13
4. Белковые клеточные и внеклеточные дистрофии.....	16
5. Белковые смешанные дистрофии.....	20
6. Жировые, углеводные и минеральные дистрофии.....	23
7. Некроз.....	26
8-9. Нарушения кровообращения, лимфообращения и содержания тканевой жидкости.....	30
10. Воспаление: сущность, морфология, классификация. Альтеративное воспаление.....	34
11-12. Эксудативное воспаление: серозное, фибринозное, геморрагическое, гнойное, катаральное, ихорозное.....	38
13. Продуктивное воспаление: интерстициальное, гранулематозное, гиперпластическое.....	44
14. Морфология иммунной системы при болезнях и вакцинациях.....	49
15. Приспособительные и компенсаторные процессы	54
16. Опухоли.....	57
Список рекомендуемой литературы.....	61

ВВЕДЕНИЕ

Рабочая тетрадь подготовлена в соответствии с учебной программой по дисциплине «Патологическая анатомия» и представляет собой объемный труд, включающий в себя все разделы тематического плана по общей патологической анатомии.

Материал для самостоятельной работы студентов, представленный в рабочей тетради, включает различные виды и формы контролирующих заданий.

Целью выполнения данных заданий является усвоение терминологии, подходов и понятий по основным вопросам изучения дисциплины «патологическая анатомия», а также позволяет сформировать у студентов общие и профессиональные компетенции.

Достоинством рабочей тетради является акцентирование внимания на индивидуально-творческих заданиях, требующих от обучающихся логического мышления. Вариабельность заданий рабочей тетради позволяет осуществить индивидуальный подход к обучению каждого студента и способствует усовершенствованию знаний по вопросам причин и механизмов развития, классификации, локализации и течения типовых патологических процессов в органах и тканях, их морфологии – макроскопических, гистологических, гистохимических, иммуноморфологических и ультраструктурных изменениях; исхода и значения для организма при болезнях разной этиологии.

**Тема: Предмет и методы патологической анатомии.
Основы патогистологической и музейной техники**

Контрольные вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Что изучает патанатомия и на каких уровнях?
2. С какими другими науками связана патанатомия?
3. Методы макро- и микроскопического исследования в патанатомии.
4. Этапы гистологического исследования патматериала.
5. Правила взятия и фиксации патматериала для гистоисследования.
6. Приготовить 300 мл 10%-ного раствора формалина для фиксации патматериала на гистологическое исследование.
7. Методы окраски гистосрезов.
8. Методы уплотнения патматериала.
9. Оборудование для изготовления гистопрепараторов.
10. Назовите краски ядерные и цитоплазматические.
11. Этапы приготовления музейных препаратов.
12. Схема описания компактного органа и патологических очагов в нем.
13. Схема описания полостного органа и серозных полостей.
14. Схема описания патологического процесса.
15. Схема описания болезни.

Работа на практическом занятии:

1. Заполните таблицы:

Таблица 1 – Основы патогистологической техники

Этапы гистологического исследования	1. Взятие патологического материала	
	2. Фиксация	
	3. Уплотнение	
	4. Приготовление гистосрезов	

5. Окраска	Ядерные краски:
5. Окраска	Цитоплазматические:
5. Окраска	Методы окраски:
5. Окраска	
5. Окраска	

Таблица 2 – Основы музейной техники

Этапы приготовления музейных препаратов	1. Взятие патологического материала	
	2. Фиксация	
	3. Восстановление естественной окраски	
	4. Хранение препарата	

Таблица 3 – Схема описания компактных органов

Описание компактных органов (печень, почки, селезенка, легкие, лимфатические узлы и др.)	1. Величина или объем	

2. Форма	
3. Цвет	
4. Консистенция	
5. Рисунок строения	

2. Заполните акт отбора проб патологического материала

АКТ

отбора проб (образцов) биологического и патологического материала, взятых у животных

№_____ от «___» 20___ г.

Наименование подведомственной организации уполномоченного в области ветеринарии
органа государства – члена Евразийского экономического союза

Наименование юридического лица или Ф.И.О. физического лица, в том числе
зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя, являющегося
владельцем
животного _____

Место отбора проб (образцов) _____
(адрес объекта, подлежащего

ветеринарному контролю (надзору))

Пробы (образцы) отобраны _____
(Ф. И. О., должность представителя (представителей))

подведомственной организации уполномоченного в области ветеринарии органа

государства–члена Евразийского экономического союза,

осуществляющего отбор проб (образцов))

в присутствии _____
(должность, Ф. И. О. владельца животного или его представителя, адрес)

Направляется _____ проб (образцов) _____,
(количество) (тип биоматериала или патматериала)

взятых у _____,
(вид животных)

находящегося _____
(наименование хозяйства, фермы, двора, бригады, отары, гурта, табуна)

Пробы пронумерованы и опломбированы/опечатаны, номер сейф-пакета _____
основание для проведения лабораторных исследований: _____

(в порядке планового контроля (надзора) и мониторинга, при подозрении на опасность в ветеринарном
отношении, установлении нарушения ветеринарных требований, при обращении владельца)

Направляются в _____
(указать наименование ветеринарной лаборатории (центра))

для проведения _____

(вид и метод лабораторного исследования (испытания))

на _____
(какое заболевание)

Сведения о вакцинации _____
(указать вакцину, дату вакцинации)

Исследования проводятся _____
(первично, повторно – указать нужное)

Дата и результат предыдущих исследований, № экспертиз _____

Дата и время отбора проб (образцов):

«___» 20___ г. «___» ч. «___» мин.

Дата отправки проб (образцов):

«___» 20___ г.

Условия хранения и условия доставки проб (образцов) _____

Список животных, у которых взяты пробы (образцы) на лабораторные исследования
(испытания), прилагается на _____ листе (ах), в _____ экземплярах.

Представитель подведомственной организации уполномоченного в области
ветеринарии органа государства – члена Евразийского экономического союза,
осуществивший отбор проб (образцов)

_____ (должность)

_____ (подпись)

_____ (Ф. И. О.)

Мною, _____
(должность, Ф. И. О. владельца животного или его представителя)

подтверждается факт отбора указанных проб (образцов) биоматериала и их маркировка.

Приложение к акту отбора проб (образцов) биологического и патологического материала, взятых у животных
от «__» 20__ г. №__

Список животных, у которых взяты пробы (образцы) биологического и патологического материала на исследования:

N п/п	Сведения о животном		
	идентификационный № (кличка)	пол	возраст
1			

Примечания: 1. Список животных предоставляется отдельно для каждой половозрастной группы.
2. На контейнерах (пробирках) указывается идентификационный номер (кличка) животного.

(должность представителя подведомственной организации уполномоченного в области ветеринарии органа государства – члена Евразийского экономического союза, осуществляющего отбор проб (образцов)

(подпись)

(Ф. И. О.)

3. Напишите схему описания:

3.1. Схема описания компактных органов (печень, почки, легкие, селезенка, лимфоузлы и др.):

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

3.2. Патологических очагов в органе:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

3.3. Полостных органов:

(желудка, кишечника, матки, мочевого пузыря и др.)

1. _____
2. _____
3. _____

4. _____
5. _____
6. _____

3.4. Серозных полостей:
(брюшной и грудной полостей, сердечной сорочки)

1. _____
2. _____
3. _____

3.5. Патологического процесса:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

3.6. Болезни:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Студент _____

Преподаватель _____

Дата: _____

Занятие № _____

**Тема: Смерть, посмертные изменения, их отличие
от прижизненных патологических процессов**

Контрольные вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Что такое смерть? Отличие естественной смерти от насильственной.
2. Клиническая и биологическая смерть.
3. Что такое танатология и терминальные состояния?
4. Как определить охлаждение и окоченение трупа?
5. Отличие трупных гипостазов от венозной гиперемии.
6. Как отличить трупную имбибицию от кровоизлияний и кровоподтеков?
7. Отличие посмертных свертков крови от тромбов.
8. Трупный автолиз, его отличие от некроза и зернистой дистрофии.
9. Посмертное гниение, его признаки.
10. Посмертное и прижизненное вздутие рубца, их различие.
11. Отличие посмертных разрывов желудка и кишечника от прижизненных.
12. Как отличить эндокардит от трупной имбибиции эндокарда?
13. Значение знаний трупных изменений в патологоанатомической диагностике болезней и судебно-ветеринарной экспертизе.

Работа на практическом занятии:

1. Заполните таблицы:

Таблица 1 – Характеристика и время наступления посмертных изменений

Вид посмертного изменения	Время наступления	Характеристика
охлаждение		
окоченение		
трупные пятна	гипостазы	
	имбибиция	

Таблица 2 – Отличия прижизненных процессов от посмертных

Вид посмертного изменения	Прижизненный процесс	Отличия
Трупные пятна	гипостазы	Кровоподтек
		Венозная гиперемия
	имбибиция	Острое катаральное и геморрагическое воспаление кишечника
		Артериит, флебит, эндокардит
Посмертный сверток крови	Тромб	
Трупное разложение	Очаги некроза в печени	
	Очаги некроза в слизистой оболочке	

	кишечника	
	Зернистая дистро- фия печени, почек и миокарда	
	Септическая селе- зенка (геморрагиче- ский спленит)	
	Тимпания рубца	
	Прижизненный раз- рыв	

2. Изучите макропрепараты:

1. Посмертный сверток крови.
2. Очаговый трупный автолиз печени свиньи.
3. Диффузный трупный автолиз печени.
4. Трупная эмфизема печени.
5. Трупная эмфизема стенки мочевого пузыря.
6. Прижизненный разрыв стенки желудка.
7. Посмертный разрыв стенки желудка.
8. Агональная инвагинация тонкой кишки у поросенка.
9. Трупная имбибиция интимы аорты.
10. Трупная имбибиция почки.

3. Опишите макропрепараты:

1. Посмертный сверток крови

2. Очаговый трупный автолиз печени свиньи

3. Трупная эмфизема печени

4. Решите ситуационную задачу:

При вскрытии трупа животного были обнаружены следующие патологические изменения: печень увеличена в размере, края притуплены, консистенция дряблая, на разрезе по всеместно видны различных размеров полости, заполненные газами с гнилостным запахом, ткань легко рвется, грязно-бурового цвета.

Дайте ответы на вопросы:

1. Назовите патологический процесс.

2. Назовите причины возникновения данной патологии.

3. Укажите причину такого цвета органа.

5. Решите ситуационную задачу:

При вскрытии трупа животного обнаружено вхождение одного участка тонкой кишки в просвет другого участка на протяжении 5 см. Стенка кишки имеет нормальную толщину, серый цвет. Описанный участок легко расправляется.

Дайте ответы на вопросы:

1. Назовите патологический процесс.

2. Назовите причины возникновения данной патологии.

3. Укажите, от какого прижизненного патологического процесса нужно дифференцировать и как.

6. Решите ситуационную задачу:

При вскрытии трупа животного обнаружено в стенке желудка отверстие длиной 15 см. Края его ровные, серого цвета, без кровоизлияний. Корм в желудке без примеси крови.

Дайте ответы на вопросы:

1. Назовите патологический процесс.

2. Назовите причины возникновения данной патологии.

3. Укажите, от какого прижизненного патологического процесса нужно дифференцировать и как.

Студент _____

Преподаватель _____

Дата: _____

Занятие № _____

Тема: Атрофия

Контрольные вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Что такое атрофия? Классификация атрофии.
2. Морфология физиологической атрофии.

3. Морфология алиментарного истощения. Отличие алиментарного истощения от опухолевой кахексии и кахексии при хронических заразных и незаразных болезнях.
4. Морфология местных атрофий: дисфункциональной, ангиогенной, от давления, нейротической, дисгормональной, от воздействия физических и химических факторов.
5. Макроскопические изменения в органах при общей и местной атрофии.
6. Гистологические изменения в печени, легких, почках, мышцах при атрофии.
7. Исход атрофии и значение для организма.
8. Болезни, при которых наблюдаются общая и местная атрофии.
9. Отличие местной атрофии от гипоплазии органов.

Работа на практическом занятии:

1. Заполните таблицу:

Таблица 1 – Клинико-морфологическая характеристика атрофии в патологии

	Вид атрофии	Причина
Общая	физиологическая	
	патологическая	
Местная патологическая	дисфункциональная	
	ангиогенная	
	от давления	
	нейротическая	
	дисгормональная	
	от воздействия физических и химических факторов	

2. Изучите макропрепараты:

1. Альвеолярная эмфизема легких лошади.
2. Легкое коровы, интерстициальная эмфизема.
3. Атрофия селезенки коровы.
4. Сердце лошади (серозная атрофия жира).
5. Сальник коровы при истощении.
6. Бурая атрофия печени.
7. Гидронефроз (водянка почки).
8. Печень коровы при эхинококкозе (атрофия от давления).
9. Атрофический цирроз печени.

10. Атрофия почки (при истощении).
11. Атрофия почки (нефросклероз, сморщенная почка).

3. Опишите макропрепараты:

1. Гидронефроз (водянка почки)

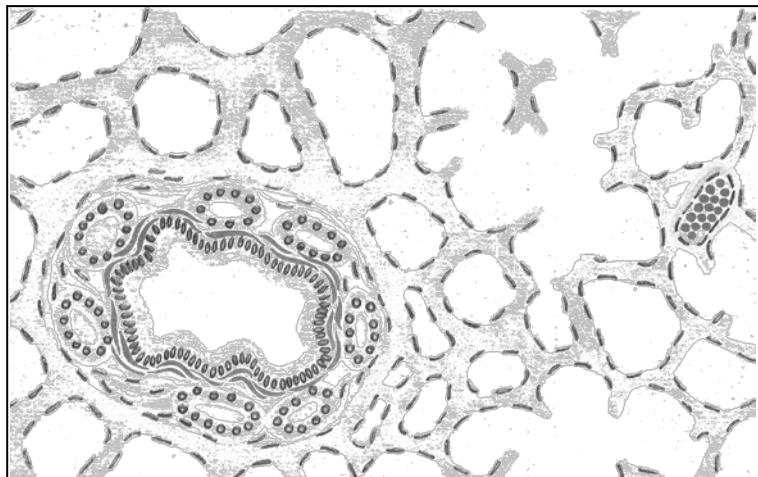
2. Атрофический цирроз печени

3. Альвеолярная эмфизема легких лошади

4. Проведите микроскопию гистопрепарата № 26: альвеолярная эмфизема легких.

В участках альвеолярной ткани в состоянии эмфиземы наблюдается: расширение просвета альвеол, истончение и атрофия альвеолярных стенок, их разрывы с образованием крупных полостей, запустение кровеносных капилляров.

5. Дорисуйте и обозначьте:



1. Стенка альвеол истончена (атрофирована) и разорвана.
2. Кровеносный сосуд.
3. Бронхиола.

6. Решите ситуационную задачу:

При вскрытии трупа животного обнаружено: почка увеличена в размере, округло-овальной формы, мягкой, местами флюктуирующей консистенции, светло-коричневого цвета, граница между корковым и мозговым веществом сглажена. На разрезе почки видны несколько полостей, диаметром от 0,5 до 10 см, округлой формы, заполненных прозрачной желтоватой жидкостью.

Дайте ответы на вопросы:

1. Назовите данный патологический процесс.

2. Причины возникновения данной патологии.

7. Решите ситуационную задачу:

При вскрытии трупа животного обнаружено: в подэпикардиальной клетчатке жира нет, клетчатка набухшая, студенистая, белого цвета, с поверхности разреза стекает полупрозрачная серая жидкость.

Дайте ответы на вопросы:

1. Назовите данный патологический процесс.

2. Причины возникновения данной патологии.

Студент _____

Преподаватель _____

Дата: _____

Занятие № _____

Тема: Белковые клеточные и внеклеточные дистрофии

Контрольные вопросы для подготовки к практическому занятию:

- Сущность, механизмы развития и классификация дистрофий.
- Виды белковых клеточных дистрофий.
- Морфология зернистой дистрофии в почках, печени и миокарде.
- Морфология гиалиново-капельной дистрофии в почках, при каких болезнях она встречается, ее исход?
- Водяночная дистрофия, макро- и микровид, в каких органах и при каких болезнях она встречается?
- Виды роговой дистрофии, макро- и микровид. При каких болезнях встречается и в каких органах?
- Классификация внеклеточных (мезенхимальных) диспротеинозов.
- Морфология и гистохимия мукоидного набухания.
- Морфология и гистохимия фибринOIDного набухания.
- Болезни, при которых встречаются мукоидное и фибринOIDное набухание стенки сосудов и соединительной ткани.
- Гиалиноз: морфология, исход, значение для организма.
- Амилоидоз: морфология и гистохимия, исход, значение для организма.
- Болезни, при которых встречаются гиалиновая и амилоидная дистрофии.

Работа на практическом занятии:

1. Заполните таблицу:

Таблица 1 – Морфологическая характеристика нарушений обмена веществ

Вид дистрофии	В каких органах встречается	Макроскопические признаки
зернистая		

гиалиново-капельная		
роговая		
вакуольная		
амилоидоз		

2. Изучите макропрепараты:

1. Зернистая дистрофия почки.
2. Зернистая дистрофия печени.
3. Зернистая дистрофия миокарда.
4. Гиперкератоз лапки утки.
5. Орогование в папилломе (бородавке) кожи коровы.
6. Гиалиноз и обызвествление интимы аорты.
7. Диффузный амилоидоз селезенки быка («ветчинная селезенка»).
8. Очаговый амилоидоз селезенки (саговая селезенка).
9. Надпочечник вола. Амилоидоз.

3. Опишите макропрепараты:

1. Зернистая дистрофия почки.

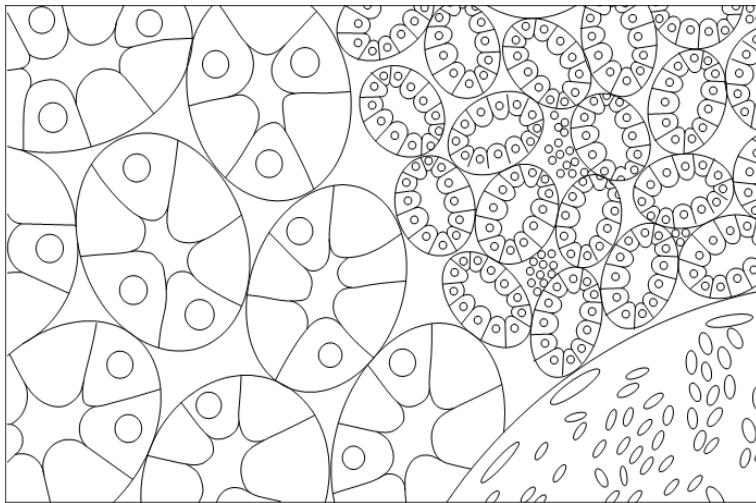
2. Зернистая дистрофия печени.

3. Амилоидоз селезенки (очаговый и диффузный).

4. Проведите микроскопию гистопрепарата № 3а: зернистая дистрофия почки.

Эпителиальные клетки извитых канальцев увеличены в объеме, оболочки некоторых клеток разорваны, просветы канальцев сужены. В цитоплазме клеток и просвете канальцев заметна бледно-розовая белковая зернистость. Ядра эпителиальных клеток нормальные, в некоторых клетках в состоянии пикноза и лизиса (некробиоз).

5. Дорисуйте и обозначьте:



1. Извитые канальцы в норме.

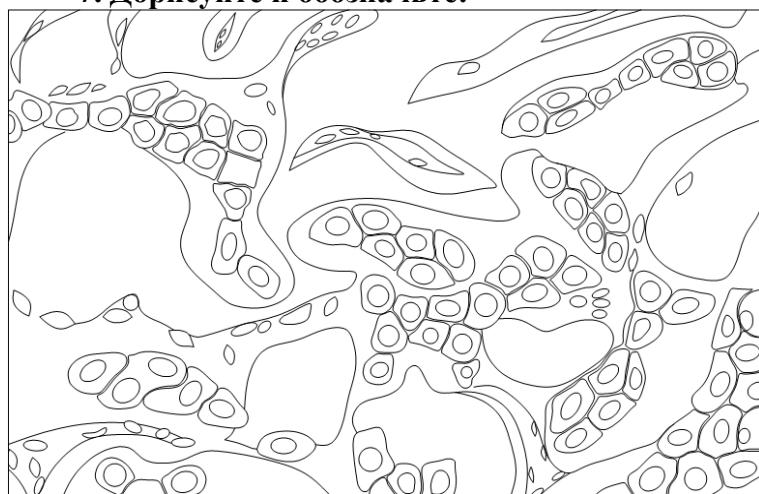
2. Пораженные извитые канальцы:

- а) скопление белковой зернистой массы в цитоплазме эпителиоцитов;
- б) скопление белковой зернистой массы в просвете канальцев;
- в) кариолизис.

6. Проведите микроскопию гистопрепарата № 9а: амилоидная дистрофия печени (окраска гематоксилин-эозином).

Видны отложения амилоида в виде гомогенных масс розового цвета по ходу синусоидных капилляров. Печеночные балки атрофированы.

7. Дорисуйте и обозначьте:



1. Отложение амилоида.

2. Печеночные балки атрофированы.

8. Решите ситуационную задачу:

При вскрытии трупа теленка были обнаружены следующие патологические изменения в почках: они увеличены в размере, капсула напряжена, края разрезанной капсулы не сходятся, форма не изменена, консистенция мягкая, цвет серый, поверхность разреза матовая, суховатая, граница между корковым и мозговым веществом сглажена.

Дайте ответы на вопросы:

1. Укажите вид дистрофии, в соответствии с классификацией по локализации процесса и по виду нарушенного обмена.

2. Назовите причины возникновения данной патологии.

3. Укажите исход данного патологического процесса.

9. Решите ситуационную задачу:

При гистологическом исследовании селезенки (окраска толуидиновым синим) вола-продуцента гипериммунной сыворотки обнаружена вокруг селезеночных артерий в лимфоидных узелках розовая гомогенная масса.

Дайте ответы на вопросы:

1. Укажите вид дистрофии в соответствии с классификацией по локализации процесса и по виду нарушенного обмена.

2. Назовите, каким свойством обладает обнаруженное вещество.

10. Решите ситуационную задачу:

При вскрытии трупа поросенка были обнаружены следующие патологические изменения: мышца сердца набухшая, дряблая, цвет серый, напоминает ошпаренное кипятком мясо, волокнистое строение сглажено.

Дайте ответы на вопросы:

1. Укажите вид дистрофии, в соответствии с классификацией по локализации процесса и по виду нарушенного обмена.

2. Назовите причины возникновения данной патологии.

3. Укажите исход данного патологического процесса.

11. Решите ситуационную задачу:

Кожа межпальцевых перепонок утки резко утолщена, жесткая, шероховатая (чешуйчатая), темно-серого цвета.

Дайте ответы на вопросы:

1. Укажите вид дистрофии в соответствии с классификацией по локализации процесса и по виду нарушенного обмена.

2. Назовите причины возникновения данной патологии.

Студент _____

Преподаватель _____

Тема: Белковые смешанные дистрофии

Контрольные вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Назвать пигменты, производные хромопротеидов.
2. Гемоглобиногенные пигменты.
3. Дать морфологическую и гистохимическую характеристику гемосидерина; болезни, при которых наблюдается гемосидероз.
4. Билирубин, его морфологическая и гистохимическая характеристика.
5. Виды желтух, морфология, причины и механизм развития. При каких болезнях встречается?
6. Меланин: общий и местный меланоз, альбинизм, морфология.
7. Липидогенные пигменты, назовите их и дайте краткое морфологическое описание. Назовите болезни, сопровождающиеся накоплением этих пигментов.
8. Какие патологические процессы возникают при нарушении обмена нуклеопротеидов? Их причины и морфология.
9. Морфология слизистой дистрофии: клеточной и внеклеточной. Болезни, при которых она встречается.
10. Коллоидный зоб щитовидной железы, морфология, причины.

Работа на практическом занятии:

1. Заполните таблицу:

Таблица 1 – Клинико-морфологическая характеристика нарушений обмена билирубина

Признак	Вид желтухи		
	надпеченочная	печеночная	подпеченочная
сионим			
этиология			

2. Изучите макропрепараты:

1. Мускатная печень при инфекционной анемии лошадей (гемосидероз).
2. Меланокарцинома.
3. Легкое коровы. Меланоз.
4. Стенка желудка. Острый катаральный гастрит у поросенка.
5. Щитовидная железа. Коллоидный зоб.
6. Суставной мочекислый диатез (подагра) лапки курицы.

3. Опишите макропрепараты:

1. Мускатная печень при инфекционной анемии лошадей (гемосидероз).

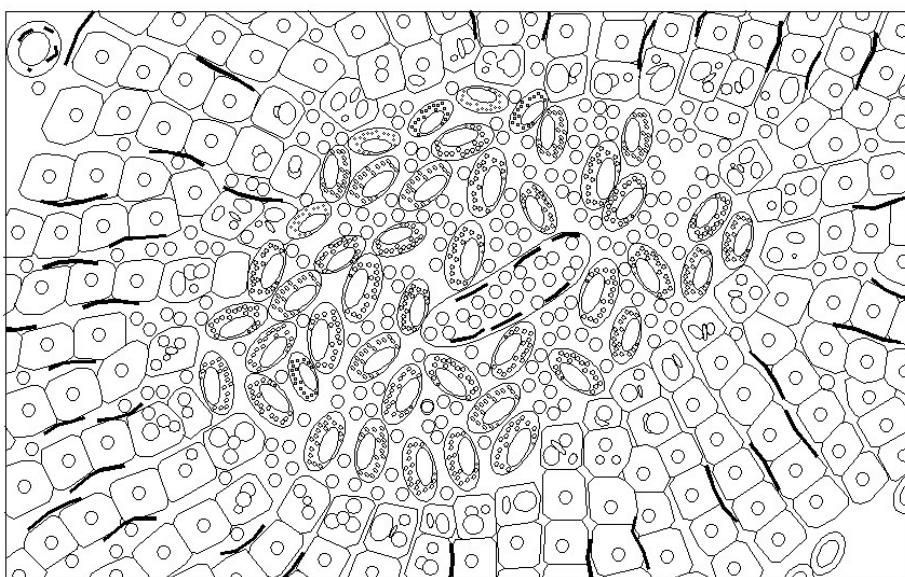
2. Легкое коровы. Меланоз.

3. Щитовидная железа. Коллоидный зоб.

4. Проведите микроскопию гистопрепарата № 10а: гемосидероз печени (окраска гематоксилин-эозином).

В центрах долек наблюдается некроз печеночных клеток, геморрагическая инфильтрация и большое количество макрофагов-сидероцитов, содержащих бурого цвета пигмент гемосидерин. Балочное строение здесь отсутствует.

5. Дорисуйте и обозначьте:

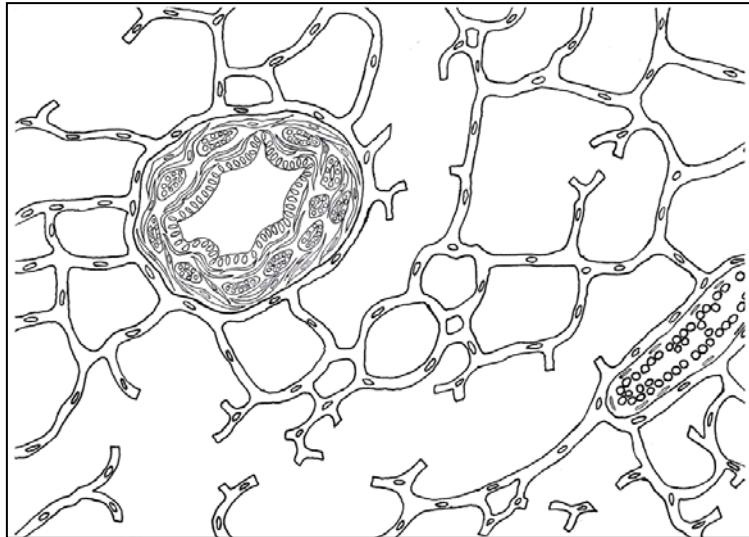


1. Жировая дистрофия, некроз и лизис гепатоцитов.
2. Геморрагическая инфильтрация (кровоизлияние).
3. Гиперемия центральной вены.
4. Макрофаги с гемосидерином.

6. Проведите микроскопию гистопрепарата № 10ж: меланоз легких (окраска гематоксилин-эозином).

В стенках альвеол, бронхиол, артерий и интерстиции обнаруживается большое количество пигмента меланина черного цвета.

7. Дорисуйте и обозначьте:



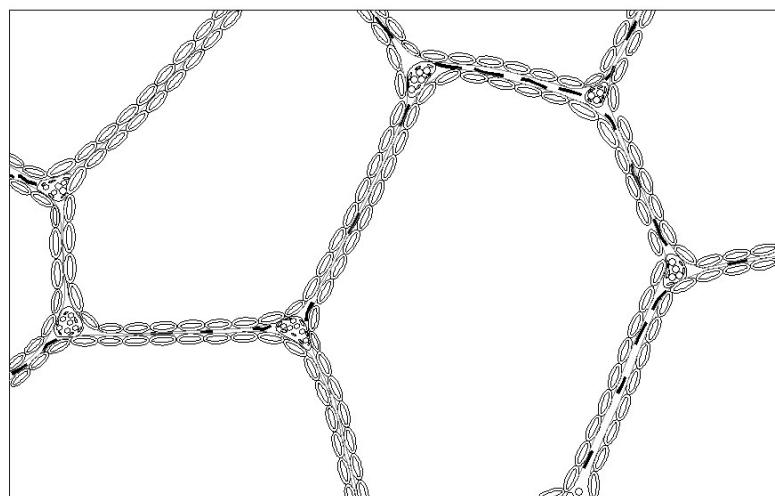
1. Отложение меланина:

- а) в стенке альвеол;
- б) в стенке бронхиол;
- в) в стенке кровеносных сосудов.

8. Проведите микроскопию гистопрепарата №13б: коллоидная дистрофия щитовидной железы (окраска гематоксилин-эозином).

Фолликулы расширены, стенки местами разорваны с образованием кист, эпителий атрофирован, полости кист и фолликулов заполнены коллоидом розового цвета.

9. Дорисуйте и обозначьте:



1. Колloid фолликула.

2. Строма.

3. Атрофия эпителия фолликулов.

10. Решите ситуационную задачу:

При гистологическом исследовании препаратов легкого у павшего животного в межальвеолярных перегородках и альвеолах обнаружено большое количество крупных клеток с коричневого цвета цитоплазмой, дающих положительную реакцию Перлса.

Дайте ответы на вопросы:

1. Укажите вид дистрофии в соответствии с классификацией по локализации процесса и по виду нарушенного обмена.

2. Назовите вещество, накапливающееся в тканях.
-

11. Решите ситуационную задачу:

У павшего поросенка выявлена резкая желтушность видимых слизистых оболочек и кожных покровов. При гистологическом исследовании в печени обнаружены дистрофические изменения со стороны гепатоцитов и явления внутрипеченочного холестаза.

Дайте ответы на вопросы:

1. Укажите вид дистрофии в соответствии с классификацией по локализации процесса и по виду нарушенного обмена.
-

2. Назовите вещество, накапливающееся в тканях.
-

Студент _____

Преподаватель _____

Дата: _____

Занятие № _____

Тема: Жировые, углеводные и минеральные дистрофии

Контрольные вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Сущность и классификация жировой дистрофии.
2. Морфология нарушения обмена нейтрального жира в жировом депо (уменьшение и увеличение количества жира).
3. Опишите труп истощенной коровы.
4. Макровид и гистологические изменения в печени при жировой инфильтрации и жировой дистрофии.
5. Механизмы нарушения обмена цитоплазматического жира.
6. Болезни, при которых наблюдается жировая дистрофия.
7. Лабильный гликоген: где он располагается?
8. Стабильный гликоген: в каких органах и комплексах он локализуется?
9. Какими методами окрашивается гликоген?
10. В каких органах и при каких болезнях уменьшается содержание лабильного и стабильного гликогена?
11. Механизм уменьшения гликогена в печени при сахарном диабете.
12. Что такое гликогеноз и когда он встречается?
13. Что такое минеральная дистрофия?
14. Классификация минеральной дистрофии.
15. Морфология уменьшения содержания кальция в скелете при остеодистрофии и рахите.
16. Морфология дистрофического, метастатического и метаболического обызвествления, место их развития.
17. Механизм образования и морфология камней пищеварительного тракта (истинных и ложных), мочевых и желчных камней.
18. Болезни, при которых образуются желчные и мочевые камни, истинные и ложные камни пищеварительного тракта, значение их для организма.

Работа на практическом занятии:

1. Заполните таблицу:

Таблица 1 – Морфологическая характеристика нарушений обмена веществ

Вид дистрофии	В каких органах встречается	Макроскопические признаки
жировая		

2. Изучите макропрепараты:

1. Жировая инфильтрация печени собаки.
2. Жировая дистрофия почки.
3. Рахитические четки на ребрах у поросенка.
4. Искривление киля грудной кости при рахите у курицы.
5. Халикозы в диафрагме коровы.
6. Истинный камень (энтеролит) кишечника.
7. Пилоконкремент (пилобезоар, волосяной шар).
8. Мочевые камни в почке коровы.

3. Опишите макропрепараты:

1. Жировая дистрофия печени.

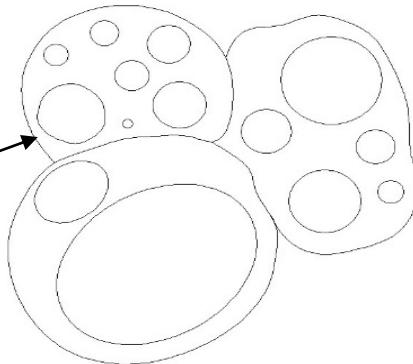
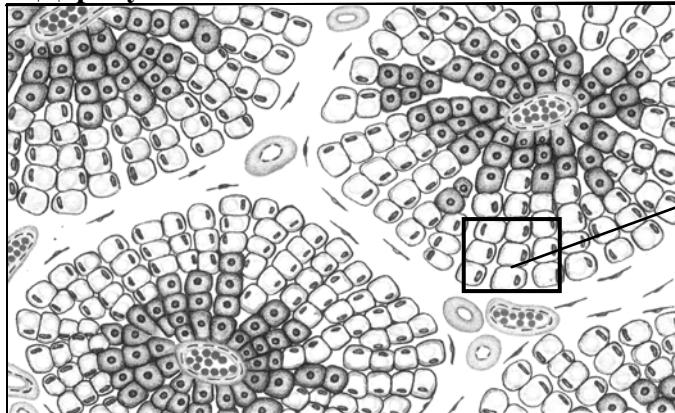
2. Легкие лошади. Халикозы.

3. Рахитические четки на ребрах.

4. Проведите микроскопию гистопрепарата № 14а: жировая инфильтрация печени (крупнокапельное ожирение, окраска суданом-3).

По периферии дольки балочное строение сглажено. Печеночные клетки увеличены в объеме, округлые. В них на месте растворенных в спирте капелек жира видны вакуоли. Ядро и цитоплазма клеток сдвинуты на периферию клетки. Цитоплазма имеет вид тонкого ободка (перстневидные клетки).

5. Дорисуйте и обозначьте:

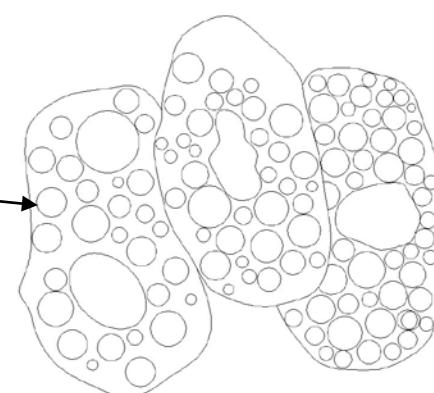
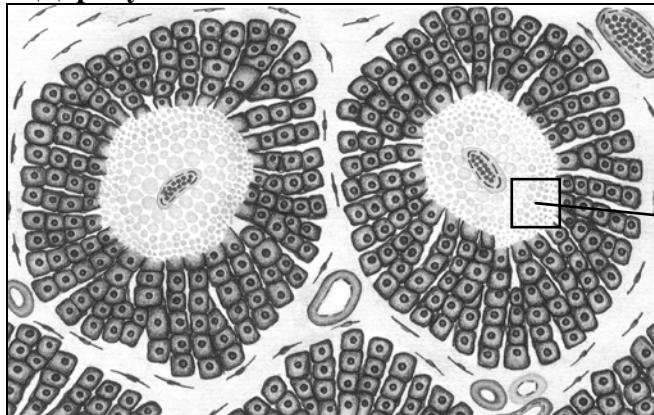


1. Центральная печеночная вена.
2. Печеночная ткань в норме.
3. Печеночная ткань в состоянии жировой инфильтрации.
4. Перстневидная клетка.

6. Проведите микроскопию гистопрепарата № 14 г: жировая дистрофия печени (мелкокапельное ожирение, окраска суданом-3).

Жировая дистрофия гепатоцитов выражена в центральной и средней зонах долек. Клетки в состоянии жировой дистрофии округлые, набухшие, мелкоячеистые (сетчатые), в результате растворения спиртом мелких капелек жира. Ядра расположены в центре клеток, пикнотичны (некробиоз).

7. Дорисуйте и обозначьте:



1. Центральная печеночная вена.
2. Гепатоциты в состоянии жировой дистрофии.
3. Гепатоциты в норме.

8. Решите ситуационную задачу:

На вскрытии трупа коровы обнаружена увеличенная в размере с закругленными краями печень, дряблой консистенции, желтого цвета.

Дайте ответы на вопросы:

1. Укажите вид дистрофии в соответствии с классификацией по локализации процесса и по виду нарушенного обмена.
2. Перечислите гистохимические методы окраски, которые используются для выявления данного вида дистрофий.

3. Макроскопические отличия от зернистой дистрофии.
-

9. Решите ситуационную задачу:

На вскрытии трупа животного обнаружена увеличенная в размерах дряблая печень охряно-желтого цвета с гладкой поверхностью. При гистологическом исследовании определяются мелкие капли в цитоплазме гепатоцитов; ядра в состоянии пикноза и лизиса, при окрашивании суданом-3, капли окрашиваются в желтый цвет.

Дайте ответы на вопросы:

1. Укажите вид дистрофии в соответствии с классификацией по локализации процесса и по виду нарушенного обмена.

2. Причины данной дистрофии.
-

Студент _____

Преподаватель _____

Дата: _____

Занятие № _____

Тема: Некроз

Контрольные вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Определение некроза и некробиоза.
2. Макроскопические признаки некроза.
3. Микроскопические изменения в ядре и цитоплазме клеток при некрозе.
4. Классификация некрозов по этиологии, патогенезу и клинико-морфологическим особенностям.
5. Морфология сухого некроза в печени и слизистых оболочках. При каких болезнях встречается?
6. Морфология восковидного некроза мышц. При каких болезнях наблюдается?
7. Морфология казеозного некроза. При каких болезнях встречается?
8. Морфология инфарктов почки и селезенки. При каких болезнях встречаются?
9. Морфология влажного некроза в головном мозге и почках. Какие болезни сопровождаются влажным некрозом?
10. Морфология сухой гангрены кожи и влажной гангрены легких и матки, газовой гангрены скелетных мышц. При каких болезнях встречаются?
11. Исходы некроза, значение для организма.

Работа на практическом занятии:

1. Заполните таблицы:

Таблица 1 – Морфологические макроскопические признаки некроза

Признаки	Характеристика
Локализация	
Количество	

Размер	
Объем	
Форма	
Цвет	
Консистенция	
Рисунок строения	
Реакция со стороны окружающей ткани	

Таблица 2 – Морфологические микроскопические признаки некроза

Локализация	Признаки
В ядре	

В цитоплазме	
В межклеточном веществе	

2. Изучите макропрепараты:

1. Некроз слизистой оболочки толстого кишечника поросенка при сальмонеллезе.
2. Казеозный некроз печени коровы при туберкулезе.
3. Легкие коровы. Казеозный некроз при туберкулезе (лобарное поражение).
4. Восковидный некроз скелетной мышцы лошади.
5. Анемический инфаркт селезенки у поросенка.
6. Сухая гангрена кожи при хроническом течении рожи у свиней.
7. Пищевод лошади, некроз слизистой оболочки при отравлении ипритом.
8. Некрозы печени коровы при некробактериозе.

3. Опишите макропрепараты:

1. Некроз слизистой оболочки толстого кишечника поросенка при сальмонеллезе.

2. Казеозный некроз печени коровы при туберкулезе.

3. Легкие коровы. Казеозный некроз при туберкулезе (лобарное поражение).

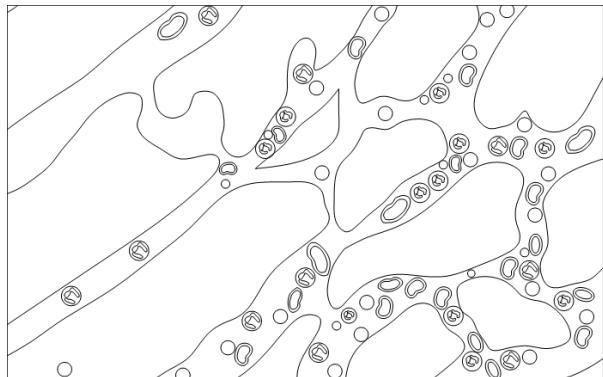
4. Восковидный некроз скелетной мышцы лошади.

5. Анемический инфаркт селезенки у поросенка.

4. Проведите микроскопию гистопрепарата № 17а: восковидный некроз скелетной мышцы (окраска гематоксилин-эозином).

Мертвые мышечные волокна набухшие, без поперечной исчерченности, местами разорваны на части, фрагментированы. Ядра мышечных волокон в состоянии пикноза и лизиса. В межмышечной соединительной ткани выражен серозный воспалительный отек и инфильтрация лимфоцитами, микрофагами и макрофагами.

5. Дорисуйте и обозначьте:

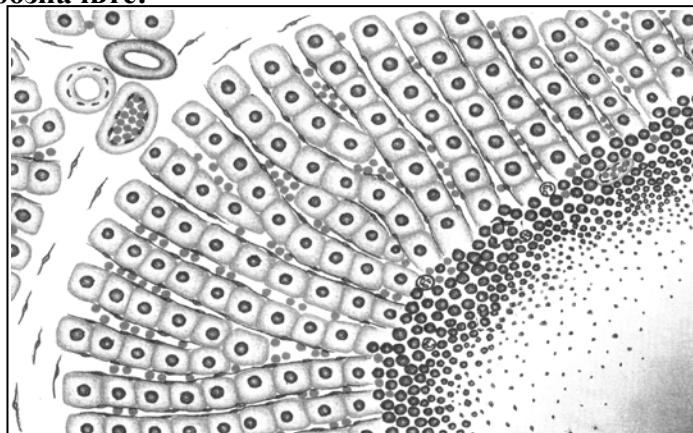


1. Некротизированные мышечные волокна.
2. Нейтрофилы.
3. Макрофаги.
4. Лимфоциты.

6. Проведите микроскопию гистопрепарата № 17б: коагуляционный (сухой) некроз печени (окраска гематоксилин-эозином).

В очаге некроза балочное и дольчатое строение не выражено. Очаг некроза окрашен в розово-синий цвет. Ядра и цитоплазма печеночных клеток в состоянии пикноза и рексиса. Цитоплазма окрашена в розовый, а фрагменты ядер – в синий цвет. На границе живой и мертвотой ткани видна демаркационная зона, состоящая из скопления лейкоцитов.

7. Дорисуйте и обозначьте:



1. Зона некроза.
2. Фрагменты ядер.
3. Демаркационная зона.
4. Гепатоциты.
5. Печеночная триада.

8. Решите ситуационную задачу:

У павшего теленка в возрасте 1 месяца в скелетных мышцах обнаружены участки поражения различной формы и размера, плотной консистенции, серо-желтого цвета с грубо-локнистым рисунком строения.

Дайте ответы на вопросы:

1. Укажите вид развившегося патологического процесса.

2. Назовите, при каких болезнях возможно развитие данного процесса.

9. Решите ситуационную задачу:

1. В коже павшей свиньи обнаружены участки поражения величиной 8x10x15 см, резко утолщенные, плотные, бугристые, коричнево-черного цвета.

Дайте ответы на вопросы:

1. Укажите вид патологического процесса, развившегося в данном случае.

2. Назовите, при каких болезнях возможно развитие данного патологического процесса.

10. Решите ситуационную задачу:

У павшего подсвинка 6-месячного возраста при вскрытии толстого кишечника обнаружено: стенка ободочной кишки на всем протяжении утолщена, плотная, эластичность резко снижена. На всей поверхности слизистой оболочки видна крошковатая, грязно-серого цвета масса, которая снимается с трудом, после ее снятия обнажается эрозивная красного цвета поверхность.

Дайте ответы на вопросы:

1. Укажите вид патологического процесса, развившегося в данном случае.

2. Назовите, при каких болезнях возможно развитие данного патологического процесса.

Студент _____

Преподаватель _____

Дата: _____

Занятие № _____

Тема: Нарушения кровообращения, лимфообращения и содержания тканевой жидкости

Контрольные вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Сущность, причины развития артериальной гиперемии.
2. Классификация и морфология артериальной гиперемии (вазомоторная, коллатеральная, вакатная, постанемическая, воспалительная).
3. Морфология венозной гиперемии, отличие от трупных гипостазов и имбиции.
4. Морфология венозной гиперемии в печени и легких.
5. Морфология гемостаза, исход, значение для организма.
6. Морфология застойного инфаркта, причины и локализация.
7. Классификация и морфология анемии.
8. Исход и значение для организма анемии.
9. Что такое кровотечение и кровоизлияние?
10. Морфология кровоизлияний: тканевых и полостных.
11. Исход и значение для организма кровотечений и кровоизлияний.

12. Отличие кровоподтеков от трупных гипостазов.
13. Болезни, при которых встречаются кровоизлияния и кровотечения.
14. Сущность тромбоза, причины, механизм. Свертывание крови.
15. Виды тромбов, их морфология.
16. Исходы тромбоза, значение для организма.
17. Отличие тромбов от посмертных свертков крови.
18. Морфология тромбоэндокардита у свиней при роже.
19. Виды эмболии.
20. Исходы. Значение эмболии для организма.
21. Сущность, причины и механизм развития инфаркта.
22. Виды и морфология инфарктов в почках, селезенке.
23. Исходы и значение инфарктов для организма.
24. Болезни, при которых встречаются инфаркты, тромбозы, эмболия.
25. Что такое лимфостаз, его морфология.
26. Что такое лимфоррагия, ее морфология.
27. Тромбоз и эмболия лимфатических сосудов, исход и значение для организма.
28. Что такое отек и водянка?
29. Морфология отека легких, отличие от серозной пневмонии.
30. Морфология водянки брюшной полости и отличие ее от перитонита.
31. Исход отеков и значение для организма.
32. Болезни, при которых встречаются отеки и водянка.
33. Морфология и причины эксикоза. Болезни, сопровождающиеся эксикозом.
34. Морфология шока.

Работа на практическом занятии:

1. Заполните таблицы:

Таблица 1 – Морфологическая характеристика венозной гиперемии

Общая венозная гиперемия	Местная венозная гиперемия
Возникает при _____ _____ _____ _____	Возникает при _____ _____ _____ _____
Макроскопические изменения	
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Таблица 2 – Классификация и морфологическая характеристика кровоизлияний

Тканевые			Полостные		
Название	Механизм	Морфология	Название	Механизм	Морфология

2. Изучите макропрепараты:

1. Острая венозная гиперемия печени.
 2. Мускатная печень при инфекционной анемии лошадей.
 3. Острая венозная гиперемия и отек легких.
 4. Острая венозная гиперемия почек.
 5. «Шоковая» почка поросенка.
 6. Ободочная кишка лошади. Застойный инфаркт.
 7. Желудок свиньи. Кровоизлияния в серозной оболочке.
 8. Мочевой пузырь лошади. Субсерозная гематома.
 9. Ободочная артерия лошади. Аневризма и тромб.
 10. Бородавчатый эндокардит при хроническом течении рожи свиней.
 11. Анемический инфаркт почки у поросенка.
 12. Геморрагический инфаркт почки у поросенка.
 13. Селезенка поросенка. Смешанные инфаркты при классической чуме.

3. Опишите макропрепараты:

- ## 1. Острая венозная гиперемия печени.

2. Острая венозная гиперемия и отек легких.

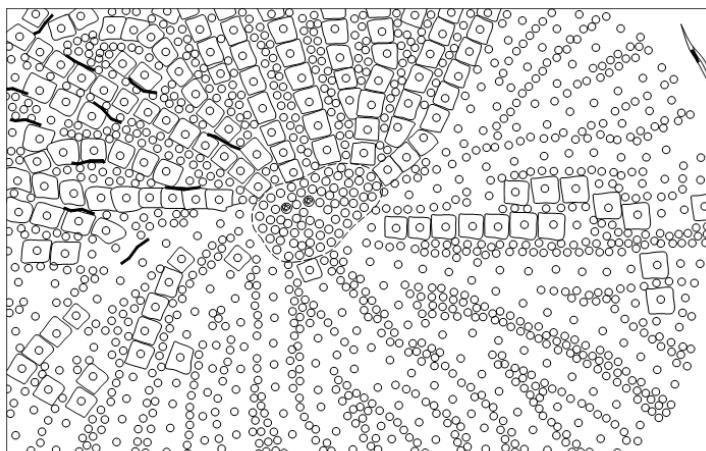
3. Селезенка поросенка. Смешанные инфаркты при классической чуме.

4. Проведите микроскопию гистопрепарата № 21а: острая венозная гиперемия печени у поросенка (окраска гематоксилин-эозином).

Венозная гиперемия выражена преимущественно в центре долек. Центральная вена и синусоидные капилляры расширены и переполнены кровью.

Печеночные балки в центре долек сдавлены кровью, атрофированы.

5. Дорисуйте и обозначьте:



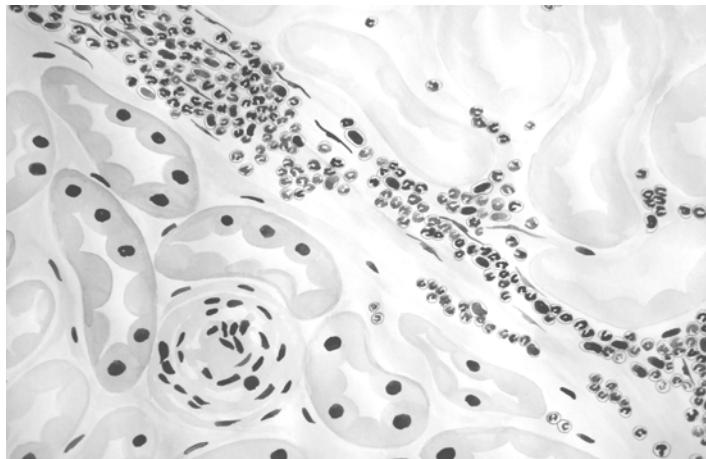
1. Гиперемия центральной печеночной вены и прилежащих капилляров.

2. Печеночные балки сдавлены, местами атрофированы.

6. Проведите микроскопию гистопрепарата № 24а: анемический инфаркт почки (окраска гематоксилин-эозином).

Участок инфаркта (некроза) имеет бледную окраску. В зоне инфаркта каналцы не имеют четких границ, эпителий их содержит зернистую белковую массу, ядра в состоянии пикноза и лизиса. Сосудистые клубочки и сосуды в очаге инфаркта запустевшие. Вокруг очага инфаркта – демаркационная зона, состоящая из скопления лимфоцитов, гистиоцитов и фибробластов.

7. Дорисуйте и обозначьте:



1. Почечная ткань в норме (розового цвета):
 - а) извитые канальцы;
 - б) почечные клубочки.
2. Участок инфаркта (голубого цвета):
 - а) ядра эпителия канальцев в состоянии лизиса;
 - б) границ между клетками нет.
3. Демаркационная зона (синего цвета).

8. Решите ситуационную задачу:

У павшей от ИНАН лошади обнаружена увеличенная, плотная, с закругленными краями печень, на разрезе имеющая серо-желтый с красно-коричневыми участками цвет.

Дайте ответы на вопросы:

1. Назовите процесс, возникший в печени.

2. Образное название печени при данной патологии.

9. Решите ситуационную задачу:

У павшего животного обнаружены большие бурые и плотные легкие при гистологическом исследовании, в которых выявлено разрастание соединительной ткани и накопление гранул пигмента буро-коричневого цвета.

Дайте ответы на вопросы:

1. Назовите процесс, возникший в легких.

2. Накопление какого пигмента происходит в легких?

10. Решите ситуационную задачу:

При гистологическом исследовании микропрепараторов легких у павшего животного в сосудах микроциркуляторного русла определяются включения, окрашивающиеся суданом III в желтый цвет.

Дайте ответы на вопросы:

1. Назовите вид патологического процесса.

2. Перечислите причины, которые могут вызвать данный вид патологии.

Студент _____

Преподаватель _____

Дата: _____

Занятие № _____

Тема: Воспаление: сущность, морфология, классификация.
Альтеративное воспаление

Контрольные вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Определение воспаления.
2. Компоненты (фазы) воспаления, их морфология и последовательность развития.
3. Причины и клинические признаки воспаления.
5. Классификация воспаления.

6. Альтеративное воспаление, причины, морфология, примеры.
 7. Морфология альтеративного миозита, миокардита, гепатита, колита, лимфаденита.
 При каких болезнях возникают?

Работа на практическом занятии:

1. Заполните таблицы:

Таблица 1 – Морфологические признаки воспаления

	Перечислить	Дать их краткую характеристику
Компоненты (фазы) воспаления		

Таблица 2 – Классификация воспаления

	Перечислить	Дать их краткую характеристику
По реактивности организма		
По длительности течения		

Таблица 3 – Морфологическая характеристика альтеративного воспаления

Локализация	Морфология	При каких болезнях встречается
Печень		
Скелетные мышцы		
Миокард		

Слизистая оболочка толстого кишечника		
Лимфатические узлы		
Легкие		

2. Изучите макропрепараты:

1. Альтеративный миокардит при ящуре теленка.
2. Токсическая дистрофия печени (альтеративный гепатит, острое течение).
3. Паразитарный гепатит у поросенка (цистицеркоз).
4. Казеозный лимфаденит у теленка при туберкулезе (альтеративный лимфаденит).
5. Некроз слизистой оболочки толстого кишечника поросенка при сальмонеллезе (альтеративный колит).

3. Опишите макропрепараты:

1. Альтеративный миокардит при ящуре теленка.

2. Токсическая дистрофия печени (альтеративный гепатит, острое течение).

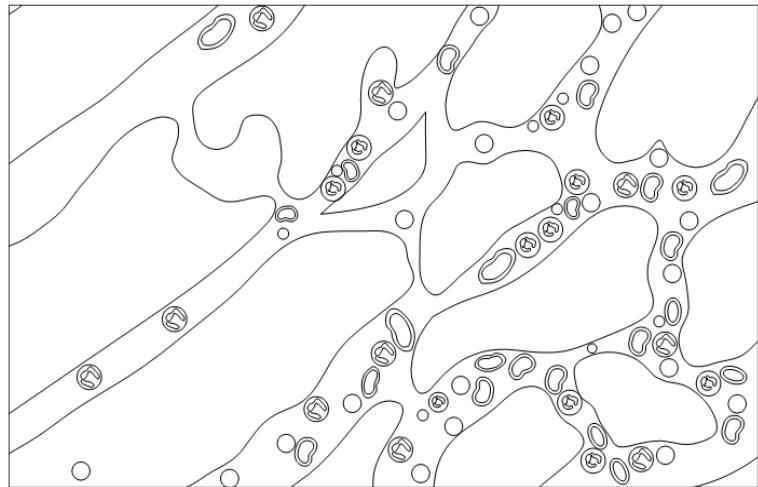
4. Проведите микроскопию гистопрепарата № 31б: альтеративный миозит при трихинеллезе человека (окраска гематоксилин-эозином).

1. Альтерация: некроз мышечных волокон – они набухшие, без поперечной исчерченности, местами разорваны на части, фрагментированы. Ядра мышечных волокон в состоянии пикноза и лизиса. В утолщенных мышечных волокнах видны личинки трихинелл в виде спирали.

2. Эксудация: в межмышечной соединительной ткани и вокруг сосудов отмечается скопление серозного эксудата.

3. Пролиферация: в межмышечной соединительной ткани, между фрагментами мышечных волокон, вокруг сосудов – скопление нейтрофилов, лимфоцитов, гистиоцитов, фибробластов.

5. Дорисуйте и обозначьте:



1. Фрагментация мышечных волокон.
2. Кареорексис.
3. Личинка паразита.
4. Клеточная пролиферация.

6. Решите ситуационную задачу:

При вскрытии трупа поросенка, павшего в результате отравления, обнаружены следующие изменения печени: увеличение ее в размере, дряблая консистенция, паренхима легко рвется, цвет пятнистый, участки темно-красного цвета чередуются с серыми и желтоватыми, рисунок дольчатого строения на разрезе отсутствует.

Дайте ответы на вопросы:

1. Укажите название процесса, развившегося в печени.
2. Перечислите болезни, при которых может встречаться данный вид воспаления.
3. Исход данного вида воспаления.

7. Решите ситуационную задачу:

При вскрытии трупа павшего подсвинка 6-месячного возраста обнаружили, что стенка ободочной кишки на всем протяжении утолщена, эластичность резко снижена. На всей поверхности слизистой оболочки видна крошковатая, грязно-серого цвета масса плотной консистенции, которая снимается с трудом, после ее снятия обнажается шероховатая красного цвета поверхность.

Дайте ответы на вопросы:

1. Укажите название процесса в слизистой оболочке.
2. Перечислите болезни, при которых может встречаться данный вид воспаления.

8. Решите ситуационную задачу:

При вскрытии трупа павшего теленка обнаружено, что миокард со стороны эндокарда и на разрезе тусклый, суховатый, пестрый. На темно-красном фоне имеются множественные серовато-желтые или серовато-белые очаги различной величины, в виде полосок и пятнышек неправильной формы. Рисунок волокнистого строения сглажен. При гистоисследовании выявили некроз мышечных волокон – они набухшие, без поперечной исчерченности, местами

разорваны на части, фрагментированы. Ядра мышечных волокон в состоянии пикноза и лизиса.

Дайте ответы на вопросы:

1. Укажите название процесса, развившегося в миокарде.

2. Перечислите болезни, при которых может встречаться данный вид воспаления.

3. Исход данного вида воспаления.

Студент_____

Преподаватель_____

Дата:_____

Занятие №_____

Тема: Эксудативное воспаление: серозное, фибринозное, геморрагическое, гнойное, катаральное, ихорозное

Контрольные вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Характеристика эксудативного воспаления.
2. Серозное воспаление: сущность, локализация, причины.
3. Морфология буллезной формы серозного воспаления, болезни, при которых она встречается.
4. Морфология серозного воспалительного отека в коже при роже свиней.
5. Морфология серозной воспалительной водянки (серозный перитонит) и отличие от застойной водянки.
6. Фибринозное воспаление: сущность, причины, локализация.
7. Морфология крупозной пневмонии, стадии, исход, осложнения.
8. Морфология фибринозного воспаления слизистых оболочек (крупозного и дифтеритического).
9. Геморрагическое воспаление: сущность, причины, локализация.
10. Морфология геморрагического спленита (септической селезенки), лимфаденита, гастроэнтерита.
11. Сущность катарального воспаления.
12. Морфология катарального воспаления в слизистых оболочках.
13. Морфология атрофического и гипертрофического катара.
14. Морфология катарального воспаления легких (острого и хронического).
15. Виды гнойного воспаления.
16. Что такое пиемия и эмпиема?
17. Морфология гнилостного воспаления.
18. Морфология смешанного воспаления.

Работа на практическом занятии:

1. Заполните таблицы:

Таблица 1 – Морфологическая характеристика фибринозного воспаления

Вид	Локализация	Морфология	Исход
Крупозное (острое и хроническое)			

Таблица 2 – Морфологическая характеристика гнойного воспаления

2. Изучите макропрепараты:

1. Серозное воспаление стенки кишки лошади.
 2. Крупозная плевропневмония у коровы.
 3. Острый фибринозный плеврит при пастереллезе свиней.
 4. Хронический фибринозный плеврит у свиньи.
 5. Рубец теленка, дифтеритическое воспаление.

6. Очаговый дифтеритический колит при классической чуме свиней, осложненной сальмонеллезом (чумные бутоны).
7. Диффузный дифтеритический энтерит у свиньи.
8. Геморрагический лимфаденит при классической чуме свиней.
9. Геморрагический спленит при сепсисе (септическая селезенка).
10. Геморрагический энтерит у овцы.
11. Геморрагический гломерулонефрит.
12. Катарально-геморрагический гастрит.
13. Диссеминированный гнойный нефрит у лошади при мыте.
14. Селезенка коровы, абсцесс.
15. Печень коровы, инкапсулированный абсцесс.
16. Легкие поросенка, гнойная бронхопневмония.
17. Желудок свиньи, острый катаральный гастрит.
18. Хронический катаральный гастрит у свиньи.
19. Острая катаральная бронхопневмония.
20. Хроническая катаральная бронхопневмония.

3. Опишите макропрепараты:

1. Диссеминированный гнойный нефрит у лошади при мыте.

2. Крупозная пневмония у коровы.

3. Острая катаральная бронхопневмония.

4. Хроническая катаральная бронхопневмония.

5. Легкие поросенка, катарально-гнойная бронхопневмония.

6. Абсцедирующая пневмония.

7. Геморрагический спленит при сепсисе (септическая селезенка).

8. Геморрагический лимфаденит при классической чуме свиней.

9. Фибринозный плеврит при пастереллезе свиней.

10. Очаговый дифтеритический колит при классической чуме свиней, осложненной сальмонеллезом (чумные бутоны).

11. Геморрагический энтерит у овцы.

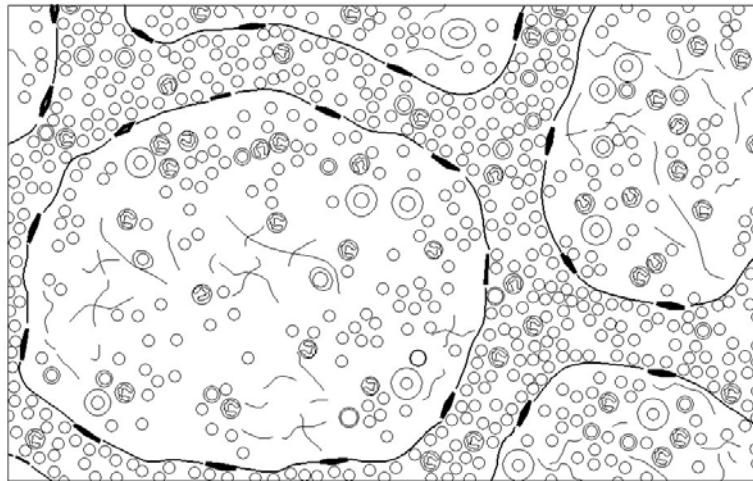
12. Желудок свиньи, острый катаральный гастрит.

13. Хронический катаральный гастрит у свиньи.

4. **Проведите микроскопию гистопрепарата № 28а:** крупозная пневмония у теленка (стадия красной гепатизации) (окраска гематоксилин-эозином).

Кровеносные капилляры в состоянии воспалительной гиперемии. В альвеолах содержится фибринозный экссудат в виде сеточки с примесью эритроцитов, лимфоцитов, нейтрофилов и слущенного эпителия.

5. Дорисуйте и обозначьте:

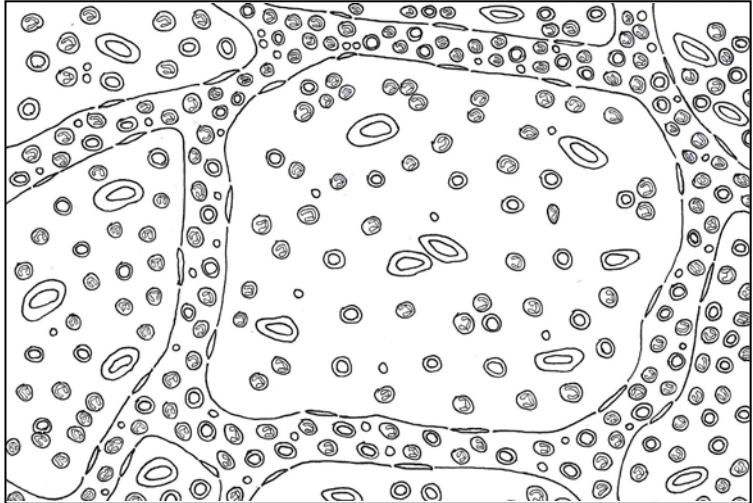


1. Скопление фибрина в просветах альвеол в виде сеточки.
2. Много эритроцитов.
3. Мало лейкоцитов.

6. Проведите микроскопию гистопрепарата № 28 б: крупозная пневмония у теленка (стадия серой гепатизации) (окраска гематоксилин-эозином).

Выражена воспалительная гиперемия капилляров, с преобладанием в них лейкоцитов. В просвете альвеол содержится фибринозный экссудат с примесью лейкоцитов (лимфоцитов и нейтрофилов) и альвеолярных макрофагов. Бронхиолы заполнены фибрином и лейкоцитами.

7. Дорисуйте и обозначьте:

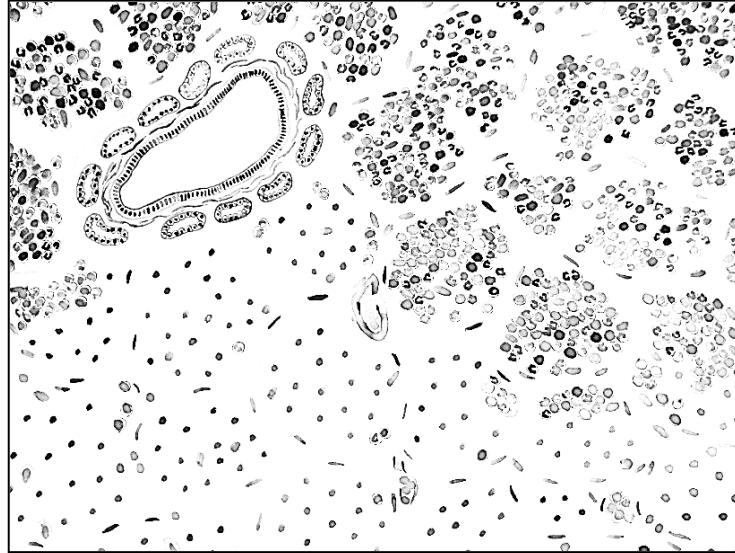


1. Фибрин.
2. Много лейкоцитов:
 - а) нейтрофилы;
 - б) лимфоциты.
3. Мало эритроцитов.

8. Проведите микроскопию гистопрепарата № 29б: катарально-гнойная бронхопневмония (окраска гематоксилин-эозином).

Участки альвеолярной ткани в состоянии гнойного воспаления окрашены в синий цвет в результате скопления в просветах альвеол большого количества лейкоцитов. Участки альвеолярной ткани в состоянии катарального воспаления окрашены в розовый цвет, т.к. в просветах альвеол содержится много слущенного эпителия с крупными ядрами и широким ободком бледно-розовой цитоплазмы.

9. Дорисуйте и обозначьте:

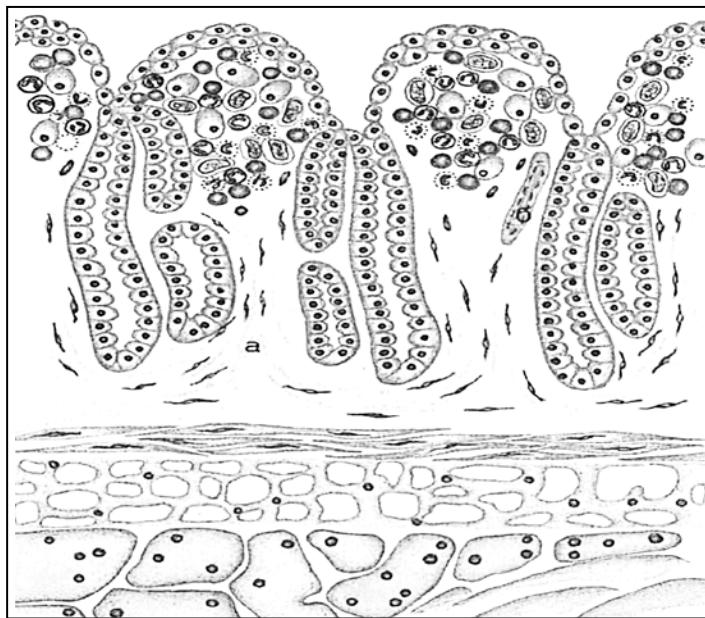


1. Легочная ткань в состоянии катарального воспаления.
2. Легочная ткань в состоянии гнойного воспаления.
3. Нейтрофилы.
4. Слущенный эпителий.

10. Проведите микроскопию гистопрепарата № 30б: хронический катаральный гастрит (окраска гематоксилин-эозином).

Отмечается разрастание грубоволокнистой соединительной ткани из подслизистого слоя. Железы слизистой оболочки сдавлены разросшейся соединительной тканью, атрофированы. Мышечная и серозная оболочки не изменены.

11. Дорисуйте и обозначьте:



1. Разрастание грубоволокнистой соединительной ткани.
2. Железы сдавлены, местами атрофированы.
3. Мышечный слой без изменений.
4. Клеточные пролифераты из:
 - а) лимфоцитов;
 - б) нейтрофилов;
 - в) гистиоцитов;
 - г) плазмоцитов.

12. Решите ситуационную задачу:

У павшей свиньи при вскрытии обнаружено увеличение лимфатических узлов в 2-3 раза. Они упругой консистенции, с поверхности – красные, на разрезе мраморные (отмечается чередование красных и серых участков). На разрезе рисунок узелкового строения сглажен.

Дайте ответы на вопросы:

1. Укажите характер экссудативного воспаления.

2. Перечислите при каких болезнях может встречаться данная разновидность воспаления.

13. Решите ситуационную задачу:

При пункции плевральной полости у животного было извлечено 100 мл мутной густой жидкости желто-зеленого цвета с большим количеством нейтрофилов.

Дайте ответы на вопросы:

1. Укажите характер экссудативного воспаления, который развился в плевральной полости.

2. Классификация данной разновидности воспаления.

3. Исход данного вида воспаления.

14. Решите ситуационную задачу:

При вскрытии грудной полости у животного было обнаружено 200 мл мутноватой серой жидкости. Серозная оболочка – покрасневшая, шероховатая, матовая.

Дайте ответы на вопросы:

1. Укажите разновидность экссудативного воспаления, которое развилось в грудной полости.

2. Исход данного вида воспаления.

Студент_____

Преподаватель_____

Дата:_____

Занятие №_____

Тема: Продуктивное воспаление: интерстициальное, гранулематозное, гиперпластическое

Контрольные вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Определение продуктивного воспаления.
2. Формы продуктивного воспаления (интерстициальное, гранулематозное, гиперпластическое).
3. Какие клетки размножаются при различных формах продуктивного воспаления?
4. Морфология интерстициального воспаления в печени, почках, сердце. Болезни, при которых наблюдается этот вид воспаления.

5. Морфология гранулематозного воспаления. Болезни, при которых встречается гранулематозное воспаление.
6. Особенности специфических и неспецифических инфекционных гранулем.
7. Морфология специфических гранулем при туберкулезе.
8. Морфология специфических гранулем при сапе лошадей.
9. Морфология специфических гранулем при актиномикозе.
10. Морфология специфических гранулем при паратуберкулезе КРС.
11. Морфология инвазионных гранулем при гельминтозах.
12. Морфология неинфекционных гранулем.
13. В каких органах и при каких болезнях наблюдается гиперпластическое воспаление?

Работа на практическом занятии:

1. Заполните таблицы:

Таблица 1 – Морфологическая характеристика продуктивного воспаления (интерстициального и гиперпластического)

Вид	Локализация	При каких болезнях встречается
интерстициальное		
гиперпластическое		

Таблица 2 – Морфологическая характеристика продуктивного воспаления (гранулематозного)

Вид	Классификация	Локализация	При каких болезнях встречается
гранулематозное			

2. Изучите макропрепараты:

1. Гипертрофический цирроз печени.
2. Атрофический цирроз печени поросенка.
3. Паразитарный цирроз печени коровы при фасциолезе.

4. Белая пятнистая почка теленка при бруцеллезе (интерстициальный нефрит).
5. Склероз почки собаки (интерстициальный нефрит).
6. Сальмонеллезные узелки в печени поросенка.
7. Диафрагма лошади. Халикозы (инвазионные гранулемы, паразитарные узелки).
8. Лимфоузел коровы. Бугорковый туберкулез.
9. Ободочная кишка коровы. Паратуберкулез.
10. Язык коровы. Актиномикоз.
11. Гиперпластический лимфаденит при сальмонеллезе поросенка.

3. Опишите макропрепараты:

1. Сальмонеллезные узелки в печени поросенка.

2. Ободочная кишка коровы. Паратуберкулез.

3. Лимфоузел коровы. Бугорковый туберкулез.

4. Гиперпластический лимфаденит при сальмонеллезе поросенка.

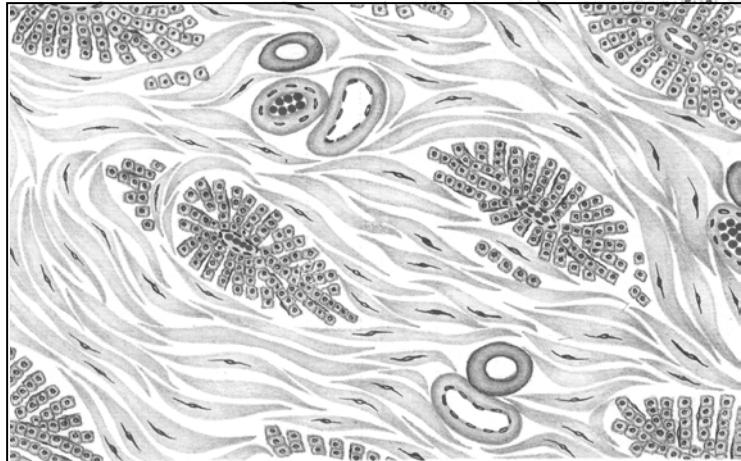
5. Белая пятнистая почка теленка при бруцеллезе (интерстициальный нефрит).

6. Диафрагма лошади. Халикозы (инвазионные гранулемы, паразитарные узелки).

- 4. Проведите микроскопию гистопрепарата № 32а:** атрофический цирроз печени (окраска гематоксилин-эозином).

Вокруг печеночных долек видны большие поля разросшейся грубоволокнистой соединительной ткани. Печеночные дольки уменьшены в размере, атрофированы.

5. Дорисуйте и обозначьте:



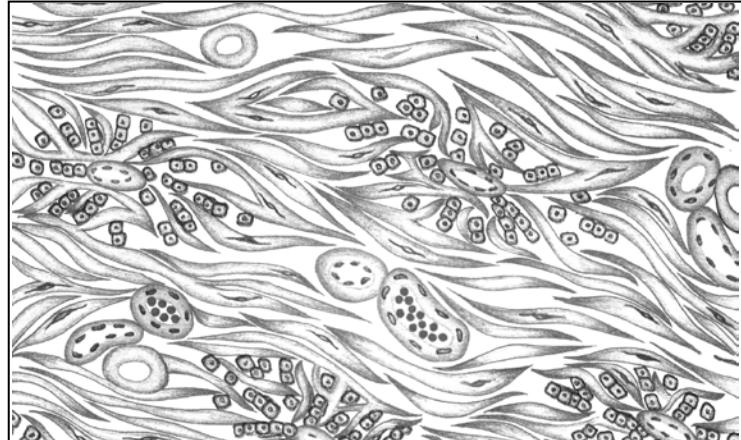
1. Разрост грубоволокнистой соединительной ткани вокруг долек.
- a) фибробласты.
2. Печеночные дольки сдавлены, местами атрофированы.
3. Триада.

6. Проведите микроскопию гистопрепарата № 32б: гипертрофический цирроз печени (окраска гематоксилин-эозином).

Между долек и внутри их наблюдается диффузный разрост волокнистой соединительной ткани. Дольчатое и балочное строение сглажено.

Печеночные дольки атрофированы, среди соединительной ткани заметны лишь отдельно расположенные группы печеночных клеток.

7. Дорисуйте и обозначьте:



1. Разрост грубоволокнистой соединительной ткани вокруг и внутри долек.
2. Атрофия гепатоцитов, разрушение балок.
3. Триада.

8. Решите ситуационную задачу:

При гистологическом исследовании микропрепаратов легкого коровы обнаружено множество округлых образований, имеющих следующее строение: в центре очаг некроза, по периферии – эпителиоидные и гигантские многоядерные клетки, лимфоциты.

Дайте ответы на вопросы:

1. Дайте название данных образований.
2. Укажите вид некроза.

3. Укажите исходы данного воспаления.

9. Решите ситуационную задачу:

Во время убоя на мясокомбинате при осмотре туши коровы были обнаружены в печени по ходу желчных протоков разросты соединительной ткани, в результате чего стенки протоков резко утолщены до 1-2 см, имеют вид белых тяжей. В просвете протоков – грязно-зеленая жидкость и паразиты (фасциолы).

Дайте ответы на вопросы:

1. Дайте название данного патологического процесса в печени.

2. Укажите исходы данного воспаления.

10. Решите ситуационную задачу:

При вскрытии трупа теленка обнаружили: почки увеличены в объеме, капсула напряжена, плохо отделяется, форма не изменена, консистенция упругая, цвет неоднородный: в корковом веществе с поверхности и на разрезе на светло-коричневом фоне видны множественные упругие очаги неправильной формы, размером до 2-4 мм в диаметре, серо-белого цвета, однородные на разрезе, без резких границ. Граница между корковым и мозговым веществом слажена.

Дайте ответы на вопросы:

1. Дайте название данного патологического процесса в почках.

2. Укажите исходы данного воспаления.

11. Решите ситуационную задачу:

При вскрытии трупа теленка обнаружили: печень несколько увеличена в объеме, края притуплены, форма не изменена, консистенция дрябловатая, цвет светло-коричневый, на разрезе дольчатое строение слажено. Повсеместно под капсулой и в паренхиме имеется множество узелков, величиной до 3 мм в диаметре, серо-желтоватого цвета, без четких границ.

Дайте ответы на вопросы:

1. Дайте название патологического процесса в печени.

2. Дайте название узелков.

12. Решите ситуационную задачу:

При вскрытии трупа лошади обнаружили на диафрагме множество мелких очажков, плотно прилегающих друг к другу, величиной до горошины, округлой формы, твердой консистенции, серого цвета, четко ограниченных от окружающей ткани, при разрезании ножом слышится хруст.

Дайте ответы на вопросы:

1. Дайте название очажков.

2. Назовите причину хруста при разрезании ножом образований.

Студент _____

Преподаватель _____

Тема: Морфология иммунной системы при болезнях и вакцинациях**Контрольные вопросы для подготовки к практическому занятию:**

- Что такое иммунитет? Что означает иммунология, иммуноморфология, иммунопатология, иммуногенез, иммуноморфогенез?
- Морфология и функция иммунной системы.
- Иммунокомпетентные клетки, морфология микрофагов и макрофагов, Т- и В-лимфоцитов, плазмоцитов, их генез.
- Перечислите однотипные иммуноморфологические реакции при болезнях и вакцинациях.
- Морфология аллергии немедленного типа.
- Морфология аллергии замедленного типа.
- Морфология аутоиммунных процессов и болезней.
- Морфология трансплантационного иммунитета.
- Морфология иммунодефицитов.
- Что такое иммунокоррекция и иммунная инженерия?

Работа на практическом занятии:**1. Заполните таблицы:****Таблица 1 – Терминология процессов**

Термин	Сущность
иммунитет	
иммунология	
иммуногенез	
иммуноморфология	
иммуноморфогенез	
иммунопатология	

Таблица 2 – Характеристика органов иммунной системы

Вид животного	Органы иммунной системы	Название
млекопитающие	центральные	

	периферические	
птица	центральные	
	периферические	

Таблица 3 – Характеристика иммунокомпетентных клеток

2. Изучите макропрепараты:

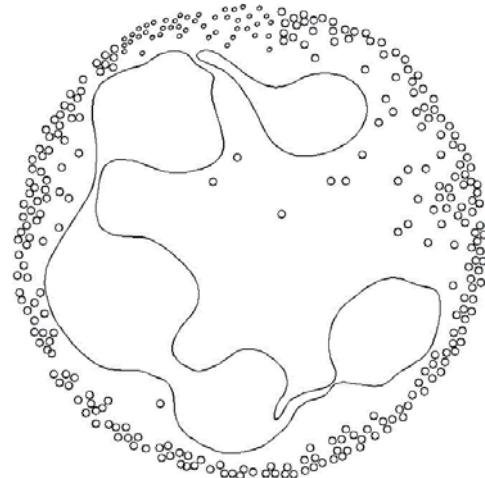
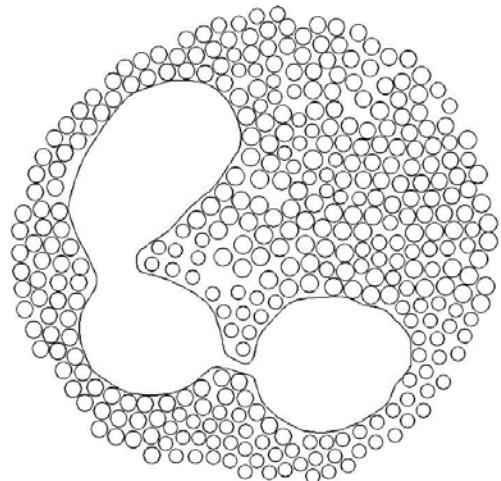
1. Брыжеечный лимфоузел поросенка, перорально вакцинированного против сальмонеллеза (серозно-гиперпластический лимфаденит).
 2. Гиперплазия селезенки поросенка при стрептококкозе.

3. Опишите макропрепарат:

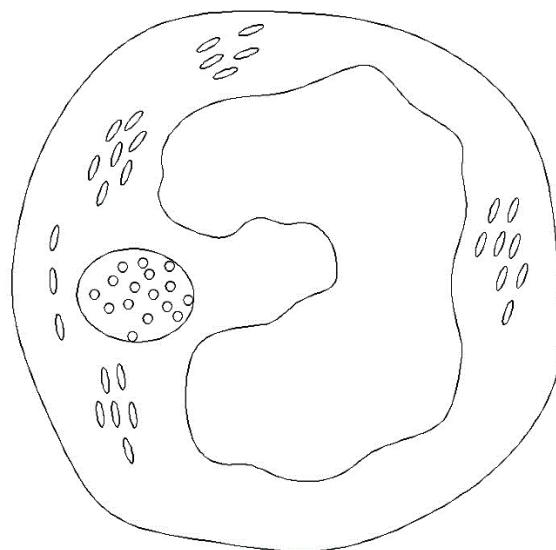
Гиперплазия селезенки поросенка при стрептококкозе.

4. Дорисуйте и обозначьте:

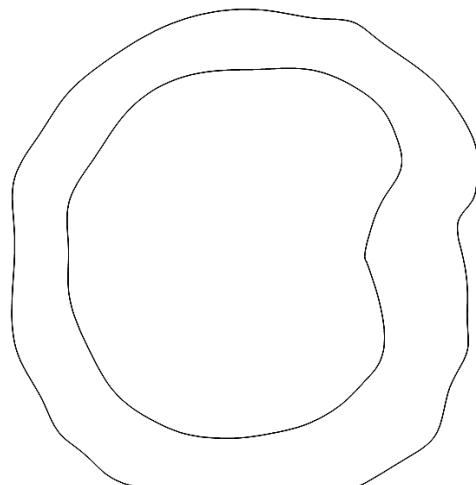
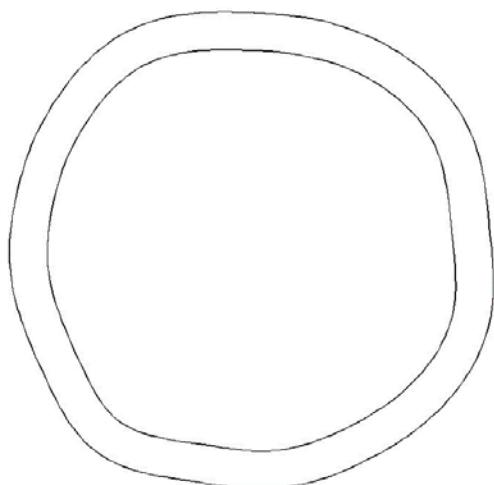
Эозинофил (слева) и нейтрофил (справа)



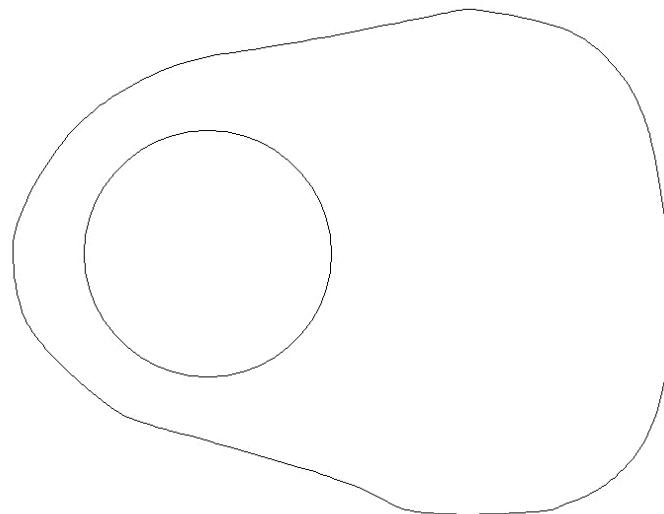
Макрофаг



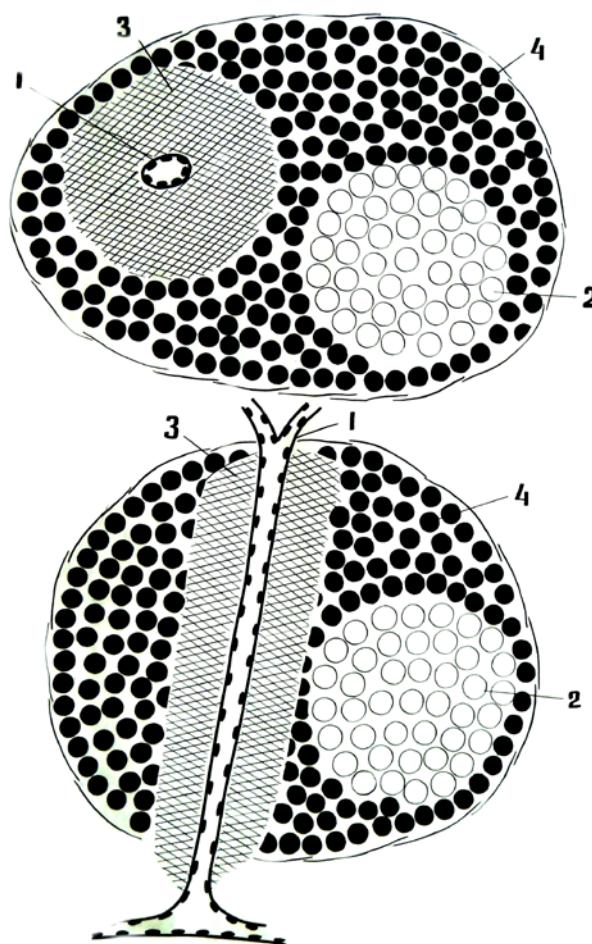
Т-лимфоцит (слева) и В-лимфоцит (справа)



Плазмоцит

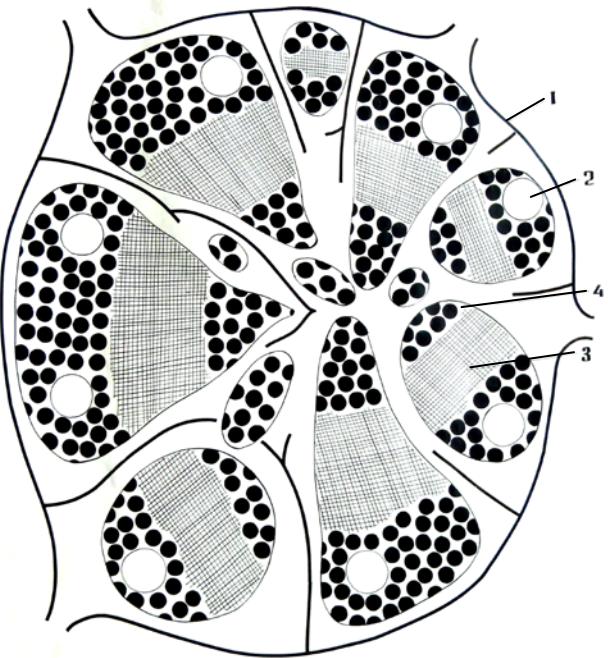


Расположение Т и В-лимфоцитов в селезенке



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Расположение Т- и В-лимфоцитов в лимфатическом узле



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

5. Решите ситуационную задачу:

Брызгачечный лимфатический узел поросенка, перорально вакцинированного против сальмонеллеза: увеличен в размере, округлой формы, упругой консистенции, серого цвета, поверхность разреза слегка покрасневшая, сочная, рисунок узелкового строения слажен.

Дайте ответы на вопросы:

1. Назовите патологический процесс в лимфатическом узле.

2. Укажите, к какому типу воспаления относится.

3. При каких болезнях могут развиться указанные изменения?

6. Решите ситуационную задачу:

У теленка, павшего от стрептококкоза, обнаружены следующие изменения в селезенке: она увеличена в размере, края округлые, капсула напряжена, упругой (резиноподобной) консистенции, серого цвета, рисунок трабекулярного строения слажен, узелкового – выражен. Соскоб пульпы с поверхности разреза незначительный.

Дайте ответы на вопросы:

1. Назовите патологический процесс в селезенке.

2. Укажите, к какому типу воспаления относится.

3. При каких болезнях могут развиться указанные изменения?

Студент _____

Преподаватель _____

Тема: Приспособительные и компенсаторные процессы

Контрольные вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Сущность компенсаторно-приспособительных и восстановительных процессов, причины и механизмы их развития, значение для организма.
2. Виды компенсаторно-приспособительных и восстановительных процессов.
3. Морфология различных видов гипертрофии, причины и механизм развития.
4. Морфология гиперплазии, причины и механизм развития, органы, в которых развивается гиперплазия.
5. Что такое организация, инкапсуляция, секвестрация? Их морфология.
6. Каким путем заживает рана? Виды и морфология заживления ран. Строение грануляционной ткани.
7. Что такое гистологическая аккомодация, метаплазия? Болезни, при которых они встречаются.
8. Что такое регенерация, ее виды, формы и уровни.
9. Морфология полной и неполной reparативной регенерации.
10. Морфология регенерационной гипертрофии.
11. Регенерация миокарда, скелетных мышц, головного и спинного мозга, периферических нервов.
12. Регенерация печени, почек, селезенки, костной ткани, кожи, крови.
13. Морфология патологической регенерации в периферических нервах, костной ткани, при заживлении ран, крови при лучевой болезни.

Работа на практическом занятии:

1. Заполните таблицы:

Таблица 1 – Терминология процессов адаптации и компенсации

Термин	Определение
Гипертрофия	
Гиперплазия	
Метаплазия	
Аккомодация	
Инкапсуляция	
Секвестрация	
Организация	
Регенерация	

Таблица 2 – Характеристика гипертрофии

гипертрофия	истинная	Классификация	Локализация
ложная			

Таблица 3 – Характеристика регенерации

Формы регенерации	Виды регенерации	Классификация	Локализация

2. Изучите макропрепараты:

1. Гипертрофия мышечного слоя пищевода у лошади.
2. Гиперплазия селезенки при инфекционной анемии у лошади.
3. Язык теленка. Заживление афт при ящуре.

3. Опишите макропрепараты:

1. Гипертрофия мышечного слоя пищевода у лошади.
-
-

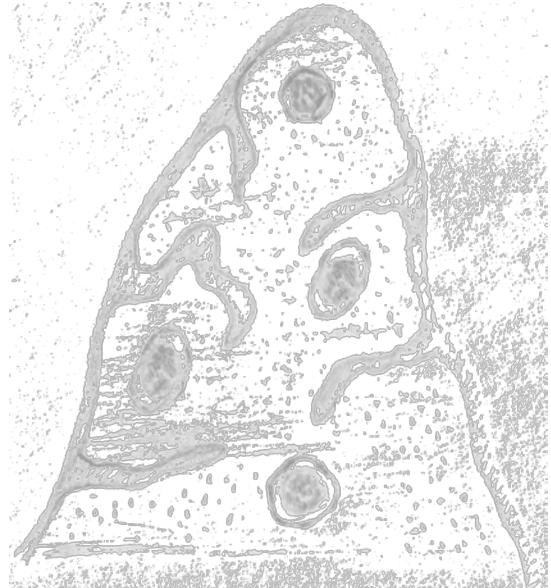
2. Гиперплазия селезенки при инфекционной анемии у лошади.
-
-

3. Язык теленка. Заживление афт при ящуре.

4. Проведите микроскопию гистопрепарата № 18б: лимфоидная гиперплазия селезенки при хроническом течении инфекционной анемии лошадей (окраска гематоксилин-эозином).

Лимфоидные узелки увеличены, граница между ними стерта, место узелков можно определить лишь по центральным артериям. В красной пульпе содержится большое количество лимфоцитов, количество макрофагов с гемосидерином резко уменьшено (депигментация). В селезенке хорошо видны трабекулы.

5. Дорисуйте и обозначьте:



1. Лимфоидные узелки.
2. Центральная артерия узелка.
3. Трабекулы.

6. Решите ситуационную задачу:

При вскрытии трупа лошади обнаружили утолщение стенки пищевода до 1,5 см за счет мышечного слоя, просвет резко сужен до 0,2 см. Слизистая оболочка собрана в продольные складки. Мышечный слой красного цвета, рисунок волокнистого строения усилен.

Дайте ответы на вопросы:

1. Назовите патологический процесс в стенке пищевода.
 2. Причины возникновения данного патологического процесса.
-

7. Решите ситуационную задачу:

При вскрытии трупа животного обнаружено значительное утолщение стенки правого желудочка сердца до 1 см. Отмечена дилатация полостей правого предсердия и желудочка.

Дайте ответы на вопросы:

1. Назовите патологический процесс в сердечной мышце.
 2. При каких заболеваниях могут развиться указанные изменения сердца?
-

8. Решите ситуационную задачу:

При гистологическом исследовании кусочка удаленной ткани легкого в стенке бронхов обнаружено: слизистая оболочка бронхов покрыта многослойным плоским неороговевающим эпителием.

Дайте ответы на вопросы:

1. Как называется процесс, характеризующий изменения эпителия бронхов?

2. Какова причина его развития?

Студент _____

Преподаватель _____

Дата: _____

Занятие № _____

Тема: Опухоли

Контрольные вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Определение опухоли, ее этиология и патогенез.
2. Морфология опухолей, атипизм тканевой и клеточный.
3. Рост опухолей, классификация.
4. Номенклатура опухолей.
5. Морфология и виды эпителиальных опухолей.
6. Морфология и виды соединительнотканых опухолей.
7. Морфология и виды опухолей из мышечных тканей.
8. Морфология опухолей меланинообразующей и нервной тканей.
9. Значение гистологического исследования в диагностике опухолей.
10. Отличие опухолей от лейкозов и инфекционных специфических гранулем при туберкулезе и актиномикозе.

Работа на практическом занятии:

1. Заполните таблицы:

Таблица 1 – Свойства доброкачественных и злокачественных опухолей

Признак опухоли	Доброкачественная	Злокачественная
Степень дифференцировки клеток		
Количество митозов		
Скорость роста		
Характер роста		
Морфологический атипизм		
Метастазирование		
Малигнизация		

Воздействие на организм		
Рецидивирование		

Таблица 2 – Морфологическая характеристика эпителиальных опухолей

Признак	Папиллома	Аденома	Карцинома
Локализация			
Макроскопические признаки			

Таблица 3 – Характеристика мезенхимальных опухолей

Производное мезенхимы	Номенклатура
соединительная ткань	
жировая ткань	
гладко-мышечная ткань	
поперечно-полосатая мышечная ткань	
сосуды	
костная ткань	
хрящевая ткань	

2. Изучите макропрепараты:

1. Папиллома кожи коровы (бородавка).
2. Рак печени собаки.
3. Рак-скирр желудка у собаки.
4. Фиброма.
5. Липома языка коровы.
6. Саркома ноги курицы.
7. Лейомиома матки коровы.
8. Рабдомиома сердца жеребца.
9. Меланокарцинома.

3. Опишите макропрепараты:

1. Папиллома кожи коровы (бородавка).

2. Фиброма.

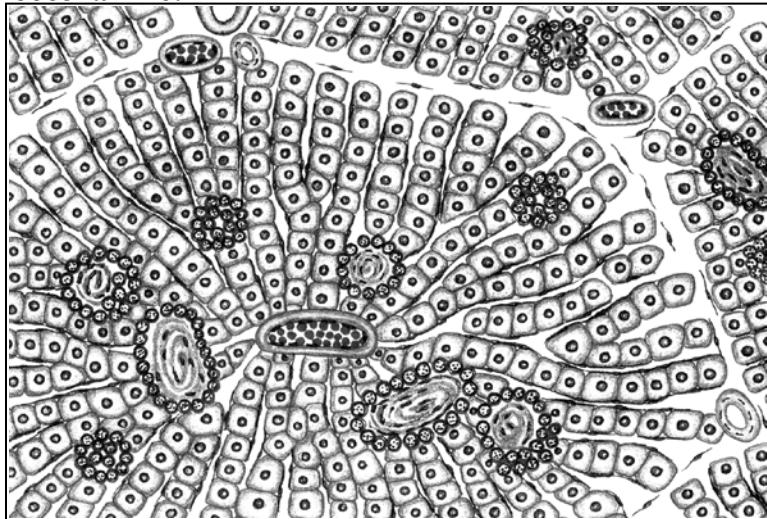
4. Проведите микроскопию гистопрепарата № 36з: ороговевающий рак печени коровы (окраска гематоксилин-эозином).

1. Опухоль злокачественная, выражен клеточный атипизм: опухолевые клетки окружной формы, имеют ядра больших размеров, богатые хроматином, окруженные узким ободком цитоплазмы, раковые клетки образуют гнезда.

2. В центре гнезд отмечается ороговение раковых клеток. В результате этого формируются «раковые жемчужины», имеющие концентрически-слоистое строение и ярко-розовую окраску.

3. Раковые гнезда местами некротизированы и превратились в рыхлую бесформенную массу (некротический детрит).

5. Дорисуйте и обозначьте:



1. Пролиферация и накопление опухолевых клеток в виде гнезд.
2. Концентрически-слоистое расположение ороговевающих опухолевых клеток.

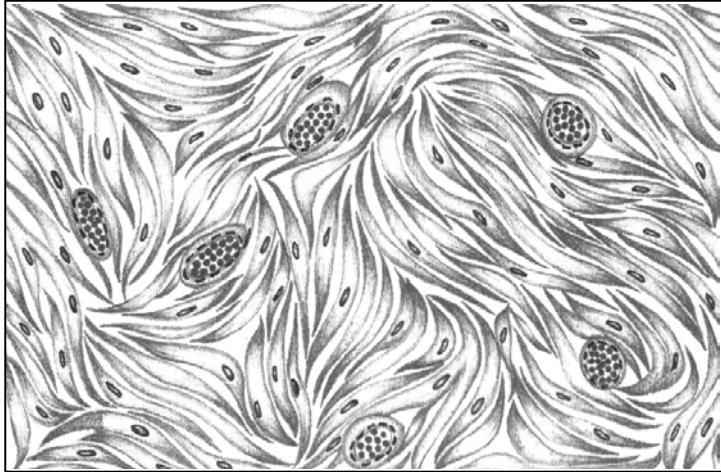
6. Проведите микроскопию гистопрепарата № 35а: фиброма (окраска гематоксилин-эозином).

1. Опухоль доброкачественная, построена по типу волокнистой соединительной ткани, выражен тканевой атипизм: коллагеновые волокна и клетки образуют завитки и завихрения.

2. Клеточный атипизм не выражен. Опухолевые клетки похожи на фибробласти, имеют вытянутое ядро и веретенообразное тело.

3. В опухоли встречаются центры роста, состоящие из скопления крупноядерных, бледно окрашенных фибробластов с неорганизованным межклеточным веществом. Кровеносных сосудов в опухоли мало.

7. Дорисуйте и обозначьте:



1. Тканевой и клеточный атипизм: коллагеновые волокна и клетки образуют завитки, опухолевые клетки имеют вытянутое ядро и веретенообразное тело.

8. Решите ситуационную задачу:

На коже коровы обнаружен узел шаровидной формы, в диаметре 12-15 см, черного цвета, плотной консистенции, поверхность в виде сосочеков. При микроскопическом исследовании образования кожи выявлено разрастание многослойного плоского эпителия с увеличением количества его слоев, с разрастанием подлежащей ткани. В эпителии сохраняется полярность расположения клеток, комплексность, базальная мембрана.

Дайте ответы на вопросы:

1. Назовите данное образование.

2. Укажите группу опухолей, к которым относится данное образование.

3. Перечислите, какие образования еще относятся к данной группе опухолей.

9. Решите ситуационную задачу:

При исследовании коровы в области корня языка обнаружена опухоль узловатой формы, диаметром 6-7 см, серо-желтого цвета, мягкой консистенции, четко ограниченная от окружающей ткани.

Дайте ответы на вопросы:

1. Назовите данное образование.

2. Укажите группу опухолей, к которым относится данное образование.

3. Перечислите, какие образования еще относятся к данной группе опухолей.

Студент_____

Преподаватель_____

Список рекомендованной литературы

Основная:

1. Патологическая анатомия сельскохозяйственных животных : практикум : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина» / В. С. Прудников, В. В. Малашко, А. И. Жуков [и др.] ; под редакцией В. С. Прудникова. – Минск : ИВЦ Минфина, 2018. – 383 с.
2. Прудников, В. С. Патологическая анатомия животных : учебник для студентов учреждений высшего образования по специальностям «Ветеринарная медицина», «Ветеринарная санитария и экспертиза» / В. С. Прудников, Б. Л. Белкин, А. И. Жуков. – Минск : ИВЦ Минфина, 2016. – 552 с.

Дополнительная:

1. Белкин, Б. Л. Практическое руководство по патологоанатомической диагностике болезней сельскохозяйственных животных : учебное пособие / Б. Л. Белкин, В. С. Прудников, В. Ю. Комаров. – Москва : РУСАЙНС, 2019. – 160 с.
2. Вскрытие и патоморфологическая диагностика болезней животных / В. С. Прудников, Н. И. Гавриченко, И. Н. Громов, С. П. Герман ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Минск : ИВЦ Минфина, 2023. – 365 с.
3. Отбор образцов для лабораторной диагностики бактериальных и вирусных болезней животных : рекомендации / И. Н. Громов, В. С. Прудников, П. А. Красочки [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – 2-е изд., перераб. и доп. – Витебск : ВГАВМ, 2022. – 64 с.
4. Патологическая анатомия и дифференциальная диагностика болезней телят и поросят, протекающих с диарейным синдромом : учебно-методическое пособие / В. С. Прудников, И. Н. Громов, Е. И. Больщакова [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2021. – 56 с.
5. Патологическая анатомия, вскрытие и судебная экспертиза. Макро- и микроскопические изменения в органах и тканях животных при типовых патологических процессах : учебно-методическое пособие / И. Н. Громов, В. С. Прудников, А. И. Жуков [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – 2-е изд., перераб. и доп. – Витебск : ВГАВМ, 2022. – 32 с.
6. Патологическая анатомия, вскрытие и судебная экспертиза. Патоморфологические изменения в органах и тканях при болезнях животных : учебно-методическое пособие по специальности «Ветеринарная медицина» / И. Н. Громов, В. С. Прудников, А. И. Жуков [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – 2-е изд., перераб. – Витебск : ВГАВМ, 2023. – 36 с.

Учебное издание

**Громов Игорь Николаевич,
Большакова Елена Ивановна,
Герман Светлана Петровна**

**ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ».**

ЧАСТЬ 1. ОБЩАЯ ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ

Рабочая тетрадь

Ответственный за выпуск И. Н. Громов

Технический редактор Е. А. Алисейко

Компьютерный набор Е. И. Большакова,
С. П. Герман

Компьютерная верстка Е. А. Алисейко

Корректор Т. А. Никитенко

Подписано в печать 25.04.2025. Формат 60×84 1/8.

Бумага офсетная. Ризография.

Усл. печ. л. 7,44. Уч.-изд. л. 6,38. Тираж 350 экз. Заказ 2556.

Издатель: 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.

Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.

Тел.: (0212) 48-17-70.

E-mail: rio@vsavm.by

<http://www.vsavm.by>