

Руководство по патологическому вскрытию молочного КРС



www.infodairy.com

Джули А. Северидт, бакалавр наук;
Деннис Дж.Мэдден, бакалавр наук, координатор
патологоанатомической лаборатории;
Гэри Мэйсон, доктор ветеринарных наук, профессор,
выпускник американского колледжа ветеринарной
паталогоанатомии;
Фрэнк Гэрри, доктор ветеринарных наук, магистр наук,
член американской коллегии медицины внутренних
органов;
Дэн Гулд, доктор ветеринарных наук, профессор,
выпускник американского колледжа ветеринарной
паталогоанатомии.

Государственный университет штата
Колорадо

www.infodairy.com

Одной из основных задач заводчика молочного КРС является сохранение здоровья животных в стаде. Поэтому в случае внезапной смерти животного следует обязательно выявить причину смерти, которая может повлиять и на остальное стадо. В идеале на ферме всегда должен быть ветеринар, готовый провести любую ветеринарную работу, в том числе, в случае необходимости, вскрытие. Реальность, однако, показывает, что чаще всего сложно организовать работу таким образом, чтобы ветеринар провел вскрытие в оптимальное время — то есть сразу после смерти животного. В этом случае заводчик может сам провести местное вскрытие в целях сбора информации и забора образцов тканей для последующего их анализа ветеринаром и, если это будет необходимо, его помощи заводчику в лечении остальных животных. Мы надеемся, что информация, представленная в данном руководстве, будет способствовать более тесной работе заводчика КРС с ветеринаром. В наши намерения не входит переквалификация заводчика в профессионального ветеринара или диагноста. Наша цель — обучить правильно отбирать образцы для их последующего исследования и постановки диагноза.

Содержание

- Что такое вскрытие?
- Зачем нужно делать вскрытие?
- Какое время оптимально подходит для проведения вскрытия?
- Усыпление животных
- Где следует производить вскрытие?
- Необходимое оборудование
- Меры предосторожности/безопасности
 - ◊ Безопасность
 - ◊ Типы дезинфицирующих веществ
 - ◊ Тонкости чтения этикеток на дезинфицирующих средствах
- Что надо сделать до разрезания туши
- Журнал вскрытия
- Элементарное местное вскрытие коровы -
 - ◊ Забор образца для постановки диагноза
 - ◊ Технология проведения вскрытия
 - ◊ Нормальное состояние тканей
 - ◊ Аномальное состояния тканей
- Вскрытие теленка
- Пересылка образцов
- Компостирование



Что такое вскрытие?

Вскрытие, называемое также посмертным обследованием, является обследованием животного после смерти. Оно производится для установления точной причины смерти и, в случае правильного выполнения, включает исследование организма животного в целом и его каждого отдельного органа. Тщательное исследование и забор образцов от органов помогает определить причину смерти, будь то болезнь или травма.

Зачем нужно делать вскрытие?

Иногда Вы можете сразу определить причину смерти животного, например, когда имеет место видимая невооруженным глазом травма. В других случаях на причину смерти животного могут указывать клинические проявления болезни. Тем не менее, в большинстве случаев природа и продолжительность болезни остаются неизвестными или, в другом случае, симптомы могут быть отнесены к нескольким, разным болезням. В этих случаях более пристальное обследование животного может принести большую пользу.

Основанием для проведения вскрытия животного могут служить:

- Определение болезни.
- Определение подходящего при болезни лечения для лечения стада.
- Снижение будущих потерь.
- Углубление понимания влияния болезни на Ваших животных.
- Более частое и подробное обсуждение программ по поддержке здоровья со специалистами-ветеринарами.

Какое время оптимально подходит для проведения вскрытия?

Изменения в тканях происходят по истечению 20ти минут после смерти животного. Вследствие того, что эти изменения могут скрыть истинную причину смерти животного, для постановки четкого диагноза важно как можно скорее забрать образцы тканей после смерти животного. Это особенно справедливо в тех случаях, когда стоит жаркая погода, когда животное страдало от лихорадки или же когда симптомы болезни предполагают проблемы с желудочно-кишечным трактом (ЖКТ). По этим причинам становится особенно важным как можно более быстрое обследование животного и правильный забор образцов тканей, а также их тщательное охлаждение до исследования ветеринаром.

Где следует производить вскрытие?

Во время проведения вскрытия необходимо помнить о собственной безопасности.

Лучшим местом для проведения вскрытия животного является:

- место вдали от других животных, помещений для хранения корма и сотрудников фермы;
- место, доступное для быстрой и тщательной дезинфекции;
- место с удобным подъездом для наемного грузовика, таким, чтобы дорога не проходила мимо помещений для содержания скота или хранения корма;
- предпочтительно, чтобы это была бетонная площадка, которую можно было бы достаточно легко обработать хорошим дезинфицирующим средством. Если у Вас есть бетонная площадка, попытайтесь выбрать на ней место с шершавой поверхностью. Гладкая поверхность бетона может составить опасность при попадении на нее воды и /или крови.
- Если у Вас нет возможности использовать бетонную площадку, вторым лучшим местом для проведения вскрытия будет просто земляная поверхность. Подобно бетонной площадке, она должна находиться вдали от других животных фермы, и к ней должен быть организован подъезд для наемного грузовика. В отличие от бетона, земляную поверхность сложно продезинфицировать, поэтому лучшим решением будет оставить ее под открытым солнцем, так как тепло и свет уничтожают большое количество болезнетворных микроорганизмов.
- В обоих случаях вокруг площадок рекомендуется поставить забор, предпочтительно такого типа, чтобы его стенки были на полметра вкопаны в землю. Это предотвратит проникновение на площадку живых организмов, которые могут стать разносчиками болезни.

Необходимое оборудование

Оборудование для проведения вскрытия

Перчатки
Ботинки
Спецодежда
Защитные очки
Обвалочный нож — 6 дюймов (15,25 см)
Сталь — для обтачивания
Ножницы
Пинцет
Секатор, или реберные ножницы, или топор
Кусачки



Оборудование для хранения и отправки

Широкие пластиковые контейнеры
Буферированный 10% формалин
Герметично запечатываемый пакет
Нестираемый маркер
Иголки
Шприцы



Меры предосторожности/безопасности

- Всегда держите наготове острый нож: тупой нож — это опасный нож!
- Как наточить нож:

Острые лезвия должны быть гладкими. Для того, чтобы Ваш нож оставался «острым», между заточками ножа можно использовать стальную пластинку. Роль пластинки сводится к сглаживанию неровностей, появляющихся от использования, на кончике ножа.

Для затачивания ножа с помощью стальной пластинки возьмите ее в левую руку (если Вы правша), а нож — в правую руку. Держите нож под углом 15 градусов, кончик ножа находится на стальной пластинке. Осторожно ведите нож к себе, сдвигая пластинку вправо, так, чтобы закончить на кончике ножа.

Повторите процедуру, перевернув нож. Во время затачивания ножа сталью ведите нож осторожно, в противном случае он может быть поврежден сталью.

Необходимо затачивать нож после проведения одного/двух вскрытий.

- Всегда следите за тем, где находится нож.
- Всегда следите за тем, где Вы сами находитесь. Будьте осторожны, следите за тем, чтобы не поскользнуться
Осторожно работайте на гладкой бетонной площадке, особенно если на нее пролилась вода и/или кровь.
- Всегда будьте осторожны, помните о возможности заражения.

Вам нужно помнить не только о том, что Вы можете передать болезнь другим животным, но и о том, что множество болезней могут также передаваться человеку.

На время проведения вскрытия всегда одевайте защитную одежду (спецодежду, ботинки, перчатки и т.д.). Следование гигиеническим требованиям во много раз снизит риск заражения и распространения болезни.

- Вымойте руки, спецодежду, ботинки, очистите территорию до контактирования с другими животными или людьми.

Типы дезинфицирующих средств

Сейчас в продаже есть много дезинфицирующих средств, поэтому важно знать, против чего должно использоваться то или иное средство. Лучше всего выбрать такое средство, которое уничтожает множество микроорганизмов. Для правильного применения большинства дезинфектантов необходимо вначале очистить рабочую поверхность от значительных объемов органического вещества (кровь, кал, ткани и т.д.). Удостоверьтесь в том, что использованная вода не потечет к коровникам и хранилищам корма.

Ниже следует описание некоторых дезинфицирующих средств, которые Вы, возможно, выберете для своей работы. Все эти вещества могут повредить покровы Вашей кожи или глаза, и оказаться смертельными в случае проглатывания.

Используйте все вещества с осторожностью.

Фенольные дезинфицирующие средства относятся к числу дезинфицирующих средств общего профиля. Они эффективны против большинства бактерий, за исключением спорообразующих бактерий, таких, как антракс и клостридии. Также компоненты вещества могут воздействовать на некоторые вирусы.

Щелочи, например, щелок, известь и углекислый натрий. Использование этих веществ эффективно для избавления от большинства бактерий, включая спорообразующие (например, антракс, клостридии), и от некоторых вирусов.

Хлоросодержащие вещества

Гипохлориты, например, гипохлорит натрия и хлорная известь. Эти химические вещества являются антибактериальными средствами широкого профиля, однако, они слабо эффективны при применении от спорообразующих и микобактерий (вызывающих, к примеру, болезнь Джона). Все они являются эффективны против вирусов и простейших одноклеточных организмов. Эффективность использования средства значительно снижается при высоком рН и остатках органического вещества (щелочная среда)

Хлорамин — эффективен от большинства бактерий, включая спорообразующие и микобактерии, может быть использован при небольших количествах — остатках — органического вещества.

Четвертичное аммониевое соединение — эффективно от большинства бактерий, за исключением микобактерий, а также от некоторых вирусов. Эффективность значительно снижается при наличии на поверхности органического вещества.

Хлоргексидин эффективен от большинства бактерий и грибов, кроме спорообразующих бактерий и вирусов. Эффективность значительно снижается при наличии на поверхности органического вещества.

Перекись водорода эффективна от большинства бактерий, спорообразующих бактерий и вирусов.

Виркон — эффективен от многих вирусов, грибов и бактерий, включая некоторые спорообразующие бактерии, такие, как клостридии.

Тонкости чтения этикеток на дезинфицирующих средствах

В продаже находится много веществ, заявленных в качестве дезинфицирующих средств, поэтому необходимо знать, на что именно следует обратить внимание при чтении этикетки для того, чтобы определить эффективность использования дезинфицирующего вещества.

Первое, что необходимо сделать, - это найти регистрационный номер Управления по охране окружающей среды. Наличие номера покажет, что вещество одобрено управлением. После этого следует проверить, проводились ли исследования вещества в жесткой воде и 5% плазме. Эта информация поможет понять, будет ли дезинфицирующее средство эффективно при применении на органическом материале или же Вам потребуется тщательно очистить территорию до его использования.

Проверьте, против каких микроорганизмов направлено действие дезинфектанта. Самые лучшие средства применяются от синегнойной палочки, сальмонеллы и стафилокка. На этикетке таких средств обычно помечено, что они могут использоваться для больничной дезинфекции. Средства с пометкой «для промышленного использования» будут также эффективны.

Что надо сделать до разрезания туши

Вскрытие чем-то похоже на работу детектива, и подразумевает нечто большее, нежели простой осмотр внутренностей животных. Нужно собрать как можно больше информации о состоянии животного. Впоследствии это поможет ветеринару воссоздать картину и определить причину смерти.

- Запишите данные о возрасте, поле животного, фазе продуктивного цикла, породе, клинических проявлениях до его смерти, истории травмы или болезни и т.д.
- Отметьте место смерти животного.
- Похоже ли, что животное тихо легло и умерло или же оно сопротивлялось смерти?
- Отметьте любое кровотечение из носа, рта, прямой кишки, вульвы и т.д.
- Пронаблюдайте, и запишите, заметно ли влияние болезни на других животных, укажите симптомы, возраст, местонахождение животных и т.д.
- Сделайте анализ корма, если вы подозреваете проблемы с пищеварением.
- Сделайте фотографии того, что Вы обнаружили — это может помочь ветеринару.

Журнал вскрытия

Дата _____

Идентификационный номер
животного _____

Номер
секции _____

Фаза
лактации _____

Было ли произведено усыпление животного, если да, то каким
образом?

Клиническая
история _____

Схожесть проявлений у других
животных _____

Истечение крови из носа, прямой кишки, вульвы, глаз и т.д.

Положение тела _____

Оценка систем организма

Ротовая

полость _____

Сердце _____

Легкие _____

Почки _____

Печень _____

Кишечник _____

Рубец _____

Сетка _____

Книжка _____

Сычуг _____

Пузырь _____

Матка _____

Вымя _____

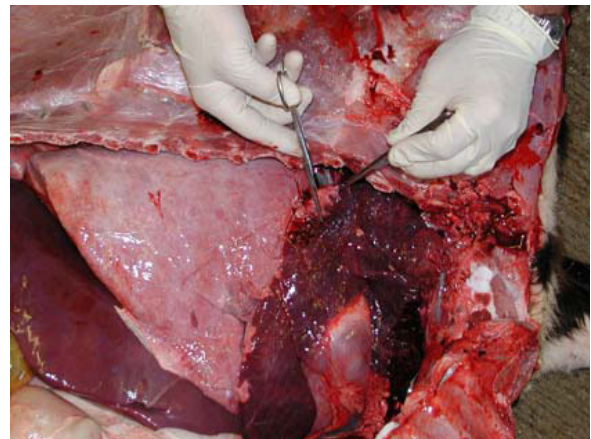
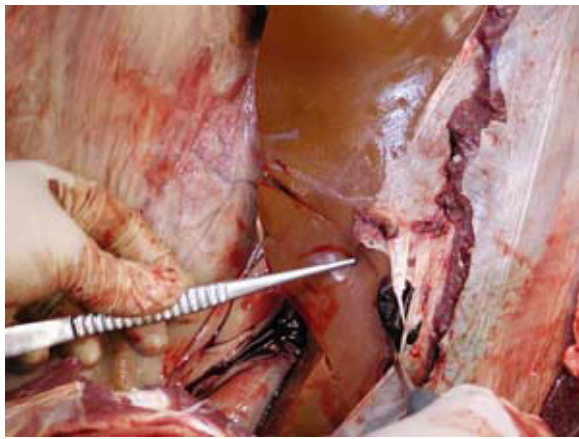
Забор образца для постановки диагноза

Какой материал следует отбирать?

- Печень, легкие, почки, кишечник, преджелудок, сердце, молочную железу, матку и, при возможности, плод.
- Все, что выглядит аномально, например, воспаленные (красные, вспухшие) ткани или любые другие ткани с не гладкой и не блестящей поверхностью.
- Взятые образцы должны указывать на клинические проявления болезни животного. Например, если у животного было затруднено дыхание, возьмите образец легкого.
- Не волнуйтесь о том, что возьмете лишние образцы: лучше взять больше, чем меньше.

Как следует производить забор образцов?

- В первую очередь, для того, чтобы свести к минимуму угрозу загрязнения, нужно сделать забор образцов на посев бактерий.
- При заборе образцов используйте чистый нож, особенно при заборе образцов на посев бактерий. Лучшим способом обеспечить чистоту ножа является вымачивание его или любого другого используемого инструмента в спирте в течение 5 - 10 минут.
- Если необходимо взять образцы легкого и кишечника, вначале возьмите из легкого, чтобы снизить возможность загрязнения от кишечника.
- Всегда используйте острый нож.
- Если на образце много органического вещества, можно промыть его водой.
- Заморозка — быстрое охлаждение ткани и ее хранение при низкой температуре необходимо для сохранения бактерий или вирусов. Если у Вас нет возможности воспользоваться морозильной установкой, а ткань не может быть исследована в течение ближайших 24 часов, поместите образец в контейнер со льдом и закройте льдом.
- Помещайте каждый образец в отдельный контейнер/пакет с этикеткой (пакеты с застежкой типа молнии хорошо подходят для этой цели).
- Рядом с образцом поврежденной ткани поместите образец здоровой ткани.
- Для того, чтобы правильно сохранить ткань, забирайте образец не толще 1 см (он должен приблизительно соответствовать ширине Вашего мизинца).
- Удостоверьтесь в том, что взяли по несколько образцов от каждого органа, необходимого для гистологического анализа.
- В целях сохранения ткани для гистологического анализа используйте 10% раствор формалина. Ткани, отобранные в целях сохранения бактерий или вирусов, не следует помещать в формалин. Для того, чтобы получить буферированный 10% формалин, переговорите со своим ветеринаром.
- Ткань может быть помещена на 24 часа в формалин при соблюдении условия 10:1 частей формалина к ткани. Потом формалин можно удалить, и перевозить ткань в пластиковом контейнере или пакете. Обязательно помещайте образец в два пакета в целях предотвращения протекания.
- Толщина тканей, отправленных на посев бактерий, должна быть где-то 2,54см. Для исследования кишечника необходимо взять изгиб кишки длиной приблизительно в 15,24см. Нажмите на изображение внизу этой страницы для просмотра видео по забору образцов кишечника. Убедитесь в том, что Вы отобрали на посев по 2-3 образца от каждого органа.
- Специальный забор образца — проконсультируйтесь со своим ветеринаром. К примеру, если вы подозреваете болезнь неврологического характера (подрагивание диафрагмы, трение головой о разные предметы и т.д.), сохраните голову животного для ее последующего исследования ветеринаром или позвольте ветеринару самому провести вскрытие.



Технология проведения вскрытия

Следующее описание иллюстрирует правильное проведение вскрытия взрослой коровы или быка. Может оказаться полезным фотографирование результатов вскрытия для их последующей оценки ветеринаром. Во время проведения вскрытия необходимо помнить следующее: если есть просвет (полый орган), надо его открыть, плотные же органы режут насквозь.



Начинайте вскрытие животного в положении тела на левом боку. Таким образом, рубец окажется внизу и будет легче осмотреть органы брюшной полости.

Тщательно обследуйте животное, посмотрите, нет ли признаков травмы, отметьте любые очевидные аномалии (повреждения). Посмотрите, нет ли кровотечения из носа, рта, прямой кишки или вульвы (это может иметь важное значение, а может и не иметь). В случае внезапной, неожиданной смерти животного при выявлении признаков кровотечения из носа, прямой кишки и/или вульвы, свяжитесь с Вашим ветеринаром. НЕ производите вскрытие самостоятельно). Также важно обследовать ноги животного, суставы и молочные железы. Если Вы производите вскрытие быка, осмотрите внешние половые органы.

Сделайте первый разрез под нижней челюстью животного. Поместите кончик ножа под кожу и сделайте прямой тонкий разрез вдоль шеи.





Продолжайте надрезать кожу вдоль тела, между передними конечностями, а также над выменем или внешними половыми органами.

С помощью ножа уберите кожу с правого бока тела до позвоночника, отодвинув ее так далеко, как сможете. Это можно сделать, перерезав соединительную ткань между шкурой и мышцами животного. Перерезание соединительной ткани поможет осмотреть конечности, не делая других разрезов шкуры. Постарайтесь не делать слишком много отверстий в шкуре; шкура – единственная часть животного, которая впоследствии может быть использована для продажи. Неповрежденная шкура также может быть использована, чтобы легко закрыть и убрать труп животного после проведения вскрытия.



Освободите переднюю правую конечность, перерезав мышцы плеча и внешнего скелета животного.

Между мышцами будет тонкая белая соединительная ткань. Вы увидите ее, если поднимите правую переднюю конечность животного. Перережьте соединительную ткань, отводя конечность назад.

Вы не должны порезать шкуру на конечностях. По выполнению данной процедуры правая передняя конечность будет находиться под требуемым углом к остальному телу.

Теперь поднимите заднюю конечность и перережьте мышечное брюшко по направлению к тазобедренному суставу. Когда Вы доберетесь до сустава, то увидите, что он похож на мячик в углублении. Небольшая связка соединяет мячик и впадину. Перережьте связку, чтобы освободить сустав. По выполнению процедуры задняя конечность тоже должна лечь под требуемым углом к телу животного. В этом случае Вы также не должны разрезать кожу на конечностях животного.

В это время не забудьте осмотреть молочные железы. Вам придется разрезать все четыре железы и исследовать внутренние ткани.





Сразу за ребрами начните надрезать брюшную полость. Постарайтесь сильно не надавливать, чтобы избежать проникновения в передний желудок и кишечник.

Разверните нож в своей руке таким образом, чтобы кончик ножа указывал на Вас. Поместите руку и рукоятку ножа в место разреза брюшной полости, сделанное Вами заранее. Разрежьте стенку брюшной полости вдоль ребра, затем продолжайте надрез от первоначального места разреза по направлению к вымени.

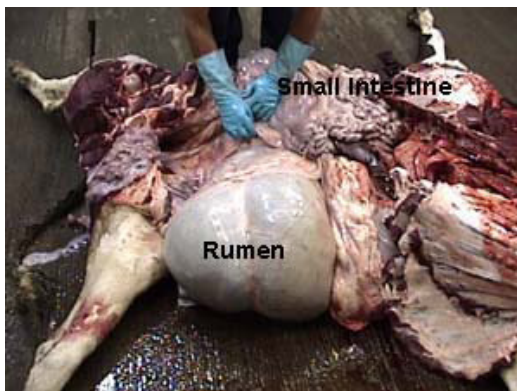
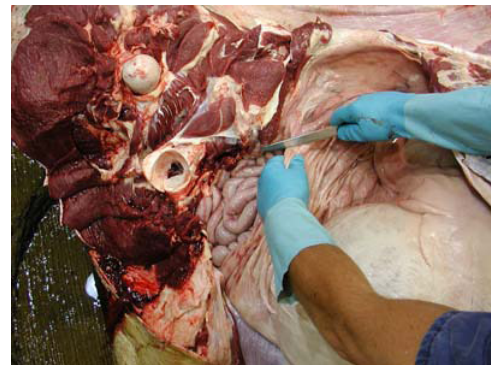


К этому времени у Вас должен получиться кожный лоскут, при сворачивании которого обнажится содержание брюшной полости. Позже этот лоскут будет использован для сохранения органов в туше животного при его перевозке. Обследуйте цвет, положение и размер всех органов. Если Вы заметите, что из брюшной полости истекает жидкость, отметьте, сколько жидкости вытекло и какого она была цвета.



Плотная ткань, покрывающая органы брюшной полости, называется большим сальником. Эта ткань выполняет функцию «повязки» для органов брюшной полости.

Возьмите большой сальник одной рукой, отведите его в сторону тазобедренного сустава и отрежьте от внешнего скелета, где лежат органы брюшной полости.



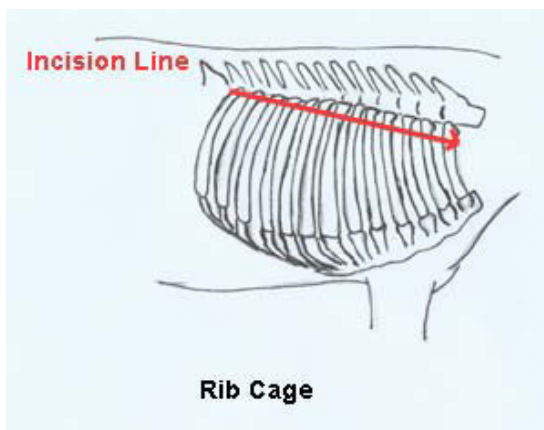
Теперь Вы можете видеть органы брюшной полости.

Исследуйте брюшную полость на наличие спаяк, обесцвечивания (например, черных или ярко-красных кишок) или скопления каких-либо масс.

Диафрагма располагается под последним ребром и отделяет брюшную полость от области грудной клетки. С помощью ножа проткните диафрагму и послушайте, как воздух заходит в область грудины. В нормальном состоянии область грудины находится под отрицательным давлением, оставляя легкие наполненными воздухом. После смерти животного давление в области грудины должно оставаться отрицательным, за исключением тех случаев, когда имела место травма грудной клетки.



Теперь отрежьте всю правую сторону диафрагмы от реберной клетки. Это позволит заглянуть в грудь.



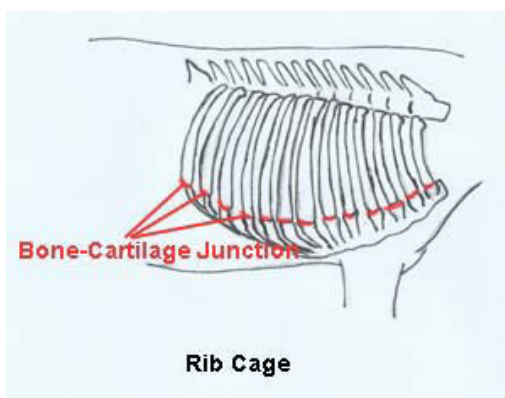
С помощью ножа разрежьте мышцы, покрывающие реберную клетку, вдоль по верху реберной клетки, возле того места, где ребра соединяются с позвоночником.

С помощью реберных ножниц (известных также как «секатор») или топора разрежьте ребра вдоль линии только что осуществленного надреза мышцы. Вам потребуется перерезать 13 ребер.



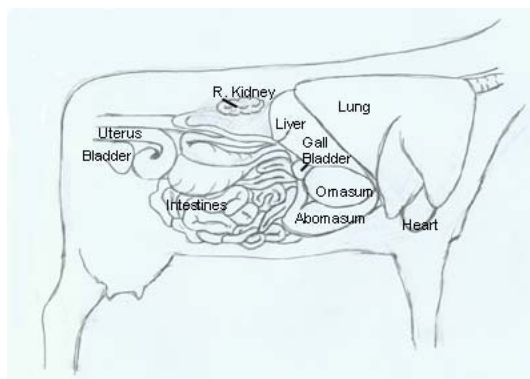
Поднимите реберную клетку и перережьте все ткани, соединяющие ребра в области разреза. Сделайте отверстие в мышцах в центре между ребрами и получите «ручку».

Надавите на ребра, разламывая их в месте соединения костей и хряща. Эта процедура создаст пространство, которое может быть использовано в качестве поверхности для работ по разрезыванию во время вскрытия.

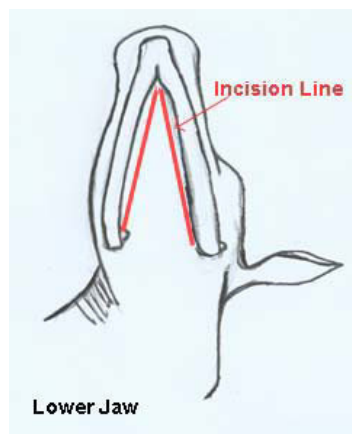


Теперь открыты брюшная полость и грудная клетка, они могут быть обследованы на выявление аномалий. В это время необходимо взять образцы на посев (бактерий, вирусов и т.д.), чтобы снизить риск их загрязнения.

Верхняя фотография справа сделана со стороны спины животного. Голова «смотрит» в сторону верхнего левого угла картинki.



Теперь обратим внимание на пищевод и трахею (дыхательное горло). Начните надрез посередине нижней челюстной кости, с любой стороны, там, где лежит язык. Достаньте язык.





Во время вытягивания языка разрежьте мягкую ткань верхней части рта.

Разрез мягкой ткани верхней части рта показан на изображении слева.

Вы заметите несколько небольших косточек (подъязычные кости), располагающихся с каждой стороны языка. Эти кости поддерживают глотку (гортань) и язык. Для того, чтобы полностью вытащить язык с трахеей и пищеводом, необходимо разъединить эти кости (в месте сустава) или отрезать их. Более простым способом будет перерезать кости с помощью маленьких реберных ножниц (секатора).



На изображении слева нож указывает на одну из подъязычных костей.





Теперь Вы сможете вытащить язык, трахею и пищевод вплоть до начала легких. Возможно, вам придется отрезать соединительную ткань, связывающую эти органы с мышцами головы и шеи.

Место соединения трахеи и пищевода у основания языка называется гортанью. Разрежьте пищевод (трубку с тонкими стенками) вдоль от гортани до легких.



Исследуйте трубку изнутри на предмет каких-либо повреждений (например, кровоподтеков, язв).

Возьмите острый нож или реберные ножницы, разрежьте гортань и обследуйте ее на повреждения.

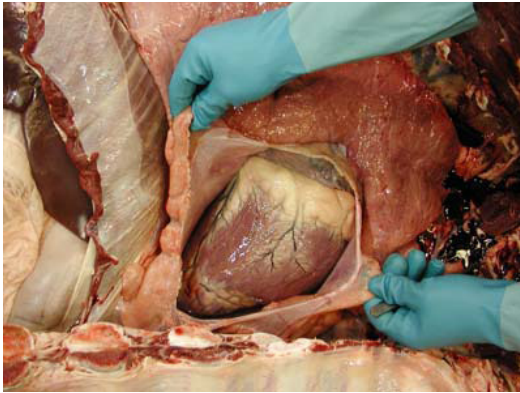




Разрежьте вдоль трахею (дыхательное горло) до места разветвления легких, исследуйте ее на повреждения.

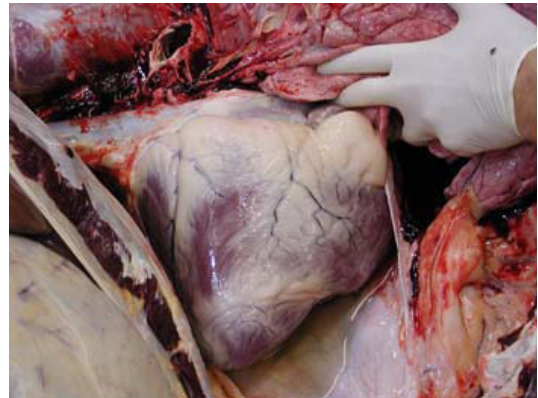
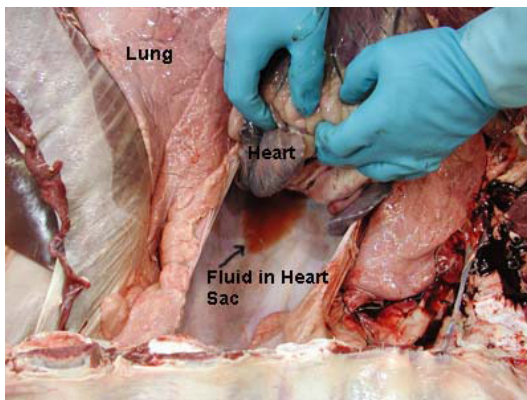
Грудная клетка

Следующий шаг — осмотр тонкой сердечной сумки. Разрежьте и откройте сумку, отметьте наличие спаек и жидкости.

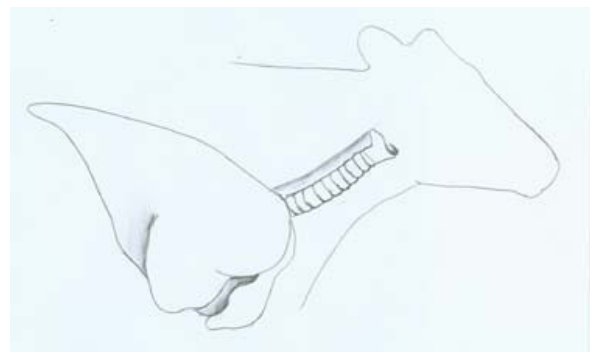


В нормальном состоянии сумка не прилипает к сердцу и внутри нее находится небольшое количество жидкости.

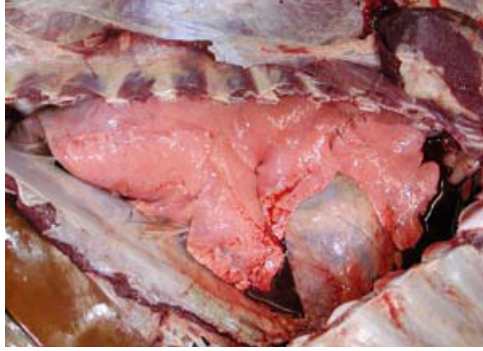
Запишите данные при наличии большого объема прозрачной жидкости, крови или гноя в сердечной сумке.



Легкие должны быть светлорозового цвета и «как мочалка» на ощупь. Осмотрите правое легкое.



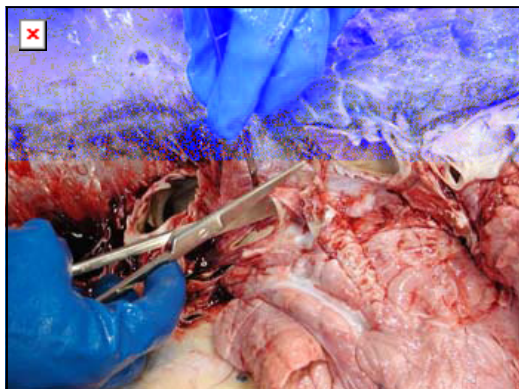
Отметьте, есть ли на нем более темные области, имеет ли место слипание частей легкого, повреждения.



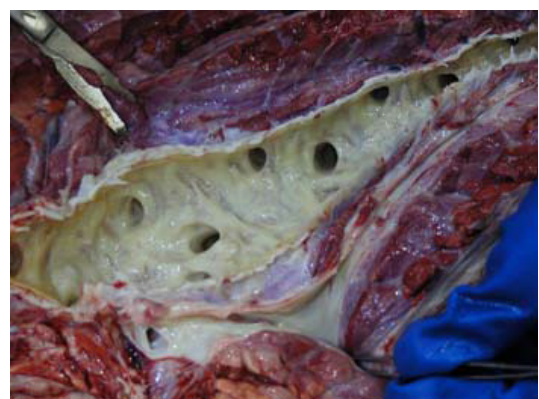
Отодвиньте правое легкое, взяв его за ближайший к диафрагме конец. Протяните легкое по направлению к голове, разрезая все соединительные ткани. Теперь можно исследовать крупные сосуды и дыхательные пути легкого. Надрежьте легкое возле верхней части сердца. Как только вы разрежете легкое, Вы увидите несколько больших отверстий, расположенных рядом с друг другом. Дыхательный путь — жесткая трубка, расположенная посередине.

По отношению к дыхательному пути артерия находится внизу, а вена — наверху. Используйте ножницы пинцет для того, чтобы разрезать и открыть дыхательные пути и сосуды. В дыхательных путях могут быть обнаружены остатки пищи и/или пена. Обычно такое случается во время последних вдохов животного, однако, Вы должны отметить данные об их количестве и цвете для своего ветеринара.

Открытая легочная артерия (сосуд)



Открытый дыхательный путь





На верхней фотографии показана открытая легочная вена (сосуд).

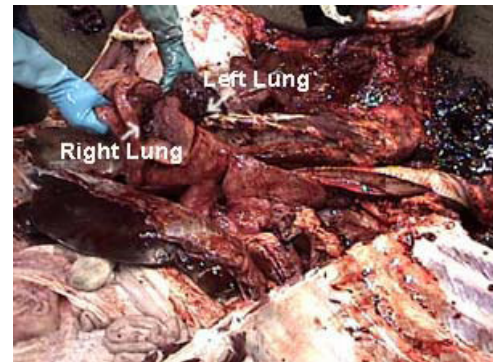
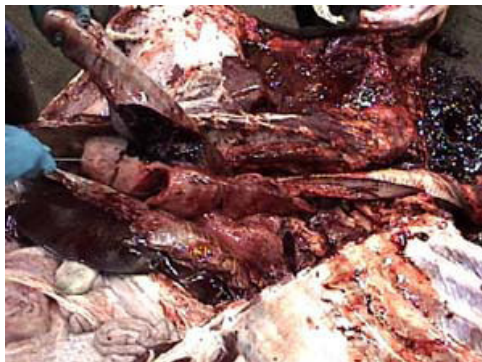


Теперь разрежьте легкое вдоль, чтобы осмотреть его глубоко лежащие ткани. Отметьте, наблюдается ли чрезмерное количество крови в правом легком и кажется ли, что легкое «хлопает» при его сжатии (как пластиковая упаковка с пузырьками).

Осмотреть левое легкое можно, отогнув трахею и пищевод по направлению к брюшной полости.

Поднимите левое легкое и осмотрите его на слипание его частей и любые повреждения. Исследуйте более глубоко лежащие ткани так же, как у правого легкого.

Примечание: После смерти кровь собирается в нижних долях легкого. Поэтому нижние доли легких будут выглядеть темнее верхних.

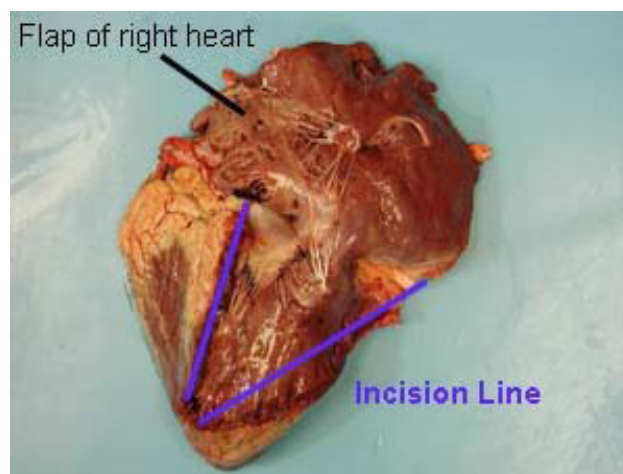
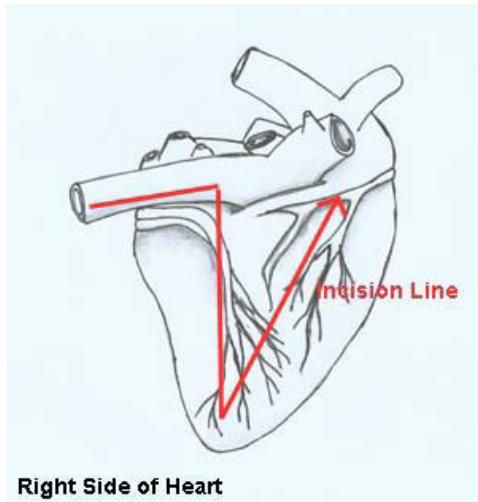
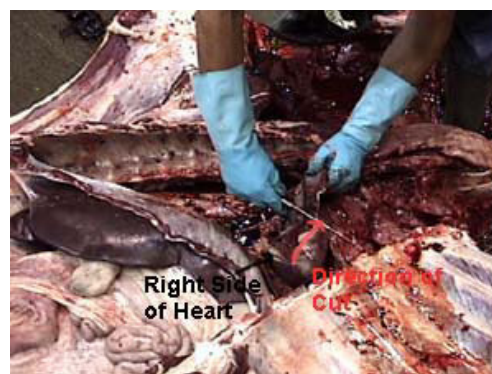
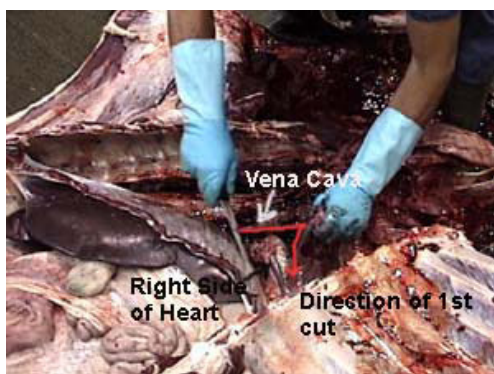


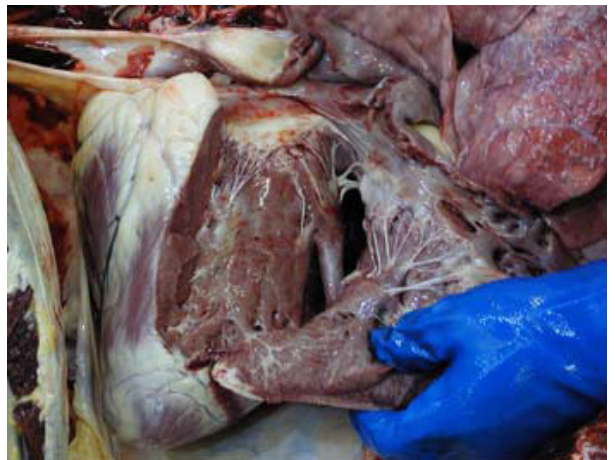
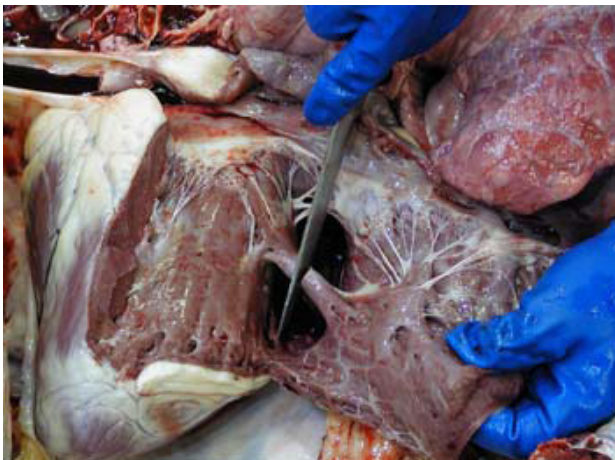
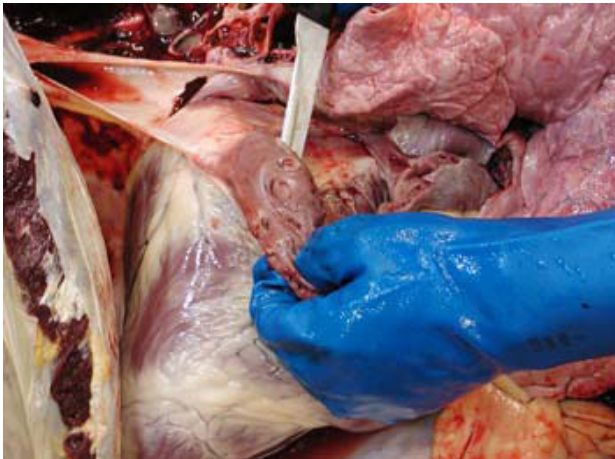
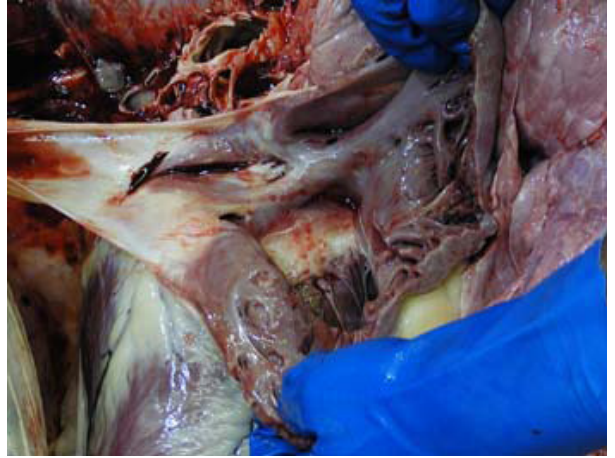
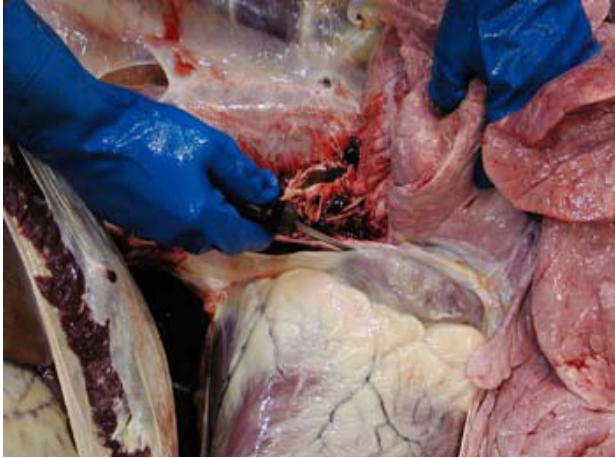
Если Вы захотите обследовать сосуды и дыхательные пути левого легкого, их нужно будет удалить. Это можно сделать, вытягивая трахею и пищевод и в то же время разрезая ткань, соединяющую легкие с внешним скелетом. Сердце будет удалено вместе с легкими.

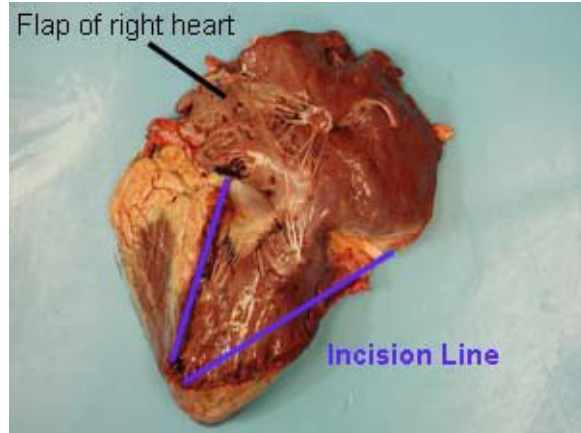
Теперь можно подробно исследовать сердце. Это можно сделать удалением и без его удаления из туши животного. Когда сердце находится в туше, Вы будете смотреть на его правую сторону.

Вначале найдите крупный сосуд, проникающий в сердце из брюшной полости, - это полая вена.

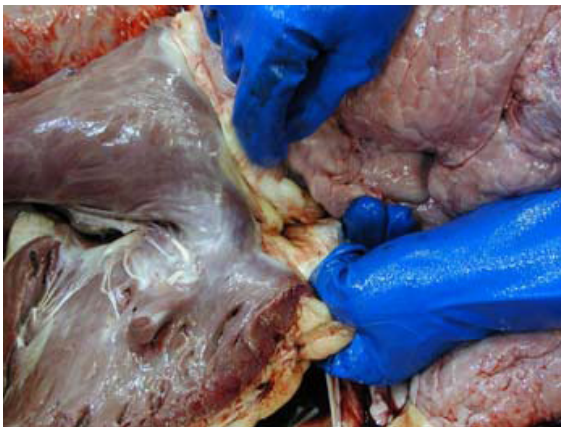
С помощью ножниц разрежьте сосуд вдоль, продолжая разрез по сердцу. Сделайте разрез до конца сердца, затем сделайте надрез в обратную сторону в направлении ведущих к легким сосудов в основании сердца. Теперь у вас должен получиться V-образный разрез с правой стороны сердца. Исследуйте внутреннюю полость сердца, включая клапаны. Отметьте любые повреждения, такие, как утолщение мышечной стенки, отверстия, нарывы или новообразования на мышце или клапанах.







Обязательно осмотрите клапаны правой половины сердца. На нижней фотографии слева показан сосуд, идущий из правой половины сердца в легкие. Для того, чтобы взглянуть на клапан, нужно исследовать сосуд и найти отверстие между клапанами. На нижней фотографии справа показано, как клапаны отделяют предсердие (верхнюю камеру) от желудочка (нижней камеры). Клапан представляет собой блестящую структуру белого цвета с паутинообразными ответвлениями, соединяющими его с сердечной стенкой. Эти клапаны должны быть гладкими и блестящими.



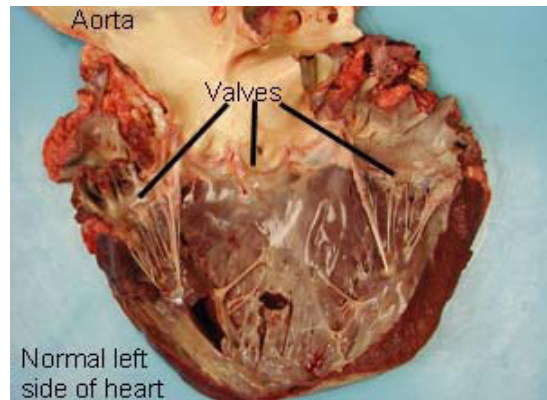
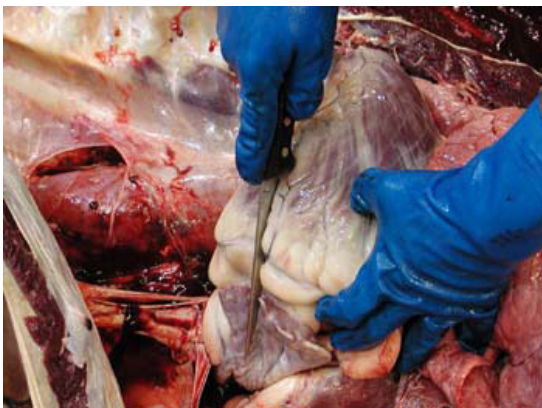
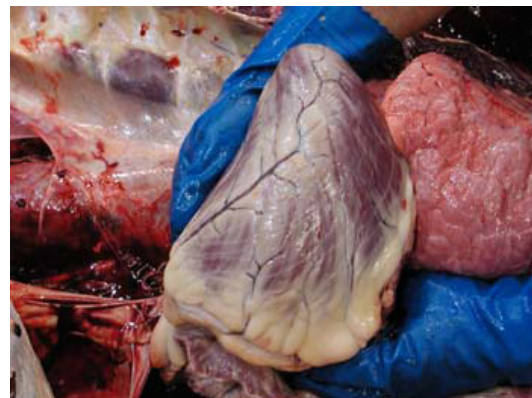
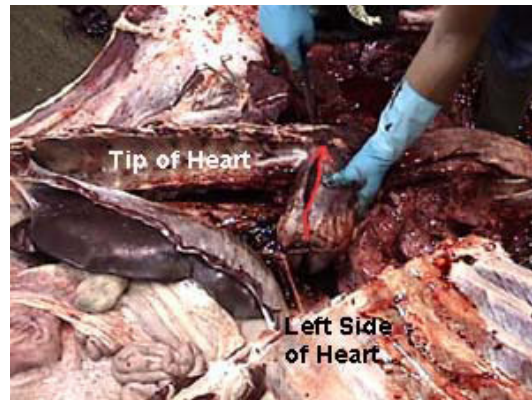
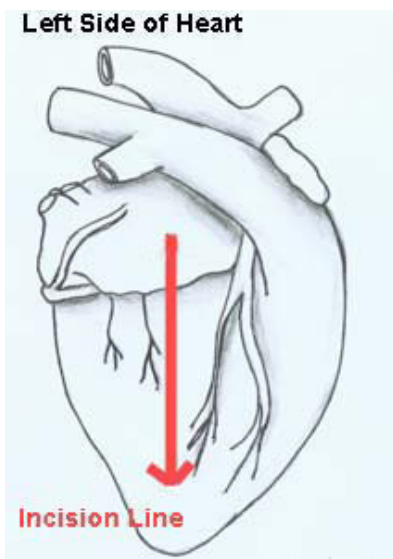
Поднимите сердце вверх, чтобы осмотреть левую сторону. Сделайте разрез от основания к кончику сердца. Исследуйте внутреннюю полость сердца. Вы заметите, что стенка с левой стороны в два или три раза толще, чем справа.

Вы заметите свернувшуюся кровь в сердце и сосудах. Она будет напоминать «желе» и не должна прилипать к сердечной стенке или сосудам. Сделайте запись, если увидите, что к стенке прилип сгусток запекшейся крови, - это может быть тромб.

На фотографиях левой стороны сердца, находящегося в туше животного, сердце показано в перевернутом виде.

Во время проведения вскрытия Вы будете наблюдать именно такую картину, так что имейте в виду, что нижняя точка сердца «смотрит» вверх на фотографиях.

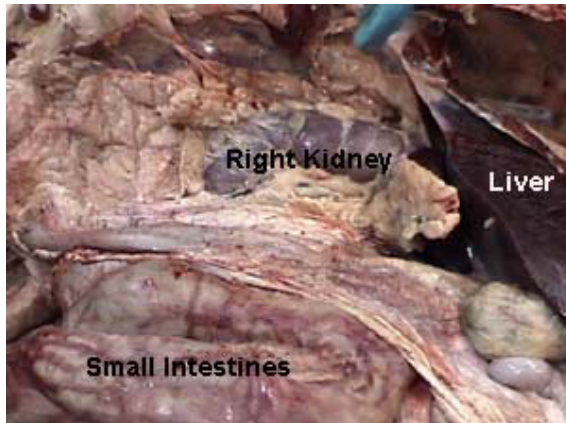
Удостоверьтесь в том, что Вы проверили состояние клапанов с левой стороны сердца.



Брюшная полость

Прежде всего следует начать с почек. Положите тонкую кишку на рубец. Правая почка находится в жировой прослойке рядом с позвоночником, возле печени.

Отодвиньте жир, чтобы высвободить почку, затем возьмите рукой почку и вытяните ее по направлению к хвосту.



Разрежьте почку вдоль, чтобы осмотреть ее внутреннюю полость.

С внешней стороны почка покрыта тонкой тканевой оболочкой. Эту оболочку необходимо удалить в целях тщательного осмотра внешней поверхности почки.



Чтобы найти левую почку, надо отодвинуть весь кишечник, перегнув его через позвоночник. В месте соединения отделов кишечника, сразу над рубцом, находится еще одна прослойка жира, закрывающая почку. Разрежьте жир, чтобы высвободить левую почку, и обследуйте ее точно так же, как правую.



На следующих вы видите левую почку, сфотографированную с близкого расстояния.



Мочевой пузырь находится в полости таза. Он наполнен мочой, и теперь необходимо взять ее образец с помощью чистой иглы и шприца. Разрежьте мочевой пузырь, чтобы осмотреть его внутреннюю полость.

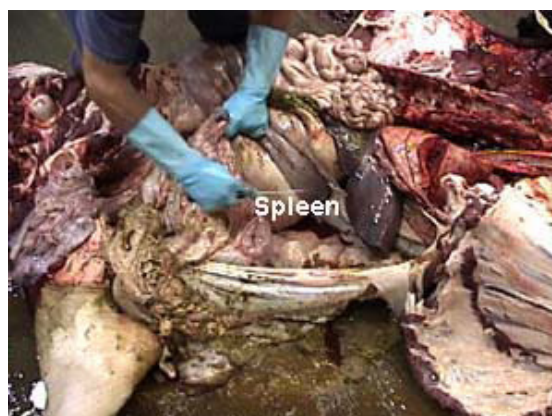


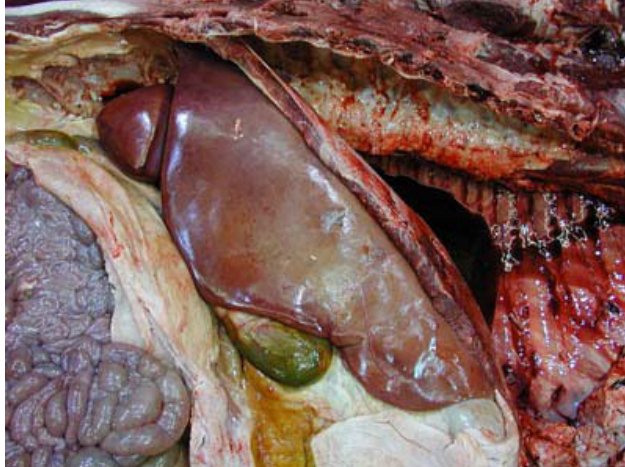
Осмотрите половые пути животного и отметьте, был ли у коровы плод. Если Вы найдете плод, осмотрите плод и плаценту и, в случае необходимости, возьмите образцы.



С другой стороны животного, под рубцом, находится селезенка. Поднимите рубец, освободите и осмотрите селезенку. Сделайте несколько надрезов селезенки для исследования ее внутренних тканей.

Вследствие скопления крови селезенка может быть темного цвета.

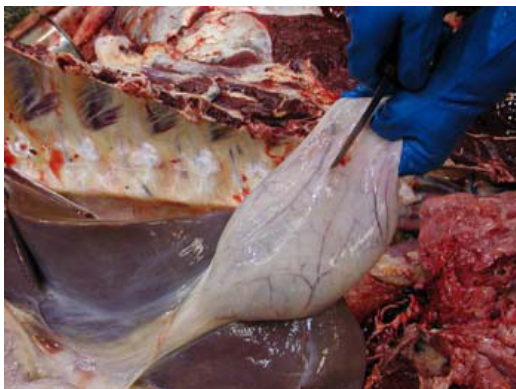
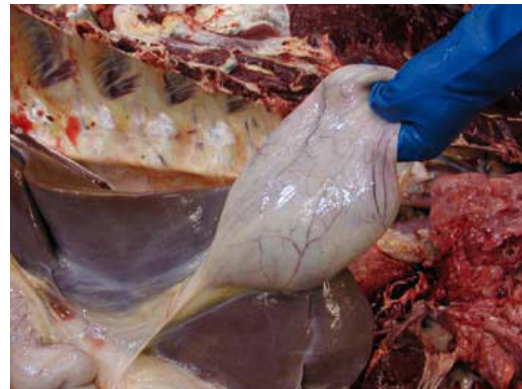




Печень — большой орган, который находится между рубцом и диафрагмой. У нее должны быть острые края и гладкая поверхность. Отметьте, нет ли на поверхности печени повреждений, запишите данные о цвете и размере печени. У увеличенной печени края будут закруглены. Как и в случае с другими органами, разрежьте печень для исследования ее внутренних тканей.

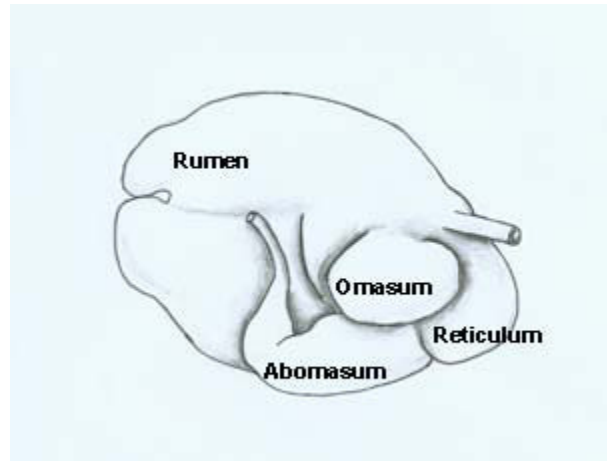


Находящиеся внутри печени дольки — это желчный пузырь. Этот орган выглядит как мешочек зеленого цвета, и у взрослой коровы обычно достигает размера грейпфрута. Желчный пузырь и печень пронизывают каналы. Разрежьте желчный пузырь и эти каналы и осмотрите, не заметны ли какие-либо аномалии. Именно в этом месте можно обнаружить печеночные трематоды.

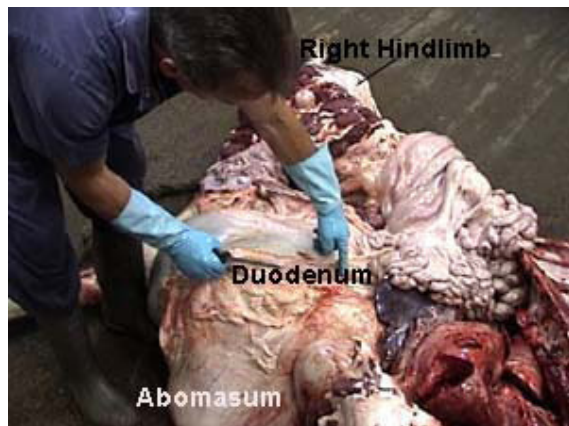




Теперь обратите внимание на преджелудок коровы.



Найдите место соединения тонкого кишечника с преджелудком. Эта часть кишечника называется двенадцатиперстной кишкой, она соединяется с сычугом.



Отрежьте двенадцатиперстную кишку от остального кишечника и сделайте разрез вдоль двенадцатиперстной кишки и сычуга. Исследуйте полость (внутреннюю поверхность) обоих органов.

Сычуг считается настоящим желудком, так как он производит секрет желудочной кислоты для расщепления пищи. По этой причине у него гладкая поверхность, и обычно он наполнен жидкостью.



Сычуг находится рядом с преджелудком. Этот орган достаточно жесткий на ощупь и содержит «страницы» по типу книжки. «Страницы» используются для перетирания частиц пищи, поступающей из рубца.





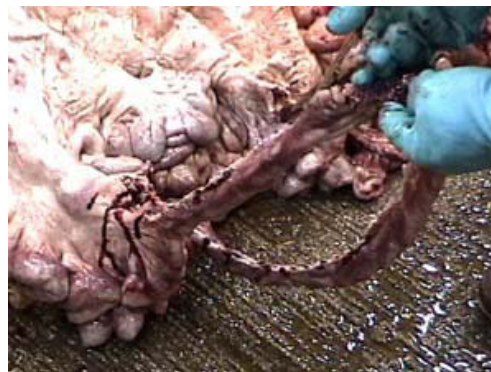
Следующий отдел — сетка. Это мешочек меньшего размера, который изнутри выглядит как соты. Здесь вы всегда сможете обнаружить магнит, если вы с их используете. Самый большой отдел желудка — рубец. Его внутренняя поверхность напоминает грубый ковер, сотканный из тысяч сосочков. Эти сосочки не должны опадать при прохождении сквозь них ножа, разве что после смерти животного прошло более одного часа. Если большое количество сосочков отшелушивается, а после смерти животного прошло меньше одного часа, Вам нужно будет взять образец содержания рубца на признаки изменения рН, что бывает при переедании зерна или другом желудочно-кишечном расстройстве.



Исследуйте все отделы, запишите данные о цвете тканей и о содержании полостей органов.

Теперь следует осмотреть кишечник.

Надо осмотреть внешний вид и цвет внутренней поверхности кишечника. Кишечник везде должен выглядеть гладким и блестящим.





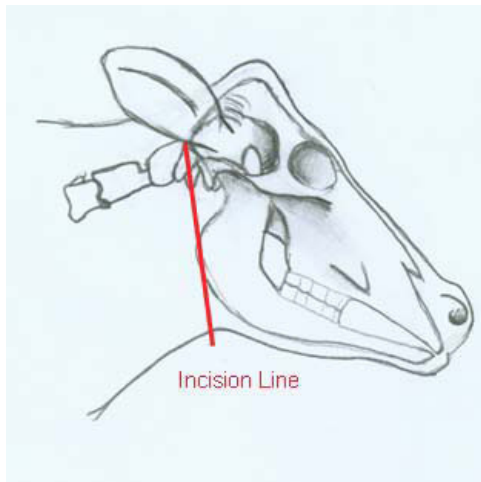
На фотографиях сверху представлены Пейеровы бляшки. Это лимфатические узелковые скопления, которые находятся в кишечнике. На фотографии справа показана внутренняя поверхность кишки с Пейеровой бляшкой.
Если завернуть кишечник на спину животного, можно обнаружить толстую кишку. Обязательно разрежьте все отделы толстой кишки, чтобы осмотреть ее внутренние ткани.



Отделение головы

Если животное обнаруживало симптомы какой-либо неврологической болезни, например, кружилось на месте, терлось головой о различные предметы, у него подрагивала диафрагма и т.д., вскрытие должен проводить ветеринар. Если невозможно позвать ветеринара и организовать вскрытие немедленно, следует отделить голову от туловища животного и охладить ее для последующего исследования ветеринаром.

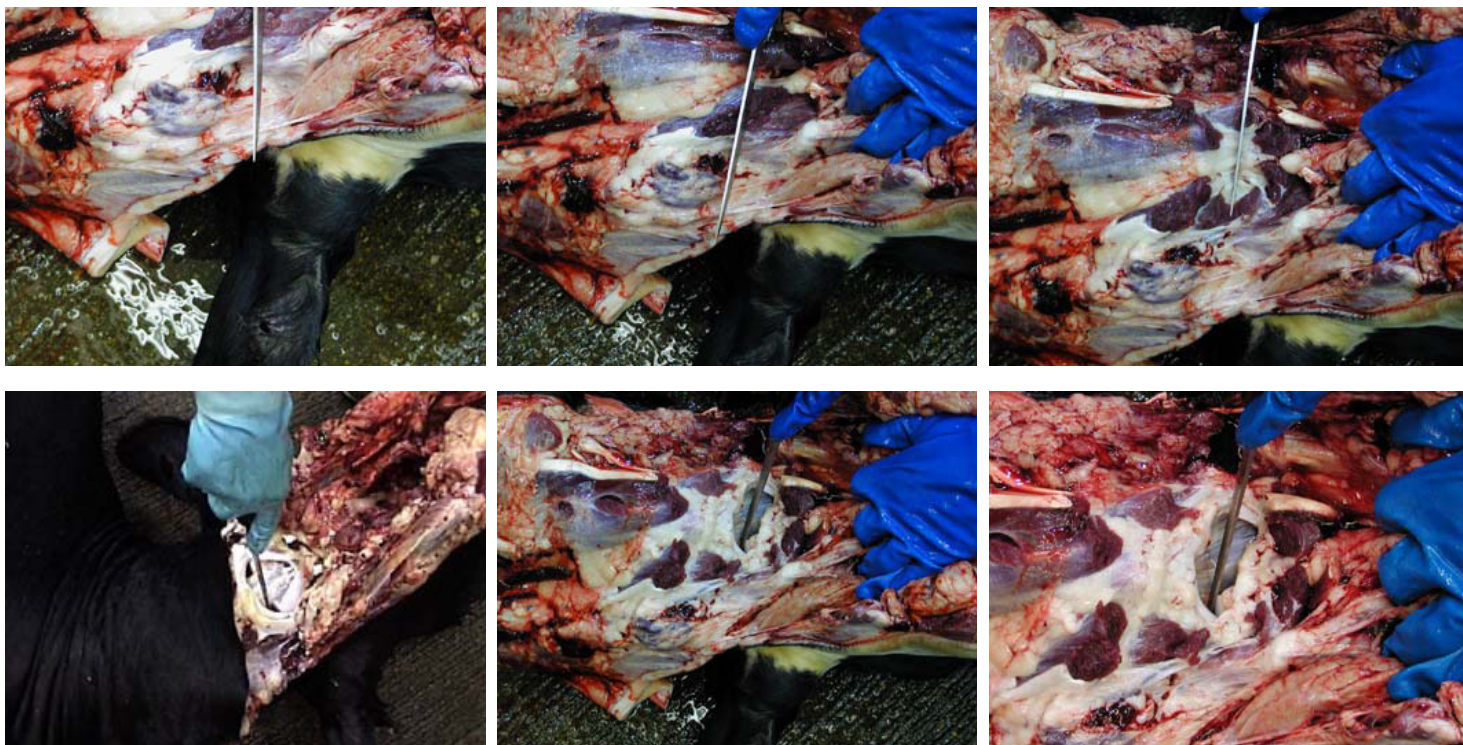
Для того, чтобы отделить голову, оттяните ее назад и перережьте мышцы шеи сразу за челюстью. Вы обнаружите место соединения первого позвонка (кости позвоночника) с черепом. Разрежьте все соединительные ткани и разрежьте поперек спинной мозг. Теперь следует перерезать кожу и мышцы над позвонком, отделяя голову от тела.



На этом рисунке изображено, где именно следует перерезать кожу для отделения головы.



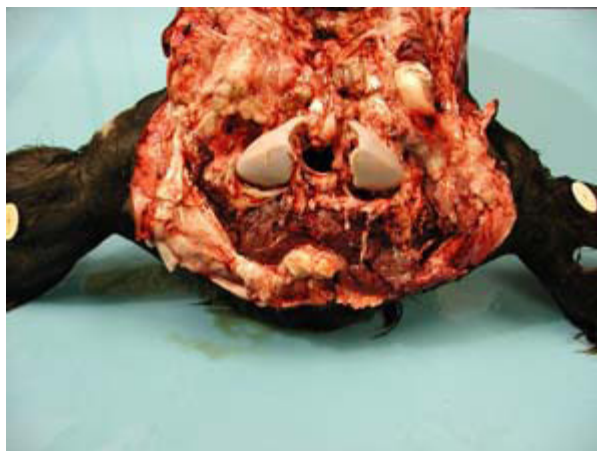
Прорежьте мышцы шеи до спинномозгового канала, как показано на изображениях ниже.



Разрежьте поперек спинной мозг и перережьте соединительную ткань между костями головы и шеи.
Полностью отделите голову, перерезая оставшиеся мышцы и кожу.



После отрезания головы положите ее в холодильник до обследования ветеринаром. Ветеринар удалит мозг и исследует его на возможные отклонения.



Суставы и мышцы

Вне зависимости от степени хромоты животного, необходимо обследовать его суставы. Уберите кожу с рассматриваемого сустава. Согните сустав по линии естественного сгиба и перережьте мышцы по направлению к середине сустава. Каждый сустав окружен тонкой соединительной тканью, перережьте ее, чтобы раскрыть внутреннюю часть сустава. Тщательно исследуйте суставную жидкость и кости сустава.

Обычно суставная жидкость представляет собой прозрачную или слегка желтую жидкость она вязкая, тягучая. В суставе не должно быть крови или гноя.

Кости должны быть гладкими и белыми.

Если животное страдало любой степенью хромоты, следует осмотреть и мышцы. Просто производите разрез мышцы и осматривайте ее на любые аномалии. Вся мышца должна быть однородного цвета и структуры. Если Вы заметите области темного или бледного цвета, возьмите образец для последующего исследования ветеринаром.

Завершение работы

Чтобы приготовить тушу к отправке с фермы, поместите в нее все органы и закройте их шкурой.

В целях снижения степени повреждения шкуры, прорезайте в ней маленькие отверстия на расстоянии 10,2см от края. Свяжите шкуру с помощью бечевки для перевязывания тюков.



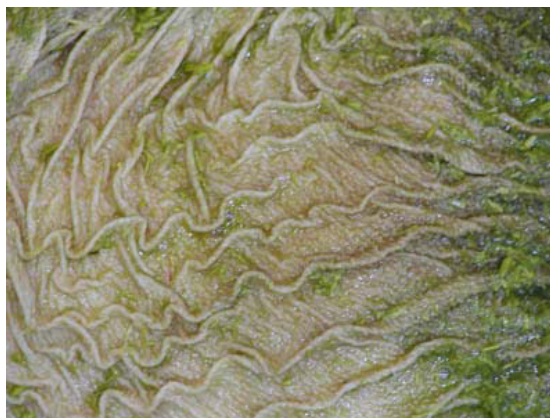
Убедитесь в тщательной уборке территории, на которой проводилось вскрытие. Вымойте руки, ботинки и спецодежду до работы с другими животными.

Здоровые ткани

- Сычуг
- Пищевод и трахея
- Желчный пузырь
- Сердце
- Кишечник
- Почки
- Печень
- Легкие
- Книжка
- Сетка
- Рубец
- Селезенка
- Мочевой пузырь
- Вымя
- Матка

Здоровый вид тканей сычуга

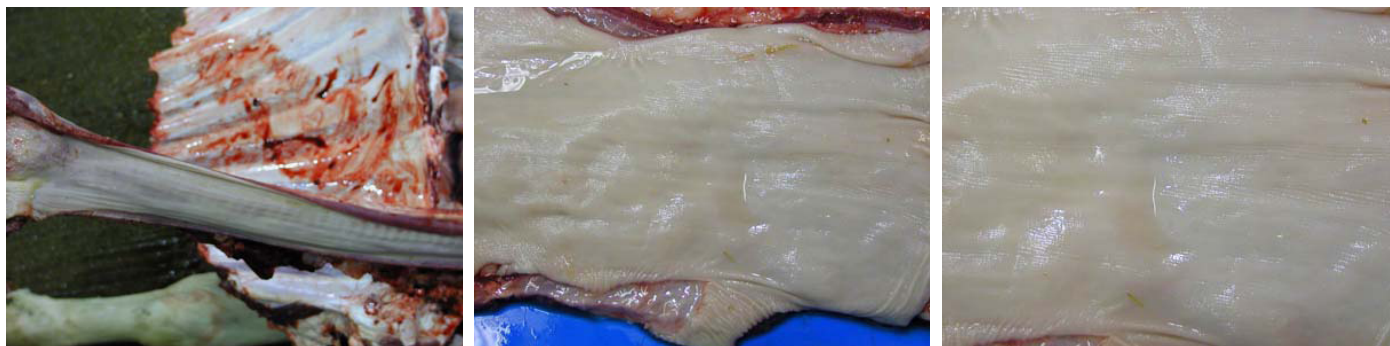
Сычуг — единственная железистая часть желудка. Он образует много складок, цвет сычуга варьируется от белого до серого. Остатки пищи должны легко смываться с его поверхности.



Здоровый вид пищевода и трахеи

Здоровый вид пищевода

У пищевода должны быть гладкие стенки бело-серого цвета. Трубка пищевода должна быть однородного размера без расширяющихся или суживающихся областей.



Здоровый вид гортани

Здоровая гортань представляет собой гладкий орган со стенками от белого до серого цвета.



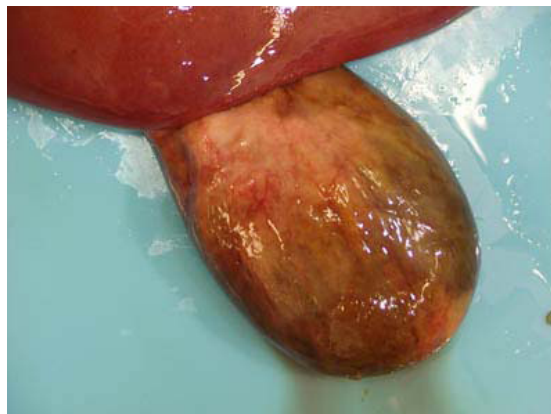
Здоровый вид трахеи

Трахея — это также гладкий орган белого цвета с незамкнутыми кольцами, которые не должны легко отсоединяться.



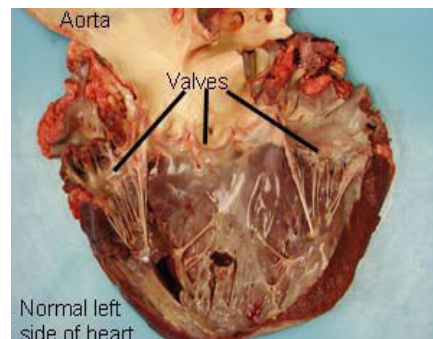
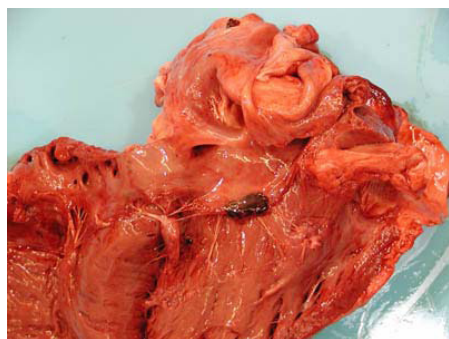
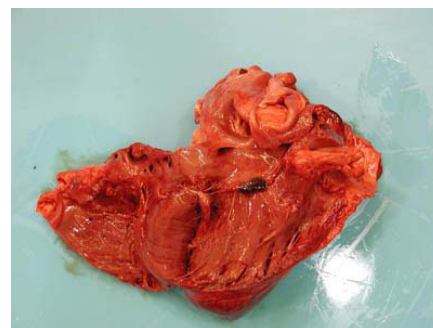
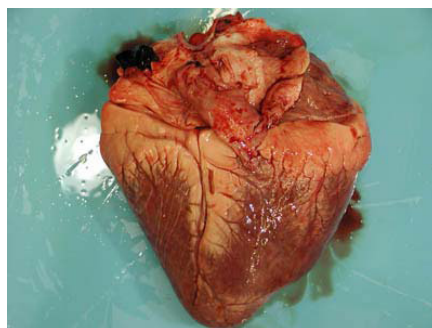
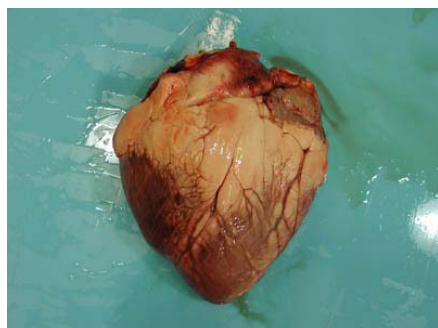
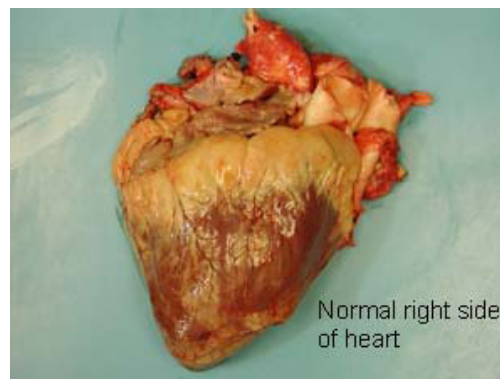
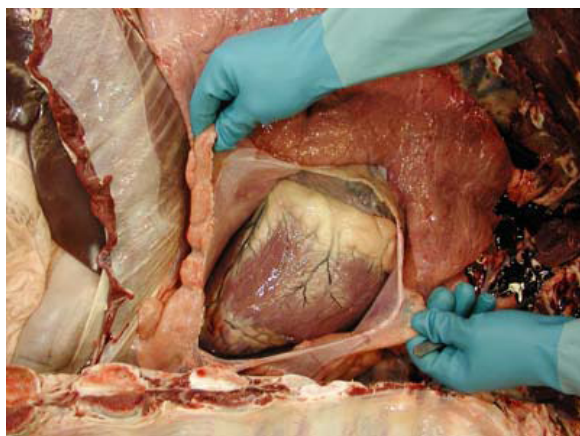
Здоровый вид тканей желчного пузыря

Желчный пузырь соединен с печенью и представляет с собой орган размером с апельсин. Он содержит необходимую для переваривания пищи (преимущественно жиров) желчь. Желчь — жидкость зеленого цвета. У желчного пузыря — гладкая поверхность.



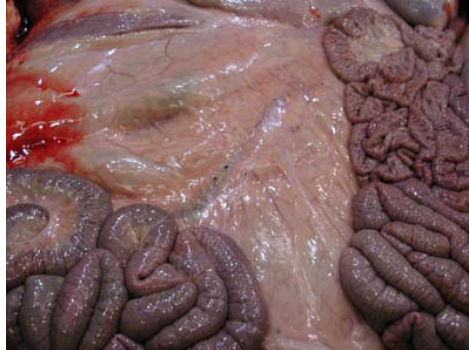
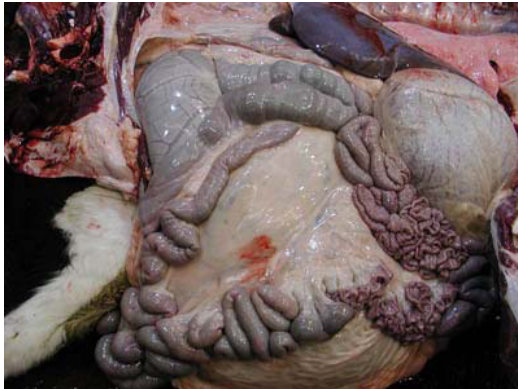
Здоровый вид сердечных тканей

Сердце находится в сердечной сумке, в которой находится небольшое количество жидкости. В нормальном состоянии над верхней частью сердца откладывается жировая ткань. Сама сердечная ткань имеет темно-красный цвет (цвет печени) и гладкую поверхность. Внутренняя поверхность должна быть такой же гладкой. Размеры левого желудочка в три раза больше, чем правого, вследствие большей толщины его стенки. Сердечные клапаны должны быть тонкими, они соединяются сухожильными струнами с сердечной стенкой.



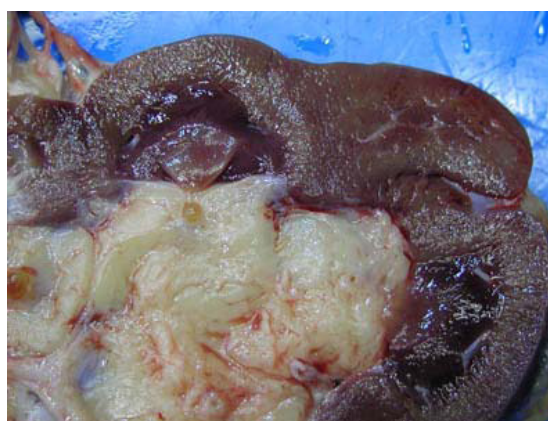
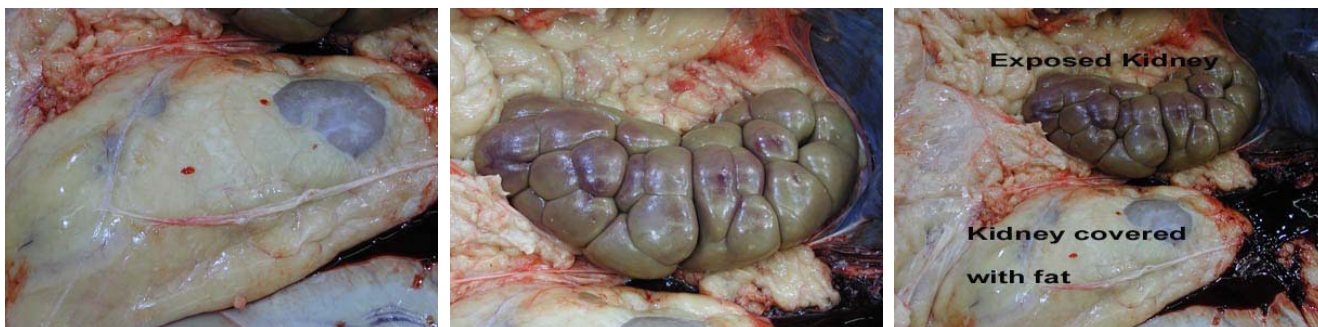
Здоровый вид тканей кишечника

Цвет кишечника обычно варьируется от серого до розового. Он может быть и темнорозового цвета, как показано на изображении ниже. Но он не должен иметь разрыхленную структуру и иметь темно-красный или черный цвет. Внутренняя и внешняя поверхности здорового кишечника гладкие. Внутренняя поверхность может быть покрыта желтой желеобразной пленкой, которую можно легко смыть (см. последнее фото справа). На изображении рядом с предыдущим показана лимфатическая ткань, которая носит название Пейеровой бляшки. Пейеровы бляшки находятся во всем кишечнике, это нормальные образования. Отметьте, не выглядят ли бляшки почерневшими и омертвевшими (некротическими). Если да, то это говорит об определенных заболеваниях животного.



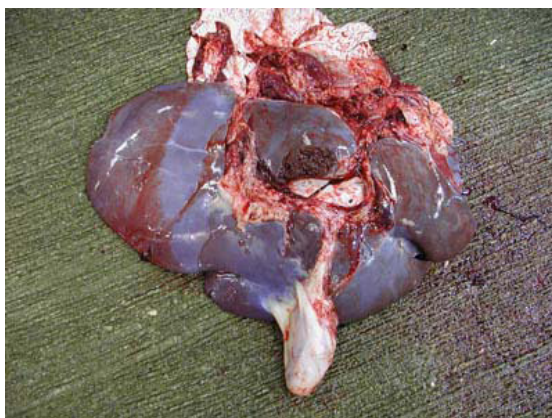
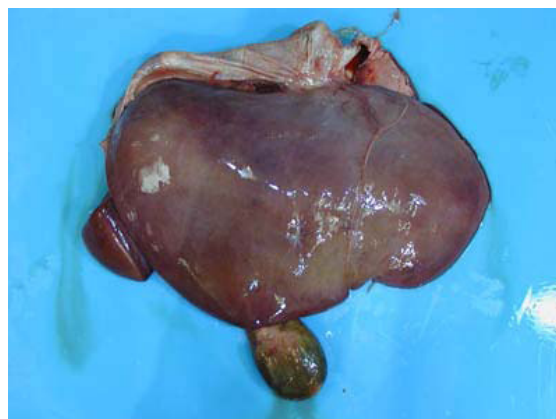
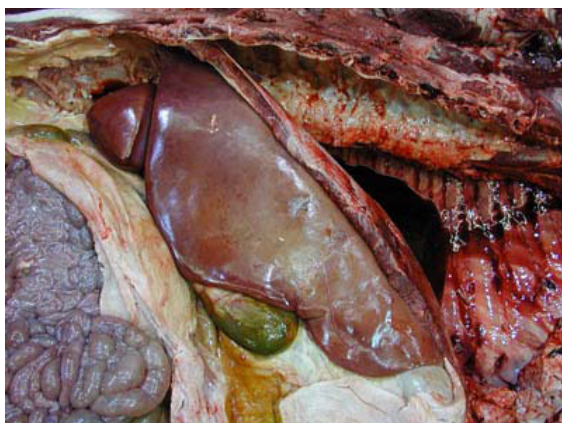
Здоровый вид почечных тканей

Почка в нормальном состоянии окружена жировой прослойкой и представляет собой дольчатый орган. Поверхность почек гладкая и вследствие распределения крови может содержать зоны обесцвечивания, как показано на фотографиях ниже. На разрезанной части Вы увидите, что она состоит из двух слоев. Внешний слой называется корковой зоной, внутренний слой — центральной зоной. Очень важно осмотреть каждую зону и определить, имели ли место повреждения, действовавшие на первую, вторую или обе зоны.



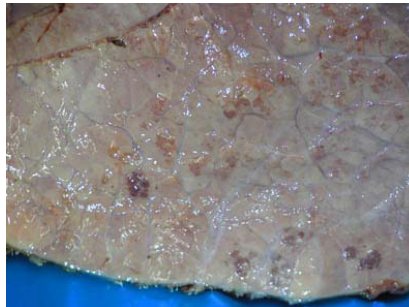
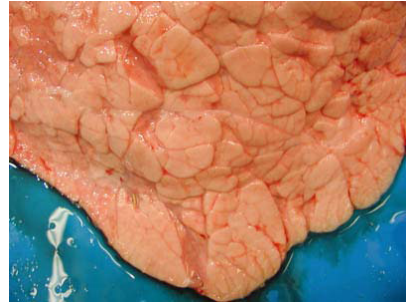
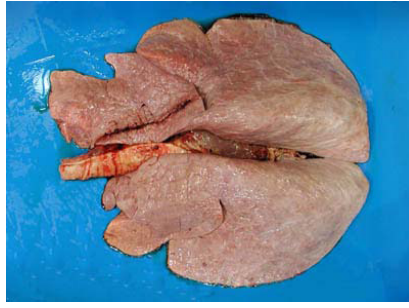
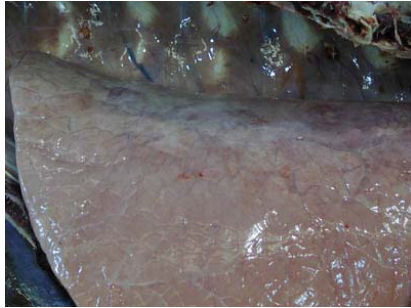
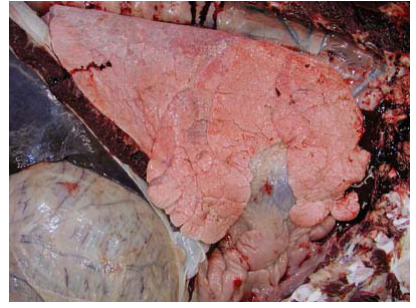
Здоровый вид тканей печени

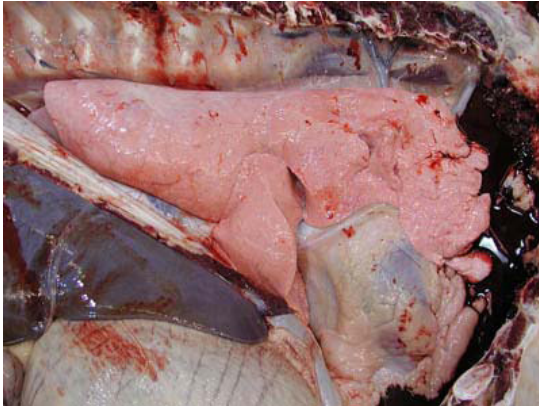
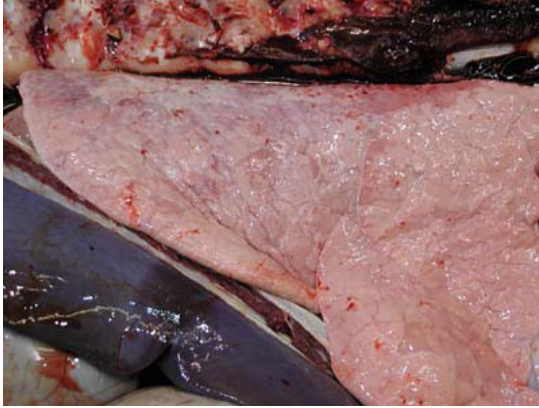
Печень представляет собой гладкий дольчатый орган темного красно-коричневого цвета. С печенью соединяется желчный пузырь с окраской от белого до зеленого цвета. При разрезе внутренняя поверхность печени должна быть однородной. Вы можете увидеть сосуды и желчные протоки, проходящие сквозь печень. При сдавливании печень не легко крошится в пальцах (это не хрупкая ткань), но разрывается. Края печени должны быть острыми, не закругленными (особенно ближе к рубцу).



Здоровый вид легочной ткани

Цвет легких варьируется от розового до слабосерого. Они легкие и на ощупь напоминают мочалку. Нижние доли легкого могут быть заполнены кровью из-за действия сил притяжения. В легких могут присутствовать немного обесцвеченные области (красного или фиолетового цвета). Наиболее близлежащая к позвоночнику область может выглядеть более бледного цвета, чем остальное легкое.





Здоровый вид тканей книжки

Предназначение книжки — измельчение частиц пищи. Это тяжелый жесткий орган, состоящий из множества «страниц», подобных страницам книги. На каждом листе находятся маленькие сосочки. Цвет внешней поверхности книжки обычно варьируется от белого до бледно-желтого; внутренняя поверхность имеет светло-серый цвет.



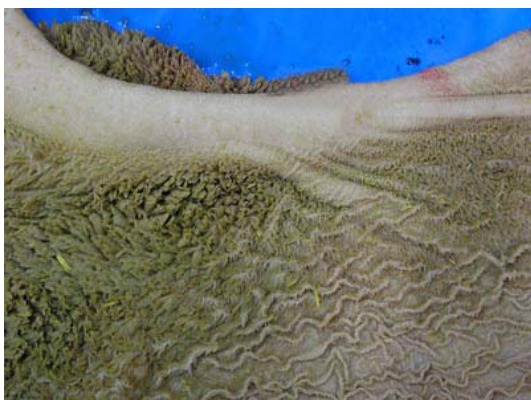
Здоровый вид тканей сетки

Сетка внешне напоминает соты и также имеет светло-серый цвет. На фотографии справа показан вид сетки слева. Это прямой путь от пищевода к сетке.



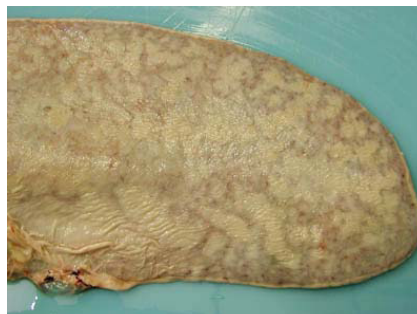
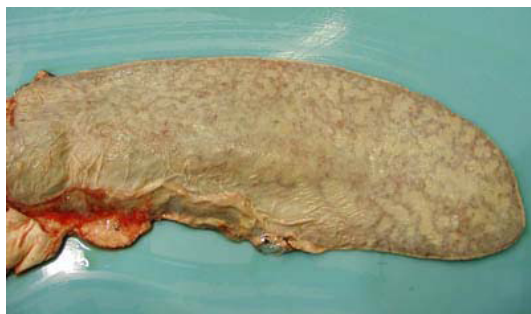
Здоровый вид тканей рубца

Рубец — самый большой отдел желудка коровы. В нем находится подстилка из волокна неусваиваемой пищи. Именно здесь происходит основная стадия процесса всасывания пищи. Внутренняя поверхность рубца похожа на грубую ковровую ткань. Это и есть сосочки, служащие для всасывания. На поверхности рубца Вы заметите небольшие складки, но они гораздо меньше складок книжки. Рубец также содержит утолщения ткани, которые называются «опорами» (одна из опор изображена на фотографии во втором ряду слева). Опоры сохраняют форму рубца.



Здоровый вид тканей селезенки

В зависимости от того, как проходила смерть животного, размер и цвет селезенки могут различаться. В случае применения усыпляющих средств, она может быть увеличена из-за притока крови. В нормальном состоянии это плоский орган от серого до пурпурного цвета. На разрезанной доле можно увидеть перемежающиеся области красного и белого цвета. Области красного цвета представляют собой эритроциты, а белого — лейкоциты.



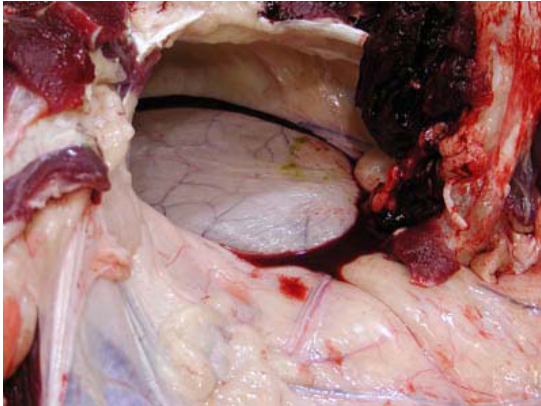
На этом изображении селезенка все еще соединена с желудком.

Обычно из селезенки выделяется некоторое количество крови. Если достать селезенку на воздух, она начнет сжиматься и приобретет более темный цвет. В зависимости от того, как проходила смерть животного, селезенка может быть увеличена и наполнена кровью или, в других случаях, сохранить небольшой размер.



Здоровый вид тканей мочевого пузыря

Размер мочевого пузыря может сильно различаться в зависимости от объема содержащейся в нем мочи. Это орган от светло-розового до серого цвета. При полном опустошении он может выглядеть утолщенным, как показано внизу на фотографии справа. Внутренняя поверхность пустого мочевого пузыря умершего животного будет иметь морщинистый вид.



Здоровый вид тканей молочных желез (вымени)

Здоровая ткань молочной железы имеет розовато-серый цвет и на ощупь напоминает мочалку. Любые утолщения могут быть признаком мастита. Цвет и консистенция молока зависят от стадии лактации, но в молоке не должно содержаться примесей крови. На задней части вымени находятся два лимфатических узла (см. два нижних изображения).



Здоровый вид маточных тканей

Размер матки может различаться в зависимости от возраста животного и наличия плода. Цвет матки варьируется от розового до светло-серого, поверхность должна быть гладкой.

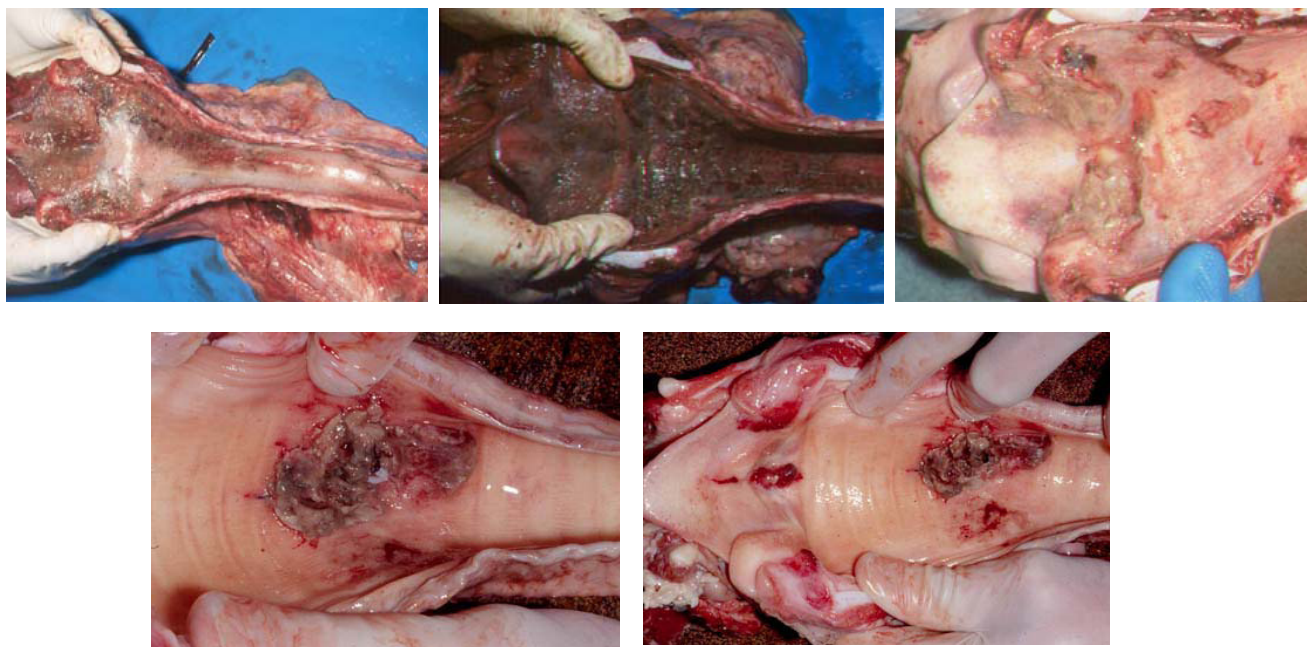


Обнаружение аномалий

Ниже представлены типичные поражения органов, обнаруживаемые у КРС. Это не полный список поражений, поэтому Вы должны забирать образцы любой не выглядящей нормально ткани.

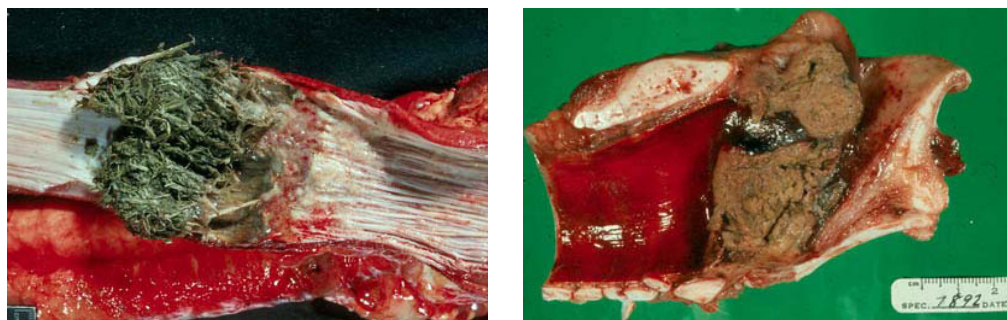
Пищевод и трахея
Преджелудок
Сердце
Кишечник
Почки
Печень
Легкие
Мышцы/Суставы
Вымя
Мочевой пузырь
Матка

Часто обнаруживаемые поражения пищевода и трахеи



Все изображения выше иллюстрируют некроз (омертвение) гортани, затрагивающее трахею.

В этой области можно также увидеть язвы.



На изображениях выше показано инородное тело или остатки корма, застрявшие в пищеводе (на фотографии слева) и в гортани (на фотографии справа). Вы также можете обнаружить остатки пищи в пищеводе, гортани или трахее, которые могли послужить причиной смерти. Обязательно внимательно осмотрите близлежащие ткани. Если ткань красная, имеет воспаленный вид или на ней находятся язвочки, вероятно, эти остатки пищи попали туда до смерти животного.



На изображениях показано кровоизлияние (кровотечение) и изъязвление кишечника.



На двух изображениях выше показаны часто обнаруживаемые у коров паразиты пищевода. Волнообразные линии на изображении и есть черви, скрытые на внутренней поверхности пищевода. Такие признаки обнаруживаются часто, диагноз не вызывает сомнения.

Часто обнаруживаемые поражения преджелудка



На этом сычуге мы видим кровоизлияния (кровоотечение) и язвы (представленные неравномерно). Здесь также можно заметить пузырьки, причиной возникновения которых

Это изображение служит примером смещенного сычуга. Следует отметить, что сычуг находится над рубцом, тогда как он должен быть под рубцом, немного выдвинут вперед.

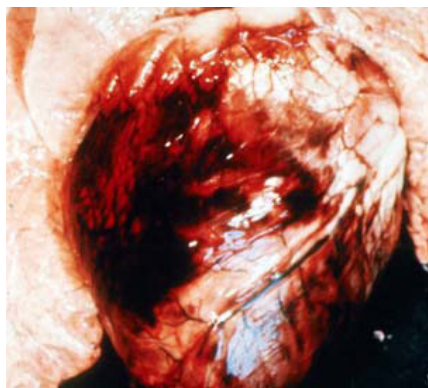


На изображениях выше показано воспаление брюшной полости — перитонит. Вещество желтого цвета представляет собой фибрин, который можно легко снять с поверхности ткани, что зависит, в свою очередь, от продолжительности течения болезни.

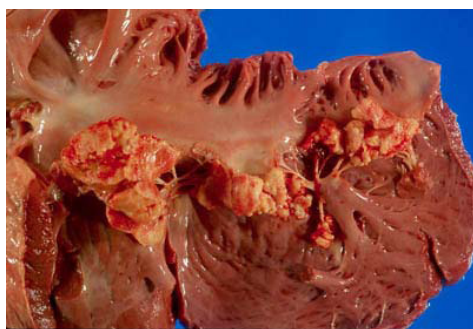
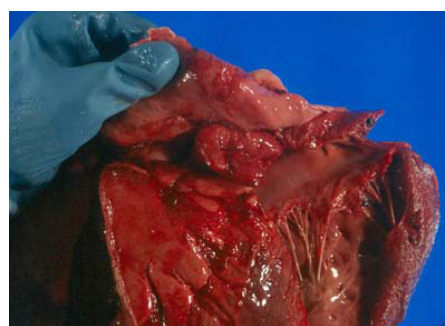
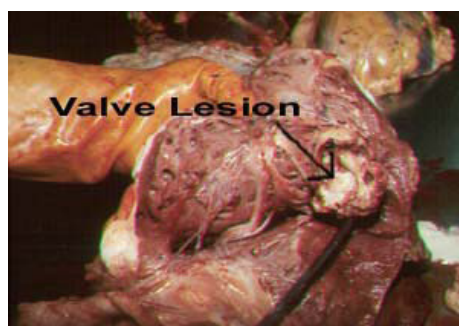
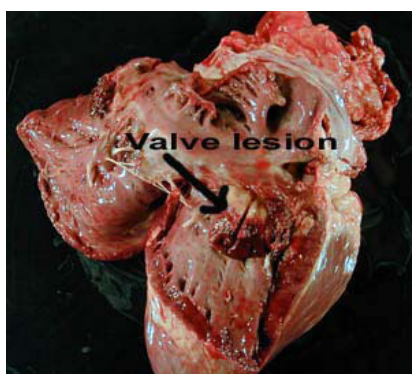


Обязательно проверьте отделы преджелудков на попадание инородных тел, таких, как проволока, которую обнаружили в этой сетке.

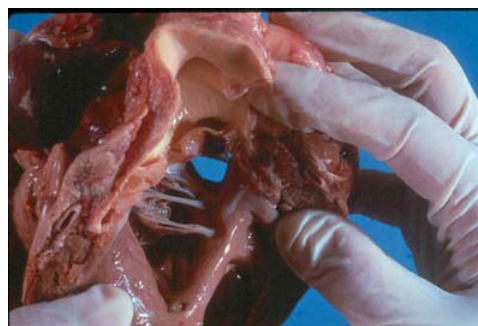
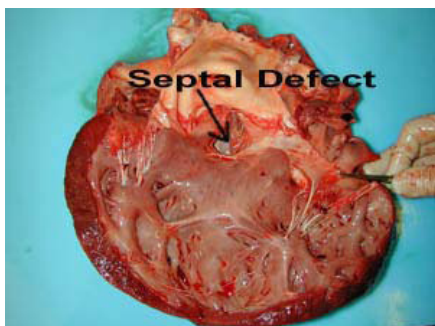
Часто обнаруживаемые поражения сердца



Обратите внимание на темные области сердечной мышцы. Они являются признаком пораженной или омертвевшей ткани.

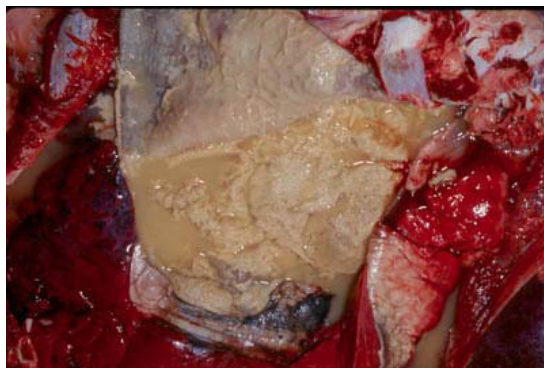


Обратите внимание на похожее на цветную капусту поражение сердечной стенки, изображенное на этой фотографии. Это тромб (сгусток крови, прикрепленный к кровеносному сосуду или сердцу), который часто обнаруживают на сердечных клапанах.



У каждого сердца на этих фотографиях есть отверстие в мембране, средней стенке сердца, соединяющей две стороны сердца.

На следующей серии фотографий изображено воспаление сердечной сумки вокруг самого сердца.



На фотографии слева видно, как желтое вещество в центре окружает сердце.

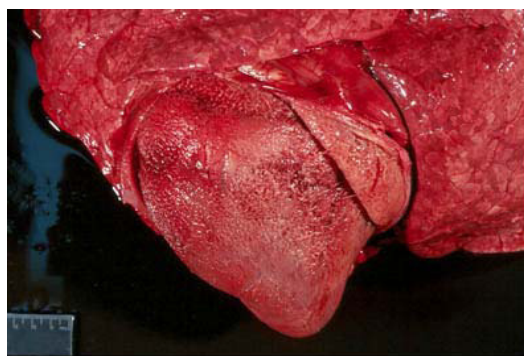
На изображениях ниже сердечная сумка открыта, и можно увидеть, что сердце находится в фибрине — веществе, которое образовалось вследствие воспаления сердечной сумки. Это можно назвать «шероховатым сердцем».



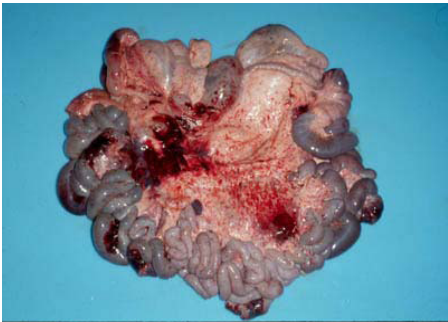
Так выглядит сердце после удаления фибрина.

Это более мягкая форма воспаления сердечной сумки.

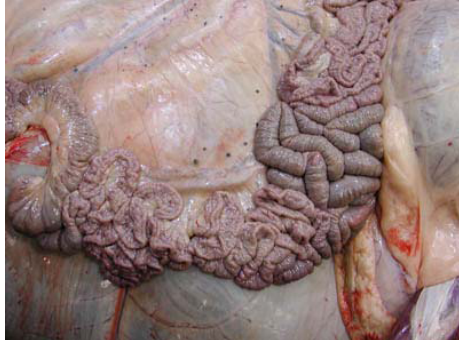
Обратите внимание на то, что поверхность сердца (окруженного легкими) не гладкая, как у здорового сердца.



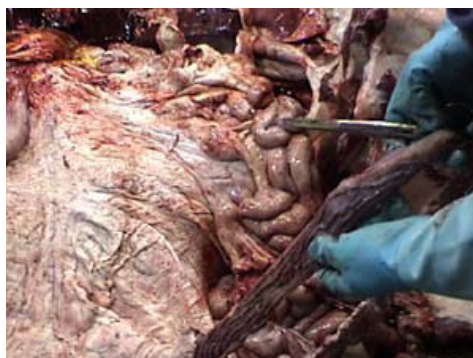
Часто обнаруживаемые поражения кишечника



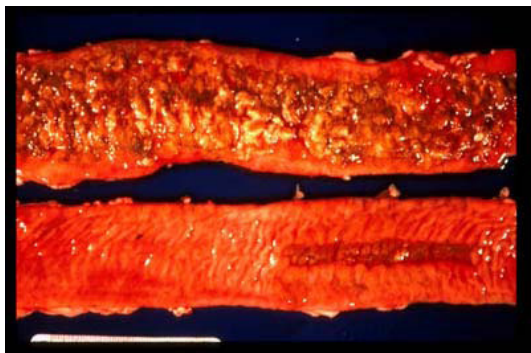
На всех представленных фотографиях изображена кишка, заполненная свернувшейся кровью.



Обратите внимания на черные отметины в брыжейке (ткани, соединяющей кишечные петли), окружающей кишечник. Они довольно часто обнаруживаются, но не имеют никакого значения.

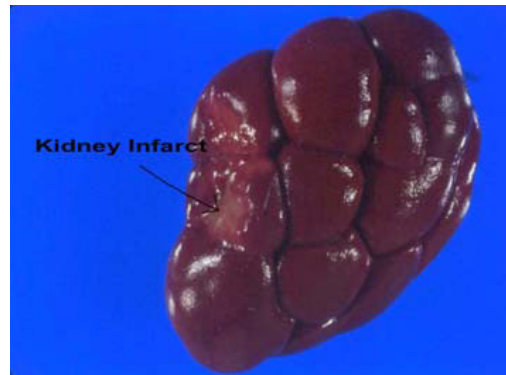


Почти каждая утолщенная и сморщенная кишка (с множеством складок) поражена. Если Вам кажется, что кишка утолщена, возьмите ее образец для анализа.



На участках кишки (см. изображения выше) видны язвы на Пейеровых бляшках (лимфатической узловой ткани кишечника). Вы можете обнаружить области черной, омертвевшей ткани с фибрином, как показано на изображении справа.

Часто обнаруживаемые поражения почек

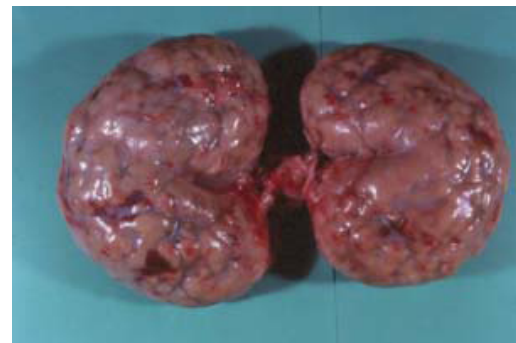


Обратите внимание на обесцвеченные участки почек. Причиной этого явления может служить снижение доступа кислорода или крови к почкам и, как результат, «инфаркт».



Обратите внимание на тонкий и бледный внешний слой почки (корковую зону) в сравнении с внутренним слоем (центральной зоной).

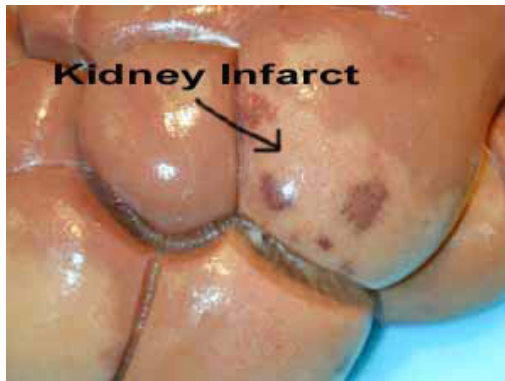
На рисунке справа показана внешняя поверхность почек. Здесь мы отмечаем небольшой размер почки; поверхность словно иссечена шрамами. Это указывает на хроническое заболевание почки.



Обратите внимание на бледный, желтоватый цвет почки. Область с красноватым пятном посередине представляет собой поперечный срез почки, сделанный для того, чтобы показать наиболее значительное поражение внешней (корковой) зоны.

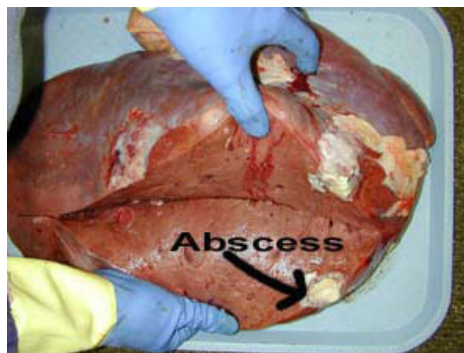


Оба представленных выше изображения иллюстрируют “пятнистую белую почку”. Если Вы увидите белые пятнышки на поверхности почки, обязательно разрежьте почку, чтобы посмотреть, не распространяется ли обесцвечивание на внутренние ткани.



Бледные участки этой почки носят указывают на болезнь инфаркт почки. Красные области внутри бледных – результат кровоизлияний. На разрезанной почке можно увидеть, что они заходят и внутрь почки.

Часто обнаруживаемые поражения печени

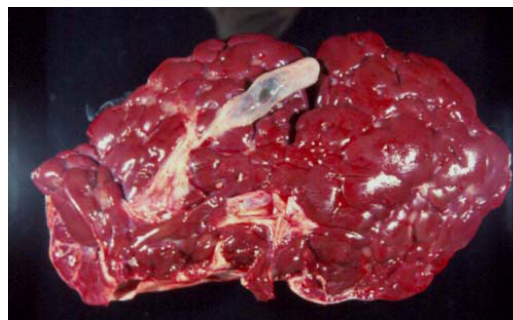


Оба верхних изображения иллюстрируют гнойники печени – желтовато-белые пятна на печени. Не все гнойники можно лежат на поверхности органа. Очень важно разрезать орган и посмотреть, есть ли в нем гнойники или пораженные ткани.



На рисунке слева показаны печеночные двуустки. Эти черви проходят через печень и повреждают ее. Возможно, Вы увидите их ходы в печеночной ткани. Обычно эти черви живут в болотистой местности, где обитают моллюски.

Обратите внимание на то, что здесь печень выглядит дольчатой, как и почки. Это является результатом зарубцевания тканей или фиброза, вызванными хроническим заболеванием.



Эта печень похожа на мускатный орех. Белые области печени окружены красными. Подобное можно наблюдать при переполнении органа кровью вследствие сердечной недостаточности.





На этом изображении показан разрыв печени. Порезы на печени не были сделаны ножом, наоборот, их вызвала тупая травма. Порезы от ножа были бы ровными, тогда как здесь мы видим будто зазубренные порезы. На фотографии справа увеличено изображение слева.

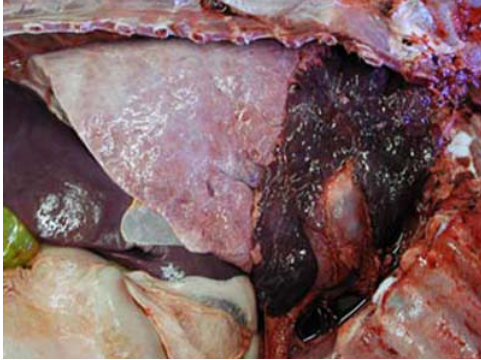


Обратите внимание на “полосатый вид” этой печени. Признак полосатости не имеет большого значения, так как она вызвана тем, что тело животного после смерти лежало на боку. Давление реберной клетки выталкивает кровь, вследствие чего печень приобретает полосатый вид.

На этой фотографии изображено ожирение печени. Признаками ожирения являются бледная поверхность, закругленные концы; также печень может не тонуть в воде.



Часто обнаруживаемые поражения легких



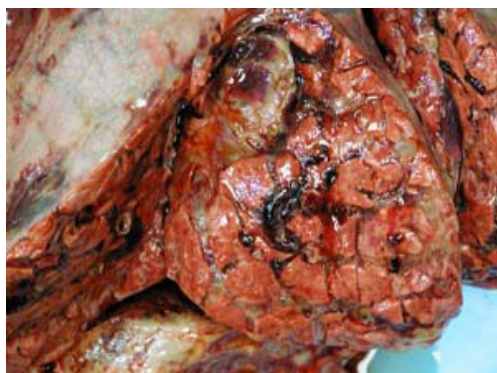
На этом изображении показана бронхопневмония. Обратите внимание на более темный цвет нижней передней части легкого по сравнению с остальным легким. Обычно эта часть легкого будет весить больше, нежели розовое легкое более нормального вида слева. Вам потребуется взять образец более темной ткани легкого для выяснения причины бронхопневмонии.

Здесь показана также бронхопневмония. Легкие удалены из тела животного.

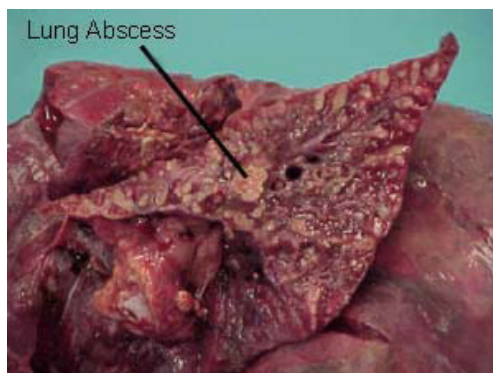


Здесь показана хроническая пневмония. Обратите внимание на более темный (или красный) цвет легкого по сравнению с нормальной легочной тканью розового цвета. Это легкое может весить больше, чем здоровое, и не будет на ощупь похоже на губку.

Сравните пораженное, более темного цвета легкое справа с нормальной легочной тканью слева.
Пораженное легкое весит больше нормальной легкой и губчатой легочной ткани.



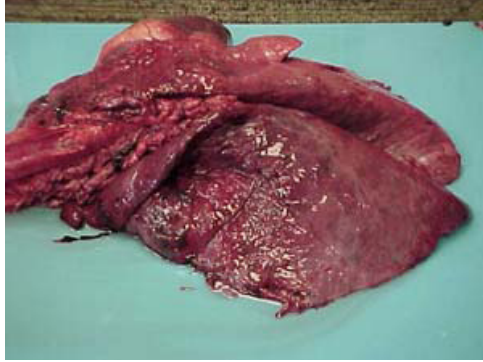
Здесь мы видим поперечный разрез изображенного выше легкого.



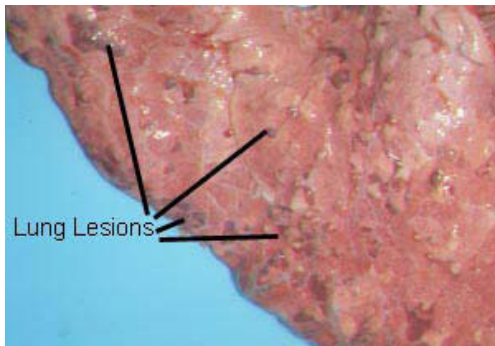
На фотографии сверху изображен абсцесс легкого. Обязательно разрежьте поражения такого типа. В середине гнойника будет содержаться творожистая жидкость. Если Вы нашли опухоль или другое новообразование, оно обычно твердое в середине.

На этой фотографии изображена пульмонологическая (легочная) эмфизема.
При сжатии такого легкого оно “хлопнет”, как пузырчатая упаковка. Дело в том, что в областях, представляющих собой в здоровом состоянии только ткань, собирается воздух.





Здесь показано слипание легких. Такое легкое будет тяжелое и влажное. Оно также выглядит гораздо темнее здоровой легочной ткани. Вследствие воспаления или других проявлений заболевания в легком можно обнаружить кровь или клетки другого типа. Следует взять образец такого легкого, чтобы выявить причину слипания.

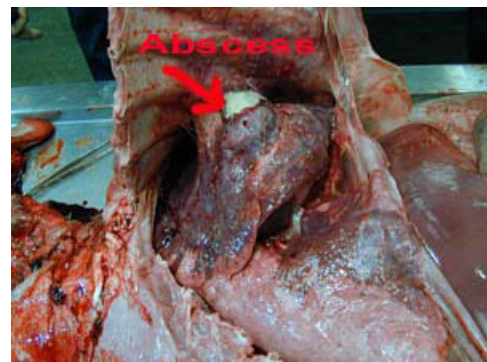


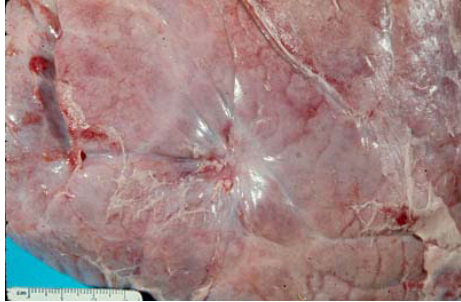
Поражения на этом легком представляют собой мелкие приподнятые участки. Следует разрезать легкое и проверить, распространяется ли поражение на более глубокие ткани, а также посмотреть на поражения с внутренней стороны. Следует также взять образец легкого для установления причины поражений.

Здесь показан легочный червь. Легочные черви чаще встречаются в теплых климатических зонах, например на северо-западном побережье Тихого океана.

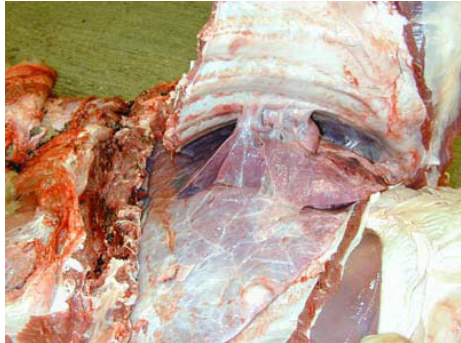


На этой фотографии изображен абсцесс легкого на стыке с реберной клеткой. Подобная спаянность органов нередко случается у коровы.



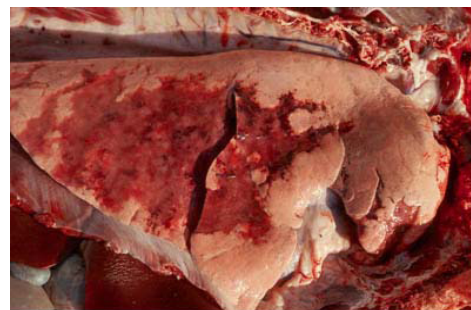


Здесь изображено легкое старого животного. Посередине можно увидеть углубление – шрам от предыдущего поражения (например, абсцесса) легкого.

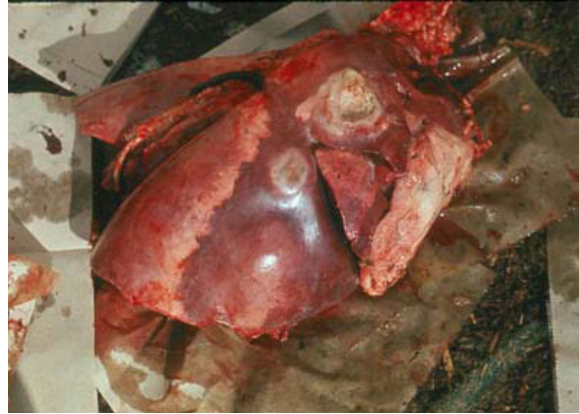


Здесь мы видим присоединение легкого к реберной клетке. Такой тип спаянности органов часто наблюдается у КРС.

Здесь показан разрез одного из дыхательных путей легкого. Внутри дыхательного пути можно рассмотреть похожее на пищу вещество. Возможно, пища застряла в дыхательном пути во время или до смерти животного. Обязательно внимательно осмотрите близлежащую ткань. Краснота, воспаление и язвочки на ткани могут свидетельствовать о том, что пища попала в дыхательный путь до смерти животного.

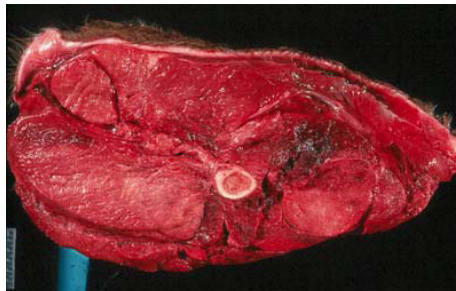
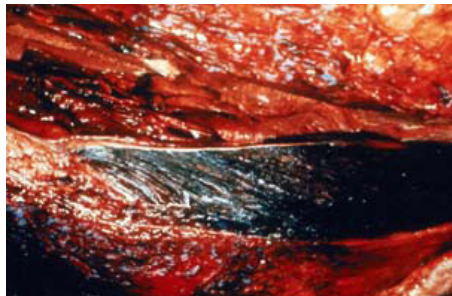


На изображениях выше показана пневмония. Области красного цвета представляют собой наиболее пораженные участки, здесь может быть обнаружен коллапс легкого.



Здесь показан абсцесс легкого. Белые круги представляют собой гнойники. При разрезании в них можно обнаружить жидкое или творожистое желтовато-белое вещество.

Часто обнаруживаемые поражения мышц и суставов



Мышца черного цвета представляет собой омертвелую ткань.

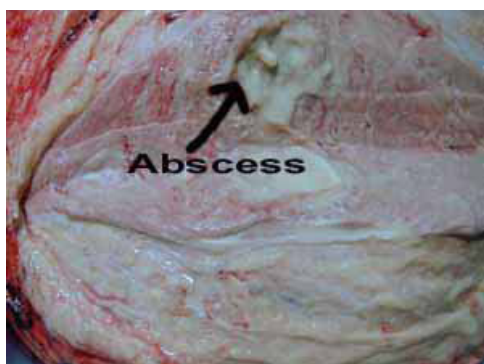


На этой фотографии показан открытый сустав. Вследствие инфицирования в середине сустава образовалось вещество желтого цвета. По сравнению с нормальной суставной жидкостью это вещество более вязкое.

Часто обнаруживаемые поражения молочной железы (вымени)



На обоих изображениях выше показаны вскрытые гнойники вымени.



На обеих фотографиях выше показан абсцесс молочной железы. Они обычно находятся в пределах одной из четырех долей железы. Светло-розовая ткань на фотографии слева близка к нормальному виду ткани. Ткань на фотографии справа – покрасневшая и воспаленная.



Здесь показана опухоль вымени.



На этих четырех фотографиях изображено поражение вымени язвенного типа. Такие поражения обычно обнаруживают между двумя передними долями вымени у старших коров. Также такие поражения обнаруживают между выменем и задними ногами телок.



Три верхние фотографии изображают мастит. Если развивается такой тип мастита, доля вымени может отмереть и отвалиться.



Причиной белого цвета участка этого вымени является инфицирование (мастит) и некроз (омертвление) ткани. Ткань красного цвета ниже более близка к нормальному виду ткани.

Следующие фотографии иллюстрируют мастит коровы. Поражение распространяется на все четыре доли вымени. Они твердые на ощупь и содержат прозрачное молоко. Наиболее подвержены поражению области красного цвета.



Часто обнаруживаемые поражения мочевого пузыря



На этом мочевом пузыре много язв. Обратите внимание на то, что поверхность пузыря отличается от гладкой светло-розовой поверхности здорового органа. Области красного цвета – результат кровоизлияния, области желтого цвета представляют собой фибрин (результат воспаления).

Вследствие кровотечения (кровоизлияния), вызванного травмой, цвет этого пузыря меняется от красного до черного.

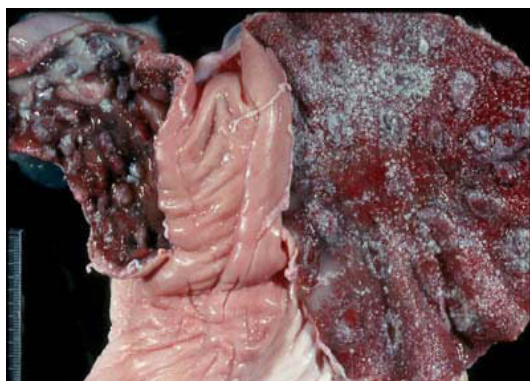


Часто обнаруживаемые поражения матки



Обратите внимание на то, что матка занимает всю брюшную полость. Такое состояние называется водянкой. Матка наполнена жидкостью.

Черный цвет ткани указывает на некротическую (омертвелую) матку.



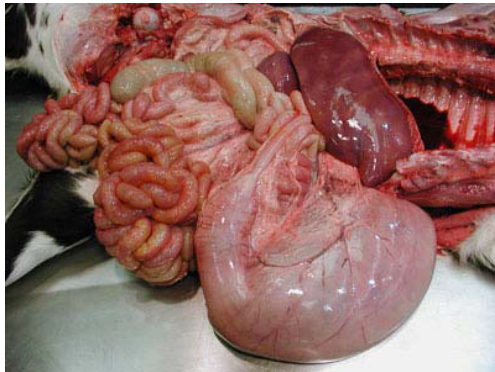
Розовая ткань на этом изображении представляет собой здоровую маточную ткань. Остальная ткань представляет внутренний, инфицированный и воспаленный отдел матки.

Вскрытие теленка

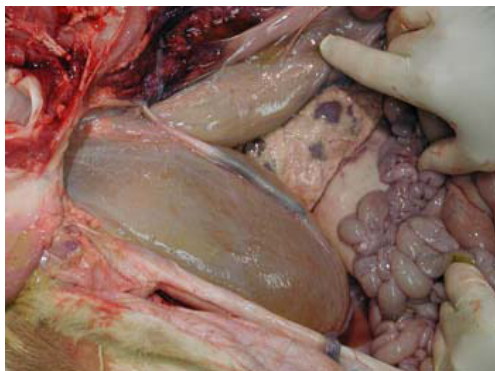
Вскрытие теленка незначительно отличается от вскрытия коровы, но при выполнении вскрытия теленка необходимо иметь в виду несколько вещей. Обычно вскрытие теленка проводится легче вследствие меньших размеров и меньшего количества жира у животного. К тому же у теленка еще не полностью развит рубец. Имейте в виду, что при вскрытии теленка Вы увидите, что самый большой отдел его преджелудка – сычуг. Помните, что кишечник соединяется с сычугом.

Вследствие природы болезней, наиболее часто передающихся телятам, важно внимательно осмотреть желудочно-кишечный тракт, пуповину, печень, легкие и суставы животного. Если теленок все еще оставался на молочном питании, в сычуге должно быть свернувшееся молоко.

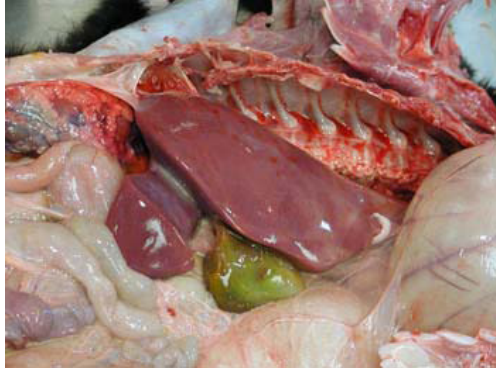
Забор образцов тканей необходимо производить в соответствии с симптомами болезней, обнаруженных у теленка перед смертью. Если имели место признаки респираторного заболевания, возьмите образец легкого на посев и гистологический анализ. Если были обнаружены признаки желудочно-кишечных заболеваний, например, понос, обязательно возьмите образец петли кишечника и кала.



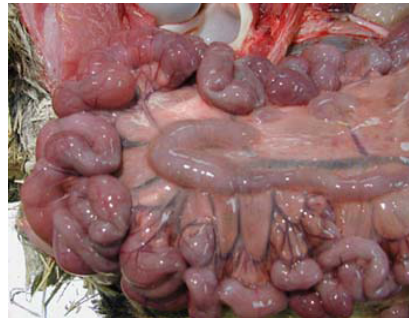
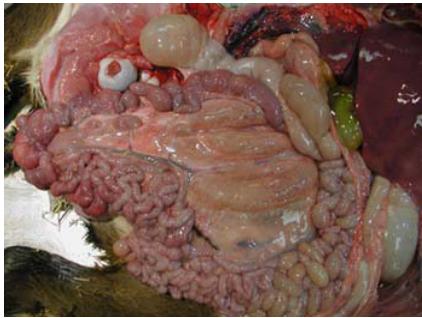
Важно помнить о том, что рубец теленка не так развит, как у взрослого животного. При вскрытии брюшной полости самым большим отделом преджелудка оказывается сычуг.



Мочевой пузырь теленка.
Довольно часто у телят встречается увеличенный мочевой пузырь.



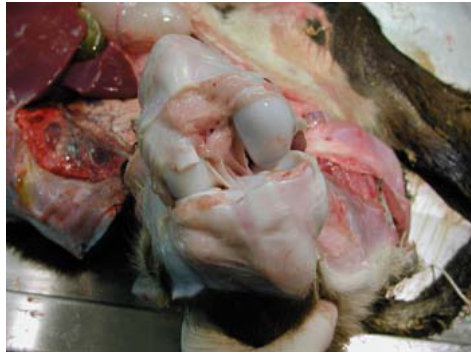
Печень теленка и желчный пузырь (зеленого цвета)



Кишечник теленка



Обязательно разрежьте разные отделы кишечника, чтобы осмотреть его внутреннюю сторону. Посмотрите, нет ли на ней областей красного цвета или волокнистой консистенции.

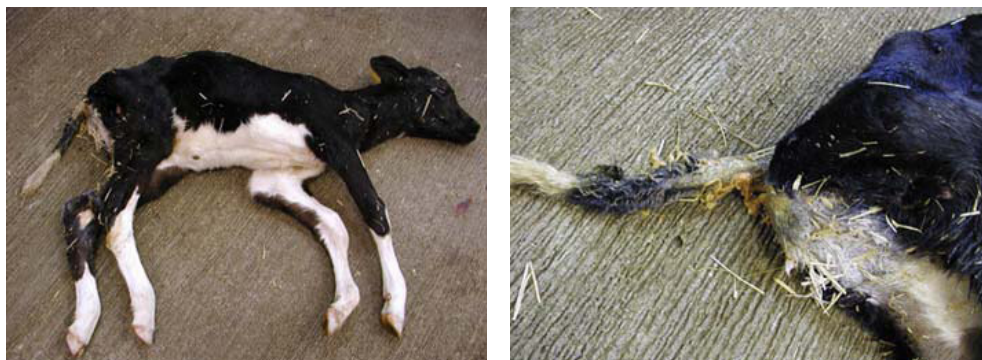


Также важно разрезать суставы телят.
Посмотрите, нет ли в суставе крови или свернувшегося вещества желтого цвета.

Аборты -

У молочного КРС довольно часто случаются аборты. Для здоровья всего стада необходимо определить причину абортов, однако, необходимо иметь в виду, что точный диагноз можно поставить только в 50% случаев. Вследствие затрудненной постановки диагноза и довольно сложной процедуры забора тканей на образцы, более желательно отправить в местную диагностическую лабораторию или же Вашему ветеринару весь плод вместе с плацентой, а также образец крови, взятой у коровы.

Вскрытие теленка: Ваши действия при выявлении поноса



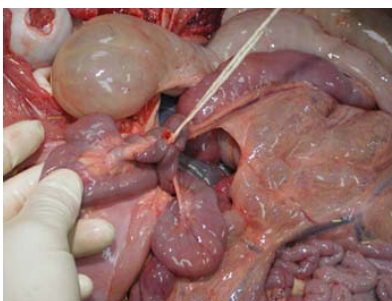
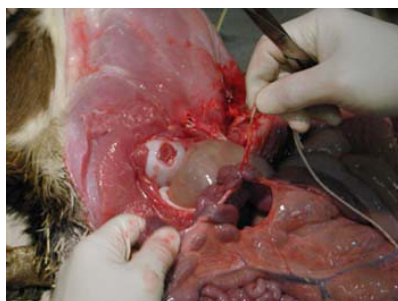
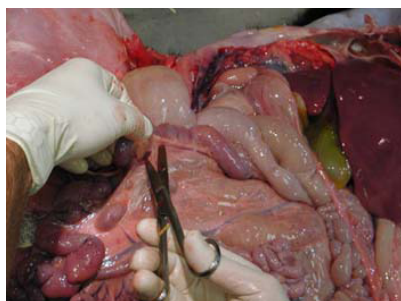
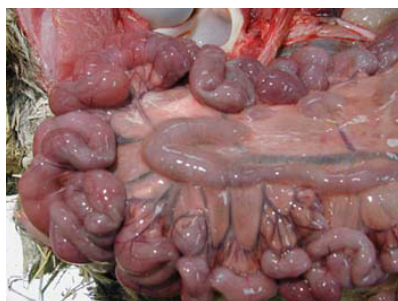
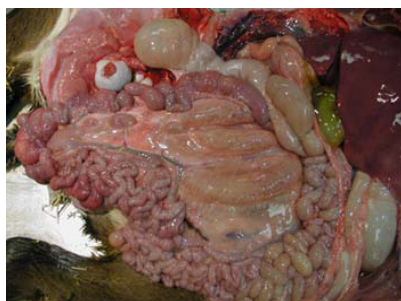
В случае смерти теленка после проявления у него признаков желудочно-кишечной болезни (например, поноса), следует записать данные о продолжительности болезни теленка и методике проведенного лечения. При проведении вскрытия важно взять несколько образцов из кишечника, образец кала из прямой кишки (кишки, наиболее близкой к ректальному отверстию) и образец содержимого цекального отдела кишечника (клапан возле ободочной кишки). Все эти образцы необходимо переслать ветеринару или в диагностическую лабораторию на посев бактерий, вирусов и паразитов. Вследствие того, что может потребоваться провести много разных исследований образцов, необходимо брать образцы большого размера (примерно 15,24 см). Хранить образцы следует отдельно по одному образцу в контейнере или пакете. По причине того, что многие возбудители поноса могут легко передаваться остальным телятам и даже людям, очень важно при вскрытии носить защитную одежду, включая перчатки, ботинки и спецодежду.



Забор образцов из кишечника -

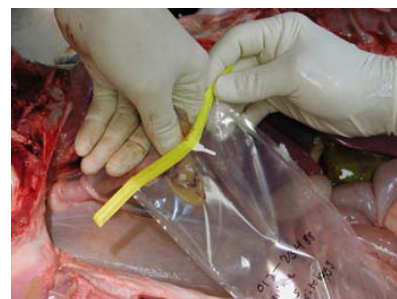
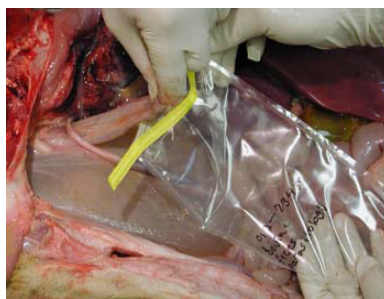
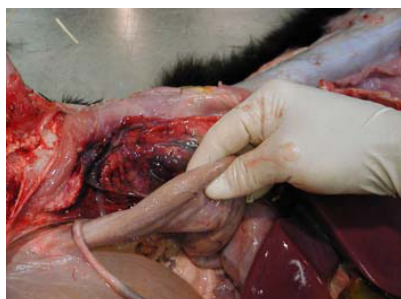
Для того, чтобы взять образец из кишечника, Вам придется перерезать соединительную ткань с одной стороны кишечника. Лучше всего брать образцы из подвздошной кишки (последний отдел тонкого кишечника); этот отдел находится рядом со слепой и ободочной кишкой. Когда Вы отрежете примерно 15см соединительной ткани, возьмите веревку и перевяжите кишечную петлю. После завязывания обрежьте концы кишки, забирая в качестве образца перевязанный кольцом участок кишечника.

Следуя описанной технологии, возьмите на посев как минимум три образца из кишечника, располагая каждый в отдельном контейнере или пакете. Обязательно возьмите образец кишечника на гистологический анализ, положив ткани кишечника в формалин.



Забор образцов кала -

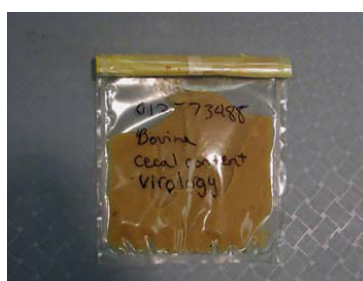
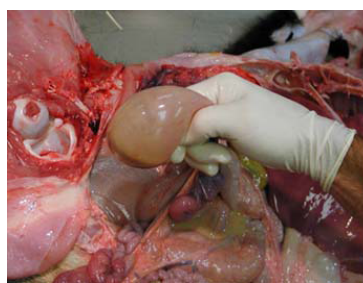
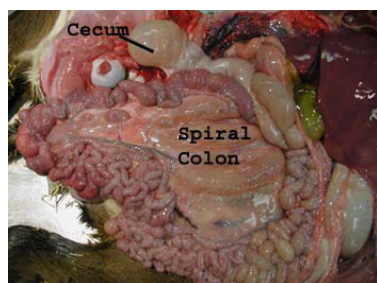
Образцы кала следует брать из толстой кишки – отдела кишечника, расположенному наиболее близко с ректальным отверстием. надрежьте кишку и выдавите содержимое в пакет. На этикетке пакета укажите точные данные об идентификационном номере животного, образцы кала которого находятся в пакете.



Забор образцов из цекального отдела кишечника-

Цекальный отдел представляет собой клапан, который находится рядом с ободочной кишкой. Анализ образцов, взятых из цекального отдела, может помочь в выявлении некоторых причин поноса. Вы либо можете перевязать участок цекального отдела веревкой и отослать его специалистам в таком виде, либо Вы можете разрезать цекальный отдел и взять в качестве образца лишь его содержимое.

На этикетке пакета укажите точные данные об идентификационном номере животного и запишите, что в пакете находится образец из цекального отдела.



Пересылка образцов

- Пластиковые герметичные контейнеры или пакеты (например, пакеты с застежкой-молнией). Все образцы, которые могут протекать в одном пакете, необходимо поместить в два пакета.
- Для промокания протекшей жидкости следует положить во внешний пакет абсорбирующий материал (например, бумажные полотенца).
- Отсылайте образцы с подробным описанием местонахождения поражения, фотографиями поражения (при наличии фотографий) и идентификационным номером животного.
- Если свежие образцы взяты на посев, их следует переправлять в отдельном контейнере со льдом, чтобы образцы не испортились.
- отсылайте образцы в соответствии с правилами, принятыми государственной почтовой службой США или любой другой почтовой службой. По почте нельзя пересылать хрупкие, бьющиеся предметы. Свяжитесь с местным отделением почтовой связи и уточните, какие требования предъявляет отделение к пересылке образцов тканей.

Компостирование

Удорожание избавления от целой туши животного и запрещение использования мяса и костной муки в качестве источника пищи обуславливают поиск новых методов уничтожения туши. Одним из таких методов является компостирование. При компостировании старый корм и навоз перерабатываются таким образом, что обеспечивают благоприятную среду для развития микроорганизмов, убастряющих естественный процесс разложения. В благоприятной среде компоста разложение туши взрослой коровы занимает примерно от шести до восьми месяцев, оставляя лишь мелкие косточки, разрушающиеся при прохождении через разбрасыватель органических удобрений. При точном следовании технологии компостирование оказывает губительное воздействие на патогенные организмы растительного или животного происхождения; правильно сделанный компост лишен неприятного запаха.

Необходимые показатели и материалы

Влажность

Очень важно поддерживать требуемый уровень содержания влажности в компосте. Если влажности недостаточно, участвующие в процессе разложения бактерии погибнут. С другой стороны, если влажность слишком большая, воздушные отверстия, обеспечивающие прохождение кислорода в компосте, заполнятся водой. Если в компосте мало бактерий, отвечающих за кислородный обмен и производящих относительно слабый запах, их количество восполнится другими бактериями, вырабатывающими побочные продукты с сильным запахом. Содержание влажности должно поддерживаться на уровне 40 – 60%. Если при сжатии горсти компоста в руке из него течет жидкость, значит, влажность повышена, и, возможно, следует смешать компост с более сухим веществом.

Дополнительные материалы, используемые при компостировании

Использование некоторых веществ целесообразно для отпугивания от трупа животного насекомых и грызунов, а также для усиления кислородного обмена в компосте и абсорбции лишней жидкости, выделяющейся из разлагающейся туши. Такие материалы, как деревянные щепки, упавшие стебли кукурузы, солома и старый корм способствуют поддержанию пористости компоста, тогда как более мелкие частицы, например, опилки, впитывают лишнюю жидкость. Эти материалы также являются источником углерода, необходимого для жизни микробов. Вы можете использовать сразу несколько видов материалов как для обеспечения кислородного обмена, так и для поглощения ненужной жидкости в компосте.

Углерод и азот

Для жизни и развития микробов в компосте необходим углерод и азот. Оптимальное отношение углерода к азоту (C: N) составляет 25:1. Поддержание такого соотношения сводит к минимуму запах и обеспечивает процветание колоний микробов в компосте. Как было указано выше, источниками углерода являются углеродсодержащие материалы компоста: опилки, деревянные щепки, стебли кукурузы, старый корм и солома. Источником азота становится навоз. В соответствии с результатами анализов по выделению углерода и азота, надежными показателями отношения углерода к азоту становятся температура и запах компоста. Если присутствует сильный запах аммиака, соотношение слишком низкое и компосту требуется больше углерода. С другой стороны, если запах отсутствует, уровень влажности соответствует норме и есть следы медленного гниения, возможно, сказывается недостаток азота. В этом случае необходимо внести азот, то есть добавить в компост навоз.

Поддержание уровня тепла

Тепло – важный продукт жизнедеятельности микробов. Оптимальная температура компоста варьируется от 43,33 до 65,55 градусов Цельсия. Высокая температура способствует размножению теплолюбивых бактерий, отвечающих за быстрое разложение. Другое преимущество состоит в том, что при высокой температуре (от 55⁰С и выше в течение по крайней мере 72 часов) погибает большинство болезнетворных организмов. Температура свыше 71,11⁰С губительна для теплолюбивых бактерий и будет способствовать замедлению процесса разложения.

Уменьшение времени компостирования

Расчленение туши на части небольшого размера за счет увеличения площади поверхности будет способствовать более быстрому и лучшему компостированию. Можно разрубить тушу на части вручную или же пропустить ее через измельчающую технику типа разбрасывателя навоза. Убедитесь в том, что оборудование, используемое для перевозки и измельчения трупов животных, НЕ используется для работы с кормом.

Вы можете снять шкуру с животного. Таким образом, с одной стороны, Вы повысите эффективность компостирования, а с другой, сможете продать шкуру, если она не слишком повреждена.

Требуемое оборудование

Выбор площадки

Курган с компостом должен находиться на территории с удобным подъездом, куда можно легко привезти дополнительные источники азота и углерода. Эта площадка должна быть расположена далеко от других животных на ферме, вдали от любых водных источников и зданий. Для того, чтобы избежать попадания воды, необходимо подготовить систему стоков с идеальным 1-3% уклоном. В качестве площадки для компостирования можно использовать такие типы “всесезонных поверхностей”, как утрамбованная земля, асфальт, бетон или другой непроницающий жидкость материал. Таким образом можно будет производить компостирование круглый год с предотвращением загрязнения поверхностных и подземных вод.

В целях предотвращения расплывания компоста, особенно после грозы, вокруг площадки для компоста необходимо поставить бордюр высотой от 30,5 до 61 см. Также в целях отпугивания паразитов и впитывания выделяющейся влаги вокруг кургана можно положить большие тюки соломы или кукурузных стеблей.

Возведение площадки

Вначале на выбранную поверхность следует положить пленку шириной от 3 до 3,7м, длиной, соответствующей длине закладываемого кургана.

Положите на пленку 30 – 46 сантиметровой слой компостируемого материала (навоз и материал, являющийся источником углерода). Следует придерживаться рекомендованного специалистами соотношения навоза и углеродсодержащего источника – 50:50. Ровно разложите тушу на слое компоста. Добавьте немного воды. Материал должен быть влажный, но не размокший. Наконец, полностью закройте тушу 20-30,5 сантиметровым слоем смешанного компоста.

Повторите процедуру по насыпанию слоев, пока высота кургана не достигнет 2м. Чтобы измерить температуру внутри кургана, поместите в курган термометр на глубину 76 – 91,5см. Через 3-4 дня температура внутри кургана должна достигнуть 62,77⁰С .

По прошествии двух недель курган уменьшится в размере, и его содержимое можно будет перевернуть.



Несмотря на то, что для этой цели Вы вполне можете воспользоваться фронтальным погрузчиком, лучше было бы использовать валковый ворошитель компоста. Валковый ворошитель полностью переворачивает компост, способствует вентиляции и разламывает тушу, ускоряя процесс разложения.



Проверьте, закрыта ли туша компостом после ворошения.
Еще раз заострим внимание на том, что вокруг площадки с компостом во избежание истечения любой жидкости с компоста и загрязнения водных источников должен быть поставлен бордюр.

Правила

При осуществлении компостирования останков животных на Вашей ферме, на территории, находящейся в Вашей собственности, законы, принятые по компостированию, не учитываются – Вам не нужно оформлять для него специальное разрешение или сертификат. Готовый продукт можно свободно реализовать с фермы. Однако, необходимо уточнить законы, принятые местными органами управления, а также организовать компостирование таким образом, чтобы оно не создавало запаха, не влияло на качество воды и не мешало населению.

Органы местного самоуправления могут потребовать от Вас дополнительные документы.

Рекомендации по компостированию

Ниже приведены рекомендации, выбранные из Правил компостирования останков животных на ферме, разработанных Управлением природных ресурсов штата Айова. Необходимо уточнить, существуют ли особые правила и/или положения, принятые местным законодательством для Вашей области.

- Трупы животные должны быть положены в курган для компостирования в течение 24 часов после смерти. Труп должен быть накрыт достаточным количеством компостируемого материала.
- Компостирование должно быть организовано таким образом, чтобы предотвратить доступ к компосту любых животных.
- Следует предотвратить появление запаха и вытекание любой жидкости из кургана.
- Запрещается доставать из кургана трупы животных до полного разложения внутренних органов и любых других мягких тканей.



- Компостирование должно осуществляться на всепогодной поверхности: утрамбованной земле, асфальте, бетоне или похожем материале, на котором можно вести компостирование круглый год и который предотвратит загрязнение подземных вод.
- Компостирование должно осуществляться в сухой местности, вдали от источников воды, надпойменных территорий и по крайней мере на расстоянии 30,5м от колодцев частных пользователей, 61м от колодцев общественного пользования, 152,4м от населенных пунктов и по меньшей мере 30,5м от любых источников воды.

Полезные советы

- Несмотря на то, что последнее время приветствуется искусственная переработка компостируемого материала, для создания биофильтра обязательно добавьте в компост натуральный свежий источник углерода, например, опилки.
- Избегайте образования углублений на поверхности кургана – в них может собираться дождевая вода. Избыток воды может вызвать запах и размножение паразитов.
- Хорошим местом для компостирования будет не используемый по назначению открытый с одной стороны коровник.
- Поставьте ограждение вокруг кургана, чтобы предотвратить попадание паразитов.
- Свежие трупы следует немедленно заложить в курган. Лучше всего компостированию подвергается свежий материал, но не уже разлагающиеся или окоченевшие трупы.
- Трупы животных не должны соприкасаться. Труп должен быть со всех сторон окружен слоем компоста толщиной по меньшей мере в полметра.
- Помните об удобстве. К площадке должен быть обеспечен хороший подъезд, чтобы при необходимости можно было легко перевернуть компост и добавлять новые туши.
- Биологическая безопасность: работа должна быть организована таким образом, чтобы сотрудники фермы проводили компостирование в конце дня, после ухода за остальными животными. После работы с компостом и до контактирования с другими животными или людьми необходимо принять соответствующие меры гигиены.