

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.19 Судебная ветеринарно-санитарная экспертиза**

**Направление подготовки:** 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

**Профиль образовательной программы:** Ветеринарно-санитарная экспертиза

**Форма обучения:** очная

<b>Содержание</b>	
<b>1. Конспект лекций</b>	<b>3</b>
1.1 Лекция № 1 Введение в дисциплину	3
1.2 Лекция № 2 Судебно-ветеринарная экспертиза трупа животного	8
1.3 Лекция №3 Судебно-ветеринарная экспертиза при заболеваниях, вызванных нарушениями кормления, эксплуатации и содержания животных	14
1.4 Лекция №4 Судебно-ветеринарная экспертиза при фальсификации видовой принадлежности мяса и субпродуктов	17
1.5 Лекция №5 Судебно-ветеринарная экспертиза при фальсификации пола и возраста животных	20
1.6 Лекция № 6 Судебно-ветеринарная экспертиза при фальсификации категорий и упитанности туш	21
1.7 Лекция № 7 Экспертиза мясного сырья, используемого для розничной торговли и промышленной переработки	22
1.8 Лекция № 8 Судебная экспертиза свежести и видов порчи мяса	23
1.9 Лекция № 9 Мясо птицы	26
1.10 Лекция № 10 Судебно-ветеринарная диагностика отравлений у животных	28
1.11 Лекция № 11 Клинические признаки и патологоанатомические изменения при отравлениях животных различными группами ядовитых веществ	30
<b>2. Методические указания по выполнению лабораторных работ</b>	<b>34</b>
2.1 Лабораторная работа № ЛР-1 Судебно-ветеринарная экспертиза при профилактики инфекционных болезней животных	34
2.2 Лабораторная работа № ЛР-2 Судебно-ветеринарная экспертиза при асфиксии	36
2.3 Лабораторная работа № ЛР-3 Судебно-ветеринарная экспертиза при купле-продаже животных и по материалам дела	38
2.4 Лабораторная работа № ЛР-4 Взятие патологоанатомического материала для исследования	40
2.5 Лабораторная работа № ЛР-5 Судебно-ветеринарная экспертиза при фальсификации сортов мяса	41
2.6 Лабораторная работа № ЛР-6 Судебно-ветеринарная экспертиза при фальсификации выхода мяса и субпродуктов	44
2.7 Лабораторная работа № ЛР-7 Судебно-ветеринарная экспертиза при фальсификации мяса вынужденного убоя животных	47
2.8 Лабораторная работа № ЛР-8 Экспертиза соответствия замороженных блоков из мяса, мяса механической обвалки, субпродуктов техническим требованиям действующих нормативных документов	49
2.9 Лабораторная работа № ЛР-9 Экспертиза мяса при возможных пороках, обусловленных условиями содержания и откорма животных	51
2.10 Лабораторная работа № ЛР-10 Экспертиза колбасных изделий и продуктов из свинины, говядины, баранины и других видов мяса	52

# **1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ**

## **1. 1 Лекция №1 (2 часа).**

**Тема:** «Введение в дисциплину»

### **1.1.1 Вопросы лекции:**

1. Предмет судебной ветеринарии: определение, цели и задачи, методы и содержание.
2. История судебной ветеринарии в России.
3. Права и обязанности судебно-ветеринарного эксперта.
4. Заключение эксперта.
5. Закон РФ «О ветеринарии». Его роль в осуществлении ветеринарных мероприятий и судебно-ветеринарной экспертизы.

### **1.1.2 Краткое содержание вопросов:**

#### **1. Предмет судебной ветеринарии: определение, цели и задачи, методы и содержание:**

Судебная ветеринарная медицина (судебная ветеринария) — раздел ветеринарной медицины, разрабатывающий теорию и практику, методы, приемы и способы проведения специального судебного исследования (судебной экспертизы). Экспертиза (expertisa от лат. expertus — опытный) — исследование, заключение сведущего, знающего, понимающего лица. Судебная ветеринарная (судебно-ветеринарная) экспертиза — вид врачебной экспертизы для разрешения специальных вопросов ветеринарной медицины, возникающих в следственной, судебной, арбитражной и страховой практике. Вопросы судебной ветеринарной медицины возможны при рассмотрении уголовных и гражданских дел, связанных с заболеванием, падежом (гибелью) или вынужденным убоем животных, нарушением карантинирования, купли-продажи животных, сырья и продуктов животного происхождения, с неправильным использованием животных в племенных и иных целях, незаконной охотой (браконьерством), жестоким обращением с животными и т. д.

Цель судебной ветеринарной медицины — использование всего комплекса ветеринарных знаний, специальных методов исследований в качестве научно-прикладных способов доказательства для решения конкретных задач судебно-ветеринарной экспертизы. Существуют разные формы экспертизы: медицинская, ветеринарная, экономическая, товароведческая, экологическая и другие. Осуществляются они с помощью специальных знаний с привлечением к проведению опытных специалистов, сведущих людей, имеющих соответствующее высшее образование.

Государственные, ведомственные и производственные ветеринарные службы Российской Федерации обеспечивают планирование и проведение целого комплекса организационных и специальных лечебно-профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий, направленных на сохранение животного мира, здоровья и продуктивности животных, защиту людей от болезней, общих для человека и животных, обеспечение населения полноценными продуктами питания и товарами животного происхождения. Органы Государственного ветеринарного надзора осуществляют контроль за выполнением ветеринарно-санитарных требований на предприятиях по производству мяса, молока, яиц на животноводческих, звероводческих, рыбоводческих, птицеводческих фермах и подсобных хозяйствах независимо от их подчиненности; обеспечивают охрану территории страны от заноса инфекционных болезней животных и завоза недоброкачественных в ветеринарном отношении сырья и продуктов питания.

Задачи судебно-ветеринарной экспертизы состоят во всемерном содействии правоохранительным органам, уголовному и арбитражному судам, страховой службе, юридическим и физическим лицам, занимающимся содержанием и разведением животных, их куплей-продажей, использованием сырья и продуктов животного

происхождения и др., в объективном рассмотрении и научно обоснованном заключении по возникающим в уголовных делах вопросам, решение которых осуществляется компетентными правоохранительными органами с привлечением в необходимых случаях ветеринарных врачей в качестве экспертов.

Ветеринарная экспертиза проводится по требованию правоохранительных органов по делам о преступлениях, служебном подлоге или халатности в области сохранения и разведения животных, их купли-продажи, выяснения причин распространения болезней и падежа животных, правильности режима карантинирования и других правил борьбы с инфекционными и массовыми незаразными заболеваниями, содержания и использования животных, сырья и продуктов животного и растительного происхождения, сбережения и восстановления дикой фауны и флоры в соответствии с Законом об охране природы и животного мира в РФ. В ст. 245 УК определено, что «жестокое обращение с животными, повлекшее их гибель или увечье, если это деяние совершено из хулиганских побуждений или из корыстных побуждений, или с применением садистских методов, или в присутствии малолетних, — наказывается штрафом в размере от ста до двухсот минимальных размеров оплаты труда или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от одного до двух месяцев, либо исправительными работами на срок от одного года, либо арестом на срок до шести месяцев».

## **2. История судебной ветеринарии в России:**

В древнейшие времена, на заре античной цивилизации, при охоте на диких, а затем их одомашнивании, в период возникновения и развития скотоводства, использование прирученного скота в качестве рабочей силы, особенно с появлением собственности, обмена и торговли, между владельцами животных возникали спорные вопросы. Купля-продажа животных, болезни и гибели их порождали необходимость проведения объективного разбирательства возникавших вопросов. Однако, в те далекие времена и вплоть до 17 века практика выяснения споров и претензий была эмпирической, т.е. не носила научного характера, главным доказательством считалось признание виновного лица. Вина оценивалась субъективно, что являлось источником не только правильных, но и ложных решений и обвинений.

С момента зарождения в античный период и до петровских времен гуманная и ветеринарная медицина развивалась как единая наука. Впервые судебную медицину в качестве самостоятельного раздела медицинской науки определил Иоганн Бонн в изданном им в Лейпциге в 1690г. сочинении «Специальная судебная медицина». Историю возникновения и развития судебной медицины условно делят на ряд периодов.

В России начиная с 16 века и до середины 17 в судебная медицина и тесно связанная с ней судебная ветеринария только зарождались. Как и в других странах, издавались соответствующие законодательные постановления, направленные на борьбу с болезнями людей и животных, предотвращения гибели лошадей и скота с возложением ответственности на виновных лиц. О необходимости соблюдения санитарных правил как меры предотвращения повальных болезней среди животных и охраны людей от заразных болезней указывалось и в «Соборном уложении» царя Алексея, положившим начало государственному формированию судопроизводства (первый, допетровский, период развития судебной ветеринарной медицины).

Однако, начало процессуальной регламентации судебно-медицинской и судебно-ветеринарной экспертизы было положено реформами Петра 1 вплоть до судебно-правовой реформы 1864г (второй период развития судебной ветеринарной медицины). В 1715г Петр 1 издал указы об открытии школ для подготовки коновалов и кузнецов, о привлечении людей знающих для рассмотрения дел в суде. В 16– 18 веках был издан ряд указов и правительственных постановлений, в которых были определены меры по пресечению распространения эпизоотии, усилению карантинирования, улучшению санитарного состояния боен, рынков, разработке правил купли-продажи, убоя скота, уничтожения трупов животных и т. д.

Запросы животноводства России XIX в. вызвали необходимость открытия учебных заведений по подготовке ветеринарных специалистов. Впервые начиная с 1805–1806 гг. были организованы скотоврачебные кафедры в составе медицинских факультетов Московского, Казанского, Виленского, Харьковского университетов. В 1808 г. были открыты ветеринарные отделения при Московской и Петербургской, а в 1832 г. и при Виленской медико–хирургических академиях. Указом от 31 мая 1873 г. был открыт Казанский ветеринарный институт. Большую роль в подготовке ветеринарных специалистов средней квалификации сыграли Варшавское (1840), Юрьевское (Дерптское, г. Тарту, 1848) и Харьковское (1851) ветеринарные училища, впоследствии реорганизованные в высшие учебные заведения—последние два в 1873 г., Варшавское в 1889 г. Они положили начало высшему ветеринарному образованию в России.

В 1832 г. был принят свод законов Российской Империи, а в 1842 г.—Устав судебной медицины, в котором систематически изложены ранее принятые законодательные акты, посвященные вопросам судебной медицины. Царь Александр II осуществил вторую (после Петра I) крупную реформу судопроизводства. В соответствии с ней судебные функции были отделены от административных. Государственный ветеринарный комитет входил в состав Медицинского департамента Министерства внутренних дел России, что значительно усилило права и обязанности ветеринарных врачей в осуществлении обязательных ветеринарно–санитарных мероприятий под контролем работников полицейских учреждений. И тем не менее возникали судебные дела, связанные с нарушением ветеринарно–санитарных, противозпизоотических правил, порядка карантинирования животных при купле–продаже, а также с преступлениями в животноводстве. В первом учебном пособии по судебно–ветеринарной экспертизе, изданном в 1907 г. в Харькове, Ф.Т. Попов писал : « Ни в одной отрасли сельского хозяйства нет такого количества подлогов, обманов и мошенничества, как в животноводстве».

В советский, четвертый, период развития судебной ветеринарной медицины придавалось важное значение подготовке ветеринарных специалистов высшей и средней квалификации, борьбе с заболеваниями животных, наносившими существенный ущерб животноводству. Была создана развитая система подготовки и переподготовки кадров. Ряд особо опасных инфекционных болезней (сап, инфекционная анемия лошадей, контагиозная плевропневмония лошадей и крупного рогатого скота, чума крупного рогатого скота) были практически ликвидированы. Ветеринарные мероприятия осуществлялись на основе требований Ветеринарного устава и Ветеринарного законодательства. В соответствии с Уголовным кодексом РСФСР борьба с преступлениями в животноводстве возлагалась на органы дознания, следствия и советского суда с привлечением ветеринарных врачей в качестве судебных ветеринарных экспертов. Однако в судебной практике этого периода, особенно в 1918–1922 гг. во время коллективизации в 30–е годы, допускались грубые нарушения судопроизводства, когда ветеринарным врачам стали присваивать не свойственные им функции–функции следователя. Это приводило к необоснованным репрессиям в отношении невиновных лиц, а нередко и самих ветеринарных врачей.

В настоящее время в период новых реформ, в том числе судебной, направленных на дальнейшее развитие производственных и общественных отношений, совершенствование системы защиты прав и свобод граждан, всех форм собственности, судебная ветеринарная медицина приобретает новые правовые формы. В соответствии с ныне действующим Уголовно–процессуальным кодексом, каждый ветеринарный врач должен владеть в полной мере профессиональными знаниями и основами юриспруденции для выполнения в необходимых случаях обязанностей судебного ветеринарного эксперта (пятый период развития судебной ветеринарной медицины).

### **3.Права и обязанности судебно-ветеринарного эксперта:**

Согласно статье 82 УПК РСФСР судебно-ветеринарный эксперт имеет право знакомиться с материалами дела, относящимися к поставленным перед ним вопросам. Он должен изучить все обстоятельства дела, а также получить точные указания в отношении целей экспертизы. Эксперт может задавать сторонам вопросы, относящиеся к делу, и требовать точную формулировку задаваемых ему вопросов, представленных в письменной форме или при устном опросе. Если материалов для дачи заключения, по мнению эксперта, недостаточно, он имеет право заявить о предоставлении ему дополнительных материалов или сообщить органу, назначившему экспертизу, о невозможности дачи заключения. Затребование дополнительных материалов из разных учреждений или отдельных лиц непосредственно экспертом не допускается. Эта обязанность возлагается на следователя. В случае отказа от представления требуемых материалов судебно-ветеринарный эксперт имеет право отказаться от дачи заключения. Это же он может сделать и в том случае, если поставленные эксперту вопросы выходят за пределы его специальных знаний.

#### **4. Заключение эксперта:**

Заключение эксперта - это доказательство, которое основывается на строго проверенных, специальных научных познаниях, имеющих значение для дела. Заключение должно содержать не только конечные выводы, но и подробное обоснование их; оно должно основываться либо на результатах непосредственного самостоятельного исследования, проверенного экспертом, либо на совокупности фактов, установленных вне экспертизы.

В заключении эксперта должно быть указано, когда и кем оно составлено, в нем должен быть изложен процесс исследования и даны четкие ответы на поставленные вопросы.

В случае недостаточной ясности или неполноты заключения эксперта суд может назначить дополнительно экспертизу, а при наличии противоречий между заключениями нескольких экспертов может быть назначена повторная экспертиза, которая поручается другому эксперту или другим экспертам.

Эксперт может быть привлечен к ответственности в случае неявки для участия в разборе дела без обоснованных причин. Эксперт несет полную ответственность за данное им заключение, за заведомо ложные показания, а также за разглашение следственной тайны без разрешения на то следователя.

#### **5. Закон РФ «О ветеринарии». Его роль в осуществлении ветеринарных мероприятий и судебно-ветеринарной экспертизы:**

Правовой (юридической) основой ветеринарной деятельности в Российской Федерации является Ветеринарное законодательство, состоящее из настоящего закона и принимаемых в соответствии с ним законодательных актов республик в составе Российской Федерации, правовых актов автономной области, автономных округов, краев, областей, городов Москвы и Санкт-Петербурга (раздел 1, ст. 2), других нормативных документов, издаваемых Правительством РФ, Департаментом ветеринарии Министерства сельского хозяйства РФ, положений, инструкций, наставлений, правил, указаний, норм, рекомендаций, регулирующих ветеринарную деятельность в стране и имеющих юридическую силу.

В законе (ст. 1) понятие «ветеринария», «ветеринарная медицина» (от лат. *veterinarius* — ухаживающий за скотом, лечащий скот) определено как «область научных знаний и практической деятельности, направленной на предупреждение болезней животных и их лечение, на выпуск полноценных и безопасных в ветеринарном отношении продуктов животноводства и защиту населения от болезней, общих для человека и животных».

Основные задачи ветеринарии в Российской Федерации следующие:

- реализация федеральных целевых программ по предупреждению и ликвидации карантинных и особо опасных болезней животных и осуществление региональных планов ветеринарного обслуживания животноводства;
- формирование федеральных программ по подготовке специалистов в области ветеринарии, производства препаратов и технических средств ветеринарного назначения, а также организации научных исследований по проблемам ветеринарии;
- контроль за соблюдением органами исполнительной власти и должностными лицами, предприятиями, учреждениями, организациями, иными хозяйственными субъектами независимо от их подчиненности и форм собственности, общественными объединениями, международными организациями, иностранными юридическими лицами, гражданами Российской Федерации и лицами без гражданства — владельцами животных и продуктов животноводства Ветеринарного законодательства РФ;
- охрана территории РФ от заноса заразных болезней животных из иностранных государств;
- осуществление государственного ветеринарного и ведомственного ветеринарно-санитарного контроля.

Задачи в области ветеринарии в РФ выполняют Государственная ветеринарная служба РФ во взаимодействии с ведомственными ветеринарно-санитарными и производственными ветеринарными службами, а также специалисты в области ветеринарии, занимающиеся предпринимательской деятельностью.

Государственный ветеринарный надзор в соответствии со ст. 8 раздела 3 Закона РФ «О ветеринарии» осуществляют органы управления, учреждения и организации Государственной ветеринарной службы РФ. Их деятельность направлена на профилактику болезней животных и обеспечение безопасности в ветеринарном отношении продуктов животноводства путем предупреждения, обнаружения и пресечения нарушений Ветеринарного законодательства.

Государственный ветеринарный надзор в стране осуществляют должностные лица (п. 3 ст. 5 настоящего закона): руководитель Департамента ветеринарии; руководители управлений (отделов) ветеринарии в составе правительств республик в составе РФ, администраций автономной области, автономных округов, краев, областей, городов Москвы и Санкт-Петербурга, районов и городов, которые по должности одновременно являются соответственно Главным государственным ветеринарным инспектором РФ, главными государственными ветеринарными инспекторами указанных национально-государственных и административно-территориальных образований. Они обязаны в полной мере использовать свои права, изложенные в ст. 9 Закона РФ «О ветеринарии», по предупреждению, обнаружению и пресечению нарушений Закона РФ «О ветеринарии» и других законодательных и нормативных актов РФ по ветеринарии.

Главные государственные инспектора и их заместители имеют право беспрепятственно посещать и обследовать предприятия, учреждения и организации с целью проверки исполнения ими Ветеринарного законодательства РФ, проведения противоэпизоотических и других ветеринарных мероприятий; предъявлять к ним и к гражданам требования по соблюдению ветеринарно-санитарных правил; устанавливать причины, условия возникновения и распространения заразных болезней животных и небезопасных в ветеринарно-санитарном отношении продуктов животноводства; вносить предложения в органы государственного управления о создании в законном порядке

противоэпизоотических комиссий, наложении карантина и других ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов заразных и массовых незаразных болезней животных, о приостановлении хозяйственной деятельности предприятий, учреждений и граждан в случае нарушения ими Ветеринарного законодательства или невыполнения решений органов государственного ветеринарного надзора.

В Законе РФ «О ветеринарии» (раздел 6, ст. 23) предусмотрена ответственность за нарушение Ветеринарного законодательства РФ. Должностные лица и граждане, виновные в нарушении Ветеринарного законодательства РФ, несут дисциплинарную, административную, уголовную и иную ответственность в соответствии с настоящим законом и другими актами законодательства Российской Федерации.

Наложение штрафов и других взысканий, основание и порядок применения которых органами государственного ветеринарного надзора изложены в ст. 24 закона, не освобождает виновных лиц от обязанности возместить ущерб в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

## **1.2 Лекция №2 (2 часа).**

**Тема: «Судебно-ветеринарная экспертиза трупа животного»**

### **1.2.1 Вопросы лекции:**

1. Наружный осмотр трупа на месте происшествия.
2. Порядок проведения полного судебно-ветеринарного вскрытия трупа животного.
3. Оформление ветеринарно-санитарной экспертизы.
4. Патогистологическая диагностика.

### **1.2.2 Краткое содержание вопросов:**

#### **1. Наружный осмотр трупа на месте происшествия:**

1. Осмотр трупа на месте его обнаружения

Место происшествия – это участок местности или помещение, где произошло событие, в отношении которого имеются данные о возможном наличии в нем признаков преступления.

Судебно-медицинский эксперт или врач иной специальности обязательно участвует в осмотре, когда на месте происшествия имеются:

1. Труп (трупы).
2. Пострадавший (пострадавшие).
3. Вещественные доказательства, подлежащие судебно-медицинскому исследованию.

Наружный осмотр трупа на месте его обнаружения (происшествия) – следственное действие, регламентированное УПК РФ. Наружный осмотр трупа на месте его обнаружения (происшествия) производит следователь в присутствии понятых и с участием судебно-медицинского эксперта (врача-эксперта), криминалиста и других специалистов.

Статическая и динамическая

Статическая стадия осмотра заключается в изучении обстановки места происшествия без нарушения ее первоначального состояния. При этом должно быть зафиксировано точное местоположение всех выявленных предметов, объектов и их взаимное расположение друг к другу. В статической стадии все обнаруженное осматривают, описывают, фотографируют, фиксируют в виде схематических рисунков, не дотрагиваясь руками до выявленных предметов и следов.

Динамическая стадия осмотра состоит в таком исследовании предметов и объектов, при котором изменяется их первоначальное состояние и месторасположение. Для выявления всех особенностей предметов и следов на них предметы в этой стадии необходимо брать руками, переворачивать, передвигать и т.д. При этом производится описание, фотографирование и изготовление схематических рисунков всех поверхностей объектов.

Способы осмотра места происшествия:



- сплошной (объективный) - осматривается полностью вся площадь места происшествия.
- Выборочный (субъективный) - осматриваются лишь участки имеющие важное следственное значение.
- По узлам (узлом на месте происшествия называется предмет или группа предметов, имеющих важное значение для следствия - орудие преступления, лужа крови и т.д.)

Границы осмотра места происшествия - условные линии, ограничивающие осматриваемую территорию с учетом возможности выявления всех вещественных доказательств и следов, имеющих значение для следствия.

Отправной пункт осмотра - точка начала осмотра места происшествия.

Направление осмотра:

- линейное,
- круговое (по часовой или против часовой стрелки),
- радиальное (от центра к периферии или наоборот).

Выбор направления осмотра зависит от характера происшествия и места где оно произошло. Например, при дорожно-транспортных происшествиях целесообразно осуществлять осмотр в линейном направлении (вдоль шоссе, дороги).

Оснащение для осмотра места происшествия. Резиновые перчатки, ножницы, пинцеты, скальпеля, термометры - ртутный и электрический, неврологический молоточек, набор стерильных предметных стекол, стеклянных и деревянных палочек, пробирок, марлевых тампонов, салфеток и бинтов, шприцы с иглами, полиэтиленовые мешочки, измерительные линейки и ленты, пилокарпин, атропин, этиловый спирт, писчую бумагу. Учитывая возникающую иногда необходимость оказания первой медицинской помощи потерпевшим или иным лицам, следует иметь набор для оказания первой медицинской помощи.

Методика осмотра трупа на месте его обнаружения (происшествия)

Предварительные действия на месте происшествия. При прибытии на место обнаружения трупа судебно-медицинский эксперт или же иной врач (врач-эксперт), прежде всего должен удостовериться в том, имеются ли у трупа достоверные признаки смерти, и в случае их отсутствия поставить об этом в известность следователя, который обязан вызвать скорую медицинскую помощь, а судебно-медицинский эксперт (врач-эксперт) должен лично принять необходимые меры по реанимации (искусственное дыхание, закрытый массаж сердца и др.) используя для этого имеющиеся у него приспособления и медикаменты.

Для констатации смерти используют вероятные признаки ее наступления: пассивное положение тела, бледность кожных покровов, отсутствие сознания, сердечной и дыхательной деятельности, болевой и других видов чувствительности, глазных, сухожильных рефлексов.

Как правило, на месте происшествия врач не знает, сколько времени прошло с момента прекращения сердцебиения и дыхания. Поэтому при наличии лишь вероятных признаков смерти и отсутствии несовместимых с жизнью повреждений, он должен оказывать реанимационные мероприятия пострадавшему.

Только после появления достоверных признаков смерти (ранних трупных изменений - трупных пятен и окоченения, феномена Белоглазова и т.д.) попытки оживления должны быть прекращены и констатирована смерть.

При отсутствии положительного эффекта от принятых реанимационных мероприятий в протоколе осмотра трупа на месте его обнаружения надлежит указать, какие реанимационные меры были приняты, время их начала и окончания, а также основание для их прекращения.

## **2. Порядок проведения полного судебно-ветеринарного вскрытия трупа животного:**

У кастратов обращают внимание на культю и состояние кастрационной раны или ее рубцов (ботриомикоз, тромбоз сосудов).

При осмотре полового члена выявляют состояние и содержимое препуциального мешка, отделяют половой член от брюшной стенки и отрезают его у задней седалищной вырезки или откидывают каудально, не отделяя от трупа. Затем его удаляют вместе с органами таза. В дальнейшем вскрывают с вентральной стороны мочеиспускательный канал и рассекают член поперек на пласты толщиной 1—2 см.

К разделу наружного осмотра следует отнести развитие скелетных мышц. В этом вопросе могут быть большие колебания между нормой и патологией. Здесь прежде всего должны быть учтены особенности породы. Например, мясные породы крупного рогатого скота будут иметь один тип развития мышц, молочные — другой. Еще большее разнообразие в этом отношении имеют лошади. Одновременно обращают внимание на структуру отдельных групп мышц, их консистенцию, цвет, рисунок на разрезе, сухость или влажность поверхности разреза. Особое внимание обращают на жевательные мышцы, мышцы плеча, спины, бедра.

Порядок проведения полного судебно-ветеринарного вскрытия трупа животного

Внутреннее исследование трупа (собственно вскрытие) при проведении судебно-ветеринарной экспертизы обязательно, за исключением тех случаев, при которых вскрытие (так же как и снятие шкуры с трупов животных) запрещено. Трупы вместе с кожей сжигают при ботулизме, брандзоте овец, бешенстве, злокачественном отеке, сапе, мелиоидозе (ложном сапе), эпизоотическом лимфангоите лошадей, оспе овец, коз, свиней, энтеротоксемии овец, эмфизематозном карбункуле крупного рогатого скота, прионных заболеваниях (скрепи, висна, маеди овец, губкообразная энцефалопатия крупного рогатого скота) и т. д.

Вскрытие полостей. При внутреннем исследовании вскрывают четыре основные полости: брюшную, грудную, тазовую и черепную. Если причина гибели животного становится ясной, то по согласованию со следственными органами можно ограничиться и неполным вскрытием, но все же лучше во избежание недоразумений произвести вскрытие всех этих полостей, так как при вскрытии черепной полости иногда могут обнаружиться новые факты, которые затем повлияют на диагноз и заключение. Так, однажды при вскрытии трупа норки во внутренних органах автор не обнаружил каких-либо строго патогномоничных изменений, достаточных для постановки диагноза и заключения. Однако при сагиттальном распиле черепа по К. Г. Болю удалось установить гнойный ринит, гайморит, фронтит и менингоэнцефалит, явившиеся основной причиной смерти норки.

С какой полости начинать вскрытие, определяет эксперт, ориентируясь на достоверность анамнеза и сообразуясь с целями вскрытия. У крупных животных рекомендуется начинать вскрытие с брюшной полости с извлечением находящихся в ней органов. В этом случае в дальнейшем будет гораздо легче произвести исследование грудной полости. Следует профилактировать только целостность диафрагмы и отметить ее положение.

Методики вскрытия полостей и извлечения органов разнообразны, и выбор того или иного способа зависит от врача, производящего вскрытие. Конечно, целесообразно в конкретных условиях избрать тот способ и тот метод, которые менее всего нарушали бы естественные анатомо-физиологические связи между органами и облегчали определение их состояния.

Следует отметить, что судебное вскрытие — очень ответственное дело, оно требует большого напряжения и внимания от эксперта и технически трудное.

Судебное вскрытие нужно проводить не спеша, хорошо продумывая каждое движение рук, каждое предложение для протокольных записей. Эксперт должен вести себя так, чтобы, взяв для исследования тот или иной объект, ту или иную часть трупа или органа и описав его состояние, он полностью бы исчерпал вопрос и больше к нему не

возвращался. Не нужно думать, что техника вскрытия и ее совершенство зависят от быстроты. При поспешности врач-эксперт может допустить непоправимые упущения и лишиться ценных данных.

Вынимая органы по отдельности или комплексно, если речь идет о трупe мелкого животного, определяют и описывают их состояние и свойства, величину, цвет, форму, если она отклоняется от нормы, имеющиеся повреждения, присутствие каких-либо посторонних тел, кровоизлияний, сращений и т. д. Определяют кровенаполнение, рисунок, вид и цвет на разрезе и все отклонения от нормы.

До извлечения органов обращают внимание на их топографию и в случае отклонений описывают их.

Кстати, следует отметить, что у животных с большой подвижностью кишечника, как у лошадей, и после смерти происходят посмертные изменения в положении кишок.

### **3.Оформление ветеринарно-санитарной экспертизы:**

Ветеринарные врачи, которые привлекаются для решения судебно-ветеринарных вопросов по материалам вещественного доказательства, одновременно с вещественными доказательствами получают сопроводительный документ (решение суда, постановление следствия), где указаны обстоятельства дела, поставленные эксперту вопросы и кому поручается проведение экспертизы. В тех случаях, когда ветврачу представлен на экспертизу материал без постановления следственных органов о возбуждении уголовного дела, но с письменным сопроводительным документом ( когда еще не возбуждено уголовное дело в виде прокурорского надзора или, например, экспертное заключение требуется для страховой компании и т.п.), эксперт проводит те же исследования по материалам вещественного доказательства , но оформляет Акт судебно-ветеринарной экспертизы или дает служебную записку, справку). . В ней указывает дату поступления материала, кто направил, количество образцов, дату изъятия, вид упаковки, наличие пломб и оттисков с одной и другой стороны, а также наличие этикетки внутри упаковки и обозначения на ней. Затем детально описывает вещественное доказательство и дает заключение с конкретными ответами на поставленные вопросы. В случаях же, когда ветврачу представляется материал на экспертизу с постановлением следственных органов о возбуждении уголовного дела, он дает подписку, что предупрежден о уголовной ответственности за необъективность заключения по материалам вещественных доказательств или материалам уголовного дела, проводит исследования вещественных доказательств, необходимые для ответов на поставленные вопросы, излагает (регистрирует) результаты исследования и оформляет “Заключение судебно-ветеринарной экспертизы”, которое по структуре состоит из вводной части, включающей основание о назначении экспертизы с указанием конкретно кому поручено ее выполнение, перечисляются вопросы поставленные на разрешение, кратко излагаются обстоятельства дела, далее раздел - описание вещественных доказательств, примененные методы исследования и полученные результаты. Заключение заканчивается выводами. Выводы эксперта должны основываться на результатах непосредственных исследований проведенных экспертом, либо на совокупности фактов установленных по делу и формулируются в соответствии с поставленными вопросами. Заключение составляется не менее чем в двух экземплярах, один передается органу назначившему экспертизу, а другой остается на хранение (в организации). Сроки экспертизы определяются их видом, однако они не превышают одного месяца со дня получения на экспертизу всех необходимых материалов.

### **4. Патогистологическая диагностика:**

Сущность метода заключается в микроскопическом определении степени выраженности и характера изменений в головном мозге животных, пораженных губкообразной энцефалопатией крупного рогатого скота.

Аппаратура, материалы и инструменты, используемые для гистологической обработки и окраски тканей, - согласно

Патологогистологическую обработку материала проводят в следующей последовательности.

Взятие материала. Взятие материала от животных производят из фиксированного мозга в соответствии с пунктами 18 и 19 настоящей Инструкции. Вырезают кусочки зафиксированных тканей мозга в виде пластинок не толще 0,5-1 см из различных участков органа.

Фиксация материала. Патологический материал обязательно должен быть этикетирован и зафиксирован немедленно и непосредственно после взятия (но не позднее 12 часов). Категорически запрещается патологический материал замораживать.

Уплотнение материала. Уплотнение материала проводят при помощи прозрачных сред (целлоидина, парафина).

Уплотнение материала проводят в основном путем заливки в прозрачные среды (парафин, целлоидин). Для заливки материала в парафин необходимы: спирты (50, 60, 70, 80, 90, 100°), 100°-й хлороформ, хлороформ, хлороформ-парафин и парафин (2-3 порции).

Разведение спиртов проводят согласно приложению 6 к настоящей Инструкции.

Абсолютный (100°) спирт приготавливают путем добавления к 96° спирту безводного медного купороса (порошок серовато-белого цвета).

Применяя для этой цели кристаллический медный купорос ( $\text{CuSO}_4 \times 5\text{H}_2\text{O}$ ), его необходимо предварительно обезводить путем медленного прокаливания (на электроплитке, газе).

Этот процесс ведут в фарфоровой ступке при постоянном помешивании во избежание образования трудно разбиваемых комков фарфоровой и стеклянной палочкой - нельзя металлической или пластмассовой. Прокаливание длится 2-3 часа до получения порошка белого цвета, но не серого.

Прокаленный купорос гигроскопичен, поэтому его хранят в банке или склянке с притертой пробкой. После охлаждения он пригоден к работе.

Процесс прокаливания медного купороса нужно вести в вытяжном шкафу, а при отсутствии последнего пользоваться ватно-марлевыми повязками.

В банку или склянку наливают необходимое количество спирта, затем добавляют обезвоженный медный купорос из расчета 10-15 процентов к объему спирта в течение 1-2 суток, периодически энергично встряхивают. Белый цвет порошка переходит в голубой вследствие поглощения купоросом воды. Этот процесс повторяют несколько раз до тех пор, пока после внесения спирта порошок не приобретет синее окрашивание, каждый раз сливая спирт в чистую посуду. Готовый абсолютный спирт переливают в чистую сухую емкость, после чего он годен к работе.

Парафин поступает, как правило, гомогенизированный. Для придания ему пластичности в расплавленный парафин рекомендуется добавлять пчелиный воск до 5 процентов, что облегчает получение качественных и тонких срезов.

Кусочки мозга толщиной 0,5 см выдерживают в каждом из реагентов по 3-4 часа, при использовании автомата для гистологической обработки тканей типа

АТ-4 или АТ-5; затем в хлороформ-парафине 2-3 часа при температуре 37°C; парафине I и II по 45-60 минут при температуре 58-60°C. После этого заливают в формочки (чашки Петри) новую порцию парафина и помещают в него кусочки.

После появления достаточно плотной пленки застывшего парафина формочки с кусочками мозга погружают в емкость с холодной водой для равномерного охлаждения и уплотнения.

Не рекомендуется ставить формочки в холодильник, так как при очень быстром охлаждении нарушается структура парафина, который получается крошковатым и плотным. При соблюдении приведенных условий парафин после заливки представляет однородную массу. Наличие пузырей воздуха, молочно-белых зернистых участков свидетельствует о

недостаточном удалении промежуточных сред или неравномерном охлаждении. Если проведено неудовлетворительное обезвоживание или заливка охлажденным парафином и кусочки материала будут вылуциваться из парафина, необходимо освободить кусочки от парафина и залить их вторично (начиная со спирт-хлороформа).

При отсутствии аппаратов АТ-4 или АТ-5 применяется сокращенная схема заливки - спирт 50°, 75°, 96°, 100° и так далее с экспозицией в каждом по 6-12 часов, что приводит к удлинению срока обработки до 3-5 суток.

В последующем вырезают прямоугольные блоки, оставляя вокруг кусочка слой парафина шириной 1-1,5 мм. Для наклеивания блоки кладут на деревянный кубик и вдвигают между ними горячий шпатель. Дополнительно оплавливают по краям этим же шпателем. Блоки должны соответствовать колодкам и не выступать за их края. Деревянные кубики готовят из твердых пород дерева (березы, бука), можно из паркетных дощечек.

Достоинством метода заливки в парафин является относительная быстрота, возможность изготовления тонких (2-3 мкм) серийных срезов, а недостатком - некоторое уменьшение объема материала и необходимость воздействия на материал относительно высокой температуры.

Метод заливки патологического материала в целлоидин из-за его дефицита, длительности и трудоемкости в практических условиях используется редко.

Изготовление срезов (микротомирование):

При изготовлении срезов следует правильно использовать микротомные ножи, которые выпускают трех марок: "а" - из мягкой стали для целлоидиновых блоков (плосковогнутые), "б" - из более твердой стали для резки целлоидиновых и парафиновых блоков (имеет форму прямоугольного треугольника), "в" - из самой твердой стали для изготовления парафиновых и замороженных срезов (форма равнобедренного треугольника). Марка стали обычно указывается на обутке ножа.

Парафиновые срезы готовят следующим образом:

- парафиновый блок (на колодке) зажимают в объектодержатель микротом перпендикулярно к ножу;
- при помощи рукояток переместить рамки объектодержателя так, чтобы поверхность блока была горизонтальной ножу;
- укрепить микротомный нож в поперечном положении, чтобы нож и края блока были параллельны;
- установить микровинт на деление 20-30 микрон, подвести блок до легкого соприкосновения с ножом и закрепить, произвести грубую зачистку блока, чтобы обнаружилась ткань кусочка, краем ножа;
- объектодержатель слегка сдвинуть, поставить нож ближе к середине;
- подвести объектодержатель с блоком до легкого соприкосновения с ножом, закрепить его;
- изготовить гистосрез.

Качество срезов зависит от величины и плотности объекта, твердости парафина, окружающей температуры и других факторов. Поэтому в одних

случаях срезы получаются при быстром толчкообразном, в других, наоборот, при медленном и равномерном движении ножа. При изготовлении парафиновых срезов возможны дефекты согласно приложению 7 к настоящей Инструкции;

полученные срезы при помощи мягкой кисточки (слегка смоченной водой) или препаровальной иглы снимают с ножа и переносят на планшет или гладкую бумагу (лучше черную). Срезы подписывают с указанием объекта, с которого получены срезы, или напротив среза располагают соответствующий блок, с которого он сделан.

Перед расправлением срезов предварительно на обезжиренные предметные стекла наносят белковый клей, предназначенный для прикрепления их к стеклам;

для приготовления клея используют свежий яичный белок без примесей. 2 части белка взбивают тщательно вилкой до состояния пены, добавляют 1 часть глицерина, 1 кристаллик камфоры или тимола и размешивают.

Смесь готова к использованию через 1-2 дня.

На предметное стекло наносят маленькую каплю клея, растирают пальцем досуха и проносят над пламенем спиртовки 3-5 раз, пока не исчезнет помутнение на стекле.

Для расправления срезы переносят в емкость (чашку, бобовидный тазик) с теплой (46-48°C) дистиллированной водой, температуру контролируют термометром и расправляют. Более горячая вода приводит к расплавлению парафина. Лучше использовать спирт 70°C. Срезы кладут на воду или спирт той стороной, которая была обращена к ножу;

характер расправления серийных срезов несколько иной. Серию срезов вначале плавно подносят к краю емкости, затем несколько ускоренным движением вперед касаются воды нижним краем и при таком же движении вдоль краев чашки опускают на воду поочередно следующие срезы.

Подготовленное ранее предметное стекло опускают концом в воду, подводят под срезы и подхватывают их препаровальной иглой за один из краев, затем плавно вынимают из воды стекло вместе со срезом.

Остатки воды вокруг среза удаляют фильтровальной бумагой, ставят стекла вертикально в подставки и оставляют для сушки на несколько часов при комнатной температуре во избежание отклеивания их во время окраски.

Допускается при небольшом количестве патологического материала изготовление замороженных срезов.

### **1.3 Лекция №3 (2 часа).**

**Тема:** «Судебно-ветеринарная экспертиза при заболеваниях, вызванных нарушениями кормления, эксплуатации и содержания животных»

#### **1.3.1 Вопросы лекции:**

1. Алиментарная дистрофия, или первичное голодание.
2. Гипо-, макро- и микровитаминозы.
3. Экспертиза нарушений зоогигиенических условий содержания животных.
4. Экспертиза заболеваний и гибели животных от неправильной эксплуатации.

#### **1.3.2 Краткое содержание вопросов:**

##### **1. Алиментарная дистрофия, или первичное голодание:**

Алиментарная дистрофия (алиментарный маразм) - это социальное заболевание, которое может развиваться в результате вынужденного или осознанного голодания. На сегодняшний день алиментарным маразмом страдают люди не только в развивающихся странах, во время войн и катастроф – а это более полумиллиона человек. Многие готовы

морить себя голодом осознанно в погоне за красивой фигурой и в угоду своим комплексам. Однако заболевание может иметь тяжелые последствия, вплоть до летального исхода. При длительном голодании, отсутствии поступления незаменимых веществ в организме могут произойти необратимые изменения метаболических процессов. В развитых странах все чаще можно услышать о случаях анорексии - а это та же алиментарная дистрофия тяжелой степени.

Причиной алиментарного маразма служит длительное голодание, во время которого в организм поступает недостаточное количество питательных веществ и энергии. При этом учитывается и их относительная недостаточность: когда поступление калорий не соответствует их расходу. Голодание может наступить по разным причинам (война, экологическое бедствие и другие случаи, когда человек вынужденно длительно не получает пищу; диеты; сужение и рубцы пищевода и прочее), однако усугубление процесса провоцируется тяжелым физическим трудом, переохлаждением.

Следует заметить, что развитие дистрофии возможно только при длительном энергетическом голодании. При этом в организме сначала полностью истощаются запасы гликогена и жиров, затем для обеспечения основного обмена используются запасы внутритканевого белка. В первую очередь процессы дистрофии начинаются в коже, мышцах, затем задействуются внутренние органы, в самую последнюю очередь – жизненно важные (сердце, почки и мозг). В какой-то момент процессы катаболизма принимают такую форму, что летальный исход становится неизбежным даже при начале полноценного лечения.

На последних стадиях заболевания в организме истощаются запасы витаминов и минералов, перестает функционировать иммунная система. Летальный исход обычно наступает или от сердечной недостаточности, или от присоединившейся инфекции на фоне значительного угнетения иммунитета.

## **2. Гипо-, макро- и микровитаминозы:**

Гиповитаминоз – недостаток в организме одного или целой группы витаминов. Проявления заболевания в большой мере зависят от вида гиповитаминоза (от того, какого именно витамина не хватает), однако для всех разновидностей витаминной недостаточности характерны повышенная усталость, сонливость, раздражительность, снижение аппетита. Диагностика гиповитаминозов сводится к правильной оценке клинической картины, лабораторному определению количественного содержания витаминов в крови, волосах, ногтях и моче. Лечение гиповитаминоза заключается во введении в рацион достаточного количества недостающих витаминов или назначении их в виде таблеток либо инъекций.

Выделяют экзогенные и эндогенные причины возникновения витаминной недостаточности. К экзогенным относят:

- недостаток витаминов в пище (так называемая алиментарная недостаточность), который может возникать при недостаточном либо нерациональном, однообразном питании, а также при употреблении продуктов, неправильно хранившихся или приготовленных с грубыми нарушениями правил кулинарной обработки, что приводит к разрушению витаминов;
- нарушение состава кишечной микрофлоры (дисбактериоз), возникающее чаще всего при длительном применении сильнодействующих лекарственных препаратов (антибиотиков, сульфаниламидов и подобных).

К эндогенным причинам появления витаминной недостаточности относятся разнообразные факторы, приводящие к нарушениям обмена или к повышенной потребности организма в витаминах. Основные из них:

- нарушения всасывания и транспорта витаминов;
- нарушения биохимических процессов синтеза активных форм витаминов и коферментов;
- ускоренный распад витаминов;

- физиологические состояния, вызывающие повышенную потребность в витаминах (тяжелые физические нагрузки, растущий организм, беременность, кормление грудью, некоторые заболевания).

### **3. Экспертиза нарушений зоогигиенических условий содержания животных:**

Экспертиза нарушений зоогигиенических условий содержания животных. Необходимость в ней чаще всего возникает в связи с высокой заболеваемостью и смертностью животных, особенно молодняка, содержащихся в неблагоприятных условиях.

К нарушениям зоогигиенических условий содержания животных относится содержание их в непригодных для животных помещениях (с высокой влажностью воздуха — 80—100 % и концентрацией микроорганизмов, низкой температурой — ниже 10 °С), с недостаточной освещенностью, вентиляцией или со сквозняками, непригодными полами («цементная» болезнь поросят), отсутствием подстилки, скученным содержанием и т.д. Все отрицательные стресс-факторы снижают неспецифическую резистентность и иммунологическую реактивность животных, энергию роста и развития молодняка, играют предрасполагающую и способствующую роль для активизации условно-патогенной микрофлоры с появлением и распространением массовых желудочно-кишечных и респираторных заболеваний животных. В соответствии с Законом РФ «О ветеринарии» и Ветеринарным законодательством владельцы животных обязаны обеспечить нормальные условия содержания животных. В случае их нарушений они несут административную и уголовную ответственность. При этом ветеринарные врачи привлекаются следственными и судебными органами для проведения экспертизы, выяснения причин заболеваемости и падежа животных.

### **4. Экспертиза заболеваний и гибели животных от неправильной эксплуатации:**

Экспертиза заболеваний и гибели животных от неправильной эксплуатации. К группе болезней и связанных с ними смертей животных относятся физиологически необоснованная повышенная нагрузка или неправильная эксплуатация продуктивных (маститы из-за неправильного доения и др.), рабочих и спортивных животных (перегрузка и переутомление лошадей, волов, собак и т. д.). Неспецифические маститы у коров часто возникают при неправильном машинном доении (использование неисправных доильных аппаратов или повышенного вакуума), недостаточной санитарной подготовки вымени и доильной аппаратуры, антисанитарном состоянии помещений. Экспертиза таких состояний не вызывает больших затруднений, но является важным основанием для привлечения к ответственности лиц, виновных в нарушении технологических режимов содержания и эксплуатации животных. Гибель животных при физиологически необоснованной чрезмерной эксплуатации, особенно недостаточно подготовленных к работе или при работе в неблагоприятных условиях внешней среды, как правило, бывает связана с развитием «запала» — острой или хронической альвеолярной (переполнение легких воздухом с растяжением альвеол и потерей их эластичности с развитием анемии) или интерстициальной (с внутренним разрывом легочной ткани и проникновением воздуха в интерстициальную ткань) эмфиземы. Непосредственной причиной смерти от переутомления является гипоксия или сердечная недостаточность. Механические повреждения у лошадей могут также возникать из-за плохо подогнанной сбруи, а хромота — при длительной перегонке животных.

При экспертизе таких сложных дел необходимо всесторонне анализировать анамнестические сведения, условия содержания, кормления и эксплуатации животных, клинические признаки (асфиксия, эмфизема, сердечная недостаточность и др.) соответственно режиму эксплуатации, физической нагрузке и отдыху животных. При этом возникает вопрос и о подготовленности ответственного за эксплуатацию животного лица к выполнению своих обязанностей. Важную роль в решении следственными и судебными органами вопросов, связанных с заболеванием и гибелью животных от неправильной



эксплуатации, играют история болезни, протокол вскрытия павших животных и, наконец, экспертное заключение ветеринарного врача-эксперта по данному делу. Виновные лица при установлении заболеваний и гибели животных от неправильной эксплуатации привлекаются к административной и уголовной ответственности. Физическое перенапряжение сил может быть выражено как острое патологическое состояние организма, развившееся в период перенапряжения, и как длительно развивающееся хроническое патологическое состояние. Практически и та и другая формы физического перенапряжения сил наблюдаются прежде всего среди работающих животных: волов, коров, лошадей. Если животное обслуживается и используется добросовестным и внимательным персоналом, то физического перенапряжения сил возникнуть не может.

#### **1.4 Лекция №4 (2 часа).**

**Тема:** «Судебно-ветеринарная экспертиза при фальсификации видовой принадлежности мяса и субпродуктов»

##### **1.4.1 Вопросы лекции:**

1. Общее понятие фальсификации.
2. Понятие видовой фальсификации.
3. Основные показатели для определения видовой принадлежности мяса и субпродуктов.
4. Оценка внутренних органов.
5. Иммунологический лабораторный анализ (реакция агглютинации и преципитации).

##### **1.4.2 Краткое содержание вопросов:**

###### **1. Общее понятие фальсификации:**

«Большая советская энциклопедия» дает следующее определение понятию «фальсификация» (позднелат. falsificatio, от falsifico – подделываю):

- 1) злостное, преднамеренное искажение данных;
- 2) заведомо неверное истолкование чего-либо;
- 3) изменение с корыстной целью вида или свойства предметов; подделка.

Уголовный кодекс Российской Федерации, статья 142 «Фальсификация избирательных документов, документов референдума или неправильный подсчет голосов» предполагает наказание за «фальсификацию избирательных документов, документов референдума, заведомо неправильный подсчет голосов либо заведомо неправильное установление результатов выборов, референдума, нарушение тайны голосования, если эти деяния совершены членом избирательной комиссии, инициативной группы или комиссии по проведению референдума».

При этом в комментариях к Уголовному кодексу Российской Федерации даются следующие пояснения статьи 142 УК РФ: «В соответствии с Конституцией РФ и федеральными законами голосование на выборах народных депутатов или Президента РФ является тайным. Контроль за волеизъявлением голосующих не допускается. Нарушение этого положения и искажение результатов голосования является посягательством на политические права граждан. Фальсификация избирательных документов, документов референдума может состоять в изменении содержания подлинного документа путем внесения в него заведомо ложных сведений, подделки, подчистки или пометки другим числом, а также в изготовлении другого документа с ложным содержанием. К избирательным документам относятся: избирательные бюллетени, списки избирателей, удостоверения на право голосования и т. д. Фальсификация избирательных документов, документов референдума искажает сведения о волеизъявлении избирателей и результаты голосования, референдума.

Заведомо неправильный подсчет голосов является умышленным искажением сведений о результатах голосования или референдума, которое может быть выражено как в увеличении, так и в уменьшении количества голосов против фактически поданных избирателями в пользу одного из кандидатов либо в пользу решения того или иного вопроса (при референдуме). Наряду с этим к данному преступлению относится и заведомо неправильное установление результатов выборов, референдума, которое может быть выражено в том, что вопреки закону выборы объявляются недействительными либо, наоборот, действительными; в том, что вопреки закону и порядку проведения выборов тот или иной кандидат объявляется избранным либо, наоборот, неизбранным и т. п. Нарушение тайны голосования – это совершение различных действий (бездействие), которые препятствуют соблюдению установленных соответствующим положением о выборах условий, обеспечивающих тайну голосования. Это и оставление избирательного участка без специально оборудованных кабин гда их ненадлежащее оборудование, создание препятствий для голосования в кабинках, присутствие посторонних лиц при заполнении избирательного бюллетеня, выдача непромуерованных бюллетеней и т. д.

## **2. Понятие видовой фальсификации:**

Существуют следующие виды фальсификации: Ассортиментная (видовая), качественная, количественная, стоимостная и информационная. Ассортиментная (видовая) — фальсификация осуществляется путем полной или частичной замены товара его заменителем с сохранением сходства одного или нескольких признаков. Примером ассортиментной фальсификации служит замена одного сорта плодов или овощей другим сортом, пищевых сортов техническими. Возможна также ассортиментная фальсификация хлебобулочных изделий, макаронных и кондитерских изделий, выработанных из одного сорта муки, изделиями, выработанными из другого, более низкого, сорта муки. Такую подделку выявить можно по цвету хлебобулочных и макаронных изделий, но более точное заключение дается по физико-химическим показателям: содержанию клетчатки, пентозанов, кальция, фосфора, железа. Довольно часто картофельный крахмал фальсифицируется пшеничной мукой или кукурузным крахмалом; сливочное масло — маргарином. В качестве средств ассортиментной фальсификации применяются пищевые и непищевые заменители. Пищевые заменители — более дешевые продукты питания, отличающиеся пониженной пищевой ценностью и сходством с натуральным продуктом по одному или нескольким признакам. Наиболее часто для фальсификации жидких продуктов используют воду. Непищевые заменители органического или минерального происхождения непригодны для пищевых целей, к ним относят мел, гипс, известь, золу. Качественная фальсификация — подделка товаров с помощью пищевых или непищевых добавок для улучшения органолептических свойств, при сохранении или утрате других потребительских свойств либо замена товара высшей градации качества низшей. Разновидностью качественной фальсификации является частичная или полная замена натурального продукта пищевыми или непищевыми отходами, которые образуются после извлечения из него наиболее ценных компонентов.

## **3. Основные показатели для определения видовой принадлежности мяса и субпродуктов:**

Видовая принадлежность мяса

Попытка выдать мясо одного вида животного за мясо другого вида животного, как правило, более ценного называется видовой фальсификацией и может иметь место на рынках в торговой сети и учреждениях общественного питания. Поэтому ветеринарный врач обязан уметь определять видовую принадлежность мяса. Обычно при видовой фальсификации используют туши животных, схожих по размеру, форме и другим показателям. Так конину обычно пытаются выдать за говядину и наоборот (в некоторых странах где конина ценится выше), туши крупных собак выдают за бараньи, кошек пытаются выдать за кроликов и нутрий. Для определения видовой принадлежности мяса используют объективные и субъективные методы.

Субъективные методы определения видовой принадлежности мяса. К субъективным методам относят такие как конфигурация, морфологические и органолептические показатели мяса и др.

#### **Органолептические показатели**

##### **Определение по цвету мяса**

Цвет мяса и структура мышечной ткани зависят от возраста, пола, упитанности животных и других причин.

Мясо крупного рогатого скота может быть от светло красного до темно красного, на поперечном разрезе крупнозернистое.

Мясо лошадей темно красного

После варки мясо свиней и телят приобретает белый или светло-серый цвет, мясо крупного рогатого скота, овец и лошадей — темно-серый цвет.

##### **Определение по конфигурации туш**

У лошади шея длинная, узкая, на верхней ее части встречаются отложения жира, круп выпуклый; у крупного рогатого скота шея короткая, толстая и широкая, в верхней трети шеи отложений жира нет, круп впадный.

У собаки шея толстая, у овцы — тонкая и длинная.

У туш овец задняя часть массивная и широкая, грудная клетка округлая, холка почти не выступает над линией спины, шея круглая.

У козых туш задняя часть узкая, грудная клетка менее округлая, холка над линией спины заметно выступает, шея овально-сжатая.

##### **Определение видовой принадлежности мяса по анатомическому строению костей**

Распознавание мяса по строению костей - один из наиболее надежных и легко выполнимых методов. Кости очищают от мяса или вываривают и определяют их строение. В затруднительных случаях кости или их части сравнивают с рисунками костей или с костями животных на скелетах.

#### **4. Оценка внутренних органов:**

Внутренние органы животных, подвергшихся отравлению и вынужденно убитых в состоянии агонии, использовать на пищевые цели запрещается. Их утилизируют или с учетом степени отравления используют для кормления животных, но только после бактериологического исследования и постановки биопробы на небольшой группе животных.

При удовлетворительных органолептических показателях и результатах физико-химического и бактериологического исследования санитарная оценка мяса зависит от свойств и вида токсических веществ, вызвавших отравление. Их делят на три группы:

К первой относят токсические вещества, содержание которых в мясе и субпродуктах недопустимо. Необходимо учитывать естественный уровень токсических веществ в организме, например ртути в печени не более 0,03 мг/кг, мышьяка в мясе до 0,5 мг/кг (ртуть).

Вторая группа ядохимикаты и вещества, для которых установлена максимально допустимые уровни в мясе и мясных продуктах. В случае обнаружения в мышечной ткани вынужденно убитых животных токсических веществ, являющихся причиной отравления, в пределах допустимых остаточных количеств мясо выпускают только после проварки, а все внутренние органы утилизируют. Свинец до 1 мг/кг мясо допускают в пищу при удалении всех лимфатических узлов и внутренних органов, срок употребления до 5 дней. Бария до 30 мг/кг. Сурьмы до 40 мг/кг.

Третью группу составляют вещества, при отравлении которыми мясо выпускают для пищевых целей, но реализуют как условно годное после обеззараживания проваркой или направляют на изготовление мясных хлебов (соли цинка и меди).

Внутренние органы, мозг, вымя, ткани, куда проник яд - во всех случаях бракуют.

## **5. Иммунологический лабораторный анализ (реакция агглютинации и преципитации):**

Иммунологические исследования — диагностические методы, базирующиеся на специфическом взаимодействии антигенов и антител. Широко применяются для лабораторных анализов инфекционных и паразитарных заболеваний, а также достоверного определения групп крови, нарушений гормонального фона, тканевых и опухолевых антигенов, распознавания аллергии и аутоиммунных процессов, видовой принадлежности белка, а также беременности.

В этих реакциях принимают участие антигены в виде частиц (микробные клетки, эритроциты и другие корпускулярные антигены), которые склеиваются антителами и выпадают в осадок.

Для постановки реакции агглютинации (РА) необходимы три компонента: 1) антиген (агглютиноген); 2) антитело (агглютинин) и 3) электролит (изотонический раствор натрия хлорида).

**Аг + Ат + электролит = агглютинат**

**Реакция преципитации** – это формирование и осаждение комплекса растворимого молекулярного антигена с антителами в виде помутнения, называемого преципитатом. Он образуется при смешивании антигенов и антител в эквивалентных количествах. Реакцию преципитации ставят в пробирках (реакция кольцепреципитации), в гелях, питательных средах и др.

### **1.5 Лекция №5 (2 часа).**

**Тема:** «Судебно-ветеринарная экспертиза при фальсификации пола и возраста животных»

#### **1.5.1 Вопросы лекции:**

1. Определение пола животных.
2. Определение возраста животных.

#### **1.5.2 Краткое содержание вопросов:**

##### **1. Определение пола животных:**

Идентифицируют мясо по виду, пола, возраста, упитанности и термическому состоянию теплокровного травоядного животного.

По возрасту мясо крупного рогатого скота разделяют: на говядину от взрослого скота (коров, волов, телок свыше трех лет, быков), говядину от коров-первотелиц, говядину от молодняка (быков, телок ц) и телятину (от двух недель до трех месяцев).

##### **2. Определение возраста животных:**

Животные предназначенные на убой, по возрасту подразделяются на три группы: телята в возрасте от 3 недель до 3 месяцев, молодняк от 3 месяцев до 3 лет и взрослые животные - старше трех лет. Из молодняка выделяют в специальную подгруппу некастрированных быков в возрасте до двух лет с живой массой не менее 300 кг. В группе взрослых животных выделяют в отдельную подгруппу некастрированных взрослых быков-производителей, мясо которых направляется на промпереработку.

Скот направляется на мясокомбинат с товарно-транспортной накладной, в которой указывается количество голов, возраст, пол, живая масса и упитанность. Эти показатели должны контролироваться приемщиками и товароведами.

Определить возраст и пол животного легче на конвейере после обескровливания до отчленения головы, снятия шкуры и удаления половых органов. При этом возраст определяют по резцовым и коренным зубам, а при аномалии зубов - по рогам. Пол мужской особи определяют по препуцию на коже живота и семенникам.

На туше без головы возраст определяют по распиленной части грудной кости, вершинам остистых отростков, дистальным концам ребер, телу позвонков и др., а пол

определяется по седалищно-кавернозному и стройному мускулам, паховому каналу и кольцам, остатку вымени или его части.

## **1.6 Лекция №6 (2 часа).**

**Тема:** «Судебно-ветеринарная экспертиза при фальсификации категорий и упитанности туш»

### **1.6.1 Вопросы лекции:**

1. Определение категорий и упитанности мяса различных видов животных (говядина, телятина, свинина, баранина, козлятина, конина, птица, кролики).
2. Судебная ветеринарно-санитарная оценка мяса.

### **1.6.2 Краткое содержание вопросов:**

#### **1. Установление соответствия категорий упитанности мясных туш:**

Необходимость установления категорий мясных туш убойных животных и птиц возникает в тех случаях, когда говядину, баранину, козлятину и птицу второй категории упитанности реализует в розничной торговле по ценам первой категории. При определении категории упитанности мяса в тушах, полутушах, четвертинах необходимо руководствоваться низшими пределами показателей характеризующих категории упитанности (степени развития мышц, наличия отложений жира подкожного - жирового полива), изложенных в действующих стандартах: ГОСТ 779-55 - на говядину, СТБ 988-2002 - на свинину, ГОСТ 1935-55 - на баранину и козлятину, ГОСТ 21784-76 - на мясо птицы. Однако, наиболее часто для установления категории мясных туш на экспертизу поступают не полутуши, для которых предусмотрены ГОСТы, а мелкие куски мяса, на которые ГОСТы отсутствуют. Поэтому при определении категорий мясных туш по мелким кускам разруба необходимо также руководствоваться показателями перечисленных ГОСТов, по наличию подкожных жировых отложений в определенных частях туши, где имеются жировые отложения, наличием мраморности мяса и отложением жира под костальной плеврой, которые являются характерными признаками для туш первой категории. Следует учитывать и то, что на отдельных кусках мяса могут быть части или целые оттиски круглых или квадратных клейм, при тщательной экспертизе которых можно по их форме установить категорию мяса, а по номеру внутри ветклеяма - номер мясокомбината. Иногда на говяжьих тушах второй категории клейма срезают и оставляют в подсобных помещениях, холодильных камерах, а мясо реализуют по цене первой категории. В таких случаях вместе с контрольными покупками экспертам предъявляется и оставшееся мясо, изъятое из реализации. При этом ветеринарные эксперты должны установить сорт мяса в каждой покупке и, если имеется пересортица, выявить массу каждого сорта в отдельности; определить категорию мясных туш, от которых были получены куски мяса, представленные в контрольных покупках; установить стоимость каждого сорта этого мяса.

#### **2. Судебная ветеринарно-санитарная оценка мяса:**

Мясо, поступающее в торговлю, должно быть правильно обработано, без признаков порчи, дефектов, с маркировкой.

Не допускают в торговлю туши и полутуши с остатками внутренних органов, сгустков крови, бахромок, загрязнений, повреждениями поверхности, кровоподтеками, побитостями, потемнениями в области шеи, тощей категории упитанности, повторно замороженные и неправильно распиленные, а также туши хряков, свинина IV категории, деформированные, с зачистками, превышающими 10%, или со срывами подкожного жира, превышающими 15% поверхности туши. На замороженном мясе не должно быть льда и снега. Для свинины допускаются зачистки от побитостей и кровоподтеков на площади, не превышающей 10% поверхности полутуши, или срывы подкожного жира на площади, не превышающей 15% поверхности полутуши или туши II, III и IV категорий.

Не допускается к реализации, а используется для промпереработки на пищевые цели: мясо тощее, мясо быков, хряков и козлов, мясо, замороженное более одного раза, мясо свежее, но с изменениями цвета в области шеи, мясо-свинина IV категории, мясо-свинина с пожелтевшим шпиком, подсвинки без шкуры.

Мясо всех видов, поступающее на реализацию, должно быть свежим. Свежесть определяют путем органолептического, химического, микроскопического и гистологического исследований туши, ее частей или отдельных органов. Забракованное на основании органолептической оценки несвежее мясо не подвергают дальнейшему исследованию.

При органолептической оценке определяют внешний вид и цвет мяса, консистенцию, запах, состояние жира, сухожилий и качество бульона по его цвету, прозрачности и запаху, при химическом исследовании — содержание летучих жирных кислот и продуктов первичного распада белков в бульоне.

При микроскопическом исследовании устанавливают количество кокков и палочек в поле зрения микроскопа и степень распада мышечной ткани. Дополнительно гистологическим методом определяют свежесть мяса, степень его созревания, пригодность к длительному хранению и транспортированию.

### **1.7 Лекция №7 (2 часа).**

**Тема:** «Экспертиза мясного сырья, используемого для розничной торговли и промышленной переработки»

#### **1.7.1 Вопросы лекции:**

1. Классификация мяса по термическому состоянию.
2. Соответствие мяса на костях нормативным документам.

#### **1.7.2 Краткое содержание вопросов:**

##### **1. Классификация мяса по термическому состоянию:**

В зависимости от температуры в толще мышц, различают следующие виды мяса:

- парное;
- остывшее (температура не выше 15° С);
- охлажденное (от 0° до 4°С);
- мороженое мясо (не выше - 6°С).

Оттаявшее мясо отличается низким содержанием мясного сока и сравнительно низкой пищевой ценностью, они теряются в результате разморозки. Повторно замороженное мясо отличается от мороженого более темным цветом поверхности мяса и окрашенностью жира. При согревании пальцем повторно замороженного мяса, цвет его поверхности не изменяется, в то время как мороженое мясо становится более темным. К реализации такое мясо допускаться не должно, в основном, оно используется для промышленной переработки.

##### **2. Соответствие мяса на костях нормативным документом:**

Обвалке подвергают мясо на костях в охлажденном, размороженном, парном и остывшем состоянии в виде туш, полутуш и четвертин.

Поступающее на разделку, обвалку и жиловку мясо должно иметь температуру в толще мышц на глубине не менее 6 см от поверхности:

- охлажденное и размороженное 1 °С до 4 °С;
- парное - не ниже 35 °С;
- остывшее - не выше 12 °С.

Туши, полутуши, четвертины перед обвалкой подлежат осмотру ветеринарным врачом и только с его разрешения их применяют для переработки. Перед сдачей на разделку и обвалку мясо взвешивают по категориям, затем срезают клейма, за

исключением нанесенных пищевой розовой краской. Полутуши обычно поступают в переработку без вырезки.

В случае поступления полутуш с вырезкой ее перед разделкой удаляют и направляют на производство полуфабрикатов или в реализацию.

### **1.8 Лекция №8 (2 часа).**

**Тема:** «Судебная экспертиза свежести и видов порчи мяса»

#### **1.8.1 Вопросы лекции:**

1. Экспертиза свежести мяса.
2. Органолептические показатели свежести мяса.
3. Виды порчи мяса.

#### **1.8.2 Краткое содержание вопросов:**

##### **1. Экспертиза свежести мяса:**

Порядок проведения экспертизы по показателям свежести, наружный осмотр, отбор образцов, экспертиза товарно-сопроводительных документов, описание стандартных, в том числе лабораторных, методов оценки свежести мяса описаны в ГОСТ 7269 и ГОСТ 23392, а также в учебной литературе по дисциплине «Товароведение и экспертиза мясных товаров». Там же дана характеристика видов порчи мяса в результате автолитических (глубокий автолиз и загар), микробиологических (гниение, кислотное брожение, ослизнение, плесневение, пигментация) и химических (окисление липидов и пигментов мяса) процессов.

Кроме указанных стандартов, свежесть мяса определяется по ГОСТ 19496 «Мясо. Метод гистологического анализа», микробиологическим показателям, нормы по которым представлены в СанПиН 2.3.2.1078—01. По показателям свежести мясо делится на свежее, сомнительной свежести и несвежее. Стандартными методами определения свежести мяса являются органолептические, химические (определение продуктов первичного распада белков в бульоне, определение содержания летучих жирных кислот) и микроскопическое исследования. К числу нестандартных методов определения свежести относятся определение величины рН, определение содержания аминок-аммиачного азота, реакция на сероводород, реакция на аммиак, реакция на пероксидазу с бензидином, определение аммиака с реактивом Несслера и определение аминок-аммиачного азота (ААА). Эти методы в разные годы входили в стандарты по определению свежести мяса, а последние 3 метода используются в Правилах ветеринарносанитарной экспертизы (ВСЭ) мяса.

Метод определения продуктов первичного распада белков в бульоне. Метод основан на коагуляции водорастворимых белков при варке мяса, отделении их от бульона фильтрованием, добавлении 5%-ного раствора сернокислой меди в бульон. При наличии в бульоне продуктов первичного распада белков (полипептидов) они с сернокислой медью образуют хлопья или желеобразный осадок.

Определение содержания летучих жирных кислот. Летучие жирные кислоты образуются в мясе в результате дезаминирования аминокислот при порче мяса. В результате дезаминирования образуются аммиак и низкомолекулярные жирные кислоты (уксусная, масляная, муравьиная и пропионовая).

Микроскопический анализ основан на определении количества бактерий и степени распада мышечной ткани путем микроскопирования мазков отпечатков.

Реакция на пероксидазу с бензидином. Метод основан на потере активности фермента пероксидазы в нейтральной среде. Величины рН мяса, близкие к нейтральной среде, характерны для мяса, полученного от больных животных и при его гнилостной порче.

Величина рН. Метод основан на изменении величины рН мяса. При гнилостной порче рН сдвигается в нейтральную и даже щелочную сторону.

Микроскопический метод — прямая оценка количества микроорганизмов в сырье. Исследования показали, что в ряде случаев количественные данные метода превышали соответствующие нормативные данные. В частности, в ходе эксперимента у отобранных образцов свинины имелись четко выраженные органолептические показатели, характерные для свежего мяса; микроскопический же анализ показал наличие микрофлоры, по количеству, соответствующей мясу сомнительной свежести и даже несвежему.

Был сделан вывод, что даже при условии сохранения существующих структуры стандарта и методов оценки свежести мясного сырья необходимо либо пересмотреть нормативные величины показателей свежести, либо установить более жесткое ограничение условий применения оценочных методик при особом внимании к методам определения содержания летучих жирных кислот и микроскопии.

Существующий оценочный стандарт не может удовлетворять требованиям современного производства. В нем не уточнена методика вынесения общей оценки степени свежести мяса на основе ряда единичных оценок (в том числе общей органолептической оценки), нечетко определены условия применения объективных методов. Основными причинами субъективной оценки свежести мяса являются наличие качественных методов контроля и низкая эффективность количественных методов. Все это делает окончательную оценку свежести мяса в значительной мере субъективной. Микроскопический метод является более эффективным, особенно для охлажденного мяса.

Указанные лабораторные методы нередко дают противоречивые результаты из-за их несовершенства. Кроме того, разнообразие микрофлоры вызывает различные виды порчи мяса, в результате чего конечные продукты разложения белков и жиров отличаются многообразием, что также влияет на снижение эффективности химических методов. В работе специалистов ВНИИМП (Кузнецов А.В. и сотр., 2002) были рассмотрены изменение электрической проводимости, содержание биогенных аминов, D-глюкозы, L-лактозы, pH, содержание свободного азота и тиобарбитуровое число. Отдельные показатели (pH и диэлектрическая проводимость) имели очень низкие коэффициенты корреляции с микробными индексами и по этим причинам не отражали сути процессов, происходящих в мясе при изменении его свежести. Другими словами, эти показатели неприемлемы для оценки свежести мяса. Остальные индексы имели коэффициенты корреляции более 0,9. Содержание биогенных аминов (кадаверина и путресцина) может быть определено более доступным методом тонкослойной хроматографии. Имеются сведения, что количество кадаверина и путресцина в свежем мясе находится примерно на одном уровне — 10 мг/кг, а для мяса с признаками порчи — 57—140 мг/кг. Авторы указанной работы считают, что определение биогенных аминов, из которых наиболее приемлемыми являются кадаверин и путресцин, является наиболее перспективным. Влияние на организм человека биогенных аминов, содержащихся в мясе, в настоящее время изучено недостаточно.

## **2. Органолептические показатели свежести мяса:**

Свежесть мяса определяется в установленной стандартом последовательности по следующим показателям: внешнему виду и цвету, консистенции и запаху, состоянию жира, костного мозга, сухожилий, суставов, качеству бульона при варке.

Внешний вид и цвет устанавливают при естественном освещении, отмечая состояние и цвет поверхности, а также цвет жира. Отмечают наличие или отсутствие корочки подсыхания; прикоснувшись к поверхности мяса рукой, определяют ее липкость, а разрезав ножом мышечную ткань, в глубинных слоях, — цвет и вид на разрезе. Цвет свежего мяса может быть от бледно-розового до темно-красного, в зависимости от вида и возраста животного. Чем старше животное, тем темнее цвет его мяса.

Степень увлажнения поверхности на разрезе определяют кусочком фильтровальной бумаги: свежее мясо не оставляет на бумаге пятна (пятно, оставленное



оттаявшим мясом, не свидетельствует о порче). Обращают внимание на чистоту обработки мяса, наличие плесени, на прозрачность мясного сока.

У свежего мяса корочка подсыхания плотная, поверхность не липкая, мясной сок прозрачный; мясо сомнительной свежести имеет поверхность слегка липкую и влажную, мясной сок мутноватый, корочка подсыхания - темная, поверхность разреза - более темная по сравнению со свежим мясом, на фильтровальной бумаге остается влага. У несвежего мяса корочка значительно подсыхая, поверхность липкая и влажная, с налетом плесени, цвет темно-бурый, иногда с коричневым или зеленоватым оттенком.

Консистенцию устанавливают при температуре 15-20 °С легким надавливанием пальцев на свежий разрез. У свежего мяса ямка выравнивается быстро, а если это длится минуту и более, значит, мясо сомнительной свежести; у несвежего продукта ямка не выравнивается.

Запах определяют при температуре мяса 15-20 °С, так как при более низкой температуре он менее выражен. Для определения запаха мороженого продукта чистый нож нагревают в горячей воде, обтирают полотенцем досуха, вводят его в толщу по направлению кости, извлекают и нюхают. Определение запаха начинают с более свежих по внешнему виду и цвету проб: устанавливают запах на поверхности, делают глубокий надрез до кости, определяют запах в глубине мышечной ткани, где характерный запах несвежего мяса появляется в первую очередь. Более полную характеристику запаха получают путем варки. Запах мяса можно определять в момент появления пара при открывании посуды, в которой готовят бульон. Запах свежего мяса приятный, свежий, чуть ароматный; подозрительной свежести - у поверхности несколько затхлый, а несвежего - сильно затхлый или гнилостный.

### **3. Виды порчи мяса:**

При активном размножении микроорганизмов в результате их жизнедеятельности в конце стационарной фазы может наступить порча охлажденного мяса: ослизнение, гниение, кислотное (кислое) брожение, пигментация, плесневение и свечение.

*Ослизнение* происходит в начальный период хранения. Обычно оно появляется на поверхности мясных туш в виде сплошного слизистого налета, состоящего из различных бактерий, дрожжей и других микроорганизмов. Основным возбудителем ослизнения являются аэробные бактерии родов *Pseudomonas* и *Achromobacter*. При хранении мяса при температуре выше 5 °С размножаются микрококки, стрептококки, *Streptomyces*, гнилостные. При хранении мяса в анаэробных условиях ослизнение вызывают психрофильные бактерии родов *Lactobacterium*, *Microbacterium*, *Aeromonas*.

Минимальное число микроорганизмов в мясе к началу появления слизи колеблется от 3 до 30... 50 млн на 1 см<sup>2</sup>. На мясе, покрытом толстой пленкой слизи, число микроорганизмов достигает 10<sup>9</sup>...10<sup>11</sup> на 1 см<sup>2</sup>.

Скорость появления ослизнения зависит от влажности и температуры хранения. Чем ниже температура хранения и меньше относительная влажность воздуха, тем больше длительность сохранения мяса без признаков порчи.

При одних и тех же температуре и относительной влажности воздуха скорость появления ослизнения зависит от степени исходной обсемененности мяса микроорганизмами. При 0 °С и относительной влажности воздуха 85 % на мясе, содержащем 10<sup>6</sup> микробных клеток и более на 1 см<sup>2</sup>, признак порчи появляется уже через один день хранения. При исходной обсемененности не более 10<sup>3</sup> микробных клеток на 1 см<sup>2</sup> срок появления ослизнения увеличивается до 13 дней.

При хранении мяса с признаками ослизнения происходит дальнейшая его порча, называемая *гниением*, которое вызывают неспорообразующие аэробные и факультативно-анаэробные бактерии *Bad. prodigiosum*, *Pr. vulgaris*, *Ps. fluorescens*, *Ps. pyocyanea*, также спорообразующие аэробные *Bac. subtilis*, *Bac. mesentericus*, *Bac. megatherium*, *Bac. mycoides* и анаэробные бактерии *Cl. sporogenes*, *Cl. putrificus*, *Cl. perfringens*.

Гниение мяса может происходить как в аэробных, так и в анаэробных условиях.

Анаэробное гниение начинается в глубине мышечной ткани, которое вызывается анаэробными и факультативно-анаэробными бактериями, попадающими в мясо эндогенным путем из желудочно-кишечного тракта животного.

При аэробном гниении под влиянием протеолитических ферментов гнилостных бактерий осуществляется постепенный распад белков мяса с образованием неорганических конечных продуктов — аммиака, сероводорода, диоксида углерода, воды, солей фосфорной кислоты.

Гниение может идти с накоплением большого числа органических веществ, образующихся в результате неполного окисления продуктов дезаминирования аминокислот: индола, скатола, масляной и других органических кислот, спиртов, аминов.

## **1.9 Лекция №9 (2 часа).**

**Тема: «Мясо птицы »**

### **1.9.1 Вопросы лекции:**

1. Экспертиза режимов и сроков хранения мяса.
2. Экспертиза качества мяса птицы. Методы отбора образцов.
3. Метод гистологического анализа степени свежести мяса птиц.

### **1.9.2 Краткое содержание вопросов:**

#### **1. Экспертиза режимов и сроков хранения мяса:**

Мясо - благоприятная среда для развития микроорганизмов и в обычных условиях хранения (при комнатной температуре) быстро портится в результате их жизнедеятельности и развитии физико-химических и биохимических процессов.

Для предотвращения порчи мяса необходимо ограничить или исключить развитие микроорганизмов и затормозить ферментативные процессы.

Из известных способов консервирования скоропортящихся продуктов животного происхождения, наиболее широко распространено сохранение их при пониженных температурах, с использованием искусственного холода. Этот способ наиболее универсален, эффективен и надежен. Кроме того, мясо при холодильном консервировании не изменяет своего химического состава в отличие от процессов посола, копчения, сушки и тепловой стерилизации.

Мясо, принимаемое на холодильник, по способу обработки должно соответствовать действующим стандартам и техническим условиям.

Ветеринарно-санитарную экспертизу поступающих на холодильник мяса и мясных продуктов, а также ветеринарно-санитарный контроль на холодильнике осуществляет ветеринарный врач в соответствии с действующими «Правилами ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов».

Холодильная обработка и хранение мяса и мясных продуктов, а также содержание холодильника и его оборудования осуществляются с соблюдением действующих «Санитарных правил для предприятий мясной промышленности» и «Инструкции по мойке и профилактической дезинфекции на предприятиях мясной и птицеперерабатывающей отраслей промышленности». Требуемые этими правилами и инструкцией санитарные мероприятия, являются неотъемлемой частью технологического процесса.

На качество мяса после убоя значительное влияние оказывают его термическое состояние и условия хранения. В зависимости от температуры в толще мышц бедра мясо в тушах, полутушах и четвертинах подразделяют на:

- парное;
- остывшее;
- охлажденное;
- подмороженное;

- замороженное;
- размороженное.

К парному относят мясо, непосредственно, после убоя и переработки скота, имеющее температуру не ниже 35°C.

Остывшим считают мясо после разделки туш с температурой не выше 12°C.

Охлажденным - мясо после разделки туш, температура которого составляет от 0 до 4°C.

К подмороженному относят мясо после холодильной обработки, имеющее температуру в бедре на глубине 1 см -3... 5°C, а на глубине 6 см 0... 2 °С. При хранении температура по всему объему полутуши должна быть от -2 до -3 °С.

Замороженное мясо охлаждают до температуры в толще мышц не выше -8°C.

Размороженное мясо должно иметь температуру не ниже 1°C. Состояние мяса с температурой в толще мышц бедра от 35 до 12 °С и от -3 °С до -8 °С является промежуточным. В первом случае, мясо подлежит холодильной обработке до охлажденного или замороженного состояния, во втором - до замороженного.

Температуру парного, остывшего, охлажденного и замороженного мяса всех видов скота измеряют в толще мышц бедренной части, а передних четвертин говядины и конины - в толще мышц лопаточной части на глубине не менее 6 см. В подмороженном мясе по окончании процесса измеряют температуру бедренной или лопаточной части на глубине 1 и 6 см, а в процессе хранения - на глубине не менее 6 см

Если парное мясо сразу не перерабатывают, то в случае кратковременного хранения его охлаждают, совмещая с процессом созревания, а при длительных сроках хранения замораживают с целью создания промышленных и продовольственных запасов.

Подмороженное мясо вырабатывается для удобства его транспортирования с целью использования на промышленную переработку. После подмораживания его направляют в камеры хранения холодильника мясокомбината или загружают в холодильный транспорт. Перевозят и хранят такое мясо при температуре воздуха в грузовом помещении минус 2°C.

Непосредственно после убоя мясо, обычно, обсеменено в небольшой степени: на 1 см<sup>2</sup> поверхности свежего мяса, при соблюдении санитарных требований переработки, насчитывают от нескольких до десятков тысяч микроорганизмов, среди которых около 20 родов бактерий, 10 родов плесневых грибов, а также дрожжи. В дальнейшем все эти микроорганизмы активно развиваются в мясе, которое является для них хорошей питательной средой. Холодильная обработка, под которой понимают процессы охлаждения, подмораживания, замораживания и размораживания, задерживает микробиальную порчу, тормозит протекающие в нем автолитические процессы и обеспечивает высокую степень сохранения пищевой ценности и органолептических показателей по сравнению с другими способами консервирования.

## **2. Экспертиза качества мяса птицы. Методы отбора образцов:**

### **Определение свежести мяса птицы**

Одним из наиболее распространенных видов порчи является гнилостное разложение мяса под действием гнилостной микрофлоры. Глубину гнилостного разложения принято характеризовать степенью изменения его свежести. Обычно гнилостное разложение начинается в поверхностном слое мяса под действием аэробных микроорганизмов, попадающих на него из внешней среды. Также возможно проникновение бактерий вглубь мяса по прослойкам соединительной ткани, особенно около суставов, костей и крупных кровеносных сосудов. При гниении происходит распад белков. Распад протекает различно в зависимости от состава мяса, внешних условий и вида микроорганизмов. На определенной стадии гнилостного распада мясо становится непригодным для употребления в пищу, что обуславливается неудовлетворительными органолептическими показателями, накоплением токсичных продуктов

жизнедеятельности микроорганизмов. О свежести мяса судят по накоплению в нем наиболее распространенных продуктов гниения.

#### Оценка качества мяса птицы: методы отбора образцов

Отбор образцов проводят согласно ГОСТ 7702-74 "Мясо птицы. методы отбора образцов. Органолептические методы качества". И ГОСТ 25391-82. В соответствии с ними, мясо птицы принимают партиями. Под партией понимают любое количество мяса птицы одного вида и категории, одной даты убоя, выработанное на одном предприятии, оформленное одним документом о качестве и ветеринарным свидетельством. Для проверки соответствия качества мяса птицы требованиям стандарта, из разных мест партии проводят выборку 5% ящиков (при получении неудовлетворительных результатов, проверке подлежит каждая тушка партии). Из отобранных ящиков направляют 3 тушки на органолептические, химические и микробиологические анализы. В случае необходимости для бактериологических анализов отбирают дополнительно три образца (тушки). При расхождении органолептической оценки с результатами химических и микробиологических анализов, мясо подвергают повторным химическим анализам на вновь отобранных пяти образцах. С момента отбора до начала анализа образцы хранят при температуре С° до 2° от 0 не более двух суток. Образцы массой около 100 г. каждый берут:

- из зареза против 4-го и 5-го шейных позвонков;
- из мышц в области лопатки;
- из толщи мышц бедра.

Каждую из взятых проб исследуют отдельно.

### **3. Метод гистологического анализа степени свежести мяса птиц.**

Дополнительно гистологическим методом определяют свежесть мяса, степень его созревания, пригодность к длительному хранению и транспортированию. Гистологический метод основан на обнаружении изменения структуры тканей под влиянием распада.

Степень свежести мяса определяют по состоянию структуры ядер и поперечной и продольной исчерченности мышечных волокон. Степень созревания мяса определяют по изменению микроструктурных характеристик мяса

#### **1.10 Лекция №10 (2 часа).**

**Тема:** «Судебно-ветеринарная диагностика отравлений у животных»

##### **1.10.1 Вопросы лекции:**

1. Анамнез.
2. Клинические признаки.
3. Патологоанатомические исследования.
4. Судебно-химический анализ.

##### **1.10.2 Краткое содержание вопросов:**

###### **1. Анамнез:**

**Анамнез** (от греч. ἀνάμνησις — воспоминание) — совокупность сведений, получаемых при медицинском обследовании путём расспроса самого обследуемого и/или знающих его лиц. Изучение анамнеза, как и расспрос в целом, не просто перечень вопросов и ответов на них. От стиля беседы врача и больного зависит та психологическая совместимость, которая во многом определяет конечную цель — облегчение состояния пациента.

Данные анамнеза (сведения о развитии болезни, условиях жизни, перенесённых заболеваниях, операциях, травмах, беременностях, хронической патологии, аллергических реакциях, наследственности и др.) медицинский работник выясняет с целью их использования для диагностики, выбора метода лечения и/или профилактики. Сбор анамнеза является одним из основных методов медицинских исследований. В некоторых

случаях, в совокупности с общим осмотром, он позволяет точно поставить диагноз без дальнейших диагностических процедур. Сбор анамнеза — это универсальный метод диагностики, применяемый во всех областях медицины.

## **2. Клинические признаки:**

Высокое содержание тиреоидных гормонов оказывает воздействие почти на все системы организма. У некоторых животных может наблюдаться один из признаков, у большинства кошек клинические проявления очень многообразны. Симптомы гипертиреоза не появляются внезапно, они нарастают постепенно, поэтому многие владельцы связывают похудание животного, мышечную атрофию, тусклость шерсти со старостью и не обращаются к ветеринарным специалистам. Похудение на фоне повышенного аппетита, симптомы полидипсии-полиурии, регулярные диареи – наиболее частые жалобы владельцев котов, страдающих от гипертиреоза.

## **3. Патологоанатомические исследования:**

1. Все трупы больных, умерших в стационаре от ненасильственных причин, подвергаются вскрытию, кроме случаев, предусмотренных статьей 48 «Проведение патологоанатомических вскрытий» Основ законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан, а именно по религиозным или иным мотивам в случае наличия письменного заявления членов семьи, близких родственников или законного представителя умершего либо волеизъявления самого умершего, высказанного при его жизни.

2. Разрешение на выдачу трупа без вскрытия принадлежит главному врачу или его заместителю по лечебной работе, а в период отсутствия - дежурному врачу.

Об отмене вскрытия главный врач (заместитель, дежурный врач) дает письменное указание в карте стационарного больного с обоснованием причины отмены вскрытия.

3. Отмена вскрытия не допускается:

3.1. При невозможности установления заключительного клинического диагноза заболевания, приведшего к смерти, и (или) непосредственной причины смерти вне зависимости от продолжительности пребывания больного в стационаре.

3.2. При подозрении на передозировку или непереносимость лекарств или диагностических препаратов.

3.3. В случаях смерти:

· связанных с проведением профилактических, диагностических, инструментальных, анестезиологических, реанимационных, лечебных мероприятий во время или после операции переливания крови;

· от инфекционного заболевания или подозрении на него;

· от онкологического заболевания при отсутствии гистологической верификации опухоли;

· от заболевания, связанного с последствиями экологических катастроф;

· беременных, рожениц и родильниц (включая последний день послеродового периода).

3.4. Требующих судебно-медицинского исследования.

4. Патологоанатомическое вскрытие разрешается производить в любые сроки после констатации биологической смерти.

5. Патологоанатомическое вскрытие трупов больных производится только при представлении в морг одновременно с трупом истории болезни или родов.

История болезни или родов, представляемая для патологоанатомического исследования, должна содержать заключительный клинический диагноз с датой его установления, посмертный эпикриз, подлинники материалов проведенных исследований (рентгенограммы, ЭКГ, лабораторные анализы, карты анестезиологических и реанимационных пособий и пр.), визу главного врача или его заместителя с указанием цели направления (на патологоанатомическое вскрытие, судебно-медицинское исследование, сохранение и др.).

6. Истории болезней умерших за предшествующие сутки передаются в отделение (бюро) не позднее 10 часов утра.

7. История болезни с внесенным в нее патологоанатомическим диагнозом не позднее 10 дней после вскрытия передается в архив больницы. История болезни может быть задержана на более длительный срок только по специальному разрешению главного врача или его заместителя.

8. При выявлении во время патологоанатомического вскрытия признаков насильственной смерти или подозрений на нее.

#### **4. Судебно-химический анализ:**

СХЭ (исследование) производят с целью выделения, идентификации и количественного определения или исключения ядовитых, наркотических и сильнодействующих веществ, продуктов их превращения, главным образом, в органах и биологических жидкостях организма человека, а также в фармацевтических препаратах, пищевых продуктах, напитках, окружающей человека среде и предметах. Важной частью является интерпретация полученных результатов СХА.

##### Задачи судебно-химической экспертизы:

- определение токсикологически важных веществ для установления причины смерти
- идентификация лекарственных и наркотических веществ, которые могут повлиять на состояние человека
- качественный и количественный анализ наркотических веществ в биологическом материале и других образцах, имеющих значение для судебно-медицинской и судебно-следственной практики
- для получения аналитических результатов, последующая интерпретация которых может быть полезной для судебно-следственных органов, первостепенное значение придается правильному выбору, изъятию и направлению объектов для судебно-химической экспертизы

#### **1.11 Лекция №11 (2 часа).**

**Тема:** «Клинические признаки и патологоанатомические изменения при отравлении животных ядовитыми веществами»

##### **1.11.1 Вопросы лекции:**

1. Классификация отравлений.
2. Клинические признаки и патологоанатомические изменения при отравлениях кислотами и щелочами.
3. Клинические признаки и патологоанатомические изменения при отравлениях тяжелыми металлами, нитратами и нитритами.
4. Клинические признаки и патологоанатомические изменения при отравлениях газами, фосфорорганическими и хлорорганическими соединениями.
5. Кормовые отравления.

##### **1.11.2 Краткое содержание вопросов:**

###### **1. Классификация отравлений:**

Большое значение для профилактики отравлений имеет классификация токсичных веществ по цели применения. По этому признаку различают:

1) **промышленные яды**, используемые в промышленной среде. Среди них органические растворители, топливо, красители, хладагенты, химреагенты, пластификаторы и др.;

2) **ядохимикаты**, используемые в сельском хозяйстве;

3) **лекарственные средства**, имеющие свою классификацию;

4) **бытовые химикалии**, используемые в быту современного человека в виде пищевых добавок, средств санитарии, личной гигиены и косметики, средств ухода за одеждой, мебелью, автомобилем и пр.;

5) **биологические растительные и животные яды**, которые содержатся в различных растениях и грибах, животных и насекомых и вызывают отравления при попадании в организм;

6) **боевые отравляющие вещества (БОВ)**, которые применяются в качестве токсического оружия как средства ведения химической войны.

## **2. Клинические признаки и патологоанатомические изменения при отравлениях кислотами и щелочами:**

Синильная кислота является сильнейшим и самым опасным ядовитым веществом для человека, животных, птиц и насекомых. Все живые существа погибают при условии, если в воздухе содержится весьма незначительное количество газообразной синильной кислоты. Для пчел, шелкопряда и других полезных насекомых использование соединений цианидов представляет большую опасность.

Токсикодинамика синильной кислоты хорошо изучена. Ядовитость ее для теплокровных определяется свойством блокировать один из дыхательных ферментов (цианхромоксидазу) из-за чего резко снижается способность тканей потреблять кислород крови и развивается кислородное голодание их. Характерным симптомом при этом будет одинаковая окраска венозной и артериальной крови.

Газообразная синильная кислота очень быстро всасывается через легкие. Так же быстро всасываются соли и другие цианистые соединения из желудочно-кишечного тракта. Нарушение тканевого дыхания (аноксия) при соответствующей резорбции цианидов быстро приводит к смерти. Достаточно нескольких минут вдыхания паров синильной кислоты, чтобы наступил паралич дыхательного центра. При пероральном поступлении цианистых соединений аноксия тканей развивается хотя и несколько медленнее, чем при вдыхании паров, по все же быстро. Смерть наступает также в течение короткого времени — от нескольких минут до часа.

Резорбция синильной кислоты происходит в организме и через неповрежденную кожу. Особенно быстро всасывается она со слизистых оболочек (трахеи, бронхов, конъюнктивы и др.). Так, кошки погибают, если им нанести несколько капель 10%-ного раствора синильной кислоты в конъюнктивальный мешок. При поступлении в организм в малых количествах цианиды переводятся в тиоцианаты и тем самым обезвреживаются, выделяясь затем с мочой в течение нескольких дней.

## **3. Клинические признаки и патологоанатомические изменения при отравлениях тяжелыми металлами, нитратами и нитритами:**

Нитраты-соли азотной кислоты. Нитриты-соли азотистой кислоты. Нитраты применяют в сельском хозяйстве в виде азотных удобрений: натриевой, кальциевой и калиевой селитры; сульфата и нитрата аммония с целью получения устойчиво высоких урожаев сельскохозяйственных культур.

Определены оптимальные дозы внесения в почву азотных удобрений, которые составляют ориентировочно от 100 до 120 кг/га под овощи и картофель, 140 под посевы ржи, пшеницы, ячменя и 120 кг/га под посевы культурных трав. Однако в процессе производства, при транспортировке, хранении и применении удобрений возрастает вероятность загрязнения ими окружающей среды. Смытаясь дождевыми и талыми водами, нитратный азот поступает в водоисточники, дренажные и грунтовые воды, которые, с одной стороны, могут стать причиной массовых отравлений скота и птицы, а с другой - создаются благоприятные условия для бурного роста водорослей, постепенно превращающих прозрачные водоемы в болота.

В соответствии с общими закономерностями круговорота азота в природе любые формы азотных соединений, в том числе азот аммонийных солей, белков и продуктов их

расщепления с участием специфических ферментных систем микроорганизмов почвы, подвергаются нитрификации.

При благоприятных условиях (оптимальной температуре, влажности и интенсивности солнечного освещения, наличии макро- и микроэлементов) нитраты всасываются корневой системой растений и с участием нитрат-, нитрит-, гидроксиламин-редуктаз восстанавливаются до аммиака, который затем используется для синтеза аминокислот - предшественников растительного белка.

Нарушение оптимального соотношения всех перечисленных факторов ведет к накоплению нитратов в растениях, которые являются причиной массовых отравлений животных.

#### **4. Клинические признаки и патологоанатомические изменения при отравлениях газами, фосфорорганическими и хлорорганическими соединениями:**

1. Сильнодействующие: тиофос, меркаптофос, метафос. Эти препараты практически не применяются.

2. Высокотоксичные: фосфамид, ДДВФ, фталофос, диазинон, фозалон, диметоат, циодрин.

3. Среднетоксичные: хлорофос, карбофос, трихлорметафос-3, и другие.

4. Малотоксичные: гардона, бромофос.

По физическим свойствам ФОС чаще желтовато-коричневые маслянистые жидкости с неприятным запахом, реже порошки (хлорофос, трихлорметафос-3, фосфамид). ФОСы плохо растворимы в воде (исключение составляет хлорофос), хорошо в органических растворителях: ацетоне, хлороформе и др. К ФОС-ам наиболее чувствительны кошки.

Для ветеринарии ФОС выпускаются в виде аэрозолей, дустов, порошков, эмульгирующихся концентратов.

Важным свойством ФОС является их малая стойкость, обусловленная способностью быстро, в течение нескольких суток, гидролизироваться в щелочной среде (почве), а также при воздействии высокой температуры. Однако в кислых почвах или при наличии слабокислой среды в растениях и животных тканях некоторые ФОС сохраняются в течение продолжительного времени (нескольких месяцев).

**Причины отравлений.** 1. Нарушение правил противопаразитарных обработок животных; слизывание животными инсектицидных растворов, нарушение технологии приготовления рабочих растворов, завышение доз инсекто-акарицидов, обработка ослабленных, истощенных, с поврежденной кожей животных; применение не свежих или приготовленных на горячей воде растворов ФОС и скученное содержание животных после проведения противопаразитарных обработок.

2. Скармливание растений, обработанных ФОС-ами не соблюдая времени ожидания.

3. Водопой животных из водоемов, загрязненными ФОС-ами.

4. Нарушение правил дезакаризации и дезинсекции животноводческих помещений.

5. Отравление рыб при загрязнении водоемов.

6. Отравления пчел при обработке медоносов в период цветения.

#### **5. Кормовые отравления:**

Скармливание животным кормов и продуктов их технической переработки, испорченных или пораженных токсическими грибами, вызывают различного характера отравления, сопровождающиеся общими явлениями и поражениями кожи. Опасными являются заплесневевшие вследствие неправильного хранения жмыхи, корма, пораженные ржавчиной, испорченные мучнистые корма, загнившие овощи, а также заплесневевшие и загнившие зерновые и объемистые корма. Болеют животные всех видов, особенно чувствителен к заболеванию молодняк.

**Этиология.** Отравления могут вызывать различные грибы, поражающие кормовые растения и корма, при нарушении технологии их возделывания и хранения. Вместе с тем



считается, что в животноводческой и ветеринарной практике имеют значение кормовые микотоксикозы.

*Фузариотоксикоз.* Отравление возникает при поедании животными кормов, пораженных очень токсичными грибами из рода фузарий, поражающих зерно, сено, солому, комбикорма, стерню.

*Стахиботриотоксикоз.* Отравление возникает при поедании животными зерна и стерни, пораженных грибами из рода стахиботриа.

*Клавицепсстоксикоз.* Отравление возникает при поедании животными кормов, пораженных грибами из рода клавицепс (маточные рожки и др.).

*Устилаготоксикоз.* Отравление возникает при поедании животными кормов злаковых культур, пораженных грибами твердой головни.

*Неспецифические микотоксикозы.* Отравление возникает при скармливании животным различных испорченных кормов, загнивших, промерзших,

отсыревших, залежалых и т. п., вследствие развития в них неспецифической микрофлоры и плесеней из родов аспергиллус, мукор, пенициллиум и др. Для размножения и паразитирования грибов на кормах оптимальными условиями являются температура выше 5°C и влажность выше 20-25%.

**Патогенез.** Отравления животных кормами, пораженными такими грибами, вызывают токсические катары и воспаления пищеварительного тракта верхних дыхательных путей, колики, поражения печени, мочевой системы, поражения нервной системы, парезы, параличи, общую слабость, изменение температуры тела, расстройства сердечно-сосудистой и дыхательной систем, у беременных могут быть аборт.

Местное действие на кожу сопровождается воспалением и некрозом. У лошадей в углах губ образуются изъязвления, трещины и омертвения. В организме животных жизнедеятельность этих грибов не осуществляется.

**Симптомы.** В зависимости от степени поражения корма, его количества, возраста животного, патогенных свойств грибов, симптомы болезни могут сильно варьировать и она может протекать остро и хронически. Вместе с тем, для микотоксикозов характерно одновременное заболевание многих животных, внезапность болезни и возникновение ее в связи с кормлением.

В острых случаях выражены поражения нервной системы, сопровождающиеся возбуждением или угнетением, общей слабостью, нарушением координации движений, судорогами, понижением кожной чувствительности.

Хроническое течение болезни характеризуется угнетением, исхуданием, расстройством пищеварительного тракта, анемией. Могут быть аборты.

При микотоксикозах часто наблюдаются поражения кожи в виде гангрены, эрготизма, гиперкератоза и др. Во всех случаях имеют место расстройства дыхательной и сердечно-сосудистой систем, которые обычно и бывают причиной гибели животных.

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

### **2.1 Лабораторная работа № 1 ( 2 часа).**

**Тема:** «Судебно-ветеринарная экспертиза при профилактики инфекционных болезней животных.»

**2.1.1 Цель работы:** Ознакомиться с судебно – ветеринарная экспертиза при профилактики инфекционных болезней животных.

#### **2.1.2 Задачи работы:**

1. Ветеринарно-санитарная экспертиза инфекционных болезней животных.
2. Ветеринарно-санитарная экспертиза при диагностике инфекционных болезней
3. Ветеринарно – санитарная оценка туш и других продуктов убоя животных

#### **2.1.3 Описание хода работы:**

1. Вводное слово преподавателя (цели занятия, основные вопросы, которые должны быть рассмотрена).
2. Опрос
3. Рассмотрение новой темы:

#### **1. Ветеринарно-санитарная экспертиза инфекционных болезней животных:**

В ветеринарно – санитарной экспертизе инфекционные болезни животных по степени их опасности для человека принято делить на 3 группы: 1-я группа – инфекционные болезни, передающиеся человеку через молоко, мясо и другие продукты убоя (туберкулез, бруцеллез, сибирская язва, лептоспироз, рожа свиней, ящур и др.); 2-я группа инфекционные болезни, которыми человек болеет, но которые не передаются через молоко, мясо и другие продукты убоя (столбняк, бешенство, актиномикоз, псевдотуберкулез, злокачественный отек и др.); 3-я группа – инфекционные болезни, которыми человек не болеет (чума свиней, атрофический ринит свиней, пастереллез, холера птиц и др.). Такая классификация инфекционных болезней позволяет обратить особое внимание ветеринарных врачей-экспертов на заболевания животных первой группы с целью профилактики возникновения их среди людей.

Инфекционные болезни животных наносят значительный экономический ущерб. Он складывается из падежа животных, утилизации продуктов убоя при некоторых заболеваниях, потери продуктивности, снижение упитанности, ухудшения качественных показателей мяса (уменьшается содержание белка, жира, витаминов, минеральных и других веществ). Нередко мясо больных животных представляет большую опасность для человека: возможность заражения или возникновения вспышек пищевых токсикоинфекций и токсикозов.

Согласно нормативному документу «Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (1983 г., с дополнениями и изменениями 1988 г.) запрещается убой больных и подозрительных по заболеванию животных при следующих заболеваниях: сибирская язва, эмфизематозный карбункул, чума КРС, чума верблюдов, бешенство, столбняк, злокачественный отек, браздот, энтеротоксемия овец, катаральная лихорадка КРС и овец (синий язык), африканская чума свиней, туляремия, ботулизм, сап, грипп птиц.

#### **2. Ветеринарно-санитарная экспертиза при диагностике инфекционных болезней:**

Ветсанэксперт при диагностике инфекционных болезней ставит перед собой две основные задачи: 1) постановка диагноза и 2) ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя (т.е. пути их реализации) и проведение комплекса ветеринарно-санитарных

мероприятий. В условиях боенских предприятий диагностические исследования складываются из предубойного ветеринарно-санитарного осмотра животных, послеубойной диагностики (т.е. ветсанэкспертизе туш и внутренних органов, а при необходимости и лабораторного исследования).

На ветеринарно-санитарную оценку влияют опасность возбудителя для человека, его устойчивость к физическим и химическим факторам, степень поражения органов и тканей, а также возможность вторичного обсеменения микрофлорой (кишечная палочка, сальмонеллы и др.).

Ветеринарно – санитарная оценка туш и других продуктов убоя животных в зависимости от болезни может быть следующей: уничтожение (сжигание), утилизация, обезвреживание с помощью высоких или низких температур и посол.

Туберкулез (tuberculosis) – хроническое инфекционное заболевание большинства видов сельскохозяйственных и диких животных, в том числе пушных зверей, птицы и человека характеризующееся образованием в органах и тканях специфических гранул (туберкул), склонных к творожистому распаду.

### **3. Ветеринарно – санитарная оценка туш и других продуктов убоя животных:**

При ветеринарно-санитарной экспертизе в условиях мясоперерабатывающего предприятия, лаборатории ветсанэкспертизы продовольственного рынка или убойного пункта хозяйства могут быть обнаружены патологические изменения в продуктах убоя, обусловленные незаразными болезнями. В этом случае измененные внутренние органы направляют в техническую утилизацию. Туши при нормальных внешних признаках выпускают без ограничения. Однако следует учитывать то, что многие незаразные болезни могут осложняться сальмонеллезом, колибактериозом, наслоением кокковой микрофлоры, клостридий. Поэтому необходимо учитывать результаты предубойного осмотра животных и ветеринарно-санитарной экспертизы органов и туш. Если будут обнаружены желудочно-кишечные болезни, тяжело протекающие воспалительные процессы в легких, дегенеративные изменения в печени, почках, признаки нарушения общего состояния организма, то мясо таких животных предварительно подвергают бактериологическому исследованию. При получении отрицательных результатов исследования мясо используется на общих основаниях. При ветеринарно-санитарной экспертизе выявляют характерные изменения печени — капиллярная эктазия, которая представляет собой застой крови в капиллярах. При этом с поверхности и на разрезе в печени находят участки круглой или овальной формы темно-фиолетового цвета, величиной с копеечную монету либо меньше, консистенция их дряблая. Это результат возрастных изменений. Этот дефект обнаруживают у старых животных, преимущественно у крупного рогатого скота. При капиллярной эктазии печень направляют в техническую утилизацию, а тушу и другие продукты используют без ограничений. В печени могут быть обнаружены жировая инфильтрация и жировое перерождение.

При жировой инфильтрации изменяется цвет печени, она становится желтоватой, но сохраняется эластичность и блеск на разрезе. Жировая инфильтрация печени наблюдается при ожирении и у старых животных.

Жировое перерождение печени характеризуется изменением ее цвета в глинисто-желтый. Иногда на поверхности органа имеются красные полосы, ткань печени на разрезе матовая, дряблая, края органа притуплены. Следствием жирового перерождения является воздействие токсических веществ.

При жировой инфильтрации печень и тушу выпускают без ограничений, а при жировом перерождении печень идет в техническую утилизацию, тушу подвергают бактериологическому исследованию. Если подозревается отравление животного, то санитарную оценку продуктов убоя проводят в зависимости от природы вещества, послужившего причиной отравления.

При маститах неинфекционного происхождения вымя направляют на утилизацию, а мясо подвергают бактериологическому исследованию, ветеринарно-санитарную оценку проводят в зависимости от его результатов.

Транспортные болезни — миопатоз, транспортная тетания — характеризуются нервно-мышечным возбуждением, сменяющимся угнетением. Заболевание возникает при транспортировке животных железнодорожным или автомобильным транспортом, либо в первые часы после выгрузки. Причиной транспортной тетании служит длительная перевозка животных (более 3 суток) с превышением загрузки, а также нарушения в кормлении и поении. Чаще заболевают старые ослабленные животные. После вынужденного убоя при ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов отмечают венозный застой во всех органах, дряблость скелетных мышц, мясо имеет неприятный запах, оно гидремично либо сухое. Мышечная ткань и внутренние органы в значительной степени обсеменены кишечной микрофлорой. Туши и органы вынужденного убоя с указанной патологией при плохом обескровливании направляют на утилизацию. Болезни обмена веществ. Недостаток в рационе каких-либо элементов или их избыток, а также патологические отклонения в организме животных приводят к нарушению обмена веществ.

Беломышечная болезнь. Поражения отмечаются преимущественно у молодняка, в том числе и птицы. Болезнь сопровождается глубокими нарушениями обмена веществ, функциональными и морфологическими изменениями в органах и тканях. Чаще всего поражается сердце и скелетная мускулатура. Болезнь редко регистрируется у взрослых животных. Отмечаются дегенеративные изменения, цвет мышц белый, консистенция дряблая. Считается, что в основе болезни лежит фактор неполноценного кормления беременных маток, недостаток в кормах селена, кобальта, марганца и витамина Е при избытке кальция.

Послеубойная диагностика. В скелетной мускулатуре и в мышцах сердца отмечают отечность, обесцвеченность. На разрезе мышц заметны полосчатые и пористые участки. Чаще поражаются мышцы в области конечностей и крупа. В сердце отмечают полосчатые и точечные кровоизлияния.

Ветеринарно-санитарная оценка. Использование продуктов убоя зависит от степени поражения. При наличии дегенеративных изменений в мускулатуре тушу со всеми органами направляют на утилизацию. При слабом поражении (поражении сердца или участков мышц) проводят бактериологическое исследование на наличие возбудителей токсикоинфекций. При положительном результате внутренние органы направляют на утилизацию, а тушу на проварку. Если возбудителей токсикоинфекций не выделено, то тушу и непораженные внутренние органы направляют на промышленную переработку. Убой животных после лечения селенитом натрия разрешается не ранее чем через 45 суток.

## **2.2 Лабораторная работа № 2 (2 часа).**

**Тема:** «Судебно-ветеринарная экспертиза при асфиксии»

**2.1.1 Цель работы:** Ознакомиться с судебно-ветеринарной экспертизой при асфиксии»

### **2.1.2 Задачи работы:**

1. Понятие асфиксия
2. Виды асфиксии
3. Патологоанатомические изменения

### **2.1.3 Описание хода работы:**

1. Вводное слово преподавателя (цели занятия, основные вопросы, которые должны быть рассмотрены).

2. Опрос

3. Рассмотрение новой темы:

### **1. Понятие асфиксия:**

Асфиксия - форма острого кислородного голодания, когда наряду с недостаточным поступлением кислорода в организм, нарушается его доставка тканям, понижается способность тканей использовать кислород для окислительных процессов; при этом накапливается избыточное количество углекислого газа.

### **2.. Виды асфиксии:**

Асфиксия развивается вследствие механических повреждений в результате заболеваний. Виды механической асфиксии:

1. Стронгуляционная (улавливание на привязи).

2. Компрессионная - от сдавливания груди, живота, например, поросят под свиноматкой.

3. От закрытия дыхательных путей (рта, носа) инородными телами. Аспирационная (асфиксия сыпучими веществами, жидкостями, желудочным содержимым при рвотных явлениях, от лекарственных веществ). Утопление (асфиксическое, "сухое", "истинное", "мокрота").

4. Асфиксия в ограниченном замкнутом пространстве. Асфиксия при заболеваниях: воспаление и отек легких, сердечная недостаточность, тимпания, метеоризм, острое расширение желудка, спазм сосудов, отравления.

В процессе развития механической асфиксии различают пять периодов:

1. Предасфиксический - характеризуется кратковременной остановкой дыхания.

2. Одышка, учащение дыхания. Вначале инспираторная одышка, затем переходит в экспираторную.

3. Период кратковременной остановки дыхания (покоя), рефлексов.

4. Период терминальных дыханий, когда животное широко раскрывает рот, как бы ловит воздух,

5. Период асфиксии - стойкая остановка дыхания. Сердечные сокращения учащаются и слабеют, через 5-8 мин. прекращаются, и наступает смерть.

### **3. Патолого-анатомические изменения:**

В процессе развития асфиксии происходят резкие расстройства кровообращения. Патологоанатомические изменения принято разделять на наружные и внутренние. Наружные изменения: мелкие кровоизлияния на складках конъюнктивы, цианоз слизистых оболочек головы, сильное наполнение сосудов кровью, которая быстро алеет. Внутренние изменения: темная жидкая кровь, сильное наполнение кровью правой половины сердца, полнокровие внутренних органов, подплевральные и подэпикардальные мелкие кровоизлияния.

Однако следует указать, что эти признаки не являются строго патологоанатомическими, диагностика должна быть основана на общих признаках, а также следует учитывать следственные данные об обстоятельствах наступления смерти.

У животных чаще развивается такого рода асфиксия от сдавливания шеи веревочной петлей, цепью при недосмотрах обслуживающего персонала. Эксперт прежде всего должен обрести представление о положении трупа в пространстве, на наличие петли, сдавливающей шею, на закрытие дыхательных путей. При исследовании учитывается наличие стронгуляционной борозды на месте сдавливания, которая представляет собой обескровленное углубление, нередко с явлениями отпечатка привязи; окружающие ткани гиперемизованы, отекают. У животных, в отличие от человека, на коже эта борозда не всегда отчетливо выражена, лучше она видна после снятия кожи в подкожной клетчатке.

Иногда наблюдаются разрывы мышц или шейных связок, перелом колец трахеи, шейных позвонков, ветвей подъязычной кости. Кроме того, обнаруживают кровоизлияния в капсулу лимфатических узлов и окружающую жировую клетчатку, надрывы общей сонной артерии у места бифуркации, иногда - кровоизлияния в толщину кончика языка при прикусе его во время судорог.

Возможно задушение животного во время ущемления шеи в изгороди, между деревьями, перекладинами кормушки и т. д. Стронгуационная борозда в подобных случаях соответствует форме сдавливающего предмета.

### **2.3 Лабораторная работа № 3 (2 часа).**

**Тема:** «Судебно-ветеринарная экспертиза при купле-продаже животных и по материалам дела»

**2.3.1 Цель работы:** Ознакомиться с судебно-ветеринарной экспертизой при купле-продаже животных и по материалам дела»

#### **2.3.2 Задачи работы:**

1. Необходимость в проведении ветеринарной экспертизы при купле–продаже животных
2. Условия и обстоятельства купли–продажи
3. Экспертиза материалов купли – продажи животного

#### **2.3.3 Описание хода работы:**

1. Вводное слово преподавателя ( цели занятия, основные вопросы, которые должны быть рассмотрена).
2. Опрос
3. Рассмотрение новой темы.

#### **1. Необходимость в проведении ветеринарной экспертизы при купле–продаже животных:**

Социально–экономические и правовые отношения людей, связанные с наличием различных форм собственности, в том числе частной, обменом и торговлей, в условиях рынка регламентируются Законом о торговле и Гражданским кодексом РФ. Необходимость в проведении ветеринарной экспертизы при купле–продаже животных возникает в тех спорных случаях, когда покупатель после сделки обнаруживает вопреки договору отсутствие каких–либо продуктивных качеств, наличие физических недостатков у животного, болезнь или его внезапный падеж.

Сложность решения такого рода вопросов, связанных с куплей – продажей животных, состоит в том, что любая болезнь и многие пороки на первом этапе развития имеют более или менее продолжительный скрытый, а при инфекционных и инвазионных болезнях инкубационный период или протекают циклично с чередованием периодов рецидива и ремиссии при хроническом течении болезней. Кроме того, необходимо учитывать возможность появления пороков или заражения животного, приобретенных после его продажи. При решении спорных вопросов купли–продажи вещей решающую роль играют правовые нормы торговли и товарная экспертиза, а при купле–продаже животных – заключение ветеринарных врачей–экспертов.

Проводя экспертизу материалов купли–продажи животного, ветеринарному врачу приходится исследовать условия и обстоятельства купли–продажи, благополучие местности по заболеваниям, условия кормления и содержания животных методы транспортировки и т. д. При даче экспертного заключения в отношении инфекционных и инвазионных болезней, выявленных после покупки животных, как доказательство срока возврата или компенсации экономических потерь учитываются показатели предельности сроков инкубационного периода, развития патологических процессов или патологических

состояний, характерные для той или иной болезни. Болезнь носит острый или хронический характер.

Эксперт должен изучить постановление следователя, уяснить вопросы и наметить план экспертизы.

Проводя экспертизу материалов купли – продажи животного, эксперту приходится исследовать:

- условия и обстоятельства купли – продажи;
- благополучие местности по заболеваниям;
- условия кормления и содержания животных;
- при даче экспертного заключения в отношении заболеваний, выявленных

после покупки животного, учитывать показатель предельного срока инкубационного периода, развития патологических процессов или патологического состояния, характерные для той или иной болезни (см. приложение: пример оформления экспертного заключения по спорным вопросам купли-продажи).

## **2. Условия и обстоятельства купли–продажи:**

Во всех видах купли-продажи **существенным условием** является условие о предмете, которое считается согласованным, если договор позволяет определить наименование и количество товара (п. 3 ст. 455 ГК РФ).

**Предметом** договора купли-продажи является товар, которым могут быть:

1. вещи, т. е. предметы материального мира (как созданные человеком, так и природой), удовлетворяющие определенные человеческие потребности.

Для того чтобы вещь признавалась товаром и могла быть предметом договора купли-продажи, необходимо наделение ее качеством оборотоспособности, т. е. необходимо, чтобы вещь могла свободно переходить от одного лица к другому (п. 1 ст. 455, ст. 129 ГК РФ). Таким образом, вещи, ограниченные в обороте, могут стать предметом договора купли-продажи только при наличии у продавца специального разрешения (лицензии) на их продажу, а у покупателя — на их покупку (яды, наркотические вещества). Вещи, изъятые из оборота, вообще не могут продаваться и покупаться.

Причем предметом договора купли-продажи может быть как товар, имеющийся у продавца в момент заключения договора, так и товар, который будет создан или приобретен продавцом в будущем, если иное не установлено законом или не вытекает из характера товара (п. 2 ст. 455);

2. ценные бумаги и валютные ценности, если законом не установлены специальные правила их купли-продажи (п. 2 ст. 454 ГК РФ);

3. имущественные права (в частности, на объекты интеллектуальной собственности), если иное не вытекает из содержания или характера этих прав (п. 4 ст. 454).

Понятием предмета договора купли-продажи охватываются и принадлежности продаваемой вещи, а также относящиеся к ней документы (технический паспорт, сертификат качества, инструкция по эксплуатации и т. п.), предусмотренные законом, иными правовыми актами или договором (п. 2 ст. 456 ГК РФ).

## **3. Экспертиза материалов купли – продажи животного:**

Судебная ветеринарная экспертиза по материалам дела проводится тогда, когда нет возможности непосредственно исследовать труп, живое животное или вещественное доказательство.

Поводы к проведению судебной ветеринарной экспертизы мало чем отличаются от поводов экспертизы трупа, живых животных. Эта экспертиза проводится для определения причин смерти, роли травмы патологии в наступлении смертного исхода, тяжесть вреда, причиненного здоровью животного, правильности профессиональных действий ветеринарных работников.

Экспертиза по материалам дела может быть первичной, дополнительной и повторной. Ее проводят единолично и комиссионно.

При экспертизе по материалам дела исследуют ветеринарные документы: историю болезни, протокол патологоанатомического вскрытия трупа, заключение первичной судебной экспертизы и др.

Источником сведений для судебной ветеринарной экспертизы могут быть:

1. Следственные документы (протокол осмотра места происшествия и трупа на месте его обнаружения, протокол осмотра транспортного средства, протоколы опроса свидетелей и др.);

2. Материалы других экспертиз (судебно-химической, гистологической).

Организационные основы судебной ветеринарной экспертизы по материалам дела.

Приступая к проведению экспертизы, эксперту необходимо изучить постановление следователя. В нем должны быть обязательно указаны причины, исключающие возможность предоставить эксперту для непосредственного исследования живое животное, труп, вещественное доказательство. В противном случае следует обратиться к следователю с письменным ходатайством о предоставлении этих объектов. Всегда следует изучать подлинные документы.

Если подлинники по каким-то причинам не могут быть представлены, следователь должен сослаться на эти причины в своем постановлении или официальном ответе на ходатайство эксперта.

Копии документов, подлежащих экспертному исследованию, обязательно должны быть заверены следователем или руководителем учреждения, в котором они были составлены.

Изучая вопросы, содержащиеся в постановлении следователя, знакомясь с сутью дела, эксперт уясняет задачи и составляет план проведения экспертизы.

При комиссионной экспертизе каждый член комиссии обязан лично изучить необходимые материалы дела. Изучив все документы, эксперт или комиссия экспертов составляет заключение (см. приложение: оформление акта экспертизы по материалам дела).

## **2.4 Лабораторная работа № 4 (2 часа).**

**Тема:** «Взятие патологоанатомического материала для исследования»

**2.4.1 Цель работы:** Ознакомиться с целью взятия патолого- анатомического материала для исследования

### **2.1.2 Задачи работы:**

1. Получение проб органов нервной системы.
2. Извлечение спинного мозга
3. Извлечение глаза
4. Извлечение внутренних органов

### **2.4.3 Описание хода работы:**

1. Вводное слово преподавателя ( цели занятия, основные вопросы, которые должны быть рассмотрены).

2. Опрос

3. Рассмотрение новой темы.

#### **1. Получение проб органов нервной системы:**

Такие пробы исследуют при подозрении на бешенство, энцефалиты, болезнь Ауески, энцефаломиелит птиц и другие инфекции, сопровождающиеся поражением центральной нервной системы. У крупных животных (рогатый скот, лошади, овцы, свиньи, собаки, дикие звери) после удаления шерстного покрова, дезинфекции и удаления



кожи и мышц делают распил черепной коробки, снимают твердую мозговую оболочку и обнаженный головной мозг целиком извлекают в стерильную посуду. Кролика для извлечения головного мозга фиксируют на станке или специальном лотке. Затем рассекают кожу от носа до шеи, если нужно взять и спинной мозг – до хвоста и отпрепаровывают. Череп смазывают йодом. Вскрывают черепную коробку костотомом. Крышку черепной коробки откидывают, твердую мозговую оболочку рассекают и удаляют, спинной мозг пересекают на уровне *foramen occipitale magnum* и весь головной мозг извлекают вместе с мозжечком.

## **2. Извлечение спинного мозга:**

Рассекают вдоль позвоночника мышцы спины, специальными костными щипцами или большими остроконечными ножницами пересекают с обеих сторон остистые отростки позвонков, снимают твердую мозговую оболочку, обнаженный спинной мозг вынимают целиком или сегментами вместе с корешками и помещают в стерильную чашку Петри. При извлечении спинного мозга по методу Ошида позвоночник пересекают на уровне шейных и поясничных позвонков и стерильным зондом с ватным тампоном, введенным в спинномозговой канал с поясничного конца, выталкивают спинной мозг в стерильную посуду. У морских свинок, крыс и мышей принцип взятия мозга такой же, как у кроликов. Для вскрытия черепной коробки морских свинок и крыс применяют остроконечные хирургические ножницы, для вскрытия черепа мышей – глазные.

Спинной мозг мелких животных получают также методом выдавливания. Позвоночник вместе с ребрами и мышцами пересекают в шейной части, затем двумя пинцетами, начиная с хвостовой части, попеременно пережимают позвоночник, постепенно передвигаясь к головному концу. Спинной мозг выдавливают из пересеченного шейного конца позвоночника.

Головной и спинной мозг не рекомендуется промывать растворами. При извлечении их необходимо также соблюдать все предосторожности (работа в защитной спецодежде, в резиновых перчатках, защитной маске и очках, быть предельно аккуратным).

Периферические нервы редко используют для выделения вируса. Метод получения нерва обуславливается анатомическим его расположением. Для исследования необходимо брать небольшой отрезок нерва.

## **3. Извлечение глаза:**

Ткани глаза используют для выделения вируса при болезнях, сопровождающихся поражением глаза и конъюнктивы и накоплением или репродукцией вируса в них. Для извлечения глаза вокруг него рассекают кожу и удаляют ее. Ножницами рассекают конъюнктиву и глазные мышцы. Глазное яблоко выводят пинцетом из орбиты наружу, а затем пересекают глазной нерв. Извлеченное глазное яблоко фиксируют пинцетом за культю глазного нерва и струей стерильной питательной среды тщательно и обильно промывают. При необходимости исследования разных тканей глаза (например, роговицы) иссечение их производят в стерильных условиях.

**4. Извлечение внутренних органов.** Вскрытие грудной и брюшной полостей производят по общим правилам. Для исследования берут вируссодержащие органы – легкие, печень, почки, лимфоузлы, селезенку, кишечник и др. При наличии макроскопических изменений органов из пораженной части их вырезают кусочки, захватывая и неповрежденную ткань.

## **2.5 Лабораторная работа № 5 (2 часа).**

**Тема:** «Судебно-ветеринарная экспертиза при фальсификации сортов мяса»

**2.5.1 Цель работы:** Ознакомиться с судебно- ветеринарной экспертизы при фальсификации сортов мяса

### **2.5.2 Задачи работы:**

1. Распознавание сортов по органолептическим показателям.
2. Оценка внутренних органов
- 3 Показатели упитанности, термического состояния и свежести.
4. Иммунологический лабораторный анализ

### **2.5.3 Описание хода работы:**

1. Вводное слово преподавателя ( цели занятия, основные вопросы, которые должны быть рассмотрены).
2. Опрос
3. Рассмотрение новой темы.

#### **1. Распознавание сортов по органолептическим показателям:**

Распознавание мяса проводят по органолептическим показателям и результатам лабораторного исследования. Сначала оно подвергается осмотру: анатомическое строение костей скелета, цвет, запах, консистенция мышечной и жировой тканей. Необходимо учитывать, что цвет мышечной ткани зависит не только от вида животного, но и состояния здоровья, возраста и т.д. Мясо, дважды замороженное и размороженное, более темного цвета. Мышцы, которые испытывали большую нагрузку при жизни животного, окрашены в более интенсивный темный цвет. Также мясо больных животных имеет отклонения: PSE-дистрофия – светлый цвет, DFD-дистрофия – темный с коричневым оттенком.

Запах мяса разных видов животных различается, что обусловлено наличием жирных кислот, эфирных и других органических соединений.

Консистенция мышечной ткани зависит больше от возраста, состояния здоровья животного и сроков хранения мяса: у молодых и больных животных мышечная ткань рыхлая, содержит больше жировых прослоек и влаги. При хранении под воздействием ферментов изменяются структурные показатели мышц: мясо становится более рыхлым.

Из всех показателей, характеризующих видовые различия, наиболее ярко выражены цвет, и форма туши, особенности жировой ткани и строения костей. Жир молодняка крупного рогатого скота светлый, а взрослых животных – желтый; при 18-20°C он твердый, слабо крошится, плавится при 47-52°C. Бараний жир и козлий белый, плотный, крошится, температура плавления 47-52°C; лошадиный оливкового цвета, мягкий, мажется, плавится при 26-28°C; свиной – белый, мажется, легко плавится при 23-38°C; собачий – белый, мягкий, плавится при 22-23°C, имеет специфический запах.

#### **2. Оценка внутренних органов:**

При оценке внутренних органов обращают внимание на определенные различия.

Язык у крупного рогатого скота на кончике заострен, имеет тонкие края, снабжен валиком; у овец – на кончике слегка раздвоен; у свиней язык длинный и узкий; у лошадей – плоский в форме шпателя; у собак – широкий, длинный, ярко-красного цвета с выраженными боковыми краями.

Селезенка у крупного рогатого скота плоская в форме вытянутого овала: у быков красно-бурая, у коров темно-синеватая, с более острыми краями и менее плотная. У овец селезенка почти треугольная, ладонеобразная, красно-бурого цвета, мягкой консистенции. У свиней – длинная, языкообразная, на поперечном разрезе треугольная, консистенция мягкая, светло-красного цвета. У лошадей – плоская, треугольная, искривленная по форме косы, синевато-фиолетового цвета, края закруглены. У собак – в форме языка, один конец шире другого.

Легкие у крупного рогатого скота разделены на несколько долей, левое легкое состоит из 3 долей (верхушечное, сердечная, диафрагмальная), правое – из 4-5 долей (верхушечное, средней сердечной, диафрагмальной, прибавочной). Все доли хорошо выражены, верхушечная доля правого легкого имеет самостоятельный бронх. У овец легочные доли почти не заметны, у коз хорошо выражены. У свиней легкие напоминают

говяжьих, левое легкое разделено на 2-3 доли, правое – на 3-4 доли. У лошадей левое легкое состоит из 2, а правое – из 3 долей. Правое легкое имеет треугольную добавочную долю, в верхушечной доле правого легкого выраженного бронха нет. У собак левое легкое состоит из 3 долей, правое – из 4 основных, которые делятся ещё на несколько долей, паренхима часто пигментирована.

Сердце у крупного рогатого скота в фибринозном кольце аорты имеет 2 косточки, а у телят до 4-недельного возраста – 2 хряща; на заднем крае слабо развита 3-я продольная бороздка. У свиней верхушка сердца более округлая, сердечные хрящи окостеневают в старом возрасте. У лошадей сердце конусовидное, слабо сплющенное справа налево. У собак – шаровидное, сердечные хрящи отсутствуют или очень маленького размера.

Наиболее достоверно можно определить видовую принадлежность мяса по костям, которые представлены вместе с мышечной тканью. В мясе лошадей и крупного рогатого скота можно выявить различия по 11 костям: позвонкам, крестцовой и грудной кости, по ребрам и строению костей конечностей. У свиней выраженные анатомические отличия по отношению к собакам имеют 4 кости: поясничные и грудные позвонки, лопатка и крестцовая кость. У кошек и зайцев основные различия имеют 7 костей: шейные, спинные и поясничные позвонки, лопатка, грудная, крестцовая и бедренная кости.

### **3. Показатели упитанности, термического состояния и свежести:**

**По видам скота** мясо делится на говядину (от крупного рогатого скота), баранину (от овец), свинину (от свиней), козлятину (от коз), конину (от лошадей), оленину (от оленей), крольчатину (от кроликов) и т. п. Говядина, баранина и свинина являются основными видами мяса, остальные – второстепенными.

**По полу животных** мясо подразделяется: говядина — на мясо бугаев (некастрированных быков), волов (кастрированных быков), коров; свинина — на мясо хряков (некастрированных самцов) и свиней. Остальные виды мяса по этому признаку не различают.

Категория упитанности определяется развитием мышечной ткани, отложением подкожного и мышечного жира и степени выступления костей.

**По упитанности** КРС подразделяются на I и II категории. Говядина I категории имеет развитую мышечную ткань, подкожный жир покрывает тушу от восьмого ребра к седалищным буграм, на остальной поверхности отложение жира может быть на отдельных участках.

Говядина II категории имеет мышцы менее развитые, бедра имеют впадины, подкожный жир покрывает заднюю часть туши небольшими участками.

Говядину, имеющую показатели упитанности ниже II категории, относят к тощей и в продажу не допускают.

Свиней подразделяют на пять категорий упитанности:

1. Первая (беконная) - свиньи (исключая свиноматок) в возрасте до 8 месяцев белой масти, без пятен и различных изменений на коже. Самцы должны быть кастрированы не позднее 2-месячного возраста с живой массой от 80 до 105 кг включительно

2. Вторая (мясная) - свиньи (за исключением свиноматок) массой 60...150 кг, Подсвинки 20 до 60 кг

3. Третья (жирная) - свиньи жирные, включая свиноматок и боровов, жив масса без ограничения

4. Боровы - свыше 150, свиноматки без ограничения

5. Поросята-молочники, от 4 до 8 кг

По упитанности тушки всех видов птицы подразделяют на I и II категории.

Тушки цыплят I категории упитанности должны иметь хорошо развитую мышечную ткань и отложения подкожного жира на спинной и грудной частях. Куры и индейки I категории — хорошо развитые мышцы и значительные отложения подкожного жира на спине, животе и груди.

Утят, гусят и индюшат I категории должны иметь хорошо развитые мышцы, отложения подкожного жира на спине, животе и груди; допускается отсутствие подкожного жира на голени, бедрах и крыльях. К уткам и гусям предъявляют аналогичные требования, но жир должен покрывать сплошным слоем всю тушку.

У всех видов птицы I категории, кроме цыплят и индюшат, не должен выделяться киль грудной кости. Для всех видов птицы I категории упитанности допускаются легкие ссадины, не более двух порывов кожи на тушке, но не на филе, единичные пеньки и легкое слущивание эпидермиса кожи.

Для *птиц II категории* упитанности допускается удовлетворительное развитие мускулатуры, отсутствие или незначительное количество пеньков, не более трех разрывов кожи длиной до 2 см каждый, ссадины, небольшое слущивание эпидермиса.

#### **4. Иммунологический лабораторный анализ:**

Иммунологические исследования — диагностические методы, базирующиеся на специфическом взаимодействии антигенов и антител. Широко применяются для лабораторных анализов инфекционных и паразитарных заболеваний, а также достоверного определения групп крови, нарушений гормонального фона, тканевых и опухолевых антигенов, распознавания аллергии и аутоиммунных процессов, видовой принадлежности белка, а также беременности. Показания к проведению иммунологических исследований:

- врожденные или приобретенные в ходе жизни иммунодефицитные состояния;
  - аллергические заболевания, не реагирующие на эффективную терапию;
  - инфекционные болезни хронического и вялотекущего типа;
  - аутоиммунные и онкологические болезни;
  - до и после операции по пересадке органов;
  - подготовка к серьезным хирургическим вмешательствам;
  - оценка эффективности разработанного лечения и анализа побочных явлений
- при назначении препаратов, влияющих на иммунитет.

### **2.6 Лабораторная работа № 6 (2 часа).**

**Тема:** «Судебно-ветеринарная экспертиза при фальсификации выхода мяса и субпродуктов»

**2.6.1 Цель работы:** Ознакомиться с судебно- ветеринарной экспертизы при фальсификации выхода мяса и субпродуктов».

#### **2.6.2 Задачи работы:**

1. Фальсификация мясопродуктов
2. Качество мясных полуфабрикатов
3. Органолептические и физико-химические показатели
4. Качественная фальсификация колбасных изделий

#### **2.6.3 Описание хода работы:**

1. Вводное слово преподавателя ( цели занятия, основные вопросы, которые должны быть рассмотрена).
2. Опрос
3. Рассмотрение новой темы:

##### **1. Фальсификация мясопродуктов:**

Широко распространенная в настоящее время качественная фальсификация мясопродуктов обуславливает необходимость поиска надежных методов установления их натуральности. Известно, мясные полуфабрикаты бывают охлажденными и замороженными. Эти последние составляют достаточно обширную группу; в последнее

время ее ассортимент активно пополняется за счет блюд, практически готовых к употреблению. Качество мясных полуфабрикатов зависит от множества факторов, важнейшими из которых можно назвать три. Первый - это сырье, к которому предъявляются очень жесткие требования; второй - собственно процесс замораживания. Это достаточно сложный этап, ведь для того, чтобы продукт сохранил все присущие ему свойства, замораживание лучше производить по принципу: температура ниже, время заморозки, соответственно, меньше. И, наконец, последний фактор - это упаковка; здесь предпочтение отдается той, которая лучше позволяет сохранить целостность продукта (например, вакуумная или полиэтиленовая упаковка, помещенная в картонную коробку).

В фарше, приготовленном не из свежего мяса, невидно поперечной исчерченности и мышечных ядер. Между отдельными фрагментами мышц часто видны колонии микроорганизмов. Волокна сердечных мышц значительно тоньше волокон скелетных. Они анастомозируют, т. е. соединяются между собой. В свежем фарше волокна сердечных мышц также имеют ядра, поперечную и продольную исчерченность, как и скелетные мышцы. В фарше из несвежей сердечной мышцы исчерченность исчезает. Вымя имеет железистое строение, клетки железистой ткани мелкие, форма их в фарше часто изменена, но ткань вымени содержит значительно больше ядер, чем мышечная. Кроме того, в ткани вымени часто встречаются молочные камни — круглые, слоистые образования, интенсивно окрашивающиеся основными красками.

Примешанные в фарш другие органы определяют по характерным для этих органов структурам. Например, примесь легких определяют по бронхиальной и альвеолярной структурам.

Наиболее частыми причинами «отбраковки» тех или иных видов замороженных мясных продуктов являются органолептические и физико-химические (например, несоответствие массовой доли влаги, хлеба и т.д.) показатели. Но также часто встречается и такой неприглядный вид фальсификации, как замена дорогих ингредиентов более дешевыми - например, вместо мяса используются растительные белки, причем бывают случаи, когда растительные белки составляют 50- 60% (и даже больше) «мясопродукта».

## **2. Качество мясных полуфабрикатов:**

Натуральные полуфабрикаты различают по виду мяса и части туши, из которых их вырабатывают. Они должны иметь чистую сухую незаветрившуюся поверхность, слегка влажную, но не липкую, без трещин и ломаных краев; цвет и запах - характерные для доброкачественного мяса; консистенция мышечной ткани упругая, плотная; слой жира допускается не более 0,5-1 см. Вес порции 125 г. В полуфабрикатах не допускаются хрящи, сухожилия и пленки, а также затхлый, кислый, гнилостный или другой посторонний запах.

У панированных натуральных полуфабрикатов толщина слоя сухарей - не более 2 мм. Другие требования к качеству этих полуфабрикатов такие же, как для натуральных.

Рубленые котлеты и шницели рубленые должны иметь округлую или овальную форму; поверхность ровную, обсыпанную сухарной мукой без разорванных или ломаных краев, консистенцию однородную, без сухожилий, хрящей, раздробленных костей или непромешанных частиц хлеба и жира. Запах - свойствен доброкачественному мясу с луком и специями.

В продажу поступают рубленые полуфабрикаты только охлажденными с температурой не выше 4°. Хранят их в магазине при температуре 2-6°, срок реализации не более 12 ч.

Пельмени поступают в продажу морожеными в картонных коробках весом по 350 и 500 г нетто. Допускается отклонение веса нетто отдельных коробок в размере  $\pm 7$  г. Вес нетто 10 коробок не должен иметь отклонений. Форма пельменей правильная, в виде полукруга с хорошо заделанными краями, без просветов фарша. Количество фарша не менее 50% от общего веса пельменей. Толщина слоя теста не более 2 мм, а в местах заделки краев 2,5 мм. Вес 1 шт. пельменей - 12 г. Вареные пельмени должны иметь

приятный вкус, сочный фарш с ароматным запахом специй. При варке тесто пельменей не должно разрываться.

Не допускаются в продажу пельмени, слипшиеся в комки, деформированные, а также с посторонним привкусом и запахом.

### **3. Органолептические и физико-химические показатели:**

Мясные рубленые полуфабрикаты — порционный продукт, изготавливаемый из измельченного мясного сырья с добавками. Производственный процесс производства и качество рубленых полуфабрикатов должно соответствовать требованиям, прописанным в техническом регламенте Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции», включающим в себя контроль за соблюдением:

- технологических процессов производства;
- правил ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов;
- ветеринарно-санитарных правил использования и переработки импортного мяса и мясопродуктов на мясоперерабатывающих предприятиях России;
- санитарных правил для предприятий мясной промышленности, утвержденных в установленном порядке;
- гигиенических требований безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов, установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации [1].

Данный технический регламент был принят в октябре 2013 года, до этого момента качество мяса и мясных продуктов регламентировалось государственными стандартами (ГОСТами), которые были обязательными для применения. При этом ГОСТы устанавливали обязательный определённый состав компонентов и их количественное содержание, что предопределяло сами продукты и гарантировало их качество, в том числе безопасность. Сейчас же технические регламенты, вместо требований к качеству продукции, устанавливают лишь минимально необходимые требования, обеспечивающие биологическую, химическую и радиационную безопасность мяса и мясных продуктов.

Технический регламент Таможенного союза (ТР ТС) — документ, утвержденный Комиссией ТС, устанавливающий обязательные для применения и исполнения на таможенной территории ТС требования к продукции либо к продукции и связанным с требованиями к продукции процессам производства, монтажа, наладки, эксплуатации (использования), хранения, перевозки (транспортирования), реализации и утилизации.

Целями разработки и принятия ТР ТС являются :

- обеспечение на таможенной территории ТС защиты жизни и (или) здоровья человека, имущества, окружающей среды, жизни и (или) здоровья животных и растений;
- предупреждение действий, вводящих в заблуждение потребителей;
- обеспечение энергетической эффективности и ресурсосбережения.

В качестве основы для разработки ТР ТС могут полностью или частично использоваться международные, региональные и национальные стандарты, а также национальные технические регламенты или их проекты.

### **4. Качественная фальсификация колбасных изделий:**

Для удлинения срока реализации колбасных изделий, особенно вареных, в них вводят различные антибиотики. Это позволяет существенно продлить срок хранения колбасных изделий.

Так же колбасные изделия фальсифицируют путем замены мяса 1-го сорта на мясо 2-го или 3-го сорта, а также продуктами иного происхождения (сухим молоком, крахмалом, пшеничной мукой, соевым или белковым гидролизатом, манной крупой и др.). При этом колбаса не будет отвечать своему наименованию, если указанные ингредиенты не предусмотрены рецептурой, а на маркировке отсутствует достоверная информация о них.

Если колбаса нового наименования произведена по ТУ, в котором предусмотрена замена мяса другими видами сырья, и на маркировке это указано, такая продукция не может быть отнесена к фальсифицированной.

Качественная фальсификация колбасных изделий может достигаться следующими способами; повышенное содержание воды; замена свежего мяса несвежим; замена натурального мяса «ненормальным»; введение различного нетрадиционного сырья; подкрашивание колбасных изделий свекольным соком и другими красными красителями; нарушение рецептуры; введение чужеродных добавок; введение консервантов и антибиотиков; нарушение технологических процессов и режимов хранения.

Добавки крахмала можно установить и следующими способами: кусочек колбасы разрезают на мелкие части, опускают в пробирку и добавляют в нее воду, хорошо взбалтывают и к полученной жидкости прибавляют несколько капель йодной настойки; в случае присутствия крахмала получается синее окрашивание жидкости.

Введение различных подкрашивающих веществ (фуксин, свекольный сок, специальные «колбасные» красители), что хорошо заметно при отваривании сосисок или сарделек в воде, которая во время варки продукта окрашивается в розовый цвет.

Обнаружение красящих веществ (по преимуществу анилиновых) основано на извлечении их алкоголем или, еще лучше, амиловым спиртом, для чего в пробирку кладут кусочки колбасы и добавляют вышеуказанные растворители. Окрашивание жидкости указывает на присутствие красящих веществ. Более точно можно выявлять красители по окраске шпика. Если в колбасу добавлены красители, в особенности анилиновые, то они хорошо растворяются в жире и начинают окрашивать шпик. Количественная фальсификация колбасных изделий: (обвес) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес колбасной упаковки при продаже оказывается меньше, чем написано на самой упаковке, либо вес взвешенной колбасы оказывается меньше, чем заказал покупатель и в дальнейшем его оплатил. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу колбасного изделия поверенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация колбасных изделий — это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации о товаре. Этот вид фальсификации осуществляется путем искажения информации в товарно-сопроводительных документах, маркировке и рекламе. При фальсификации информации о колбасных изделиях довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- фирма-производитель товара;
- количество товара;
- вводимые пищевые добавки.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода, даты выработки колбасных изделий и др.

## **2.7 Лабораторная работа № 7 (2 часа).**

**Тема:** «Судебно-ветеринарная экспертиза при фальсификации мяса вынужденного убоя животных».

**2.7.1 Цель работы:** Ознакомиться с судебно- ветеринарной экспертизой при фальсификации мяса вынужденного убоя животных

### **2.7.3 Задачи работы:**

1. Вынужденный убой на мясо отравившихся животных
2. Ветеринарно- санитарные исследования

### 3. Три группы ядов в тканях мяса

#### 2.7.2 Описания хода работы:

1. Вводное слово преподавателя ( цели занятия, основные вопросы, которые должны быть рассмотрены).

2. Опрос

3. Рассмотрение новой темы:

#### 1. Вынужденный убой на мясо отравившихся животных:

Вынужденный убой на мясо отравившихся животных должен производиться под надзором ветеринарных специалистов с соблюдением ветеринарно-санитарных правил, установленных Министерством сельского хозяйства СССР. При ветеринарно-санитарной экспертизе нужно особенно строго дифференцированно подходить при оценке качества мяса и мясопродуктов. Выше упоминалось, что многие яды, попадая в организм животного, подвергаются распаду, одни быстрее другие медленнее, а некоторые задерживаются (депонируются) в тканях.

#### 2. Ветеринарно- санитарные исследования:

При кулинарной обработке яды могут экстрагироваться и накапливаться в пище. Следует иметь в виду, что при вынужденном убое у отравившихся животных происходит более быстрая миграция из желудочно-кишечного тракта в кровь и ткани паратифозных бактерий (сальмонелл), которые могут явиться источником острых пищевых интоксикаций людей в. большей степени, чем яды. Поэтому при ветеринарно-санитарной оценке мяса необходимо исходить не только из природы яда, клинического состояния животного в момент убоя, степени обескровливания, характера морфологических и биохимических изменений в мясе, а также и степени бактериальной загрязненности мяса.

При ветеринарно-санитарной экспертизе необходимо провести исследования: 1) химико-токсикологические; 2) санитарно-гигиенические; 3) бактериологические. Кроме того, при отравлении животных новыми, неизученными ядохимикатами нужно определять степень биологической безвредности мяса с использованием высокочувствительных лабораторных животных (котят, цыплят и др.) При отсутствии такой возможности мясо подлежит уничтожению.

#### 3. Три группы ядов в тканях мяса:

В зависимости от степени токсичности, способности к кумуляции и депонированию ядов в тканях мясо распределяют на три группы.

**К первой группе** относится мясо, в котором недопустимо содержание следующих ядов: цианидов, препаратов ртути и фосфорорганических препаратов системного действия, производных дитиофосфорной кислоты (метилмеркаптофос, тиосистокс, фосфамид и др.). При наличии этих ядов независимо от их количества мясо подлежит выбраковке и утилизации.

**Ко второй группе** относится мясо, в котором возможно содержание определенных ядов, но в количестве, не выше допустимых. К таким ядам относятся мышьяк, свинец, медь, олово, барий, сурьма, нитраты и нитриты, гексахлоран.

**К третьей группе** относятся мясо с наличием небольшого количества ядов, легко разрушающихся при кулинарной обработке. Это препараты фтора, фосфид цинка, хлористый натрий или калий, аммиак, карбамид, сернистый ангидрид, угарный газ, кислоты и щелочи, фосфорорганические соединения контактного действия (хлорофос, карбофос, метафос).

Независимо, к какой группе относится мясо, внутренние органы, в которых был обнаружен яд, во всех случаях подлежат браковке.

Характеристика ядов по токсичности в мясе. *Фосфорорганические соединения* разделяют на три группы.



**I группа**— алкилфторфосфаты (ДФФ и др.); они наиболее токсичны, однако сравнительно быстро расщепляются в организме и не представляют опасности при использовании мяса вынуждено убитых отравленных животных.

**II группа**— фосфорорганические препараты контактного действия: хлорофос, тиофос, метафос, карбофос; эти препараты расщепляются в организме в течение нескольких дней. При содержании в количестве не более 0,0005 мг/кг они разрушаются в процессе кулинарной обработки. Продукты распада не токсичны и не представляют опасности. При более высоком содержании указанных соединений мясо недопустимо в пищу человека. Плановый убой животных можно производить не ранее десяти дней после обработки препаратами данной группы.

**III группа** — фосфорорганические соединения системного действия, производные дитиофосфорной кислоты (метилмеркаптофос, изосистокс, фосфамид и др.), являются стойкими препаратами и накапливаются не только в паренхиматозных органах, но и в мышечной и костной тканях. В организме они окисляются и превращаются в более токсичные антихолинэстеразные вещества. Указанные соединения длительное время сохраняются и выделяются из организма животных с молоком, мочой и калом. Содержание ФОС этой группы в мясе и мясопродуктах недопустимо.

## **2.8 Лабораторная работа № 8 (2 часа).**

**Тема:** «Экспертиза соответствия замороженных блоков из мяса, мяса механической обвалки, субпродуктов техническим требованиям действующих нормативных документов».

**2.8.1 Цель работы:** Ознакомиться с экспертизой соответствия замороженных блоков из мяса, мяса механической обвалки, субпродуктов техническим требованиям действующих нормативных документов

### **2.8.2 Задачи работы:**

1. Охлажденное мясо
2. Требования к качеству замороженного мяса
3. Изменения в охлажденном мясе при хранении

### **2.8.3 Описание хода работы:**

1. Вводное слово преподавателя (цели занятия, основные вопросы, которые должны быть рассмотрены).

2. Опрос

3. Рассмотрение новой темы:

#### **1. Охлажденное мясо:**

Охлажденным называют мясо, температура в толще мышечной ткани которого на глубине 6см от 0 до +4°C.

Во всех видах, категориях, сортах, согласно специальных условий охлажденное мясо должно иметь:

- Цвет от бледно-розового до бледно-красного;
- Сухую, поверхностную корочку подсыхания;
- Консистенцию упругую, ямочка от надавливания быстро исчезает;
- Запах, свойственный виду мяса, без признаков порчи. Запах определяют на поверхности, в месте шейного разреза, в толще мышц у костей, на свежем разрезе;
- Поверхность свежего разреза должна быть слегка влажная, но не липкая, определенного однородного цвета для каждого вида мяса;

- Мясной сок должен быть прозрачный;
  - Жир говядины и баранины – твердый. Жир свинины – мягкий, эластичный.
- Запах жира – без осаливания и прогоркания.

## **2. Требования к качеству мороженого мяса:**

Мороженым называют мясо, температура в толще мышечной ткани которого на глубине 6см ниже минус 8°С

Во всех видах, категориях, сортах, согласно специальных условий мороженое мясо должно иметь:

- Цвет более яркий, по сравнению с охлажденным мясом;
- Поверхность разруба розовато-серую, из-за наличия кристалликов льда, в месте прикосновения пальцем, или теплым ножом появляется пятно ярко-красного цвета;
- Консистенцию твердую;
- Цвет жира говядины – от белого до светло-желтого, баранины и свинины – белый;
- Мороженое мясо не имеет запаха. При оттаивании появляется запах, свойственный данному виду, но без аромата созревшего мяса. Для определения запаха мороженого мяса необходимо в глубь мышц, по направлению к костям ввести лезвие разогретого ножа.

## **3. Изменения в охлажденном мясе при хранении**

При хранении мясо может подвергаться различным изменениям. Одни из них происходят за счет физико-химических факторов, другие обусловлены разложением мяса за счет развития микрофлоры. Быстрота наступления изменений, характер и глубина их зависит от ряда факторов, а именно, состояния животных до убоя, санитарно-гигиенических условий их переработки и хранения мяса, состава микрофлоры.

**ЗАГАР МЯСА.** Это разновидность порчи мяса, которая появляется в первые сутки после убоя животного. Факторы, способствующие этой порче, следующие: высокая температура в помещении где находится мясо, отсутствие вентиляции, высокая влажность, плотная подвеска туш и значительная их увлажненность. Все это не обеспечивает быстрого отвода тепла от парной туши или полутуши. Особенно часто загар появляется в крупных и жирных тушах (жирных свиней), которые охлаждаются более медленно, так как жир плохой проводник тепла. Особенно часто загар возникает в парном мясе при транспортировке его в закрытой таре. Глубокие слои мяса длительное время не охлаждаются. Недостаточная аэрация снижает окислительные процессы в мясе, ускоряя анаэробный распад углеводов с накоплением кислых продуктов гликолиза, сероводорода, масляной кислоты и других неприятнопахнущих веществ. Миоглобин претерпевает существенные изменения, с образованием пигментов, меняющих окраску мяса. При этом происходит резкое увеличение концентрации водородных ионов. При загаре pH снижается до 5.1-5.2, изменяются органолептические его показатели. Тушки птицы окрашены в медно-бронзовый цвет, запах мяса удушливо кислый с примесью сероводорода, консистенция мышечной ткани дряблая. Микрофлора в мясе отсутствует. Принято считать, что процесс в мясе протекает за счет тканевых ферментов. Если не прошли глубокие автолитические изменения (начальная стадия загара), то можно попытаться устранить порок. Для этого мясо разрубают на мелкие куски и проветривают в хорошо вентилируемом помещении.

**САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА.** Если неприятный запах исчезает и восстанавливается нормальный цвет, то мясо используют для промышленной переработки. Если этого не происходит, то мясо направляют в техническую утилизацию. В кулинарном производстве использовать такое мясо запрещено.

**ИЗМЕНЕНИЕ ЦВЕТА МЯСА.** При длительном хранении мяса, даже при низкой плюсовой температуре, отмечается потемнение его. Процесс начинается в области разреза и распространяется на плечелопаточную область. Эти процессы могут протекать за счет физико-химических факторов, вследствие распада гемоглобина. Иногда мясо

окрашивается в ярко-алый цвет. Это объясняется усилением активности ферментов, приводящих к окислению гемоглобина и миоглобина.

**САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА.** При наличии указанных изменений мясо используют для пищевых целей в сети общественного питания.

**СВЕЧЕНИЕ МЯСА.** (фосфоресценция) Это обусловлено развитием на мясе, полуфабрикатах, готовых мясных изделиях фотобактерий. Чаще всего встречаются *Photobakterium fischeri*, *Ph. pontikum*, *Ph. cyanophosphoreszens* и другие виды. Они относятся к облигатным аэробам. При наличии колоний, мясо в темноте излучает голубоватый, зеленовато-желтый или синеватый свет. Свечение может быть точечным, очаговым либо сплошным. Фотобактерии попадают на мясо в камерах хранения. Для развития их способствует повышенная влажность, температура хранения выше 5°C. Свечение чаще всего отмечается на суставах, межпозвоночных хрящах. Токсичных продуктов в тушах не образуется. Следует отметить, что гнилостная микрофлора является антагонистом фотобактерий. Поэтому при появлении гнилостной микрофлоры свечение мяса прекращается.

**САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА.** Мясо промывают слабым раствором уксусной кислоты, подсушивают и выпускают в свободную реализацию.

**ОСЛИЗНЕНИЕ МЯСА.** Этот процесс порчи связан с развитием слизеобразующих микроорганизмов. К ним относятся различные виды молочнокислых бактерий, дрожжи. Ослизнению способствует хранение туш при высокой температуре, повышенная влажность, подвеска туш без промежутков между ними. Микрофлора, вызывающая ослизнение, не проникает в глубину мяса, поэтому слизь находится только на поверхности туши. Мясо липкое, сероватого цвета, с кисловатым запахом с поверхности. В глубоких слоях мясо не имеет отклонений от нормы.

**САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА.** При наличии ослизнения проводят зачистку, срезая тонкий поверхностный слой. Туши после санитарной обработки направляют в промышленную переработку. В кулинарном производстве использовать такое мясо запрещено.

**ПЛЕСНЕВЕНИЕ МЯСА.** Загрязнение мяса спорами плесеней происходит со стен камер хранения. Плесени относятся к аэробам и растут на поверхности мяса при кислой среде, низкой влажности и температуре. Некоторые виды плесеней прекращают рост лишь при температуре минус 12°C. Для развития плесеней требуется относительно длительное время.

Экспертиза мяса при возможных пороках, обусловленных условиями содержания и откорма животных.

## **2.9 Лабораторная работа № 9 (2 часа).**

**Тема:** «Экспертиза мяса при возможных пороках, обусловленных условиями содержания и откорма животных».

**2.9.1 Цель работы:** Ознакомиться с экспертизой мяса при возможных пороках, обусловленных условиями содержания и откорма животных.

### **2.9.2 Задачи работы:**

1. Экспертиза мяса при возможных пороках, обусловленных условиями откорма животных.
2. Экспертиза пороков мяса.

### **2.9.3 Описание хода работы:**

1. Вводное слово преподавателя (цели занятия, основные вопросы, которые должны быть рассмотрены).
2. Опрос

### 3. Рассмотрение новой темы:

#### **1. Экспертиза мяса при возможных пороках, обусловленных условиями откорма животных:**

Санитарная оценка мяса животных со значительно пониженной упитанностью должны проводиться дифференцированно и с большой осторожностью. При атрофии мышечной ткани, наличие студенистого отека в местах отложения жира, при дегенеративном изменении мышц и отечности лимфатических узлов не зависимо от причин вызвавших истощение, тушу и внутренние органы направляют на утилизацию.

*При исхудании животного связанного с голоданием*, без каких либо патологических изменений в органах и тканях мясо выпускают без ограничений и обычно используют в колбасном производстве. В случаях резкого исхудания, граничащего с истощением, мясо исследуют на наличие пищевых токсикоинфекций. При обнаружении в глубоких слоях мускулатуры указанной группы бактерий и кокков - мясо проваривают. Если результаты бактериологического исследования отрицательные, мясо выпускают для быстрого использования.

#### **2. Экспертиза пороков мяса:**

Существенная часть мяса поступает на переработку и хранение с отклонениями от нормального развития автолиза. Такое мясо имеет признаки деструктивных изменений в мышечной ткани (миопатия), отклонения в органолептических и технологических свойствах.

Пороки мяса чаще всего отмечают у мясных пород животных, поступающих на убой с откорма промышленного типа. Хотя при проведении ветсан-экспертизы такое мясо оценивают, как мясо от здоровых животных, состояние миопатии должно рассматриваться, как патологическое при общем нарушении здоровья животного. Незначительное экстремальное воздействие вызывает у таких животных развитие стресса.

Под действием физиологических или технологических факторов посмертные процессы в этих случаях протекают с отклонениями от нормы. В специальной литературе мясо от животных с признаками аномалии подразделяют на DFD и PSE. Первопричиной этих отклонений является нарушение хода гликолиза.

### **2.10 Лабораторная работа № 10 (2 часа).**

**Тема:** «Экспертиза колбасных изделий и продуктов из свинины, говядины, баранины и других видов мяса».

**2.10.1 Цель работы:** Ознакомиться с экспертизой колбасных изделий и продуктов из свинины, говядины, баранины и других видов мяса.

#### **2.10.2 Задачи работы:**

1. Экспертиза колбасных изделий.
2. Экспертиза колбасных изделий и продуктов из свинины, говядины, баранины и других видов мяса

#### **2.10.3 Описания хода работы:**

1. Вводное слово преподавателя (цели занятия, основные вопросы, которые должны быть рассмотрены).
2. Опрос
3. Рассмотрение новой темы:

#### **1. Экспертиза колбасных изделий:**

Экспертиза колбасных изделий проводится для определения их доброкачественности и соответствия требованиям технических условий и стандартов.

Высокое качество колбасных изделий имеет прямую зависимость от соблюдения технических режимов изготовления, качества сырья, условий реализации и хранения.

Экспертиза проводится по бактериологическим, физико-химическим, органолептическим показателям. При проведении этих исследований эксперты опираются на действующую нормативно-техническую документацию (инструкции, технические условия, ГОСТы).

Техническому контролю подлежит каждая партия выпускаемых колбасных изделий. При этом проверяется органолептические признаки, включая наличие производственных пороков и соблюдение рецептурного состава.

Пробы для исследований должны отбираться от каждой однородной партии продукции. Колбасные изделия и копчености, считаются однородной партией, если они относятся к одному виду, сорту, наименованию, выработаны в течение одной смены, подвергнуты одинаковому режиму технологической обработки.

При контроле внешнему осмотру должно подвергаться не менее 10% колбасных изделий каждой партии. Для проведения лабораторных исследований (микробиологических, химических, органолептических) требуются пробы:

- от изделий в оболочке и продуктов из мяса, если масса более двух килограмм, нужно отобрать две единицы продукции, для проведения всех видов исследований;
- от продуктов из мяса и изделий в оболочке, если масса менее двух килограмм, нужно отобрать две единицы, для каждого вида исследований;
- от изделия без оболочки отбирается от трех единиц, для каждого вида исследований [11].

Экспертизу качества образцов начинают с проведения идентификации по маркировке. Современные предприятия производят продукцию с обязательным указанием (на упаковочном ярлыке или непосредственно на оболочке батонов) необходимой информации по ГОСТ Р 51074, что существенно облегчает идентификацию. Все необходимые сведения изучались по маркировкам этикеток, наклеенных на оболочку батонов. При проведении идентификации руководствовались требованиями ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования» в части информации по мясным продуктам х24ь. Согласно п. 4.2. указанного стандарта, информация для колбасных изделий должна содержать [21]:

- наименование продукта;
- сорт (при наличии);
- наименование и местонахождение изготовителя, при несовпадении с ним ? адрес производства;
- товарный знак (при наличии);
- состав продукта;
- пищевые добавки, ароматизаторы, БАДы, ингредиенты продуктов нетрадиционного состава;
- пищевая ценность;
- дата изготовления;
- условия хранения;
- срок годности;
- обозначение документа, в соответствии с которыми изготовлен и может быть идентифицирован продукт;
- информация о подтверждении соответствия.

## **2. Экспертиза колбасных изделий и продуктов из свинины, говядины, баранины и других видов мяса:**

Продукцию принимают партиями. Под партией понимают любое количество колбасных изделий или продуктов из свинины, баранины, говядины и мяса других видов убойных животных и птиц одного вида, сорта, наименования, выработанных в течение одной смены, при соблюдении одного и того же технологического режима производства. ГОСТ 9792-73

Под партией соленого бекона понимают свиные полутуши, посоленные одновременно в одном чане. Каждая партия продукции должна сопровождаться документом установленной формы, удостоверяющим ее качество.

1.2. Для контроля внешнего вида продукта отбирают выборку в объеме 10 % от объема партии.

1.3. Для проведения органолептических, химических и бактериологических испытаний выборочно проводят отбор единиц продукции, подвергнутой контролю по

1.2: от изделий в оболочке и продуктов из свинины, баранины, говядины и мяса других видов убойных животных и птиц массой более 2 кг — в количестве двух для всех видов испытаний, причем при одновременном отборе единиц продукции для органолептических, химических и бактериологических испытаний от каждой единицы продукции в первую очередь отбирают для бактериологических испытаний;

от изделий в оболочке и продуктов из свинины, баранины, говядины и мяса других видов убойных животных и птиц массой менее 2 кг — в количестве двух для каждого вида испытаний;

от изделий без оболочки — не менее трех для каждого вида испытаний.

1.4. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей проводят повторный отбор удвоенного количества единиц продукции. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.