

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова

Дерматология

Методические указания по выполнению лабораторных работ

Направление подготовки
36.05.01 Ветеринария

Саратов 2015

Дерматология: метод. указания по выполнению лабораторных работ для направления специальности 36.05.01 Ветеринария, специализация / Сост.: Н.Д. Баринов, И.И. Калюжный // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2015. – 47 с.

Методические указания по выполнению лабораторных работ составлены в соответствии с программой дисциплины и предназначены для направления специальности 36.05.01 Ветеринария; содержат краткое описание лабораторных методов изучения дерматологии. Направлены на формирование у студентов знаний об основных правилах проведения диагностики, лечения и профилактики заболеваний кожи и кожных покровов у животных. Материал ориентирован на вопросы профессиональной компетенции будущих специалистов сельского хозяйства.

*«Врач не что иное, как утешение для души»
Петроний*

ВВЕДЕНИЕ

В дерматологии большую роль играет проведение лабораторных занятий с участием животного, на котором можно наглядно продемонстрировать методику клинического исследования, диагностику, лечение и теоретический материал.

Врачебная деятельность требует от выпускников глубоких и детальных знаний симптоматики и методов исследования, а так же умение интерпретировать полученные в ходе исследования данные и назначать соответствующие лечебно-профилактические мероприятия.

Задачей лабораторных практик является закрепление основных разделов теоретического курса, ознакомление студентов с методикой проведения клинического исследования животного и постановки диагноза, дифференциального диагноза назначение, проведение лечебных и профилактических мероприятий.

По каждой теме предусмотрены: минимум теоретического материала, ход выполнения работы, перечень необходимого оборудования и список литературы.

ТЕМА 1. ПОНЯТИЕ О СИСТЕМЕ ОРГАНОВ КОЖНОГО ПОКРОВА

Цель: дать характеристику кожного покрова, кожи и её производных с использованием и – демонстрация на животном.

Кожный покров (*integumentum commune*), или кожа (*cutis*) - представляет собой плотную, очень прочную наружную оболочку тела животного и развившимися из неё органами – производными кожного покрова: потовые, сальные, молочные и слюнные железы, чешуйки, перепонки, волосы, перья, мякиши, когти, ногти, копыта, копытца и рога, а также различные складки, роговые оболочки и другие образования.

На животном продемонстрировать все составляющие кожного покрова с привлечением студентов.

Функция кожи. Кожный покров находится в тесных реципрокных отношениях со многими органами тела, и прежде всего с центральным отделом нервной системы и является мощным рецепторным полем, через которое и осуществляется постоянный контакт организма со средой обитания. Чувствительными окончаниями кожи воспринимаются, световые, тепловые, механические, тактильные и болевые раздражения (*демонстрация на животном*).

Хорошо развитая сосудистая система и разнообразный железистый аппарат внешней и внутренней секреции кожи способствует выполнению выделительной функции кожи (выделение воды, солей, продуктов метаболизма и тепла). *Показать на животном выделительную функцию кожи и её значение для организма.*

За счет многочисленных ферментов (около 70) осуществляется эндокринная функция кожи (выделение гистамина). Кожа выполняет иммунобиологическую функцию (туберкулинизация и др.). Наряду с печенью, селезенкой, мышцами – кожа является своеобразным депо для крови. Испаряя воду со своей поверхности – кожа принимает непосредственное участие в терморегуляции. Сложное строение и механические свойства кожи позволяют ей выполнять барьерную функцию, как от физических явлений, так и от микробиологических воздействий. Дыхательная функция кожи (2 – 8% от всего объема) осуществляется благодаря - хорошей проницаемости кислорода через клетки кожи. Кожа принимает непосредственное участие в регуляции кислотно-основного состояния (КОС) в организме.

Значение кожи и её производных. Молоко (секрет молочной железы), подкожное сало и жир – ценные продукты питания. Кожа, мех, волос, шерсть, рога, копытный рог – являются незаменимым сырьем для промышленности. В ветеринарной практике кожа является объектом для проведения диагностических исследований и возможностью воздействовать на организм животного (в том числе и при заболевании).

Химический состав кожи. Коллаген – важный компонент кожи (2% от общего количества липидов организма). Нейтральные жиры и жирные кислоты кожи составляют до 5% , а холестерин 1/6 часть от общего количества в организме. Воды в коже 70-72% от всего состава кожи. Кожа в своем составе содержит щелочные металлы: калий, натрий, магний. А также металлоиды - кальций, бром, фтор, йод, мышьяк, фосфор. В коже содержится 1/3 хлористого натрия из общего его объема в организме. Поверхность кожи имеет кислую реакцию рН = 3,2 – 5,2.

Физические свойства кожи. Кожа обладает высокой прочностью, большой упругостью (эластичностью). Кожа и её производные – хорошие диэлектрики. Для кожи характерна большая пластичность, изменчивость и она обладает хорошей регенеративной способностью.

Оборудование

1. Животные из стационара.
2. Закрутки.
3. Веревки.
4. Плакаты.
5. ПеркуSSIONный молоточек.
6. Тест полоски (рН – метрия).
7. Термометры.
8. Табличный материал.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Климов, А.В.* Анатомия домашних животных / А.В. Климов, А.И. Акаевский. – Спб.: Лань, 2011.- 1040 с.: ил. - ISBN 978-5-8114-0493-3
2. *Бакстон П.А.* Дерматология: пер. с англ. / П. Бакстон. – М.; Бином, 2005 – 219с.
3. *Фицпатрик, Т.А.* Дерматология: атлас-справочник. / Т. Фицпатрик [и др.] – М.: Практика, 1999.

ТЕМА 2. СТРОЕНИЕ КОЖНОГО ПОКРОВА

Цель: показать сложное строение кожи с использованием гистологического материала и животных.

В кожном покрове выделяют три пласта различного строения: эпидермис – наружный пласт, основу кожи – средний пласт и подкожный – глубокий пласт.

Эпидермис –epidermis, или надкожица – представляет собой тонкий слой, состоящий из плоского многослойного эпителия, покрытого с поверхности роговым слоем мертвых клеток. Он делится на два основных слоя: глубокий – производящий и поверхностный – роговой. У разных видов животных и в разных местах поверхности эти слои построены не одинаково. Производящий слой – stratum basale – состоит из живых клеток, которые оказавшись на поверхности, ороговевают, превращаясь в пластинки (чешуйки) рогового слоя – stratum corneum. Роговые пластинки постепенно отторгаются в виде так называемой перхоти. Роговой слой эпидермиса предохраняет кожу от механических повреждений, высыхания и является хорошим диэлектриком. В глубоких слоях эпидермиса залегают пигментные клетки. Они придают коже определенную окраску, защищая её от избыточного светового воздействия. Поверхность естественных отверстий эпидермис переходит в покровный эпителий слизистых оболочек. Тонкая эластичная оболочка (основная мембрана) отделяет эпидермис от основы кожи. *Показать плакат и гистологический препарат с указанием вида животного и места взятия гистосреза на поверхности кожного покрова.*

Основа кожи – derma, или собственная кожа – corium, имеет вид сильно развитого пласта плотной соединительной ткани, состоящего из коллагеновых и частично

эластических волокон. Пограничный с эпидермисом *сосочковый слой* – *stratum papillare* – увеличивает поверхность соединения основы кожи с эпидермисом и площадь для размещения клеток его производящего слоя. В сосочковом слое расположены густая сеть поверхностных нервных и сосудистых сплетений, осуществляющих обменно - трофические процессы в эпидермисе и восприятие факторов внешней среды. В основе кожи расположены сальные и потовые железы, корни волос и гладкие мышцы – подниматели волос. Гладкие мышцы содержатся также в сосках молочных желез, в веках глаз и в мошонке, а в подкожном слое туловища, шеи и головы находятся поперечнополосатые мышцы, напрягающие отдельные участки кожи и фасций. С подлежащими тканями основа кожи соединяется посредством подкожного слоя. **Показать, используя плакат или слайд, строение основы кожи. Под микроскопом просмотреть строение основы кожи на различных участках тела животного.**

Подкожный слой – *tela subcutanea* – состоит из рыхлой соединительной ткани, в которой могут откладываться запасы подкожного сала или жира. Толщина всех пластов кожи у домашних животных отражена в таблице 1.

Таблица 1. Цифровые данные, характеризующие кожу животных

Показатели	Ед. измерен.	Вид животного					
		Корова	Н/теленок	Овца	Свинья	Лошадь	Кролик
Вес кожи	Кг	20-40	2,6-3,3	1,5-2,5	7-10	8-20	0,2-0,8
Процент от веса тела	%	6-7	11-12	5-7,3	5,6-6	1	18,1
Площадь	Дм ²	120-380		60-80	130-175	105-340	90-230
Толщина	Мм	3-4		0,7-2	0,6-3	1-7	2,6
Толщина эпидермиса	Мм	50-60		15-30	50-110	25-30	2-3%
Толщина основы кожи	Мм	88,2%		1,9-3,2		1,5-3,1	70%
Толщина подкожного слоя	Мм	9,6%					27-28%

В различных участках тела животных толщина кожи различная. У лошади толщина кожи в области крупа составляет – до 7 мм. Поясницы – 4,5 мм. Спины – 3,5-4 мм. Холки – 3-3,5 мм. Шеи – 2,5-3 мм. Живота – до 2 мм. Внутренняя поверхность бедра до 1 мм. Кожный покров, снятый с убитого или павшего животного, называется *шкурой*, а освобожденный, при выделке, от подкожного слоя – *мехом (овчиной)*; освобожденный от эпидермиса и подкожного слоя, называется *кожей*. **Показать на препарате подкожный слой кожи, а также шкуру, мех и кожу.**

Кровеносные и лимфатические сосуды кожи. Например, у крупного рогатого скота кровеносные и лимфатические сосуды располагаются в четыре яруса. Самое глубокое сплетение между подкожным пластом и фасциями тела, оно представлено крупными сосудами; второе – под ретикулярным слоем на уровне потовых и сальных желез, оно богато венозными анастомозами. На границе сетчатого и ретикулярного

слоев ветвится третье сплетенье, состоящее из тонкостенных сосудов. Под эпидермисом сосочкового слоя дермы заложен четвертый ярус, который богат капиллярами. Такая особенность строения кровеносной системы кожи, позволяет принимать непосредственное участие в регуляции температурного режима животного. Лимфатические сосуды кожи начинаются из субэпидермального слоя кожи. Они образуют поверхностную, среднюю и глубокую подкожные сети, из которых по лимфатическим сосудам лимфа собирается в региональные лимфатические узлы. **Показать на плакатах или слайдах (фотографиях), а также под микроскопом сложное строение кровеносной и лимфатической системы с использованием гистологических препаратов.**

Иннервация кожи. Кожа получает богатую афферентную и эфферентную иннервацию через спинномозговые нервы, в составе которых проходят волокна из симпатического отдела нервной системы для сосудов и гладкой мышечной ткани. Эфферентные нервные волокна, иннервирующие железы и соединительную ткань – тонкие безмякотные диаметром 0,5-1,5 мкм с веретенообразной формой ядер шванновских клеток и волокна диаметром 2-3 мкм с овальной или сигарообразной формой ядер шванновских клеток, выходящие из симпатического отдела и предназначенные для иннервации гладких мышц. В целом количество безмякотных волокон значительно превалирует над количеством мякотных волокон. Количество чувствительных нервных окончаний насчитывается в пределах 15 форм. *Показать на плакатах различные формы нервных окончаний и использовать гистологические препараты.*

Развитие кожного покрова. Кожный покров развивается из двух зародышевых листков – наружный пласт – эпидермис (эпителиальный) формируется из эктодермы, а внутренний слой – основа кожи, соединительнотканый и подкожный пласт развивается из мезенхимы среднего зародышевого листка. Формирование кожи и ее дериватов в основном заканчивается у разных видов животных к четырем – одному месяцу жизни.

Оборудование

1. Животные из стационара.
2. Закрутки.
3. Веревки.
4. Плакаты.
5. Гистологические препараты.
6. Микроскопы.
7. Фотографии.
8. Препараты кожи, меха, шкуры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Климов, А.В.* Анатомия домашних животных / А.В. Климов, А.И. Акаевский. – Спб.: Лань, 2011.- 1040 с.: ил. - ISBN 978-5-8114-0493-3
2. *Бакстон П.А.* Дерматология: пер. с англ. / П. Бакстон. – М.; Бином, 2005 – 219с.
3. *Фицпатрик, Т.А.* Дерматология: атлас-справочник. / Т. Фицпатрик [и др.] – М.: Практика, 1999.

ТЕМА 3. ПРОИЗВОДНЫЕ КОЖНОГО ПОКРОВА

Цель: показать сложное строение кожи с использованием гистологического материала и животных – железы кожи, волосы, мышцы, роговые образования кожи рога.

Железы кожи – *glandulae cutis*. Из эпителиального кожного покрова развиваются потовые, сальные, молочные, слюнные, слезные железы. *Потовые железы* – *glandulae sudoriferae* - по своему строению являются простыми трубчатыми (клубочковидными) железами. Эти железы расположены на всех участках кожного покрова и располагаются в глубоких слоях дермы, а выводные протоки их открываются самостоятельно на поверхности кожи. По характеру секрета потовые железы делятся на эккриновые и апокриновые (более разветвленные извитые ходы, а в секрете содержится больше белковых веществ, придающих специфический запах поту). Потовые железы хорошо развиты у лошади, а также на морде у крупного рогатого скота. У жвачных животных кожный покров богатый и сальными железами. У овец пот смешивается с кожным салом, образуя жиропот. У них сильно развиты железы слезной ямки, пахового кармашка и межкопытцевых мешочков. У свиней имеются запястные железы. Потовые железы собак, обезьян, кошки развиты слабо и встречаются на голой поверхности ступни. У козы и грызунов потовые железы встречаются на губах. **На различных видах животных показать наличие потовых желез.** *Сальные железы* – *glandulae sebaceae, s. sebipinosae* – располагаются в основе кожи. По строению сальные железы относятся к простым железам альвеолярного типа. Тип секреции голокриновый. Выводные протоки открываются в корневые влагалища волос. Секрет их – кожное сало – *sebum* – содержит жировые капельки и отторгнутый эпителий. Выделяемое сало смазывает стержни волос и поверхность эпидермиса. Эти железы отсутствуют на опорных поверхностях конечностей, на морде и сосках молочных желез животного. **Сальные железы показать на плакатах, гистосрезах.** Молочные железы – *glandulae lactifrae* – составляют характерную особенность класса млекопитающих. Появление молочной железы вызвано питанием новорожденных детенышей молоком. Полного развития молочные железы достигают у самок только перед рождением детеныша. Молочные железы формируются из скопления большого количества мерокриновых желез (эккриновых) альвеолярно-трубчатого строения. У различных видов животных молочные железы имеют неодинаковую форму, размеры, местоположение и состав секрета – молока. У слонов, китов, приматов – молочная железа в виде холмиков расположена в области груди (*mammae*). У жвачных и лошади молочная железа расположена в области паха между бедер с разным количеством холмов (2-6) и называется (*uber*). У всеядных, мясоядных и грызунов молочная железа (4-8-10) и более пар расположена по обеим сторонам вдоль белой линии живота, образуя множественное вымя (*ubera*) таблица 2

Таблица 2. Характеристика молочных желез у домашних животных

Вид животного	Количество желез на каждой стороне	Число сосков на каждой стороне	Количество молочных холмиков на обеих сторонах	Число каналов в соске	Местоположение желез
Крупный	2-3	2-3	1	1	Пах

рогатый скот					
Овца	1	1	1(подраздлена)	1	Пах
Коза	1	1	1	1	Пах
Лошадь	2-3	1	1(подразделена)	2-3	Пах
Верблюды	2	2	1(подразделена)	3	Пах
Северный олень	2	2	1(разделена)	1	Пах
Свинья	6 (5-8)	6 (5-8)	12 (10-16)	2 (3)	От груди до паха
Собака	5-4	5-4	10-8	6-12 (20)	От груди до паха
Кошка	4	4	8	4-6	Грудь и брюхо
Кролик	3-5 (8-10)	3-5 (8-10)	6-10	10-15	От груди до паха
Морская свинка	1	1	2	1	Пах

Молочная железа состоит из активно действующей железистой паренхимы и соединительнотканной стромы, содержащей некоторое количество жира. С поверхности молочная железа покрыта кожей, под которой расположена поверхностная и глубокая фасция, а также окружена соединительной и жировой капсулами, которые посылают внутрь органа отростки (*трабекулы*), делящие железу на *дольки*. Глубокая фасция в виде глубокой перегородки разделяет вымя на две половины и выполняет функцию, *поддерживающей связки*. Паренхима железы состоит из отдельных долек – *lobuli*, которые представлены пузырьками и трубочками, состоящими из одного слоя *кубических железистых клеток и миоэпителия (гладких мышечных волокон)*. От альвеол отходят *отводящие трубочки*, образующие *молочные каналы (canals lactiferi)*, которые открываются в соске *сосковыми протоками (ductuli papillares)*. На вершине соска молочной железы, вокруг *соскового канала (ductus papillaris)*, заложен гладкомышечный *сфинктер (m. sphinter papillae)*. Молочная железа, имеет обильное кровоснабжение, представленное артериями и венами, а также разветвленную нервную сеть (межреберные нервы и др.).

Волосы (pili). Волосистой покров, покрывает кожу млекопитающих, защищает их от влаги, механических, электрических и других воздействий внешней среды в том числе от холода. Волосы – производные эпидермиса и представляют собой твердые ороговевшие, но гибкие нити, состоящие из эпидермальных клеток. По строению волосы делят на три типа: *покровные, длинные и синузные*. Покровные волосы имеют сердцевину и делятся на *шерстные и щетинистые*. *Шерстные* волос – сердцевина развита слабо и они мягкие. *Щетинистые*, или *остевые*, волосы, напротив, грубые, с сердцевинкой. *Длинные волосы* – толстые, грубые и встречаются в отдельных участках кожного покрова (челка, грива, щетки, хвост). *Синузные* волосы толстые, характеризуются наличием в волосистой сумке синусов, заполненных кровью. Лежат они глубже кроющих волос, богато иннервируются, вследствие чего называются чувствительными волосами (на губах, щеках, подбородке, вокруг глаз). **Строение волоса.** Волос подразделяется на волосистую нить, выступающую над поверхностью кожи - *стержень (scapus pilli)*, погруженную в основу кожи - *корень (scapus pili)*, погруженную в основу кожи часть – *корень (radix pili)* и *луковицу (bulbus pili)*, в которую входит из основы кожи соединительнотканная *сосочек (papilla pili)*. Корень волоса с *луковицей* окружен *волосистым футляром*, или *фолликулом (folliculus pili)*, который состоит из *корневого влагалища (vagina radialis)* образованного эпидермисом и

волосной сумкой (*bursa pili*), сформированной за счет основы кожи. К сумке волоса подходит пучки гладких мышечных волокон, служащие для приподнимания волос. Наружный слой волоса – *кутикула* – состоит из плоских клеток; средний слой – *корковый* (самый толстый) – содержит длинные клетки с пигментом. В центре волоса располагается сердцевина из округлых, многоугольных и кубических клеток. Окраска волоса зависит от пигмента, содержания воздуха в клетках волоса и его структуры. Волосы по мере своего роста постепенно изнашиваются, выпадают и замещаются новыми, такая смена волос называется *линькой* (*переменная, периодическая и ювенальная*). Такая смена волос проходит два раза в год (весна, осень), а также и не имеет резкой периодичности. *Ювенальная* линька связана с заменой внутриутробного волосяного покрова после рождения. Строение волосяного покрова у различных видов животных весьма разнообразно.

Мякиши - *torus pulvinus* – плотные, упругие участки кожного покрова, развившийся за счет подкожного слоя. Расположенные в области опорных участков лапы. Эпидермис мякиша сильно утолщен и имеет шероховатую поверхность, которая обеспечивает хорошую опору и сцепление с почвой. Мякиши богаты потовыми железами и нервными окончаниями, вследствие чего они обладают большой чувствительностью. Все это определяет мякиши не только как орган опоры, амортизации, но и как орган чувств – орган осязания. В зависимости от места расположения мякиши делят на запястные, плюсневые, или каштан, пястные, плюсневые, или щетка, и пальцевые мякиши, или копытный мякиш. *Запястный мякиш* – *torus carpalis* – имеется только у собак и лошади. У собак он расположен в области добавочной кости запястья, у лошади на медиальной поверхности дистального конца предплечья, а на тазовых конечностях *плюсневый мякиш* – *torus tarseus* – расположен у нее на медиальной поверхности дистального конца плюсны. *Пястный мякиш* – *torus metacarpus* – развивается на волярной или соответственно плантарной поверхности области сустава первой фаланги. Он отсутствует свиней и крупного рогатого скота, недоразвит, в виде щетки, у лошади. У собак пястный мякиш в виде обширной подошвенной подушки как бы подложен под все четыре опорных пальца. *Пальцевые мякиши* - *torus digitalis* – встречается у всех животных. Располагаются она на волярной или соответственно на плантарной поверхности области сустава третьей фаланги. У копытных этот мякиш особенно сильно развит и прикрыт роговым наконечником пальца. Из подкожного слоя этого мякиша у лошади развивается пара *мякишных хрящей* – *cartilage pulvini*, охватывающих боковые поверхности пальцевого мякиша, с которым они образуют оригинальное эластическое приспособление, участвующее в амортизационном механизме копыта. Эти хрящи соединяются связками со второй и первой фалангами и челночной костью. Хрящи по форме напоминают четырехугольную пластинку, вогнутую с внутренней и выпуклую с наружной поверхности, которая прилежит к основе кожи бокового и пяточного участков копытной стенки. Верхний край хрящей доходит до половины высоты второй фаланги. Каждый мякиш, как и сам кожный покров, состоит из сильно развитого эпидермиса – *epidermis toruli*, основы кожи – *corium toruli*, формирующей довольно сильные сосочки, и подкожного слоя – *subcutaneum pulvinar* в виде упругой жировой подушки. Основа кожи подкожный слой мякиша, или упругая стрелка – *furcula pulvinar* – имеет форму клина, ее расширенная часть называется подушкой - *torus pulvinar*, а передний заостренный конец, пальцевого сгибателя, соединяясь связками с копытной костью. Эпидермис стрелки развит очень сильно. Он образует *роговую часть стрелки мякиша* – *furca cornea* с двумя ножками – *crurae furcae*, разделенной бороздой – *sulcus intercruralis*.

По сторонам от стрелки проходят борозды, отделяющие роговую стрелку от роговой подошвы копыта и его заворотной стенки. Эпидермис мякиша напоминает эпидермис мозоли.

Роговые образования кожи. К роговым образованиям относятся рога и пальцевые органы в виде *когтя, ногтя, копытец и копыт*. Каждый пальцевый орган – *organum digitale* – состоит из трех пластов: эпидермиса, основы кожи и подкожного слоя. Мощный *пласт эпидермиса* образует роговую капсулу наконечника, форма и размеры которого зависят от строения, формы и функции самого пальца. Основа кожи характеризуется крупными размерами сосочков, которые сливаются в области стенки пальцевого органа, образуя сосочки и гребни или сильно развитые листочки основы кожи, обеспечивающие прочное соединение рогового чехла, а также амортизацию удара с почвы на конечность. Сосудистые сплетения основы кожи способствуют мощному развитию эпидермиса. Подкожный слой наконечника (коготь и ноготь) находится только лишь в проксимальном его крае. **Коготь** – *unguicula* – орган пальцеходящих стопоходящих животных (кошачьих, рептилии, птицы, собаки). Коготь собаки состоит из *когтевого валика с когтевым желобом, венчика, когтевой стенки и когтевой подошвы*. Когтевой валик – *vallum unguiculae* – представляет возвышенный участок перехода дорсального участка кожи пальца в коготь. Эпидермис и его основа кожи погружены в глубину *когтевого желоба* третьей фаланги и формируют *когтевой желоб* – *sulcus unguiculae*, в котором располагается начало роговой капсулы когтя – *radix unguiculae*. *Венчик и когтевая стенка* – *paries unguiculae* – располагаются на спинковой и боковых поверхностях когтя, а *когтевая подошва* – *solea unguiculae* – в виде узкой полоски образует дистальную стенку когтя. **Ноготь** – *unguis* – представляет видоизменение когтя и является принадлежностью приматов. **Копыто** – *ungula* – в виде прочного, твердого рогового башмака, расположенного на дистальном конце пальца у однокопытных, является гомологом когтя. Вместе с пальцевым мякишем оно обеспечивает амортизацию и неутомимый бег. Роговая капсула поставлена почти вертикально в виде стаканчика с расширением на опорной, подошвенной поверхности. Это обеспечивает опору не только на подошву, но и на стрелку копыта. К центру подошвы, в виде клина, врастает роговая стрелка пальцевого мякиша, плотно срастающегося с копытом. В силу большой упругости мякиша он при опоре о почву раздвигает пяточные и боковые участки копытной стенки рогового башмака копыта и таким образом обеспечивает включение амортизационного механизма – копыта. Копыто, как и кожа, состоит из трех пластов эпидермиса, основы кожи и подкожного слоя. В копыте, имеется, четыре анатомически хорошо выраженных участка: основы кожи и эпидермиса; кайма; венчик стенка и подошва. Из которых происходит формирование копыта. *Копытная кайма* – *limbus unguulae* – в виде узкой полоски, около 0,5 см шириной, составляет переход от волосатой кожи пальца в основе кожи и роговому башмаку копыта. *Копытный венчик* – *corona unguulae* – шириной до 1,5 см расположен дистальнее каймы, охватывая вместе с ней полукольцом переднюю и боковые стенки пальца. Основа кожи венчика на внутренней поверхности рогового башмака оставляет вдавливание в виде *венечного желоба* – *sulcus coronarius*. Основа кожи каймы и венчика образован из сосочкового и сетчатого слоев. Сосочки сосочкового слоя основы кожи у этих отделов копыта опущены вниз, вследствие чего роговой слой каймы растет дистально – вниз и образует толстый роговой слой до 1,5 см толщиной, накрывающий собой рог стенки копыта. Подкожный слой каймы и венчика в виде плотной соединительной ткани развит достаточно хорошо и соединяется с надкостницей второго фаланга пальца – венечной кости. *Копытная стенка* – *paries*

ungulae – наиболее обширная часть копыта. Образует переднюю и боковые поверхности копыта и, продолжаясь за пяточный угол, фиксирует заворотную стенку. Проксимально она граничит с венчиком, а дистально принимает участие в формировании опорного участка подошвенной поверхности копыта. Эпидермис и основа кожи стенки существенно отличаются от стальных частей копыта характером строения сосочкового слоя, который имеет листочки длиной до 4 мм, идущие параллельными рядами вертикально от венчика к подошве. На поверхности каждого листочка имеется ряд более мелких, вторичных листочков. Общая поверхность всех листочков составляет 1 м^2 , за счет чего достигается прочное соединение листочкового слоя основы кожи с ее эпидермисом. *Эпидермис стенки* – *paries corneus ungulae* – представлен листочковым рогом, который является легким, светлым, т.е. непигментированным рогом. С поверхности роговые листочки сливаются с трубчатым рогом венчика. Таким образом, рог стенки является внутренним слоем рогового башмака. Дистальный край этого рога на подошве копыта проецируется в виде *белой линии* – *linea alba ungulae*, или *листочковой зоны* – *zona lamellatum*, - место вбивания ковочных гвоздей. *Копытная подошва* – *solea ungulae*, как и копытная стенка, не имеет подкожного слоя, и основа кожи этих отделов своим периостальным слоем срастается непосредственно с надкостницей копытной и венечной костей пальца. Сосочковый слой основы кожи продуцирует мощный *трубчатый рог подошвы* – *solea cornea ungulae*, который не уступает в степени развития и крепости трубчатому рогу венчика. В целом эпидермис всех четырех отделов копыта формирует роговую капсулу, или роговой башмак копыта, стенка которого образована за счет напластования трех роговых слоев: наружного слоя трубчатого рога каймы, покрывающего роговой башмак тонким и блестящим слоем – *глазурью*, среднего слоя – *трубчатого рога венчика*, наиболее сильно развитого, и внутреннего слоя – *листочкового рога стенки*. На роговой капсуле копыта различают два края – венечный проксимальный и дистальный – свободный, или подошвенный. Дорсальную поверхность башмака выделяют в зацепной участок, который переходит в парные боковые участки, в пяточные участки и в пяточные углы. Пяточные углы затем переходят в заворотные стенки, заметные со стороны подошвы. Копытная подошва, на которую опирается животное, подразделяется на тело и парные ветви, между которыми вклинивается *пальцевый мякиш* – стрелка. Кровоснабжение и иннервация копыта осуществляются от волярных и соответственно от плантарных (на тазовых конечностях) сосудов и нервов, имеющих в основе кожи каймы, венчика, стенки и подошвы мощные сосудисто-нервные сплетения и соответствующие нервные окончания. **Копытца** рогатого скота и свиней соответствует копыту лошади, но разделенному пополам. Они не имеют заворотных частей, и подошва их развита слабо. **Рога** – *cornu* – полые роговые образования, развившиеся на роговых отростках лобных костей. Эти отростки развиваются после рождения животных и состоят из двух слоев: основы кожи и эпидермиса. Позднее эти зачатка рога своей основой кожи срастаются с периостом отростков лобных костей. Ростковый слой эпидермиса продуцирует очень прочный трубчатый рог. У цельнорогих животных рог представляет собой сплошное костное образование. На роге различают корень рога – *basis cornus*, тело рога – *corpus cornus* и верхушку рога – *apex cornus*. На развитие рогового слоя рога влияют условия жизни животного, состояние здоровья, упитанность, беременность и др. Усиление функции росткового слоя приводит к образованию особых наплывов – колец на рогах, а понижение функции, приводит к формированию перехватов. У коров по кольцам и перехватам на рогах определяют о их возрасте или количестве беременностей. Форма рогов у крупного

рогатого скота округлая, с различной степенью изогнутости; у барана рог несколько сплюснут и изогнут спирально; у коз он сплюснут с боков, передний край заострен, вершиной загнут назад.

Оборудование

1. Животные из стационара и ветеринарного госпиталя.
2. Закрутки.
3. Веревки.
4. Плакаты.
5. Гистологические препараты.
6. Микроскопы.
7. Фотографии.
8. Препараты (муляжи) - железы кожи; волосы; мякиши; роговые образования кожи; рога.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Климов, А.В.* Анатомия домашних животных / А.В. Климов, А.И. Акаевский. – Спб.: Лань, 2011.- 1040 с.: ил. - ISBN 978-5-8114-0493-3
2. *Бакстон П.А.* Дерматология: пер. с англ. / П. Бакстон. – М.; Бином, 2005 – 219с.
3. *Фицпатрик, Т.А.* Дерматология: атлас-справочник. / Т. Фицпатрик [и др.] – М.: Практика, 1999.

ТЕМА 4. КОЖА – ОРГАН ИММУНИТЕТА

Цель: показать сложные функции кожи с использованием животных и микробиологические исследования.

Кожа выполняет ряд важнейших функций, одной из которых является – защита от внешней среды и от микроорганизмов. Кожа – иммунный орган, орган иммунитета, так как доказано участие структур кожи в иммунном ответе организма на внешние воздействия. Кожа эластична, на поверхности ее виден индивидуальный рисунок из переплетения складок, бороздок, валиков (у каждого вида животных свой индивидуальный рисунок). Строгая индивидуальность этого рисунка (дерматоглифика) обусловлена иммуногенетическим контролем организма (в медицине используется с целью проведения дактилоскопии). Кожа является биологическим барьером организма. Состояние кожи и кожного покрова в значительной степени влияет на состояние животного. Уход за кожей лошадей на ипподромах – является неотъемлемой процедурой по уходу за лошастью - особенно перед скачкой. Высокопродуктивные здоровые животные – всегда имеют в идеальном состоянии кожу и кожный покров. Аналогично и у других животных – кошка, собака, а также животные и птицы в дикой природе. Одной из функций кожи – иммунная - так как подобно тимусу – главному органу иммунной системы – участвует в синтезе Т – клеток хелперов, В – клеток; кератиноциты и клетки Лангергаса участвуют в созревании иммунокомпетентных клеток.

Оборудование

1. Животные из стационара и ветеринарного госпиталя.
2. Закрутки.
3. Веревки.
4. Плакаты.
5. Гистологические препараты.
6. Микроскопы.
7. Фотографии.
8. Чашки – Петри.
9. Питательные среды.
10. Термостат.
11. Стерильные покровные стекла.
12. Краски для окрашивания мазков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Климов, А.В.* Анатомия домашних животных / А.В. Климов, А.И. Акаевский. – Спб.: Лань, 2011.- 1040 с.: ил. - ISBN 978-5-8114-0493-3
2. *Бакстон П.А.* Дерматология: пер. с англ. / П. Бакстон. – М.; Бином, 2005 – 219с.
3. *Фицпатрик, Т.А.* Дерматология: атлас-справочник. / Т. Фицпатрик [и др.] – М.: Практика, 1999.

ТЕМА 5. ФУНКЦИИ КОЖИ

Цель: показать, перечисленные функции кожи с использованием плакатов, слайдов, муляжей, животных и микробиологических исследований.

Защитные свойства кожи. Кожа является органом защиты организма от механических, физических и химических воздействий, а также от других влияний внешней среды. От механических травм организм предохраняют плотность эпителиального покрова, упругость волокнистых субстанций собственно кожи и подкожная жировая клетчатка. При нарушении даже одного из этих компонентов защитные свойства кожи резко ослабевают. В результате связи эпидермиса с кожным жиром предохраняет кожу от вредного действия пота, воды и ряда химических воздействий. Пигментообразующая функция кожи позволяет защитить организм от вредного воздействия световой энергии, особенно ультрафиолетового спектра световых лучей. Различная окраска кожи, связанная с наличием пигментных клеток зависит не от содержания красящего вещества меланина, а от распределения его в клетках. Если зерна меланина распределены вокруг ядра, цвет кожи светлее, и, наоборот, когда зерна его равномерно распределены по всей клетке, кожа имеет темный цвет. Меланин образуется в результате окисления аминокислот тирозина и триптофана. Эпителиальный покров кожи предохраняет организм от внедрения инфекции, например пиококковых возбудителей. Большую роль в этом играют целостность кожи и гиалуроновая кислота, выделяемая кожей. Выработка кожей особых защитных веществ называется эзофилаксией, что означает (защита вовнутрь).

Терморегулирующая функция кожи. Кожа принимает участие главным образом в физической терморегуляции, которая заключается в изменении отдачи тепла из организма в окружающую среду. Различают три способа отдачи тепла: проведение тепла от более теплого к более холодному, излучение тепла и испарение. Отдача кожей тепла проведением и излучением возможна лишь до тех пор, пока ее температура выше окружающей среды. При низких температурах 70-80% тепла теряется излучением и проведением. Кожа обладает плохой теплопроводностью и получает тепло главным образом с притекающей к ней кровью. Таким образом. Температура кожи тем выше, чем больше через нее протекает крови. Сужение кожных сосудов приводит к уменьшению теплоотдачи при снижении температуры окружающей среды. Если температура окружающей среды увеличивается, то возбуждаются рефлексy, воспринимающие тепловое раздражение, что приводит к расширению просвета кровеносных сосудов и увеличению притока крови из внутренних органов к коже тем самым происходит усиление отдачи тепла путем излучения (для каждого вида и половозрастной группы животного определены свои критерии). Для сохранения тепла в организме большое значение имеет расположение артерий и вен в коже (у каждого вида животного имеются свои особенности). Так, у крупного рогатого скота сосуды кожного артериального сплетения сопровождаются венозными сплетениями. Артериальная кровь охлаждается венозной и на поверхности кожи понижается температурный градиент при низких температурах и повышается - при высоких. В этом большую роль играют артериоло-венозные анастомозы, которые могут то увеличивать, то уменьшать приток крови. Особенно резко у животных меняется температура кожи конечностей, носа, хвоста, мошонки. Благодаря этим приспособлениям, конечности, полярных животных - выдерживают очень низкую температуру. Он и могут функционировать даже тогда, когда температура тканей и нервов снижается до -1° . Большую роль в терморегуляции играют строение и специфика кожного покрова, толщина и длина волоса, густота его, величина периферических органов (уши, подгрудок, пуповина, рога, сережки и гребень у птиц). Так у устойчивого к жаре и чувствительного к холоду индийского скота с рыхлой конституцией уши, рога, подгрудок, пуповина по размерам больше и обладает большей складчатостью, чем у плотно сложенного, устойчивого к холоду и чувствительного к жаре европейского скота. Волосной покров у индийского скота – короткий, лоснящийся, с более светлой пигментацией волос и более сильной пигментацией эпидермиса. Это способствует лучшему отражению лучистой энергии и предохраняет животное от перегревания. Отдача тепла проведением особенно большое значение имеет у буйволов и свиней при контакте тела с влажным полом или водой. Защитная роль шерстного покрова особенно велика у овец, когда температура шерстного покрова на поверхности может достигать $58-78^{\circ}$, а температура тела – держаться в норме или колебаться незначительно (большую роль в этом играет толщина руна). Чем толще руно, тем ниже температура кожи под ним. В силу разности температур шерсти и атмосферного воздуха тепло хорошо отдается в атмосферу. Шерстный покров и заложенный в нем буферный воздух создают благоприятные условия для интенсивного испарения влаги с поверхности кожи.

Участие кожи в обмене веществ. Кожа играет большую роль в обмене веществ, в ней протекают на высоком уровне синтетические процессы и образуются различные ферменты, витамины группы D, иммунные тела, гликоген, и др. Определенное место занимает кожа в образовании высокоактивных аминов и ацетилхолиноподобных веществ, играющих важную роль в гормональной регуляции физиологических

функций. Водный обмен кожи имеет большое значение в общем водном обмене организма. Содержание воды в коже колеблется от 62 до 71%. В подкожной жировой клетчатке воды намного меньше – до 10%. Кожа, у молодняка, гораздо богаче водой, чем у взрослых животных. Кожа принимает непосредственное участие в обмене белков, липидов, минеральном и углеводном обменах. Активное участие кожи в метаболических процессах, способствует тому, что кожа принимает непосредственное участие в регуляции кислотно-основного состояния (КОС) организма.

Выделительная – экскреторная, секреторная функции кожи – заключается в выделении пота, кожного сала (жиропот у овец), а также продуктов метаболизма (при нарушении функции почек). С потом организм теряет не только воду (98-99% состава пота), но и растворимые в воде вещества, а именно натрий, калий, кальций, мочевины, белок и аминокислоты, а также витамины (В₂, В₁, РР, пантотеновая кислота и другие). Кожный жир, выделяющийся сальными железами, по своему составу является смесью эфиров различных кислот с одноатомными спиртами, жирные низкомолекулярные кислоты и ланолин (особенно у овец – жиропот, а также у водоплавающих птиц – в копчиковой железе). Внутрисекреторная функция кожи заключается в том, что кожа выделяет в кровь гормоноподобные, гистаминопептические, ацетилхолиноподобные и специфические иммунные тела. Под влиянием ультрафиолетовых лучей, выделенный гистамин оказывает стимулирующее действие на пищеварительную систему и способствует усиленному выделению желудочного сока. Чрезмерное выделение гистамина способствует развитию гастрита и язвы желудка.

Дыхательная функция кожи. От 0,5 до 8% общего газообмена у разных видов животных приходится на кожу. Газообмен увеличивается при высокой температуре, а также при усиленной мышечной работе и составляет 1/100 – 1/500 часть от поглощенного кислорода легкими. Чем толще кожа и гуще покрыта волосами, тем меньше участвует в дыхании. При механическом или химическом раздражении кожи, ее дыхательная функция увеличивается. Газовый обмен кожи тождествен в качественном отношении легочному газообмену и сводится к диффузии между кровью капилляров кожи и окружающей кожу атмосферой.

Антимикробная или бактерицидная. Водно-жировая эмульсия на поверхности кожи, так называемая кислая мантия кожи, обладает бактерицидным действием и механически за счет постоянно слущивающегося рогового слоя эпидермиса, и химически за счет действия кислой среды – т.е. показатель рН кожи в норме менее 7,0 – и бактерицидного действия некоторых кислот кожного сала.

Резорбтивная или резорбционная у неповрежденной кожи также невелика. Разбухший мацерированный эпидермис пропускает индифферентные жидкости легче. Лучшему всасыванию тех или иных веществ, способствует тончайшее размельчение частичек веществ и сильное продолжительное втирание их в кожу. Слой липидов покрывающих кожу, препятствует проникновению через нее воды и водных растворов, но через него проходят липидорастворимые вещества жирных мазей. Поэтому химические вещества, такие, как сера, йод, хлористое железо, окись свинца, растворимые в кожном жире, ланолине или оливковом масле, могут впитываться через неповрежденный эпидермис. Электролиты через кожу не проникают даже если удалить покрывающий кожу липидный слой, так как клетки кожи, как и клетки всех других тканей, являются непроницаемыми для катионов. Только в случае применения слабого электрического тока катионы способны проникать в кожу у анода. Так путем ионофореза удастся ввести в клетки кожи и в подкожную соединительную ткань различные вещества (например, гистамин).

Рецепторная функция кожи. Различают четыре вида кожной чувствительности: тактильную, болевую, тепловую и холодовую (температурную). Для тактильной и температурной чувствительности имеются специфические раздражители. Болевое ощущение можно вызвать любым раздражителем, достигшим определенной силы. В тактильной (осязательной) чувствительности различают чувство прикосновения, давления и вибрации. К одной из форм этой чувствительности относят и зуд, который может быть вызван как внешними, так и внутренними причинами. Осязание представляет собой сложный комплекс ощущений, зависящих от раздражения всех видов кожной и мышечной чувствительности. Различные виды кожной чувствительности распределены по поверхности кожи не равномерно. У большинства млекопитающих животных на 1 см² поверхности кожи приходится 13-15 температурных точек, из них 12-13 холодных и 1-2 теплых, от 100 до 200 болевых и около 25 тактильных. Тактильная кожная чувствительность воспринимается несколькими видами рецепторов: нервным сплетением вокруг волосяных луковиц и в коже, лишенной волос, тельцами Мейснера и осязательными дисками Меркеля. Специфические рецепторы, воспринимающие холод – это колбы Краузе, а тепло – тельца Руффини, на давление реагируют тельца Фаттера-Паччини, благодаря которым животное ощущают незначительную разницу веса предмета, положенного на кожу. Между эпителиальными клетками, расположенные свободные нервные окончания являются рецепторами, воспринимающими болевые ощущения. Внутри центральной нервной системы чувствительные пути кожи строго распределены по функциональному признаку. Область задней центральной извилин является центральным отделом кожного анализатора – температурного и чувствительного. Болевая чувствительность, видимо, не имеет своего представительства в коре. Внешний уровень, до которого доходят нервные импульсы при болевых раздражениях, - это область зрительного бугра. Возникающий в результате болевого раздражителя рефлекторный акт имеет защитный, оборонительный характер, так как направлен на удаление раздражителя или отстранение от него. Оба вида температурной чувствительности неодинаково распределены на кожной поверхности, и каждый имеет свою, раздельно существующую систему. Распределение терморепторов на поверхности кожи – хорошо изучены только у человека. У жвачных животных терморепторы главным образом расположены в области носа и щек, и только нагревание этой области вызывает полипноэ. При искусственном сужении сосудов слизистой носа падает кожная температура. Наименьшей чувствительностью в отношении тепла холода обладает кожа нижних конечностей.

Рогообразование. За счет клеток рогового слоя эпидермиса и в зависимости от формы зависит структура продуцируемого рога. Так в роговом башмаке два структурных типа рога – трубчатый и листочковый. Наружный слой рога – *глазурь* – продуцируемая эпидермисом, лежащим на основе кожи каймы. Следующий слой рога – *защитный* – самый мощный и прочный во всей роговой стенке. Он происходит из эпидермиса, покрывающего основу кожи венчика, растет сверху вниз. Поскольку на венчике поверхность основы кожи неровная – усеяна *сосочками*, то и лежащий за ней эпидермис в процессе ороговения превращается в *роговые столбики*. В центре столбиков рыхло размещающиеся роговые *чешуйки* образуют их сердцевину, в отличие от более плотных периферических частей, превращающихся в роговые *трубочки*. Между трубочками можно видеть *промежуточный* рог, продуцируемый эпидермисом, находящимся между сосочками. Самый внутренний слой роговой стенки – листочковый. Его продуцирует эпидермис основы кожи стенки. Рогообразование кожи

характерно для *копыта, копытной стенки, копытной подошвы и стрелки, копытца* жвачных и свиней, *когтя* хищных, *рогов* жвачных животных, *перьев* птиц. В каждом случае рогообразование имеет свои определенные особенности в зависимости от назначения той или иной рогообразованной структуры и вида животного.

Пигментообразование. *Меланины* – пигменты темно-коричневого и черного цвета, содержащиеся в волосах, коже, перьях и сетчатке глаза позвоночных, в организме насекомых и в некоторых морских беспозвоночных, а также в растениях. Меланины не растворимы в воде, кислотах, органических растворителях. Но многие из них (меланин волос) растворимы в щелочах. Меланины разлагаются при 185⁰ С. Меланин образуется в цитоплазме специальных клеток – меланофоров (меланоцитов) – путем полимеризации продуктов окисления тирозина и фенилаланина. Предполагают, что образование меланина в организме идет по схеме: тирозин – 3,4 – диоксифенилаланин (ДОФА) – ДОФА-хинон ---ДОФА-хром---5,6-диоксииндол---индол-5.6 –хинон---меланин. Образование меланина стимулируют а- и b- меланоцитостимулирующие гормоны гипофиза, а также гормоны щитовидной железе, половых желез, надпочечников. Пигментные клетки кожи продуцируют красящее вещество пигмент, который способствуют пигментообразованию. Различная окраска кожи зависит не от содержания красящего вещества меланина, а от распределения его в клетках. Если зерна меланина скапливаются около клеточного ядра, цвет кожи светлеет, и наоборот когда зерна его равномерно распределены по всей поверхности клетке, кожа имеет темный цвет. Меланин образуется в результате окисления аминокислот тирозина и триптофана. Процесс образования меланина у животных связан с деятельностью эндокринных желез (гипофиз, половые железы, надпочечники, щитовидная железа). На степень пигментации кожи влияет ряд факторов и в первую очередь инсоляция. При действии ультрафиолетовых лучей количество свободных аминокислот в клетках кожи, в т.ч. тирозина, из которого образуется меланин, резко возрастает; в эпидермисе увеличивается число клеток, продуцирующих меланин, - *меланоцитов и меланофороф*. Пигментация усиливается под действием температуры, рентгеновских лучей, некоторых химических агентов (соединение серебра, висмута), при некоторых патологических состояниях организма. Аскорбиновая кислота способствует распаду кольца тирозина, поэтому авитаминоз С может привести к некоторому усилению пигментации кожи. Гидрохинон и лецитин угнетают образование меланина. Он обесцвечивается окислителями (пергидроль). Отложение меланина в коже может быть неравномерным, что приводит к образованию как темных, так и депигментированных участков кожи. При альбинизме пигментация кожи отсутствует. От концентрации и распределения меланина в волосах зависит окраска шерсти (меха) животных. *Меланоциты* сосредоточены главным образом в сосочке луковицы волоса, откуда при росте волоса они переносятся в его стержневую часть. В белой шерсти число меланоцитов сильно уменьшено и в этих клетках содержится малое количество меланина. При поседении, что наблюдается с возрастом, меланоциты в сосочке луковицы исчезают. Наиболее устойчивая тиразиновая система, обуславливающая пигментацию радужной оболочки глаз, где окраска сохраняется достаточно прочно. При равномерном распределении меланина и значительном его количестве радужная оболочка у животных бурая; при небольшом количестве меланина она приобретает желтые оттенки. Голубой и синий цвет глаз - обусловлены наличием в клетках радужной оболочки мелких белковых частиц, отражающие коротковолновые голубые лучи света. При этом пигментный слой, расположенный за этими клетками, поглощает

все др. лучи. Это явление лежит в основе голубой и зеленой красок перьев птиц и зеленой окраски кожи животных (лягушек, ящерица).

Витаминообразование. В коже происходит образование витамина «D» и накопление витамина «A». Провитамин эргокальциферола является эгостерил, содержащийся главным образом в дрожжах, спорынье, грибах, в ростках пшеницы, а также в яичном желтке. Предшественник витамина «D₃» - 7- дегидрохолестерин – находится в основном в коже животных и человека. Под действием ультрафиолетовых лучей с длиной волны 255-313 нм провитамины последовательно превращаются в соответствующие витамины. При этом происходит разрыв кольца В и возникает третья связь, характерная для всех витаминов «D». Превращением провитамина кожи в активный витамин происходит под действием солнечных лучей (профилактика рахита). Витамин А необходим для обеспечения нормальной дифференциации эпителиальной ткани и является составной частью эпителия (К.М. Леутский). При недостаточности витамина «А» происходит кератинизация, т.е. метаплазия эпителия различных органов в многослойный плоский ороговевающий эпителий. При низком содержании витамина А кожа и слизистая оболочки теряют влажность и становятся сухими и роговидными. Возникающая при недостаточности витамина «А» сухость кожи и слизистых оболочек способствует более легкому повреждению эпителия, что облегчает внедрение инфекции. Снижение барьерной функции кожи в свою очередь ведет к возникновению дерматитов, а сухость и перерождение эпителия.

Оборудование

1. Животные из стационара и ветеринарного госпиталя.
2. Закрутки.
3. Веревки.
4. Плакаты.
5. Гистологические препараты.
6. Микроскопы.
7. Фотографии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Климов, А.В.* Анатомия домашних животных / А.В. Климов, А.И. Акаевский. – Спб.: Лань, 2011.- 1040 с.: ил. - ISBN 978-5-8114-0493-3
2. *Бакстон П.А.* Дерматология: пер. с англ. / П. Бакстон. – М.; Бином, 2005 – 219с.
3. *Фицпатрик, Т.А.* Дерматология: атлас-справочник. / Т. Фицпатрик [и др.] – М.: Практика, 1999.

ТЕМА 6. МИКРОФЛОРА ЗДОРОВОЙ КОЖИ И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ОРГАНИЗМА ЖИВОТНОГО

Цель: показать, перечисленную микрофлору кожи с использованием плакатов, слайдов, муляжей, животных и микробиологических исследований.

На нормальной здоровой коже обитает огромное количество микробов, исследованных различными методами и способами, в том числе и методом мазков-

отпечатков, методом смывов/соскобов и методом биопсии. Принято считать, что свыше 90% нормальной микрофлоры кожи составляют стафилококки, бактерии и различные дрожжевые микроорганизмы.

На кожном покрове есть микроорганизмы, которые «обитают» постоянно, т.е. встречаются на чистой, не подвергавшейся загрязнению коже – это такие микробы, которые поступают из внешних источников – их вариации безграничны. Среди транзитной микробной массы на коже бывают как патогенные – вызывающие заболевания, так и не патогенные, и условно-патогенные.

«Постоянные резиденты» на кожном покрове – это микроорганизмы, микробы, относительно постоянные, стабильно присутствующие на коже данного животного. Это как бы микробный «биогеоценоз, экосистема» (говоря языком биолога) - на теле животного. Состав и численность этих микробов в любое время является результатом их роста, размножения или снижения численности в результате смывания, трения, гибели микробов и т.д.

Различают три категории микробов на коже: ***транзитные, временные резиденты, постоянные или резидентные.***

Транзитная микрофлора – *попавшая случайно и не размножающая на коже.*

Временные резиденты – *попадают в результате загрязнения, размножаются и находятся на коже недолго.*

Постоянная микрофлора или резидентная – *микрофлора, обитающая на коже.*

На относительный состав микрофлоры кожи оказывают влияния различные факторы: физиологическая активность кожи; особенность микрофлоры; внешние и внутренние факторы (применение антибиотиков, дезинфекция, условия содержания, кормления, эксплуатация животных, состояние организма животного и др.). В различных частях тела животного состав микрофлоры разнообразен. По результатам исследования выявлены следующий состав микрофлоры кожи: коринеформные бактерии, кокки, стафилококки, стрептококки, спорообразующие аэробы, микоплазмы, вирусы, грибы. Варианты результатов подсчетов (контактные методы, соскобы, и другие методы) носительства микробов на различных участках различны, в пределах от $1,40 \times 10^6$ до $2,40 \times 10^6$ и более. Следует отметить, что между микрофлорой, обитающей на коже, существует взаимодействие и конкурентная борьба. В процессе жизнедеятельности микрофлора выделяет продукты жизнедеятельности, такие как антибиотики, ферменты, диоксид углерода или простые кислоты и т.д. и т.п. Поэтому запах от кожи животного во многом зависит от состава микрофлоры обитающей на коже этого животного. Существует определенные взаимоотношения между микрофлорой постоянно обитающей на коже и случайно попавшей на кожу, в том числе и патогенной. Например, ежи, зараженные возбудителем стригущего лишая, на поверхности кожи имеют микрофлору, значительно отличающуюся от микрофлоры кожи здоровых ежей. Грибковая, в частности, дрожжевая микрофлора здоровой кожи участвует во многих патологических процессах. Грибы – это особое царство живых существ, их более 120 000 видов; микроскопические грибы – огромное количество различных микроорганизмов, среди которых есть смешанного, есть и непатогенные, есть и полезные, участвующие в выработке вина пива, хлеба, йогурта, и условно-патогенные и – патогенные. Роль патогенных и условно-патогенных грибов особенно имеет определенный интерес в развитии того или иного патологического процесса, возникающего не только на коже, но и в организме животного (патология молочной железы, половых путей и др.).

Нормальная микрофлора организма играет важную роль в жизнедеятельности животного. Нормальная микрофлора:

- *является* одним из факторов неспецифической резистентности организма, неспецифического иммунитета;

- *продуцирует* молочную, уксусную кислоты, антибиотики, различные бактериоцины и поэтому обладает антагонистическими свойствами против патогенной и гнилостной микрофлоры;

- *конкурирует* с посторонней микрофлорой за счет своего более высокого потенциала;

- *участвует* в водно-солевом обмене; обмене белков, углеводов, жирных кислот, холестерина, нуклеиновых кислот;

- *участвует* в регуляции газового состава кишечника, а также в продукции биологически активных соединений: антибиотиков, витаминов (К, группы В и др.), токсинов и др.;

- *участвует* в переваривании и детоксикации экзогенных субстратов и метаболитов, что сравнимо с функцией печени;

- *выполняет* морфокинетическую роль в развитии органов и систем организма, участвует в физиологическом воспалении слизистой оболочки и смене эпителия.

Важнейшая функция нормальной микрофлоры является, ее участие в *колонизационной резистентности*. То есть совокупность защитных факторов организма и конкурентных, антагонистических и других свойств нормальной микрофлоры (особенно анаэробы кишечника), придающих стабильность микрофлоре и предотвращающих колонизацию слизистых оболочек посторонними микроорганизмами. В пищеварительной трубке животного находится более 1,5 кг микрофлоры, антигены которых стимулируют иммунную систему. Микробная клетка переваривается в пищеварительной системе животного и тем самым является полноценным белком для организма животного. Естественным неспецифическим стимулятором иммуногенеза является мурамилдипептид, образующийся из пептидогликана бактерий под влиянием лизоцима и других литических ферментов, находящихся в кишечнике. В результате происходит обильное насыщение кишечной ткани лимфоцитами и макрофагами.

Образное выражение «кожа – зеркало желудка» отражает объективные взаимодействия многочисленных факторов, в частности, дисбактериоза кишечника и состояния кожного покрова животного.

В ряде хронических кожных заболеваний количественные показатели носительства микроорганизмов на коже различны.

Оборудование

1. Животные из стационара и ветеринарного госпиталя.
2. Закрутки.
3. Веревки.
4. Плакаты.
5. Гистологические препараты.
6. Окрашенные мазки с поверхности кожи.
7. Микроскопы.
8. Фотографии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Климов, А.В.* Анатомия домашних животных / А.В. Климов, А.И. Акаевский. – Спб.: Лань, 2011.- 1040 с.: ил. - ISBN 978-5-8114-0493-3
2. *Бакстон П.А.* Дерматология: пер. с англ. / П. Бакстон. – М.; Бином, 2005 – 219с.
3. *Фицпатрик, Т.А.* Дерматология: атлас-справочник. / Т. Фицпатрик [и др.] – М.: Практика, 1999.

ТЕМА 7. ПРОБЛЕМЫ ДЕРМАТОЛОГИИ

Цель: показать проблемы дерматологии в животноводстве и их влияние на здоровье животных.

Проблемы практической дерматологии чрезвычайно многообразны. Многие распространенные заболевания кожи представляют по-прежнему значительные трудности в лечении. Кожа, обладающая уникальными свойствами и выполняющая очень важные функции в организме животного (защитные свойства, обмен веществ) не может быть заменена искусственным аналогом. Создание искусственной кожи (культура фибробластов), применяемая в медицине при обширных и глубоких ожогах позволяет в некоторой степени компенсировать пораженные участки кожного покрова, но не более. Кожа реагирует на любое, даже небольшое изменение функционирования органов и систем организма, и часто именно изменения кожного покрова, позволяет обратить внимание на состояние организма еще до появления клинических признаков.

Изменения кожи и слизистых оболочек. При патологических процессах во внутренних органах, особенно печени, желудочно-кишечного тракта, эндокринной и нервной, сосудистой систем, при нарушениях обмена веществ, заболевании кроветворных органов, авитаминозах, иммунных изменениях, аллергии и генетических болезнях; хронических очаговых инфекциях и интоксикациях – возникают изменения кожи и слизистых оболочек.

Нередко кожные заболевания развиваются при сочетании неблагоприятных воздействий, генетических факторов, стрессовых ситуаций, изменений обмена веществ и внутренних органов, возможно, влияющие на предрасположенность к дерматозу. Этиология и патогенез многих дерматозов окончательно не установлены. Можно предположить, что заболевания кожи возникают при определенной патологии органов и систем организма. Лечение заболеваний кожи – сложная проблема, решение которой подтверждает выражение: «хороший дерматолог это тот врач, который сначала стал хорошим терапевтом».

Слизистая оболочка рта имеет структурные аналогии с кожей. Здесь тоже имеется многослойный плоский эпителий, однако, только из двух слоев – базального и шиповатого. Эпителий слизистой оболочки очень хорошо увлажняется секретом слюнных желез. Слизистая оболочка рта имеет кровеносные и лимфатические сосуды и обширную сеть нервных сплетений, связанных двигательными, вкусовыми и секреторными волокнами с черепно-мозговыми, подъязычным, языкоглоточным и блуждающим нервами.

Болезни языка. Воспаление языка (Glossitis) – воспалительный процесс на слизистой оболочке и подлежащих тканях языка. Причиной воспаления языка считают

– воздействие химических и механических повреждений, при стоматитах, при заболевании желудочно-кишечного тракта, при некоторых инфекционных заболеваниях (сибирская язва, актиномикоз, актинобациллез, ящур и др.). На языке образуется белое, иногда желтое или коричневое наложение из эпителиальных клеток, лейкоцитов, остатков корма и микробов. У птиц на спинке языка может быть серо-коричневый стекловидный чехлик из утолщенного рогового слоя. У поросят причиной заболевания может быть авитаминоз «А» и при этом отмечают плотные ороговевшие участки. Язык опухший, высунут наружу, прием корма и воды нарушен. К течению заболевания необходимо относиться с осторожностью т.к. животное не может принимать корм и питье. Лечение – аналогично лечению стоматита. Язва языка – *Ulcus unguentis* (язвенная болезнь) – это дегенеративно-некротическое поражение эпителия и подлежащей мышечной ткани. Заболевание, возникает, чаще всего, у крупного рогатого скота начиная с двух месячного возраста. Причиной заболевания считают – осложнение стоматита, фарингита, глоссита, нарушения обмена веществ (недостаток белка в рационе) и др. Волосатый черный язык – следствие размножения бактерий, вырабатывающих пигмент. При этом сосочки языка становятся коричневыми или черными. Провоцирующими факторами могут быть: лихорадка; обезвоживание, уменьшение слюноотделения, неподвижность рта, прием антибиотиков нарушение состава микрофлоры полости рта. Складчатый язык – многочисленные борозды придают спинке языка морщинистый вид; Географический язык – характерное чередование красно-розовых и белых участков.

Болезни слизистых щек и десен: - афты (грч. «язва») болезненны и затрудняют прием корма. Необходимо тщательное исследование с целью исключения инфекции. При снижении иммунитета у животного – возникает кандидоз слизистых оболочек, который проявляется в виде белых бляшек или наложений, при удалении которых - обнажается гиперемированная или кровоточащая слизистая. ***Многие заболевания полости рта и языка рассматриваются дисциплинами: «Внутренние незаразные болезни животных» в разделе - болезни пищеварительной систем; «Частной хирургией» в разделе – болезни в области головы.***

Оборудование

1. Животные из стационара и ветеринарного госпиталя.
2. Закрутки.
3. Вербки.
4. Плакаты.
5. Гистологические препараты.
6. Окрашенные мазки.
7. Микроскопы.
8. Фотографии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Климов, А.В.* Анатомия домашних животных / А.В. Климов, А.И. Акаевский. – СПб.: Лань, 2011.- 1040 с.: ил. - ISBN 978-5-8114-0493-3
2. *Бакстон П.А.* Дерматология: пер. с англ. / П. Бакстон. – М.; Бином, 2005 – 219с.
3. *Фицпатрик, Т.А.* Дерматология: атлас-справочник. / Т. Фицпатрик [и др.] – М.: Практика, 1999.

ТЕМА 8. АУТОИММУННАЯ ПАТОЛОГИЯ КОЖИ

Цель: показать проблему аутоиммунных заболеваний кожи и их влияние на здоровье животных.

Справедливы общепринятые выражения: «кожа – зеркало желудка», «кожа – зеркало организма», но также справедливо и выражение «кожа – поле битвы иммунологических и аллергических реакций»!

Термин - «аллергия» (от греч. allos – другой, иной и ergon - действие) - ввел в 1906 году австрийский врач К. фон Пирке для характеристики случаев, когда организм реагирует на относительно безвредный для него материал так же, как на патогенную бактерию, например туберкулезную.

Выделяют пять типов аллергических реакций.

1. *Аллергические реакции немедленного типа:* это реакция организма, когда на соответствующий аллерген быстро реагируют Ig E, фиксированные к рецепторам на поверхности тучных клеток; первые 5 минут происходит выброс гистамина, триптофана, гепарина, а через 30 минут – выброс медиаторов воспаления, в том числе простагландинов. Такие реакции происходят и в коже и в легких, приводя к бронхоспазму. Это реакции типа анафилактического шока на укусы, пищевые аллергены. Этот тип реакций вызывается на пыльцу злаков, на клещей домашней пыли (учитывать при содержании домашних животных) и др.
2. *Цитотоксические реакции:* лизис клеток, к которым прикрепляется комплекс антиген-антитело, происходит при участии комплемента. Эти реакции вызываются лекарственными препаратами, некоторыми белками.
3. *Иммунокомплексные реакции к циркулирующим антигенам в крови:* иммунные комплексы антиген – антитело откладываются в капиллярах и вызывают воспалительную реакцию.
4. *Аллергические реакции замедленного типа:* антиген при этом типе реакций прикрепляется к эпидермальным клеткам Лангерганса, а присутствие Т-лимфоцитов в эпидермисе приводит к накоплению макрофагов и выбросу медиаторов воспаления.
5. *Аутоиммунные реакции:* организм проявляет чрезмерную агрессию к собственным тканям и органам, при втором типе аутоиммунных реакций организм не различает антигены собственные от чужеродных. В коже такие реакции приводят к деструкции клеток.

Наиболее распространенные аутоиммунные заболевания кожи: пузырчатка, буллезный пемфигоид и герпетиформный дерматит.

К аутоиммунным заболеваниям кожи относятся облысения, склеродермия, дерматомиозит и другие.

Оборудование

1. Животные из стационара и ветеринарного госпиталя.
2. Закрутки.
3. Веревки.
4. Плакаты.
5. Гистологические препараты.
6. Окрашенные мазки с поверхности кожи.
7. Микроскопы.

8. Фотографии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Климов, А.В.* Анатомия домашних животных / А.В. Климов, А.И. Акаевский. – Спб.: Лань, 2011.- 1040 с.: ил. - ISBN 978-5-8114-0493-3
2. *Бакстон П.А.* Дерматология: пер. с англ. / П. Бакстон. – М.; Бином, 2005 – 219с.
3. *Фицпатрик, Т.А.* Дерматология: атлас-справочник. / Т. Фицпатрик [и др.] – М.: Практика, 1999.

ТЕМА 9. ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОЖИ

Цель: показать проблему возрастных изменений кожи и их влияние на здоровье животных.

Старение кожи – это неизбежное универсальное изменение, связанное со временем. Кроме влияния сложных общебиологических процессов угасания, изменяющих кожный покров, есть внешние отрицательно действующие причины.

Ультрафиолетовая часть солнечного спектра при воздействии на животное (при пастбище под открытым небом в течение всего дня с утра до позднего вечера) без навесов отрицательно влияет на животное и на кожу животного.

Продолжительное содержание животного в загазованных и со значительным отклонением от зоогигиенических норм помещениях (повышенная влажность, занавоженность, сквозняки, недостаточное освещение, скученное содержание, отсутствие выгулов и др.) также очень отрицательно влияют на состояние кожи. Патология внутренних органов и систем, недостаточный уход за кожей – отрицательно влияют на состояние кожи.

Недостаток микроэлементов, витаминов, частое использование различного шампуня (особенно при мытье мелких непродуктивных животных и лошадей), различные стрессовые ситуации также приводят к старению кожи.

Если эти отрицательные факторы действуют продолжительно на животное, то происходит старение кожи: уменьшается эластичность и прочность, снижается тургор (плотность и упругость), появляются более глубокие грубые складки, понижается салоотделение. Уменьшение потовых и сальных желез приводит к изменениям кожи, которые проявляются: уменьшением эластичности, снижением резистентности, увеличением шелушения, исчезновением подкожной клетчатки и другими отрицательными изменениями кожи, выражающиеся ее старением.

Значительные изменения происходят и в волосяном покрове. Волосы становятся грубыми, появляются участки алопеций, волосы становятся ломкими, у животных нарушается линька.

Одним из признаков старения кожи является **изменения цвета кожи**, которые могут быть в виде *пигментации кожи* - эти изменения могут быть временными или стойкими, тотальными или локальными – такие состояния окраски кожи называются *дисхромиями*. Другими видами нарушения пигментации кожи - является *хлоазмы*. Это - плоские, неправильной формы, чаще коричневого или кофейного, иногда –

терракотового цвета пятна. Эти пятна появляются на щеках веках и реже в других местах кожного покрова – их причины: заболевания печени, надпочечников, пеллагра, различные травмы. Другим признаком старения кожи является *сухость кожи* – вызывает зуд, беспокойств животного. Эти изменения в коже значительным образом влияет на продуктивное состояние животного и его активность.

Оборудование

1. Животные из стационара и ветеринарного госпиталя.
2. Закрутки.
3. Веревки.
4. Плакаты.
5. Гистологические препараты.
6. Окрашенные мазки с поверхности кожи.
7. Микроскопы.
8. Лупы.
9. Фотографии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Климов, А.В.* Анатомия домашних животных / А.В. Климов, А.И. Акаевский. – Спб.: Лань, 2011.- 1040 с.: ил. - ISBN 978-5-8114-0493-3
2. *Бакстон П.А.* Дерматология: пер. с англ. / П. Бакстон. – М.; Бином, 2005 – 219с.
3. *Фицпатрик, Т.А.* Дерматология: атлас-справочник. / Т. Фицпатрик [и др.] – М.: Практика, 1999.

ТЕМА 10. СИМПТОМЫ ДЕРМАТОЗОВ

Цель: показать разнообразие проявления дерматозов и их влияние на здоровье животных.

Первичные. К ним относятся так называемые *первичные объективные симптомы*, т.е. морфологические элементы, появившиеся на неизменной коже.

Пятно, или макула (различают *розеолы* – пятна величиной до 2-3 см и *эритемы* – пятна величиной с ладонь и более), - из-за изменений сосудов кожи:

а) *воспалительные* – вследствие стойкого расширения сосудов поверхностной сосудистой сети дермы;

б) *невоспалительные* – вследствие стойкого расширения сосудов поверхностной сосудистой сети дермы; могут быть врожденными и приобретенными;

в) *пигментные* – в результате усиленного образования меланина в базальном слое эпидермиса они могут быть - гиперпигментированные (невусы, хлоазмы), или депигментированные (альбинизм) - когда меланин не образуется;

г) *геморрагические* – при разрыве сосудов кожи или увеличении проницаемости их стенок. Эти пятна, во-первых, не исчезают при надавливании, в отличие от воспалительного происхождения и сосудистых расстройств. А, во-вторых, постепенно меняют окраску от багрово-красных, синюшных оттенков до зеленоватых, буро-желтых, серо-коричневых оттенков и исчезают. По величине они различаются как петехии (точечных размеров), пурпуру (величиной 1-2 см) и крупные – экхимозы.

Узелок или папула, - бесполостной элемент, скопление специфических клеток в эпидермисе или дерме за счет изменений в любом из слоев эпидермиса, нарушений ороговения или различными отложениями в слоях дермы. Цвет, размеры и формы папул различны, после, как правило, рубец не остается.

Бугорок, или туберкулум, - элемент бесполостной, это скопление специфических клеток по типу инфекционной гранулемы в сетчатом слое дермы вокруг глубокой сосудистой сети; разрешается такой элемент с некрозом тканей, остается рубец.

Узелок, или нодус, - бесполостной элемент, инфильтрат неостро воспалительного характера, узел – это гранулема в подкожной клетчатке, размеры узла – 1-5 см и больше; узел изъязвляется, как правило, и рубцуется.

Волдырь, или уртика, - бесполостной элемент, всегда островоспалительного характера – это острый отек дермы, ее сосочкового слоя, волдырь исчезает, часто в течение нескольких часов, не оставляя следа на поверхности кожи. Цвет волдырей фарфоровый, бледно-розовый, розовато-красный; величина – от 2-3 мм до 3-5 см и более.

Пузырек (или везикула) и пузырь (булла) – полостной элемент с серозным содержимым, островоспалительного характера; пузырек может быть между клетками эпидермиса, под эпидермисом. В дальнейшем пузырек или ссыхается или вскрывается, эрозируется.

Гнойничок, или пустула, - полостной элемент с гнойным содержимым, пустулы могут быть поверхностные и глубокие (вскрываются с изъязвлением рубцеванием), фолликулярные и не связанные с волосяными фолликулами.

Вторичные. *Чешуйки* – отторгающиеся клетки рогового слоя. *Корочки, корки* – это засохший секрет эрозии или язвы. Они бывают - серозные, серозно-гнойные, гнойные, геморрагические. *Эрозии* – дефект эпидермиса. *Язвы* – глубокий дефект дермы после некроза бугорка, узелка, глубокой пустулы. *Трещины* – линейные нарушения целостности кожи. *Рубцы* – бывают гипертрофическими и атрофическими. *Вторичные пигментные пятна. Вегетации* – разрастание сосочков и эпидермиса на папулах, складках кожи и язвах. *Лихенизация, или лихенификация*, - своеобразное утолщение и усиление кожного рисунка. *Экскориации* – повреждение кожи при расчесах.

Оборудование

1. Животные из стационара и ветеринарного госпиталя.
2. Закрутки.
3. Веревки.
4. Плакаты.
5. Гистологические препараты.
6. Окрашенные мазки с поверхности кожи.
7. Микроскопы.
8. Лупы.
9. Фотографии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Климов, А.В.* Анатомия домашних животных / А.В. Климов, А.И. Акаевский. – Спб.: Лань, 2011.- 1040 с.: ил. - ISBN 978-5-8114-0493-3
2. *Бакстон П.А.* Дерматология: пер. с англ. / П. Бакстон. – М.; Бином, 2005 – 219с.
3. *Фицпатрик, Т.А.* Дерматология: атлас-справочник. / Т. Фицпатрик [и др.] – М.: Практика, 1999.

ТЕМА 11. МЕТОДИКА ОБСЛЕДОВАНИЯ ЖИВОТНЫХ ПРИ КОЖНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Цель: освоить технику безопасности и личной гигиены при работе с животными, а так же овладеть методами отвлечения и фиксации животного.

Общие правила работы с животными.

Безопасность работы с животными во многом зависит от состояния помещения, в котором они содержатся. Основное требование – соответствие условий содержания ветеринарно-санитарным и техническим нормам, разработанным с учетом видовых особенностей животных.

Полы в помещении должны быть сухими, ровными; проходы – свободными от посторонних предметов; двери и ворота – легко открываться и быть не слишком узкими. Следят за тем, чтобы нигде не торчали гвозди, крючки и т. п., которые могут вызвать ранения или ушибы.

На стойло, денник обязательно прикрепляют табличку с указанием клички, инвентарного номера животного, особенностей поведения животного (агрессия и др.).

Особенное внимание следует уделять вопросам личной гигиены. Обслуживающий персонал снабжают защитными и санитарными средствами. Во время исследования животного необходимо быть в спецодежде (халат, комбинезон, головной убор), а при необходимости – в резиновых перчатках и обуви. Перед началом и по окончании работы следует обязательно вымыть руки и очистить инструмент. При подозрении на заразную болезнь необходимо провести дезинфекцию места исследования, спецодежды, использованных инструментов и приспособлений. Спецодежду хранят в индивидуальных шкафах.

При работе с животными нежелательны посторонние люди и шум. Обращение с животным должно быть спокойным, ласковым, при необходимости – строгим, однако крик, и побои недопустимы. Прежде чем подойти к животному, его надо окликнуть и убедиться, что оно вас заметило, так как неожиданный подход вызывает у него беспокойство и может спровоцировать защитную реакцию – удар, укус и т.п.

Методы фиксации животных.

Успешное проведение клинического исследования больного животного с целью постановки диагноза, а также при проведении лечебных манипуляций во многом зависит от умелого и правильного обращения врача с животным. В большинстве случаев ветеринарный врач сталкивается с тем, что животное сильно беспокоится при исследованиях, поэтому приходится применять к нему различные методы фиксации и укрощения.

Фиксация лошади. Лошадь в процессе эксплуатации привыкает, что к ней подходят спереди с левой стороны. Перед тем как зайти в денник или стойло животное окликают, подходят осторожно и в то же время уверенно, берут левой рукой за уздечку или за гриву, а правой поглаживают и похлопывают по шее. Необходимо помнить, что лошадь может ударить головой, конечностями или укусить.

Для фиксации животного применяют разные методы например - смещение центра тяжести тела (приподнимание вверх головы, поднятие грудной или тазовой конечности с той стороны, с которой проводится исследование); ограничение движения (удержание

за уздечку или на растяжках, в станке, наложение путового ремня на конечности, посредством случной шлеи, подведение под живот ремней); болевые (наложение закрутки или металлического зажима).

Грудную конечность фиксируют, подняв за щетку или путовую часть и согнув в запястном суставе. При этом располагаются сбоку от животного спиной к его голове. Поднятую конечность удерживают двумя руками, а при длительной работе – с помощью веревки, перекинутой через спину. Не следует привязывать веревку к какому-либо предмету или обматывать вокруг туловища животного, поскольку при неожиданном падении лошадь не сможет быстро освободить конечность. Нельзя также класть поднятую конечность животного на свою ногу, так как у пациента появляется четвертая точка опоры, а это небезопасно для исследователя.

Для наложения случной шлеи середину ремня или веревки располагают на холке, а свободные концы пропускают между передними конечностями и завязывают на задних конечностях выше скакательного сустава. При фиксировании тазовой конечности следует стать у крупы лошади лицом к хвосту, одной рукой опереться на маклок, а другой поднять ногу. Голова животного при этом должна быть поднята максимально высоко.

Закрутку на верхнюю губу накладывают при укрощении строптивых, злонаправленных лошадей или при проведении болезненных манипуляций – взятие крови, хирургическое вмешательство и др. Чтобы наложить закрутку, кисть правой руки вводят в петлю и захватывают верхнюю губу, предварительно оттянув ее вперед. Левой рукой перемещают петлю на губу и закручивают. Закрутку можно также накладывать и на основание ушной раковины.

Жеребят удерживают руками за голову, уши, шею или с помощью шейной веревочной петли. При фиксации в лежачем положении прижимают голову, а на путовые суставы конечностей накладывают ремень.

Фиксация крупного рогатого скота. Крупный рогатый скот может нанести травму рогами, головой, тазовыми конечностями, которыми бьет вперед, вбок и на небольшое расстояние назад. Поэтому подходить к нему следует сбоку ближе к голове, лучше со стороны, на которой стоит помощник, удерживающий животное. Беспокойных животных следует погладить по шее, лопатке, почесать за ушами.

Взрослых коров удерживают двумя руками, при этом левой обхватывают ближний рог, верх которого закрывают большим пальцем, а пальцами правой руки сжимают носовую перегородку. Последнюю также можно сдавливать посредством щипцов Гармса, Николава, Кумсиева и др. с целью причинить боль и укротить строптивых животных. Движения животного ограничивают накладыванием веревочной петли на рога, на шею (узел должен быть неподвижным) или на рога, голову и второй петли вокруг носа.

Тазовые конечности фиксируют петлей, которую накладывают выше скакательного сустава, закруткой на голень или посредством поднятия и удержания одной из конечностей. При необходимости длительных или болезненных манипуляций

используют фиксационные станки различной конструкции (Варганова, Китаева, Виноградова и др.), осуществляют повал животного.

Быков фиксируют с помощью ремня-ошейника, недоуздка и носового кольца с обязательным применением палку водила длиной около 2 м, что предупреждает внезапное нападение животного на человека. Телят удерживают руками за голову, шею, уши или с помощью веревочной шейной петли с неподвижным узлом.

Фиксация свиней. Свиней фиксируют в стоячем положении посредством захвата верхней челюсти специальными щипцами различной конструкции, проволочным тросом или крепкой тесьмой, желательна с ручкой держателем. Однако при этом животные издадут резкие крики и постоянно стремятся освободиться, что делает невозможным их исследование. Поэтому лучше свиньям предварительно дать корм, почесывать за ушами, гладить живот и одновременно с этим проводить необходимые манипуляции. Поросят и подсвинков удерживают за уши или тазовые конечности. Свиноматок и хряков-производителей исследуют, в станках без жесткой фиксации соблюдая осторожность.

Фиксация собак, кошек и пушных зверей. Собак следует исследовать только при наличии намордника или после накладывания на челюсти тесьмы, которая завязывается простым узлом под нижней челюстью и затем надежно закрепляется на затылке. Собакам, у которых короткая морда, в ротовую полость вставляют и закрепляют тесьмой деревянную палку диаметром 2-3 см, длиной 20-30 см. Агрессивных, беспокойных животных помещают в специальную клетку с подвижной боковой стенкой.

Для фиксации в лежачем положении используют специальный операционный стол, при этом привязывают грудные и тазовые конечности. Нередко собакам применяют местноанестезирующие средства и миорелаксанты. Все процедуры и манипуляции необходимо проводить в присутствии и с помощью хозяина.

Кошек при болезненных манипуляциях фиксируют в матерчатом рукаве или обертывают полотенцем, оставляя свободным исследуемый участок тела. Морду кошки можно фиксировать, как и у собаки, а лапы фиксировать руками обязательно в перчатках.

Пушных зверей удерживают различными щипцами или руками в специальных перчатках. Зверей исследуют в лежачем положении, держа одной рукой за шею, а другой за туловище. Можно использовать намордники, сетчатые ловушки, клетки с подвижными стенками. Иногда применяют миорелаксанты.

При исследовании кроликов, не сопряженных с болью, животное достаточно посадить на стол головой к себе. В этом случае он теряет возможность убежать. Одновременно можно фиксировать за ушные раковины и кожную складку в области затылка (одной рукой) и за кожную складку в области крестца (другой рукой).

Нельзя поднимать кролика за ушные раковины: это травмирует хрящи ушей и, кроме того, животное может поцарапать тазовыми конечностями.

Кролика можно фиксировать на столе в боковом положении, удерживая за конечности и голову, или в спинном, для чего его берут за ушные раковины вместе с

кожной складкой на затылке, резко переворачивают вверх лапами и прижимают локтем к себе тазовую часть его туловища.

Фиксация птицы. Птицу фиксируют за конечности и крылья, при этом нельзя сдавливать грудную клетку, чтобы избежать удушья.

Клиническая документация.

В ветеринарных учреждениях, в которых животным оказывается лечебная помощь, каждым специалистом обязательно ведутся записи в соответствующих документах установленного образца. Основными из них являются журнал регистрации больных животных (форма № 1-вет) и история болезни (форма № 1а-вет), которая ведется в дополнение к журналу при лечении особо ценных племенных, высокопродуктивных животных. Записи в документах должны быть достаточно подробными, аккуратными и осуществляются в процессе выполнения или сразу после окончания работы.

В журнале записывают порядковый номер первично или повторно поступившего больного животного, дату, регистрационные данные пациента, клинические признаки и дополнительные исследования, диагноз (первоначальный и заключительный), лечебные мероприятия, рекомендации и исход болезни. Также обязательно, в графе «Особые отметки», указывают фамилию специалиста, проводившего исследование и лечение. В истории болезни, кроме этого, подробно описывают анамнез, данные клинического исследования и течение болезни, результаты лабораторных и специальных исследований с приложением подтверждающих документов (бланки анализов, микробиологические и цитологические исследования и др.), лечение, а также дают рекомендации по дальнейшему содержанию и использованию животного.

В последние годы все более широкое распространение получает ведение документации посредством использования персональных электронно-вычислительных машин (ПЭВМ). Это значительно облегчает ведение делопроизводства, позволяет накапливать сведения о симптомах болезни на протяжении жизни животного, предоставляет возможность автоматизации ветеринарной статистики и отчетности.

Оборудование

1. Стационарное животное.
2. Вербки.
3. Намордники.
4. Марлевые бинты.
5. Носовые щипцы и кольца.
6. Закрутки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Климов, А.В.* Анатомия домашних животных / А.В. Климов, А.И. Акаевский. – Спб.: Лань, 2011.- 1040 с.: ил. - ISBN 978-5-8114-0493-3
2. *Бакстон П.А.* Дерматология: пер. с англ. / П. Бакстон. – М.; Бином, 2005 – 219с.
3. *Фицпатрик, Т.А.* Дерматология: атлас-справочник. / Т. Фицпатрик [и др.] – М.: Практика, 1999.

ТЕМА 12. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПАТОЛОГИИ И ПАТОГЕНЕЗА ДЕРМАОЗОВ

Цель: показать разнообразие внутренних и внешних факторов, способствующих развитию дерматозов у животных.

Устраните причину – излечите болезнь (SUBLANA CAUSA TOLLITUR MORBUS)

Заболевания кожи очень распространены и очень часто сопровождают многие внутренние болезни. Кожные болезни любой этиологии принято называть общим термином «дерматозы».

Простейшая классификация поражений кожи – «дерматозов» - это деление их по виду этиологических факторов на *эндогенные и экзогенные дерматозы*. Подобная классификация представлена в таблице.

Внешние и внутренние факторы, воздействующие на кожу и слизистые	
Внешние (<i>экзогенные</i>)	Внутренние (<i>эндогенные</i>)
<ul style="list-style-type: none"> - Механические (травмы, ранения, ушибы, потертости, порезы, и др.); - физические (тепло и холод, лучистые излучения, электрический ток); - химические (кислоты, щелочи, и др.); Биологические (растения, микроорганизмы, животные паразиты и др.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Наследственные факторы, генетические нарушения (ихтиоз, псориаз, и многие другие); - аллергическая предрасположенность; - нарушения со стороны иммунной системы; - нарушения со стороны эндокринологии гипергликемия при сахарном диабете, тиреотоксикоз и др.); - функциональные изменения со стороны нервной системы и желез внутренней секреции (стресс; период полового созревания; беременность, нарушения полового цикла); - очаги хронической инфекции (развитие аутоаллергии; обострение хронических дерматозов); - заболевания желудочно-кишечного тракта (болезни печени, колиты, гастриты); - изменения сосудистой системы (состояния капилляров, артерий, вен, лимфатических сосудов); - заболевание кроветворных органов (Т-лимфомы, свертывающей системы, тромбоцитопенией и др.); - злокачественные новообразования (метастазирование в кожу); - болезни мочеполовой системы (мочекаменная болезнь, аденомы у самцов уремия и др.)

Оборудование

1. Животные из стационара и ветеринарного госпиталя.
2. Закрутки.
3. Веревки.
4. Плакаты.
5. Гистологические препараты.
6. Окрашенные мазки с поверхности кожи.
7. Микроскопы.
8. Лупы.
9. Фотографии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Климов, А.В.* Анатомия домашних животных / А.В. Климов, А.И. Акаевский. – Спб.: Лань, 2011.- 1040 с.: ил. - ISBN 978-5-8114-0493-3
2. *Бакстон П.А.* Дерматология: пер. с англ. / П. Бакстон. – М.; Бином, 2005 – 219с.
3. *Фицпатрик, Т.А.* Дерматология: атлас-справочник. / Т. Фицпатрик [и др.] – М.: Практика, 1999.

ТЕМА 13. КЛАССИФИКАЦИЯ ДЕРМАТОЗОВ

Цель: показать разнообразие дерматозов у животных и их классификацию различными научными школами.

Общепринятой классификации дерматозов нет. Есть различные подходы к классификации: по клиническим признакам, по гистологическим характеристикам и патогистологическим изменениям.

Дерматозы как собирательный термин, обозначающий различные врожденные и приобретенные патологические изменения кожи разнообразного генеза, включают свыше 2300 наименований по международной классификации болезней (МКБ10):

1. Генодерматозы, т.е. наследственные болезни кожи (свыше 300 наименований, среди них ихтиоз, ксеродерма и др.).
2. Врожденные дерматозы, по наследству не передаются (возникающие в результате внутриутробных интоксикаций или инфекций, нарушения кровообращения).
3. Дерматиты от экзогенных факторов: неинфекционные (вызванные механическими, физическими, химическими и биологическими агентами) и инфекционные (вызванные патогенными кокками, палочками, вирусами и пр.).
4. Дерматозоозы, т.е. паразитарные болезни кожи (вызванные животными паразитами типа чесоточного клеща, вшей и др.).
5. Пиодерматиты, т.е. гнойничковые болезни кожи.
6. Микозы кожи, волос, копытного рога и рогов, ногтей (грибковые болезни кожи).
7. Вирусные заболевания кожи.
8. Дерматозы с невыясненной этиологии (связанные с нарушением обмена веществ, системными заболеваниями типа коллагенозов, болезнями

- соединительной ткани, системы кроветворения, атрофии, дисхромии кожи и др.).
9. Новообразования кожи: доброкачественные и злокачественные опухоли.
 10. Алиментарные дерматозы (в том числе гиповитаминозы и гипервитаминозы др.).
 11. Аллергодерматозы (экземы, токсикодермии, аутоаллергии).
 12. Нейрогенные дерматозы (психогенные, вегетоневрозы, мнемодермии, дермалгии и др.).
 13. Зудящие дерматозы (пруриго, нейродермит, крапивница).
 14. Дерматозы условно-вирусной этиологии (красный плоский лишай, розовый лишай и др.).
 15. Иммунодефициты.
 16. Васкулиты кожи.
 17. Эритемы (узловатая эритема, многоформная экссудативная эритема, и др.).
 18. Пузырные дерматозы.
 19. Болезни желез кожи.
 20. Дерматозы в зависимости от эксплуатации и назначения животного.
 21. Инфекции, передающиеся половым путем.

Дерматозы можно подразделять и просто на две большие группы по этиопатогенетическому принципу:

- *врожденные* заболевания кожи – изменения у плода при беременности под действием эндогенных и экзогенных факторов при нарушении обмена веществ, разнообразных инфекциях у беременных животных;
- *приобретенные* дерматозы, возникающие под влиянием условий содержания, кормления и эксплуатации животных. Среди этих дерматозов можно выделить такие группы, как - *аллергодерматозы* (связанные с извращенным иммунным ответом организма); *болезни с поражением соединительной ткани* (поражением коллагеновых волокон при склеродермии, дерматомиозите, узелковым периартрите, эритемы). *Буллезные* или пузырьные дерматозы это аутоиммунные заболевания по сути, связанные с нарушением иммунной системы над распознаванием своего и чужого для организма, когда появляются аутоантитела против измененных клеток самого организма, измененных часто под воздействием длительного пребывания микробов в очаге воспаления. Дерматозы, возникающие при *эндокриопатиях* (амилоидоз, липоидный некробиоз, ретинопатии, ангиопатии, алопеция и болезни волос, желез кожи и др.). Дерматозы, связанные с психопатиями и нейропатическими патологиями (атопический дерматит, экземы и др.).

В настоящее время наука Дерматология делает попытки создать единую классификацию дерматозов, взяв за основу методологический принцип или клинические проявления кожных болезней, или первичные морфологические элементы при дерматозах, или этиологические факторы, или по агентам физического, химического, биологического, инфекционного воздействия, однако 2/3 дерматозов ни по одному из перечисленных факторов не классифицируются. Английская научная школа дерматологии предлагает физиологические методы исследования и классификации.

Немецкая школа предлагает очень сложную классификацию по гистопатоморфологии элементов (применяя характеристику изменений тканей

при дерматозах такими понятиями, как: акантоз, анаплазия, гиперкератоз, гранулез, гранулема, дискератоз, микроабсцессы, паракератоз, папилломатоз, акантолизис, вакуольная дегенерация, баллонизирующая дегенерация, спонгиоз).

Отечественная школа дерматологии предлагает интересную и информационную концепцию – по принципу наличия пороков развития, например, выделяя такие группы дерматозов, как:

- наследственные заболевания (генетически детерминированные);
- кератозы;
- соединительнотканые патологии;
- нарушения эпителизации и образования пузырных элементов;
- факоматозы, т.е. связанные с нейрокутанними взаимодействиями;
- фотодерматозы;
- опухоли.

В настоящее время правомочен диагноз дерматоз невыясненной этиологии, как видно из примерной классификации нозологических форм дерматозов согласно перечню болезней, по которому ведется статистический учет в практической работе.

Оборудование

1. Животные из стационара и ветеринарного госпиталя.
2. Закрутки.
3. Веревки.
4. Плакаты.
5. Гистологические препараты.
6. Окрашенные мазки с поверхности кожи.
7. Микроскопы.
8. Лупы.
9. Фотографии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Климов, А.В.* Анатомия домашних животных / А.В. Климов, А.И. Акаевский. – Спб.: Лань, 2011.- 1040 с.: ил. - ISBN 978-5-8114-0493-3
2. *Бакстон П.А.* Дерматология: пер. с англ. / П. Бакстон. – М.; Бином, 2005 – 219с.
3. *Фицпатрик, Т.А.* Дерматология: атлас-справочник. / Т. Фицпатрик [и др.] – М.: Практика, 1999.

ТЕМА 14. ПРИНЦИПЫ ДИАГНОСТИКИ ДЕРМАТОЗОВ

Цель: научить студентов основам собирания анамнеза животного больного дерматитом и проводить его осмотр.

Систематичность и добросовестность исследования позволяет наиболее полно выявить и правильно оценить симптомы болезни, поставить точный диагноз и квалифицированно оказать животному лечебную помощь. Вместе с тем иногда допускается отступать от данного плана, особенно если имеет место угроза жизни животного. С учетом особенностей болезни специалист решает, какие исследования следует провести более глубоко, а чему можно уделить и меньше внимания.

Предварительное знакомство с животными проводится перед клиническим исследованием и включает регистрацию пациента, а также сбор сведений об этом

животном или анамнез. Данные предварительного знакомства необходимы врачу для выбора тактики исследования, быстрого и правильного установления диагноза болезни, грамотного проведения лечебных и профилактических мероприятий, а также для выявления больного или подозрительного в заболевании животного из группы себе подобных.

Регистрация сводится к записыванию даты поступления животного; вида; пола; породы; возраста; массы; клички или порядкового номера; масти и отметин; сведений о владельце и его адрес.

Сбор анамнеза включает сведения, собранные о животном до клинического исследования. Первая часть анамнеза, характеризующая животное до момента заболевания, называется анамнезом жизни (*anamnesis vitae*). Вторая часть включает сведения о животном после заболевания и называется анамнезом болезни (*anamnesis morbi*)

Целью определения анамнеза жизни является выяснение следующих вопросов:

- происхождение животного. Главным образом здесь устанавливают, доморощенное (выращено в хозяйстве) оно или привозное. В сведениях о приобретенном животном указывают, когда и откуда поступило, что известно о хозяйстве, в котором раньше оно находилось.

- Оценка кормления и водопоя: состав рациона, количество и качество кормов, режим кормления, качество воды.

- Оценка условий содержания: состояние микроклимата, соблюдение санитарно-гигиенических требований, уход.

- Выяснение назначения и физиологического состояния животного.

Анамнез болезни имеет целью получить сведения, которые отражают развитие болезни от ее начала до момента исследования. Выясняют время возникновения и обстоятельства болезни. Пытаются определить ее причину, как она начиналась, чем проявлялась, какие и кем проводились исследования, их результаты. Уточняют оказание лечебной помощи животному: кем, какими лекарственными средствами, их дозировку, способ введения и результат лечения. Оценивают состояние других животных данного стада. В зависимости от конкретных условий и характера болезни вопросы могут изменяться.

Все эти сведения специалист может получить от владельца животного, обслуживающего персонала или из сопроводительных документов, т.е. предварительные сведения получают, не входя в контакт с животным. К полученным данным необходимо относиться внимательно и критически, т.к. они могут быть субъективными и даже ложными.

Осмотр [лат. *inspectare* – смотреть, наблюдать] проводят невооруженным глазом при хорошем освещении или с применением рефлекторов, эндоскопических приборов. Осмотр может быть групповым и индивидуальным, общим и местным, наружным и внутренним.

Групповой осмотр проводят при исследовании большого количества животных и с его помощью выделяют больных или подозрительных на заболевание особей для дальнейшего всестороннего обследования.

Индивидуальному осмотру подвергают каждое заболевшее животное, поступившее на лечение.

Общий осмотр проводят слева и справа, спереди и сзади, а также, при возможности, и сверху. При этом определяют габитус, состояние волосяного покрова, кожи, наличие поверхностных повреждений, симметричность различных участков тела.

Местный осмотр позволяет исследовать области локализации болезненного процесса и может быть наружным или внутренним (посредством осветительных приборов)

При исследовании кожи и кожного покрова пользуются в основном осмотром и пальпацией. Из специальных методов применяют микроскопическое исследование волос и соскобов кожи, биопсию.

При осмотре волосяного и кожного покрова у животных обращают внимание на длину волоса (короткий, длинный или средний). Как волос прилегает к коже - гладко или взъерошен; блестит или матового цвета (тусклый); его загрязненность (на бедрах, подгрудке и боках может быть «навал» - засохшая грязь и навоз); имеются ли участки алопеции (облысения) или нет (если таковые находят, устанавливают их конкретную природу – паразитарного происхождения – вшивость или стригущий лишай и др.); прочно ли сидит волос в луковицах (при расстройстве обмена веществ волос отделяется ключьями); наличие или отсутствие линьки.

У здоровых животных волосяной покров блестящий. В теплое время года он короткий, гладкий и плотно прилегает к коже. Зимний волос более длинный. При оценке состояния волосяного покрова учитывают условия содержания, кормления, регулярность чистки и породность животных. У заболевших животных волос бывает взъерошенный (лихорадочное состояние), теряет блеск и легко выпадает. Линька - нормальное явление. Она может задерживаться у животных, страдающих нарушением обмена веществ и расстройством пищеварения. Облысение на ограниченных участках кожи служит признаком стригущего лишая, парши, вшивости и других заболеваний. Облысение кожи на большей части тела указывает на расстройство питания кожи, нарушение функции щитовидной железы.

Для определения эластичности кожного покрова с правой стороны, в средней части шеи кожу берут указательным и большим пальцами и, несколько оттянув ее, держат так в течение нескольких секунд, а затем плавно отпускают пальцы. При сохранении эластичности складка выпрямляется быстро. Если же складка сохраняется долго, то отмечают нарушение эластичности кожи (расстройство обмена веществ, хронические болезни). У животных, имеющих на шее обильную складку (племенные быки, овцы), эту пробу проводят на лопатке.

Температуру кожи определяют прикосновением тыльной стороны руки к частям тела. У коров - температуру кожи определяют путем прощупывания: основания рогов; основания ушей; в области венчика; носового зеркала. У свиней и лошадей – аналогично как и у коров. У собак – прощупывают кончик хвоста и нос. Лихорадочные заболевания, сильные беспокойства животных и перегревания сопровождаются общим повышением температуры.

При развитии ограниченных острых воспалительных процессов на коже, под кожей, в мышцах и поверхностно расположенных органах повышается местная температура на соответствующих участках кожи.

При снижении общей температуры тела у животных происходит охлаждение периферических частей тела. Это бывает при кровопотерях, родильном парезе, ацетонемии коров, некоторых нервных заболеваниях и указывает на тяжелое состояние больного (коллапс).

Кожа у большинства животных содержит пигмент, окрашивающий ее в темный цвет. Цвет кожи определяют на непигментированных участках. При болезненных состояниях он меняется. Например, при синюшности (цианоз) кожи наблюдают в

случае тяжелых нарушений дыхательных функций и расстройстве кровообращения в легких, при этом в крови повышается количество восстановленного гемоглобина, имеющего более темный цвет, чем оксигемоглобин. Такое состояние кожи возникает при отеке легких, при надвигающемся удушье от сдавливания легких, при вздутии желудка и кишечника. Желтушное (иктеричное) окрашивание кожи - признаки той или иной формы желтухи. Покраснение кожи может быть результатом переполнения кровью кожных сосудов (гиперемия). В отличие от гиперемии при кровоподтеках краснота при надавливании пальцем не исчезает. Воспалительные покраснения кожи сопровождаются болезненностью, местным повышением температуры и припуханием.

Анемичность кожи характеризуется появлением белого либо серо-белого цвета, особенно выраженного на видимых слизистых оболочках (при обильных кровопотерях, спазме сосудов, кахексии).

Влажность кожи может быть либо уменьшена (гипоидроз), либо усилена (гиперидроз). Усиление потоотделения происходит при острых болях, расстройствах дыхания, отравлениях, сердечной недостаточности, кетозе и др. Уменьшение потоотделения отмечают при тяжелых лихорадочных состояниях, диабете и др.

Запах кожи зависит от видовых, половых, возрастных различий и меняется при патологических состояниях.

Эластичность кожи связана с содержанием в ней Крови и лимфы. При обеднении организма водой, истощении, недостаточном кровообращении напряжение кожи уменьшается, упругость ее теряется.

К патологическим изменениям на коже относят отеки, эмфизему, различные сыпи и повреждения.

Отек кожи в зависимости от его вида образуется при скоплении лимфы, межтканевой трансудативной жидкости или экссудата в межклеточных, лимфатических щелях кожи и подкожной клетчатке. Его возникновение связано с понижением тонуса сосудов, увеличением онкотического напряжения, скоплением в подкожной клетчатке солей, удерживающих в большом количестве воду. Причинами отека могут служить расстройства нормальной деятельности желез внутренней секреции.

Отечные участки кожи припухшие, гладкие, блестящие и напряженные. Они имеют тестообразную консистенцию, при надавливании пальцами на коже остаются вдавления, которые долго не выравниваются.

По происхождению различают травматический, застойный, воспалительный, коллатеральный, кахексический, токсический, нейропатический и почечный отеки.

Застойный отек возникает при затруднении оттока венозной крови. Вследствие этого повышается давление в венозных сосудах, и тканевая жидкость не всасывается. Застойный общий отек отмечают при нарушении работы сердца, при заболевании миокарда, эндокарда и перикарда. Этот вид отеков отличается симметричностью расположения и отсутствием воспалительной реакции. Чаще они образуются на задних конечностях, на животе, мошонке, нижней поверхности груди. Застойный местный отек развивается при сдавливании или тромбозе вен. Он локализуется в местах нарушения тока крови по венам.

Травматический отек возникает в основном после механического повреждения вследствие пропитывания тканей трансудатом с последующим набуханием коллоидов преимущественно поврежденных участков. Клинически травматический отек характеризуется разлитой припухлостью без резко выраженных границ. При

надавливании пальцем образуется ямка, которая выравнивается через 2-3 мин. Температура кожи несколько ниже, чем в окружающих здоровых тканях. Непигментированная кожа зоны отека бледно-синюшного цвета. Через несколько часов он рассасывается или переходит в воспалительный отек.

Воспалительный отек наблюдают при развитии воспалительной реакции в коже и подкожной клетчатке, которая сопровождается пропитыванием тканей экссудатом. Место расположения воспалительного отека горячее, болезненное, покрасневшее и имеет резко ограниченные очертания. Такие отеки кожи и подкожной клетчатки регистрируют при асептических и гнойных процессах, а также при сибирской язве, злокачественном отеке и других заболеваниях.

Коллатеральный отек развивается вблизи инфекционного очага, расположенного в твердых или глубоколежащих тканях. При этом - температура, боль, напряжение умеренно выражены.

Кахексический отек характерен для хронических изнурительных заболеваний животных вследствие общего упадка питания. Он сходен с застойным отеком. У животных такой отек выявляют при хронических инвазионных заболеваниях, при лейкозе, злокачественных опухолях.

Токсические отеки - возникают под действием ядовитых веществ, при укусе жалящих насекомых, змей, некоторых химических препаратов и лекарственных веществ.

Нейропатические отеки появляются в результате функциональных нарушений нервной системы, ее сосудистых и трофических функций. Их отличительная черта - быстрое возникновение и исчезновение волдырей на коже животного.

Почечный отек обуславливается расстройством функции почек при остром и хроническом нефрите и нефрозе. При этих заболеваниях из крови в мочу выделяются альбумины, удерживающие воду в крови; освободившаяся вода проникает в ткани. Одновременно в тканях задерживается соль, которая и притягивает к себе воду. При эмфиземе в подкожной клетчатке скапливается воздух (асептическая эмфизема) или газ (септическая эмфизема). Пальпация припухлости сопровождается легким треском, напоминающим хруст снега.

Кожные сыпи могут проявляться в разных формах. При высыхании продуктов воспаления образуется струп. Кроме сыпей, на коже встречаются язвы, ссадины, раны, трещины и другие изменения и образования.

Эрозии, ссадины, царапины – неглубокие нарушения целостности кожи, возникающие в результате механического воздействия или отторжения корочек, образовавшихся при подсыхании везикул и пустул. Заживают они без образования рубца.

Трещины – надрывы кожи, могут быть при ослаблении или утрате эластичности на участках, где кожа напряжена. Наблюдают при дерматитах, кровопятной болезни и стахиботриотоксикозе лошадей.

Раны – открытые механические повреждения целостности кожи и подлежащих тканей.

Пролежни – омертвление кожи и подлежащих тканей в результате сдавливания их при длительном лежании животного. Наблюдают на костных выступах (маклоки, седалищные бугры, скуловой гребень).

Язвы – дефекты кожи и слизистых оболочек, не имеющих склонности к заживлению. Они могут быть на коже в виде кратерообразных углублений с неровными, серо-красными гранулирующими краями и саловидным дном, из которых

выделяется кровянистый или гнойный экссудат. При заживлении язв образуются рубцы звёздчатой формы. Язвы кожи наблюдают при сапе, эпизоотическом лимфангите, туберкулёзе, распаде злокачественных опухолей и др.

Гангрена – особый вид некроза тканей и органов, соприкасающихся с внешней средой, при воздействии воздуха, термических влияний, влаги, инфекции и т.д., под влиянием которых омертвевшие ткани приобретают грязно-бурую, серо-зелёную или чёрную окраску в связи с образованием большого количества кровяных пигментов. Гангрена бывает сухая, влажная и газовая, травматическая, инфекционная (септическая), токсическая, термическая, нейротрофическая (марантическая), химическая, диабетическая и т.д. Гангрену наблюдают при некробактериозе, роже свиней, оспе, дифтерии поросят и других болезнях.

Оборудование

1. Животные из стационара и ветеринарного госпиталя.
2. Закрутки.
3. Веревки.
4. Плакаты.
5. Гистологические препараты.
6. Окрашенные мазки с поверхности кожи.
7. Микроскопы.
8. Лупы.
9. Фотографии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Климов, А.В.* Анатомия домашних животных / А.В. Климов, А.И. Акаевский. – СПб.: Лань, 2011.- 1040 с.: ил. - ISBN 978-5-8114-0493-3
2. *Бакстон П.А.* Дерматология: пер. с англ. / П. Бакстон. – М.: Бином, 2005 – 219с.
3. *Фицпатрик, Т.А.* Дерматология: атлас-справочник. / Т. Фицпатрик [и др.] – М.: Практика, 1999.

ТЕМА 15. ТЕРАПИЯ ДЕРМАТОЗОВ

Цель: показать разнообразие средств терапии дерматозов у животных в зависимости от вида дерматозов и их эффективность.

Терапия дерматозов включает применение общего лечения и местных манипуляций, выбор и сочетание которых зависит от:

- распространенности кожных проявлений;
- степени агрессии дерматоза;
- продолжительности течения;
- необходимости применения специфических препаратов (пример – фунгицидная терапия грибковых заболеваний кожи);
- применение ингибиторов или ангиокорректоров в зависимости от прогрессирования клинических симптомов;
- липотропные средства или гепатопротекторы с учетом роли печени в патогенезе дерматозов;
- лечение заболеваний желудочно-кишечного тракта, в частности, дисбактериоза;

- лечение эндокринопатий, мобилизация функционирования надпочечников;
- возможности применения гидротерапии и гелиотерапии.

Анилиновые красители (1%-ный спиртовой раствор бриллиантового зеленого, метиленовый синий, фукоцин). Борный спирт 3%-ный. Вазелиновое масло. Жидкость Кастеллани (фукоцин). Перекись водорода 3-6%-ная. Спиртовой раствор йода 5%-ный. Фурацилин в таблетках. Хлорфиллипт 1%-ный спиртовой. Циндол	Гипертонический раствор. Камфорный спирт. Левомецетиновый спирт 0,5-5%-ный. Настойка календулы. Паста салициловая. Паста цинковая 10%-ная. Раствор витамина А. Раствор для примочек (физиологический, риванол и др.). Растительные масла (оливковое, персиковое). Резорцин 1%-ный водный раствор. Салициловый спирт 1-5%-ный. Уксусная эссенция 70%-ная. Хлоргексидин 0,1%-ный раствор.	Аэрозоль А-ПАР. Бензилбензоат: 20%-ная мазь или 10%-ная эмульсия. Ихтиол чистый. Карофос 0,15%-ный раствор. Микоспор. Молочно-салициловый коллодий. Ыло ДДТ. Нистатин. Ниттифор. ПАРА-плюс. Педиллин. Миконазол. Перфолон. Пиолизин. Спреталь. Фerezол	Димексид. Клотримазол. Левомиколь. Мази противовоспалительные (Вишневского и др.). Мази с антибиотиками. Мази содержащие кортикостероиды (синафлан и др.). Радевит. Себорин. Серная мазь 2,10,33%-ная. Синтомициновая эмульсия 5-10%-ная. Скинорен. Солкодерм (или ляпис). «Спасатель». Эплан (крем или раствор)
--	---	--	--

Оборудование

1. Животные из стационара и ветеринарного госпиталя.
2. Закрутки.
3. Веревки.
4. Плакаты.
5. Гистологические препараты.
6. Окрашенные мазки с поверхности кожи.
7. Микроскопы.
8. Лупы.
9. Фотографии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Климов, А.В.* Анатомия домашних животных / А.В. Климов, А.И. Акаевский. – СПб.: Лань, 2011. - 1040 с.: ил. - ISBN 978-5-8114-0493-3
2. *Бакстон П.А.* Дерматология: пер. с англ. / П. Бакстон. – М.; Бином, 2005 – 219с.
3. *Фицпатрик, Т.А.* Дерматология: атлас-справочник. / Т. Фицпатрик [и др.] – М.: Практика, 1999.

ТЕМА 16. ПРИНЦИПЫ ТЕРАПИИ ДЕРМАТОЗОВ

Цель: показать разнообразие способов и выбор средств терапии дерматозов у животных в зависимости от вида дерматозов и их эффективность.

При лечении дерматозов необходимо учитывать такие факторы как:

- зоогигиена содержания животного;
- диета (рацион кормления);
- психоэмоциональное состояние животного;
- моцион животного;
- воздействие физических факторов;
- состояние метаболизма;
- витаминное кормление (достаток или дефицит витаминов или какого-либо витамина);
- состояние иммунной системы (в первую очередь неспецифический иммунитет).

Если известны причины дерматоза и учтены факторы, влияющие на состояние животного, тогда главным должны быть меры, направленными на устранение причин дерматоза. А затем выбор эффективных методов и средств терапии.

Лекарственная терапия дерматозов – включает средства общего лечения (препараты седативные, антигистаминные, десенсибилизирующие, специфические и неспецифические иммунокорректоры, методы иммунотерапии, кортикостероидные препараты, цитостатики, антибиотики, анаболические препараты и многие другие). Лекарственная терапия дерматозов включает средства и для проведения местного лечения присыпки, примочки, взбалтываемые смеси, аэрозоли, мази, пасты, масла, компрессы, пластыри, лечебные мыла и пр.

Средства для наружной терапии дерматозов

Группа	Средства
Антисептические	Анилиновые красители (1%-й спиртовой раствор бриллиантового зеленого, метиленовый синий, фуксин (препарат фукоцин), генцианвиолет, перекись водорода, перманганат калия, борная кислота (2-3%), спирт
Антипаразитарные	20%-ная мазь бензилбензоата (10%-ная эмульсия) деготь, зеленое мыло, сера, аэрозоли «Спрегаль», «ПАРА-плюс», «Ниттифор», «Педилин», «Медифокс» 0,2-0,4%-ный
Фунгицидные	Раствор Йода, орунгал, низорал, ламизил, микоспор, нитрофунгин, клотримазол, экзифин, экзодерил и др.
Противозудные	Ментол, анестезин, димедрол, лимонная и уксусная кислоты
Кератолитические	Салициловая кислота, резорцин, «Солкодерм» и др.
Разрешающие	Сера, ихтиол, деготь, псориазин и др.

Противовоспалительные	Кортикостероидные кремы и мази (преднизалоновая, гидрокортизоновая, синафлан, целестодерм, дипрогент, элоком, беласалик мн. др.)
Фитозащитные	Цинковая паста, танин, кремы «Луч», «Весна» и др.
Индифферентные	Масла растительные (оливковое, персиковое). Глицерин, ланолин, спермацет, вазелин. Порошки (тальк, и др.

Оборудование

1. Животные из стационара и ветеринарного госпиталя.
2. Закрутки.
3. Веревки.
4. Плакаты.
5. Различные лекарственные препараты.
6. Стационар (клетки для содержания животных).
7. Фотографии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Климов, А.В.* Анатомия домашних животных / А.В. Климов, А.И. Акаевский. – Спб.: Лань, 2011.- 1040 с.: ил. - ISBN 978-5-8114-0493-3
2. *Бакстон П.А.* Дерматология: пер. с англ. / П. Бакстон. – М.: Бином, 2005 – 219с.
3. *Фицпатрик, Т.А.* Дерматология: атлас-справочник. / Т. Фицпатрик [и др.] – М.: Практика, 1999.

ТЕМА 17. ПРОФИЛАКТИКА ДЕРМАТОЗОВ

Цель: показать значимость профилактических мероприятий в профилактике дерматозов у животных.

Профилактика дерматозов должна быть направлена на:

- недопущение воздействия этиологических факторов;
- повышение неспецифической резистентности у животных;
- соблюдение условий содержания животных;
- нормализацию кормления в соответствии с эксплуатацией животного;
- улучшение ухода за кожным покровом животного;
- профилактику инфекционных и паразитарных заболеваний у животного;
- своевременное лечение незаразных болезней у животных;
- устранение или смягчение воздействия стрессовых факторов на животного;
- своевременное выявление аллергенов, способствующих возникновению аллергических реакций у животного;
- систематический контроль у животного гормонального статуса;
- обеспечение животного витаминами;
- соблюдение моциона;
- выполнение требований селекционно-племенной работы (знание генетического потенциала).

Соблюдение основных принципов профилактики дерматозов позволит своевременно и эффективно принимать меры на недопущение возникновения

дерматозов у животных. Известно, что профилактика позволит сократить на минимум или предотвратить экономические потери от дерматозов.

Оборудование

1. Животные из стационара и ветеринарного госпиталя.
2. Закрутки.
3. Веревки.
4. Плакаты.
5. Различные лекарственные препараты.
6. Стационар (клетки для содержания животных).
7. Фотографии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Климов, А.В.* Анатомия домашних животных / А.В. Климов, А.И. Акаевский. – Спб.: Лань, 2011.- 1040 с.: ил. - ISBN 978-5-8114-0493-3
2. *Бакстон П.А.* Дерматология: пер. с англ. / П. Бакстон. – М.; Бином, 2005 – 219с.
3. *Фицпатрик, Т.А.* Дерматология: атлас-справочник. / Т. Фицпатрик [и др.] – М.: Практика, 1999.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Климов, А.В.* Анатомия домашних животных / А.В. Климов, А.И. Акаевский. – Спб.: Лань, 2011.- 1040 с.: ил. - ISBN 978-5-8114-0493-3
2. *Бакстон П.А.* Дерматология: пер. с англ. / П. Бакстон. – М.; Бином, 2005 – 219с.
3. *Фицпатрик, Т.А.* Дерматология: атлас-справочник. / Т. Фицпатрик [и др.] – М.: Практика, 1999.
4. Ветеринарная энциклопедия. Гл. ред. К.И. Скрябин. М., «Советская Энциклопедия», 1972.
5. *Бакстон П.* Дерматология: пер. с англ. / П. Бакстон. – М.; Бином, 2005 – 219с.
6. *Справочник ветеринарного лаборанта/ Ф.З. Андросов, И.Я. Беляев, Р.Т. Ключко и др.; Под ред. В.Я. Антонова.* – М.: Колос, 1981. – 248 с.
7. *Ветеринарная рецептура с основами терапии и профилактики: Справочник/К.И. Абуладзе, В.М. Данилевский, Т.П. Веседлова и др.; Под ред. И.Е. Мозгова.* – М.: Агропромиздат, 1988. – 384 с.
8. *Справочник ветеринарного врача.* – М.:ООО «Аквариум – Принт», 2006. – 608 с.: ил.
9. *Видадь специалист Справочник «Лекарственные средства для ветеринарного применения в России»* М.: АстраФармСервис, 2013 г. 480с.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Тема 1. Понятие о системе органов кожного покрова	4
Тема 2. Строение кожного покрова	8
Тема 3. Производные кожного покрова	13
Тема 4. Кожа – орган иммунитета	14
Тема 5. Функции кожи	19
Тема 6. Микрофлора здоровой кожи и ее значение для организма животного	22
Тема 7. Проблемы дерматологии	24
Тема 8. Аутоиммунная патология кожи	25
Тема 9. Возрастные изменения кожи	26
Тема 10. Симптомы дерматозов	28
Тема 11. Методика обследования животных при кожных заболеваниях	32
Тема 12. Общие вопросы патологии и патогенеза дерматозов	33
Тема 13. Классификация дерматозов	36
Тема 14. Принципы диагностики дерматозов	41
Тема 15. Терапия дерматозов	42
Тема 16. Принципы терапии дерматозов	44
Тема 17. Профилактика дерматозов	44
Список литературы	46