

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени П.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
/ Салаутин В. В. /
« 20 » мая 2016 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Дисциплина **КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ**

Направление подготовки **36.05.01 Ветеринария**

Квалификация
(степень)
выпускника **Специалист**

Нормативный срок
обучения **5 лет**

Кафедра-разработчик **«Морфология, патология животных и
биология»**

Ведущий преподаватель **Салаутин В. В., профессор**

Разработчик(и): профессор, Салаутин В. В.

доцент, Катков Н. В.


(подпись)

Саратов 2016

Содержание

1	Введение	3
2	Темы, выносимые на самостоятельное изучения	4
2.1	Тема 1 Области тела животного.....	4
2.2	Тема 2 Клиническая анатомия фасций и скелетных мышц	6
2.3	Тема 3 Клиническая анатомия органов ротовой полости и глотки	10
2.4	Тема 4 Клиническая анатомия пищевода, однокамерного и многокамерного желудка животных	13
2.5	Тема 5 Клиническая анатомия органов мочевого выделения и размножения животных	19
2.6	Тема 6 Клиническая анатомия сердца животных	25

1. Введение

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине «Клиническая анатомия» составлена с целью формирования навыков анатомического мышления при исследовании основных видов животных и использование их результатов в профессиональной деятельности.

- *Критерии оценки устного ответа:* контроль самостоятельной работы студентов по дисциплине. «Клиническая анатомия» проводится в процессе текущего опроса на лабораторных занятиях и зачете;

оценка «Отлично» ставится при полном и правильном ответе на основе изученного материала, умении выделить главные положения, аргументировано делать анализ, обобщения, выводы, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации, демонстрации необходимых навыков при работе с препаратами;

оценка «Хорошо» ставится при полном и правильном ответе при незначительных ошибках, небольших неточностях при изложении терминологии, в выводах и обобщениях. Материал излагает в определенной логической последовательности, умеет самостоятельно исправлять недочеты. Демонстрирует необходимые навыки при работе с препаратами;

оценка «Удовлетворительно» ставится при поверхностном усвоении основного материала, фрагментарном, не систематизированном изложении, демонстрирует недостаточные умения при работе с препаратом. Допускает неточности в изложении терминологии;

оценка «Не удовлетворительно» ставится при отсутствии ответа на основные вопросы, допускает грубые ошибки, которые не может исправить.

Не умеет применить полученные знания к решению конкретных вопросов.
Не делает выводов и обобщений.

- *требования к написанию реферата:* в библиографический список литературы вносятся источники, используемые при изучении и составлении текста реферата.

Образец титульного листа реферата

Кафедра «Морфология, патология животных и биология»
РЕФЕРАТ

Тема: «.....»
по дисциплине «Анатомия животных»

Выполнил: студент ... курса
группы
Ф.И.О. студента
Проверил: преподаватель.....

Саратов 2015

- *критерии оценки реферата:* соответствие содержания теме; глубина проработки материала; грамотность и полнота использования источников; соответствие оформления реферата требованиям.

2. Темы, выносимые на самостоятельное изучение

Тема 1 «Области тела животного»

1.1 Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение по теме «Области тела животного».

1. Какие поверхности и направления связаны с плоскостями на туловище животного?

2. Области на свободной грудной конечности.

3. Области на шее животного.

4. Области на свободной тазовой конечности.

5. Костные ориентиры, определяемые на туловище животного.

6. Ориентиры, определяемые на тазовой конечности.

1.2 Методические рекомендации.

Отвечая на вопрос темы, необходимо рассмотреть обозначения топографии структуры на теле животного, привести русские и латинские термины характеристики структуры.

1.3 Список литературы:

Основная литература:

1. **Дмитриева, Т.А.** Топографическая анатомия домашних животных : [учеб. пособие] / П.Т. Саленко, М.Ш. Шакуров, Т.А. Дмитриева .— М. : КолосС, 2008 .- 414 с. ISBN 978-5-9532-0379-1

2. **Климов, А. Ф.** Анатомия домашних животных: учебник / А. Ф. Климов, А. И. Акаевский. - СПб.: Куб, 2011. - 1040 с. ISBN 5-8114-0493-X.

3. **Егоров, И. В.** Клиническая анатомия человека; учебное пособие / И. В. Егоров - М.: ПЕР СЭ, Логос, 2012. - 688 с. ISBN: 5-9292-0059-9

Дополнительная литература:

1. **Попеско, П.** Атлас топографической анатомии сельскохозяйственных животных / П. Попеско. - Братислава: Природа, 1974. - 191 с.

2. **Хрусталева И. В.** Анатомия домашних животных / И. В.Хрусталева [и др.]. - М.: Колос, 2000. - 704 с.

1.4 Основные понятия / термины

Голова (лат. — caput, греч. — kephale). Череп (cranium) делится на мозговую и лицевую отделы. В мозговом отделе различают области: затылочную, теменную, лобную, височную, околоушную и области ушной раковины. На лицевом отделе головы выделяют носовую область, или нос, с областью ноздрей, области верхней и нижней губ, подглазничную, щечную и область жевательной мышцы, подбородочную и подчелюстную.

Шея — cervix s. collum — делится на верхнюю шейную область, области плечеголовной мышцы и нижнюю шейную область, на которой различают гортанную и трахеальную области.

Туловище состоит из отделов: грудного, брюшного и тазового. Грудной отдел содержит спину и грудь, его часто называют спинно-грудным. Он расположен между шеей и поясницей. Костный остов его составляют, сверху — грудные, или спинные, позвонки— vertebrae thoracales, с боков — ребра и снизу — грудная кость,. Все вместе они

составляют грудную клетку. Верхняя часть спинно-грудного отдела — спина. Передняя ее часть, у копытных более высокая и изогнутая, выделяется под названием колка. Костным остовом ее являются первые грудные позвонки с их более длинными остистыми отростками. Остальные грудные позвонки у копытных составляют остов задней части спины, которая бывает ниже холки и более прямолинейной. С боков в спинно-грудном отделе различают: боковые грудные, или реберные, области, снизу и спереди — предгрудинную (соколок) и сзади — груданную области. Костным остовом реберных областей являются ребра, а грудинной области — грудная кость. Боковые грудные (реберные) области в передней части прикрыты областями плечевого пояса (лопатки) и плеча,

Брюшной отдел включает в себя поясницу и живот (брюхо), его также называют пояснично-брюшным. Он имеет костный остов только в верхней части, то есть в пояснице — lumbus, состоящий из поясничных позвонков.

Тазовый отдел состоит из крестца и тазового пояса. Костной основой крестца служат крестцовые позвонки, сросшиеся в одну крестцовую кость. Тазовый пояс возник в связи с развитием конечностей и в процессе эволюции врос в туловище, служит стенками тазовой полости, состоит из одноименных костей.

Хвост — cauda у разных животных имеет различную длину. Костным остовом его являются хвостовые позвонки. На хвосте различают корень, тело и кончик.

1.5 Дополнительные вопросы и задания:

- 1) значение понятия - скелетотопия,
- 2) значение понятия - синтопия,
- 3) значение понятия — голотопия.

1.6 Темы рефератов

- 1) Соотношения анатомической и клинической терминологии в спланхнологии,
- 2) Клиническая анатомия области головы животных,
- 3) Клиническая анатомия области шеи животных.

Тема 2 «Клиническая анатомия фасций и скелетных мышц»

2.1 Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение по теме «Клиническая анатомия скелетных мышц»

- 1) Где расположена длиннейшая мышца груди и поясницы?
- 2) Места прикрепления диафрагмы.
- 3) Топография двуглавой мышцы бедра.
- 4) Топография наружного пахового кольца.
- 5) Мышцы – флексоры лопатко-плечевого сустава.
- 6) Топография мышечных сухожилий, проходящих через заплюсневый сустав.
- 7) Назовите слои фасций области шеи.
- 8) Назовите слои фасций в области грудной конечности.

2.2 Методические рекомендации

Отвечая на вопрос темы, необходимо рассмотреть обозначения топографии структуры на теле животного, привести русские и латинские термины характеристики структуры.

2.3 Список литературы:

Основная литература:

1. **Дмитриева, Т.А.** Топографическая анатомия домашних животных : [учеб. пособие] / П.Т. Саленко, М.Ш. Шакуров, Т.А. Дмитриева .— М. : КолосС, 2008 .- 414 с. ISBN 978-5-9532-0379-1

2. **Климов, А. Ф.** Анатомия домашних животных: учебник / А. Ф. Климов, А. И. Акаевский. - СПб.: Куб, 2011. - 1040 с. ISBN 5-8114-0493-X.

3. **Егоров, И. В.** Клиническая анатомия человека; учебное пособие / И. В. Егоров - М.: ПЕР СЭ, Логос, 2012. - 688 с. ISBN: 5-9292-0059-9

Дополнительная литература:

1. **Попеско, П.** Атлас топографической анатомии сельскохозяйственных животных / П. Попеско. - Братислава: Природа, 1974. - 191 с.

2. **Хрусталева И. В.** Анатомия домашних животных / И. В.Хрусталева [и др.]. - М.: Колос, 2000. - 704 с.

2.4 Основные понятия / термины

Поверхностная (подкожная) фасция — fascia trunci superficialis — располагается непосредственно под кожей, отделяясь от нее небольшим количеством рыхлой соединительной ткани. Она прочно соединяется с кожными мышцами — тт.

cutanei, сокращение которых вызывает сотрясение кожного покрова и образование кожных складок.

Глубокая фасция — *fascia profunda* — отличается сложным расположением между отдельными мышцами и их функциональными группами. Часто она служит началом для отдельных мышечных пластов, превращаясь в пластинчатое сухожилие, а местами настолько сильно развивается, что получает в этих местах самостоятельное название.

В зависимости от места расположения поверхностную и глубокую фасции принято подразделять на фасции головы, шеи, туловища и конечностей.

Поверхностная фасция шеи — *fascia colli superficialis* — лежит латерально на шее, сливаясь с одноименной фасцией противоположной стороны в области канатиковой части вейсовой связки. Фасция имеет два листка, между которыми заключены подкожная мышца шеи, шейная часть трапецевидной, плечеголовная и плече-подъязычная мышцы.

Между листками подкожной фасции шеи располагается кожная мышца — *t. cutaneus colli (platysma)*. Последняя у лошади развита значительно, берет начало от рукоятки грудной кости, идет вперед, перемещаясь с вентральной на правую и левую поверхности шеи, незначительно расширяясь и постепенно сходя на нет к началу кожной лицевой мышцы — *t. cutaneus faciei*.

В области груди и живота поверхностная фасция получает название поверхностная грудобрюшная фасция — *fascia thoracoabdominalis superficialis*. Она покрывает грудной и брюшной отделы туловища, краниально переходит в поверхностную фасцию шеи, а каудально — в поверхностную фасцию крупа.

В грудном отделе у заднего края трехглавой мышцы плеча фасция расщепляется на два листка, охватывая с наружной и внутренней поверхности мышцы лопатки. Наружный латеральный листок получает название лопаточно-плечевая фасция — *fascia scapulobrachialis* — в дорсальном направлении переходит в надлопаточную фасцию и соединяется с боковым краем капюшона вейсовой связки. В дистальном направлении она переходит в фасцию предплечья.

С боковой поверхности живота фасция в виде складки направляется к коленной чашке, образуя коленную складку — *plicagenus*. Между листками этой складки располагается жировая ткань, а ближе к бедру — лимфатический узел.

У самцов фасция опускается с брюшной стенки на половой член, образуя поверхностную фасцию полового члена — *fascia penis*. В мошонке фасция принимает участие в формировании ее мышечно-эластической оболочки — *tunica dartos*. Подкожная фасция в этой области формирует фасцию вымени — *fascia ubarii*.

Между листками подкожной фасции располагаются мышцы. Кожная большая мышца — *t. cutaneus maximus* — занимает обширную площадь, располагаясь на наружной поверхности грудной и брюшной стенок от коленной складки до лопатки и плечевой кости. Около локтевой линии плечевой кости, следуя за рас- [I пилением фасции, мышца разделяется на подкожную лопаточно-плечевую мышцу — *t. cutaneus scapulobrachialis* — и глубокую часть, идущую к глубокой грудной мышце.

Глубокая фасция, в свою очередь, подразделяется на пояснично-спинную и глубокую грудобрюшную. Они непосредственно покрывают мускулатуру снаружи, а линия между группами и отдельными мышцами, формирует общие и специальные фасции.

Пояснично-спинная фасция — *fascia lumbodorsalis* — располагается в области дорсальной мускулатуры спины и поясницы и расщепляется на поверхностную и глубокую пластинки.

Поверхностная пластинка — *lamina superficialis* — закрепляется на маклоке, остистых отростках, крестцовых, поясничных и грудных позвонках, включая холку. Здесь от нее берут начало широчайшая мышца спины, краниальная и каудальная дорсальные зубчатые мышцы, грудные части трапециевидной и ромбовидной мышц. В области холки она располагается между остистыми и поперечными отростками под названием поперечно-остистая фасция — *fascia spinotransversalis*. От нее берут начало трапециевидная мышца шеи и полуостистая мышца головы. Вбок от нее отходит хорошо развитая эластическая пластинка, идущая к медиальной поверхности лопатки как *lamina elastica*.

Глубокая пластинка — *lamina profunda* — пояснично-спинной фасции обнаруживается только в области поясницы. Шириной в пять-семь сантиметров она тянется от последнего ребра по концам поперечно-реберных отростков поясничных позвонков до крестцовой кости и маклока. На ней берут начало поперечная и глубокая косая мышцы живота.

Глубокая грудобрюшная фасция — *fascia profunda thoracoabdominalis* — расположена на грудной и брюшной стенках, формируя своеобразную эластическую

Сюлочку, поддерживающую массивные органы. Из-за содержания значительного количества эластических волокон, она приобретает желтый цвет и получает название желтой брюшной фасции — *fascia flava abdominis*.

Вперед (краниально) фасция продолжается на вентральную зубчатую и межреберные мышцы. Каудально она достигает тазовой кости, прикрепляется на маклоке и на тазовой конечности переходит в глубокую фасцию бедра. От желтой фасции у самцов

отходит глубокая фасция полового члена — *fascia penis profunda*, а у самок — глубокая фасция вымени — *fascia uberis profunda*.

Глубокая фасция шеи — *fascia profunda colli* — также состоит из двух листов — поверхностного и глубокого. Они одевают глубокую мускулатуру и проходящие здесь органы, нервы и сосуды.

Поверхностный листок — *lamina superficialis* — под позвоночным столбом образует межмышечные перегородки, окружает трахею, пищевод и совместно с глубоким листком создают соединительнотканное влагалище для вагосимпатического ствола и общей сонной артерии. В каудальном направлении он простирается до первого ребра, а в краниальном направлении — закрепляется на каменистой и подъязычной костях, формирует капсулу щитовидной железы и переходит в фасцию глотки.

Глубокий листок — *lamina profunda* — окружает длинные мышцы шеи и головы, в сторону груди закрепляется на первом ребре и рукоятке грудной кости, продолжаясь как внутригрудная фасция — *fascia endotheracica*. В краниальном направлении он вклинивается между воздухоносными мешками, соединяясь с глубокой фасцией головы.

2.5 Дополнительные вопросы и задания

1. Проекция на коже мышц локтевого сустава.
2. Топография четырехглавой мышцы бедра.

2.6 Темы рефератов

1. Мышцы грудной клетки, топография и функции.

Тема 3 «Клиническая анатомия органов ротовой полости и глотки»

3.1 Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение по теме «Клиническая анатомия органов ротовой полости и глотки»

1. Границы области губ и щек.
2. Что выстилает преддверие рта?
3. Что обозначает зубная формула?
4. Слои длиннокоронкового зуба.

5. Где расположена десна?
6. Топография устьев подчелюстной и подъязычной слюнных желез.
7. Что ограничивает корень языка?
8. Топография отверстий глотки.

3.2 Методические рекомендации

Отвечая на вопрос темы, необходимо рассмотреть обозначения топографии структуры на теле животного, привести русские и латинские термины характеристики структуры.

3.3 Список литературы:

Основная литература:

1. **Дмитриева, Т.А.** Топографическая анатомия домашних животных : [учеб. пособие] / П.Т. Саленко, М.Ш. Шакуров, Т.А. Дмитриева .— М. : КолосС, 2008 .- 414 с. ISBN 978-5-9532-0379-1

2. **Климов, А. Ф.** Анатомия домашних животных: учебник / А. Ф. Климов, А. И. Акаевский. - СПб.: Куб, 2011. - 1040 с. ISBN 5-8114-0493-X.

3. **Егоров, И. В.** Клиническая анатомия человека; учебное пособие / И. В. Егоров - М.: ПЕР СЭ, Логос, 2012. - 688 с. ISBN: 5-9292-0059-9

Дополнительная литература:

1. **Попеско, П.** Атлас топографической анатомии сельскохозяйственных животных / П. Попеско. - Братислава: Природа, 1974. - 191 с.

2. **Хрусталева И. В.** Анатомия домашних животных / И. В.Хрусталева [и др.]. - М.: Колос, 2000. - 704 с.

3.4 Основные понятия / термины

Глотка (pharynx) является начальным отделом пищеварительного тракта и дыхательных путей.

В глотке различают три отдела:

1. Верхний - носоглотка,
2. Средний - ротоглотка.
3. Нижний - гортаноглотка.

Носоглотка выполняет дыхательную функцию. Вверху свод носоглотки фиксирован к основанию черепа, сзади носоглотка граничит с I и II шейными позвонками, впереди находятся хоаны, на боковых стенках располагаются глоточные отверстия слуховых труб. Кзади от устья слуховой трубы имеется глоточный карман, в котором

находится трубная миндалина (V и VI миндалины глотки). На границе верхней и задней стенки носоглотки находится глоточная (III или носоглоточная) миндалина.

Ротоглотка.. Здесь происходит перекрест дыхательного и пищеварительного тракта. Спереди ротоглотка через зев открывается в полость рта, сзади она граничит с III шейным позвонком. Зев ограничен краем мягкого неба, передними и задними небными дужками и корнем языка. Между небными дужками находятся небные миндалины (1 и II). На корне языка располагается язычная (IV) миндалина глотки.

Гортаноглотка. Границей между ротоглоткой и гортаноглоткой является верхний край надгортанника и корень языка.

Книзу гортано глотка воронкообразно суживается и переходит в пищевод. Гортаноглотка располагается впереди IV, V и VI шейных позвонков. Спереди и снизу в гортаноглотку открывается вход в гортань. По бокам от входа в гортань имеются грушевидные синусы.

Стенка глотки состоит из четырех слоев: ее основу составляет фиброзная оболочка, которая изнутри со стороны полости глотки покрыта слизистой оболочкой, а снаружи - мышечным слоем. Мышцы покрыты соединительной тканью - адвентицией.

Слизистая оболочка глотки в верхней части покрыта многорядным мерцательным эпителием, а в средней и нижней частях - многорядным плоским эпителием. В слизистой оболочке много слизистых желез. Лимфадено-идная ткань, включая миндалины локализуется в подслизистом слое.

Фиброзная оболочка сверху прикрепляется к костям основания черепа, внизу - к подъязычной кости и щитовидному хрящу.

Мышечный слой представлен циркулярными и продольными мышцами.

Сжимают глотку три констриктора - верхний, средний и нижний. Продольные мышцы поднимают глотку. К ним относятся *m.stylopharyngeus*, *m.palatopharyngeus*. Между задней стенкой глотки и предпозвоночной фасцией располагается заглоточное пространство в виде плоской щели, заполненной рыхлой соединительной тканью.

С боков заглоточное пространство ограничено фасциальными мешками, которые идут к стенке глотки от пред-позвоночной фасции. Начинаясь от основания черепа, это пространство проходит вниз позади глотки до пищевода, где его клетчатка переходит в поза-дипищеводную клетчатку, затем в клетчатку заднего средостения. Серединой перегородкой заглоточное пространство разделено сагиттально на две симметричные половины.

Но бокам от глотки располагается выполненное клетчаткой окологлоточное пространство, в котором проходит сосудисто-нервный пучок и находятся основные

лимфатические узлы шеи.

Кровоснабжение глотки - из a.pharyngea ascendens, a.palatina ascendens, aa. palatinae descendens, a.thyreoidea inferior.

Лимфоотток происходит в глубокие и задние шейные лимфатические узлы.

Иннервация глотки происходит из plexus pharyngeus, которое образовано ветвями n.glossopharyngeus, n. vagus, n.sympathicus. В иннервации также участвуют II ветвь n.trigeminus.

3.5 Дополнительные вопросы и задания

- 1.. Топография органов ротовой полости.
- 2.. Клиническая терминология органов ротовой полости.

Тема 4 «Клиническая анатомия пищевода, однокамерного и многокамерного желудка животных»

4.1 Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение по теме «Клиническая анатомия пищевода, однокамерного и многокамерного желудка животных»

1. Топография пищевода в шейном, грудном и брюшном отделах.
2. Назовите внутреннюю оболочку стенки желудка.
3. Укажите топографию отделов многокамерного желудка.
4. Укажите топографию двенадцатиперстной кишки.
5. Укажите топографию подвздошной кишки.
6. Укажите топографию поджелудочной железы.
7. Укажите топографию ободочной кишки.

4.2 Методические рекомендации

Отвечая на вопрос темы, необходимо рассмотреть обозначения топографии структуры на теле животного, привести русские и латинские термины характеристики структуры.

4.3 Список литературы:

Основная литература:

- 1.Дмитриева, Т.А. Топографическая анатомия домашних животных : [учеб. пособие] /

П.Т. Саленко, М.Ш. Шакуров, Т.А. Дмитриева .— М. : КолосС, 2008 .- 414 с. ISBN 978-5-9532-0379-1

2.Климов, А. Ф. Анатомия домашних животных: учебник / А. Ф. Климов, А. И. Акаевский. - СПб.: Куб, 2011. - 1040 с. ISBN 5-8114-0493-X.

3.Егоров, И. В. Клиническая анатомия человека; учебное пособие / И. В. Егоров - М.: ПЕР СЭ, Логос, 2012. - 688 с. ISBN: 5-9292-0059-9

Дополнительная литература:

1.Попеско, П. Атлас топографической анатомии сельскохозяйственных животных / П. Попеско. - Братислава: Природа, 1974. - 191 с.

2.Хрусталева И. В. Анатомия домашних животных / И. В.Хрусталева [и др.]. - М.: Колос, 2000. - 704 с.

4.4 Основные понятия / термины

Пищевод начинается на уровне VI шейного позвонка образованием, именуемым входом в пищевод, и заканчивается на уровне левого края тела X или XI грудных позвонков образованием, именуемым кардией. Стенка пищевода состоит из адвентиции, мышечного, подслизистого слоев и слизистой оболочки.

Мышцы пищевода состоят из наружного продольного и внутреннего циркулярного слоев. В пищеводе расположено межмышечное вегетативное сплетение. В верхней трети пищевода имеется поперечнополосатая мускулатура, в нижней трети — гладкие мышцы; в средней части происходит постепенное замещение поперечнополосатых гладкими мышечными волокнами. При переходе пищевода в желудок внутренний мышечный слой образует кардиальный сфинктер. При его спазме может возникнуть непроходимость пищевода, при рвоте сфинктер зияет.

Пищевод делится на три топографо-анатомических отдела: шейный, грудной и брюшной (рис. 2).

Шейный, или гортанный, отдел пищевода. Здесь пищевод контактирует с щитовидной железой. В этом отделе позади пищевода находится запищеводное пространство, выполненное рыхлой клетчаткой, распространяющейся в средостение, обеспечивающей пищеводу физиологическую подвижность. Единство заглоточного, запищеводного и медиастинального пространств способствует возникновению генерализованных воспалительных процессов, распространяющихся из области глотки в заглоточное пространство и далее вниз в средостение. В шейном отделе пищевода к правой его поверхности прилегает правый возвратный нерв.

Грудной отдел пищевода простирается от верхнего отверстия грудной клетки до диафрагмального отверстия. Здесь пищевод контактирует с аортой, главными бронхами и возвратными нервами.

Перед входом в диафрагмальное отверстие на уровне 8-10-го грудного позвонка и до диафрагмы пищевод покрыт справа и сзади плеврой, поэтому при эзофагите, возникающем в нижних отделах пищевода, чаще всего наблюдаются правосторонние плевральные и легочные осложнения.

Брюшной отдел — самый короткий, поскольку сразу же переходит в желудок. Поддиафрагмальная часть пищевода спереди покрыта брюшиной, что накладывает отпечаток на клиническое течение эзофагита в этой области: раздражение брюшины, перитонит, защитное напряжение мышц брюшной стенки (дефанс).

Большое клиническое значение имеют физиологические сужения пищевода, поскольку именно на их уровне чаще всего застревают инородные тела и возникают пищевые завалы при функциональном спазме или рубцовом стенозе. Эти сужения имеются также и в концах пищевода.

Верхнее сужение образуется в результате спонтанного тонуса перстнеглоточной мышцы, которая тянет перстневидный хрящ к позвоночнику, образуя своеобразный сфинктер. У взрослого человека верхнее сужение пищевода находится на расстоянии 16 см от передних верхних резцов.

Среднее сужение расположено у места пересечения пищеводом аорты и левым бронхом. Оно находится на расстоянии 25 см от передних верхних резцов.

Нижнее сужение соответствует диафрагмальному отверстию пищевода. Мышечные стенки пищевода, находящиеся на уровне этого отверстия, функционируют наподобие сфинктера, открывающегося при прохождении пищевого комка и закрывающегося после попадания пищи в желудок.

Кровоснабжение пищевода. В шейном отделе пищевода источниками кровоснабжения являются верхние пищеводные артерии, левая подключичная артерия и ряд пищеводных артериальных ветвей, отходящих от бронхиальных артерий либо от грудной аорты.

Венозная система пищевода представлена сложным венозным сплетением. Отток крови совершается в восходящем и нисходящем направлениях по венам, сопровождающим артерии пищевода. Эти венозные системы связаны между собой посредством портокавальных пищеводных анастомозов. Это имеет большое клиническое значение при возникновении блокады венозного оттока в системе воротной вены, в результате чего возникают варикозные расширения вен пищевода, осложняющиеся кровотечениями. В верхнем отделе пищевода варикозное расширение вен может наблюдаться при злокачественном зобе.

Лимфатическая система пищевода в клиническом отношении определяет развитие

многих патологических процессов как самого пищевода, так и периэзофагальных образований (метастазирование, распространение инфекции, лимфостатические процессы). Отток лимфы из пищевода осуществляется либо в сторону лимфатических узлов перигастральной области, либо к лимфоузлам глотки. Указанные направления лимфооттока определяют зоны распространения метастазов при злокачественных опухолях пищевода, а также распространение инфекции при его повреждениях.

Иннервация пищевода. Пищевод получает нервные вегетативные волокна от блуждающих нервов и пограничных симпатических стволов. К пищеводу подходят стволы от возвратных нервов, ниже от блуждающих нервов, образуя переднее и заднее поверхностные пищеводные парасимпатические сплетения. Здесь же разветвляются нервы, отходящие от верхних пограничных симпатических стволов. Перечисленные системы нервов иннервируют гладкие мышцы пищевода и его железистый аппарат. Установлено, что слизистая оболочка пищевода обладает температурной, болевой и тактильной чувствительностью, причем в наибольшей степени — у места перехода в желудок.

Желудок у собак однокамерный, по расположению желез так называемого кишечного типа. По сути, желудок является резервуаром между пищеводом, по которому большое количество корма быстро проходит в процессе его поедания, и кишечником, по которому кормовые массы должны продвигаться маленькими порциями и относительно равномерно. За время нахождения в желудке корм обрабатывается желудочным соком, который препятствует его брожению и гниению и отчасти его ферментирует.

В желудке различают вход или кардиальную часть, дно или фундальную часть, тело, антральную часть и привратник или пилорическую часть. В целом, желудок собаки имеет форму неправильной груши, подвешенной черенком вниз и вправо. Вогнутая сторона желудка называется малая кривизна, выпуклая стороны - большая кривизна. При этом наиболее объемная его часть - дно и оральный отдел тела, а по направлению к привратнику желудка сильно суживается (3).

Располагаясь целиком в подреберьях, пустой или умеренно наполненный желудок не соприкасается с брюшными стенками. С окружающими органами и стенками брюшной полости желудок соединен связками.

Малый сальник, иначе печеночно-желудочная связка, соединяет малую кривизну желудка с воротами печени под сосцевидной долей. Орально связка переходит в печеночно-пищеводную связку, а аборально, то есть вправо, в печеночно-двенадцатиперстную связку. Со стороны большой кривизны желудок соединяется с диафрагмой диафрагмально-желудочной связкой, которая вентрально и влево переходит в

желудочно-селезеночную связку и затем в большой сальник. В каудальном направлении от селезенки отходит селезеночно-ободочная связка. При вскрытии предварительно формализированных трупов хорошо видно, что все связки желудка свободно свисают, они не натянуты и не фиксируют желудок, а лишь предотвращают чрезмерное и неправильное перемещение органов брюшной полости. Таким образом, единственным анатомическим образованием, относительно жестко удерживающим желудок, является пищевод.

Отходя от аорты непосредственно позади диафрагмы, чревный ствол отдает три артерии. Левая желудочная артерия по поджелудочно-желудочной складке брюшины проходит в краниальном направлении, приближаясь к кардиальной части желудка сзади и справа. Отдав несколько слабых ветвей в каудальную часть кардии, она делится на две ветви. Дорсальная огибает пищевод спереди справа налево и разветвляется в краниальной части кардии и частично дне желудка. Вентральная ветвь, проходя в малом сальнике, отдает веточки к телу желудка по малой кривизне.

Вторая ветвь чревного ствола - общая печеночная артерия, проходя в печеночно - двенадцатиперстной связке, посылает в желудок две артерии. Правая желудочная артерия, проходя в малом сальнике в антральной части, анастомозирует с левой желудочной артерией. Другая артерия бассейна общей печеночной артерии - желудочно-двенадцатиперстная артерия - в области привратника распадается на две ветви: правая желудочно-сальниковая артерия походит вдоль большой кривизны желудка в большом сальнике, поджелудочно-двенадцатиперстная артерия проходит вдоль двенадцатиперстной кишки и анастомозирует с ветвями краниальной брыжеечной артерии.

Следующей ветвью чревного ствола является селезеночная артерия, которая, в свою очередь, делится на дорсальную и вентральную ветви. Дорсальная ветвь проходит в ворота дорсальной трети селезенки и делится на краниальные и каудальные веточки, первые из них, называемые короткие желудочные артерии, в составе частично диафрагмально-желудочной, частично желудочно-селезеночной связки подходят ко дну желудка, а вторые погружаются в селезенку. Вентральная ветвь селезеночной артерии отдает ветвь к телу желудка и вступает в ворота селезенки, где распадается на ветви, большая часть которых уходит в селезенку, а одна из ветвей возвращается к желудку под названием левая желудочно-сальниковая артерия. Проходя в большом сальнике и отдавая по ходу веточки в желудок по большой кривизне, в области антральной части она анастомозирует с правой желудочно-сальниковой артерией, что делает возможным поступление крови к желудку и из краниальной брыжеечной артерии через

поджелудочно-двенадцатиперстную артерию. По мнению некоторых исследователей (1) сосудистая система желудка образует единую сеть и перевязка большей части артерий не приводит к некрозу тканей. Однако мои исследования показывают, что коллатеральное кровоснабжение хорошо развито в антральной и пилорической частях и, возможно, в области тела желудка. Область же дна и кардии, в основном, снабжена концевыми ветвями левой желудочной и селезеночной артерий, не имеющими анастомозов с другими артериями желудка и эту часть желудка можно условно назвать критической зоной.

От желудка кровь оттекает в воротную вену по ветвям, проходящим рядом с артериями и имеющим в основном те же названия.

Правая желудочно-сальниковая вена, соединяясь на уровне привратника с поджелудочно-двенадцатиперстной веной, образует желудочно-двенадцатиперстную вену, которая сливается с правой желудочной веной и впадает в воротную вену. Из фундальной части кровь оттекает по коротким желудочным венам, от тела желудка со стороны большой кривизны по левой желудочно-сальниковой вене в селезеночную вену, а области кардии начинается коронарная или венечная вена желудка, проходящая рядом с левой желудочной артерией. Она впадает в селезеночную вену недалеко от слияния ее с воротной веной. Приведенные данные показывают, что кровь от оральных отделов желудка - кардии и дна желудка оттекает в воротную вену только через селезеночную вену.

Желудок хорошо иннервирован. Блуждающие нервы проходят к желудку из грудной полости по пищеводу и далее в малом сальнике, отдавая по ходу ветви в малую кривизну. Симпатические нервы из узлов солнечного сплетения сопровождают артерии чревного ствола - левую желудочную, селезеночную и печеночную.

Как уже отмечалось, желудок представляет собой резервуар, способный в течение короткого времени принять в себе большое количество корма. При помощи серийной рентгенографии нами был изучен процесс наполнения желудка и дальнейшего пассажа кормовых масс. На рентгенограммах видно, что первая порция контрастированного сульфатом бария корма поступает в тело и антральную часть желудка. В фундальной части находится газ, а прохождению корма в двенадцатиперстную кишку препятствует закрытый привратник.

В дальнейшем весь поступающий корм аккумулируется в дне желудка, в результате чего эта часть желудка приобретает почти шарообразную форму. При этом желудок не опускается под тяжестью корма, а поднимается к позвоночнику. Даже хорошо наполненный желудок не соприкасается с вентральной брюшной стенкой. Вход в желудок оказывается на середине органа. Через несколько минут из фундальной части

перистальтическими движениями небольшими порциями корм проходит через тело и антральную часть к привратнику и тонкими струйками в кишечник.

4.5 Дополнительные вопросы и задания

1.. Топография органов ротовой полости.

2.. Топография глотки.

Тема 5. «Клиническая анатомия органов мочевого выделения и размножения животных»

5.1 Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение по теме «Клиническая анатомия органов мочевого выделения и размножения животных»

5.2 Методические рекомендации

Отвечая на вопрос темы, необходимо рассмотреть обозначения топографии структуры на теле животного, привести русские и латинские термины характеристики структуры.

5.3 Список литературы:

Основная литература:

1. **Дмитриева, Т.А.** Топографическая анатомия домашних животных : [учеб. пособие] / П.Т. Саленко, М.Ш. Шакуров, Т.А. Дмитриева .— М. : КолосС, 2008 .- 414 с. ISBN 978-5-9532-0379-1

2. **Климов, А. Ф.** Анатомия домашних животных: учебник / А. Ф. Климов, А. И. Акаевский. - СПб.: Куб, 2011. - 1040 с. ISBN 5-8114-0493-X.

3. **Егоров, И. В.** Клиническая анатомия человека; учебное пособие / И. В. Егоров - М.: ПЕР СЭ, Логос, 2012. - 688 с. ISBN: 5-9292-0059-9

Дополнительная литература:

1. **Попеско, П.** Атлас топографической анатомии сельскохозяйственных животных / П. Попеско. - Братислава: Природа, 1974. - 191 с.

2. **Хрусталева И. В.** Анатомия домашних животных / И. В.Хрусталева [и др.]. - М.: Колос, 2000. - 704 с.

5.4 Основные понятия / термины

Почки – парный орган плотной консистенции красно-бурого цвета, гладкие, покрыты снаружи тремя оболочками: фиброзной, жировой и серозной. Правая почка

имеет сердцевидную форму и расположена между 16-м ребром и 1-м поясничным позвонком, а левая, бобовидной формы, – между 18-м грудным и 3-м поясничным позвонками

Около середины внутреннего слоя в орган входят сосуды и нервы и выходит мочеточник. Это место называется воротами почек. На разрезе каждой почки выделяют корковую, или мочеотделительную, мозговую, или мочеотводящую, и промежуточную зоны, где расположены артерии. В корковом слое расположены почечные тельца, состоящие из клубочка (гломерулы), который образован капиллярами приносящей артерии и капсулы, а в мозговом – извитые канальцы. Почечное тельце вместе с извитым канальцем и его сосудами составляют структурно-функциональную единицу почки – нефрон. В почечном тельце нефрона из крови сосудистого клубочка в полость его капсулы фильтруется жидкость – первичная моча. Во время прохождения первичной мочи по извитому канальцу нефрона обратно в кровь всасывается большая часть (до 99 %) воды и некоторые вещества, не подлежащие удалению из организма, например сахар. Этим объясняется большое количество нефронов и их длина. Потом моча попадает из канальцев в мочеточник.

Мочеточники – трубкообразный парный орган, предназначенный для проведения мочи в мочевой пузырь. Они направляются в тазовую полость, где впадают в мочевой пузырь. В стенке мочевого пузыря мочеточники делают небольшую петлю, что препятствует обратному поступлению мочи из мочевого пузыря в мочеточники, не мешая току мочи из почек в пузырь.

Мочевой пузырь – резервуар для непрерывно поступающей из почек мочи, которая периодически выводится наружу через мочеиспускательный канал. Он представляет собой перепончато-мышечный мешок грушевидной формы, в котором есть специальный сфинктер, препятствующий произвольному выходу мочи. Опорожненный пузырь лежит на дне тазовой полости, а в наполненном состоянии частично свешивается в брюшную полость.

Уретра, или мочеиспускательный канал, служит для выведения мочи из мочевого пузыря и представляет собой трубку из слизистой и мышечной оболочек. У самцов мочеиспускательный канал длинный, тонкий, с многочисленными стенозами (сужениями), а у самок он относительно короткий и широкий. Внутренним концом уретра начинается от шейки мочевого пузыря, а наружным отверстием открывается у самцов на головке полового члена, или пениса, а у самок – на границе между влагалищем и его преддверием. Удовая часть длинной уретры самцов входит в состав полового члена и поэтому, кроме мочи, она выводит половые продукты.

В зависимости от типа кормления за сутки взрослая лошадь выделяет 3–6 л (максимум 10 л) мочи слабощелочной реакции (6,4–8,4). Моча – это прозрачная, соломенно-желтого цвета жидкость.

Если же она окрашена в интенсивный желтый или коричневый цвет, это свидетельствует о каких-либо нарушениях здоровья.

К органам размножения самок принадлежат: яичники, яйцеводы, матка, влагалище, мочеполовое преддверие с их пристенными железами и наружные половые органы. Яйцеклетка из яичника попадает в яйцевод, где происходит ее оплодотворение. Из яйцевода оплодотворенная яйцеклетка — зигота передвигается в рога матки. Здесь она задерживается и развивается до полного формирования плода. Бывают отдельные случаи, когда оплодотворенная яйцеклетка останавливается в яйцеводе, продолжая в нем свое развитие. Это называется внематочной беременностью. Развившийся плод выходит наружу через влагалище и мочеполовое преддверие. На границе влагалища с мочеполовым преддверием расположена девственная плева.

Яичники — ovaria — парные органы, у разных животных различной величины и формы. У коровы и собаки они гладкие, небольшие, эллипсоидной формы. У свиньи яичники более длинные. Половые органы коровы, кобылы, свиньи и схема яичника коровы, кобылы, свиньи:

тые, похожи на тутовую ягоду или ежевику. Яичники кобылы (Б) еще более длинные (до 8 см), гладкие, бобовидной формы. Яичники кобылы покрыты, как и другие компактные органы, серозной оболочкой (висцеральным ее листком). На вдавливании вентро-латерального д края яичника, называемом овуляционной ямкой эпителий серозной оболочки становится зачатковым. Серозная оболочка оставляет орган и образует брыжейку яичника, на которой он подвешен. У коров, свиней и собак зачатковым эпителием покрыт почти весь яичник, который на его крае переходит в целомический эпителий брыжейки яичника. Выход половых клеток у коровы и свиньи происходит поэтому почти по всей поверхности яичника, а у кобыл — только в области овуляционной ямки. У крупного рогатого скота и овец правый яичник, как правило, тяжелее левого, а у свиней и лошадей наоборот. На величине половой железы, по-видимому, сказывается развитие у рогатого скота рубца, у лошади — головка слепой кишки, а у свиней — основания конуса толстой кишки.

Гистологическое строение яичника. Снаружи яичник покрыт серозной оболочкой, эпителий которой хорошо развит и называется поверхностным

Под серозной находится белочная капсула из плотной соединительной ткани. Масса яичника делится на фолликулярную и сосудистую зоны. Первая у крупного

рогатого скота, свиней и собак располагается снаружи, а вторая внутри яичника. У лошадей их соотношение обратное. Основу того и другого образует рыхлая соединительная, а также ретикулярная ткань. В фолликулярной зоне яичника половозрелой самки находятся фолликулы, где проходят стадию роста половые клетки — ооциты (см. оогенез). По мере роста изменяются строение, размер и положение фолликулов. В поверхностном слое коркового вещества расположены мелкие, но очень многочисленные первичные фолликулы, у коров и овец они более или менее равномерно рассеяны под поверхностным эпителием, а у хищных образуют группы разной величины. У молодой коровы в одном яичнике около 50 000 первичных фолликулов. Часть из них превращается в более крупные фолликулы, которые лежат несколько глубже. Развиваясь дальше, первичные фолликулы превращаются во вторичные. Они еще крупнее и занимают более глубокие слои коркового вещества. Наконец, пузырьчатый фолликул занимает не только всю толщину коркового вещества, но и выступает на поверхности яичника в виде заметной невооруженным глазом бугристости. Фолликулы состоят из ооцита I порядка, фолликулярных клеток и соединительнотканной оболочки (тека). Фолликулярные клетки играют трофическую роль в отношении ооцита I порядка L вырабатывают эстроген (фолликулин) — половой гормон, вызывающий течку.

Развитие фолликулов регулируется фолликулостимулирующим, а выработка эстрогена лютеинизирующим гормоном гипофиза.

Яйцевод — oviductus (маточная труба — tuba uterina) — парный орган, в форме длинной, узкой, извитой трубки с двумя отверстиями.

Начальное его широкое отверстие обращено в перитонеальную полость и называется брюшинным отверстием. Оно имеет неровные края — бахромку яйцевода и ведет в постепенно суживающийся канал, образующий воронку яйцевода,

Противоположный конец яйцевода открывается в рог матки и называется маточным отверстием.

У коровы и свиньи яйцевод без резких границ переходит в узкий рог матки, у кобылы и собаки он входит в тупой конец рога матки. Яйцевод подвешен на брыжейке яйцевода, в которой он образует ряд извилин. Длина его у свиньи, кобылы и коровы составляет от 10 до 30 см. Параллельно с брыжейкой яичника расположена специальная яичниковая связка. Вместе они формируют сумку яичника. Стенка яйцевода состоит из слизистой, мышечной и серозной оболочек* Слизистая оболочка выстлана мерцательным эпителием.

Мышечная оболочка образована преимущественно кольцевыми мышечными пучками, сокращением которых яйцеклетка проталкивается в матку. Серозная оболочка переходит на яйцевод с яичника и с матки.

Матка —лат. uterus, греч. metra —сельскохозяйственных животных относится к типу двурогих. В двурогой матке различают рога, тело и шейку матки.

У коровы рога матки изогнуты в дорсальном направлении и похожи на рога барана. Тело матки сравнительно короткое. Длина его снаружи достигает 10—15 см, однако внутри оно на

большом протяжении делится перегородкой пополам так, что длина полости тела матки равняется только 5—6 см. Шейка матки сравнительно длинная (до 11 см), толстостенная, имеет маточную и влагалищную порции и отверстия в них. Слизистая оболочка в ней образует продольные складки, расположенные постепенно повышающимися уступами.

У свиньи рога матки очень длинные (до 2 м) и образуют ряд изгибов, напоминающих петли кишечника. Тело матки, наоборот, короткое (до 5 см). Шейка матки длинная (до 18 см), однако не выступает во влагалище отдельной частью, как у других животных. Слизистая оболочка шейки матки образует ряд волнообразных складок, что заставляет быть очень осторожным при введении в шейку катетера / или шприца, особенно при искусственном осеменении.

У кобылы рога матки изогнуты в вентральном направлении. Тело матки ее немного короче рогов. Шейка матки толстостенная, имеет маточное и влагалищное отверстия. Влагалищное отверстие открывается в просвет влагалища. Слизистая оболочка образует продольные складки.

У собаки рога матки прямые и длинные. Шейка матки толстостенная, но короткая.

Связки матки. Матка подвешена на серозной оболочке, называемой брыжейкой маткиили широкой маточной связкой. На латеральной стороне широкой маточной связки расположена круглая маточная связка. Матка большей частью лежит в брюшной полости, частично в тазовой полости, между прямой кишкой и мочевым пузырем. Поэтому беременность определяют прощупыванием матки или яичников через прямую кишку.

Гистологическое строение стенки матки. Матка — толстостенный полый орган, строение которого сильно изменяется в зависимости от функционального состояния полового аппарата. Стенка матки состоит из слизистой, мышечной и серозной оболочек.

Слизистая оболочка матки — *endometrium*. Эпителий ее у коровы и свиньи многослойный, у лошади и многих других животных однослойный призматический. Часть клеток последнего несет мерцательные реснички, движение которых направлено в сторону влагалища. Собственная пластинка слизистой сильно развита, и в ней находится много маточных желез. У одних животных они простые, неветвящиеся. У лошади, а особенно у свиньи и коровы это простые, ветвящиеся железы. Секреторный эпителий призматический, являющийся продолжением покровного эпителия слизистой. Секрет маточных желез — источник питания для зародыша в самом начале его развития.

Мышечный слой в слизистой оболочке отсутствует. У коровы слизистая оболочка несет выросты округлой формы, называемые карункулами. Во время беременности они разрастаются и, как шапочкой, накрываются котилодонами алантохориона (5), в результате чего образуется котилодонная плацента. Поэтому в области карункулов сильнее развиты кровеносные сосуды, обеспечивающие питание плода.

У овец карункулы в центре вдавлены. В слизистой матки имеются рецепторы (механо-, термо-, химиорецепторы), которые воспринимают импульсы, идущие от плода, и передают их матери.

С другой стороны, через матку плод получает импульсы от матери,

Мышечная оболочка матки — *myometrium* — состоит из внутреннего слоя кольцевых и наружного слоя продольных мышечных пучков, разделенных между собой сосудистым слоем. Мышечные слои состоят из гладкой мышечной ткани сочень длинными мышечными клетками, нередко ветвящимися. Сосудистый слой состоит из соединительной ткани с большим количеством сосудов, приносящих питательные вещества и кислород плоду в период беременности. Во время течки и особенно при беременности стенка матки утолщается. В слизистой оболочке разрастаются маточные железы.

К концу беременности особенно сильно развивается мышечная оболочка. Развитие сосудистого слоя связано с непрерывно повышающейся потребностью плода в питании, а мышечных слоев — с необходимостью выталкивать плод во время родов.

Серозная оболочка матки — *perimetrium* — наружная оболочка стенки и имеет такое же строение и значение, как и в других органах, расположенных в брюшной полости.

Влагалище — *vagina* — непарный орган. Длина его у коровы достигает 22—28 см, у свиньи — 10—12 см. Стенка влагалища состоит из слизистой оболочки, мышечного слоя и адвентиции. Краниальная часть его покрыта серозной оболочкой, переходящей с дорсальной стороны влагалища на прямую кишку, а с вентральной — на мочевого пузырь

и брюшную стенку. Слизистая оболочка влагалища выстлана плоским многослойным эпителием.

Мочеполовое преддверие—*vestibulum urogenitale*, или мочеполовой синус — *sinus urogenitalis*— находится в тазовой полости под прямой кишкой. У коровы длина преддверия 10—14 см. У свиньи длина мочеполового преддверия 7—8 см. Стенка мочеполового преддверия у всех животных состоит из слизистой оболочки, мышечного слоя и адвентиции. Слизистая оболочка выстлана многослойным плоским эпителием. В ней находятся дорсальные (большие) и вентральные (малые) преддверные железы (9) и кавернозный слой.

В стенке мочеполового преддверия имеются также эластическая ткань, лимфоидные образования и поперечнополосатая мышечная ткань, формирующая мышцу — сжиматель преддверия. Задняя часть его является сжимателем половой щели.

Наружные половые органы самки — *vulva* — представлены половыми губами (20), места соединения которых сверху и внизу называются комиссу-рами. Губы образуют вход в мочеполовое преддверие — половую щель.

Недалеко от заднего края мочеполового преддверия на дне вульвы находится гомолог кавернозного тела пениса, называемый клитором.

5.5 Дополнительные вопросы и задания

- 1.. Топография органов мочеотделения.
- 2.. Топография яичников самок животных.

Тема 6. «Клиническая анатомия сердца животных»

6.1 Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение по теме «Клиническая анатомия сердца животных»

6.2 Методические рекомендации

Отвечая на вопрос темы, необходимо рассмотреть обозначения топографии структуры на теле животного, привести русские и латинские термины характеристики структуры.

6.3 Список литературы:

Основная литература:

1. **Дмитриева, Т.А.** Топографическая анатомия домашних животных : [учеб. пособие] / П.Т. Саленко, М.Ш. Шакуров, Т.А. Дмитриева .— М. : КолосС, 2008 .- 414 с. ISBN 978-5-9532-0379-1

2. **Климов, А. Ф.** Анатомия домашних животных: учебник / А. Ф. Климов, А. И. Акаевский. - СПб.: Куб, 2011. - 1040 с. ISBN 5-8114-0493-X.

3. **Егоров, И. В.** Клиническая анатомия человека; учебное пособие / И. В. Егоров - М.: ПЕР СЭ, Логос, 2012. - 688 с. ISBN: 5-9292-0059-9

Дополнительная литература:

1. **Попеско, П.** Атлас топографической анатомии сельскохозяйственных животных / П. Попеско. - Братислава: Природа, 1974. - 191 с.

2. **Хрусталева И. В.** Анатомия домашних животных / И. В.Хрусталева [и др.]. - М.: Колос, 2000. - 704 с.

6.4 Основные понятия / термины

Сердце – орган сердечно-сосудистой системы, функционирующий в качестве насоса, необходимого для постоянного движения крови по кровеносным сосудам. Сердце расположено в грудной полости, на уровне третьего-седьмого ребер. Передний его отдел направлен краниодорсально (вперед и вверх), тогда как задний – верхушка сердца – каудовентрально (назад и вниз). Последняя не достигает диафрагмы, оканчиваясь на расстоянии одного-двух сантиметров от нее. Большей своей частью сердце лежит в левой части грудной полости, так как его верхушка направлена косо – именно в левую сторону. Размеры сердца отличаются животных различных пород, а также зависят от возраста животного.

Сердце, находящееся, как уже было сказано выше, в грудной полости, лежит в сердечной, или окологердечной, сумке, называемой также перикардом или сердечной сорочкой. Наружный его слой – перикардиальная плевро – покрывает перикардиальную полость, направляясь вниз к грудице, а затем переходя на ребра, где он формирует реберную плевро. Под перикардиальной плеврой находится фиброзный слой, который формируется участком грудной фасции.

Внутри от фиброзного слоя расположена собственно серозная оболочка сердца, именуемая внутренней серозной оболочкой (супротив наружной серозной оболочке – перикардиальной плевро). Она состоит из двух листков – париетального и висцерального, или эпикарда, между которыми находится перикардиальная полость, внутри которой имеется серозная жидкость. Эпикард является одновременно и наружным слоем стенки сердца, покрывающим всю его поверхность. На его поверхности имеется однослойный плоский эпителий, под которым находится соединительная ткань. Последняя является местом скопления кровеносных и лимфатических капилляров, а также нервных волокон.

Под эпикардом лежит миокард, формируемый поперечно-полосатой мышечной тканью, в которой, помимо типичных мышечных волокон, отличающихся, тем не менее, от мышечных волокон скелетной мускулатуры, имеются атипичные мышечные клетки, которые отвечают за проведение возбуждения по сердечной мышце для осуществления процессов его сокращения. Эти клетки несколько отличаются от типичных кардиомиоцитов своим строением, так, в них содержится большое количество гликогена, а число митохондрий – меньше, чем в обычных кардиомиоцитах. Также атипичные мышечные клетки характеризуются наличием разобщенных миофибрилл, что обусловлено отсутствием необходимости к сокращению и еще раз утверждает в том, что эти клетки несут несколько другие функции - в их компетенцию входит генерация и распространение импульсов (система атипичных кардиомиоцитов по этой причине именуется проводящей системой сердца).

В силу своего строения проводящая система способна работать относительно автономно, обеспечивая постоянное генерирование импульсов, происходящее самостоятельно без участия нервной системы, от которой зависит лишь частота импульсации, на которую влияет как симпатическая нервная система (в сторону увеличения частоты сердечных сокращений), так и парасимпатическая нервная система (в сторону снижения частоты сердечных сокращений).

Важно также отметить тот факт, что миокард различных отделов сердца отличается друг от друга строением миоцитов (мышечные клетки стенок предсердий имеют отростки, тогда как мышечные клетки стенок желудочков – цилиндрические, не имеющие отростков; внутреннее строение этих клеток также несколько различается – количеством митохондрий, трубочек саркоплазматической сети и др.). Помимо мышечной ткани в составе стенок сердца имеется фиброзная ткань, образующая кольца, расположенные вокруг клапанов между предсердиями и желудочками.

Внутренним слоем стенки сердца является эндокард, состоящий из нескольких компонентов. Собственно полость сердца выстилает эндотелиальная ткань, сходная по строению с аналогичной тканью, выстилающей кровеносные сосуды. Под ней лежит базальная мембрана, а еще ниже находится соединительная ткань. Средним компонентом внутренней оболочки сердца является ткань, состоящая из эластических волокон и расположенных между ними мышечных клеток. Третий слой, являющийся границей эндокарда, образован соединительной тканью.

В целом же, сердце является полым мышечным органом, состоящим из нескольких отделов – правого и левого предсердий, а также правого и левого желудочков. Предсердия находятся дорсокраниально (т.е. вперед и вверх) от желудочков, они меньше

по размеру, а их полости отграничены от полостей желудочков клапанами. Между левыми предсердием и желудочком имеется двухстворчатый клапан, называемый также бicuspidальным, или митральным. Между правыми предсердием и желудочком находится трехстворчатый, или трикуспидальный, клапан.

Благодаря наличию этих анатомических образований становится невозможным движение крови в обратном направлении, т.е. от желудочков к предсердиям, во время систолы – сокращения желудочков, когда кровь выталкивается из них в аорту или ствол легочных артерий – из левого и правого желудочков, соответственно. Помимо двухстворчатого и трехстворчатого клапанов имеются также полулунные клапаны, расположенные на границе желудочков и выходящих из них сосудов – аорты и ствола легочных артерий. Эти клапаны необходимы для того, чтобы при расслаблении желудочков после выталкивания крови из них, последняя не направлялась обратно в полости сердца, что могло бы происходить в результате разницы давлений в крупных сосудах и желудочках, находящихся в фазе диастолы.

От сердца отходят два крупных сосуда - аорта и ствол легочных артерий. Помимо них, имеются и другие, по которым кровь поступает в предсердия. Так, к правому предсердию подведены краниальная и каудальная полые вены. По ним течет венозная кровь от передней и задней частей тела. Поступая в правую половину сердца эта кровь, бедная кислородом, выталкивается правым желудочком в ствол легочных артерий, идущих по направлению к легким, где осуществляется оксигенация венозной крови, т.е. трансформация ее в артериальную,двигающуюся по легочным венам к левому предсердию.

Легочные артерии и легочные вены, а также капилляры, находящиеся в области легких составляют малый круг кровообращения. После поступления в левую половину сердца обогащенная кислородом кровь направляется по аорте в большой круг кровообращения, где она выполняет множество функций, главная из которых – снабжение органов и тканей кислородом.

Возможность сокращения и расслабления предсердий и желудочков сердца обеспечиваются описанной выше проводящей системой сердца, которая формируется синусным узлом, расположенным в стенке правого предсердия, узлом, находящимся между предсердиями, пучком Гиса, проходящим сквозь перегородку между предсердиями и желудочками, ножками пучка Гиса, идущими м мускулатуру правого и левого желудочков, а также волокнами Пуркинье, представляющими собой разветвления ножек пучков Гиса. Сердце является важнейшим органом сердечно-сосудистой системы, без которого движение крови бы сосудам было бы невозможным.

6.5 Дополнительные вопросы и задания

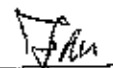
- 1.. Топография сердца.
- 2.. Топография порты.

Разработчик(и):): профессор, Салаутин В. В.



(подпись)

доцент, Катков Н. В



(подпись)