

Министерство сельского хозяйства РФ
ФБГОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»
Институт ветеринарной медицины и биотехнологии
Кафедра нормальной и патологической морфологии
и физиологии животных

Минченко В.Н., Ткачев Д.А.

Методические рекомендации и задания
по самостоятельному изучению дисциплины
АНАТОМИЯ ЖИВОТНЫХ
для студентов обучающихся по специальности
36.05.01 – Ветеринария

Брянская область
2017

УДК 636:611 (076)

ББК 28.66

М 61

Минченко В.Н. *Методические рекомендации и задания по самостоятельному изучению дисциплины Анатомия животных* / В.Н. Минченко, Д.А. Ткачев - Брянск: Издательство ФГБОУ ВО «Брянский ГАУ», 2017. - 30 с.

На изучение пяти разделов по дисциплине «Анатомия животных» отводится мало времени. Поэтому для лучшего усвоения лекционного материала и приобретения практических навыков разработано пособие по организации самостоятельной работы студентов.

Реализация в дисциплине «Анатомия животных» требований ФГОС ВО по направлению подготовки 36.05.01 – Ветеринария и соответствует следующим компетенциям: ПК – 4.

В методических указаниях, подготовленных для студентов первого и второго курса заочного ветеринарного факультета Брянского государственного аграрного университета, приведены основные положения программы обучения по анатомии животных. Указаны основные требования, предъявляемые к студентам, сдающим экзамены по дисциплине. После каждого раздела даны многочисленные вопросы для самоанализа: пытаюсь, на них ответить, студент может оценить свои знания по всем разделам анатомии. По тексту методических указаний внимание студентов обращается на наиболее сложные вопросы и рекомендуется более внимательное их изучение.

Методические указания заканчиваются вопросами двух заданий по УИРС. Первая из них предназначается для студентов первого курса, а вторая - для второго курса. Номер контрольной работы соответствует последней цифре вашей зачетной книжки.

Рецензент: к. б. н., доцент кафедры кормления животных и частной зоотехнии Малявко И.В.

Рекомендовано к изданию решением методической комиссии института ветеринарной медицины и биотехнологии Брянского ГАУ, протокол № 7 от 31 марта 2017 г.

© Брянский ГАУ, 2017

© Минченко В.Н., 2017

© Ткачев Д.А., 2017

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1. Приступая к изучению строения тела сельскохозяйственных животных, студент должен иметь «Практикум по анатомии сельскохозяйственных животных» профессора Н.А. Зеленевого.

2. Помимо книги студент должен приготовить сам препараты костей и других органов, которые он собирается изучать. Без них изучение этих органов часто бывает бесполезным.

3. Каждый студент должен завести «Анатомический словарь», где слева он записывает русские анатомические термины, а справа — латинские. Запись должна вестись в строгом порядке изучаемых препаратов, чтобы впоследствии можно было с помощью «Анатомического словаря» проверить не только усвоение латинских терминов, но и свои знания по изучаемому органу.

4. В изучении анатомии нужно всегда строго придерживаться правила: идти от общего к частному. Это означает, что не надо начинать изучение мелких деталей органа, не усвоив плана построения органа, не уяснив себе его основных частей, на которых располагаются уже мелкие детали.

5. Для того чтобы лучше понять строение изучаемого органа и его значение в организме, необходимо обязательно связывать строение с функцией, выясняя, каким образом функция органа отразилась на его форме.

6. Необходимо выяснить пути эволюционного и эмбрионального формирования органа. Это дает возможность понять возникновение на нем тех или иных анатомических особенностей и приучает рассматривать явления в их развитии.

7. Изучая анатомию внутренних органов, старайтесь найти и рассмотреть их при вскрытии трупов. Это намного сократит время изучения материала и очень хорошо утвердит ваши знания.

8. Изучая отдельные органы на трупном материале, нужно перенести свои знания на живое животное, уточнив их топографию и взаимосвязь с другими органами.

9. При изучении некоторых разделов анатомия животного необходимо составление схем строения отдельных органов или систем. Для этого можно воспользоваться методическими указаниями, выпущенными на кафедре анатомии Брянского ГАУ.

10. Для успешного усвоения анатомии животных самым важным является систематическое, регулярное изучение и обязательное, периодическое повторение уже ранее пройденного.

11. Латинская терминология является основной, и потому изучение ее строго обязательно для студентов ветеринарного факультета.

12. Студент заочного отделения должен препарировать не меньше, чем студент стационарного отделения, потому, что только препарировав, он усваивает быстрее и получает наиболее крепкие знания.

13. Вопросы для самопроверки отнюдь не охватывают всего раздела, который должен знать студент, а преследуют цель обратить внимание на главное, а также на те положения раздела, которые обычно ускользают и остаются незамеченными при самостоятельном изучении.

14. При выполнении контрольного задания студент должен быть аккуратен и точен в препарировании заданного материала, а также краток и конкретен в ответе. Многословие ответа не является показателем хороших знаний потому, что часто за множеством слов упускается главное, что требуется от ответа.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Климов Н.Ф. Анатомия домашних животных. – М., 2004.
2. Хрусталева И.В. Анатомия домашних животных. – М., 2000.
3. Юдичев Ю.Ф. Анатомия домашних животных. – Омск, 2003. – Т. 1.

Основная литература, рекомендованная примерной программой дисциплины, имеется в библиотеке, доступна для студентов

Дополнительная:

1. Акаевский А.И. Анатомия домашних животных. – М., 1958.
2. Лебедев М.И., Зеленецкий Н.В.. Практикум по анатомии сельскохозяйственных животных. Санкт-Петербург, «Агропромиздат», 1995.
3. Зеленецкий Н.В. Клиническая анатомия лошади. – СПб., 2001.
4. Зеленецкий Н.В., Хонин Г.А. Анатомия собаки и кошки. СПб., 2004.
5. Чумаков Ю.В. Частная анатомия домашних животных. – Абакан, 2006.
6. Чумаков Ю.В. Анатомия животных: учебное пособие/ В.Ю. Чумаков. – М.: Литтера, 2013. – 848 с.
7. Попеско П.П. Атлас топографической анатомии сельскохозяйственных животных. – М., 1977.
8. Осипов И.П. Атлас по анатомии домашних животных. – М., 1977.
9. Ткачев, А.А. Общая анатомия / В.Н. Минченко, Л.Н. Симонова / Учебно-методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии Брянск: Изд-во БГСХА, 2004. С.15.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ВВЕДЕНИЕ

Анатомия, ее место среди других биологических наук. Значение изучения анатомии в подготовке ветеринарного врача. Основные сведения из истории анатомии. Сравнительная, функциональная анатомия как источник обоснования формы и функции организма. Краткие сведения о клетках и эмбриогенезе. Понятие о тканях, органах и системах органов. Понятие о фило - и онтогенезе и необходимость их знания при изучении анатомии. Основные принципы филогенеза. Понятие об организме. Методы изучения анатомии.

Методические указания

Изучая строение животного организма необходимо уяснить всю важность приобретения этих знаний для ветеринарного врача и уметь не только описать, но и объяснить те особенности строения и топографии органа, которые составляют организм в целом. Без этого нельзя объяснить причины возникновения отклонений от нормального анатомического строения, встречающихся при болезнях. Поэтому нужно знать не только строение тела домашнего животного, но и представлять пути развития органа у плода от момента его зачатия до полного его формирования взрослого организма.

При изучении анатомии надо представлять организм как единое целое, части которого — клетки, ткани и органы — связаны между собой, и находятся друг с другом в причинно-следственных отношениях. Изучая филогенез животного организма, главное хорошо понять, как изменяющиеся условия окружающей среды влияют на функцию и форму различных органов.

Вопросы для повторения

1. Основные сведения из истории анатомии.
2. Что такое фило- и онтогенез?
3. Основные принципы филогенеза.
4. Задачи сравнительной и функциональной анатомии.
5. Виды тканей и их особенности.
6. Что такое орган?
7. Что такое система органов?
8. Методы анатомического исследования органов.
9. Роль анатомии в системе ветеринарного образования.

ОСТЕОЛОГИЯ

Строение кости как органа. Типы костей, их значение, развитие и рост. Классификация костей. Скелет туловища и головы (осевой скелет), кости конечностей (периферический скелет). Кости, составляющие эти отделы. Явления редукция различных участков скелета и причины их обуславливающие. Анатомическое строение костей различных отделов и их особенности у домашних животных, их васкуляризация и иннервация.

Методические указания

При изучении остеологии необходимо иметь препараты костей различных типов, сделать распилы их, чтобы рассмотреть все пять составных частей кости - компактное, губчатое вещество, надкостницу, суставные хрящи и костный мозг. Изучая кости различных отделов скелета, нужно рассматривать на препарате те их элементы, которые описываются в книге. Для этого лучше всего делать набор всех костей одного взрослого. Кости можно вываривать или мацерировать (варить хорошо в содовой воде около 4—5 часов, предварительно удалив по возможности мягкие ткани).

Эпифизы и диафизы лучше просмотреть на трубчатой кости молодого животного. По мере изучения отдельных костей нужно вести записи в «Анатомическом словаре», чтобы запомнить латинские термины.

Изучая различные отделы скелета животного, надо дать общность и различие костей в их строении, данного отдела. Типичные черты для каждого отдела, а также характерные особенности, свойственные каждому виду животного. Например, позвонок. Что он имеет общего для всех отделов скелета, и какими отличительными особенностями обладает позвонок в каждом отделе и у каждого вила животного.

В остеологии не следует приступать к изучению следующей кости, не усвоив как следует предыдущую. Обратите внимание на филогенез черепа и уточните происхождение каждой из его костей. Уясните пути и причины формирования мозгового и лицевого отделов черепа. Приступая к изучению костей мозгового отдела черепа, в первую очередь выучите не только название костей, формирующих этот отдел, но и усвойте точное расположение их, т.е. какая кость формирует дно полости, какая - боковые стенки, крышу и т.д. Кроме описания деталей строения отдельных костей остановите внимание на черепных ямках дна мозговой коробки — какие они и какими костями формируются. Изучая лицевой отдел черепа, выясните, какие кости располагаются внутри этих полостей. Посмотрите, какие кости форми-

руют вход в носовую полость, а какие - края хоан.

В начале изучения скелета конечностей надо твердо усвоить, из каких звеньев составляются пояса и свободные отделы конечностей, знать характерные особенности их строения у каждого вида домашних животных. Уясните филогенез этих звеньев и причины, вызывающие изменения их в процессе филогенеза.

При изучении скелета конечностей особое внимание следует обратить на кости кисти и стопы. Эти вопросы вызывают наибольшие затруднения у студентов. При этом в период врачебной деятельности они доставляют наибольшее число хирургической и другой патологии.

Вопросы для повторения

1. Кость как орган?
2. Типы костей и их роль в организме.
3. Рост и развитие костей.
4. Деление скелета на отделы.
5. Состав осевого скелета.
6. Состав периферического скелета.
7. Части позвоночного столба. Чем отличается позвонок грудного отдела от позвонков других отделов?
8. Какие характерные черты строения шейных позвонков? Видовые особенности шейных позвонков. Особенности строения шестого и седьмого шейного позвонка.
9. Отличительные признаки первого грудного и седьмого шейного позвонка?
10. В чем характерная особенность последнего грудного и двух последних поясничных позвонков лошади?
11. Сравните и укажите особенности крестцовые кости домашних животных.
12. Грудные кости домашних животных и их особенности.
13. Особенности строения скелета кисти и стопы домашних животных?
14. Кости голени и предплечья домашних животных. Их видовые особенности их у домашних и комнатных животных.
15. В чем особенность скелета поясов у домашних и комнатных животных?
16. Строение костей мозгового черепа.
17. В чем особенность костей мозгового отдела черепа у домашних и комнатных животных?
18. В чем особенности строения костей лицевого отдела черепа

домашних и комнатных животных. Какие пазухи на черепе вы знаете?

19. Границы этих пазух и кости, их формирующие. Какие кости расположены внутри носовой полости?

20. Строение носовых раковин? С какими пазухами сообщаются их полости?

21. Строение подъязычной кости.

22. Назовите все отверстия на черепе и укажите, на каких костях они расположены.

23. Какие кости формируют клинонебную ямку, какие отверстия находятся в ней и куда они ведут?

24. Перечислите особенности мозгового отдела черепа у домашних и комнатных животных, чем они обусловлены?

25. Перечислите особенности лицевого отдела черепа у домашних и комнатных животных и укажите причины их различия.

СИНДЕСМОЛОГИЯ

Общая характеристика соединения костей. Типы соединения костей. Суставы и их развитие. Классификация суставов. Соединение костей скелета туловища, головы и конечностей. Роль связочного аппарата в работе суставов.

Методические указания

Приступая к изучению связочного аппарата скелета домашних животных, сначала необходимо отпрепарировать те связки или другие виды соединений, которые вы изучаете. Возьмите для этого конечность животного или участок позвоночного столба (лучше поясницы), вырежьте 2—3 сегмента из грудной кости. Отделите мускулатуру и фасции, а затем осторожно, вначале тупым концом скальпеля, открывайте отдельные связки, руководствуясь описанием учебника. Просмотрите, как происходит связь между телами позвонков. Разъединив позвонки, посмотрите строение межпозвоночного хряща: обратите внимание на то, какие связки построены из эластической ткани и чем обусловлено это явление. Чтобы увидеть примеры всех видов соединения, нужно просмотреть череп молодого животного, полный сегмент, таз молодого животного, кости предплечья лошади и свиньи, суставы запястный и заплюсневый, локтевой и коленный, тазобедренный и плечевой, а также суставы пальцев. При этом необходимо установить общую закономерность в расположении связок одноосных суставов, для которых характерным является обязательное наличие боковых связок, не говоря уже о капсуле сустава. Изучая связки путовых суставов, обяза-

тельно разграничьте его связочный аппарат на два раздела - связки самого одноосного сустава и связки сесамовидных костей.

Вопросы для повторения

1. Чем объясняется появление связочного аппарата у животных? С появлением какого вида ткани оно связано?
2. Типы соединения костей и их классификация. Найдите на скелете все виды соединения костей.
3. Как построена капсула сустава?
4. Чем обусловлено наличие простых и сложных суставов?
5. Что такое ось вращения сустава?
6. Какие многоосные суставы вы знаете и как они построены?
7. Опишите строение сложных суставов, перечислите все имеющиеся на скелете сложные суставы.
9. Опишите строение и связочный аппарат суставов пальцев жвачных и роль отдельных связок в работе суставов во время опоры конечности о землю.
10. Опишите строение колесного сустава (бедро берцового и сустава коленной чашечки) и укажите какие.
11. Какова степень развития выйной связки у различных животных и причины ее обуславливающие?
12. Как построен челюстной сустав.
13. Опишите связочный аппарат внутри полного сегмента.

МИОЛОГИЯ

Общая характеристика мускулатуры. Строение мышцы как органа. Васкуляризация и иннервация мышц. Функциональный анализ мышц. Вспомогательные органы мышц: фасции, бursы, синовиальные влагалища, блоки, сесамовидные кости.

Мышцы и фасции туловища, головы, хвоста и конечностей. Основные данные филогенеза и эмбриогенеза. Закономерности распределения мышц, их функциональный анализ. Статика и динамика мышц.

Методические указания

При изучении каждой мышцы необходимо знать ее расположение, точки прикрепления и функцию.

Для изучения мускулатуры животного необходимо отпрепарировать мышцы. Для того чтобы видеть мышцы туловища, нужно отпрепарировать труп мелкого животного, собаки, овцы, теленка или жеребенка. Снимать кожу надо осторожно, чтобы сохранилась поверхностная фасция с подкожной мускулатурой, особенно в области

вентролатеральной поверхности брюшной и грудной стенки, латеральной поверхности лопатки, плеча и шеи.

Сняв фасцию вместе с подкожными мышцами краниальной части туловища, открываете мускулатуру плечевого пояса. При этом надо соблюдать большую осторожность, чтобы не повредить лежащей под ней широчайшей мышцы спины.

Обратите внимание, что вся мускулатура пояса как бы делится на две группы мышц по своим исходным точкам закрепления: дорсальную, идущую к лопатке и плечу со стороны надостистой и вейной связки, и вентральную, идущую туда же от грудной кости и ребер. Остановите ваше внимание на том, какие именно мышцы закрепляются на лопатке, а какие на плече.

Наиболее сложной покажется мускулатура позвоночного столба. Здесь мы можем посоветовать, прежде всего, разобрать и понять схему расположения мышц позвоночного столба, построенную с учетом расположения и направления мышечных волокон.

Дорсальный мышечный тяж

Латеральная группа мышц

Направление волокон кранио-вентральное - от остистых к поперечным или по поперечным отросткам

1. Длиннейшая м. спины
2. Длиннейшая м. шеи
3. Длиннейшая м. головы
4. Пластыревидная м.
5. Подвздошно-реберная м.

Медиальная группа мышц

Направление волокон кранио-дорсальное— от поперечных к остистым или по остистым отросткам

1. Остистая м. спины и шеи
2. Полуостистая м. головы
3. Многораздельная м.

Вентральный мышечный тяж

1. Квадратная поясничная м.
2. Длинная м. шеи
3. Длинная м. головы

Мышцы затылочно-атлантного и ось-атлантного сустава

Косые

1. Косая каудальная м. головы
2. Косая краниальная м. головы

Прямые

1. Прямая дорсальная большой м. головы
2. Прямая дорсальная средняя м. головы
3. Прямая дорсальная. малый м. головы

Отпрепарировав мышцы и фасции плечевого пояса и позвоночного столба, обратите внимание на их послышное расположение, особенно в области шеи и холки, запомните точки их закрепления., Изучая экспираторы и инспираторы грудной клетки, прежде всего посмотрите направление их волокон, объясните причины такого направления и запоминайте мышцы попарно: назовите инспиратор и тут же его антагонист - экспиратор. Например: дорсальный зубчатый инспиратор (его точки закрепления) и дорсальный зубчатый экспиратор (его точки закрепления) и т.д.

Отпрепарировав мышцы брюшного пресса, обратите внимание на направление их мышечных волокон, посмотрите, какие из них участвуют а образовании белой линии, какие из них образуют паховый канал и его кольца, каково расположение самого пахового канала. Рассмотрев диафрагму, уясните ее функцию. Обязательно запомните фасции брюшной стенки.

Мышцы головы препарировать лучше на лошади или теленке. Мышцы эти очень тесно связаны с кожей, поэтому кожу снимать нужно очень осторожно, чтобы не повредить мимические мышцы. Для лучшего запоминания разбейте их на группу сфинктеров и дилататоров. Посмотрите, какие из них направляются к ротовому отверстию, ноздрям и векам. Жевательную мускулатуру рассматривайте как сгибатели и разгибатели челюстного сустава.

Мускулатуру конечностей лучше препарировать на конечностях лошади или жеребенка, но можно и на конечностях теленка или овцы. Передняя конечность отчленяется от туловища вместе с лопаткой, обе задние — вместе с поясничными позвонками, а потом распиливается по средней сагитальной линии - вдоль позвоночного столба. При изучении мышц конечностей следует обращать внимание, не только на какой сустав действуют мышцы, но и где они располагаются - в какой области лежат, с какой стороны ее, глубоко или на поверхности. Например, на предплечье лежат мышцы, действующие на запястный

сустав и суставы пальца. С дорсальной стороны предплечья лежат экстензоры суставов, с волярной стороны — флексоры. Препарируя, обязательно посмотрите синовиальные влагалища, постоянные бursы и фасции. Полученный постоянный препарат можно сохранить в 4-5%-ном растворе формалина.

Характер записей в «Анатомическом словаре» по разделу миологии несколько изменяется. Также справа пишется латинский термин, а слева — русский (т.е. латинское и русское название мышцы. Кроме того здесь нужно еще добавлять под русским названием мышцы начальную точку закрепления мышцы, а под латинским - конечную точку закрепления мышцы.

Вопросы для повторения

1. Развитие мышц в фило- и онтогенезе?
2. Строение мышцы как органа.
3. Классификация мышц.
4. Каким образом мышцы закрепляются на костях и фасциях?
6. Какова роль фасций и других вспомогательных органов?
7. В чем разница между строением слизистой бursы и синовиального влагалища?
8. Классификация бурс. Основные подкожные бursы.
9. Классификация синовиальных влагалищ.
10. Какие слизистые бursы вы знаете на передней конечности и в области холки?
12. Какие бursы расположены на тазовой конечности?
13. Укажите послыное расположение мышц в области холки.
14. Укажите послыное расположение мышц шеи, их действие и точки закрепления.
15. Укажите послыное расположение мышцы поясницы, их действие и точки закрепления.
16. Какие мышцы формируют паховый канал, где он расположен, чем образуются его кольца? Как образован бедренный канал?
17. Какова функция брюшного пресса? Механизм действия диафрагмы и ее строение. Мышцы, образующие белую линию живота.
18. Назовите мышцы — дилататоры ротового отверстия, укажите их положение и точки закрепления.
19. На какие функциональные группы делится жевательная мускулатура? Назовите мышцы этих групп и точки их закрепления.
20. Назовите мышцы, расположенные в области плеча, укажите, на какой сустав они действуют и точки их закрепления.
21. Где располагаются флексоры запястного сустава и суставов

пальцев? Укажите точки их закрепления.

22. Какие мышцы лежат в области крупа, на какой сустав они действуют? Укажите точки их закрепления.

23. Назовите мышцы, лежащие в области голени, укажите на какой сустав они действуют и точки их прикрепления.

ДЕРМАТОЛОГИЯ

Общая характеристика кожного покрова в связи с функцией. Фило- и эмбриогенез кожного покрова и его производных. Строение кожного покрова и его производных.

Методические указания

Приступая к изучению этого раздела анатомии, прежде всего необходимо твердо уяснить внутреннее строение кожи: какие ткани ее образуют и из каких слоев она состоит.

Для изучения производных кожи, в частности копыта и мякишей, нужно изготовить препарат. Для этого с конечности снимается роговой башмак. Лучше при этом конечность зажать в тиски. После того как роговой башмак снят, можно сделать сагиттальный распил конечности, копыта и мякишей.

Изучая копыто, нужно понять, что разделение его на четыре части произошло потому, что эпидермис каждой из этих частей продуцирует рог, свойственный только данному участку эпидермиса кожи. Обратите внимание на разницу в понятии копытная стенка и стенка рогового башмака, имея в виду, что копытная стенка - это часть копыта, сохранившая лишь два слоя кожи, эпидермис которой производит листочковый рог, а стенка рогового башмака состоит из трех роговых слоев, продуцируемых эпидермисом каймы, венчика и копытной стенки, причем с поверхности копыта копытная стенка не видна, ибо она прикрыта стенкой рогового башмака.

Изучая пальцевый мякиш лошади, отпрепарируйте мякишные хрящи, для этого сделайте разрез кожи по бокам выше каймы, учитывая, что верхний край хрящей доходит до середины венечной кости. При изучении молочной железы обратите внимание на разницу в строении вымени у различных животных. Разрезав сосок вымени коровы вдоль, просмотрите строение соскового канала и молочных цистерн.

Изучая волосы, обязательно усвойте все виды волос и каждый вид найдите на теле различных видов домашних животных. Например, найдите, где расположены покровные волосы у овец, где расположены у лошадей си-нуозные волосы и т.д.

Усвойте места распространения потовых и сальных желез у различных видов домашних животных и степень их распространения.

Вопросы для повторения

1. Как идет развитие кожного покрова? Значение его в живом организме.
2. Какие слои кожи участвуют в образовании производных кожного покрова?
3. Какие части и слои различают на копыте, где они расположены и чем они продуцируются?
4. В какой части копыта сосочковый слой основы кожи заменяется листочковым слоем?
5. Объясните, каким образом на рогах образуются кольца, чем это вызвано.
6. Какие виды волос вы знаете, где они располагаются?
7. Строение молочной железы домашних и комнатных животных.
8. Укажите на разницу в строении и расположении потовых желез у домашних животных.

СПЛАНХНОЛОГИЯ

Понятие о внутренних органах. Серозные оболочки. Деление брюшной полости на области. Топография органов брюшной полости. Закономерности развития трубкообразных органов. Система органов пищеварения. Строение органов пищеварения в связи с функцией. Данные филогенеза и онтогенеза органов пищеварения. Ротоглотка. Передний, средний и задний отделы кишечника. Система органов дыхания. Закономерности строения их в связи с функцией. Филогенез и эмбриогенез органов дыхания. Строение носовой полости с придаточными полостями, гортани, трахеи и легких.

Система органов мочеотделения. Данные филогенеза и эмбриогенеза, закономерности строения их в связи с функцией. Почки. Типы почек, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. Система органов размножения. Данные филогенеза и эмбриогенеза. Общие закономерности строения органов размножения самцов и самок в связи с функцией. Строение семенников, придатков семенников, семяпроводов, мочеполового канала, семенникового мешка, полового члена и препуция. Строение яичников, яйцепроводов, матки, влагалища, мочеполового преддверия и наружных половых органов.

Методические указания Система органов пищеварения

При изучении органов ротовой полости и глотки необходимо

одну голову домашнего животного распилить по средней сагиттальной плоскости. На распиле видна ротовая полость, носовая полость, сагиттальный разрез глотки, гортани, трахея и пищевода.

На второй голове (лучше взрослого животного) необходимо снять кожу и отпрепарировать слюнные железы. Околоушную железу и ее проток препарируют сразу же после снятия кожи. Затем снимают ветвь нижней челюсти вместе с коренной частью, жевательным и крыловидным мускулом. Под челюстью лежит подчелюстная железа, а еще глубже предстоит отпрепарировать мышцы языка, подъязычной кости и глотки. Препарат фиксируется в 5%-ном растворе формалина и затем может быть высушен. Помимо того, постарайтесь собрать коллекцию зубов (резцовых, клыков, коренных) лошади, жвачных, свиньи и собаки.

При изучении зубов важно запомнить, что вы должны их охарактеризовать по следующим признакам: по положению на челюсти; по смене зубов; по строению зубов; по форме жевательной поверхности. Необходимо знать формулы постоянных и молочных зубов и признаки определения возраста по зубам.

Изучая язык, посмотрите, как он построен у всех домашних животных. Обратите внимание, где располагаются у различных животных те или иные вкусовые сосочки. Особенности строения языка каждого вида животного. Отпрепарировав мышцы языка, изучите их - необходимо знать механизм их действия и точки закрепления. Обратите внимание на то, куда переходит слизистая оболочка мягкого неба и что она образует при этом, каков механизм действия мышц мягкого неба и степень участия их в общем акте глотания. Просмотрите миндалины и установите их места расположения.

Изучая глотку, нужно хорошо понять ее промежуточное расположение между ротовой и носовой полостью, с одной стороны, и пищеводом и гортанью, с другой. Причем это такой промежуточный орган, в котором перекрещиваются дыхательный и пищеварительный пути, благодаря чему глотка делится на дыхательную и пищеварительную часть.

Не менее важно понять, что глотка активно участвует в акте глотания. В стенке глотки имеются мышцы, функционально разделенные на три группы, и эти мышцы необходимо знать и представлять механизм их действия.

Во время изучения ротоглотки препарат можно сохранять в 3—5%-ном растворе формалина.

Прежде чем приступить к изучению кишечной трубки, обязательно разберитесь вначале со строением грудной и брюшной полости.

Усвойте строение и значение серозной оболочки, ее название, а также листки и ее производные. Уточните места перехода париетального листка серозной оболочки в висцеральный, в грудной и брюшной полостях у различных животных.

Не менее важно знать деление брюшной полости на области, а в дальнейшем пользоваться этой терминологией для указания, где расположен орган.

Для изучения того или иного раздела кишечника нужно знать не только строение его у каждого вида домашних животных, но и обязательно указывать его топографию и взаимосвязь с другими органами.

Препараты каждого изучаемого органа нужно иметь и сохранять в 3 - 5%-ном растворе формалина или насыщенном растворе поваренной соли. Для изучения желудка разрез делается по большой кривизне. Рубец же разрезается по левой стороне дорсального полу мешка, сетка по выпуклой ее поверхности, чтобы видеть внутри пищеводный желоб, книжка также разрезается по ее выпуклой части и в ней просматриваются ниши, канал книжки и паруса. Сделайте разрез двенадцатиперстной кишки, просмотрите дивертикул ее, ворсинки, которые хорошо видны, если разрезанную кишку положить в воду.

На печени обязательно просмотрите ее связки, ворота и доли печени, усвойте различие печени домашних животных по долям и расположению желчного пузыря.

На вскрытом вами животном найдите поджелудочную железу (искать ее нужно в области S-образного изгиба двенадцатиперстной кишки) и проследите на этом же трупe весь ход двенадцатиперстной кишки, отметив все повороты.

Изучая задний отдел кишечника, обратите внимание на расположение теней на ее стенке. У кого же они встречаются и в каком количестве? Как идет ободочная кишка у различных животных, где расположена слепая кишка? Необходимо знать строение заднего участка прямой кишки и ануса, усвоить мышцы этого отдела.

Очень хорошо нужно себе представить, на чем подвешен тот или иной раздел кишечника у различных домашних животных, откуда сходит на него серозная оболочка и где этот отдел располагается.

Система органов дыхания

При изучении носовой полости на сагитальном распиле найдите границы дыхательной и обонятельной областей. Найдите место сообщения носовой полости с придаточными полостями носа, обратите внимание, чем они выстланы, найдите отверстие слезно-носового канала. На разрезе посмотрите внутреннее строение гортани, строение ее

голосового аппарата.

Одновременно изучите и строение гортани в целом. Обратите внимание на то, где и как соединяются между собой хрящи гортани, какие приспособления формируются для закрытия входа в гортань и какие мышцы приводят в движение хрящи гортани.

Заканчивая изучение органов дыхания, обязательно усвойте не только строение легких, деление их на доли, расположение и взаимоотношение слизистых оболочек, но и сравнительную анатомию их у домашних животных посмотрите брыжейку легких.

Система органов выделения

Приступая к изучению органов выделения, надо иметь почки всех домашних животных, изучить особенности их строения у домашних и комнатных животных и установить их топографию.

Нужно знать не только строение мочевого пузыря, но и его связки, на которых он удерживается. Посмотрите места впадения мочеточников в мочевой пузырь и усвойте особенность этого впадения.

Органы размножения самцов

Наиболее сложный раздел в анатомии - органы размножения самцов. Чтобы правильно разобраться в их строении, необходимо хорошо усвоить схему строения этих органов, разделив их на две группы: 1) семенники, придатки, семяпроводы и мочеполовой канал, т.е. органы, где образуются, созревают и проходят спермии и 2) половой член, препуций и семенниковый мешок, т.е. наружные половые органы.

Посмотрите все слои семенникового мешка и усвойте, какая разница между ним и мошонкой. Связь придатка с общей влагалищной оболочкой. Отпрепарируйте в области тазовой полости придаточные железы мочеполового канала. Нужно знать особенности их строения у домашних и комнатных животных. Уясните, что такое семенной канатик и где он расположен. Обратите внимание. Нужно знать, где расположен семенник в семенниковом мешке и с какой стороны его у разных животных расположен придаток.

Органы размножения самок

Обратите внимание на особенности строения яичников у различных домашних и комнатных животных, где они располагаются. Не менее важно знать, как построен яйцевод, чем выстлана его слизистая оболочка и на чем он подвешен, а также знать функцию яйцевода.

Изучая строение матки, нужно знать, какого она типа, в чем особенности строения ее у различных животных, какие она имеет слои

и как они называются.

Обратите внимание на особенности строения слизистой оболочки рогов матки жвачных и шейки матки свиньи.

Уточните границу между влагалищем и мочеполовым преддверием, в чем особенности строения стенки мочеполового преддверия.

Вопросы для повторения

1. Развитие системы органов пищеварения в фило- и онтогенезе.
2. Слюнные железы, их происхождение, протоки, места их выхода.
3. Особенности строения подъязычной слюнной железы у лошади, жвачных и свиньи.
4. Полная характеристика зубов домашних животных. Филогенез зубов.
5. Как укрепляются зубы в альвеолах?
6. Признаки определения возраста по зубам.
7. Время смены зубов у жвачных и у лошадей.
8. Мышцы языка и подъязычной кости и механизм их действия.
9. Отличительная особенность и строение языка жвачных, свиньи, собаки и лошади.
10. Вкусовые сосочки на языке, их расположение.
11. Глотка и ее отверстия. Механизм акта глотания.
12. Филогенез и онтогенез органов дыхания.
13. Придаточные полости носа, где расположено отверстие, сообщающее их с носовой полостью.
14. С какими хрящами и как связан кольцевидный хрящ гортани?
15. Мышцы - расширители и суживатели гортани.
16. Голосовая губа.
17. Особенности строения легких домашних животных.
18. Место прикрепления брыжейки легкого.
19. Плевра и разделение ее на части. Что такое средостение?
20. Корень легкого.
21. Где расположена петля шейной части пищевода?
22. Строение и назначение пищеводного желоба?
23. Типы желудков домашних животных.
24. Органы левого и правого подреберья у лошади и жвачных.
25. Границы долей печени.
26. Протоки печени, имеющей желчный пузырь.
27. Расположение печени и поджелудочной железы у домашних животных
28. Где расположены отделы многокамерного желудка жвачных?
29. Строение оболочки грудной и брюшной полости.

30. Фиксация кишечника у лошади.
31. Откуда идет серозная оболочка на тощую кишку у жвачных?
32. Топография органов брюшной полости у свиньи, лошади и жвачных.
33. Особенности строения заднего участка прямой кишки лошади и собаки.
34. Особенности строения большого сальника жвачных.
35. Типы почек. Какой тип почек у овец.
36. Особенности левой почки жвачных.
37. Расположение и ход мочеточников.
38. Расположение мочевого пузыря у различных животных.
39. Особенности строения мочеиспускательного какала и его впадения во влагалище у жвачных.
40. Части мочеполового канала и их расположение.
41. Луковица мочеполового канала.
42. Придаточные железы мочеполового канала у собаки.
43. У кого из животных выражены сильно луковичные железы?
44. Какие связки семенника вы знаете и где они расположены?
45. Где расположен наружный подниматель семенника?
46. Особенности строения и расположения придаточных половых желез у различных видов домашних животных.
47. Особенности строения пениса у домашних животных.
48. Строение мошонки и ее слои.
49. Развитие органов мочеотделения и размножения.
50. Расположение и фиксация матки у домашних животных.
51. Яичники, их топография и фиксация.
52. Строение влагалища и мочеполового преддверия.
53. Что лежит на границе между влагалищем и преддверием?
54. Расположение мочевого пузыря и его связки у различных животных.
55. Особенности расположения матки у жвачных.

АНГИОЛОГИЯ

Основные сведения о филогенезе и эмбриогенезе органов кровообращения. Эмбриональное кровообращение. Кровообращение взрослого млекопитающего. Сердце. Кровеносные сосуды. Гемомикроциркуляторное русло. Органы лимфообращения. Органы кроветворения.

Методические указания

Приступая к изучению системы кровообращения, сначала нужно уяснить ее филогенез и онтогенез, а также развитие сердца и кровеносных сосудов в эмбриогенезе. Изучая строение сердца взрослого животного, найдите на нем следы эмбрионального кровообращения - артериальную связку, овальную ямку. Сумейте охарактеризовать их роль в период развития плода, укажите на особенности кровообращения плода.

Обратите внимание на то, какие сосуды видны со стороны левой поверхности сердца и какие - с правой.

Важно уметь определить правую и левую поверхности сердца, его передний и задний края, определять положение его в полости. Найдите на сердце венозный синус и венечный синус и укажите, какими венами они образуются. Обратите внимание на тот факт, что вены, впадающие в сердце, клапанов не имеют. Очень важно для врача знать, где в сердце располагается клапанный аппарат, как он построен, из чего он построен и для чего.

Изучая оболочки сердца и сердечной сорочки, необходимо усвоить, что эпикард есть не что иное, как висцеральный листок перикарда. Важно знать, где располагается сердце, где в нем начинаются и кончаются малый и большой круги кровообращения.

Приступая к изучению периферических сосудов, вначале надо усвоить общие закономерности их расположения и строения (артерий, вен, звеньев гемомикроциркуляторного русла, лимфатических сосудов).

При изучении общего плечевого ствола необходимо понять, что он, делясь на левую подключичную и плечеголовную артерии, как бы распределяет кровь на правую и левую стороны краниальной части туловища животного. Те сосуды, которые идут слева от левой подключичной, справа идут от плечеголовной и правой подключичной артерии, плюс к тому от плечеголовной артерии идет общий ствол сонных артерий.

Общий плечеголовной ствол, дугу аорты и аорту вместе со всеми их ветвями можно отпрепарировать на собаке, овце или на плоде лошади или жвачных. Для этого труп кладется левой стороной вверх, отчленяется левая грудная конечность, вырезаются ребра. Снизу скальпелем отрезаются реберные хрящи, а сверху реберными ножницами откусываются отдельные ребра у их позвоночных концов.

Брюшная стенка разрезается по белой линии, по краю реберной дуги, каудальный разрез производится сегментально на уровне маклока. После этого стенка поднимается вверх. Диафрагма сохраняется. На этом же препарате рассмотрите и крупные вены - каудальную и краниальную

полую вену, воротную вену, общие стволы подвздошных вен, правую непарную вену, вены, которые принимает в себя краниальная полая вена.

Изучая сосуды конечностей, вначале усвойте общие закономерности расположения артерий и вен, затем надо выучить основную сосудистую магистраль от места подхода сосуда к конечностям и до третьей фаланги, и лишь после этого изучайте отдельные ветви, отходящие от этих магистральных сосудов.

Такого же правила нужно придерживаться, изучая и сосуды головы. Препарируя сосуды головы, приходится снимать нижнюю, челюсть. Для этого нужно изолировать сосуды, доведя их до самого края челюсти, снять осторожно околоушную железу и большую жевательную мышцу. Затем вскрыть нижнечелюстной канал и удаляя челюсть, не повредить сосуд и нерв, идущий в челюсть. После этого отделяется нижняя челюсть позади последнего коренного зуба и в области челюстного сустава.

Крыловой мускул сначала отделяется от ветви челюсти, а потом удаляется. Чтобы лучше видеть сосуды орбиты, выпиливается скуловая дуга впереди у основания височного отростка скуловой кости, абораально у переднего края челюстного сустава. Приступая к изучению лимфатической системы, нужно знать, как связано лимфатическое русло с венозной системой и расположение главных лимфатических стволов.

Нужно не только знать, где расположены лимфатические узлы, но не менее важно знать, откуда поступает лимфа в данный узел и куда из узла она следует далее.

Обратите внимание, что лимфа из всех органов брюшной полости контролируется тремя лимфатическими узлами, расположенными на устьях трех крупных сосудов, питающих желудочно-кишечный тракт. Это — чревный, краниальный и каудальный брыжеечный узлы. А в грудной полости такими «контрольными» узлами для лимфы органов грудной полости будут краниальный, средний и каудальный средостенные узлы.

Вопросы для повторения

1. Фило- и онтогенез системы кровообращения.
2. Особенности кровообращения у плода.
3. Строение сердца, кровообращение и иннервация.
4. Топография сердца и его частей у домашних животных.
5. Регуляция ритма сердечной деятельности.
6. Сколько мышечных слоев имеют предсердия и сколько желудочки?

7. Где расположены фиброзные кольца сердца и у каких животных на их месте можно встретить сердечную косточку?
8. Клапанный аппарат левой стороны сердца и механизм его работы.
9. Сосуды, относящие венозную кровь от сердца и легких.
10. Кровоснабжение зубов верхней и нижней челюсти.
11. Сосуды языка и слизистой оболочки носовой полости.
12. Артерии и вены шеи.
13. Какая артерия кровоснабжает глаз?
14. Проведите магистраль сосудов по тазовой конечности.
15. Назовите все сосуды плечуны и запястья.
16. Кровоснабжение органов тазовой полости.
17. Кровеносные сосуды вымени
18. Сосуды однокамерного желудка.
19. Сосуды органов размножения у самок, их истоки и области распространения.
20. Сосуды, кровоснабжающие семенниковый мешок.
21. Из какого участка кишечника венозная кровь не поступает в воротную вену, а идет прямо в каудальную полую вену?
22. Какие лимфатические узлы лежат поверхностно и доступны клиническому осмотру и откуда они собирают лимфу.
23. Лимфатические узлы тазовой конечности, их корни и пути оттока.
24. Какие вены на голове имеют синусы?
25. Крупные венозные сплетения, которые вы знаете?
26. Какая вена называется молочной? Укажите ее ход.
27. Особенности строения венозного и лимфатического русла.
28. Какие главные лимфатические сосуды вы знаете?

НЕВРОЛОГИЯ

Общие закономерности строения нервной системы в связи с ее функцией. Основные данные филогенеза и онтогенеза нервной системы. Центральный отдел нервной системы. Периферический отдел нервной системы.

Методические указания

Прежде всего необходимо уяснить роль нервной системы в организме. Приступая к изучению центральной части нервной системы, нужно изготовить препараты спинного и головного мозга. С этой целью можно выпилить участок позвоночного столба любого вида животного, но обязательно от свежего трупа (только что павшего) и сейчас же положить на несколько дней в формалин (сначала 3%-ый, а потом 10%-ный), в котором и хранить этот препарат.

Головной мозг извлечь из черепной коробки нужно вместе с оболочками (любого животного). Когда головной мозг вынут, наружную твердую оболочку его надрезают и также на несколько дней кладут в 5%-ный, а затем в 10%-ный формалин (желательно на неделю), где и сохраняется мозг на протяжении его изучения.

При изучении мозга важно не только уточнить, где расположено белое и где серое мозговое вещество, но и представлять себе, какими именно функциональными оттенками обладают нервные клетки или их отростки, формирующие эти вещества.

Необходимо запомнить, что как клетки, так и их отростки расположены в мозге не хаотически, а определенными местами. Дорсальные рога спинного мозга, например, сформированы клетками чувствительными, а вентральные - двигательными. Отростки нервных клеток, формирующие канатик спинного мозга, группируются еще в ряд тяжей - проводящих путей.

Изучение проводящих путей спинного и головного мозга является более сложным и в то же время важным отделом в курсе нейрологии, морфологически объясняющим ход рефлекторных дуг, связывающих периферическую часть нервной системы с центральной. Поэтому, изучая проводящие пути спинного и головного мозга, обязательно обращайте внимание на следующее: а) откуда идет импульс; б) по какому нерву он направляется в спинной или головной мозг и через какие ганглии; в) по какому проводящему пути спинного мозга импульс направится к головному мозгу и в каком канатике спинного мозга этот проводящий путь располагается; г) к каким ядрам головного мозга этот путь приведет и где располагаются эти ядра; д) каким двигательным ядрам головного мозга передается импульс и где они располагаются; е) по каким проводящим путям, как и где пойдет ответная реакция; ж) к каким клеткам спинного мозга этот путь подведет и как пройдет ответ дальше на периферию.

Изучая спинной мозг, нужно рассмотреть, как отходят от него спинномозговые нервы и как они делятся по выходе через межпозвоночное отверстие.

При изучении головного мозга надо знать его части, их строение и взаиморасположение. При этом очень важно усвоить понятия, что такое кора и подкорковые центры и их расположение. Обратите внимание на то, что головной и спинной мозг внутри имеют полости, которые называются желудочками головного мозга и центральным спинномозговым каналом. Эта полости сообщаются между собой и заполнены цереброспинальной жидкостью. Не менее важно знать, что эти полости сообщаются с субарахноидальным пространством мозго-

вых оболочек

Рассматривая спинномозговые нервы, необходимо знать их топографию, ветвление, иннервируемые ими органы и области их распространения. С этой целью нужно препарировать нервы передней конечности, отделив ее от туловища. При этом препаровку начать от области плечевого сустава, где расположен пучок нервов, выходящих из плечевого сплетения.

Чтобы просмотреть нервы поясничного и крестцового сплетения, тазовые конечности отрезают вместе с поясницей и последним грудным позвонком. Нервы поясничного сплетения легко обнаруживаются под брюшиной.

Довольно большого внимания и осторожности требует изучение черепно-мозговых нервов. Здесь нервы необходимо препарировать как бы в три слоя. Под кожей поверхностно в области большой жевательной мышцы легко обнаруживается VII пара нервов - лицевой нерв, а впереди в области подглазничного отверстия - подглазничный нерв - V пары. Осторожно приподнимая VII пару можно отделить ветвь нижней челюсти, удалить жевательную и крыловидную мышцы. Под нижней челюстью легко препарируется главным образом ветви нижнечелюстного нерва - V пары, языкоглоточный нерв (IX пара), подъязычный нерв (XII пара). В это время позади нижней челюсти снимается околушная железа и яремно-челюстная мышца. Затем легко препарируется блуждающий нерв (X пара), добавочный нерв (XI пара) и шейные спинномозговые нервы. Все это нервы второго слоя.

И, наконец, чтобы подойти к третьему слою расположения черепно-мозговых нервов, спиливается скуловая дуга и скуловой отросток лобной кости и препарируются нервы, идущие в клинонебную ямку - ветви V пары и нервы орбиты, прикрытые периорбитой. Это II, III, IV, VI пары и ветви глазничного нерва - V пары.

Изучая черепно-мозговые нервы, обязательно обращайтесь внимание, в каком отделе какого мозга расположены ядра этих нервов, через какое отверстие они идут и что они иннервируют в области головы.

Изучая вегетативную часть нервной системы, необходимо обязательно уяснить:

а) где расположены центры симпатической и парасимпатической его частей;

б) где расположены ганглии этих частей;

Обязательно уясните, в чем морфологическое отличие соматической и вегетативной частей нервной системы.

Вопросы для повторения

1. Филогенез нервной системы.

2. Филогенез и онтогенез головного мозга и его оболочек.
3. Складки твердой мозговой оболочки головного мозга и их строение.
4. Связки спинного мозга.
5. Артерия и вены головного мозга.
6. Подкорковые центры и их расположение.
7. Строение плаща.
8. Чем образовано мозолистое тело, передняя и задняя спайки мозга и где они расположены?
9. Наружная и внутренняя капсулы мозга. Чем они образованы?
10. Покровная оболочка головного мозга и какие ядра в ней расположены.
11. Строение промежуточного мозга, его нервы и органы с ним связанные.
12. Ножки большого мозга.
13. Связь мозжечка с другими отделами головного мозга.
14. Подталамическая область.
15. Центры продолговатого мозга и идущие от них нервы.
16. Пирамиды продолговатого мозга.
17. Назовите 12 пар черепно-мозговых нервов, укажите с какими отделами мозга они связаны, какие они функционально (двигательные или чувствительные) и что они иннервируют.
18. Расскажите, как иннервируются органы ротовой полости.
19. Иннервация слюнных желез.
20. Как иннервируется глотка и гортань?
21. Как иннервируются мышцы радужной оболочки глаза?
22. Какие нервы иннервируют конъюнктиву глаза и мышцы глазного яблока?
23. Расскажите об иннервации сердца, кишечника и половых органов (из каких центров и через какие ганглии идет иннервация).
24. Расскажите о нервах крестцового сплетения и областях их иннервации.
25. Как иннервируется кожа вымени и вымя?
26. Белые и серые соединительные ветви.
27. Состав волокон спинномозгового нерва.
28. Почему пре- и постганглионарные волокна разные - мякотные и безмякотные?

ЭСТЕЗИОЛОГИЯ

Общая характеристика строения органов чувств в свете учения И. П. Павлова об анализаторах. Орган зрения, орган слуха и другие органы чувств.

Методические указания

Излучая органы зрения, надо отпрепарировать глазное яблоко в орбите. Рассмотрите расположение глазного жира, периорбиты.

Отпрепарируйте мышцы глазного яблока, просмотрите ход зрительного нерва. Со стороны век осмотрите конъюнктивальный мешок, найдите в медильном углу глаза отверстия слезных канальцев, третье веко, слезный бугорок.

После внешнего осмотра глазное яблоко можно извлечь из орбиты и уже изучать его как с внешней, так и с внутренней стороны.

При изучении органа слуха сначала повторите строение каменистой кости.

Разделив орган слуха на три отдела, обязательно усвойте, какую функцию несет каждый из них. Обратите внимание на то, с чем сообщается среднее ухо и посредством чего идет это сообщение. Чем покрыта слизистая среднего уха. Внутреннее ухо - наиболее сложный раздел. Изучите вначале его костную основу - костный лабиринт, с чем он общается, а затем уже изучайте перепончатый лабиринт внутреннего уха, обязательно выяснив, какую роль играет каждая из его составных частей.

Уясните пути сообщения полостей костного лабиринта с субарахноидальным пространством и со средним ухом.

Вопросы для повторения

1. Филогенез органов зрения.
2. Филогенез органов слуха.
3. Схема строения глазного яблока, передняя и задняя камеры глаза.
4. Где располагается ресничное тело и какова его функция?
5. Что расположено в области глазного дна?
6. Расскажите строение вспомогательных органов зрения.
7. Схема строения органов слуха.
8. Расскажите о строении среднего уха, его расположении и функциях.
9. Как построен перепончатый лабиринт?
10. Строение перепончатого лабиринта.
11. С чем общается костная улитка?

ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИИ ДОМАШНИХ ПТИЦ

Анатомические особенности в строении скелета, мышечной системы, органов кожного покрова, пищеварения, дыхания, мочеполовой системы, сосудистой и нервной системы, органов чувств и внутренней секреции.

Методические указания

Вскройте труп домашней птицы (лучше курицы, утки или гуся). Вскройте и просмотрите поочередно особенности строения всех внутренних органов. Вскройте осторожно, чтобы не повредить воздухоносные мешки. В клоаке просмотрите все отверстия выводных протоков. Просмотрите носовую полость и ротоглотку птиц, уясните себе их особенность. Просмотрите певчую гортань у кур или гусей и селезень. Обязательно постарайтесь объяснить себе причины появления тех или иных особенностей строения тела птиц.

Вопросы для повторения

1. Что является ведущей причиной многих анатомических особенностей строения птицы?
2. Особенности строения скелета птиц.
3. Строение пояснично-крестцового отдела скелета птиц.
4. Какая группа мышц у птиц сильно развита?
5. Почему птицы спят на насесте не падая?
6. Какие воздухоносные мешки у птиц вы знаете?
7. В чем особенность строения гортани птиц?
8. Расскажите строение органов размножения птиц.
9. Особенности кишечника у птиц.

**Задание УИРС по анатомии животных для студентов
первого курса заочного ветеринарного факультета**

Вариант 1

1. Приготовить кости грудной конечности взрослого животного.
Сделать обозначения и прислать на кафедру.

Вариант 2

1. Приготовить кости тазовой конечности взрослого животного.
Сделать обозначения и прислать на кафедру.

Вариант 3

1. Приготовить кости головы взрослого животного.
Сделать обозначения и прислать на кафедру.

Вариант 4

1. Приготовить кости позвоночного столба.
Сделать обозначения и прислать на кафедру.

Вариант 5

1. Приготовить кости грудной конечности взрослого животного.
Сделать обозначения и прислать на кафедру.

Вариант 6

1. Приготовить кости тазовой конечности взрослого животного.
Сделать обозначения и прислать на кафедру.

Вариант 7

1. Приготовить кости туловища.
Сделать обозначения и прислать на кафедру.

Вариант 8

1. Приготовить кости кисти и кости стопы взрослого животного.
Сделать обозначения и прислать на кафедру.

Вариант 9

1. Приготовить череп взрослого животного.
Сделать обозначения и прислать на кафедру.

Вариант 10

1. Приготовить череп взрослого животного.
Сделать обозначения и прислать на кафедру.

**Задание УИРС по анатомии животных для студентов
второго курса заочного ветеринарного факультета**

Вариант 1

1. Приготовить влажный препарат сердца коровы.

Вариант 2

1. Приготовить влажный препарат почек.

Вариант 3

1. Приготовить влажный препарат органов мочеотделения самца.

Вариант 4

1. Приготовить влажный препарат сердца собаки.

Вариант 5

1. Приготовить влажный препарат органов размножения самки.

Вариант 6

1. Приготовить мокрый препарат головного мозга.

Вариант 7

1. Приготовить мокрый препарат органов размножения самца.

Вариант 8

1. Приготовить влажный препарат головного мозга.

Вариант 9

1. Приготовить влажный препарат легких.

Вариант 10

1. Приготовить влажный препарат желудка собаки.

Учебное издание

Минченко Виктор Николаевич
Ткачев Дмитрий Анатольевич

Анатомия животных
Методические указания
по самостоятельному изучению дисциплины
и задания для выполнения УИРС

Редактор Лебедева Е.М.

Подписано к печати 05.05.2017 г. Формат 60x84 ¹/₁₆.
Бумага офсетная. Усл. п. л. 1,74. Тираж 200 экз. Изд. № 5300.

Издательство Брянского государственного аграрного университета
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ