

**ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ
 ПО ДИСЦИПЛИНЕ «АНАТОМИЯ ЖИВОТНЫХ»
 ПО ТЕМЕ: «СИСТЕМА ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ»**

**ФГБОУ ВО ТУВИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ВЕТЕРИНАРИИ**

**ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «АНАТОМИЯ ЖИВОТНЫХ»
ПО ТЕМЕ: «СИСТЕМА ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ»**

**Кызыл
2018**

УДК 619: 611.3 (075.8)
ББК 48.754+45.26+ 28.66я73
Л12

Печатается по решению Учебно-методического совета
Тувинского государственного университета

Лабораторный практикум по дисциплине «Анатомия животных» по теме «Система органов пищеварения» /сост. Д.Л. Седен. – Кызыл.: Изд-во ТувГУ, 2018. – 56 с.

В лабораторном практикуме по дисциплине: «Анатомия животных» по теме: «Система органов пищеварения» излагаются характерные особенности системы органов пищеварения у разных видов животных: крупного рогатого скота, лошади, свиньи, собаки, а также даны методические материалы для лабораторно - практических занятий.

В лабораторном практикуме по дисциплине: «Анатомия животных» на тему: «Система органов пищеварения» предназначен студентам очной и заочной формы обучения специальности 36.05.01 Ветеринария, направления подготовки 36.03.01 Ветеринарно – санитарная экспертиза и 36.03.02 Зоотехния.

Рецензенты:

Биче-оол С.Х., к.с.-х.н., доцент кафедры технологии переработки и продуктов сельскохозяйственной продукции ТувГУ;

Ермолина В.Н., заслуженный учитель Республики Тыва, почетный работник СПО РФ, преподаватель ГБПОУ РТ «Тувинский сельскохозяйственный техникум».

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Анатомия животных в системе высшего ветеринарного образования относится к одной из важнейших и трудных в изучении фундаментальных дисциплин, на знании которой осуществляется вся последующая подготовка будущих ветеринарных врачей.

Материалы практикума по дисциплине «Анатомия животных» по теме: «Система органов пищеварения» содержат основные сведения о видовых различиях строения органов пищеварения и систем домашних животных и позволяют иметь более целостное представление об особенностях строения каждого конкретного органа разных видов сельскохозяйственных животных.

В практикуме дается подробное описание органов пищеварения (ротоглотка, пищевод и желудок, средняя кишка или тонкий отдел кишечника, застенные пищеварительные железы двенадцатиперстной кишки, задняя кишка или толстый отдел кишечника).

Краткое изложение анатомического материала позволит студентам сосредоточить внимание на главном и быстро ориентироваться как по тексту, так и по препарату. Текст снабжен не только русскими названиями органов и их частей, но и латинскими в соответствии с требованиями Международной ветеринарной анатомической номенклатуры.

Приводимые иллюстрации облегчат понимание и прочное запоминание формы, строения, органов и позволяют зрительно перенестись на анатомические препараты.

Практикум предназначен студентам очной и заочной форм обучения специальности 36.05.01. «Ветеринария» и направлений подготовки 36.03.01. «Ветеринарно – санитарная экспертиза» и 36.03.02. «Зоотехния».

Тема 1. Ротоглотка

Систему органов пищеварения принято разделять на четыре отдела: головную, переднюю, среднюю и заднюю кишки. К головной кишке, или ротоглотке, относятся органы ротовой полости и глотка, функция которых заключается в захвате жидкой и твердой пищевой массы, формировании пищевого кома и дальнейшей эвакуации его по пищеводу в желудок.

Передняя кишка, или пищеводно-желудочный отдел, подразделяется на пищевод и желудок. Здесь под действием соков слюнных и желудочных желез происходят переваривание и частичное всасывание пищи.

Средняя кишка, или тонкий отдел кишечника, включает в себя двенадцатиперстную, тощую, подвздошную кишки, а также застенные железы - печень и поджелудочную железу. В этом отделе происходит основное переваривание пищевой массы и всасывание питательных веществ.

Задняя кишка, или толстый отдел кишечника, представлен слепой, ободочной и прямой кишками, в которых заканчивается всасывание питательных веществ и формируются каловые массы.

Занятие 1-2. Цель занятия:

Изучение строения органов ротовой полости, глотки, зубов и языка.

Задание 1. Изучить строение глотки и определить видовые особенности твердого неба, языка, обратив особое внимание на сосочки.

Материалы и оборудование. Верхнечелюстные и нижнечелюстные кости у разных видов животных. Таблицы и плакаты: строение языка у разных видов животных, челюстей у разных видов животных и набор зубов, сагиттальный распил головы коровы

Ротоглотка

Ротоглотка условно подразделяется на ротовую полость- (*cavum oris*) и глотку- (*pharynx*).

К органам ротовой полости относятся - губы, щеки, твердое и мягкое нёбо, десны, зубы, язык, слюнные железы.

Ротовая полость – (*cavum oris*) - делится на преддверие рта - (*vestibulum oris*), представляющее узкую щель между щекой и губами с наружной стороны и аркадой зубов- с внутренней и собственно ротовую полость – (*cavum oris proprium*), т.е зазубный участок заполнен языком.

Губы – *labia*- кожно-мышечные складки, покрытые снаружи волосами, а со стороны полости слизистой оболочкой. Губы различаются на верхнюю - (*labium superius*) - и нижнюю (*labium inferius*) – губы. В целом они обрамляют ротовую щель – (*rima oris*). У разных животных губы обладают различной подвижностью. Наиболее подвижны губы у лошади и овцы, наименее – у крупного рогатого скота и свиньи.

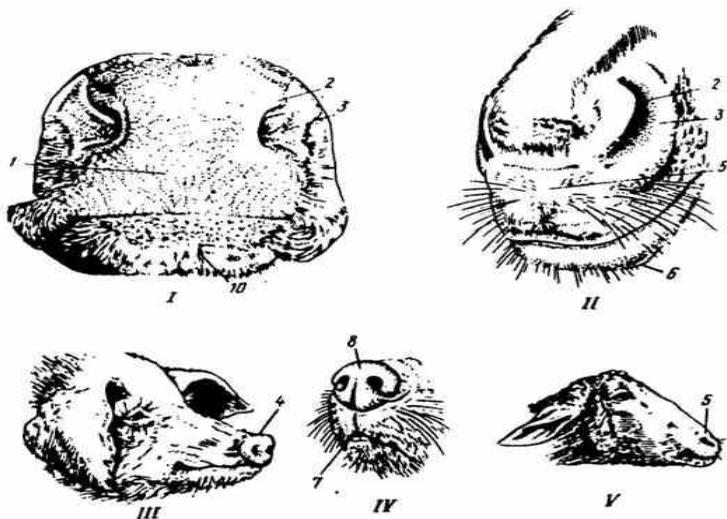


Рис.1. Губы, ротовая щель, ноздри крупного рогатого скота(I), лошади(II), свиньи (III), собаки (IV), овцы (V): 1- носогубное зеркало; 2- медиальная крыло носа; 3- латеральное крыло носа; 4-хоботок, или рыльце; 5- фильтр (желоб верхней губы лошади); 6- подбородочное возвышение нижней губы; 7- щелевидной желоб верхней губы собаки; 8-носовое зеркало у собаки и овцы(5).

Кожа губ покрыта волосками, однако, у лошади, овцы и козы губы сильно развиты и легко подвижны во всех участках.

На середине хорошо заметна губная бороздка (у лошади менее заметна).

У *крупного рогатого скота* кожа верхней губы и передней части носа без волос, покрыта ороговевающим эпителием и носит название носогубное зеркало.

У *собак* верхняя губа с глубоким узким желобком и переходит в носовое зеркальце.

У *свиней* на верхней губе и передней части носа расположены рыльце, пяточек – (*rosfrum*).

Щеки – (*bucca*)- образуют боковые стенки рта, в основе их лежит щечная мышца- (*m. buccinators*). Щека с внутренней стороны простирается от угла рта до крыловидно - челюстной складки –(*plica pteygomandibularis*), а снаружи- до орального контура большой жевательной мышцы- (*m. masseter*). Снаружи они покрыты, имеются слизистые железы. На уровне 3-5- верхних коренных зубов в слизистой оболочке щек открывается проток околоушной слюнной железы.

Десны – (*gingivae*)- это часть слизистой оболочки ротовой полости бледно- розового цвета, одевающая челюсти около основания видимой части коренных зубов. Позади последнего коренного зуба десны переходят в крыловидно - челюстную складку. На верхней десне в области тел резцовых костей у жвачных имеется зубная пластинка- (*lamina dentalis*), которая состоит из плотной соединительной ткани и ороговевшего эпителия.

Твердое нёбо – (*palatum durum*) – образует крышу ротовой полости, отделяющую её от носовой полости, построенную из плотной слизистой оболочки с небным швом - (*raphe palatine*) - по средней сагиттальной линии. По сторонам от шва, справа и слева, располагаются небные валики - (*rugae palatinae*) - различной формы и в неодинаковом количестве у разных животных.

У *крупного рогатого скота* валики расположены в передней половине, между молярами они сглажены. У *лошадей* под слизистой оболочкой располагаются 4-5 рядов венозного сплетения- (*plexus venosus palatinus*).

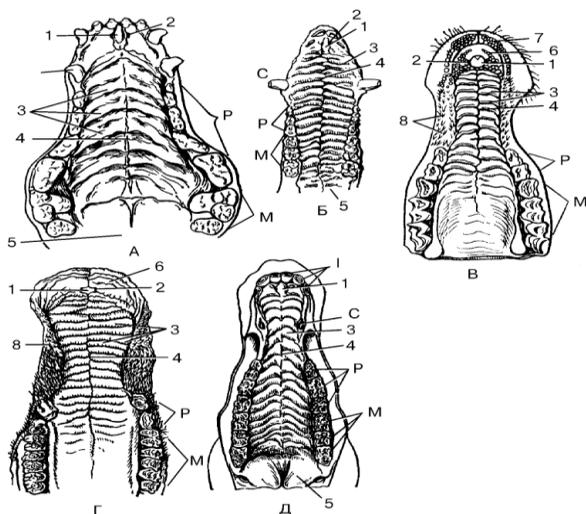


Рис. 2. Твердое небо и верхняя зубная дуга: А – собаки; Б – свиньи; В – козы; Г – коровы; Д – лошади. 1 – резцовый сосочек; 2 – резцовый канал; 3 – небные валики; 4 – небный шов; 5 – мягкое небо; 6 – зубная подушка; 7 – губные сосочки; 8 – щечные сосочки; I – резцы; С – клыки; Р – премоляры; М – моляры.

Позади резцов на небном шве возвышается сосочек- (*papilla incisivus*), по сторонам которого открывается парный резцовый канал - (*ductus incisivus*), через которой носовая полость сообщается с ротовой. Он отсутствует у лошади.

Мягкое нёбо – (*palatum molle*), или небная занавеска, является продолжением твердого неба виде складки слизистой оболочки, отделяющей ротовую полость от глотки. Свободный край мягкого неба называется небной дужкой. Между небной дужкой и корнем языка имеется отверстие – зев, ведущий из ротовой полости в глотку.

Основу мягкого нёба составляют три мышцы:

1. небная мышца – (*m. palatinus*) – начинается от хоанного края небных костей и тянется до свободного края небной дужки;

2. подниматель небной занавески – (*m. levator veli palatini*) – начинается от мускульного отростка каменистой кости и тянется до середины небной занавески.

3. напрягатель небной занавески – (*m.tensorvelipalatini*) – начинается от мускульного отростка каменистой кости, перекидывается через крючок крыловидной кости и доходит до середины небной занавески.

Все три мышцы при акте глотания напрягают небную занавеску, расширяют зев, закрывают вход в хоаны, тем самым помогают языку проталкивать пищевой ком через глотку в пищевод.

Слизистая оболочка мягкого нёба продолжается на корне языка и на границе с телом формирует небно-язычную дугу – (*arcus glossopalatinus*). Сзади ее и сбоку от корня языка, справа и слева находятся небные миндалины – (*tonsillae palatinae*) – скопление лимфатических фолликулов.

Особенности. У рогатого скота, свиньи и собаки мягкое небо короткое, а у лошадей – длинное, плотно закрывает вход в гортань, вследствие чего они не могут дышать через рот.

Язык – (*lingua, s.sglossa*) – массивный, мышечный орган, служащий для захвата корма, перемешивания и проталкивания его из полости рта в глотку. Он также является еще органом вкуса, а у собак – органом терморегуляции.

Язык прикреплен мышцами к нижней челюсти, а его корень закреплен на подъязычной кости. На нем различают: корень – (*radix lingua*), тело – (*corpus lingua*) – и очень подвижную часть – верхушку.

Язык покрыт слизистой оболочкой, которая с тела и верхушки языка переходит на дно ротовой полости, образуя уздечку языка – (*frenulum lingua*).

Корень языка лежит глубоко в ротовой полости, и сбоков каждой его стороны находится по небной миндалине (скопление лимфатических фолликулов) – (*tonsilla palatina*). Тело языка располагается между коренными зубами.

Верхушка языка – наиболее подвижная часть с двумя поверхностями – дорсальной и вентральной, двумя краями, переходящими друг в друга в конце языка. У рогатого скота язык относительно толст, грубого строения, на спинке резко выдается утолщение – подушка языка – (*torus lingualis*).

Слизистая оболочка дорсальной поверхности языка покрыта сосочками двух категорий: механическими – нитевидные

и конические; вкусовыми – грибовидные, валиковидные и листовидные.

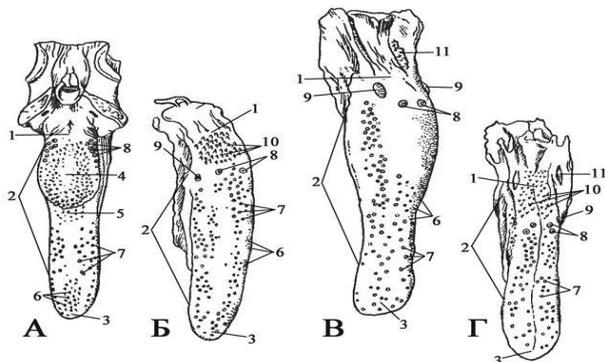


Рис.3. А – язык крупного рогатого скота; Б – язык свиньи; В – язык лошади; Г – язык собаки; 1 – корень языка; 2 – тело языка; 3 – верхушка языка; 4 – подушка; 5 – ямка тела; 6 – нитевидные сосочки; 7 – грибовидные сосочки; 8 – валиковидные сосочки; 9 – листовидные сосочки; 10 – конусовидные сосочки; 11 – миндалины.

Нитевидные сосочки – (*papillae filiformes*) – у *рогатого скота* грубые, ороговевшие, крупные, наклонены назад. У других животных они мягкие и тонкие, создают шероховатую, бархатистую поверхность.

Конусовидные сосочки – (*papillae conicae*) – располагаются, в основном на корне языка и имеются у *жвачных*.

Грибовидные сосочки – (*papillae fungiformes*) – выступают среди нитевидных на спинке, кончике и верхушке языка.

Валиковидные сосочки – (*papillae vallatae*) – находятся на спинке языка близ его корня, окружены кольцевой бороздой в виде валика. У *однокопытных* и *всеядных* в количестве одной пары, у *коров* – 7-8 пар.

Листовидные сосочки – (*papillae foliatae*) – располагаются сбоку от корня языка у *однокопытных* в виде складок, а у *жвачных* отсутствуют.

Дно ротовой полости заполнено языком. Под верхушкой языка, т.е. на резцовом участке тела вентральной челюсти открываются протоки подъязычной слюнной железы. Здесь, справа и слева от срединной линии, располагается по одному выпя-

чиванию – подъязычная (или голодная) бородавка, в которой открывается проток нижнечелюстной слюнной железы.

Мышцы языка. Сам язык состоит из мышечных пучков, расположенных в трех взаимоперпендикулярных плоскостях: продольных, поперечных и перпендикулярных. Однако язык очень подвижный орган. Его подвижность обеспечивают:

1. боковая язычная мышца – (*m.styloglossus*) – берет начало от боковой поверхности среднего членика подъязычной кости, тянется по боковой поверхности языка и теряется в области его верхушки;

2. основная язычная мышца – (*m.genioglossus*) – берет начало на теле и большом роге подъязычной кости и идет, отчасти прикрыта предыдущей мышцей, сравнительно широкой лентой в язык до его верхушки;

3. подбородочно - язычная мышца – (*m.genioglossus*) – лежит вдоль средней саггитальной плоскости, соприкасаясь с соименной мышцей другой стороны. Он начинается от подбородочного угла вентральной челюсти и, расходясь веером, оканчивается в теле и верхушке языка.

Железы ротовой полости – (*glandulae oris*). Различают пристенные и застенные железы. К пристенным слюнным железам относятся губные, щечные, язычные, небные, которые залегают в толще слизистой оболочки. К застенным железам относятся три пары крупных желез – околоушные, нижнечелюстные и подъязычные. Каждая железа имеет дольчатое строение и одета снаружи в соединительно-тканную оболочку, внутрь от которой отходят значительные прослойки, создавая, таким образом, остов железы. Паренхима железы состоит из секретирующих трубочек и альвеол, а также выводных протоков, которые открываются в ротовую полость.

Околоушная железа – (*glandula parotis*) - лежит вентрально от наружного слухового прохода между челюстью и атлантом. Опускаясь вентрально, располагается позади нижней челюсти. Выводные протоки отдельных долек железы объединяются в общий проток – (*ductus parotideus*), который проходит в подчелюстном пространстве, затем через сосудистую вырезку выходит на лицевую поверхность, впереди большой жеватель-

ной мышцы и открывается в застенное преддверие рта на уровне 3-5 верхних коренных зубов.

Особенности. У лошадей околоушная железа самая крупная, продолговато-четырёхугольной формы. У жвачных она по величине занимает первое место, вытянута дорсовентрально. Ушной (дорсальный) конец более толстый. У яка околоушная железа имеет неправильную ромбовидную форму и является самой крупной (по Чекаровой И.А. 1977), на ее долю приходится 51 % от массы всех больших слюнных желез. У свиньи она самая крупная из всех желез рта, треугольной формы. У собак железа округло-треугольной формы с ямкой для ушной раковины, вторая среди других больших слюнных желез.

Нижнечелюстная железа – (*gl.mandibularis*) – размещается в подчелюстном пространстве, частично прикрыта околоушной железой (сзади), двубрюшной и крыловидной мышцами. Проток ее – (*ductus mandibularis*) – направляется вперед и открывается в подъязычной (голодной) бородавке.

Особенности. У лошадей в виде изогнутого тела, дорсально достигает атланта. У жвачных удлинённой формы. У свиней железа небольшая, округлой формы, красноватого цвета. У собаки железа округлой формы, лежит вентральнее околоушной.

Подъязычная железа – (*gl.sublinguali*) – размещается сбоку от языка в подъязычной складке слизистой оболочки дна ротовой полости. Она разделяется на две части: многопротоковую и однопротоковую (заднюю).

Многопротоковую часть подъязычной железы – (*gl. sublingualis polistomatica*) – имеется у всех животных и располагается на дне ротовой полости между языком и десной, прикрыта слизистой оболочкой. Ее многочисленные выводные протоки открываются в боковой части дна ротовой полости.

Подъязычная однопротоковая железа – (*gl. Sublingualis monostmatica*) – своим протоком – *ductus sublingualis major* (Черкасова И.А.).

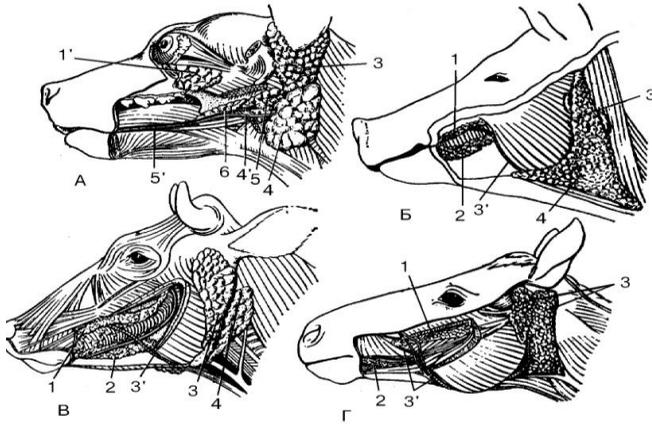


Рис.4. Щечные и околоушные железы: А-собаки; Б- свиньи; В- корова; Г- лошади; 1- дорсальное щечные железы, 1'- орбитальная железа; 2- вентральные щечные железы; 3-околоушная железа; 3'- проток околоушной железы; 4-подчелюстная железа; 4'- проток подчелюстной железы; 5- длиннопротоковая подъязычная железа; 5'- проток подъязычной железы; 6- короткопротоковая подъязычная железа.

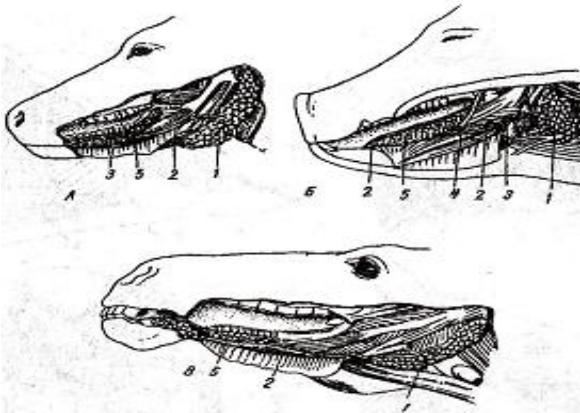


Рис.5. Подчелюстная и подъязычная железы (по А.И. Акаевскому): А-коровы; Б- свиньи; В-лошади; 1- подчелюстная железа; 2- проток подчелюстной железы; 3- подъязычная длиннопротоковая железа; 4- проток подъязычной железы; 5- подъязычная короткопротоковая железа.

Зубы – *dentes* – самое твердое образование в организме, размещаются в зубных лунках – альвеолах челюстей и служат для захвата, удержания и размельчения корма, а также является орудием защиты и нападения.

На зубе различают: *коронку*, выступающую над поверхностью края челюсти; *корень*, заключенный в альвеолах кости и *шейку*, расположенную между корнем и коронкой, покрытую десной. Внутри зуба имеется небольшая полость, заполненная пульпой – зубной мякотью, богатой кровеносными сосудами и чувствительными нервными волокнами.

Строение зуба. Основу зуба составляет дентин – костеподобное вещество, содержащее 70-80 % неорганических веществ и 70-80% неорганических веществ и 20-30 % коллагена. *Эмаль* - наиболее твердая часть, на 92% состоящая из неорганических веществ. *Цемент* – содержит до 70% неорганических веществ и по своему строению близок к грубоволокнистой костной ткани. *Пульпа*, заполняющая полость зуба, образована рыхлой соединительной тканью с проходящими в ней кровеносными сосудами и нервами.

Зубы бывают двух поколений: молочные и постоянные.

Молочные зубы – (*dentes decidui*)- появляются в определенном периоде вскоре после рождения или до него. По размерам они короче и мельче постоянных зубов. С возрастом у животного молочные зубы выпадают, и на их месте появляются более крупные *постоянные* зубы – (*dentes permanentes*). Постоянных зубов больше, так как моляры не имеют молочных предшественников.

По своему строению зубы подразделяются на короткокоронковые и длиннокоронковые. *Короткокоронковые* зубы (рис.5) имеют коронку, хорошо выраженную шейку и корень. К данному типу у сельскохозяйственных животных относятся все молочные зубы, постоянные резцы крупного рогатого скота, свиньи, собаки.

К *длиннокоронковым* зубам (7) относятся зубы лошади и коренные зубы рогатого скота. На зубах данного типа шейка не выражена, а длинная коронка с возрастом животного и по мере стирания постепенно выдвигается (выходит) на поверхность ротовой полости.

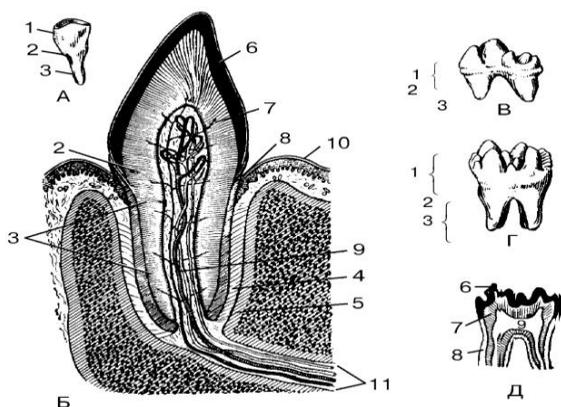


Рис. 6. Строение короткокоронкового зуба: А – резцовый зуб коровы; Б – резцовый зуб коровы на разрезе; В – нижний первый коренной зуб собаки; Г – верхний второй коренной зуб собаки; Д – коренной зуб свиньи на разрезе. 1 – коронка зуба; 2 – шейка зуба; 3 – корень зуба; 4 – альвеолярная надкостница; 5 – зубная луночка; 6 – эмаль; 7 – дентин; 8 – цемент; 9 – полость зуба, заполненная пульпой; 10 – десна; 11 – сосудисто-нервный пучок

У короткокоронковых зубов дентин создает общую форму всего зуба, эмаль покрывает только коронку, а цемент – только корень зуба.

У длиннокоронковых зубов эмаль и цемент покрывают дентин на всем протяжении зуба, т.е. корень, шейку и коронку.

Зубы по функциям делятся на резцы – (*d.incisivi*), - клыки (*d.canini*) – и коренные. Последние подразделяются на премоляры – (*dentes premolares*)- и моляры – (*dentes molars*).

Резцов у большинства сельскохозяйственных животных по 6 на резцовых и нижнечелюстных костях. Два резца, расположенные спереди, в центре зубной аркады, называются зацепами; два резца, лежащие по краям аркады – окрайками, два резца, находящиеся между зацепами и окрайками – средними.

Клыки – (*dentes canini*)- имеются по одному с каждой стороны на верхней и нижней челюстях, размещаются позади резцов. Их нет у домашних животных у кобылы, крупного и мелкого рогатого скота.

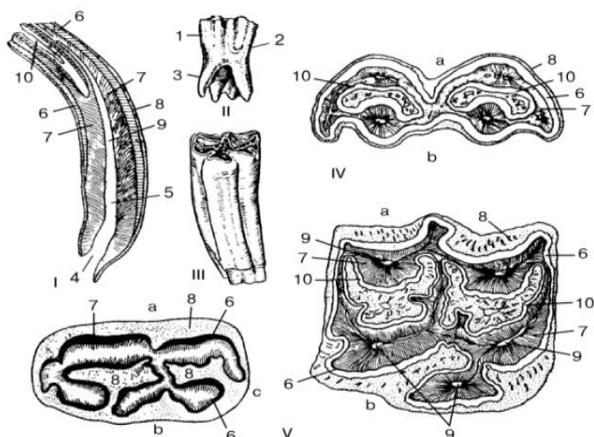


Рис.7. – Строение длиннокоронкового зуба: I – резцовый зуб лошади на разрезе; II – коренной зуб коровы; III – коренной зуб лошади; IV – смыкательная поверхность лунчатого зуба коровы (нижний); V – смыкательная поверхность складчатого зуба лошади (нижний). 1 – коронка зуба; 2 – шейка зуба; 3 – корень зуба; 4 – вход в зубную полость; 5 – полость зуба; 6 – эмаль; 7 – дентин; 8 – цемент; 9 – канал корня зуба; 10 – зубная чашка; а – преддверная поверхность; б, с – язычная поверхность.

Коренные зубы бывают молочные и постоянные. Три премоляра имеют молочных предшественников, а моляры не имеют молочных предшественников. Они располагаются на верхней и нижней челюсти, по шесть зубов на каждой челюсти с каждой стороны. Лишь у *собак* молочных премоляров по четыре, а моляров на верхней челюсти по два, на нижней – по три. У *крупного рогатого скота* нет клыков и верхних резцов, нижних резцов не шесть, а *восемь*.

У некоторых млекопитающих (лошади) появляются дополнительные зубы – волчий зуб, который располагается впереди премоляров, а у *приматов* – зуб мудрости, вырастающий позади последнего коренного зуба.

Так как зубы являются строго парными образованиями, их можно выражать формулой, обозначив в числителе – половину зубов верхней челюсти, а в знаменателе – половину зубов нижней челюсти.

	Формула зубов Молочных	Постоянных
Лошади	$J \frac{3}{3} - C \frac{1}{1} - P \frac{3}{3} = \frac{7}{7} = 14$	$J \frac{3}{3} - C \frac{1}{1} - P \frac{3}{3} = M \frac{3}{3} = \frac{10}{10} = 20$
Жвачные	$J \frac{0}{4} - C \frac{0}{0} - P \frac{3}{3} = \frac{3}{7} = 10$	$J \frac{0}{4} - C \frac{0}{0} - P \frac{3}{3} = M \frac{3}{3} = \frac{6}{10} = 16$
Свины	$J \frac{3}{3} - C \frac{1}{1} - P \frac{3}{3} = \frac{7}{7} = 14$	$J \frac{3}{3} - C \frac{1}{1} - P \frac{4}{4} = M \frac{3}{4} = \frac{11}{12} = 23$
Собаки	$J \frac{3}{3} - C \frac{1}{1} - P \frac{4}{4} = \frac{8}{8} = 16$	$J \frac{3}{3} - C \frac{1}{1} - P \frac{4}{4} = M \frac{2}{3} = \frac{10}{11} = 22$

У *травоядных* верхняя аркада имеет более широкие коренные зубы и верхние челюсти шире расставлены, чем на нижней, поэтому только часть нижнего коренного зуба совпадает с частью противолежащего верхнего. Такие челюсти называются анизогатными или несовпадающими.

У большинства же млекопитающих аркады верхних и нижних зубов, а, следовательно, и челюсти строго противолежат друг к другу и совпадающими.

Глотка (рис.8) – (*pharynx*) – это полый конусовидный мышечный орган, соединяющий ротовую полость с пищеводом, а носовую - с гортанью.

Передней стенкой глотки служит мягкое небо (небная занавеска), задней стенкой – вход в гортань и пищевод. Дорсальная и боковые стенки образованы тремя парными мышцами-констрикторами: краниальным, средним и каудальным - и одним (парным) расширителем.

Краниальный (ростральный) констриктор состоит из двух мышц: небно-глоточной мышцы – (*m. palatopharyngeus*) и крыло-глоточной мышцы – (*m. pterygopharyngeus*). Первая берет начало от небной кости, вторая - от крыловидной кости, и обе заканчиваются на небном шве. Обе мышцы сжимают глотку, расширяют гортанный отдел глотки и вход в пищевод.

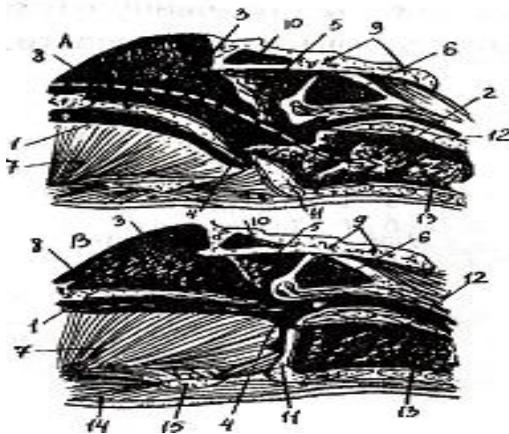


Рис.8. Полусхема глотки лошади: А - во время акта дыхания, В- во время акта глотания: 1- ротовая полость; 2- гортань; 3- носовая (дыхательная) часть глотки; 4- гортанная (пищеварительная) часть глотки; 5- вход в слуховую трубу; 6- воздухоносный мешок; 7-язык; 8- мягкое небо (небная занавеска); 9- основание мозгового черепа; 10- пазуха; 11- надгортанник; 12-пищевод; 13- трахея; 14- подбородочно-подъязычная мышца; 15- тело подъязычной кости.

Средний констриктор представлен ротоглоточной – (*m. keratopharyngeus*) - и хрящеглоточной – (*m. chondropharyngeus*) - мышцами. Первая берет начало от большого рога, а вторая – от среднего членика ветви подъязычной кости. Обе мышцу заканчиваются на глоточном шве и суживают глотку.

Кaudальный констриктор образован мышцами щитовидно-глоточной- (*m. thyreopharyngeus*) - и кольцевидно-глоточной – (*m. cricopharyngeus*). Первая берет начало на щитовидном хряще, вторая - на кольцевидном хряще гортани и оканчиваются на глоточном шве. Обе мышцы суживают от глотку.

Шилоглоточная каудальная мышца – (*m. stylopharyngeus caudalis*) начинается от среднего членика подъязычной кости и оканчивается на боковой стенке глотки. Является расширителем глотки.

В глотке перекрещиваются два пути – пищеварительный и дыхательный. Пищеварительная часть слизистой оболочки

выстлана многослойным плоским эпителием, а дыхательная - мерцательным.

В глотке имеются три входных отверстия – два в хоаны и одно в ротовую полость и четыре выходных: два в глоточно – барабанные (слуховые) трубы, одно в гортань и одно в пищевод.

При прохождении пищевого кома через глотку сокращением мышц мягкое небо напрягается, закрывая хоаны, и ограничивает пищеварительную часть глотки от дыхательной. Корень языка давит на надгортанник и закрывает им отверстие гортани. Пищевой ком проходит в пищевод.

У лошадей вход в слуховые трубы представлен в виде узкой щели (до 4-5 см), ведущей в воздухоносный мешок и среднее ухо. Воздухоносный мешок представляет собой мешкообразное выпячивание слизистой оболочки слуховой трубы емкостью 300-500 мл.

Вопросы для самопроверки

1. На какие отделы принято разделять систему пищеварения? Дайте краткую характеристику каждого отдела.
2. Понятие ротоглотки.
3. Назовите отделы ротовой полости.
4. Объясните механизм работы небной занавески при глотании и дыхании
5. Какой тканью покрыты сосочки языка?
6. Как устроен язык крупного рогатого скота?
7. Какую функцию выполняют мышцы языка?
8. Из какого вида мышечной ткани состоит тело языка?
9. Как различаются железы ротовой полости?
10. Укажите строение зуба.
11. Дайте характеристику молочных и постоянных зубов.
12. Укажите различие между длиннокоронковыми и коротковоронковыми зубами.
13. Каким образом выражается формула зубов?
14. Из каких мышц состоят констрикторы глотки?

Тема 2. Пищевод и желудок

Все внутренние органы, каковыми являются органы пищеварения, дыхания и мочеполовой системы, расположенные в грудной, брюшной и частично в тазовой полостях, снаружи покрыты серозной оболочкой – (*finica serosa*)

Серозная оболочка представляет тонкий, блестящий слой. Она состоит из соединительно-тканевой основы и снаружи покрыта одним слоем плоских клеток – мезотелием – (*mesoteli*). Клетки мезотелия выделяют небольшое количество жидкости, облегчающей скольжение внутренних органов.

В грудной полости серозная оболочка называется плеврой, в брюшной полости – брюшина – (*peritonem*). Часть серозной оболочки, прилегающая к брюшной и грудной стенкам, называется париетальным листком, а та часть, которая одевает внутренние органы – висцеральным листком.

Брыжейкой – (*mesenterica*) – называется часть серозной оболочки, связывающая париетальный листок с висцеральным, она более или менее длинная, а короткая часть именуется просто серозными связками – (*ligamentum*) – или складками – (*plica*).

В ряде мест серозная оболочка образует свободно лежащие складки – сальник – (*omentum*).

Занятие 3.

Цель занятия:

Изучение анатомического строения и топография однокамерного и многокамерного желудка у различных видов домашних животных.

Задание 1. Изучить топографию и строение пищевода, однокамерного желудка многокамерного желудка. Определить их видовую принадлежность.

Материалы и оборудование. Боенский материал: пищеводно - желудочный отдел органов пищеварения крупного рогатого скота, лошади.

Таблицы и плакаты: пищеводно-желудочный отдел разных видов животных, муляжи.

Пищевод – (*esophagus*) – длинная трубка, соединяющая глотку с желудком. На нем принято выделять шейную, грудную

и брюшную части. Слизистая оболочка выстлана многослойным плоским эпителием и собрана в продольные складки. В толще слизистой оболочки имеются слизистые железы.

Мышечная оболочка в шейной части и частично в грудной части построена из поперечно-полосатой мышечной ткани, в грудной части она переходит в гладкую и на этом участке представлена наружным продольным и внутренним кольцевым слоями.

В шейном отделе пищевод покрыт оболочкой, состоящей из рыхлой соединительной ткани – (*abventitia*), а в грудной и брюшной полостях он покрыт серозной оболочкой.

В шейном отделе пищевод лежит на трахее с левой стороны от ее гребня и перед входом в грудную полость, слегка свешивается на левую сторону, затем снова поднимается на трахею и проходит в грудную полость, где он лежит дорсально от трахеи между листками средостения.

А у лошади – на уровне 13 ребра он проходит через диафрагму в брюшную полость, переходит в желудок у большинства животных воронкообразным расширением, а у лошади, наоборот, сужается.

Желудок (рис.9) – (*ventriculus, s.gaster*) – мешкообразное расширение пищеварительной трубки.

Основные функции желудка:

1. Секреторная – выработка железами желудочного сока;
2. Механическая – перемешивание и продвижение пищевого кома в сторону двенадцатиперстной кишки;
3. Всасывание.

Различают желудки однокамерные – у лошади, свиньи и собаки и многокамерные – у крупного и мелкого рогатого скота (у жвачных животных)

В зависимости от особенностей строения слизистой оболочки желудка бывают:

1. Пищеводного типа, или безжелезистые;
2. Кишечного типа или железистые (свойственны собакам, кошкам);
3. Пищеводно-кишечного типа, или смешанные (рогатый скот, свинья, лошадь).

Строение однокамерного желудка. У примитивных млекопитающих (ехидна, утконос) слизистая оболочка всего желудка выстлана многослойным плоским эпителием, в толще которого не содержится никаких желез. Желудок, имеющий такое строение, называется однокамерным безжелезистым или желудком пищевого типа.

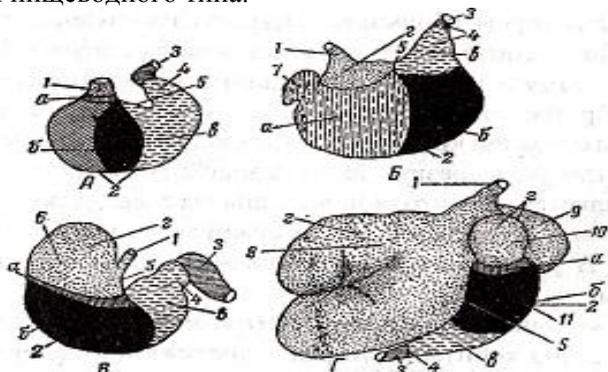


Рис. 9. Распределение железистых зон в желудках разного типа строения: А- собаки; Б- свиньи; В- лошади; Г- коровы; 1- вход из пищевода в желудок; 2- большая кривизна; 3- двенадцатиперстная кишка; 4- пилорус; 5- малая кривизна; 6- слепой мешок (у лошади); 7- дивертикул (у свиньи); 8- рубец; 9- сетка; 10- книжка; 11- сычуг; а- зона кардиальных желез; б- зона желудочных (собственных) желез; в- зона пилорических желез; г- зона слизистой оболочки пищевого типа.

В однокамерном желудке смешанного типа *свиньи, лошади* различают части: кардиальную или кардиа (вход пищевода в желудок) – (*ostium cardiacum*), пилорическую часть или пилорус (выход из желудка в двенадцатиперстную кишку) – (*ostium ventriculi*).

Выпуклый край желудка называется большой кривизной - *curvatura ventriculi minus*. Обе кривизны простираются от кардиа до пилоруса. Кроме того, на нем различают диафрагмальную и висцеральную поверхности.

В кардинальной части желудка, где слизистая оболочка не имеет желез, она светлая, молочного цвета. Бархатистая, усеяна небольшими желудочными ямками, в которые открываются железы (кардиальные – а, фундальные – б, пилорические – в).

У *свиньи* желудок однокамерный, пищеводно – кишечного типа; имеет входное кардиальное и выходное – пилорическое отверстия, малую и большую кривизну, дивертикул желудка. Остальная часть желудка бледно – розовая, выстлана цилиндрическим железистым эпителием. Железистая часть желудка делится на кардиальную, фундальную и пилорическую зоны. Мышечная оболочка состоит из продольного и косого слоев гладкой мышечной ткани. Желудок свиней располагается поперек брюшной полости, в левом подреберье.

У *лошади* желудок небольших размеров, левый участок желудка образует слепой мешок – (*saccus cecus*), сильно выступающий со стороны большой кривизны. Малая кривизна укорочена, вытянута, образует угловую вырезку – (*incisura angularis*). Особенностью желудка лошади является и то, что пищевод, впадая в желудок, не расширяется как у свиньи и рогатого скота, а суживается и имеет кардинальный сфинктер. В результате этого отрыжка и рвотные движения не выражены.

В желудках кишечного типа (плотоядные) слизистая оболочка – (*funica mucosa ventriculi*) – на всем протяжении содержит железы и покрыта столбчатым эпителием.

Мышечная оболочка желудка – (*funica muscularis ventriculi*) – построена из гладкой мышечной ткани, которая образует три слоя: продольный, косой и циркулярный.

Серозная оболочка желудка – (*funica serosa ventriculi*) – является наружным слоем стенки желудка. С малой кривизны она переходит в малый сальник – (*omentum minus*), а с большой кривизны в большой сальник – (*omentum majus*).

Желудок свиньи и собаки размещается в подреберьях (больше в левом), поперек продольной оси туловища, в области мечевидного хряща, а у лошади – на дорсальном диафрагмальном колене ободочной кишки.

Строение многокамерного желудка. Желудок *жвачных* (рис 10) смешанного типа и состоит из 4-х камер: рубца, сетки, книжки и сычуга. Первые три камеры называются преджелудками. Слизистая оболочка их выстлана многослойным ороговевающим эпителием и образует различные эпителиальные выросты. Истинным желудком является сычуг, слизистая которого покрыта железистым эпителием.

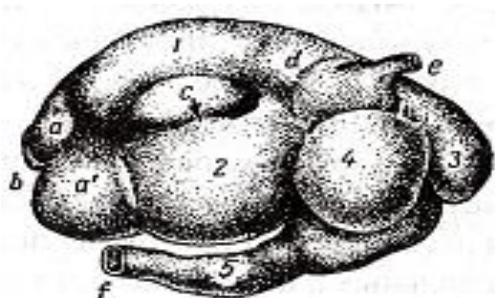


Рис.10. Желудок взрослого крупного рогатого скота:1, 2- дорсальный и вентральный мешки рубца; 3- сетка; 4- книжка; 5- сычуг; а - каудодорзальный слепой выступ; b- каудальный желоб; с- правый продольный желоб; d- преддверие рубца; e- пищевод; f- двенадцатиперстная кишка.

Рубец – (*rumen*) – самый большой отдел желудка у взрослых животных и второй по величине отдел – у новорожденных. Он занимает всю левую половину брюшной полости, а вентральным краем заходит даже в ее правую половину. Он несколько сжат с боковых сторон и несколько вытянут по длине тела.

На нем различают два полумешка – дорсальный – (*saccus dorsalis*), и вентральный – (*saccus ventralis*), между которыми с боков проходят правый и левый продольные желоба – (*sulcus longitudinale dexter et sinister*).

На рубце различают левую и правую поверхности, верхний и нижний края, передний и задний концы. Левая, или парietальная, поверхность – (*facies parietalis*) – обращена к брюшной стенке, правая поверхность прилежит к внутренностям и называется висцеральной – (*facies visceralis*); верхний край – (*margo dorsalis*) – обращен вверх и влево, нижний край – (*margo ventralis*)- направлен вниз и вправо. Передний конец – (*extremitas cranialis*) – соприкасается с диафрагмой, задний конец – (*extremitas caudalis*) – обращен в сторону тазовой полости.

Оба полумешка, благодаря поперечным каудодорсальному и каудовентральному венечным желобам – (*sulcus ruminis cranialis et caudalis*), оканчиваются дорсальным и вентральным слепыми выступами. В краниальном конце дорсального полу-

мешка, куда впадает пищевод, краниодорсальным венечным желобом – (*suleus coronaris craniodorsalis*) – выделяется преддверие рубца – (*atrium ruminis*). Каждому внешнему желобу с внутренней поверхности рубца соответствует складка стенки с утолщенным краем в виде тяжа.

Слизистая оболочка рубца выстлана многослойным плоским, ороговевшим с поверхности эпителием образует различной формы и величины сосочки – (*papillae ruminis*), достигающие у коров и яков высоты до 10 мм (К.А.Васильев). Высота сосочков, расположенных ближе к тяжам, заметно уменьшается, а на тяжах они отсутствуют, от чего поверхность тяжей выглядит светлой и гладкой.

Мышечная оболочка рубца образована двумя слоями гладких мышечных пучков. В наружном слое мышечные пучки располагаются в продольном направлении, охватывая весь рубец. В глубоком слое пучки располагаются циркулярно. В продольных и поперечных тяжах мышечные пучки значительно утолщены.

Серозная оболочка рубца покрывает всю его поверхность и в области правого и левого продольных желобов переходит в большой сальник – (*omentum majus*).

Сетка – (*reticulum*) – небольшая, округлой формы, представляет собой слегка сплюснутый мешок, лежит в области мечевидного хряща впереди рубца. На ней различают диафрагмальную и висцеральную поверхности.

С рубцом сетка сообщается широким, а с книжкой – узким отверстиями – (*ostium reticuloomasicum*).

От пищевода к входу в книжку идет желоб сетки – (*sulcus reticuli*) (некоторые авторы называют его пищеводный желоб – (*sulcus esophagus*)). Берегами желоба служат две валикообразные складки, называемые губами, между которыми лежит дно желоба. В толще губ заключены продольные гладкомышечные пучки, достигающие толщины у яка и крупного рогатого скота до 7 мм (по К.А.Васильеву), а у овец и коз – до 3-4 мм. У молодых животных, питающихся молоком, во время приема жидкого корма губы смыкаются, желоб превращается в канал, и жидкость, минуя преджелудки, из пищевода по дну книжки попадает в железистый желудок – сычуг.

Слизистая оболочка покрыта мелкими ороговевшими сосочками и образует много складок, которые, соединяясь друг с другом, формируют 4-5-6-угольные ячей – (*cellulae reticuli*), напоминающие собой пчелиные соты. На дне находятся более низкие вторичные складки, которые также, соединяясь, образуют вторичные ячей.

Мышечная оболочка состоит из наружного и внутреннего слоев. Серозная оболочка переходит на сетку с соседних отделов желудка. У *мелкого рогатого скота* сетка крупнее, чем книжка. У *крупного рогатого скота*, наоборот, книжка крупнее сетки.

Книжка – (*omasum*) – имеет округлую форму, слегка сжата с боков. Располагается между сеткой и сычугом в правом подреберье. На ней различают париетальную и висцеральную поверхности, дорсальный выпуклый и вентральный – слегка вогнутые края. По вентральному краю проходит короткий желоб, именуемый дном или мостом книжки. Желоб ограничен по сторонам двумя валиками и сообщается с сеткой сетко-книжковым отверстием – (*ostium reticuloomasicum*), а с сычугом – (*ostium omasoabomasicum*).

Книжка, как и сетка, имеет характерное строение своей слизистой оболочки. Она образует тонкие пластинчатые складки – листочки – (*laminae omasi*), которые свисают с дорсальной и боковых сторон.

Они бывают четырех размеров: большие, средние, малые и самые малые.

Причем их расположение имеет определенную закономерность – вначале идут больше, затем идут последовательно самый малый и заключительные большие листочки. Этот один полный комплект включает листочков: 2 больших, 2 малых и 4 самых малых. Пространство между большими листочками называется нишей. Поверхность самих листочков покрыта мелкими сосочками. За счет этих листочков значительно увеличивается поверхность слизистой оболочки и книжки. Общее количество листочков у *крупного – рогатого скота* и *яков* составляет более 100 (К.А.Васильеву), у *мелкого рогатого скота* несколько меньше. Пространство, расположенные между желобом дна и

свободными краями листочков книжки, называется каналом книжки, который дорсально сообщается с нишами.

Сычуг – (*abomasus*) – представляет собой истинный желудок. Он имеет форму изогнутой груши. На нем различают большую и малую кривизны – (*curvatura major et minus*). Расширенный конец сычуга обращен краниально к книжке, а суженный конец – пилорус – направлен каудально, загибается дорсально и переходит в двенадцатиперстную кишку (у яка в отличие от крупного рогатого скота пилорическая часть сычуга сравнительно длинная и лежит параллельно донной части (К.А.Васильеву).

Слизистая оболочка гладкая. Мягкая, выстлана однослойным столбчатым эпителием и в своей толще содержит железы трех видов: кардиальные железы (занимают небольшой участок в начале сычуга около книжки), пилорические железы (ближе к двенадцатиперстной кишке) и самая большая зона – зона донных желез.

Сама слизистая оболочка образует продольные складки высотой: у крупного рогатого скота и яка до 5 см, в количестве до 16-17 штук. Они идут от кардиа по дну сычуга и к пилорической части постепенно сходят на нет. Из-за спирального хода они называются спиральными складками сычуга. За счет этих складок значительно увеличивается общая площадь сычуга, что обуславливает высокую степень переваривания пищи.

Мышечная оболочка состоит из наружного продольного и внутреннего кольцевого слоев. Причем в конце пилоруса кольцевой слой утолщен и образует своеобразный сфинктер.

Сычуг снаружи покрыт серозной оболочкой. У *ново-рожденных телят* (рис 11) по величине на первом месте стоит сычуг, который в 2,5-3 раза больше рубца, сетки и книжки вместе взятых (К.А.Васильев). С переходом телят на растительный корм начинают интенсивно увеличиваться в размерах преджелудки, особенно рубец.

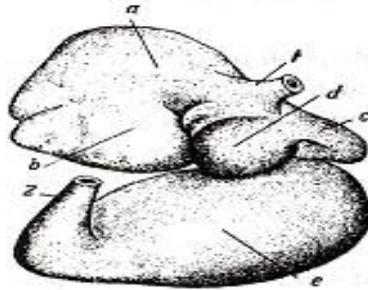


Рис. 11. Желудок телянка: а,б- дорсальный и вентральный мешки рубца; с- сетка; d- книжка; е-сычуг; 1- пищевод; 2- двенадцатиперстная кишка.

Сычуг лежит вентрально в правой половине брюшной полости, занимая небольшой участок правого подреберья.

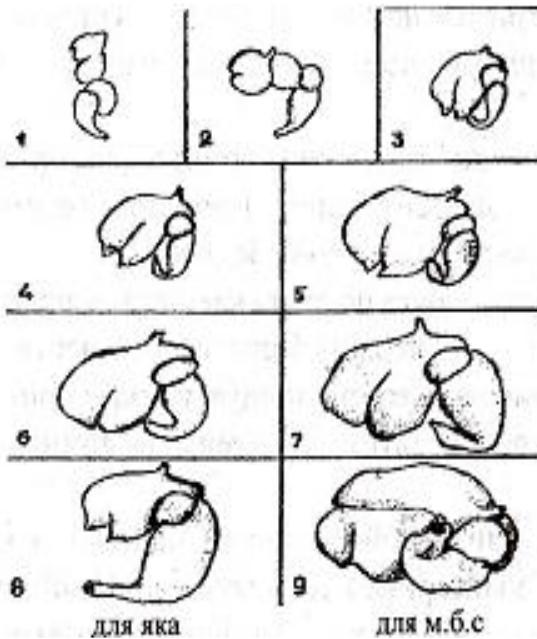


Рис.12. Развитие желудка яка и крупного рогатого скота внутриутробном периоде онтогенеза (схема)

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1 - желудок 37-суточного предплада | желудок 45 - суточного предплада |
| 2- желудок 40-суточного предплада | желудок 52-суточного предплада |
| 3-желудок 45-суточного предплада | желудок 60-суточного предплада |

Для обоих видов скота:

- 4- желудок 2,5-месячного плода; 5- желудок 4-5 месячного плода
 6- желудок 6-месячного плода; 7, желудок 7,месячного плода
 8- желудок новорожденного теленка; 9- желудок взрослого животного

Развитие желудка в утробном периоде онтогенеза (по К.А.Васильеву) показано на рис.12.

Вопросы для самопроверки

1. Что представляет собой серозная оболочка, которой покрыты все внутренние органы?
2. Какие оболочки различают в пищевode
3. Какая ткань покрывает слизистую пищевode?
4. В чем выражаются основные функции желудка?
5. Как различаются желудки в зависимости от особенностей строения слизистой оболочки?
6. Каково анатомическое строение однокамерного желудка?
7. Какие камеры различаются в многокамерном желудке?
8. Что является истинным желудком? В чем его особенности?

Тема 3. Средняя кишка или тонкий отдел кишечника

Тонкий отдел кишечника в свою очередь подразделяется на три кишки: двенадцатиперстную с ее производными - печенью и поджелудочной железой, тощую и подвздошную. Начатый процесс пищеварения интенсивно продолжается в этом отделе, а именно под действием соков поджелудочной железы, желчи, выделяемой печенью, и кишечным соком вся пищевая масса доводится до коллоидного состояния: белки расщепляются до аминокислот крахмал - в сахар, жиры расщепляются на

глицерин и жирные кислоты. Таким образом, доведенная до растворимого состояния пищевая масса, всасывается через камчатый эпителий кишечника и поступает в кровь. Остаток непереваренной пищи кишечник перемещает в задний отдел.

Занятие 4.

Цель занятия:

Изучение строения и топографии средней кишки, тонкого кишечника

Задание 1. Изучить строение среднего, тонкого кишечника у жвачных, собак.

Материалы и оборудование: Групп мелкого рогатого скота с вскрытой брюшной полостью, тонкий кишечник домашних животных.

Таблицы и плакаты: тонкий отдел кишечника у разных видов животных, двенадцатиперстная и тощая кишки, муляжи.

Двенадцатиперстная кишка- (*intestinum duodenum*) – подвешена на короткой брыжейке. У человека она длиной в 12 перстов (поперечников пальцев), у крупного рогатого скота и лошадей в среднем – 90-120 см, у овец и коз - 50 см, у собак - 29 см.

В этой кишке происходит наиболее интенсивное переваривание и всасывание питательных веществ. Начинается она от пилоруса желудка, идет к печени, образуя S- образную извилину, затем следует каудально, около правой почки поворачивает влево и вперед, где и переходит без резких границ в тощую кишку. В месте S-образной извилины в двенадцатиперстную кишку открываются протоки печени и поджелудочной железы (у крупного рогатого скота и свиньи - раздельно, у лошади- рядом).

Усредненные данные размеров кишок (м) домашних животных

Вид животных	Общая длина	В том числе		Во сколько раз превышает длину тела
		тонкий	толстый	
Крупный рогатый скот	39-60	32-52	7	22-23
Домашний як	40,5	31,2	9,3	27
Мелкий рогатый скот	31	26	5	25
Лошадь	31	24	7	10
Свинья	23	19	4	15
Собака	4,6	4	0,6	5

Тощая кишка – (*intestinum jejunum*) – висит на длинной брыжейке и образует множество кишечных петель (*ansae intestinales*). Она начинается от двенадцатиперстной кишки после выхода ее в левую половину брюшной полости, тощая кишка без четкой границы переходит в подвздошную кишку. Самая длинная, у крупного рогатого скота достигает 40 м, у свиньи - 20м, лошади - 30 м. Она образует большое число петель, висит на длинной брыжейке.

Подвздошная кишка – (*intestinum ileum*) самая короткая из тонкого отдела кишечника, по своему строению почти ничем не отличается от тощей кишки. Она не образует завитков (мотков), а потому она относительно прямая и впадает на границе слепой и ободочной кишок. Сама кишка соединена связкой со слепой кишкой. У большинства животных (из домашних за исключением свиньи) подвздошная кишка расположена в правом подвздохе, откуда и получила свое название.

Мышечная оболочка у всех кишок двухслойная и имеет внутренний кольцевой и наружный – продольный слой.

Серозная оболочка имеет такое же строение, как и в других участках желудочно - кишечного тракта

Особенности. У жвачных двенадцатиперстная кишка длиной до 90-120 см, диаметром 5-7 см, начинается от сычуга на уровне 9-11-х ребер, отсюда направляется дорсокраниально, у ворот печени делает s-образный изгиб, далее, по печени поднимается вверх до уровня краниального края правой почки, делает поворот и следует каудально, на уровне 5-6-х поясничных позвонков делает второй поворот влево и продвигается вперед, у печени переходит в тощую кишку. Желчный проток и проток поджелудочной железы открываются в s-образный изгиб двенадцатиперстной кишки недалеко друг от друга.

Тощая кишка длиной до 40м у крупного и 30м у мелкого рогатого скота, диаметром, соответственно, до 5-6 см и 2 см, подвешена на длинной брыжейке, образует большое количество мотков вокруг диска ободочной кишки.

Большое количество лимфатических узлов, соединенных друг с другом образует целый конгломерат длиной до 40 см у крупных и несколько, короче у мелких жвачных, который располагается на брыжейке, параллельно моткам тощей кишки.

Подвздошная кишка самая короткая- 50-60 см длиной.

В целом весь кишечник в правой задней четверти брюшной полости впадает на границе слепой и ободочной кишок.

У лошади двенадцатиперстная кишка длиной около 1м, расположение ее в полости живота такое же, как у жвачных. Тощая кишка подвешена на длинной брыжейке, лежит в чашеобразном углублении большой ободочной и слепой кишок.

Подвздошная кишка располагается в правой подвздошной области, где на уровне 3-4-х поясничных позвонков впадает в малую кривизну головки слепой кишки.

У свиньи двенадцатиперстная кишка длиной до 80 см, и ее расположение аналогично описываемым выше животным, только второй ее поворот происходит на уровне третьего поясничного позвонка, затем она, направляясь краниально, переходит в тощую кишку.

Тощая кишка длиной до 20м образует большое количество мотков, которые окружают дисконус ободочной кишки, Ее конечные петли размещаются большей частью в левой подвздошной и паховой областях, где переходят в подвздошную кишку. Последняя направляется вверх и вправо к слепой кишке, на месте перехода подвздошной кишки в слепую внутри слизистой оболочки последней отчетливо видны пейеровы бляшки, простирающиеся на начало ободочной кишки.

У собак двенадцатиперстная кишка сравнительно короткая, толстая. От пилоруса желудка направляется дорсокаудально в правом подреберье вдоль печени, следуя каудально, на уровне 5-6-х поясничных позвонков поворачивает налево и направляется вперед, доходит до пилоруса, где и переходит в тощую кишку. Желчный проток и проток поджелудочной железы впадают раздельно на одном общем сосочке. Тощая кишка подвешена на длинной брыжейке, образует 6-8 мотков, лежит на вентральной брюшной стенке на большом сальнике. Подвздошная кишка открывается на границе слепой и ободочной кишок.

Вопросы для самопроверки

1. Как подразделяется тонкий отдел кишечника?
2. Каким образом продолжается в этом отделе начатый процесс пищеварения?

3. Дайте краткую характеристику двенадцатиперстной кишки?
4. Приведите усредненные размеры кишок домашних животных.
5. Укажите различия тонкой и повздошной кишки?
6. Каким образом выражены особенности двенадцатиперстной кишки у разных жвачных животных?
7. Какие оболочки различают в двенадцатиперстной кишке?
8. Где начинается и куда впадает подвздошная кишка у жвачных, свиньи, лошади, собаки?
9. Где расположена начальная часть среднего кишечника у животных?
10. Чем отличается слизистая оболочка тонкого кишечника от слизистой оболочки толстого кишечника?

Тема 4. Застенные пищеварительные железы двенадцатиперстной кишки

Занятие 5.

Цель занятия:

Изучение строения и топографии печени, поджелудочной железы, пищеварительных желез у разных видов животных;

Задание 1. Изучить строение печени и видовые особенности.

Задание 2. Изучить строение поджелудочной железы.

Материалы и оборудование. Таблицы и плакаты: анатомические препараты: печень и поджелудочные железы крупного и мелкого рогатого скота, лошади.

Печень (*hepar*) – самая крупная железа в организме. Она обезвреживает экзогенные и эндогенные токсические вещества, фагоцитирует микроорганизмы и инородные частицы, участвует в белковом, углеводном, жировом, витаминном и других обменах, образует желчь. В эмбриональном периоде в печени осуществляется кроветворение.

Печень крупного рогатого скота А красно-бурого цвета, плотной консистенции, имеет уплощенную выпукло-вогнутую форму, расположена в подреберье. Выпуклая сторона, приле-

жащая к диафрагме, называется *диафрагмальной*, вогнутая, прилежащая к желудку и кишечнику, - *висцеральной*.

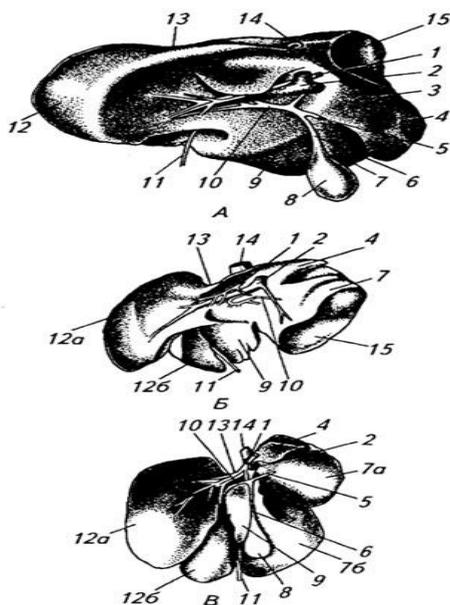


Рис. 13. Печень: А - крупного рогатого скота; Б - лошади; В - свиньи

Дорсально на ней различают *тупой* край, вентрально – *острый* край. На тупом крае отмечают вдавление пищевода 13 и каудальной полой вены 14. На висцеральной стороне печени расположен *желчный пузырь* 8. На вентральном крае с висцеральной стороны находится неглубокая вырезка, в которой проходит *круглая связка* 11 (запустевшая пупочная вена).

Слева от нее расположена *левая доля* 12, справа - *правая* 7. На правой доле различают почечное вдавление 75, *квадратную долю* 9 - внизу, между круглой связкой и желчным пузырем, и наверху *хвостатую долю* 3 с *хвостатым отростком* 4.

Границей между ними служит углубление - *ворота* печени. Здесь входят *воротная вена* 2, приносящая кровь от органов

пищеварения и селезенки, и *печеночная артерия 1*, выходят нервы, лимфатические сосуды и *печеночный проток 10*.

Последний в области ворот соединяется с *пузырным протоком 6* желчного пузыря, образуя *желчный проток 5*, который идет к двенадцатиперстной кишке. Печеночные вены впадают в каудальную полую вену в месте ее вдавления. Иннервируется печень блуждающим нервом и нервами чревного сплетения. Сосуды печени: печеночная артерия, воротная вена, печеночные вены.

У лошади *Б* левая доля разделена на *левую латеральную 12 а* и *медиальную 12 б* доли. Хвостатый отросток прилежит к *правой доле 7*. Желчного пузыря нет. К двенадцатиперстной кишке идет *печеночный проток 10*. Квадратная доля справа отделена вырезкой.

У свиньи печень желто-бурого цвета. Правая и левая доли разделены глубокими вырезками на *правую латеральную 7а* и *медиальную 7б* и *левую латеральную 12 а* и *медиальную 12 б*. Квадратная доля 9 маленькая, в форме треугольника.

Особенности. У крупного рогатого скота хвостатый отросток и желчный пузырь далеко свешиваются за вентральный край печени. У мелкого рогатого скота хвостатый отросток не выходит за край печени, а желчный пузырь выходит за край печени не значительно.

Топография печени. Своей париетальной поверхностью печень прилегает к диафрагме. У собак и свиней она лежит в левом и несколько больше - в правом подреберье, тогда как желудок, наоборот, помещается несколько больше в левом подреберье.

У лошади печень сильно сдвинута в правое подреберье, а желудок больше места занимает в левом подреберье.

У *рогатого скота* печень всецело лежит в правом подреберье, так как огромный рубец своим передним концом заполняет все левое подреберье.

Поджелудочная железа - *pancreas* (рис. 14) - орган с двойной секрецией - внешней и внутренней. Внешнесекреторная часть поджелудочной железы вырабатывает панкреатический (поджелудочный) сок, принимающий участие в расщеплении белков, жиров и углеводов корма; внутрисекреторная часть про-

дуцирует гормоны инсулин и глюкагон, регулирующие углеводный обмен, и гормон липокаин, принимающий участие в регуляции жирового обмена.

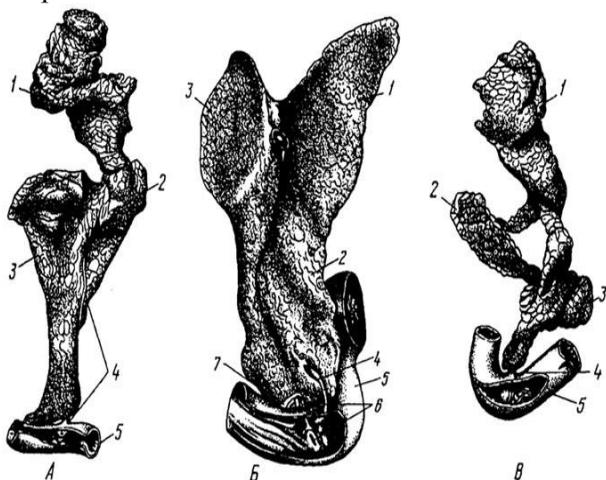


Рис. 14. Поджелудочная железа: А - крупного рогатого скота; Б - лошади; В - свиньи

У *крупного рогатого скота* А поджелудочная железа желто-бурого или розового цвета, в ней различают *левую долю 1, тело 2 и правую долю 3*. Тело и правая доля поджелудочной железы лежат вдоль двенадцатиперстной кишки 5. Левая доля направлена перпендикулярно к ним и прилегает к рубцу. *Выводной проток 4* открывается в двенадцатиперстную кишку обособленно от желчного протока.

У *лошади* Б правая доля 3 слабо отграничена от тела 2. Главный выводной проток открывается в двенадцатиперстную кишку вместе с печеночным протоком б. *Добавочный проток 7*, если он развит, открывается самостоятельно.

У *свиньи* В железа желтоватого цвета, располагается между двумя последними грудными и двумя первыми поясничными позвонками. Правая доля идет вдоль двенадцатиперстной кишки, левая примыкает к селезенке.

Особенности. У *крупного рогатого скота* поджелудочная железа желто-бурого цвета (у старых животных) или, розового - у молодых. В ней различают левую долю, тело и правую

долю. Тело и правая доля лежат в изгибе двенадцатиперстной кишки после первого поворота. Левая доля направлена перпендикулярно к ним и прилегает к рубцу. Выводной проток открывается в 12-перстную кишку обособленно от желчного протока.

У лошади доля слабо отграничена от тела. Левая доля хорошо выражена, лежит в малой кривизне желудка, она окружает кольцом воротную вену. Выводных протоков два. Главный выводной проток открывается в 12-перстную кишку вместе с печеночным протоком.

У свиньи в сероватой поджелудочной железе также различают головку, правую и левую доли. Лежит она в правом подреберье, на уровне двух последних грудных и 5-х поясничных позвонков. Левая доля граничит с селезенкой и левой почкой, правая доля – с

12-перстной кишкой и правой почкой, выводных протоков два – главный и добавочный. Они открываются в 12-перстную кишку так же, как и у лошади.

Поджелудочная железа у собак узкая и длинная, красноватого цвета. Левая доля более объемистая, чем правая и тело. Выводных протоков от одного до трех.

Вопросы для самопроверки

1. Где расположена поджелудочная железа у животных?
2. Каким образом печень укреплена в брюшной полости?
3. Какие органы лежат в правом подреберье жвачных, лошади, свиньи, собаки?
4. Какие органы лежат в левом подреберье жвачных, лошади, свиньи, собаки?
5. Из чего состоит паренхима печени?
6. Из чего состоит паренхима поджелудочной железы?
7. Какие пристенные и застенные железы расположены в среднем отделе кишечника?

Тема 5. Задняя кишка или толстый отдел кишечника

Занятие 6.

Цель занятия:

Изучение строения толстого кишечника и его топографию у разных видов животных.

Задание 1. Изучить строение толстого отдела кишечника у жвачных, собак.

Материалы и оборудование: Труп мелкого рогатого скота с вскрытыми полостями, толстый отдел кишечника домашних животных, таблицы, муляжи.

Задний отдел кишечника (рис.15) - *intestinum crassum* - называется еще толстым потому, что у многих животных, особенно у всеядных и растительноядных, имеет широкий просвет. Он состоит из слепой, ободочной и прямой кишок и заканчивается заднепроходным отверстием анусом.

В толстом отделе кишечника происходит окончательное всасывание питательных веществ и формирование каловой массы. Его слизистая оболочка выстлана каемчатым эпителием, но лишена ворсинок. Мышечная оболочка относительно хорошо развита у всеядных и лошади, продольные мышечные пучки собраны в тяжи или тении, между тениями кишечник собран в складки и образует кармашки.

Слепая кишка – (*intestinum caecum*). У всех животных принято различать головку – (*caput caeci*), тело – (*corpus caeci*), верхушку – (*apex caeci*).

Особенности. У рогатого скота длиной до 70 см, сравнительно большего диаметра чем тонкие кишки, имеет гладкую поверхность цилиндрической формы. В ее головчатый конец открывается под острым углом подвздошная кишка и выходит ободочная.

Слепая кишка располагается в правой задней четверти брюшной полости, сверху лабиринта ободочной кишки, верхушка ее направляется каудально и достигает входа в таз.

У лошадей кишка больших размеров, длиной до 1 м, имеет форму гигантской запятой, она имеет четыре тении и четыре ряда кармашков. Головка слепой кишки имеет желудкообразное расширение с большой и малой кривизнами – (*curvatura ceci*)

major et minor). Со стороны малой кривизны в нее впадает подвздошная и выходит ободочная кишки.

Головка слепой кишки заполняет правую голодную ямку, отсюда тело ее направляется косо вниз в сторону мечевидного хряща, однако верхушка слепой кишки до него не доходит, а упирается в вентральное диафрагмальное положение ободочной кишки.

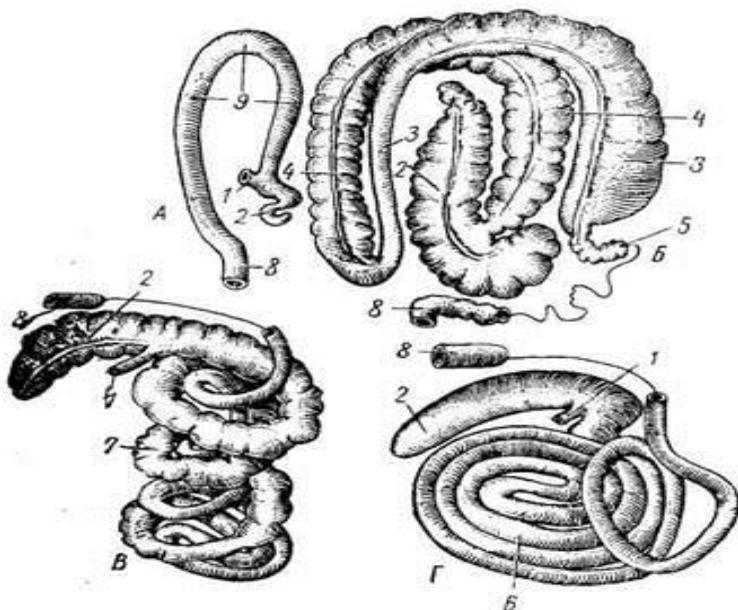


Рис. 15. Толстый отдел кишечника: А— собаки; Б— лошади; В— свиньи; Г— жвачного; 1— подвздошная кишка; 2— слепая кишка; 3— дорсальное и 4— вентральное колено большой ободочной кишки лошади; 5— малая ободочная кишка лошади; 6— диск ободочной кишки жвачного; 7— конус ободочной кишки свиньи; 8— начало прямой кишки.

У *свиньи* кишка сравнительно короткая, толстая, конусо-видной формы. Она обладает тремя тениями с кармашками между ними и простирается от середины поясницы до ее конца, причем головчатый конец ее лежит ближе к заднему концу ле-

вой почки, а верхушка опускается вентрокаудально и вправо от средней сагиттальной плоскости.

У *собак* кишка подвешена на короткой брыжейке на уровне 24-х поясничных позвонков. По форме она напоминает слепую трубку небольшой длины, образует на своем пути 2-3 изгиба.

Ободочная кишка – (*intestinum colon*) - у животных она по форме и величине, как и слепая кишка, чрезвычайно разнообразна. Далеко не у всех животных ее просвет шире, чем у тонкой кишки, а у собак он даже тоньше, чем просвет 12-перстной и относительно короче, чем у других животных.

Особенности. У рогатого скота ободочную кишку условно принято подразделять на три участка: начальную, спиральную и конечную петли. Начальная петля – (*ansa coli proximalis*) – одинакового просвета со слепой кишкой, беря начало от места впадения подвздошной кишки, направляется вперед, затем круто (на 180°) поворачивает и тянется над своим начальным участком, далее переходит в спиральную петлю.

Спиральная петля – (*ansa spiralis*) – формирует лабиринт (диск), состоящий у *крупного рогатого скота* из 1,5-2, у мелкого рогатого скота – 2,5-3 центрипетальных (центростремительных) – (*gyri centripetales*) – и столько же центрифугальных (центробежных) – *gyri centrifugales* - извилин. Центростремительные извилины идут в лабиринте по часовой стрелке, в центре диска образуют центральный изгиб, после чего кишка делает соответствующее число центробежных изгибов, идущих против часовой стрелки, располагающихся рядом с центростремительными извилинами, достигает начальной петли и переходит в конечную петлю.

Конечная петля – *ansa distalis* – меньшего диаметра, чем начальная, вначале направляется в сторону таза, делая затем поворот под позвончиком, направляется вперед и, огибая корень брыжейки, уже по правой стороне ее направляется каудально, далее без границ переходит в прямую кишку.

Толстый отдел кишечника у жвачных животных, как и тонкий, находится в правой задней четверти брюшной полости, прилегая к правой стенке рубца,

Особенности. У *крупного рогатого скота* и *яка* к 3-месячному возрасту плода заканчивается формирование спирального лабиринта ободочной кишки, и он становится похожим как по форме, так и по количеству извилин на диск взрослых особей (К.А. Васильев).

У *лошадей* ободочная кишка самая объемистая и занимает в брюшной полости огромное место. В зависимости от диаметра различают большую ободочную и малую ободочную кишки.

Большая ободочная кишка имеет 4 ряда теней и столько же рядов кармашков между ними. Большая ободочная кишка образует двойное подковообразное колено: начиная от малой кривизны слепой кишки, большая ободочная кишка образует правое вентральное колено на правой стенке брюшной полости и затем переходит в вентральное диафрагмальное положение, перейдя на левую сторону брюшной полости, образует левое вентральное положение и затем, достигнув тазовой области, круто изгибаясь на 180°, переходит в левое дорсальное положение.

Продолжаясь далее в дорсальное диафрагмальное, а затем в правое дорсальное положение. После этого большая ободочная кишка резко суживается и становится малой ободочной кишкой, которая имеет две тени и столько же рядов кармашков. Петли малой ободочной кишки лежат в тарелкообразном углублении вместе с мотками тощей кишки.

Ободочная кишка *свиньи* имеет два ряда теней и два ряда кармашков, формирует дискоконус, широким основанием обращенного дорсально, который размещается в области поясницы илевого подвздоха, а вершиной направлен в область мечевидного хряща. От широкого основания конуса к центру его вершины направляется центропетальная спираль, идущая обратно к основанию конуса и заключенная внутри его, представляет центрифугальную спираль.

У *собак* ободочная кишка имеет гладкую поверхность, сравнительно короткая, имеет три положения. По выходе из слепой кишки ободочная кишка направляется краниально, как правовосходящее колено, на уровне краниального края правой почки поворачивает влево, образуя поперечное колено, затем на

уровне левой почки поворачивает каудально и направляется в сторону таза. Эта часть называется нисходящим левым коленом и в тазовой полости переходит в прямую кишку.

Прямая кишка является продолжением ободочной кишки, короткая, лежит в тазовой полости под крестцовыми и первыми хвостовыми позвонками, оканчивается заднепроходным отверстием – анусом. Перед анусом прямая кишка образует бутылкообразное расширение (всеядные, лошадь, собака). Слизистая оболочка ее собрана в многочисленные, легко сглаживающиеся продольные складки. На конечной части прямой кишки серозная оболочка заменяется адвентицией.

В области ануса есть специальное приспособление для акта дефекации – выбрасывание каловых масс. Кольцевой слой мышц образует два сфинктера: внутренний – из гладкой мышечной ткани и наружный – из поперечнополосатой. От таза к боковым поверхностям сфинктеров подходит парный подниматель ануса из продольного слоя мышечной ткани. Подниматели ануса тянут его после дефекации внутрь.

Особенности. У лошадей, свиней и собак она несколько расширяется в ампулу прямой кишки.

Прямая кишка в задней части не имеет серозной оболочки. Эта часть кишки покрыта адвентицией – рыхлой соединительной тканью, посредством которой соединяется с соседними органами. Серозная оболочка покрывает начальную часть кишки, которая переходит на кишку заднего корня брыжейки. Мышечная оболочка кишки более мощная, чем у остальных отделов кишечника.

Слизистая оболочка лишена ворсинок, не имеет общекишечных желез. Среди каемчатого эпителия встречается огромное количество слизистых – бокаловидных клеток. Своим секретом они придают скользкость внутренним стенкам, чем облегчают опорожнение прямой кишки.

Перед анусом продольный слой мускульной оболочки с правой и левой боковых сторон формируют мышцу прямой кишки и хвоста – (*m. rectocccygeus*), который, направляясь вверх и назад, прикрепляется к вентральной поверхности первых хвостовых позвонков.

Задний проход – или анус (рис.16.) (anus) – формируется каудальным концом прямой кишки и несколько выступает под хвостом наружу. Снаружи стенка ануса покрыта кожей, внутри – слизистой оболочкой, выстланной многослойным плоским эпителием. Между ними расположена мышечная оболочка, состоящая из гладкой мышечной ткани, внутренний круговой слой которой формирует внутренний сфинктер ануса – (*sphincter ani internus*), а на поверхности из поперечно-полосатой ткани, образующей наружный сфинктер- (*sphincter ani externus*). Снаружи анус прикрыт кожей.

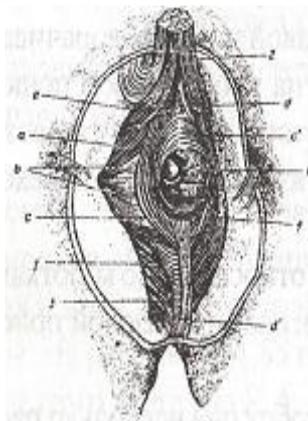


Рис.16. Мышцы области анальное отверстие; 1- анальное отверстие; 2- хвост (обрезан); 3- мочеполовой канал; а- хвостовая мышца; Б- подниматель ануса ; с, с- наружный сфинктер ануса; подвешивающая связка ануса; d- m. retractor penis; e- длинный опускатель хвоста; f- седалищно-кавернозная мышца

Анус прикрепляется к первым хвостовым позвонкам и к тазу мышцей прямой кишки и хвоста, поднимателем хвоста, поднимателем ануса, а также подвешивающей связкой ануса.

Подниматель ануса – (*m. levator ani*) - начинается от седалищной ости и крестцово-седалищной связки и оканчивается в стенке ануса. Действие: тянет анус вперед после акта дефекации.

Подвешивающая связка ануса – (*ligamentum suspensorium ani*)- одним концом прикрепляется к второму хвостовому позвонку, вторым охватывает петлеобразно анус. Действие:

поддерживает анус. Топография внутренних органов крупного рогатого скота, свиньи и лошади показана на рисунках 17,18,19.

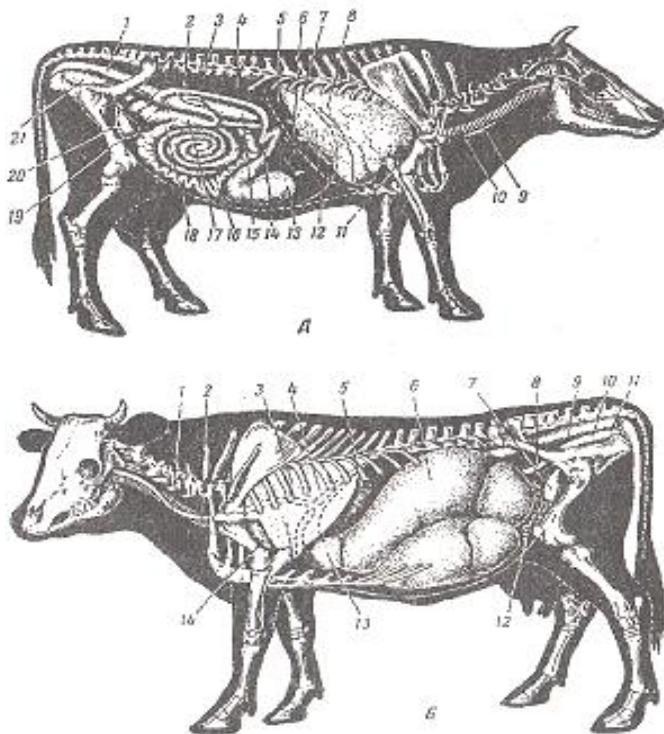


Рис. 17.Схема положения внутренних органов коровы: А - вид справа: 1- прямая кишка; 2- брюшная аорта; 3- левая почка; 4- правая почка; 5- печень (отвернуга); 6- желчный пузырь; 7- контур купола диафрагмы; 8- правое легкое; 9- пищевод; 10- трахея; 11- сердце; 12- контур прикрепление диафрагмы к ребрам; 13- сычуг; 14- двенадцатиперстная кишка; 15- поджелудочная железа; 16- тонкая кишка; 17- ободочная кишка; 18-конец подвздошной кишки; 19- слепая кишка; 20- мочевой пузырь; 21- влагалище; Б- вид слева: 1- пищевод; 2- трахея; 3- легкие; 4- передний контур купола диафрагмы; 5- селезенка (ее передний контур очерчен штриховой линией); 6- рубец; 7- мочевой пузырь; 8- левый рог матки; 9- прямая кишка; 10- влагалище; 11- мочеполовое преддверие; 12- петли тощей кишки; 13- сетка; 14- сердце.

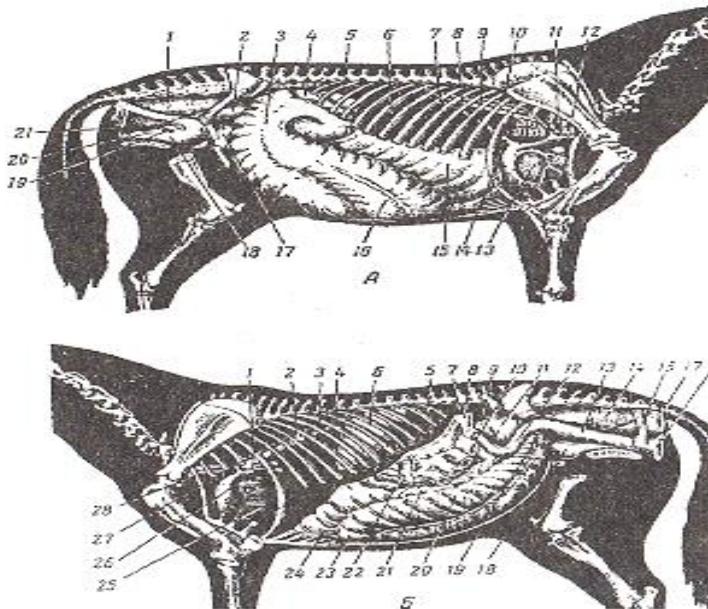


Рис.18. Положение внутренних органов лошади: **А** - вид справа: 1- прямая кишка; 2- тазовая петля большой ободочной кишки; 3- слепая кишка; 4- двенадцатиперстная кишка; 5- правая почка; 6 - печень; 7- диафрагма; 8-пищевод; 9- грудная аорта; 10-правая непарная вена; 11-трахея; 12-краниальная полая вена; 13-сердце; 14- каудальная полая вена; 15- правое дорсальное положение большой ободочной кишки; 16- петли тощей кишки; 17- мочевого пузыря; 18-конец мочеточника; 19- предстательная железа; 20- правая пузырьковидная железа; **Б** вид слева: 1- трахея; 2- пищевод; 3- диафрагма; 4- печень; 5- желудок; 6-селезенка; 7-левая почка; 8.малая ободочная кишка; 9- левый яичник; 10- левый яйцевод; 11- широкая маточная связка; 12- левый рог матки; 13- влагалище; 14- прямая кишка; 15-мочеполовой преддверие; 16- половая щель; 17-заднепроходное (анальное) отверстие; 18- мочевого пузыря; 19-тазовая петля большой ободочной; 20- левое вентральное положение большой ободочной кишки; 21- левое дорсальное положение большой ободочной кишки; 22- тощая кишка (отрезана) 23- поперечное (диафрагмальное) вентральное положение большой ободочной кишки; 24- поперечное (диафрагмальное) дорсальное положение большой ободочной кишки; 25- сердце; 26- легочная артерия; 27- грудная аорта; 28- общий плечеголовной ствол.

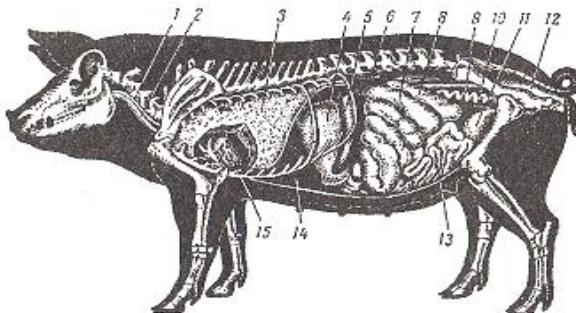


Рис.19. Положение внутренних органов свињи (вид слева): 1-пищевод; 2- трахея; 3-левое легкое; 4- желудок; 5- селезенка; 6- левая почка; 7- ободочная кишка; 8- слепая кишка; 9- левый рог матки ; 10- левый мочеточник (отрезан); 11- мочевого пузыря; 12- прямая кишка; 13- тощая кишка; 14- печень; 15-сердце.

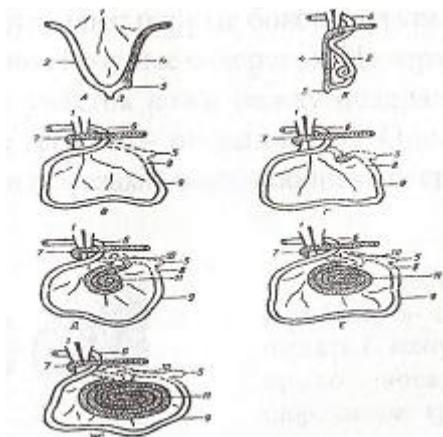


Рис.20. Развитие и повороты кишечника крупного рогатого скота в утробный период (по К.А. Васильеву):

А - предполагаемое исходное положение кишечной трубки; Б, плод длиной 3 см; В - плод длиной 6 см; Д- плод длиной 7 см; Г- плод длиной 7 см; у, плод длиной 8,2 см; Ж- теленок при рождении; 1 - краниальная брыжейка; 2 - нисходящая петля; 3 - желточный проток; 4 - восходящая петля; 5 - слепая кишка; 6 - двенадцатиперстная кишка; 7 - конечная петля ободочной кишки; 8 - подвздошная кишка; 9- тощая кишка; 10- начальная петля ободочной кишки; 11 - спиральная петля ободочной кишки. Слепая, начальная и часть конечной петли ободочной кишки лежит с правой стороны брыжейки.

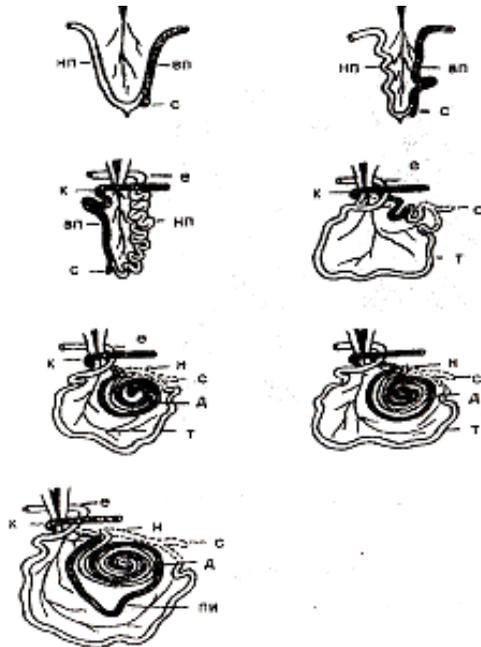


Рис.21. Развитие кишечника яка внутриутробный период (по К.А. Васильеву). НП-нисходящая петля; ВП - восходящая петля; е - двенадцатиперстная кишка; с- слепая и т-тощая кишки; н- начальная, д- спиральная и к- конечная петли ободочной кишки; пи- последняя извилна центрифугальной петли. имечание: слепая, начальная и часть конечной петель ободочной кишки обозначены пунктиром и лежат с правой стороны брыжейки.

Вопросы для самопроверки

1. Чем отличается по строению толстый отдел кишечника от тонкого отдела?
2. Что различают на слепой кишке жвачных животных, где она располагается?
- 3.Что различают на слепой кишке лошади?
4. Что различают на ободочной кишке лошади, где она располагается?
5. Что различают на ободочной кишке свиньи, где она располагается?
6. Где располагается прямая кишка и чем заканчивается?

Глоссарий

Губы – кожно-мышечные складки, покрытые снаружи волосами, а со стороны полости-слизистой оболочкой.

Глотка – часть пищеварительной системы, соединяющая полость рта с пищеводом. В глотке имеется кольцо миндалин, лимфоидная ткань которой, выполняет иммунную функцию.

Десны - часть слизистой оболочки ротовой полости бледно-розового цвета, одевающая челюсти около основания видимой части коренных зубов.

Желудок – орган пищеварительной системы, в котором осуществляется химическая обработка пищи под действием компонентов желудочного сока.

Зубы обеспечивают механическую обработку пищи, слюна — начальный этап химической обработки пищи, мягкие ткани полости рта, язык обеспечивают формирования пищевого комка, вкусовая чувствительность обусловлена рецепторным полем языка.

Пищеварительная система – комплекс органов, основными функциями которых являются переработка пищи и обеспечение клеток тканей и органов питательными веществами.

Пищевод – орган пищеварительной системы, имеющий вид пищеварительной трубки, обеспечивает продвижение пищевого комка в желудок.

Печень – крупная пищеварительная железа (вырабатывает желчь), которая играет большое значение в процессах переработки белков, жиров и углеводов пищи, образовании некоторых гормонов, витаминов, выполняет детоксикационную функцию, запасает ряд питательных веществ и др.

Поджелудочная железа — пищеварительная железа, которая осуществляет внешнюю (вырабатывает панкреатический) и внутреннюю (вырабатывает инсулин, глюкагон и ряд других гормонов) секрецию.

Полость рта – начальный отдел пищеварительной системы, комплекс органов, обеспечивающих предварительную обработку пищи.

Тонкий кишечник – отдел пищеварительной системы, основной функцией которого является осуществление процес-

сов окончательной обработки пищи, всасывание питательных веществ в кровь. Состоит из двенадцатиперстной, тощей и подвздошной кишок.

Толстая кишка – заключительный отдел пищеварительной системы, в котором осуществляются заключительные процессы всасывания и конденсация, уплотнение выделяемых продуктов обмена.

г) на уровне 1 грудного позвонка.

8. Что является структурными элементами брюшины:

- а) клеточные и волокнистые элементы;
- б) слой мезотелиальных клеток, покрывающих соединительно-тканную основу;
- в) слой эпителиальных клеток, покрывающих соединительно-тканную основу;
- г) фасциальную оболочку органов и стенок брюшной области.

9. Как покрывается брюшиной тощая кишка:

- а) интраперитонеально;
- б) интерперитонеально;
- в) мезоперитонеально;
- г) экстраперитонеально.

10. К чему прилежит передняя поверхность желудка:

- а) к селезенке и левому изгибу ободочной кишки;
- б) к нижней поверхности левой доли печени и передней брюшной стенке;
- в) квадратной доле печени, желчному пузырю и поджелудочной железе;
- г) нижней поверхности левой доли печени, диафрагме и передней брюшной стенке.

11. Назовите собственные мышцы языка:

- а) верхняя и нижняя продольная и поперечная мышцы;
- б) шилоязычная и подбородочноязычная мышцы;
- в) верхняя и нижняя продольная, поперечная и вертикальная мышцы;
- г) шилоязычная, подбородочноязычная и подъязычноязычная.

12. Где располагается нижняя граница глотки:

- а) на уровне 4 шейного позвонка;
- б) на уровне 5 шейного позвонка;
- в) на уровне 6 шейного позвонка;
- г) на уровне 7 шейного позвонка.

13. Как покрывается брюшиной желудок:

- а) интраперитонеально;
- б) интерперитонеально;
- в) мезоперитонеально;
- г) экстраперитонеально.

14. Из каких оболочек состоит стенка глотки:

- а) слизистой, подслизистой, поперечно-полосатой мышечной и адвентициальной;
- б) слизистой, фиброзной, поперечно-полосатой мышечной и адвентициальной;
- в) слизистой, фиброзной, гладко-мышечной и адвентициальной;
- г) слизистой, подслизистой, гладкомышечной и адвентициальной.

15. Где располагается выход из желудка:

- а) влево от позвоночного столба на уровне 10 или 11 грудного позвонков;
- б) вправо от позвоночного столба на уровне 12 грудного или 1 поясничного позвонков;
- в) влево от позвоночного столба на уровне 12 грудного или 1 поясничного позвонков;
- г) впереди позвоночного столба под диафрагмой.

16. Что является внешним отличием тонкой и толстой кишки:

- а) толщина стенки тонкого и толстого кишечника;
- б) две мышечные ленты, гаустры и жировые отростки;
- в) три продольные мышечные ленты и гаустры;
- г) три продольные мышечные ленты, гаустры и жировые отростки.

17. Укажите отделы кишки, имеющие лимфоидные бляшки (Пейеровы):

- а) слепая кишка;
- б) подвздошная кишка;
- в) тощая кишка;
- г) сигмовидная кишка.

18. Как покрывается брюшиной восходящая ободочная кишка:

- а) интраперитониально;
- б) интерперитониально;
- в) мезоперитониально;
- г) экстраперитониально.

19. Чем образован мышечный слой глотки:

- а) циркулярными поперечно-полосатыми мышечными волокнами;
- б) циркулярными и продольными гладкими мышечными волокнами;

- в) циркулярными и продольными поперечно-полосатыми мышечными волокнами;
- г) продольными гладкими мышечными волокнами.

20. Укажите анатомические образования, образующие малый сальник:

- а) печеночно-желудочная связка;
- б) печеночно-желудочная и печеночно-двенадцатиперстные связки;
- в) серповидная связка печени;
- г) венечная связка печени.

21. Что представляет собой поперечная борозда печени:

- а) ложе желчного пузыря и пузырного протока;
- б) ворота печени с печеночной артерией и общим желчевыводящим протоком;
- в) ложе нижней полой вены;
- г) ворота печени с печеночной артерией, воротной веной и общим желчевыводящим протоком.

22. Какие отделы толстого кишечника имеют брыжейку:

- а) слепая, поперечно-ободочная и сигмовидная;
- б) поперечно-ободочная, сигмовидная и верхний отдел прямой кишки;
- в) восходящая, поперечная и нисходящая ободочная кишки;
- г) слепая, восходящая, поперечная и нисходящая ободочная кишки;

23. Как называется положение органа, покрытого брюшиной с одной стороны:

- а) экстраперитониальное;
- б) мезоперитониальное;
- в) интраперитониальное;
- г) интерперитониальное.

24. Как покрывается брюшиной слепая кишка:

- а) интраперитониально;
- б) интерперитониально;
- в) мезоперитониально;
- г) экстраперитониально.

25. Тазовый изгиб ободочной кишки является свойственным для:

- а) крупного рогатого скота;
- б) лошади;
- в) свиньи;
- г) собаки.

26. Производными главной кишки являются:

- а) органы ротовой полости, миндалины, глотка;
- б) гортань, миндалины, глотка;
- в) глотка, пищевод, трахея;
- г) глотка, миндалины, пищевод

27. Производными передней кишки являются:

- а) пищевод, желудок;
- б) трахея, пищевод;
- в) пищевод, глотка;
- г) глотка, желудок;
- д) желудок, тонкая кишка.

28. К производным задней кишки относят:

- а) толстая кишка (слепая, ободочная, прямая);
- б) толстая кишка (двенадцатиперстная, слепая, тощая);
- в) толстая кишка (слепая, подвздошная, прямая);
- г) толстая кишка (толстая, подвздошная, слепая).

29. Между какими органами расположена глотка:

- а) полостью и носовой полостями и входом в пищевод и гортань;
- б) пищеводом и гортанью;
- в) полостью рта и пищеводом;
- г) трахеей и гортанью.

30. Какие виды желудков различают у домашних животных:

- а) однокамерные и многокамерные;
- б) однокамерные и трехкамерные;
- в) однокамерные и двухкамерные;
- г) двухкамерные и трехкамерные;
- д) трехкамерные и многокамерные.

Список использованной литературы

1. Анатомия домашних животных / И.В. Хрусталева, Н.В. Михайлов, Я.И. Шнейберг. Под ред. И.В. Хрусталевой.- М.: КолосС, 2014.- 704с.: ил.- (Учебник и учебные пособия для студентов высш. учеб. заведений)
2. Анатомия животных: учебное пособие. В 2-х т. Т. 2 / Ю.Ф. Юдичев, В.В. Дегтярев, А.Г. Гончаров; под редакцией проф. В.В. Дегтярева. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2013. – 406 с.
3. Анатомия с частной гистологией домашних животных [Электронный ресурс] / - Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2015. — 471 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69053.html>
4. Вракин, В.Ф. Практикум по анатомии с основами гистологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных / В.Ф. Вракин . -2-еизд. перераб. и доп. – М.: КолосС, 2013. – 272 с.
5. Климов, А.Ф. Анатомия домашних животных: учеб. / А.Ф. Климов, А. И. Акаевский. – СПб.: Лань, 2013. – 1040 с.
6. Практикум по анатомии домашних животных и птиц / К.А. Васильев, А.В. Марышев, М.Б. Малакшинов и др.; Бурятский государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова.- Улан-Удэ,1999. -360с., 157ил.
7. Спланхнология домашних животных. Система органов размножения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2012. — 101 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64785.html>

Содержание

Пояснительная записка	3
Тема 1. Ротоглотка.....	4
Тема 2. Пищевод и желудок	19
Тема 3.Средняя кишка или тонкий отдел кишечника.....	28
Тема 4. Застенные пищеварительные железы двенадцатиперстной кишки.....	32
Тема 5.Задняя кишка или толстый отдел кишечника	37
Глоссарий	47
Итоговое тестирование	49
Список использованной литературы	54

Учебное издание

Лабораторный практикум по дисциплине «Анатомия животных» по теме «Система органов пищеварения»

Составитель
Седен Долаана Лаак-ооловна

Редактор А.Р. Норбу
Дизайн обложки К.К. Сарыглар

Сдано в набор: 29.11.2018. Подписано в печать: 23.12.2018.
Формат бумаги 60×84 ¹/₁₆. Бумага офсетная
Физ. печ. л. 3,5. Усл. печ. л. 3,3. Заказ № 1478. Тираж 50 экз.

667000, Республика Тыва, г. Кызыл, Ленина, 36
Тувинский государственный университет
Издательство ТувГУ