**Аппарат пищеварения**

**Методические указания к лабораторно практическим занятиям по анатомии домашних животных (раздел « пищеварительная система») для студентов факультета ветеринарной медицины**

Аппарат пищеварения состоит из четырёх отделов: головной, передней, средней и задней кишок.

3.1. Головная кишка включает в себя ротовую полость: глотку и слюнные железы, губы, щёки, твёрдое и мягкое нёбо, зубы, дёсны.

3.1.1 Ротовая полость (cavum oris) это начальный отдел пищеварительной системы, служащий для захвата, измельчения и увлажнения корма

Послойное строение. Стенка ротовой полости состоит из трёх оболочек: наружная – кожа, средняя – костно-мышечная. В её состав входят кости: резцовая, верхнечелюстная, нёбная, нижнечелюстная, подъязычная а также поперечно-полосатая мускулатура, внутренняя – слизистая, выстлана многослойным плоским эпителием. Ротовая полость делится на преддверие и собственно ротовую полость.

Преддверие ротовой полости (vestibulum oris) – это щелевидное пространство, ограниченное с одной стороны губами и щеками, а с другой – зубными аркадами. Вход в преддверие ротовой полости называется ротовой щелью (rima oris) и ограничен губами

Собственно ротовая полость (cavum oris proprium) это пространство ограниченное дорсально --твёрдым и мягким нёбом, латерально и рострально – зубными аркадами, вентрально – дном ротовой полости, на котором находится язык. Вход из ротовой полости в глотку называется зёвом (fauces)

Губы (labia oris)

Внешнее строение. Верхняя и нижняя губы (labia superius et inferius) соединяются правой и левой спайками губ (comissura labiorum), ограничивающими углы рта (angulus oris).

Послойное строение. Губы состоят из слизистой оболочки, мышечного слоя и кожи.

1). Слизистая оболочка губ выстлана многослойным плоским эпителием и имеет губные железы (glandulae labialis), выделяющие слизистый секрет.

2). Мышечная оболочка губ представлена круговой мышцей рта и радиальными мимическими мышцами. Все они построены из поперечно-полосатой мышечной ткани.

3), Кожа губ у большинства видов животных не имеет покровных волос, но имеет синуозные волосы и серозные железы.

Особенности. У собаки губы тонкие, ротовая щель длинная, на верхней губе есть продольная бороздка (philtrum).

У свиньи верхняя губа вместе с носом образует хоботок (rostrum), в основе которого лежит хоботковая кость ( os rostrale). Кожа образует хоботковое зеркальце (planum rostrale). Ротовая щель длинная.

У крупного рогатого скота губы толстые и малоподвижные. Кожа верхней губы и носа образует носогубное зеркальце (planum nasolabiale). На слизистой губ есть сосочки. Ротовая щель короткая.

У лошади губы подвижные. Кожа имеет покровные волосы. На верхней губе есть продольная борозда, а под нижней губой – подбородок (mentum). Ротовая щель короткая.

Иннервация. Осязательные рецепторы – нерв верхней губы и подбородочный нерв. Мышцы -- дорсальный и вентральный щёчные нервы

Кровоснабжение. Нижняя альвеолярная, щёчная и лицевая артерии (вены).

Щёки (buccae) – это кожно-мышечные складки, соединяющие верхнюю и нижнюю челюсти

Послойное строение. Щёки имеют три оболочки: слизистую, мышечную и кожу.

1). Слизистая оболочка щёк выстлана многослойным плоским эпителием. На уровне 3-го и 5-го верхних коренных зубов есть слюнной сосочек (papilla parotidea), куда открывается проток околоушной слюнной железы. В слизистой щёк есть щёчные железы (glandulae buccales), выделяющие слизистый секрет.

2.) Мышечная оболочка представлена щёчной мышцей из поперечно полосатой ткани

3), Кожа щёк обычного строения, снабжена синуозными волосами

Иннервация. Осязательные рецепторы – щёчный нерв, мышца – дорсальный и вентральный щёчные нервы.

Сосуды – от краниального шейного ганглия, кровоснабжение – щёчная и лицевая артерии (вены).

Дёсны (gingivae) – это слизистая оболочка зубных аркад. Выстлана многослойным плоским эпителием. Собственная пластина срослась с надкостницей. Переходя с верхней челюсти на нижнюю, десна образует крыловидно-челюстную складку (plica pterigo-mandibularis)

Зубы (dens, множественное – dentis) – это твёрдые органы, укреплённые в зубных лунках. Образуют две аркады (arcus dentalis) – верхнюю и нижнюю. Укреплены в зубных лунках (alveoli dentalis) способом вколачивания (homphosis) при помощи соединительной ткани – периодонта (periodontium)

Строение. Зуб имеет коронку (corona dentis) шейку (collum dentis) и корень (radix dentis). Коронкой называют часть зуба, возвышающуюся над десной. Корень – это часть зуба, находящаяся внутри лунки. Шейка – переходная часть от коронки к корню. На коронке различают поверхности: щёчную или губную (facies buccalis or labialis), обращённую соответственно к щеке или губе, язычную (f. lingualis) – обращённую к языку, жевательную (f. masticatoria) – соприкасающуюся с зубами противоположной челюсти. Основание зуба – дентин (dentinum). Внутри зуба имеется зубная полость (cavum dentis), заполненная рыхлой соединительной тканью – пульпой (pulpa). Туда заходят сосуды и нервы. Покрыт зуб эмалью (enamelum) цементом (cementum).

Классификация зубов:

1). По строению:

-- короткокоронковые (brachiodontes). Шейка хорошо выделяется. Дентин покрыт: на коронке -- эмалью, на шейке и корне – цементом

-- длиннокоронковые (hypselodontes) . Границы между корнем, шейкой и коронкой не видны. Весь дентин покрыт эмалью, а по верх нё цементом.

2) По смене:

-- молочные (dentes decidui,сокращённо обозначаются Д). Они всегда короткокоронковые.

-- постоянные (dentes permanents, Р) – могут быть как длинно- так и короткокоронковыми.

3). По функции;

-- резцы (d. incisive), в том числе зацепы (самые передние резцы), средние резцы, окрайки (боковые резцы)

-- клыки (d. canini, C)

-- премоляры (d. premolars)

-- моляры (d. Molars).

Премоляры и моляры являются коренными зубами. Резцы, клыки и премоляры бывают как молочные так и постоянные, а моляры – только постоянные.

4). По форме жевательных поверхностей: пильчатые, многобугорчатые, лунчатые (selenodontes), складчатые (lophodontes)

5). Челюсти могут быть: изогнатые (верхняя челюсть такой же ширины, как и нижняя); анизогнатые (верхняя челюсть шире нижней).

Зубная формула – это сокращённая запись количества зубов в виде дроби. В ней указывают количество резцов, клыков, премоляров и моляров на половине верхней челюсти (числитель) и нижней ( знаменатель). Перед формулой постоянных зубов ставится буква Р, молочных – Д. Например формула означает, что у животных количество постоянных зубов составляет: на каждой половине челюсти – 3 резца, 1 клык, 4 премоляра и 2 моляра; на каждой половине нижней челюсти – 3 резца 1 клык , 4 премоляра, 3 моляра.

Особенности. У собак зубная формула имеет вид:

Все зубы короткокоронковые, коренные – пильчатые. Первый нижний премоляр мелкий, называется волчьим зубом (dens lupinus). Четвёртый верхний премоляр и первый нижний моляр очень крупные, называются секущими зубами (dentes sectorii). Челюсти изогнатые.

У свиньи зубная формула. Постоянные клыки длиннокоронковые, остальные зубы короткокоронковые. Коренные зубы многобугорчатые. челюсти изогнатые

У КРС зубная формула . . Из постоянных зубов резцы короткокоронковые, остальные – длиннокоронковые. Коренные зубы лунчатые. Челюсти анизогнатые. Между резцами и премолярами есть беззубый край (margo interalveolaris). На верхней челюсти вместо резцов имеется зубная подушка (torus dentalis) – утолщение слизистой оболочки.

Иннервация зубов и дёсен: подглазничный и нижний альвеолярный нервы, сосуды иннервируются от краниального шейного ганглия.

Кровоснабжение зубов и дёсен: подглазничная и нижняя альвеолярная артерии (вены)

Твёрдое нёбо (palatum durum) – это перегородка между носовой и ротовой полостями.

Послойное строение. Твёрдое нёбо представляет собой костное небо, покрытое слизистой оболочкой.

1). Костное нёбо образовано резцовыми, верхнечелюстными и нёбными костями.

2). Слизистая оболочка выстлана : со стороны носовой полости мерцательным эпителием, со стороны ротовой полости – многослойным плоским эпителием. Собственная пластинка слизистой срослась с надкостницей. На слизистой оболочке твёрдого нёба (со стороны ротовой полости) различают: нёбный шов (raphe palatinum), проходящий сагитально; нёбные валики (rugae palatine); резцовый сосочек ( papilla incisiva) на передней части нёбного шва; парные отверстия носо-нёбного канала (canalis nasopalatinus), соединяющего носовую и ротовую полости – по бокам от резцового сосочка.

Особенности. У лошади носонёбный канал не открывается в ротовую полость.

Иннервация: большой нёбный нерв, иннервация сосудов – от большого шейного ганглия.

Кровоснабжение: большая нёбная артерия (вена)

Мягкое нёбо, или нёбная занавеска (palatum molle s. velum palatinum) – это складка слизистой, заключающая в себе мышцы и отделяющая ротовую полость от глотки.

Послойное строение. Мягкое нёбо состоит из мышечного слоя и слизистой оболочки.

1). Слизистая оболочка выстлана: со стороны ротовой полости – многослойным плоским эпителием, со стороны глотки – мерцательным эпителием. Свободный край мягкого нёба называется нёбной дужкой (arcus palatinus). Переходя с мягкого нёба на язык, слизистая оболочка формирует парные нёбно-язычные дужки (arcus palatoglossus). Переходя с мягкого нёба на глотку, слизистая оболочка формирует парные носоглоточные дужки (arcus palatopharengeus).Слизистая оболочка мягкого нёба содержит железы: со стороны ротовой полости – слизистые, а со стороны носоглотки – серозные. На вентральной поверхности мягкого нёба есть скопления лимфоидной ткани. Нёбная и нёбно-язычная дужки и корень языка ограничивают зёв (fauces) – вход в глотку из ротовой полости.

2). Мышечный слой состоит из поперечно-полосатой мускулатуры и включает в себя мышцы: нёбную (m. palatinus), подниматель нёбной занавески (m. levator veli palatini), напрягатель нёбной занавески (m. tensor veli palatine).

Особенности: у свиньи и КРС на мягком нёбе есть язычок (uvula). У лошади мягкое нёбо полностью покрывает зёв, и дыхание через рот невозможно.

Иннервация: малый нёбный нерв; сосуды иннервируются от краниального шейного ганглия

Кровоснабжение: малая нёбная артерия (вена).

Язык (lingua) – это мышечный орган, расположенный в ротовой полости, занимает почти весь её объём.

Внешнее строение. На языке различают: верхушку (apex linguae), имеющую 4 поверхности: дорсальную, вентральную и две латеральные; тело (corpus linguae), имеющего 3 поверхности: дорсальную и две латеральные; корень (radix linguae), имеющего только дорсальную поверхность; спинку (dorsum linguae) – всю дорсальную поверхность языка.

Послойное строение. Язык состоит из мышечной основы и слизистой оболочки.

1). Слизистая оболочка языка выстлана многослойным плоским эпителием. Слизистая оболочка языка, переходя на другие органы образует: нёбно-язычные дужки, язычно-надгортанные дужки (arcus glosso-epiglottica), подъязычные складки (plicae sublinguales) на латеральных поверхностях языка, уздечку языка (frenulum linguae), идущую от языка на дно ротовой полости. На дне ротовой полости сбоку от уздечки языка находятся парные подъязычные бородавки (caruncula sublingualis), где открываются протоки слюнных желёз. Эпителий слизистой оболочки языка образует сосочки – механические и вкусовые. К механическим относятся: конусовидные (papillae conicae), нитевидные (p. filiformes). К вкусовым относятся: грибовидные (p.fungiformes) – на верхушке и теле, валиковидных (p. vallatae) на спинке, ближе к корню, листовидные (p. foliatae) – на латеральной поверхности, возле корня. В слизистой оболочке языка есть язычные железы (glandulae lingualis), выделяющие слизистый секрет, а также лимфоидная ткань на корне языка.

2). Мышечная основа языка построена из поперечно-полосатой мышечной ткани. Представлена собственно язычной мышцей (m. lingualis proprius), имеющей волокна, идущие в трёх взаимно перпендикулярных направлениях, а также мышцами подъязычной кости.

Особенности. У собаки в основе языка есть хрящ (lyssa), а на спинке продольный желоб. Валиковидных сосочков 2-3 пары. У свиньи одна пара валиковидных сосочков. У КРС на спинке языка есть подушка (torus lingae). Валиковидных сосочков много, листовидные отсутствуют.

Иннервация. Вкусовые рецепторы грибовидных сосочков – барабанная струна, вкусовые рецепторы валиковидных и листовидных сосочков – языкоглоточный нерв, осязательные рецепторы – язычный нерв, мышцы – языкоглоточный нерв и подъязычный нерв, сосуды – от краниального шейного ганглия.

Кровоснабжение: язычная артерия

Слюнные железы делятся на пристенные (интрамуральные) и застенные (экстрамуральные). К пристенным относятся губные (glandulae labiales), щёчные (g. buccales),нёбные (g. palatini),язычные (g. linguales). Все они выделяют слизистый секрет.

К застенным относятся:

Околоушная (g. parotis). Серозная ( у большинства видов животных). Расположена вентрально от наружного слухового прохода и каудально от ветви нижней челюсти. Протоки открываются собственно в ротовую полость. Выводной проток идёт через лицевую вырезку и открывается в преддверии ротовой полости в слюнном сосочке.

Особенности: у собак эта железа серозно-слизистая

Подчелюстная (g. submaldibularis). Серозно-слизистая, расположена медиально от угла нижней челюсти. протоки открываются собственно в ротовую полость в подъязычной бородавке.

Особенности: у собаки и свиньи эта железа округлой формы. У КРС и лошади железа вытянута от атланта до лицевой вырезки.

подъязычная (g. sublingualis). Лежит в подъязычной складке и состоит из двух частей: передняя – короткопротоковая, или многопротоковая.(pars polystomatica). У собаки и КРС слизистая, у свиньи и лошади – серозно-слизистая. Открывается здесь в множество протоков.; задняя -- длиннопротоковая, или однопротоковая (pars monostomatica).Серозно-слизистая, проток открывается в подъязычной бородавке. У лошади отсутствует.

Иннервация слюнных желёз. Паренхима околоушной железы иннервируется языкоглоточным нервом через ушной ганглий, от которого идут парасимпатические постганглионарные волокна. Паренхима подчелюстной и подъязычной желёз иннервируется барабанной струной через нижнечелюстной ганглий, от которого идут парасимпатические постганглионарные волокна. сосуды слюнных желёз иннервируются от краниального шейного ганглия.

Кровоснабжение: околоушная железа – каудальная шейная артерия (вена), подчелюстная и подъязычная железы – язычная артерия (вена)

Глотка (pharynx) -- это полостной орган, соединяющий ротовую полость с пищеводом, а носовую – с гортанью. Полость глотки делится на 2 отдела: дорсальный – носоглотка (nasopharinx), вентральный – гортанная часть (laringopharynx). В глотку ведут три хода: зёв (fauces) -- из ротовой полости, непарный; хоаны (choanae) -- из носовой полости – парные. Хоаны ограниченны костями: небными, крыловидными и сошником. из полости глотки ведут 4 выхода: в гортань, в пищевод, в полость среднего уха – 2 слуховые трубы (tubae auditivae)

Послойное строение. Стенка глотки состоит из трёх оболочек: слизистой, мышечной и адвентиции.

1). Слизистая оболочка выстлана: в носоглотке – мерцательным эпителием, в гортанной части – многослойным плоским. На ней различают дужки: две нёбно-глоточные (arcus palato-pharingeus), отделяющие дыхательную часть глотки от пищеварительной; глоточно-пищеводную (arcus pharyngo-oesophageus). в слизистой оболочке глотки есть слизистые глоточные железы(g. pharyngei), лимфоидная ткань.

2). Мышечная оболочка глотки состоит из 7 поперечно-полосатых мышц: трёх парных констрикторов – орального, среднего и аборального (m. constrictori pharynges oralis, medius et aboralis), и одного непарного дилататора – шилоглоточной мышцы (m. stylo-pharyngeus)

3) Снаружи глотка покрыта адвентицией.

Иннервация: языкоглоточный нерв; сосуды иннервируются от краниального шейного ганглия.

Кровоснабжение: глоточная артерия (вена)

Миндалины (tonsillae) – это скопления лимфоидной ткани, расположенные в стенках глотки и у входов в неё. Миндалины бывают: язычная (t. lingualis) – на кроне языка, непарная; нёбная (t. palatina) сбоку от корня языка, парная; непарная нёбная (t. palatina impar) –вентральной стороне мягкого нёба; глоточная (t. phayngea) – на задней стенке носоглотки, непарная; трубная (t. tubaria) – у входа в слуховые трубы, парная; околонадгортанная (t. paraepiglotica), на корне языка, парная. Наличие миндалин у различных видов животных показано в таблице 1.:

Таблица 1

|  |
| --- |
| Наличие миндалин у домашних животных |
| Миндалины | Вид животного |
| собака | свинья | КРС | лошадь |
| язычная | + | + | + | + |
| нёбная | + | - | + | + |
| непарная нёбная | - | + | - | + |
| трубная | - | + | + | + |
| околонадгортанная | - | + | - | - |
| глоточная | + | + | + | + |

Передняя кишка состоит из пищевода и желудка.

Пищевод (oesophagus) – это трубчатый орган, соединяющий глотку с желудком.

Внешнее строение. в пищеводе различают три части: шейную (pars cervicalis), грудную (p thoracalis) и брюшную (p. abdominalis).

Послойное строение. Стенка пищевода состоит из трёх оболочек: слизистой, мышечной и наружной.

1). Слизистая оболочка выстлана многослойным плоским эпителием, имеет подслизистую основу и собрана в продольные складки. Она содержит слизистые железы, как правило, только в краниальной части пищевода.

2). мышечная оболочка построена из поперечнополосатой ткани. в краниальной части волокна идут циркулярно, в средней – косо, в каудальной образуют два слоя: наружный -- продольный и внутренний – циркулярный.

3). Наружная оболочка представлена: в шейной части – адвентицией, в грудной и брюшной – серозной оболочкой.

Топография. В краниальной и средней трети шеи пищевод лежит дорсально от трахеи, в каудальной – слева от трахеи, в грудной полости – снова над трахеей, а в брюшной полости входит в желудок в левом подреберье.

Особенности. У собаки слизистые железы есть по всей длине пищевода. У свиньи поперечно-полосатая мускулатура постепенно заменяется гладкой, начиная с каудальной части средостения. Железы есть только в шейной части пищевода. у лошади гладкая мускулатура появляется в пищеводе уже начиная с каудальной трети шеи. Железы есть только в самом начале пищевода.

Иннервация. Блуждающий нерв, сосуды от шейных, звёздчатого и полулунных ганглиев.

Кровоснабжение: сонная артерия, ярёмная вена, пищеводная артерия (вена)

Желудок (ventriculus) – это расширение передней кишки за диафрагмой.

Классификация желудков:

По количеству камер: однокамерные, многокамерные

По наличию желёз в слизистой оболочке: безжелезистые (пищеводного типа) – не имеют пищеварительных желёз; железистые кишечного типа – вся слизистая имеет железы (собака); смешанные (пищеводно-кишечного типа) – часть слизистой имеет железы (жвачные, лошадь, свинья)

Однокамерный желудок – у собаки, свиньи, лошади.

Внешнее строение: на однокамерном желудке различают: вход (cardia) – расположен слева; выход или привратник (pylorus) рассоложен справа; большую кривизну (curvatura major); малую кривизну (curvatura minor); дно (fundus) – часть стенки желудка вдоль большой кривизны.

Послойное строение . Стенка желудка состоит из трёх оболочек: слизистой, мышечной и серозной.

1). Слизистая оболочка имеет следующие участки:

а) пищеводная часть (pars oesophagea) – выстлана многослойным плоским эпителием, не имеет желёз, расположена у входа в желудок;

б) железистая часть – выстлана однослойным цилиндрическим эпителием, делится на следующие зоны: кардиальная часть (pars cardiaca) содержит кардиальные железы; донная или фундальная часть (pars fundalis) содержит фундальные железы; пилорическая часть (pars pylorica) – содержит пилорические железы.

Слизистая оболочка желудка имеет подслизистую основу и может собираться в складки.

2). Мышечная оболочка состоит из двух слоёв гладкой мускулатуры. Наружный имеет продольное направление волокон, а внутренний ближе к входу в желудок – косое, к выходу -- циркулярное. Внутренний слой образует на выходе из желудка пилорический сфинктер

3). Серозная оболочка с большой кривизны переходит в большой сальник, а с малой – в малый сальник. Большой сальник (omentum majus) является брыжейкой желудка, окутывает его слева. Между его листками имеется сальниковая сумка (bursa omentalis) вход в которую называется сальниковым отверстием.(foramen epiploicum). Малый сальник (o. minus) соединяет желудок с печенью.

Топография. Однокамерный желудок расположен в левом подреберье

Особенности. У собаки желудок железистого типа, не имеет пищеводной части. У свиньи желудок смешанного типа, в зоне кардиальных желез имеется выпячивание – дивертикул желудка (diverticulum ventriculi). В пилорусе есть подушка со стороны малой кривизны и валик со стороны большой кривизны. У лошади желудок смешанного типа. в пищеводной части имеется слепой мешок (saccus cecus). на малой кривизне есть угловая складка (plica angularis). пищевод входит в желудок под косым углом и проходит между двумя слоями мышечной оболочки, образующими кардиальный сфинктер (sphinter cardiae). перед пилорусом циркулярный слой мышечной оболочки образует пилорическое кольцо. Между этим кольцом и пилорусом находится полость привратника (antrum pyloricum)

Иннервация: блуждающий нерв, сосуды – от полулунного ганглия

Кровоснабжение: ветви чревной артерии и воротной вены.

Многокамерный желудок смешанного типа имеется у жвачных. Безжелезистая часть состоит из трёх камер: рубца, сетки и книжки, называемыми преджелудками, а железистая представлена сычугом.

Рубец (rumen). это самый объёмистый из преджелудков.

Внешнее строение. рубец состоит из двух полумешков – дорсального и вентрального (saccus ruminis dorsalis et ventralis), разделённых между собой четырьмя желобами: правым и левым продольными (sulcus longitudinalis dexter et sinister), краниальным (s. cranialis) и каудальным (s. caudalis). В задней части рубца есть дорсальный и вентральный слепые мешки (saccus cecus dorsalis et ventralis). всем желобам соответствуют тяжи на внутренней поверхности рубца (pilae ruminis). В краниальную часть дорсального полумешка входит пищевод. Вход называется anthrum ruminis. выход из рубца в сетку через рубцово-сеточное отверстие (ostium rumino-reticularis)

Послойное строение. Стенка рубца состоит из трёх оболочек: слизистой, мышечной и серозной.

1). Слизистая оболочка выстлана многослойным плоским эпителием, образующим сосочки (papillae ruminis). В них есть кровеносные и лимфатические сосуды, а также гладкомышечные элементы, поэтому сосочки подвижны. В вентральном полумешке сосочки развиты сильнее.

2). мышечная оболочка состоит из 2 слоёв гладкой мускулатуры: наружный – продольный и внутренний – циркулярный. За счёт утолщения мышечной оболочки образуются тяжи.

3). Серозная оболочка образует большой сальник, который крепится к рубцу на продольных бороздах.

Топография: Рубец занимает всю левую половину брюшной полости, у телят – левое подреберье.

Сетка (reticulum) – это преджелудок, расположенный между резцом и книжкой.

Внешнее строение. Вход в сетку из рубца называется рубцово-сеточным отверстием (ostium rumino-reticularis), а выход в книжку – сетково-книжковым отверстием (o. reticulo-omasicum).

Послойное строение. Стенка сетки состоит из трёх оболочек: слизистой, мышечной и серозной.

1) слизистая оболочка выстлана многослойным плоским эпителием, образующим 4-5-6 угольные ячейки (cellulae reticuli). т пищевода до входа в книжку проходит желоб сетки, или пищеводный желоб (sulcus reticuli). Желоб имеет дно и 2 губы, которые могут смыкаться, образуя канал. В основе губ гладкомышечные волокна лежат продольно, в основе дна – циркулярно.

2). Мышечная оболочка состоит из двух слоёв гладкой мускулатуры: наружного -- циркулярного и внутреннего – продольного

3). серозная оболочка

Топография: область мечевидного хряща.

Книжка (omasum) – это преджелудок, расположенный между сеткой и сычугом.

Внешнее строение Вход в книжку из сетки называется сетково-книжковым отверстием (ostium omaso-abomasica).

Послойное строение. сетка книжки имеет три оболочки6 слизистую, мышечную и серозную)

1). слизистая оболочка выстлана многослойным плоским эпителием, образует широкие складки – листочки книжки (lamina omasi): большие (12-14 штук), средние (лежат между большими), малые (между большими и средними) и самые малые (между средними и малыми). Листочки подвижны из за наличия в них гладкомышечных элементов. часть слизистой не имеющая листочков, называется дном книжки (fundus omasi) и является продолжением желоба сетки. на листочках у входа в книжку есть когтевидные сосочки (papillae unguiculiformes). Книжково-сычужное отверстие закрывается двумя складками слизистой – парусами книжки (velum omasi)

2). мышечная оболочка состоит из двух слоёв гладкой мускулатуры: наружного -- продольного и внутреннего—циркулярного

Топография: правое подреберье.

Сычуг (abomasum) – это железистая часть многокамерного желудка.

Внешнее строение: На сычуге различают большую и малую кривизну. Вход в сычуг из книжки, называется книжково-сычужным отверстием, а выход в 12-перстную кишку – пилорусом.

Послойное строение. Стенка сычуга состоит из 3-х оболочек – слизистой, мышечной и серозной.

1). Слизистая оболочка выстлана однослойным цилиндрическим эпителием, имеет пищеварительные железы: у входа – кардиальные, в средней части – фундальные, у выхода -- пилорические, и поэтому делится на 3 части: кардиальную, фундальную и пилорическую. Слизистая имеет подслизистую основу и образует спиральные складки (plicae spirales). В пилорусе есть подушка (со стороны малой кривизны) и валик (со стороны большой кривизны)

2). Мышечная оболочка состоит из двух слоёв гладкой мускулатуры: наружного -- продольного и в внутреннего – циркулярного. Внутренний слой образует пилорический сфинктер.

3). Серозная оболочка. Большой сальник, переходя с рубца на сычуг, крепится на большой кривизне сычуга, малый – на малой кривизне.

Топография: правое подреберье

Иннервация многокамерного желудка: блуждающий нерв, сосуды – от полулунного ганглия

Кровоснабжение: ветви чревной артерии и воротной вены.

Средняя кишка или тонкий отдел кишечника (intestinum tenue) – это отдел кишечника, идущий от пилоруса желудка до впадения в слепую кишку.

Анатомический состав. Средняя кишка включает в себя 12-перстную, тощую и подвздошную кишки, переходящие одна в другую без резких границ, а также 2 застенные железы: печень и поджелудочную железу, протоки которых открываются в 12-перстную кишку.

Послойное строение. Стенка тонкого кишечника состоит из трёх оболочек: слизистой, мышечной и серозной.

1). Слизистая оболочка выстлана однослойным цилиндрическим каёмчатым эпителием, имеет подслизистую основу и собрана в ворсинки. между ворсинками лежат углубления – крипты. Внутри каждой ворсинки есть кровеносные сосуды и лимфатический синус. В слизистой тонкого кишечника есть 2 вида пристенных желёз: общекишечные, или либеркюновы (g. intestinales) – расположены в собственной пластинке слизистой оболочки по всей длине кишечника; дуоденальные, или бруннеровы (g. duodenales) – расположены в подслизистой основе 12-перстной кишки. В слизистой оболочке тонкого кишечника имеются 2 вида лимфоидных фолликулов: одиночные или солитарные (folliculi solitarii), скопления или агрегаты фолликулов (folliculi aggregati)

2).мышечная оболочка состоит из двух слоёв гладкой мускулатуры: наружного -- продольного и внутреннего – циркулярного.

3). Серозная оболочка образует брыжейки и связки

Двенадцатиперстная кишка (intestinum duodenum) начинается от пилоруса. Подвешена на короткой брыжейке, между листками которой лежит поджелудочная железа. Имеет две части: нисходящую (pars descendens), направленную каудально, и восходящую (pars ascendens), направленную краниально. В 12-перстную кишку впадают протоки поджелудочной железы и печени. У собаки и лошади они имеют общее устье. У свиньи и КРС сначала впадает проток печени, а затем поджелудочной железы.

Топография: правое подреберье, а у собаки и КРС – также и правый подвздох.

Тонкая кишка (i. jejunum) – продолжение 12-перстной. Начинается там, где кишечник переходит с короткой брыжейки на длинную. образует много петель (ansae intestinales), затем переходит в 12-перстную кишку.

Топография: Петли тощей кишки заходят во все области брюшной полости (у КРС только в правой половине)

Подвздошная кишка (i. ileum) – это часть тонкого кишечника, соединённого связкой со слепой кишкой. Является продолжением тощей кишки. Заканчивается подвздошно-слепо-ободочным отверстием (ostium ileo-ceco-colica), а у лошади – слепо-подвздошным (osteum ileo-cecale). Оно ведёт в толстый отдел кишечника. Это отверстие закрыто клапаном (valvula ileo-ceco-colica), в основе которого лежит сфинктер, образованный волокнами внутреннего, циркулярного слоя мышечной оболочки. Серозная оболочка образует слепо-подвздошную связку (ligamentum ileo-cecale)

Топография: правый подвздох.

Иннервация тонкого кишечника: блуждающий нерв; сосуды – от полулунного ганглия.

Кровоснабжение тонкого кишечника: ветви чревной, краниальной брыжеечной артерии и воротной вены

Печень (hepar) – это самая крупная пищеварительная железа.

Внешнее строение. На печени различают 2 поверхности: диафрагмальную (facies diaphragmatica) – выпуклую, обращённую к диафрагме; висцеральную (facies visceralis) – вогнутую, обращённую к органам брюшной полости. На этой поверхности есть углубления – ворота печени (porta hepatica), куда входят печёночная артерия, воротная вена, нервы; выходят печеночная вена, лимфатические сосуды и желчный проток. Имеются также 2 края: тупой – дорсальный (margo dorsalis), острый – вентральный и латеральный (margo ventralis et lateralis). на тупом крае слева есть пищеводная вырезка (incisura oesophagea), а справа – вырезка каудальной полой вены (incisura venae cavae caudale). на висцеральной поверхности печени прикреплён жёлчный пузырь (vesica fellea). Из него выходит пузырный проток (ductus cysticus), а из печени – печёночный проток (d. hepaticus). Объединяясь, они дают желчный проток (ductus choledochus), впадающий в 12-перстную кишку. Печень делится на доли: левую (lobus sinister) – слева от вырезки и круглой связки; правую (l. dexter) – права от вырезки каудальной полой вены и от желчного пузыря; хвостатую (l. caudatus) – дорсально то ворот печени; квадратную (l. quadratus) – вентрально то ворот печени.

Внутреннее строение. Печень – компактный (паренхиматозный) орган. Состоит из стромы и паренхимы.

1). Строма образует капсулы (оболочки) и трабекул (перегородок)

2). паренхима состоит из долек. Каждая долька построена из железистого эпителия, имеет выводной проток, впадающий в печёночный проток. Желчь образуется в дольках печени и непрерывно поступает в кишечник (или 12-перстную кишку) только при пищеварении (кроме лошади). когда нет пищеварения желчь накапливается в желчном пузыре и в последующем выводится в кишечник.

Серозная оболочка открывает всю печень поверх капсул и образует связки:

1). соединяющие печень с диафрагмой:

-- правую и левую треугольные (ligamentum triangulare dextrum et sinistrum)

-- венечную (l. coronarium)

-- серповидную (l. falciformes)

-- круглую (l. teres) – остаток запустевшей пупочной вены

2) связки образующие малый сальник:

-- печёночно-желудочную (l. hepato-gastricum)

-- печёночно-пищеводную (l. hepato- oesophageum)

-- печёночно-двенадцатиперстную (l. hepato-duodenale)

3). соединяющие печень с правой почкой

-- печёночно-почечную (l. hepato-renale)

Топография печени: правое и левое подреберье, а у КРС только правое.

Особенности. у собаки правая и левая доли делится каждая на латеральную и медиальную части. У КРС на хвостатой доле есть сосцевидный отросток. Желчный пузырь выходит за острый край печени. У лошади желчного пузыря нет, а печёночный проток впадет в 12-перстную кишку. Левая доля делится на латеральную и медиальную части.

Иннервация: блуждающий нерв, сосуды – от полулунного ганглия

Кровоснабжение: приток – по печёночной артерии и воротной вене, отток – по печёночной вене.

Поджелудочная железа (pancreas) – это железа смешанной секреции. Лежит между листками брыжейки 12-перстной кишки.

Внешнее строение. Поджелудочная железа имеет 3 доли: левую, среднюю и правую. Из правой доли выходит выводной проток (ductus pancreaticus), впадающий в 12-перстную кишку:

у собаки вместе с желчным протоком, у лошади – с печёночным, у свиньи и КРС отдельно, после желчного. Иногда поджелудочная железа имеет добавочный проток, впадающий в 12-престную кишку самостоятельно.

Внутренне строение: Поджелудочная железа – компактный орган, состоящий из стромы и паренхимы.

1). Строма образована капсулами и трабекулами

2). Паренхима построена из железистого эпителий и включает в себя: фолликулы, выделяющие поджелудочный сок. Их выводные протоки впадают в проток поджелудочной железы; островками, выделяющими гормоны. Они не имеют выводных протоков, но густо сплетены с кровеносными сосудами, в которые и поступают гормоны.

серозной оболочкой поджелудочной железы является брыжейка 12-перстной кишки.

Топография: правое подреберье

Иннервация: блуждающий нерв; сосуды – от полулунного ганглия.

Кровоснабжение: ветви чревной, краниальной брыжеечной артерии и вены поджелудочной железы.

Задняя кишка, или толстый отдел кишечника (intestinum crassum) – это отдел кишечника, выключающий в себя слепую, ободочную, и прямую кишки. Застенных желез не имеет.

Послойное строение. Стенка толстого кишечника состоит из трёх оболочек: слизистой, мышечной и серозной, которая в тазовой полости заменена адвентицией.

1). Слизистая оболочка выстлана однослойным цилиндрическим каёмчатым эпителием, имеет подслизистую основу, общекишечные железы ( с преобладанием слизистых) и лимфатические фолликулы. В каудальной части прямой кишки однослойный эпителий сменяется многослойным.

2). Мышечная оболочка состоит в основном из двух слоёв гладкой мускулатуры: наружный – продольный, внутренний – циркулярный. Наружный слой образует тении (teniae) – продольные пучки, собирающие стенку кишечника и формирующие карманы (haustrae). Ряды карманов находятся между тениями. В стенках самих карманов продольные мышечные волокна отсутствуют. В каудальной части прямой кишки есть и поперечно-полосатая мышечная ткань.

3). Серозная оболочка образует брыжейки и связки. В каудальной части прямой кишки заменена адвентицией.

Слепая кишка (int. cecum) – это слепой вырост начального отдела тонкого кишечника. Место впадения в толстую кишку подвздошной является также границей между слепой и ободочными кишками. Здесь имеется подвздошно-слепо-ободочное отверстие (ostium ileo-ceco-colica), закрывающееся подвздошно-слепо-ободочным клапаном (valvula ileo-ceco-colica). В основе клапана лежит сфинктер. серозная оболочка слепой кишки образует слепо-подвздошную связку (ligamentum ileo-cecale).

Особенности и топография. У собаки имеет несколько изгибов. лежит в правом подвздохе. У свиньи имеет 3 тении и 3 ряда карманов. Лежит в правом подвздохе. У КРС не имеет тений. Лежит в правой подвздошной и паховой областях. У лошади слепая кишка имеет головку (basis), тело (corpus) и верхушку (apex). входом в слепую кишку является слепо-подвзошное отверстие (ostium ileo-cecale).

Ободочная кишка (int. colon) – отдел толстого кишечника от выхода из слепой кишки до входа в тазовую полость.

Внешнее строение: ободочная кишка имеет следующие части: восходящее колено (colon ascendens), поперечное колено (colon transverses), нисходящее колено (colon descendens).

Особенности и топография: У собаки восходящее колено направленно краниально, поперечное влево, а нисходящее – каудально. лежит ободочная кишка в правом подвздохе.

У свиньи восходящее колено свёрнуто штопорообразно и образует конус, подвешенный на брыжейке к поясничным мышцам. Наружную его стенку образуют центростремительные витки (gyri centripetales) имеющие 2 тении. На вершине конуса есть центральный изгиб (flexura centralis). Последний центробежный виток выходит из основания конуса, переходит в поперечное колено, а оно – в нисходящее. Ободочная кишка у свиньи расположена в мезогастрии, т.е. в обеих пупочных и подвздошных областях, и несколько сдвинута влево.

У КРС восходящее колено свёрнуто спирально, образуя диск. В восходящем колене выделяют: проксимальную петлю (ansa proximale); спиральный лабиринт (ansa spirale), состоящий из центростремительных витков, центрального изгиба и центробежных витков; дистальную петлю (ansa distale)

Топография: Правый подвздох и правое подреберье.

У лошади ободочная кишка состоит из большой ободочной кишки (colon crassum) -- соответствует восходящему колену, а малая (colon tenue) – соответствует поперечному и нисходящему коленам. Большая ободочная кишка имеет вид петли, состоящая из двух полупетель: дорсальной и вентральной, соединённых межободочной связкой (mesocolon). вершина петли рассоложена у входа в таз и называется тазовым изгибом (flexura pelvina). вершины полупетель прилегают к диафрагме и называются дорсальным и вентральным диафрагмальными изгибами (flecura diafragmatica dorsalis et ventralis). Вентральная полупетля имеет два прямых участка, называемых правым и левым вентральными положениями (colon ventrale sinistrum et dextrum) и снабжена 4-мя тениями. Дорсальная полупетля также включает в себя правое и левое дорсальные положения (colon dorsale sinistrum et dextrum), но тений не имеет. на правом дорсальном положении есть расширение (ampulla coli). малая ободочная кишка имеет две тении и находится между правым и левым положениями большой ободочной кишки. Содержимое ободочной кишки у лошади проходит через её отделы в такой последовательности: слепо-ободочное отверстие, правое вентральное положение, вентральный диафрагмальный изгиб, левое вентральное положение, тазовый изгиб, левое дорсальное положение, дорсальный диафрагмальный изгиб, правое дорсальное положение, малая ободочная кишка. Серозная оболочка ободочной кишки у лошади образует, кроме брыжейки, две связки: слепо-ободочную (l. ceco-colicum), и межободочную (mesocolon).

Топография: у лошади ободочная кишка занимает всю вентральную половину брюшной полости, т.е. области мечевидного хряща, пупочную и лонную.

Прямая кишка (int. rectum) – это концевой отдел толстого кишечника, расположенный в тазовой полости. Он имеет расширение – ампулу прямой кишки (ampulla recti). в мышечной оболочке, кроме гладкомышечных волокон, есть поперечно-полосатые. В каудальной части серозная оболочка заменена адвентицией. Прямую кишку подвешивают следующие мышцы: прямокишечно-хвостовая (m . recto-coccygeus) – к первым хвостовым позвонкам; подниматель ануса (m. levator ani) – к седалищной кости, а также одна связка: подвешивающая связка ануса (lig. suspensorium ani) – к хвостовым позвонкам.

Особенности: У КРС ампула прямой кишки развита слабо.

Задний проход (anus) – это конец прямой кишки, предназначенный для задерживания каловых масс. Состоит из трёх оболочек: внутренней, мышечной и кожи.

1) Внутренняя оболочка имеет три зоны: кожную (zona cutanea) – самую каудальную, выстланную многослойным плоским ороговевающим эпителием; промежуточную (zona intermedia) – выстланную многослойным плоским неороговевающим эпителием; слизистую оболочку -- самую краниальную, выстланную однослойным призматическим эпителием. Промежуточная зона отделена от слизистой оболочки аноректальной линией (linea anorectale), а от кожной зоны – кожно-анальной линией (linea anocutanea)

2). Мышечная оболочка ануса образует два сфинктера: внутренний (m. sphincter ani internus) – из гладкой мышечной ткани; наружный (sph. ani externus) – из поперечно-полосатой мышечной ткани.

3). Кожа покрывает анус с поверхности.

Особенности: У собаки в кожной зоне ануса есть парные отверстия околоанальных синусов (sinus paraanales). В эти синусы открываются протоки околоанальных желёз (glandulae paraanales)

Иннервация толстого кишечника: гладкая мускулатура и железы – блуждающий нерв и тазовые нервы; поперечно-полосатая мускулатура – каудальный прямокишечный и срамной нервы; сосуды – от полулунного, каудального брыжеечного ганглиев и от ганглиев подчревного сплетения.

Кровоснабжение толстого кишечника:

артерии: краниальная и каудальная брыжеечная, внутренняя подвздошная.

вены: общая брыжеечная (впадает в воротную), и каудальная прямокишечная (впадает во внутреннюю подвздошную).