

# ГАОУ СПО СО Уральский колледж технологий и предпринимательства

## Тема: **органы пищеварения**

Дисциплина: анатомия и физиология животных

Преподаватель: Черемных Е.А.

Екатеринбург, 2015

# *ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ*

**Комплекс внутренних органов,  
обеспечивающих захватывание,  
механическую обработку,  
продвижение, переваривание и  
всасывание пищи и воды**

# СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

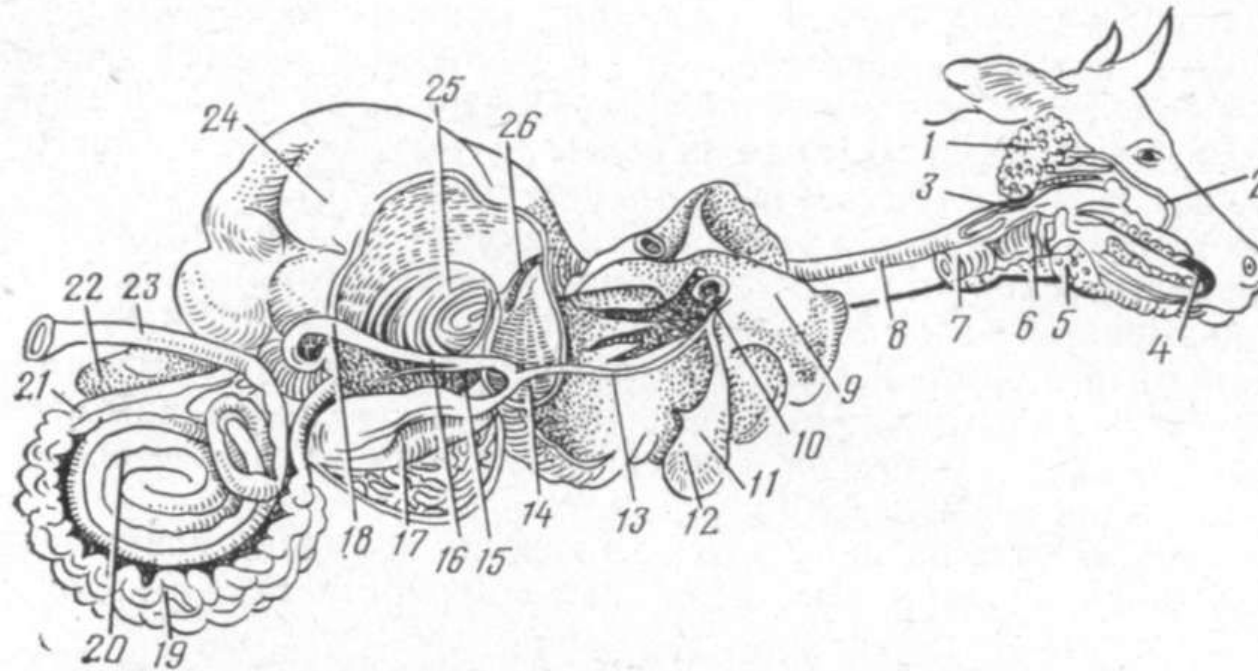
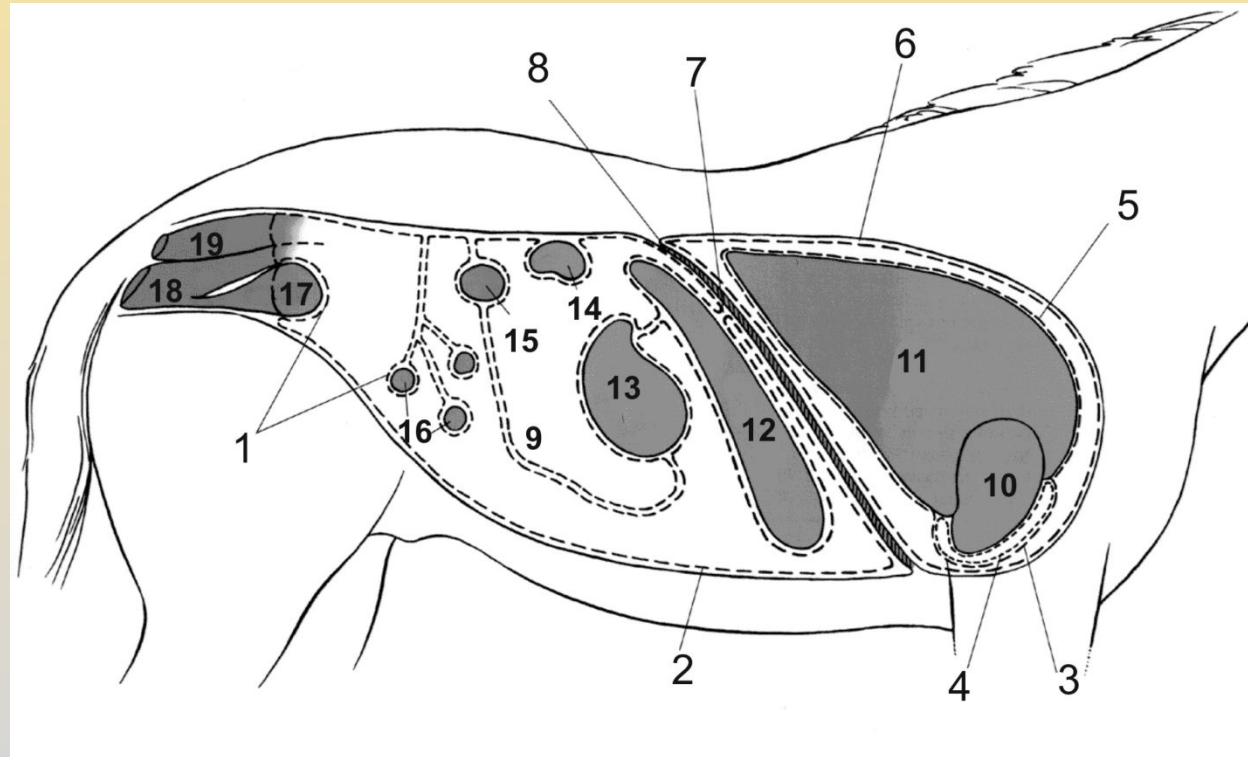


Рис. 18. Схема органов пищеварения крупного рогатого скота:

1 — околоушная слюнная железа; 2 — ее проток; 3 — глотка; 4 — ротовая полость; 5 — подчелюстная слюнная железа; 6 — гортань; 7 — трахея; 8 — пищевод; 9 — печень; 10 — печеночный и 11 — пузырный желчные протоки; 12 — желчный пузырь; 13 — общий желчный проток; 14 — сетка; 15 — поджелудочная железа; 16 — ее проток; 17 — сычуг; 18 — двенадцатиперстная, 19 — тощая, 20 — ободочная, 21 — подвздошная, 22 — слепая и 23 — прямая кишки; 24 — рубец; 25 — книжка; 26 — пищеводный желоб.

# ДЕЛЕНИЕ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ НА ОТДЕЛЫ



**Схема брюшной и грудной полости у лошади:**

1 – висцеральная брюшина; 2 – париетальная брюшина; 3 – перикардиальная плевра; 4 – перикард; 5 – висцеральная плевра; 6 – париетальная плевра; 7 – серповидная (или венечная) связка; 8 – диафрагма; 9 – большой сальник; 10 – сердце; 11 – правое легкое; 12 – печень; 13 – желудок; 14 – почка; 15 – ободочная кишка; 16 – тощая кишка; 17 – мочевого пузыря; 18 – влагалище; 19 – прямая кишка

**Брюшная полость** краниально ограничена диафрагмой; каудально продолжается до входа в тазовую полость. Сверху она имеет костную основу, последние грудные и поясничные позвонки, боковые стенки и дно сформированы мышцами живота. Внутренняя поверхность брюшной полости выстлана поперечной фасцией и париетальным листком серозной оболочки – брюшиной.

Брюшную полость условно разделяют на три отдела:

1. Эпигастрий – передний отдел, ограниченный каудально плоскостью, проведенной касательно последним ребрам; в этом отделе выделяют правое и левое подреберья и область мечевидного хряща.

2. Мезогастрий – средний отдел, расположенный между передним отделом и плоскостью, проведенной перпендикулярно к касательной маклоков; здесь выделяют правую и левую подвздошные, поясничную и пупочную области.

3. Гипогастрий – задний отдел, расположен от среднего отдела до входа в тазовую полость; он делится на две паховые и лонную область.

## *ОТДЕЛЫ СИСТЕМЫ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ*

Три отдела: передний, средний и задний.

К переднему отделу относят ротовую полость с вспомогательными органами, глотку и пищевод, к среднему – желудок и отдел тонких кишок, к заднему – отдел толстых кишок. Пищеварительный аппарат включает также застенные железы – слюнные, поджелудочную и печень, секреты которых изливаются в просвет желудочно-кишечного тракта.

# *ФУНКЦИИ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ*

Передний отдел пищеварительного тракта служит для захватывания корма, разжевывания, смачивания и проглатывания его, средний отдел является особым местом химической переработки корма и всасывания продуктов гидролиза, в заднем отделе происходит обработка непереваренных остатков корма, всасывание воды и формирование фекалий.



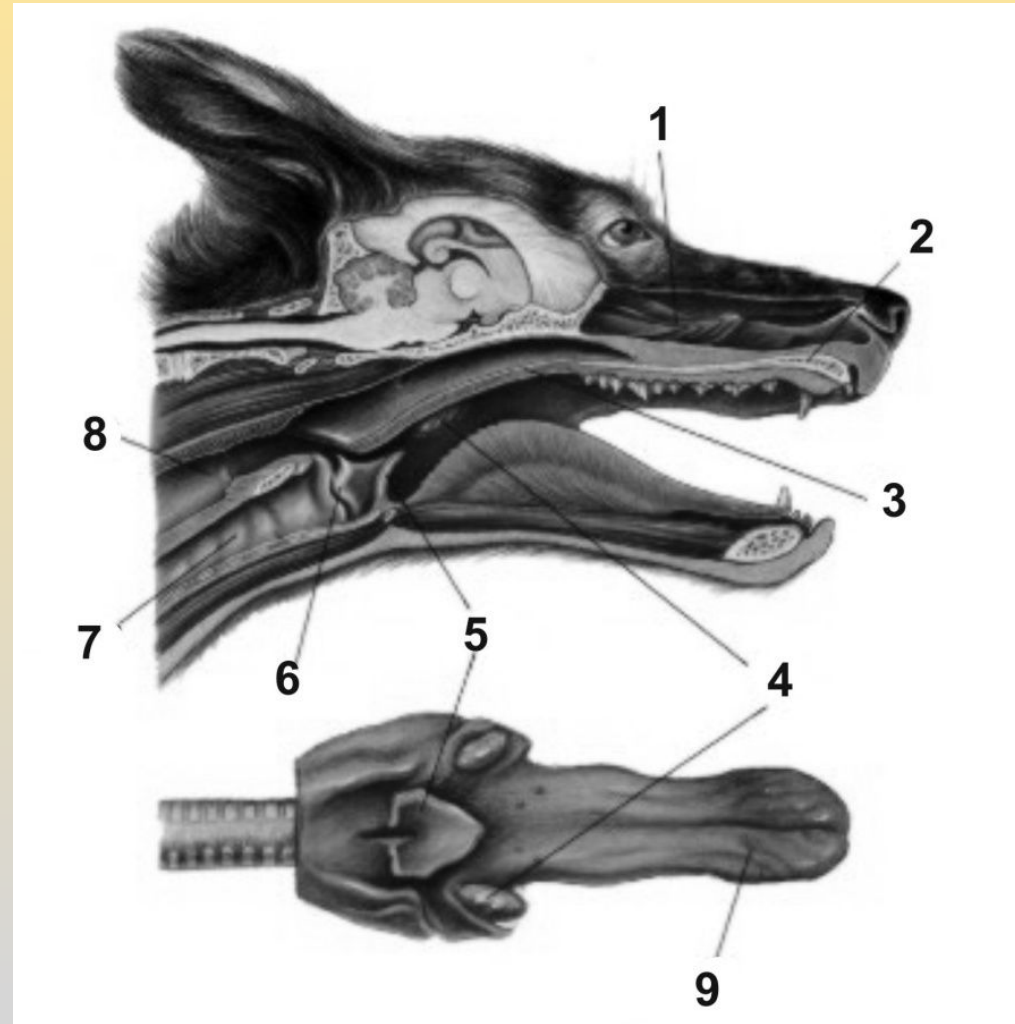
# *ФУНКЦИИ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ*

Пищеварительный тракт выполняет экскреторную, обменную, синтетическую (с участием микроорганизмов) и инкреторную функции.

Специальными эндокринными клетками слизистой оболочки и тонкого кишечника синтезируются биологически активные полипептиды, регулирующие выделение пищеварительных секретов.

# *МОРФОЛОГИЯ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ*

Костная основа ротовой полости сформирована костями верхней и нижней челюсти. Крышу ротовой полости составляет костное небо, образованное небными отростками резцовых и верхнечелюстных костей и горизонтальными пластинками небных костей.



1 – носовая полость; 2 – твердое небо; 3 – мягкое небо; 4 – миндалина; 5 – надгортанник; 6 – гортань;  
7 – трахея; 8 – пищевод; 9 – язык

**Ротовая полость** (*cavum oris*) подразделяется на два отдела:

1. **Преддверие рта** (*vestibulum oris*), которое, в свою очередь, делится на **губное** и **щечное**. Преддверие сообщается с окружающей средой посредством **ротовой щели**, ограниченной верхней и нижней губой.

2. **Собственно ротовая полость** (*cavum oris proprium*) имеет выходное в сторону глотки отверстие, именуемое **зевом**.

# *СТРОЕНИЕ ГУБ*

Губы (labia) – это кожно-мышечные складки, ограничивающие ротовую щель.

Различают нижнюю и верхнюю губы.

Где края губ сливаются между собой, образуются правая и левая спайки, огибающие угол рта.

Многослойный плоский эпителий кожной поверхности губ переходит на слизистую оболочку, не утрачивая рогового слоя.

# *СТРОЕНИЕ ЩЕК*

ВУССА – это кожно-мышечные складки, формирующие боковые мягкие стенки ротовой полости. Простираются от угла рта до крыловидно-челюстной складки слизистой оболочки. Снаружи покрыты кожей, а внутри – слизистой оболочкой, на которой имеется слюнной сосочек, в нем открывается устье протока слюнной железы

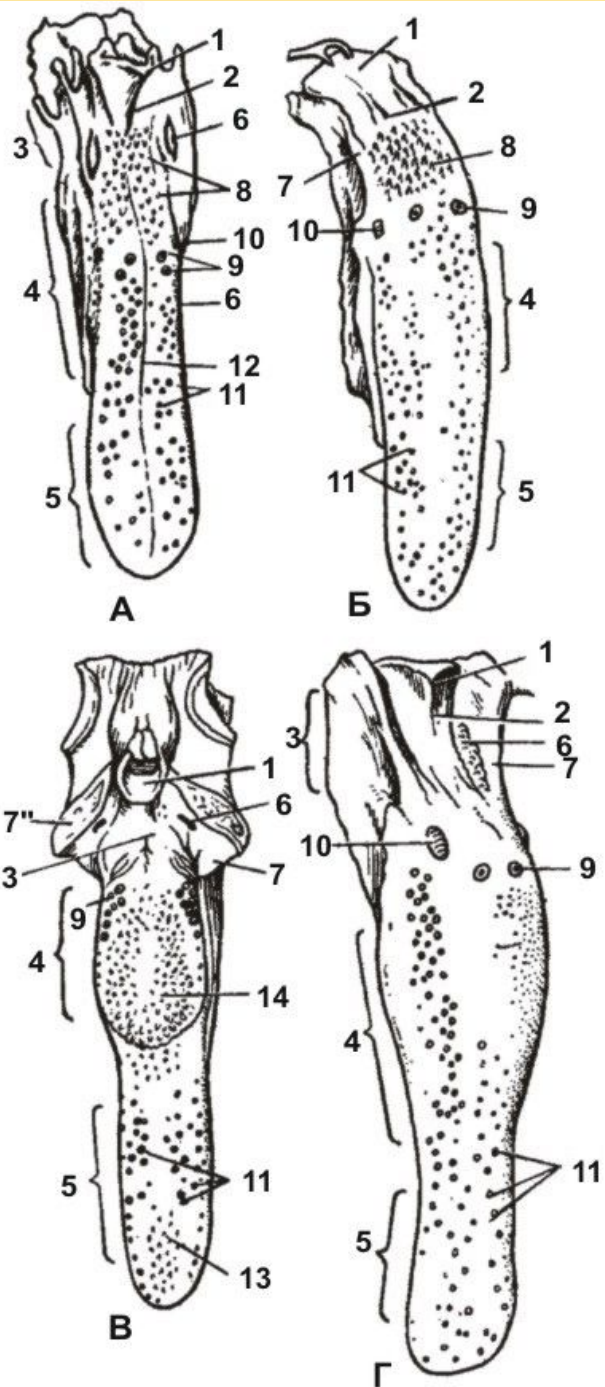
## *СТРОЕНИЕ ДЕСЕН*

Это складки слизистой оболочки, покрывающей челюсти около основания зубов. Позади последних зубов десны переходят в крыловидно-челюстную складку.

# *СТРОЕНИЕ ЯЗЫКА*

Мышечный орган, лежащий на дне ротовой полости. Различают корень, тело и верхушку языка. Корень языка расположен на уровне коренных зубов. Корень переходит в тело языка, тело – в верхушку. Спинка языка выдается в сторону твердого неба. Слизистая оболочка языка переходит в слизистую оболочку дна ротовой полости. На вентральной поверхности языка находится уздечка – складка слизистой оболочки. На дорсальной (спинковой) поверхности слизистой оболочки располагаются механические и вкусовые сосочки





1 – надгортанник; 2 – язычно-надгортанная складка; 3 – корень языка; 4 – тело языка; 5 – кончик языка; 6 – небная миндалина; 7 – небно-язычная дужка; 7'' – небная занавеска; 8 – конические сосочки; 9 – валиковидные сосочки; 10 – листовидные сосочки; 11 – грибовидные сосочки; 12 – язычный желобок; 13 – нитевидные сосочки; 14 – подушка языка

# *МЕХАНИЧЕСКИЕ СОСОЧКИ*

Служат для удержания корма:

**Нитевидные** покрывают всю дорсальную поверхность языка. Обеспечивают сцепление языка с кормовыми массами. У КРС ороговевшие.

Довольно крупные **конусовидные сосочки** располагаются в области подушки языка. Они служат для фиксации пищевых масс и перемещения их в ротоглотку.

# *ВКУСОВЫЕ СОСОЧКИ*

По форме подразделяются на грибовидные, валиковидные и листовидные.

**Валиковидные** крупные, округлой или овальной формы.

**Грибовидные** располагаются на дорсальной поверхности тела и верхушки языка. Наибольшее количество их на кончике и боковых краях тела. Воспринимают раздражающий вкус – соленое и кислое.

**Листовидные** имеются по бокам корня языка, образованы складками слизистой оболочки языка. Их нет у КРС, овец и кошек. Листовидные сосочки воспринимают сладкий вкус.

# *ДВИЖЕНИЕ ЯЗЫКА*

В движении языка участвуют следующие мышцы:

- **подъязычно-язычная** – мышечные волокна направляются от подъязычной кости в корень и тело языка; сокращаясь, смещают тело и корень языка каудально, обеспечивая начальный этап процесса глотания;
- **шилоязычная парная** – мышечные волокна начинаются от средних члеников подъязычной кости и простираются в боковые поверхности языка; отводит язык в сторону и совместно с язычной мышцей смещает спинковую поверхность языка в сторону левой или правой аркад зубов, тем самым участвует в акте жевания;
- **подбородочно-язычная** – начинается на нижней челюсти в области подбородка и оканчивается в теле языка; смещая тело вперед, она способствует выдвиганию вершины языка из ротовой щели.

# *СТРОЕНИЕ ТВЕРДОГО НЕБА*

Образовано резцовыми, верхнечелюстными и небными костями. Снизу кости покрыты слизистой оболочкой.

Имеется небный шов, который проходит по срединной линии твердого неба, а поперек – небные валики.

## *СТРОЕНИЕ МЯГКОГО НЕБА*

Складка слизистой оболочки, спускающаяся от твердого неба назад. Задний конец – небная дужка. Между ней и корнем языка находится зев.

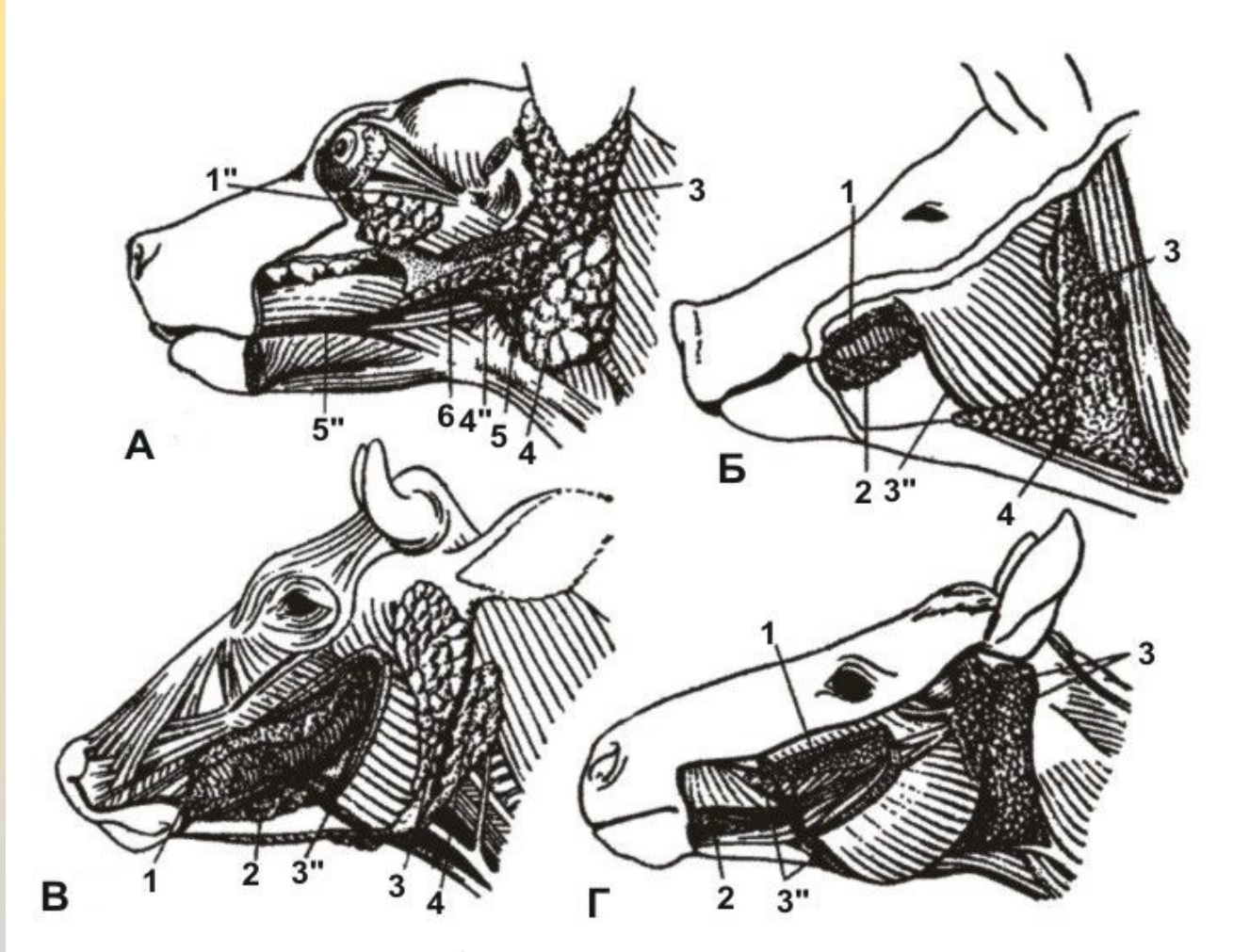
# *СЛЮННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ*

**Околоушная слюнная железа** парная. Размещается между челюстью и атлантом. Проток открывается в зашеечное преддверие на сосочке слизистой оболочки щеки, на уровне 3-5-го верхнего коренного зуба. Выделяет серозный секрет.

**Нижнечелюстная железа** парная, размещается в зачелюстном пространстве. Проток открывается на подъязычной бородавке. Железа выделяет серозно-слизистый секрет.

**Подъязычная слюнная железа** представлена двумя частями: **однопротоковой**, проток которой открывается в области подъязычной бородавки (отсутствует у лошадей), и **многопротоковой**, протоки, открываются на поверхности слизистой оболочки дна ротовой полости.





1 – дорсальная щечная; 1'' – орбитальная; 2 – вентральные щечные; 3 – околоушная; 3'' – проток околоушной железы; 4 – подчелюстная; 4'' – проток подчелюстной железы; 5 – длиннопротоковая подъязычная; 5'' – проток подъязычной железы; 6 – короткопротоковая подъязычная



# *ЗУБЫ*

*dentes* – очень прочные органы, служащие для захватывания, удерживания и механической обработки корма. Располагаясь в ротовой полости, они прочно фиксируются в альвеолах костного челюстного аппарата.

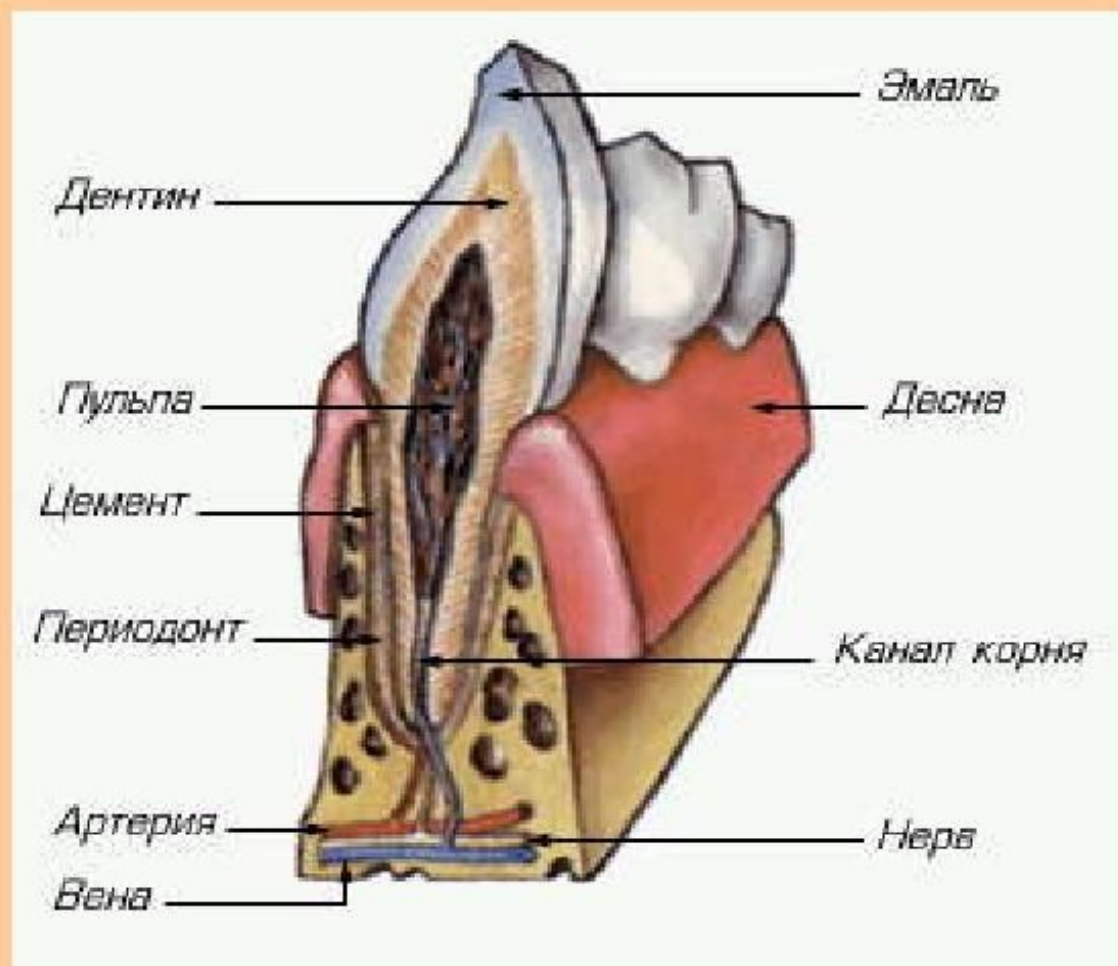
Они делятся на **резцовые, клыки, предкоренные** и **собственнокоренные**. На зубе различают **коронку**.

Погруженную в челюстную альвеолу часть называют **корнем**. Граница между этими частями носит название **шейки зуба**, которая соприкасается с десной.

# *СТРОЕНИЕ ЗУБА*

В центре располагается зубная полость, заполненная пульпой. Основным веществом зуба является дентин. В области коронки дентин снаружи покрыт слоем эмали (это самое твердое вещество). В области корня зуба дентин покрыт цементом. К зубам подходят кровеносные сосуды и нервы от подглазничных и нижнечелюстных артерий и вен

# Строение зуба



# ***КЛАССИФИКАЦИЯ***

□ Резцы (I)

□ Клыки (C)

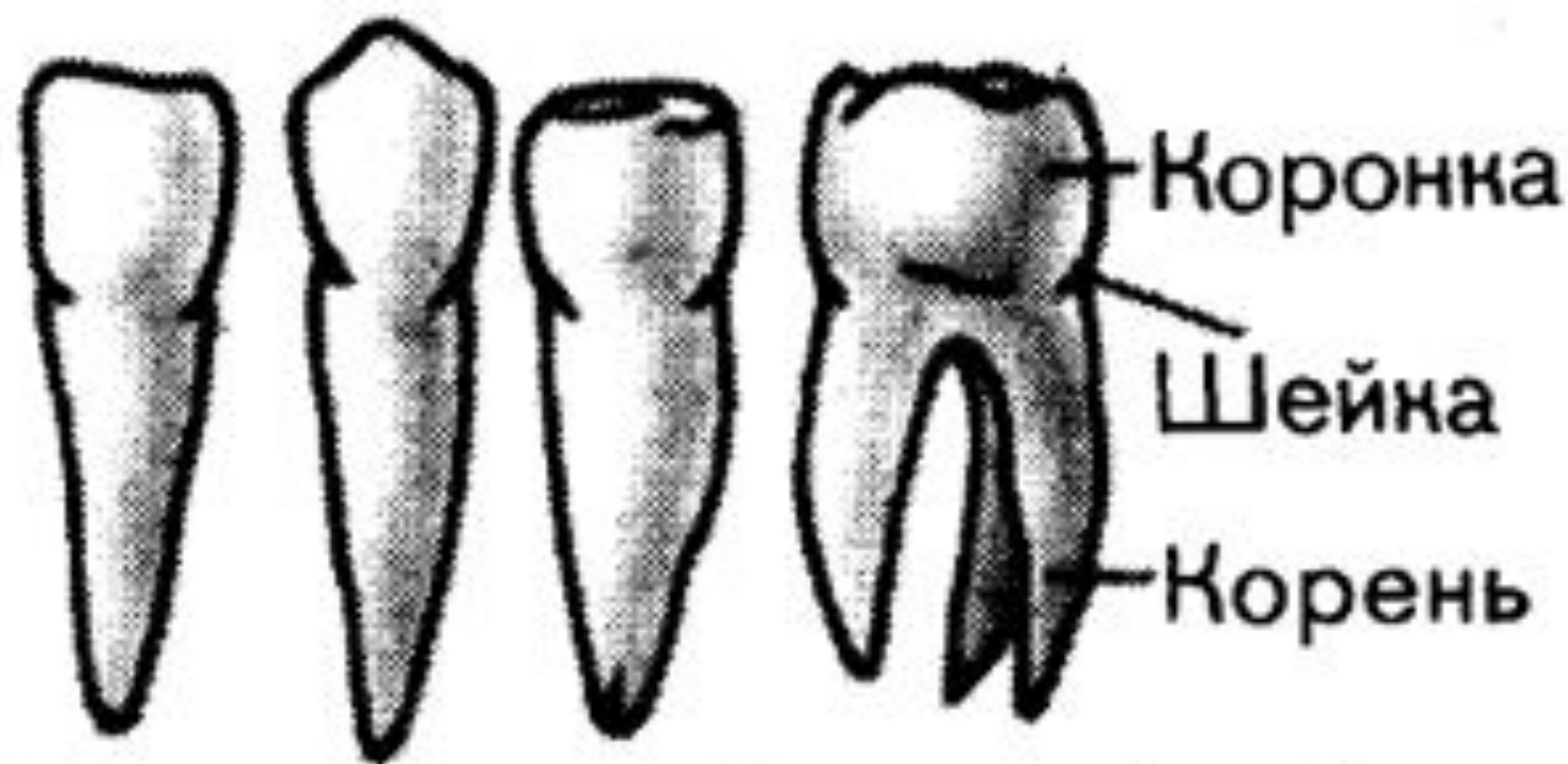
□ Коренные

- Премоляры (P)

- Моляры (M)

✓ Молочные (молочные резцы – Id; молочные клыки – Cd; молочные премоляры – Pd)

✓ Постоянные



Резец Клык

Коренной зуб

# ***ПОСТОЯННЫЕ РЕЗЦОВЫЕ ЗУБЫ***

Имеют форму слегка изогнутой лопатки с заостренным краем, коронка отличается от округлого корня шейкой. Корни неглубоко сидят в зубных альвеолах, губная поверхность коронки слегка выпуклая, язычная вогнутая

## *МОЛОЧНЫЕ РЕЗЦЫ*

Отличаются от постоянных  
меньшей величиной, по мере  
стирания свободный край  
резцов становится тупым,  
клыки отсутствуют

# ***КОРЕННЫЕ ЗУБЫ***

Относятся к типу лунчатых. Премоляры имеют молочных предшественников, которые в 2 раза тоньше моляров. Жевательная поверхность разделена полукруглым выступом, в язычную и щечную стороны от выступа находится по одной луночке. Моляры не имеют молочных предшественников, они объемные, их трущиеся поверхности двумя выступами поделены на 4 луночки



# ***ЗУБНАЯ ФОРМУЛА КОРОВ***

Молочных – Id 0/4, Cd 0/0, Pd 3/3 = 20  
зубов;

Постоянных – I 0/4, C 0/0, P 3\3, M 3/3 =  
32 зуба

# ***СТРОЕНИЕ ГЛОТКИ***

Pharynx – поый конусовидный мышечный орган, соединяющий ротовую полость с пищеводом, а носовую – с гортанью.

Имеет 2 части – дыхательную и пищеварительную. Граница между ними – небно-глочная дуга.

Слизистая оболочка в дыхательной части покрыта мерцательным эпителием, а в пищеварительной – многослойным плоским. В ее толще имеются железы и лимфатические фолликулы.

Мышечная оболочка представлена 3 парными суживателями и 1 парным расширителем.

Адвентиция – внешняя оболочка, состоящая из рыхлой соединительной ткани

# ***СТРОЕНИЕ ПИЩЕВОДА***

*Oesophagus* – трубчатый мышечный орган с неравномерной толщиной стенки, он проводит пищу из глотки в желудок.

Он разделяется на шейную, грудную и брюшную части.

Слизистая оболочка покрыта многослойным плоским эпителием и собрана в складки. В начальной части содержит слизистые железы.

Мышечная оболочка построена из поперечно исчерченной мышечной ткани.

Шейная часть снаружи покрыта рыхлой соединительной тканью, грудная и брюшная – серозной оболочкой.

# ТОПОГРАФИЯ ПИЩЕВОДА

Шейная часть лежит выше трахеи. В нижней трети шеи слегка свешивается на левую сторону, затем снова поднимается на трахею и проникает в грудную полость грудная часть находится дорсально от трахеи между листками средостения. На уровне 10 ребра он проникает через диафрагму в брюшную полость и впадает в преддверие рубца

# СТРОЕНИЕ ПИЩЕВОДА

Мышечная оболочка представлена поперечно-полосатой мышечной тканью. Мышечные волокна в передней трети пищевода имеют циркулярное положение, в средней – эллипсоидное, а в задней – продольное.

Слизистая оболочка покрыта плоским многослойным эпителием и имеет хорошо развитый подслизистый слой, в котором залегают слизистые железы.

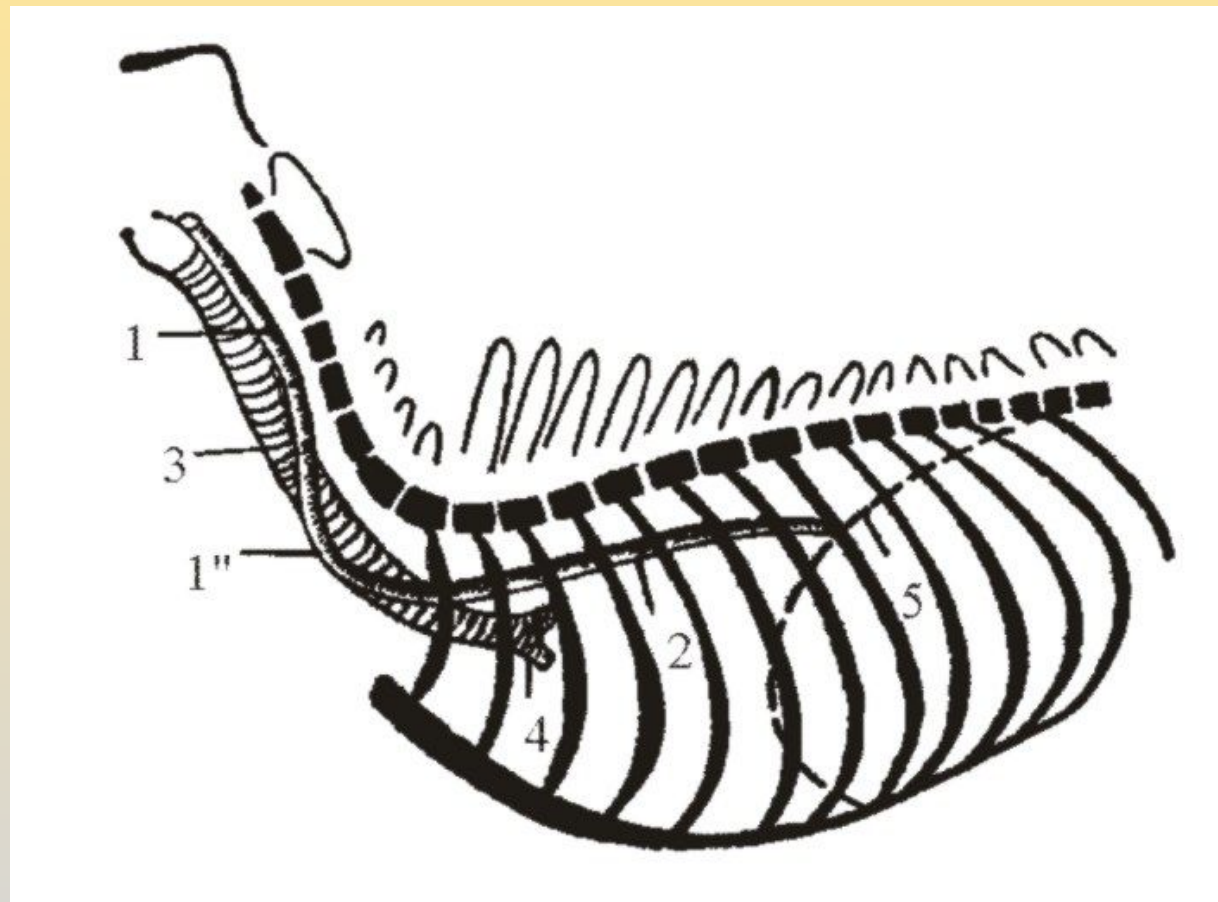


Схема взаимоотношений пищевода и трахеи:

1 – шейный отдел пищевода; 2 – грудной отдел пищевода; 3 – трахея; 4 – бифуркация трахеи; 5 – диафрагма

# ЖЕЛУДОК

*Ventriculus* представляет собой значительно расширенную часть пищеварительной трубки, лежащую между пищеводом и тонкой кишкой.

Основные функции желудка:

- секреторная – выработка железами желудочного сока;
- механическая – перемешивание и продвижение корма в сторону двенадцатиперстной кишки;
- всасывающая – всасывание продуктов расщепления пищевых масс в кровь и лимфу.

# ВИДЫ

По количеству камер различают желудки **одно-** (хищные, свиньи, лошади), **двух-** (хомяки), **трех-** (верблюды), **четырёх-** (крупный и мелкий рогатый скот, олени, лоси) и **многокамерные** (некоторые китообразные).

По характеру слизистой оболочки различают желудки:

- кишечного типа (у собак, кошек);
- пищеводно-кишечного, или смешанного типа (свиньи, лошади, жвачные).



В желудках кишечного типа слизистая оболочка с железами занимает всю поверхность желудка. В смешанных желудках слизистая оболочка в кардиальной части не имеет желез (безжелезистая зона) либо выстилает впереди лежащие, обособившиеся камеры, именуемые преджелудками (многокамерные желудки жвачных).

# **ЗОНЫ ЖЕЛУДКА**

По строению слизистой оболочки в желудках различают четыре зоны:

**1. Безжелезистая зона** покрыта плоским многослойным ороговевающим эпителием без пищеварительных желез. Расположена около входного отверстия пищевода.

**2. Зона кардиальная желез** характеризуется наличием простых трубчатых желез, выделяющих ферменты, расщепляющие полисахара и незначительно белки.

**3. Зона донных желез** содержит железы, выделяющие желудочный сок, содержащий пепсин и соляную кислоту, выделяется также небольшое количество слизи и гормон гастрин.

**4. Зона пилорических желез** содержит железы, которые вырабатывают желудочный сок щелочной реакции, бедный ферментами, и слизь.

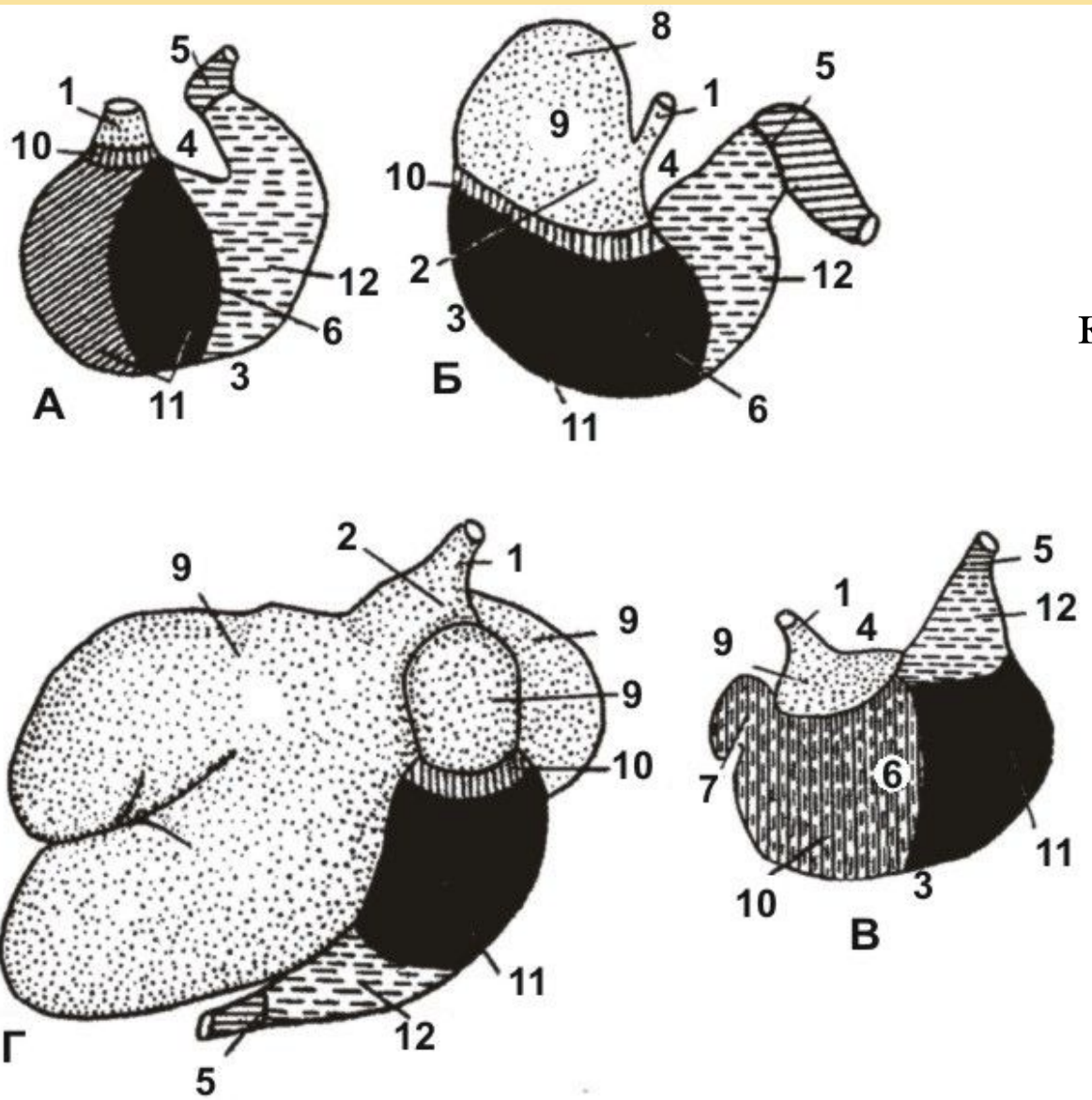
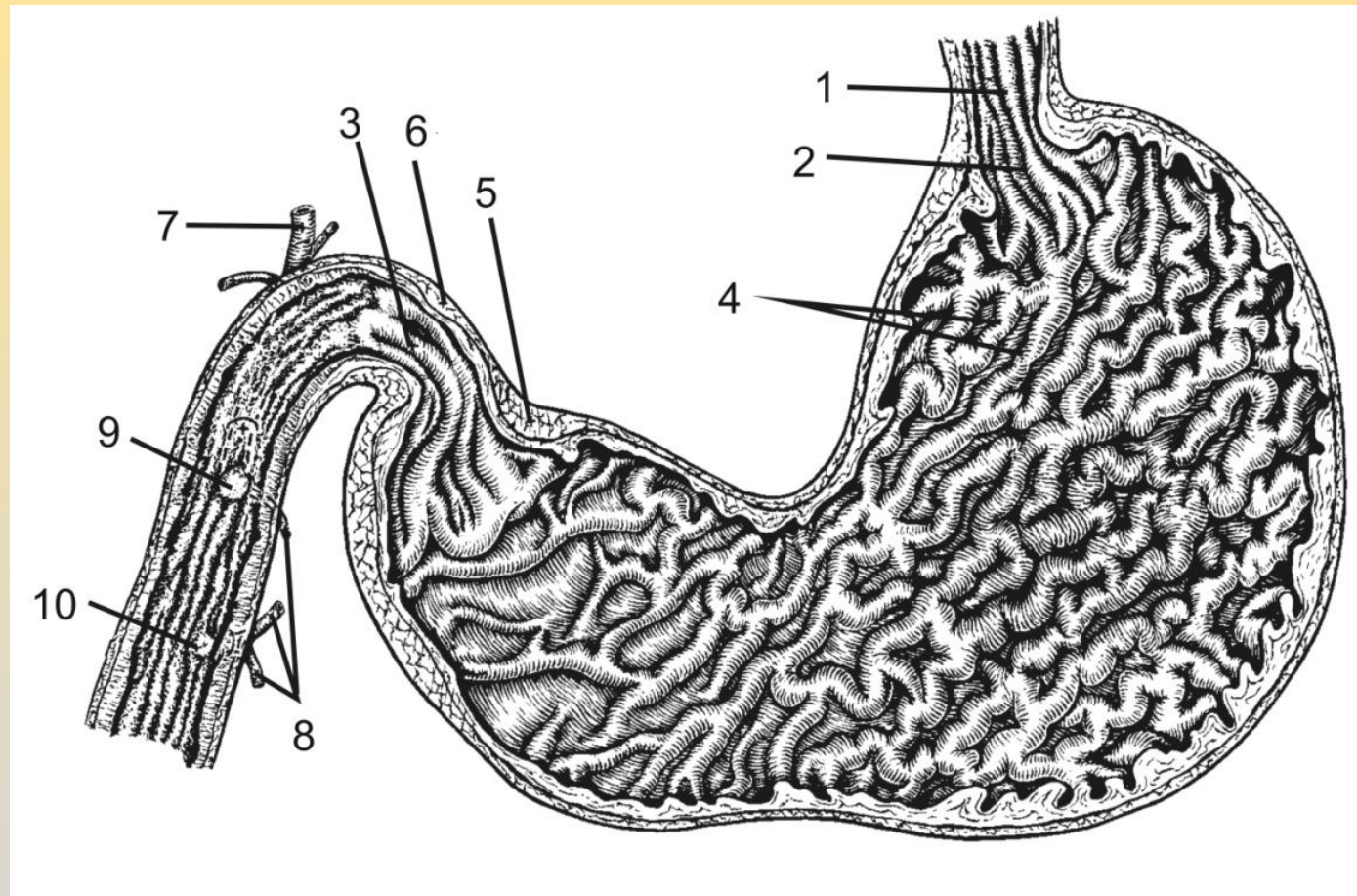


Схема распределения железистых зон в желудках  
**А** – собаки, **Б** – лошади, **В** – свиньи, **Г** –  
 коровы; 9 – безжелезистая часть желудка 10 –  
 зона кардиальных желез,  
 11 – зона желез дна, 12 – зона пилорических  
 желез

# ОДНОКАМЕРНЫЙ ЖЕЛУДОК

Это мешкообразный полый орган, на котором выделяют входную кардиальную часть (*pars cardiaca*) – с кардиальным отверстием пищевода (*ostium cardiacum*) и выходную пилорическую (*pars pylorica*), переходящую в двенадцатиперстную кишку



1 – пищевод; 2 – кардиальное отверстие; 3 – пилорическое отверстие; 4 – желудочные складки; 5 – проксимальный пилорический сфинктер; 6 – дистальный пилорический сфинктер; 7 – желчный проток; 8 – протоки поджелудочной железы; 9 – ventральный сосочек двенадцатиперстной кишки; 10 – дорсальный двенадцатиперстный сосочек



**Тело желудка** изогнуто. Различают **большую кривизну желудка** и **малую**. Область большой кривизны между входной и выходной частями стенки желудка называют **дном желудка**.

На малую кривизну с диафрагмы и печени переходит брюшина и образует **малый сальник**. С большой кривизны начинается **большой сальник**. Большой сальник продолжается и переходит на кишечник. Сальник образует **мешок – сальниковую сумку**.

Стенка желудка состоит из слизистой оболочки, подслизистой основы, мышечной и серозной оболочек.

**Слизистая оболочка** с невысокими складками, поверхность складок неровная, усеяна небольшими **желудочными ямочками**, в которые открываются **желудочные железы**. Железы называются кардиальными, фундальными и пилорическими.

В безжелезистой части слизистая оболочка выстлана многослойным плоским эпителием. В железистой части покрыта цилиндрическим эпителием, содержит лимфатические фолликулы.

**Подслизистая оболочка** не имеет желез, за исключением пилорической части, прилежащей к двенадцатиперстной кишке



**Мышечная оболочка** состоит из гладкой мышечной ткани и образует три слоя: продольный, циркулярный и косой, которые обеспечивают моторику желудка.

**Циркулярный слой** расположен на боковых стенках и образует в области пилоруса **сфинктер**.

**Продольный слой** лежит на большой и малой кривизнах и на пилорическом мешке.

**Косой слой** находится только в кардиальном отделе.

**Серозная оболочка** является наружным слоем стенки желудка, образует сальники.

# ТОПОГРАФИЯ

Расположен в краниальной части брюшной полости (больше в левом подреберье) и прилежит к диафрагме и печени. Большая кривизна направлена вентрально.

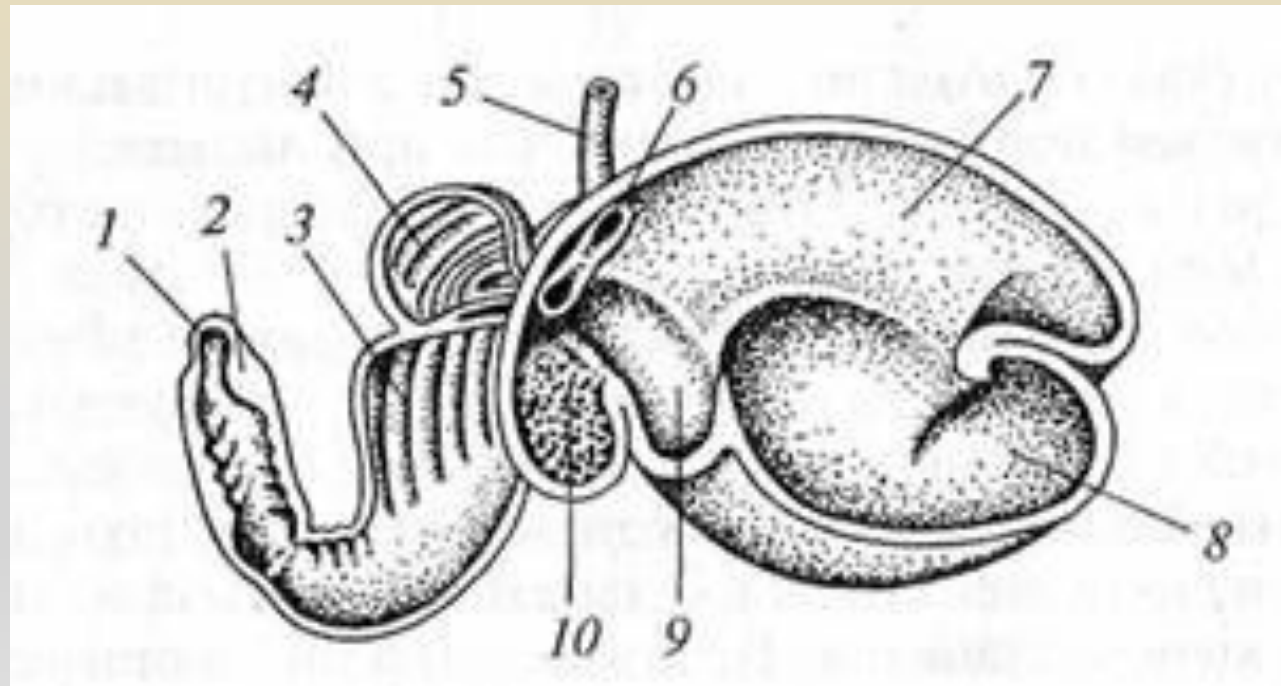
Малая кривизна обращена краниодорсально.

Кардиальная часть находится в левом подреберье.

Выходная, пилорическая часть направлена в правое подреберье, где переходит в двенадцатиперстную кишку. Поверхность желудка, обращенную к диафрагме, называют диафрагмальной, а обращенную к кишечнику – висцеральной.

# МНОГОКАМЕРНЫЙ ЖЕЛУДОК

Состоит из преджелудков, включающих три камеры (рубец, сетка, книжка), и истинного желудка – сычуга.



# СТРОЕНИЕ РУБЦА

Самый крупный отдел желудка. Левая поверхность прилегает к стенке брюшной полости, правая – висцеральная.

Подразделяется на **дорсальный и вентральный полумешки**, отграничены друг от друга глубокими складками, которые снаружи образуют **краниальную и каудальную продольные борозды**, а в полости рубца – краниальные и каудальные тяжи, покрытые складками слизистой оболочки.

В каудальной части рубца перпендикулярно продольным желобам расположены **венечные желоба**, отграничивающие каудальные **дорсальные и вентральные слепые мешки**.

В краниальном выступе дорсального мешка отграничено **преддверие рубца**, куда входит воронкообразное расширение пищевода.

Слизистая оболочка безжелезистая.

На слизистой оболочке рубца жвачных возвышаются различной величины и формы ворсинки. Многие сосочки имеют булавовидную и листовидную форму, содержат большое количество кровеносных и лимфатических сосудов.

Мышечная оболочка образована двумя пластами пучков гладких мышечных волокон.

Серозная оболочка рубца в области продольных борозд переходит в большой сальник.

# ТОПОГРАФИЯ РУБЦА

Занимает всю левую половину брюшной полости от диафрагмы (на уровне 6-го межреберного пространства) до входа в таз, а вентральный полумешок рубца заходит и в правую половину брюшной полости. От левой брюшной стенки рубец отделяется только селезенкой

# СТРОЕНИЕ СЕТКИ

*Reticulum* – камера округлой формы, располагающаяся между рубцом и книжкой, служит продолжением преддверия рубца.

С рубцом сетка сообщается овальным **рубцово-сетковым отверстием** и желобом. С книжкой сетка соединена **сетко-книжковым отверстием**. От пищевода к входу в книжку идет **пищеводный желоб**.

Слизистая оболочка кожистая, безжелезистая, покрыта мелкими сосочками и собрана в нерасправляющиеся, но подвижные складки.

Мышечная оболочка состоит из двух пластов: наружного поперечного и внутреннего продольного.

Серозная оболочка переходит на сетку с соседних отделов желудка.



# ТОПОГРАФИЯ СЕТКИ

Лежит непосредственно позади диафрагмы и впереди рубца на мечевидном отростке, на уровне 6-7-го межреберного пространства. Она дорсально граничит с печенью и книжкой, справа – с печенью и диафрагмой.

# СТРОЕНИЕ КНИЖКИ

*Omasum* - на ней расположены складки слизистой оболочки в виде листков. Книжка вентрокраниально сообщается с сеткой отверстием, а вентрокаудально – с сычугом. Оба отверстия со стороны полости книжки соединены **дном книжки**, которое служит продолжением дна пищеводного желоба. Оно ограничено двумя валиками с ороговевшими сосочками; само дно гладкое или с продольными складками.

Слизистая оболочка, усаженная сосочками, образует нерасправляющиеся, но подвижные широкие складки – **листочки книжки**. Листочки книжки неодинаковы по величине, среди них различают большие, средние, расположенные между большими, малые – между средними и самые малые. Между листочками находятся щелевидные пространства – ниши.

Мышечная оболочка книжки состоит из наружного продольного и внутреннего поперечного слоев мышечных волокон. Последний в отверстии книжки и сычуга формирует сфинктер.

С поверхности книжка покрыта серозной оболочкой.

# ТОПОГРАФИЯ КНИЖКИ

Находится в правом подреберье, дорсокаудально от сетки, дорсально от сычуга и вентрально от печени, между рубцом (слева) и печенью (справа) в области 7-го и 9-го межреберного пространства.

# СТРОЕНИЕ СЫЧУГА

*Abomasum* – камера в форме вытянутой изогнутой груши. На нем различают **выпуклую большую и вогнутую малую кривизну, тело сычуга.**

Расширенный конец сычуга обращен краниально к книжке, а суженный конец – пилорус – направлен каудально, загибается дорсально и переходит двенадцатиперстную кишку.

Слизистая оболочка покрыта цилиндрическим железистым эпителием, образует **продольные спиралевидные складки**. На поверхности складок множество ямочек, в которые открываются устья желудочных желез. По срединной линии малой кривизны между складками слизистой обозначен **желоб сычуга**.

В пилорической части мышечная оболочка значительно утолщается, образуя мощный **сфинктер**. На слизистой оболочке пилоруса возвышается складка.

Подслизистый слой богат ретикулярной тканью, жировыми клетками, многочисленными сосудами и нервами.

Серозная оболочка снаружи покрывает весь сычуг.

# ТОПОГРАФИЯ СЫЧУГА

Лежит в правом подреберье, частично в области мечевидного отростка; поднимается дорсокаудально вдоль реберной дуги до 12-го реберно-хрящевого симфиза и заворачивается несколько вперед. Привратник достигает уровня 9-11-го ребра, справа прилежит к печени, слева и спереди к рубцу, а сзади к петлям кишок.

# ТОНКИЙ ОТДЕЛ КИШЕЧНИКА

- двенадцатиперстную (*intestinum duodenum*);
- тощую (*i. jejunum*);
- подвздошную (*i. ileum*).



# ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНАЯ КИШКА

Подвешена на короткой брыжейке, малоподвижна и расположена главным образом в правом подреберье.

Начинается от пилоруса в области 9-11-го ребра и направляется дорсокраниально к воротам печени, где образует S-образный изгиб. Затем кишка поднимается по печени дорсокаудально к правой почке, на уровне 4-5-го поясничных позвонков поворачивает справа налево, образуя каудальную извилину. После чего направляется краниально и в области печени без резких границ переходит в тощую кишку.

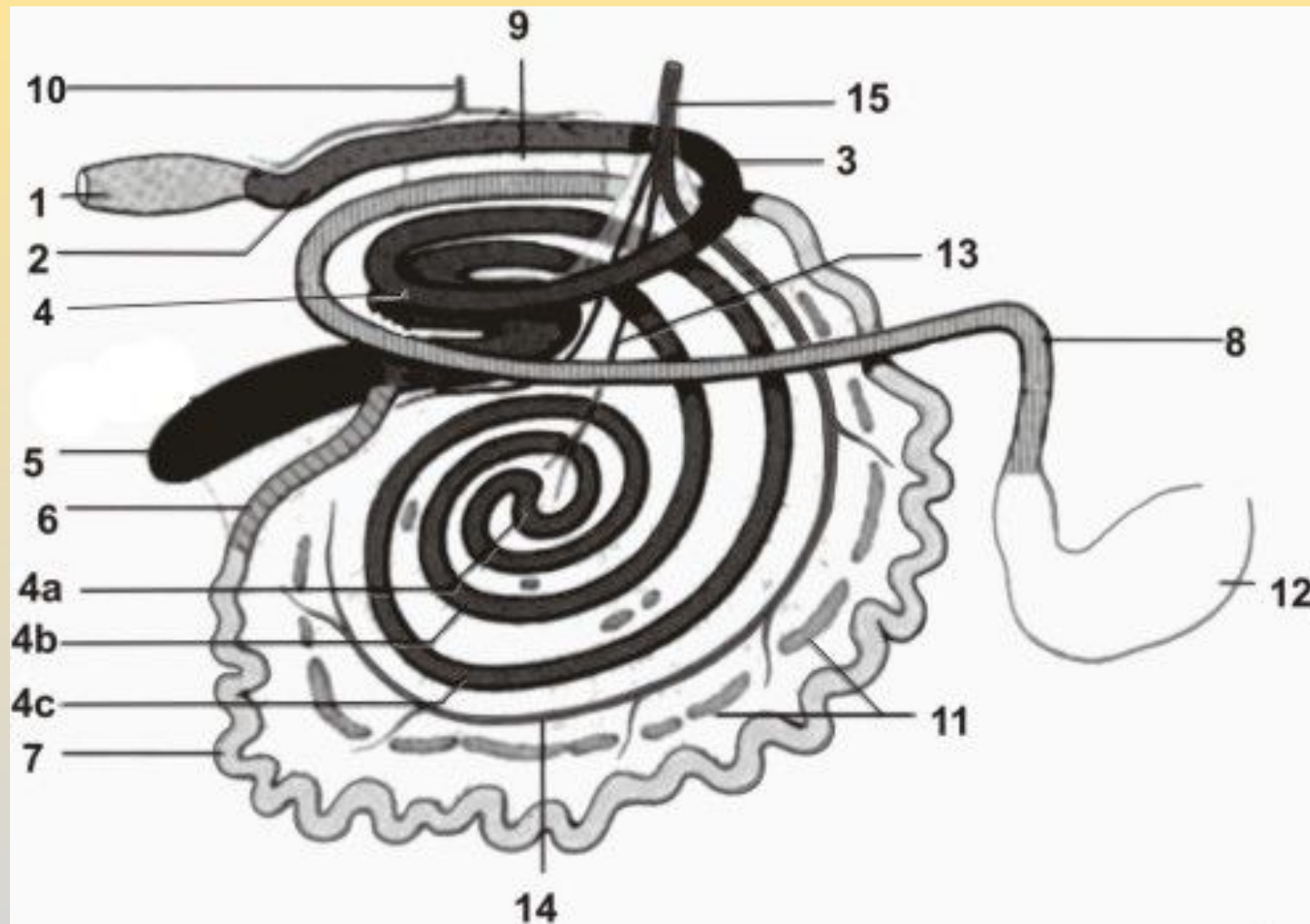


Схема строения и хода кишечника у КРС: 1 – прямая кишка; 2 – нисходящее колено ободочной кишки; 3 – поперечное колено ободочной кишки; 4 – восходящее колено ободочной кишки; 5 – слепая кишка; 6 – подвздошная кишка; 7 – тощая кишка; 8 – двенадцатиперстная кишка; 12 – желудок

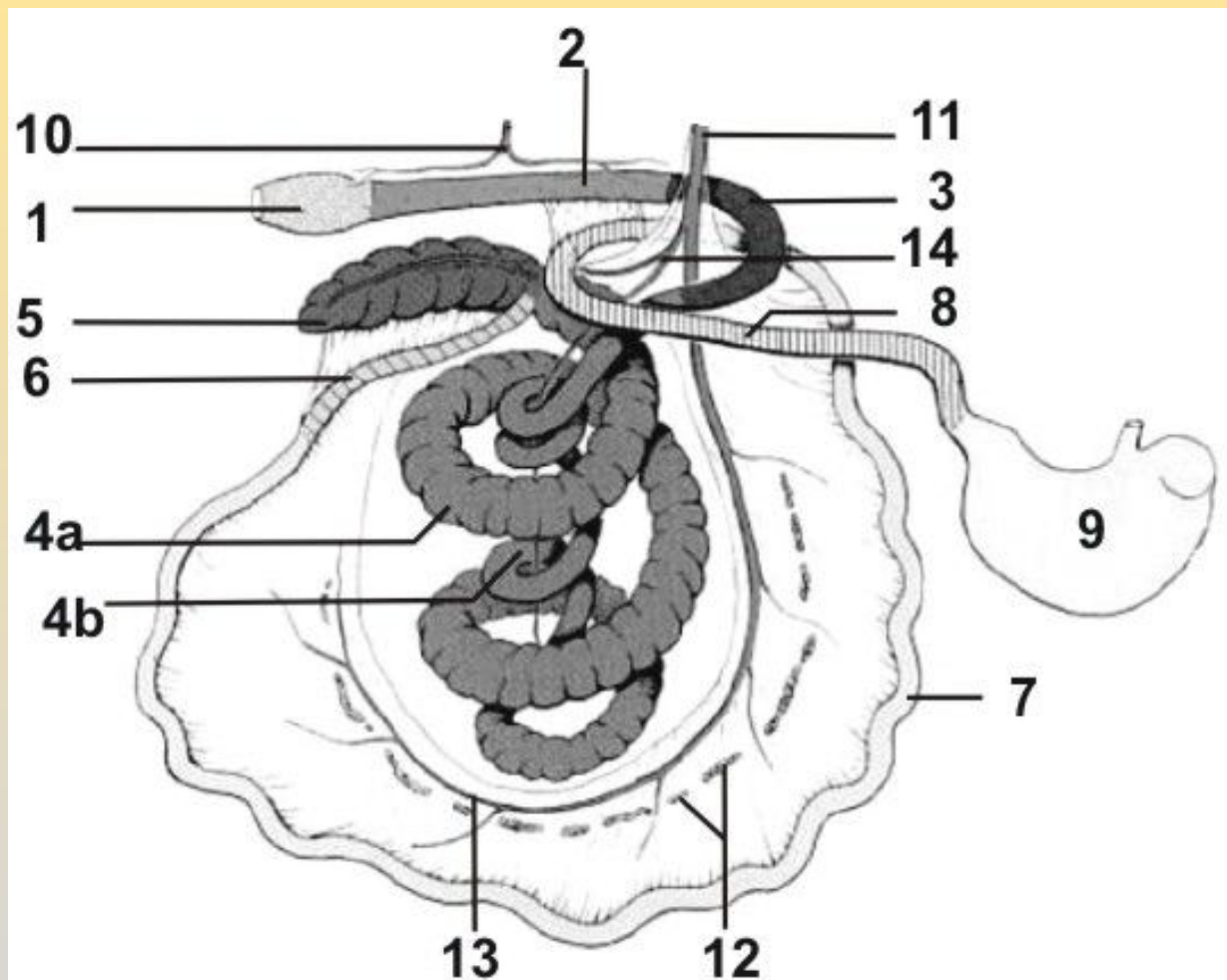


Схема строения и хода кишечника у свиньи:

1 – прямая кишка; 2 – нисходящее колено ободочной кишки; 3 – поперечное колено ободочной кишки; 4 – восходящее колено ободочной кишки; 5 – слепая кишка; 6 – подвздошная кишка; 7 – тощая кишка; 8 – двенадцатиперстная кишка; 9 –желудок; 14 – ободочная артерия

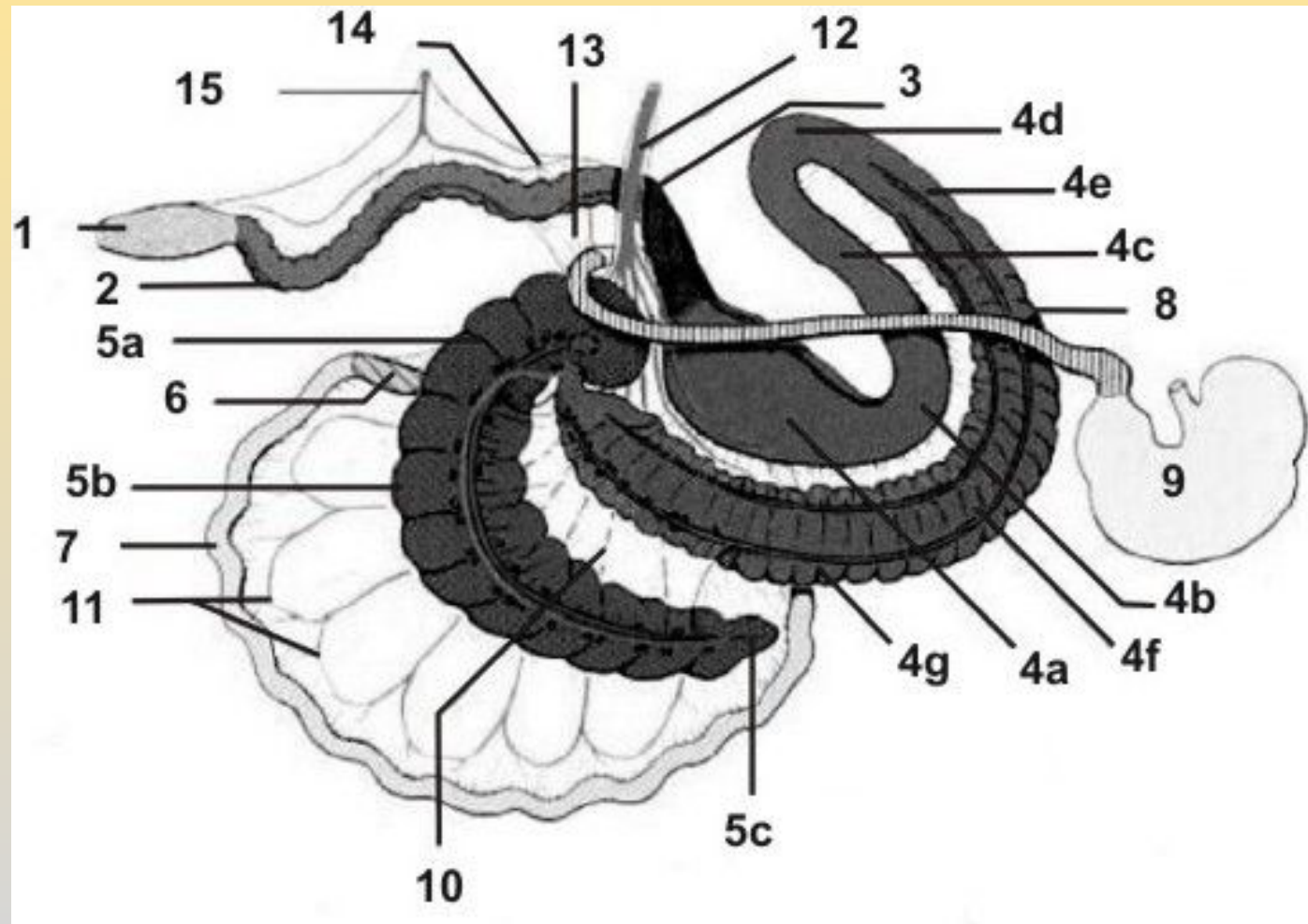


Схема строения и хода кишечника у лошади:

1 – прямая кишка; 2 – нисходящее колено ободочной кишки (малая ободочная кишка); 3 – поперечное колено ободочной кишки; 4 – восходящее колено ободочной кишки; 5 – слепая кишка; 6 – подвздошная кишка; 7 – тощая кишка; 8 – двенадцатиперстная кишка; 9 – желудок

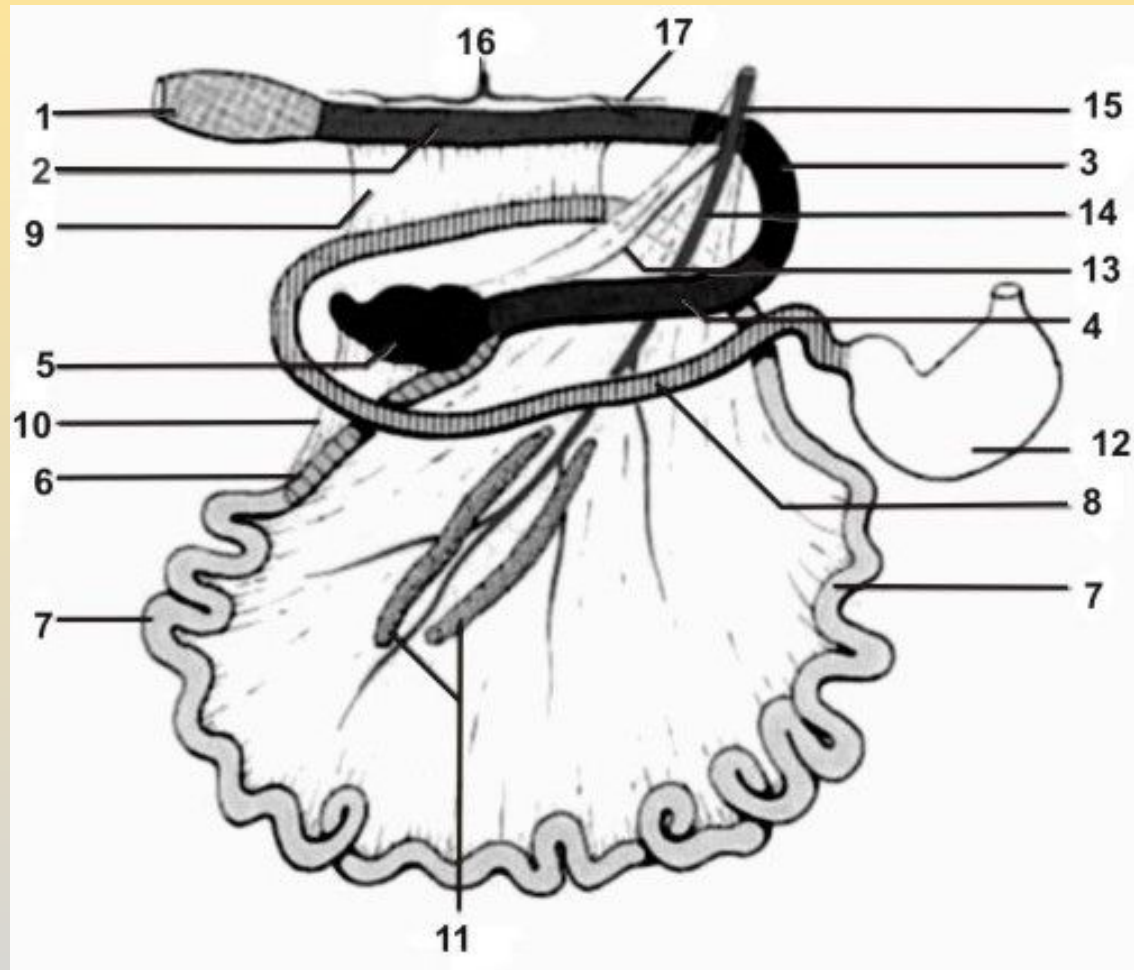


Схема строения и хода кишечника у собаки:

1 – прямая кишка; 2 – нисходящее колено ободочной кишки; 3 – поперечное колено ободочной кишки; 4 – восходящее колено ободочной кишки; 5 – слепая кишка; 6 – подвздошная кишка; 7 – тощая кишка; 8 – двенадцатиперстная кишка; 12 – желудок

# ТОЩАЯ КИШКА

У всех животных висит на длинной и широкой брыжейке, благодаря которой формирует множество петель. Ее началом можно считать на уровне последнего ребра, а концом – вход в таз. Тощая кишка располагается между двенадцатиперстной и подвздошной кишками и является самой длинной в среднем отделе кишечника



# ПОДВЗДОШНАЯ КИШКА

Является сравнительно короткой кишкой тонкого кишечника. Она является продолжением тощей, но не имеет петель и заканчивается сфинктером

# ГИСТОЛОГИЯ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА

Слизистая оболочка состоит из эпителия, собственно слизистого слоя и мышечной пластинки. Рельеф слизистой оболочки тонкого кишечника представлен ворсинками и циркулярными и косыми складками.

Ворсинки образованы из рыхлой соединительной и ретикулярной тканей. Сверху покрыты однослойным цилиндрическим эпителием.

В слизистой оболочке между основаниями ворсинок залегает множество простых трубчатых желез.



Мышечная оболочка образована двумя слоями гладкой мышечной ткани: циркулярным (внутренним) и продольным (наружным).

Серозная оболочка представлена рыхлой соединительной тканью, покрытой сверху однослойным плоским эпителием.

# ТОЛСТЫЙ ОТДЕЛ КИШЕЧНИКА

- слепой кишки (intestinum caecum);
- ободочной кишки (intestinum colon);
- прямой кишки (intestinum rectum).

# СЛЕПАЯ КИШКА

У жвачных животных лежит над лабиринтом ободочной кишки и занимает правые паховую и подвздошную области, а также часть правого подреберья. Ее верхушка направлена вентрокаудально и достигает входа в таз, а тело расположено в поясничной области. Границей между слепой и ободочной кишками служит место впадения в них подвздошной кишки.

# ОБОДОЧНАЯ КИШКА

У жвачных животных образует диск, состоящий из начальной петли, лабиринта и конечной петли. Над начальной петлей располагается двенадцатиперстная кишка, а над конечной – прямая. Начальная петля начинается от места впадения подвздошной кишки в толстый кишечник, затем направляется вперед и назад и снова вперед, после чего переходит в спиральный лабиринт. Спиральный лабиринт лежит на правой поверхности рубца и образует до двух центрипетальных извилин

# ПРЯМАЯ КИШКА

У всех животных проходит непосредственно под крестцовыми позвонками. Каудальнее 4-5-го крестцовых позвонков окружена соединительной тканью. Заканчивается кишка анальным отверстием, окруженным сфинктером

# ГИСТОЛОГИЯ ТОЛСТОЙ КИШКИ

Слизистая оболочка не имеет ворсинок, может образовывать складки. Содержится большое количество глубоких крипт. Однослойный цилиндрический эпителий, покрывающий слизистую, содержит бокаловидные клетки.

Мышечная оболочка двухслойная: внутренний циркулярный слой, наружный – продольный.

Серозная оболочка образована рыхлой соединительной тканью и мезотелием, в конце покрыта адвентицией.

# ПЕЧЕНЬ

*Hepar* – самая крупная железа пищеварительного тракта и по существу самый крупный орган животного организма. Ей принадлежит центральное место в регуляции обмена веществ.

# ФУНКЦИИ

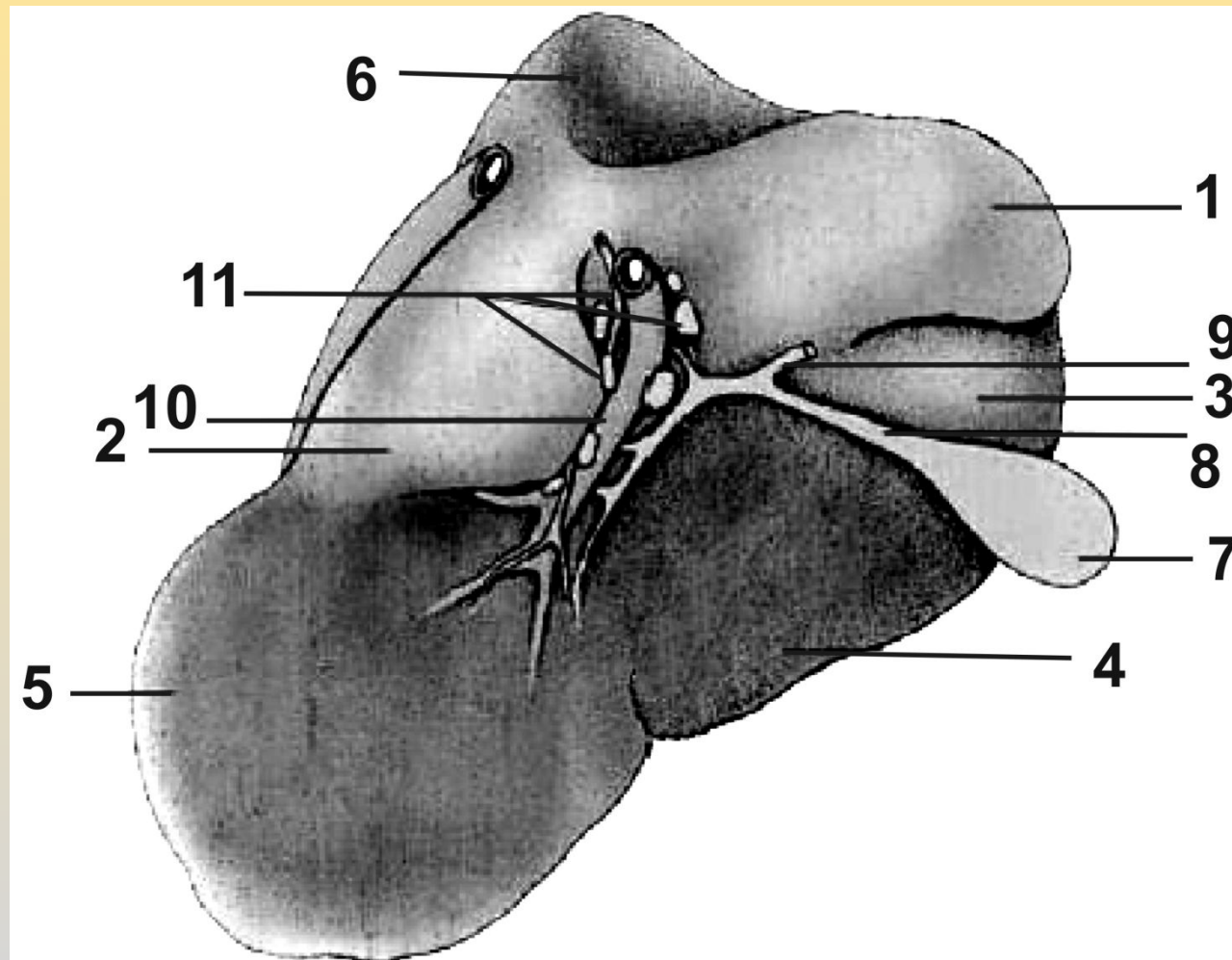
- Барьерная - регулирует концентрацию питательных веществ в кровеносной системе;
- Обменная - синтез белков, углеводов, жиров, фосфолипидов, холестерина;
- Депонирование крови;
- Терморегуляция и термогенерация;
- Выработка желчи



# СТРОЕНИЕ

Ее диафрагмальная поверхность выпуклая, а висцеральная – вогнутая. Дорсальный край тупой. По нему проходит каудальная полая вена. Боковые и вентральные края острые. По острому краю проходят вырезки, которые разграничивают ее на доли. Основная вырезка делит на правую и квадратную доли.

В центре органа расположены ворота.  
На поверхности правой доли с висцеральной стороны находится желчный пузырь.



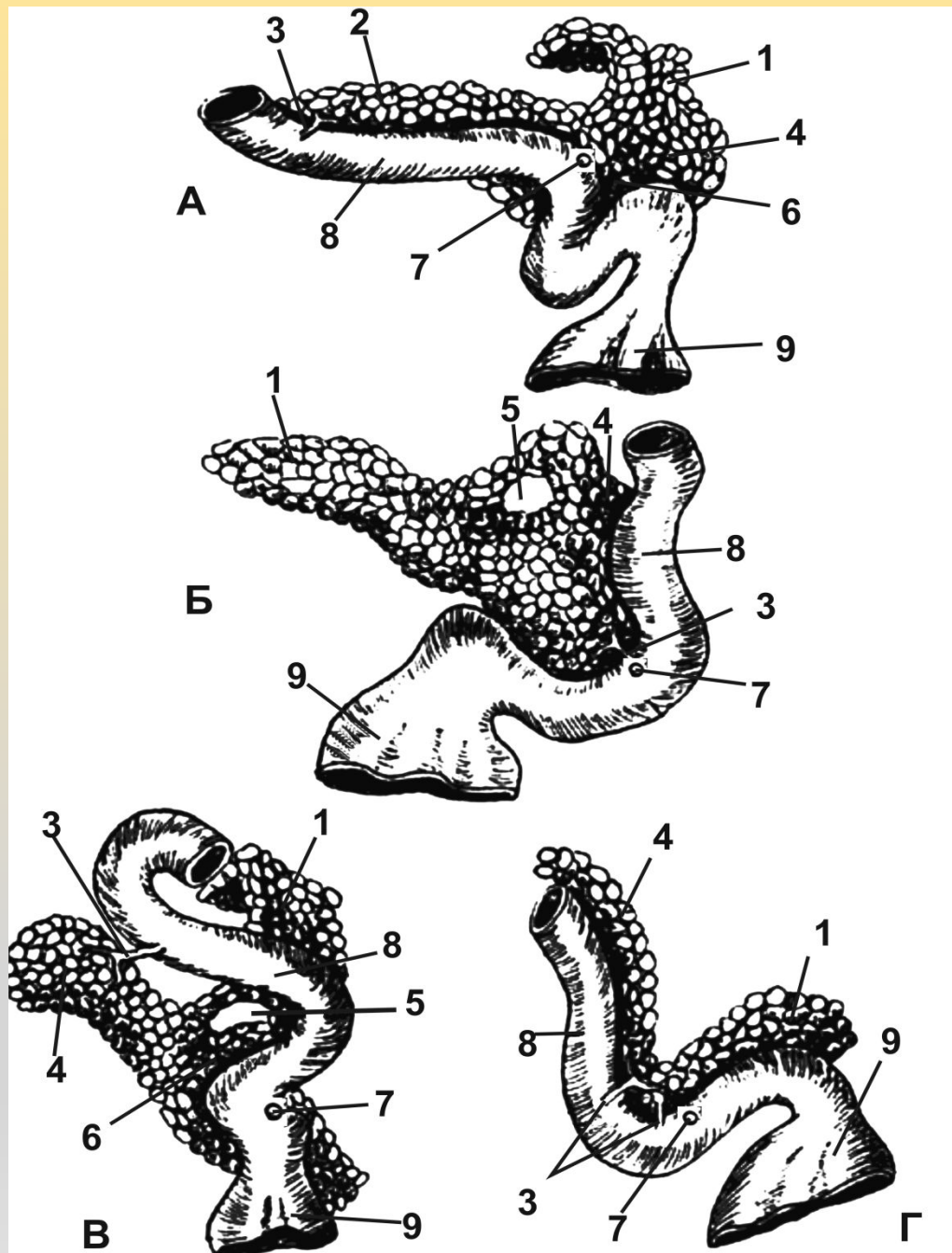
Висцеральная поверхность печени коровы:

1 – хвостовая доля; 3 – правая доля; 4 – квадратная доля; 5 – левая доля; 7 – желчный пузырь; 10 – воротная вена; 11 – печеночная артерия

- У лошадей левая доля печени делится на латеральную и медиальную. Желчный пузырь отсутствует
- У свиньи и собаки левая и правая доля печени двойные. Кроме того, у свиньи нет почечного вдавления на хвостатом отростке.

# ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА

*Pancreas* – одна из важных желез пищеварительного тракта. Это дольчатая сложная альвеолярно-трубчатая железа. Сверху покрыта тонкой капсулой из плотной волокнистой соединительной ткани. От поверхности оболочки внутрь отходят перегородки, делящие ее на многочисленные дольки.



**А** - крупного рогатого скота; **Б** - лошади; **В** - свиньи; **Г** - собаки;  
 1 - левая доля; 4 - правая доля; 6 - тело

# СТРОЕНИЕ

Различают **тело, левую и правую доли** Расположена дорсально от уровня 12-го ребра до 2-4-го поясничного позвонка. Правая доля лежит на стенке двенадцатиперстной кишки под правой почкой, левая – под ножкой диафрагмы около дорсального мешка рубца и края селезенки. Тело окружает воротную вену.