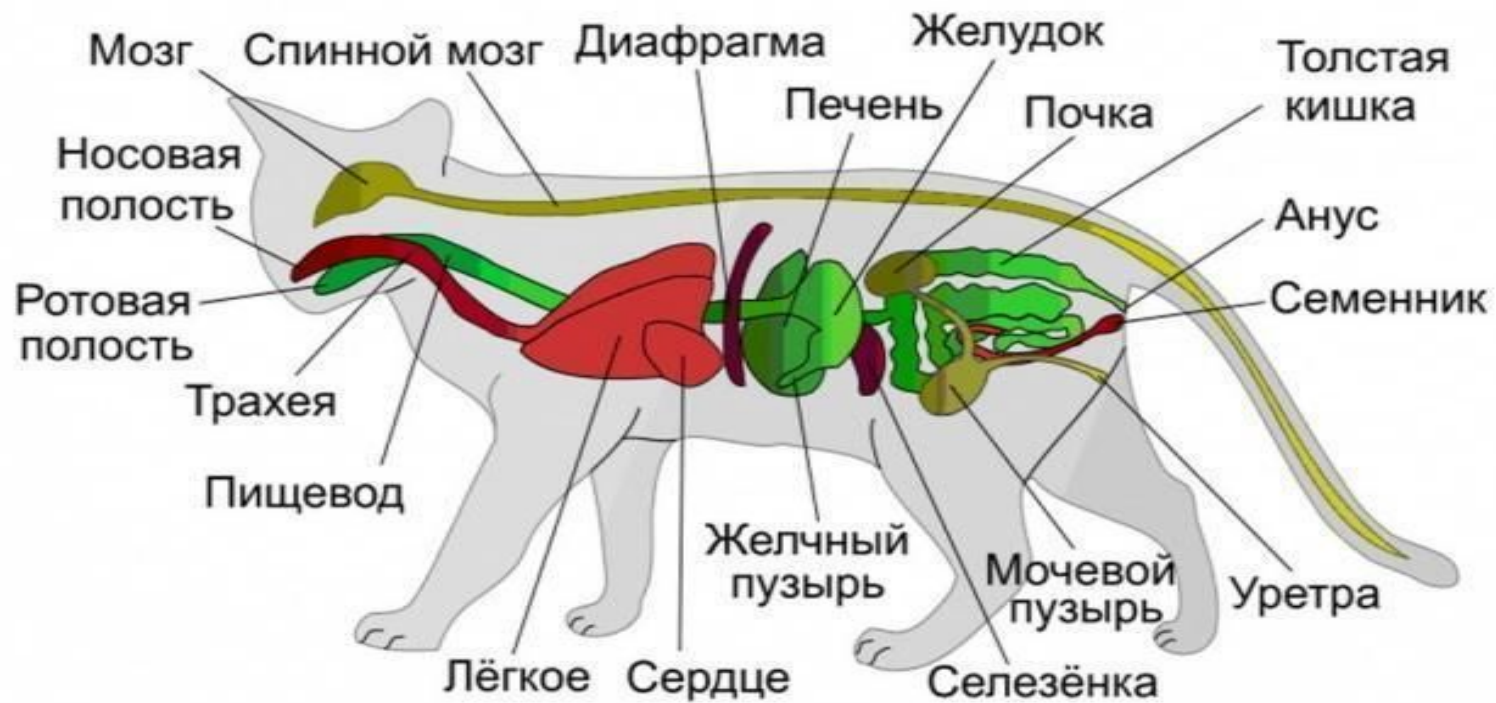


# Особенности пищеварительного аппарата, аппарата дыхания и мочевыделительного аппарата

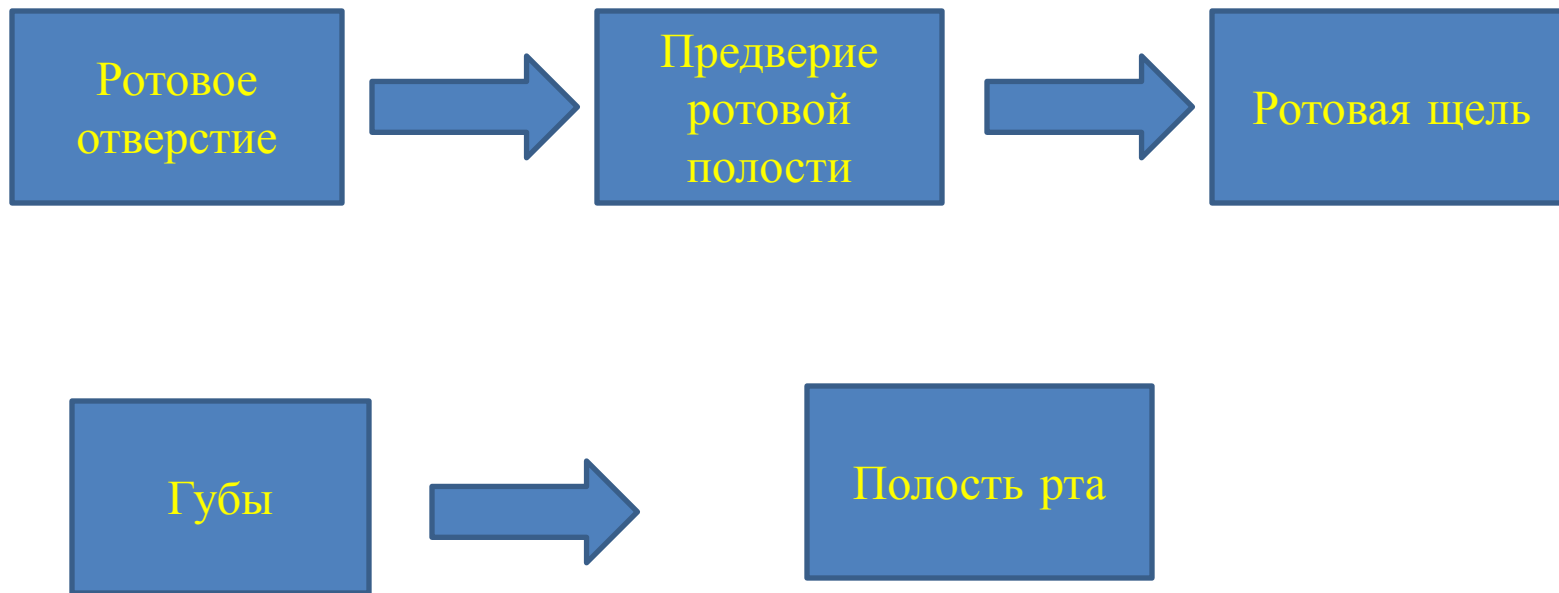


▫ **Аппарат пищеварения** — apparatus digestorius служит для употребления корма и воды, механической и химической переработки корма с целью образования простых соединений, всасывания их в кровь и лимфу, а также формирования каловых масс из непереваренных остатков корма и выделения их в окружающую среду.

# Структура аппарата пищеварения

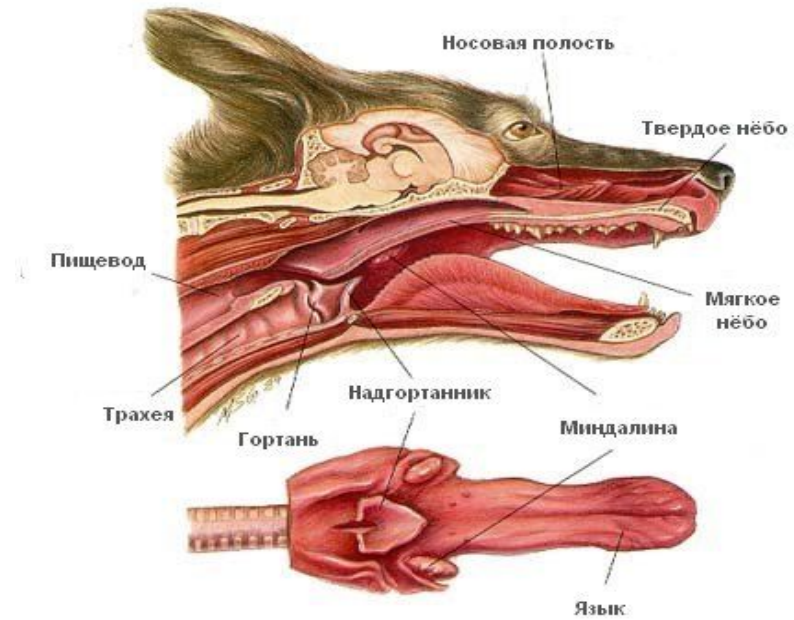
- Головная кишка (рот и глотка)
- Передняя кишка (пищевод и желудок)
- Средняя кишка (тонкий отдел кишечника, печень и поджелудочная железа)
- Задняя кишка (толстый отдел кишечника)

# Ротовая полость



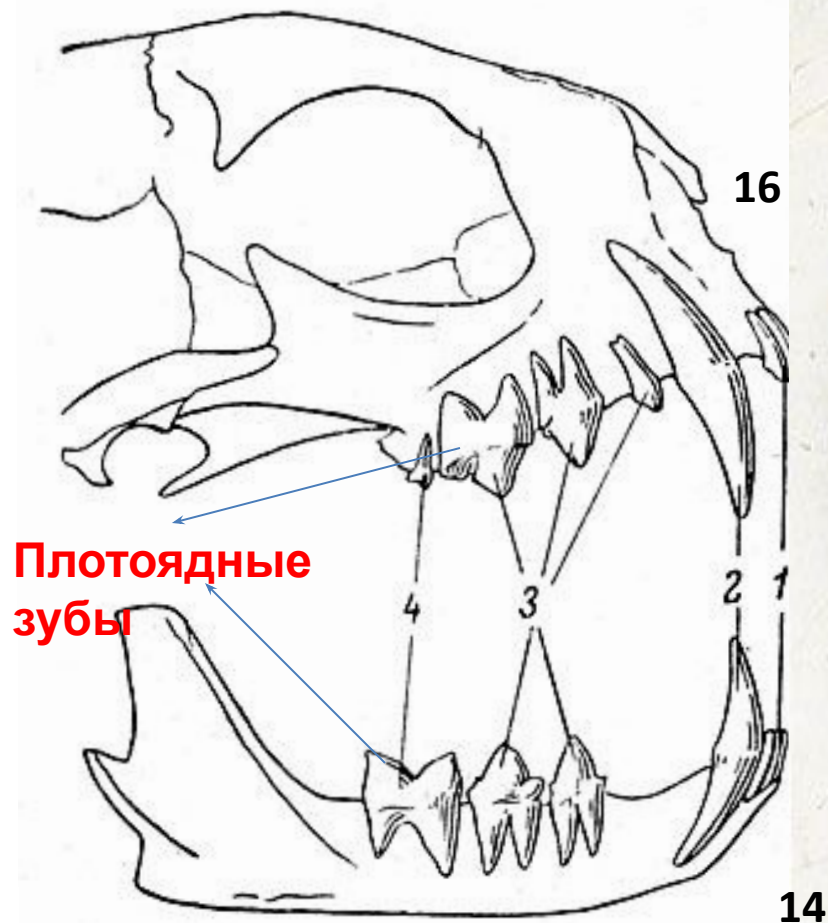


**Внешний вид ротовой  
полости кошки**



Внешний вид ротовой полости собаки





1. Резцы
2. Клык
3. Малые коренные зубы (премоляры)
4. Большие коренные зубы

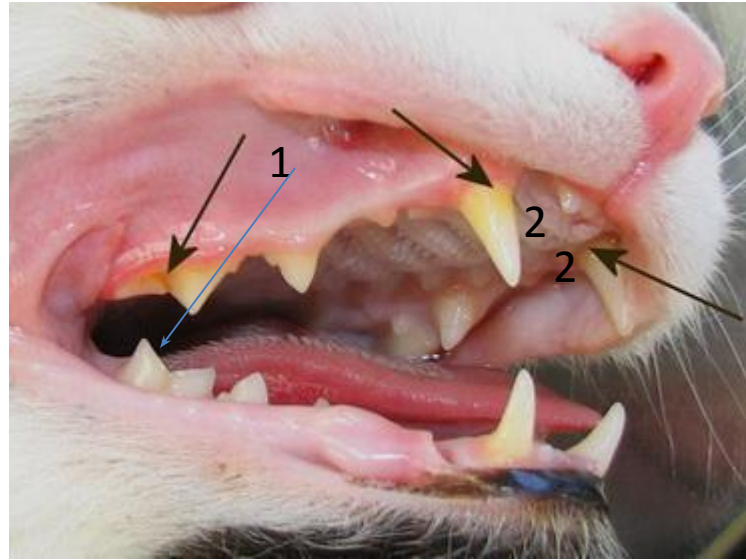
1	Резцы (моляр
2	Клык
3	Малые коренные зубы (премоляры)
4	Большие коренные зубы (моляры)

## Зубные аркады кошки

**Зубы** - прочные органы ротовой полости, служащие для захвата и удержания корма, его откусывания, раздробления и измельчения, а также защиты и

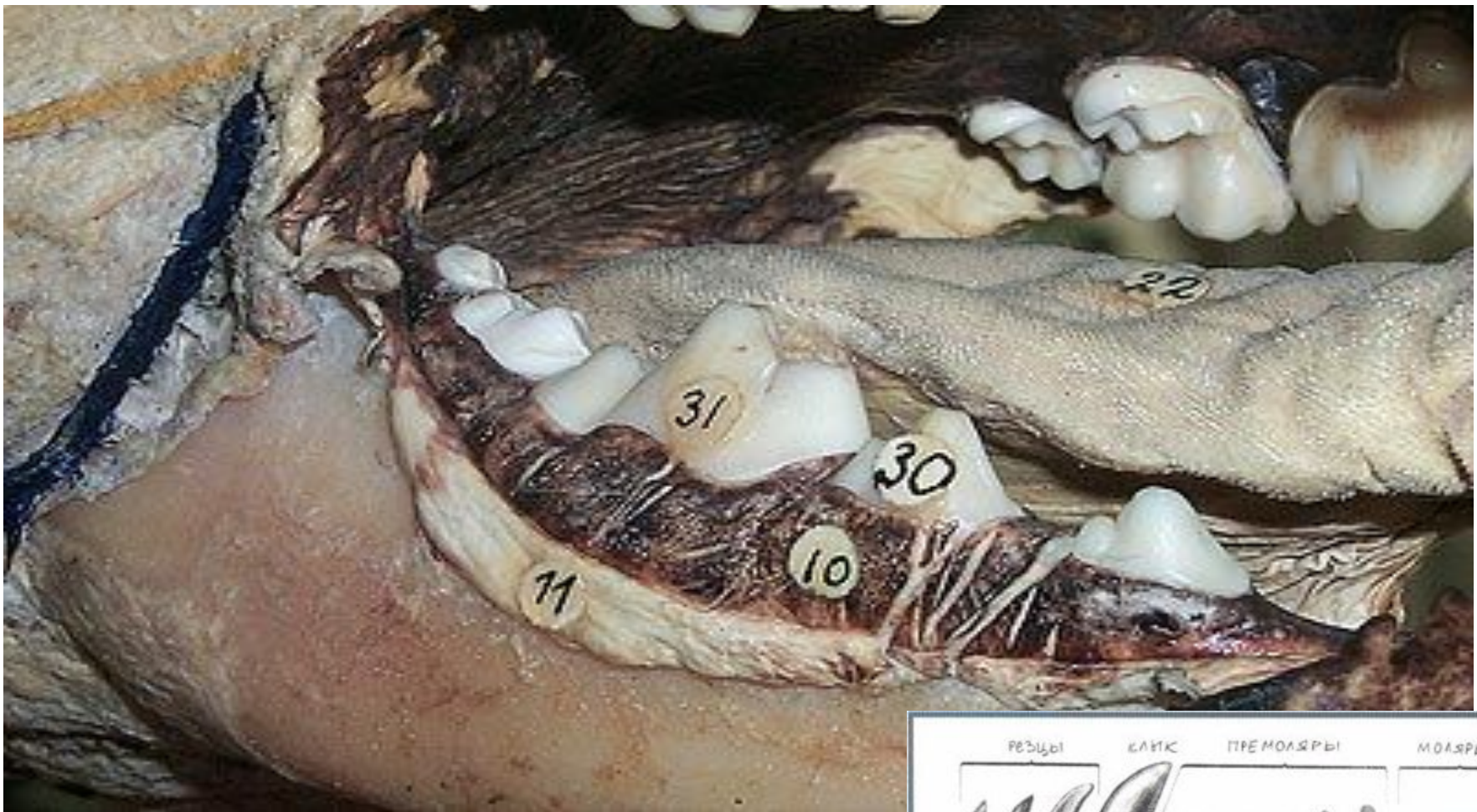


3 -Резцы



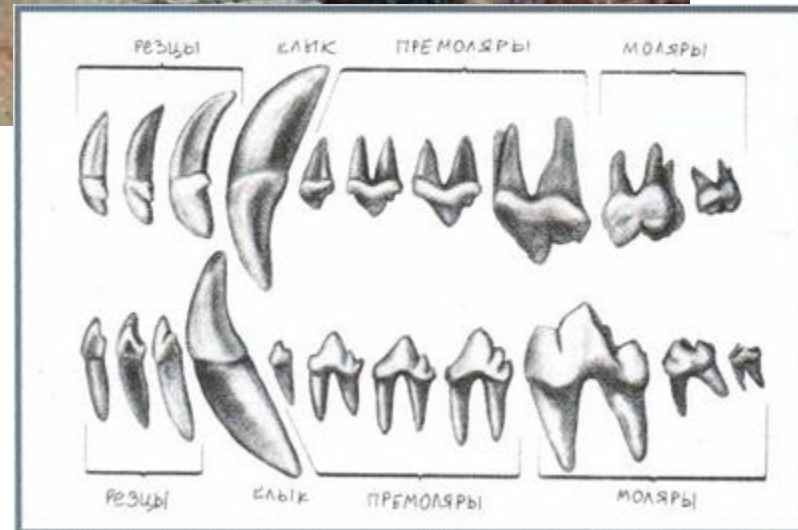
1- плотоядныйзуб  
2-клыки





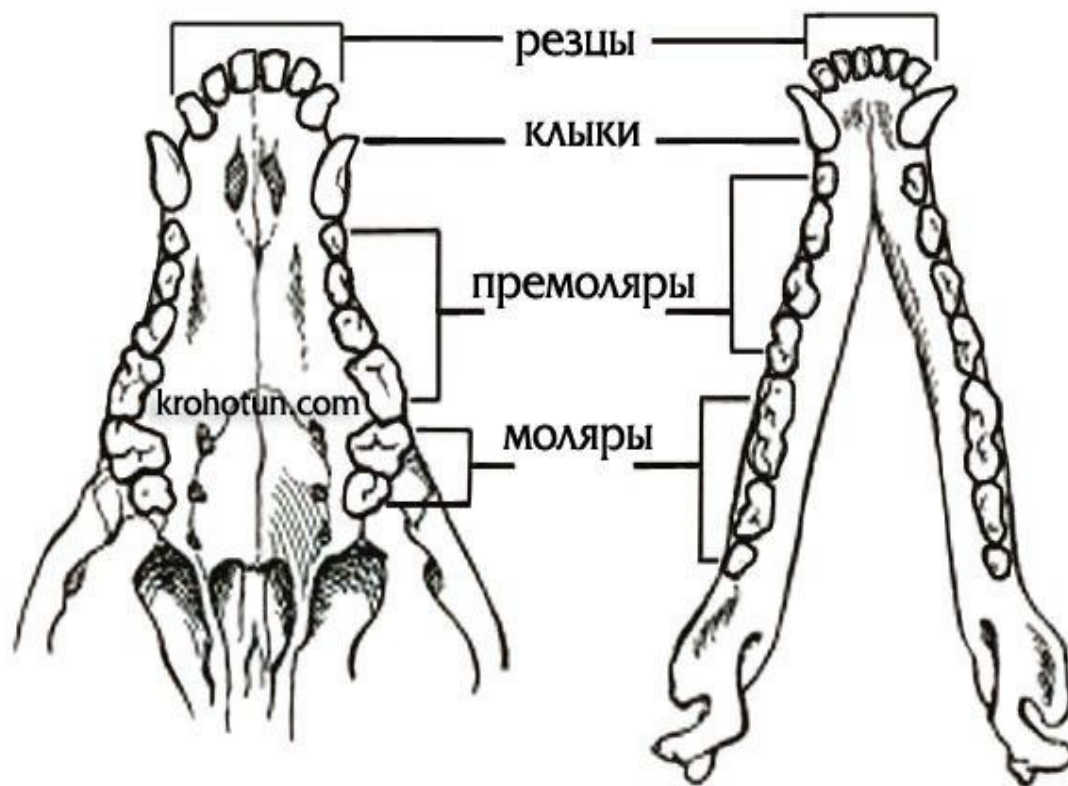
Анатомия ротовой полости собаки

- 10 - десна
- 11 - подъязычно-челюстная складка
- 22 - язык
- 30 - эмаль зуба
- 31 - коронка зуба
- Зуб состоит из дентина, эмали и цемента





## Схема зубов собаки



верхняя челюсть

нижняя челюсть

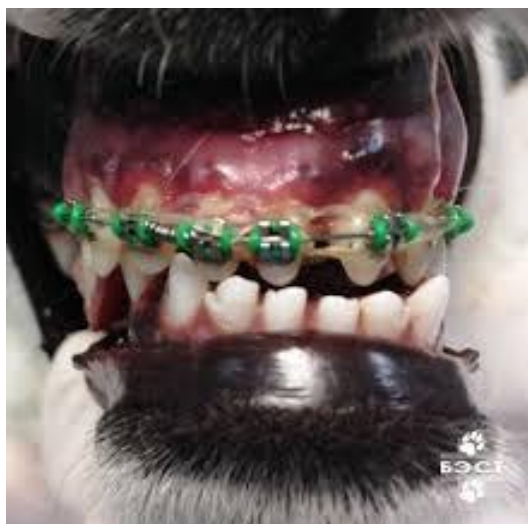




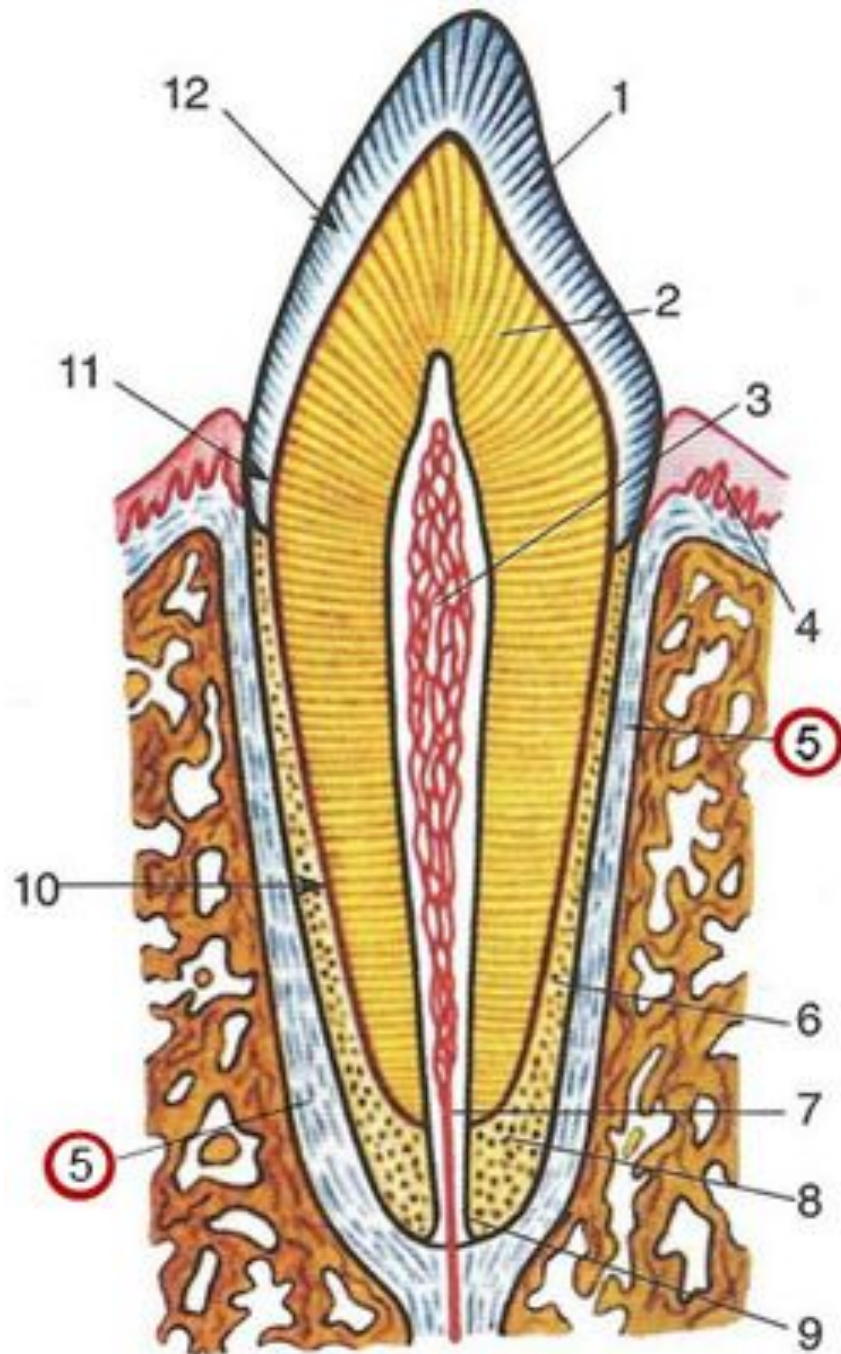
Брекеты  
у собак



Протезирования у  
собак



## Строение зуба



- 1 — эмаль
- 2 — дентин
- 3 — пульпа
- 4 — свободная часть десны
- 5 — периодонт
- 6 — цемент
- 7 — канал корня зуба
- 8 — стенка альвеолы
- 9 — отверстие верхушки зуба
- 10 — корень зуба
- 11 — шейка зуба
- 12 — коронка зуба

Эмаль - вещество, покрывающее дентин в области коронки. Состоит из кристаллов минеральных солей. Эмаль не содержит клеточных элементов и не является тканью. Цвет эмали в норме от белого до кремового с желтоватым оттенком.





- **Дентин** - ткань, составляющая основу зуба. Дентин состоит из обызвествленного матрикса, пронизанного дентинными трубочками. Межклеточное вещество содержит органический и минеральный компоненты.
- **Цемент** - ткань, покрывающая дентин в области корня. По строению цемент близок к костной ткани. Питание цемента происходит диффузно со стороны периодонта.

▫ **Зубную полость** заполняет пульпа зуба, состоящая из нервов и кровеносных сосудов, погруженных в рыхлую соединительную ткань и обеспечивающих обмен веществ в зубе.

▫ **Десна** - слизистая оболочка, которая покрывает зубные края соответствующих костей, плотно срастаясь с их надкостницей.

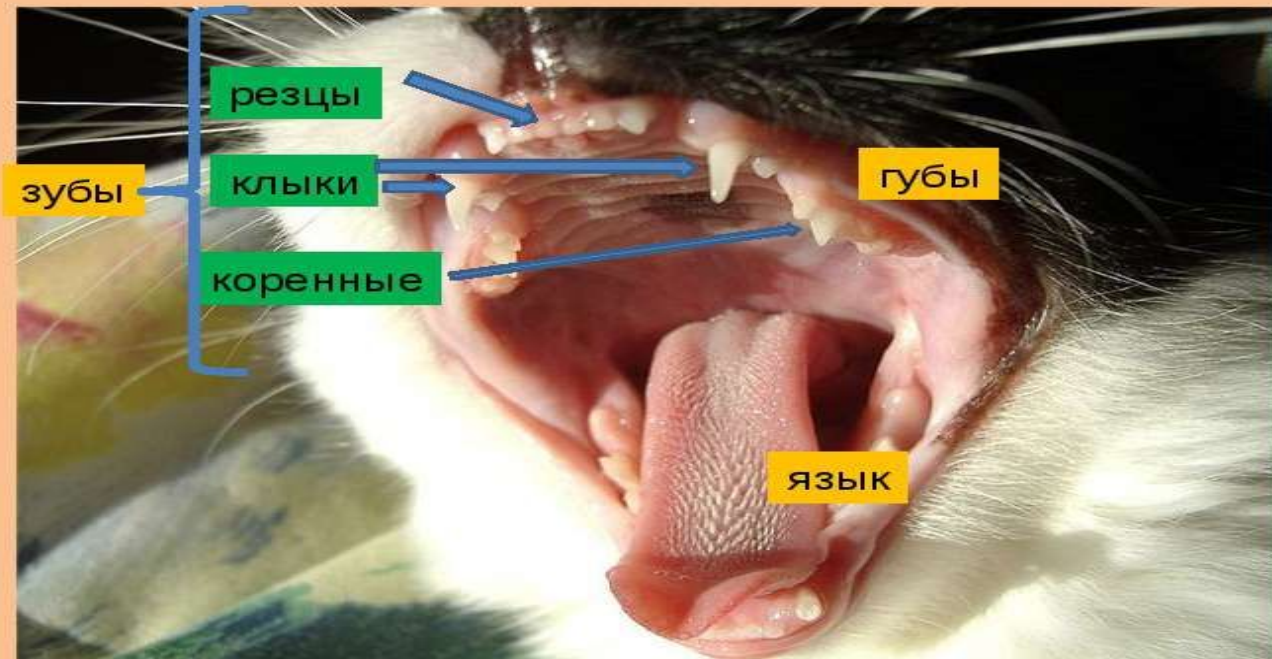
▫ **Пародонт** - обеспечивает прикрепление зуба к зубной альвеоле. В его состав входят периодонт, стенка зубной альвеолы и десна.

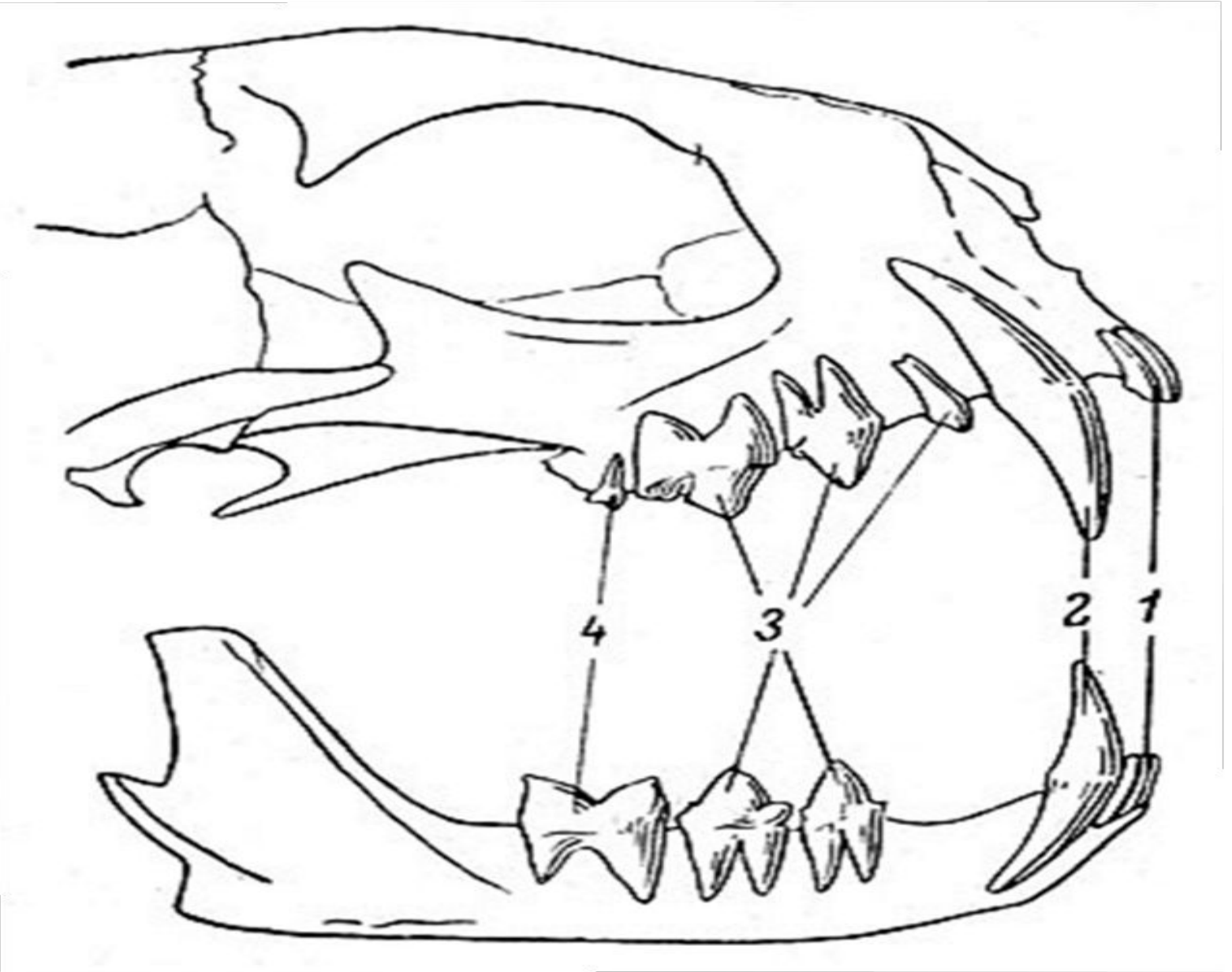
▫ Пародонт выполняет функции: опорную и амортизирующую, барьерную, трофическую и рефлекторную.

# Количество зубов у мелких животных.

	Резцы	Клык	Премоляр	Моляры	Всего
Собака	12	4	16	10	42
Кошка	12	4	10	4	30

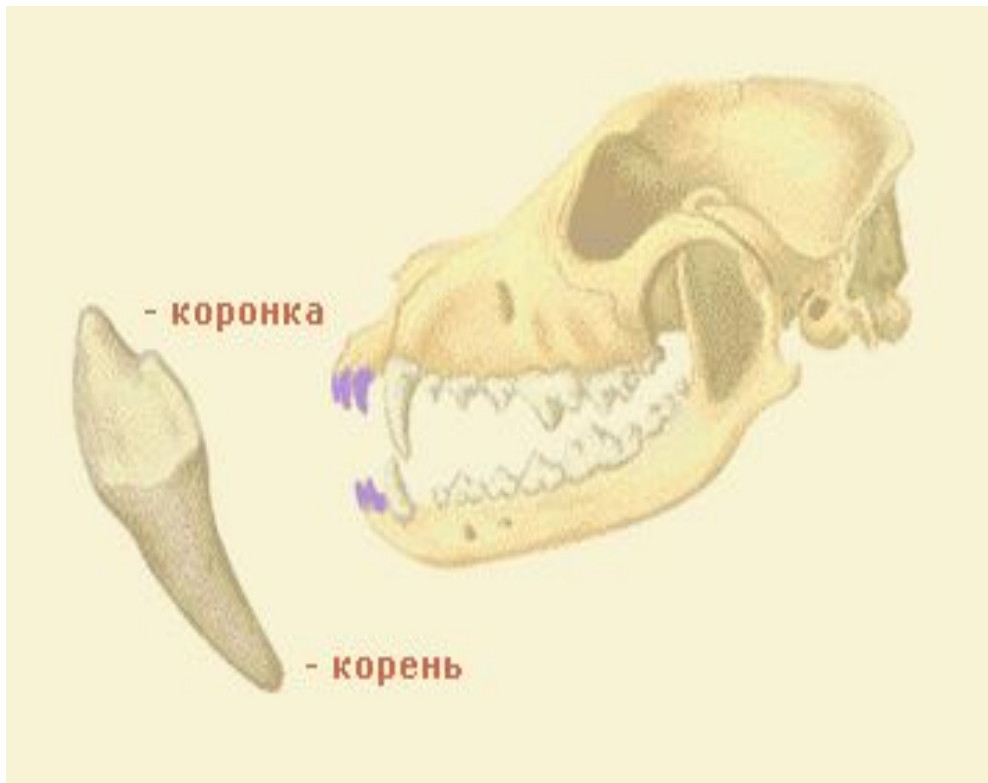
## Строение ротовой полости





Зубные



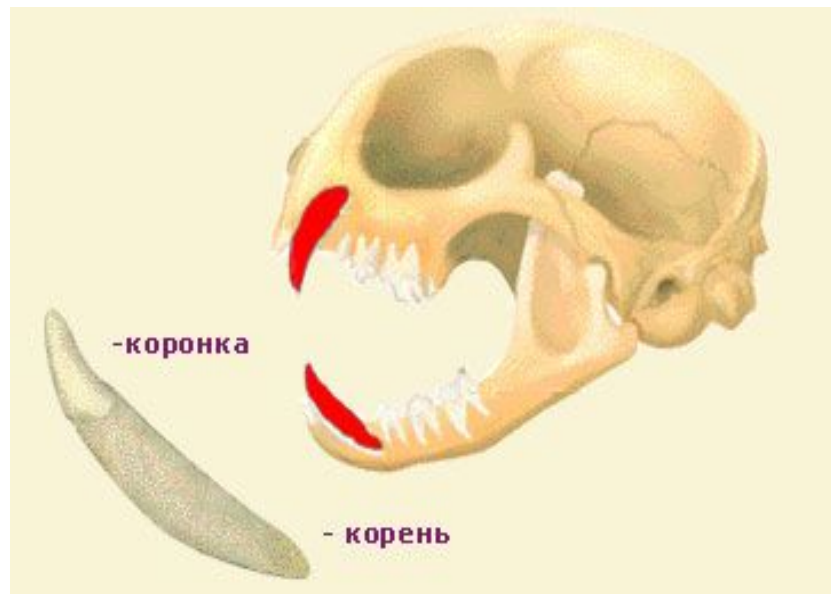
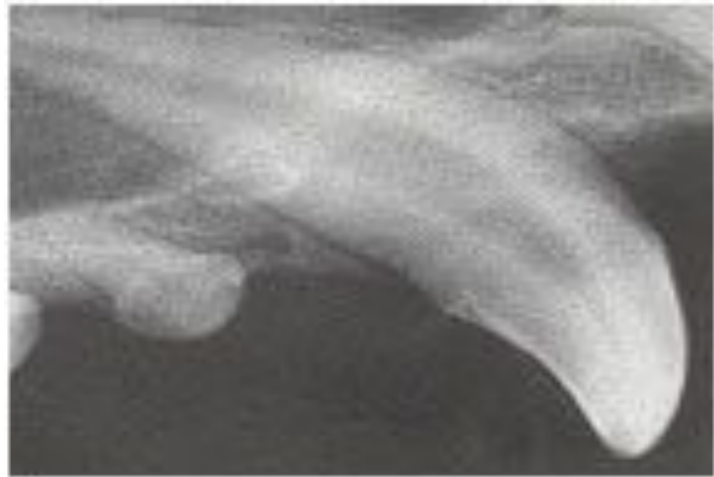
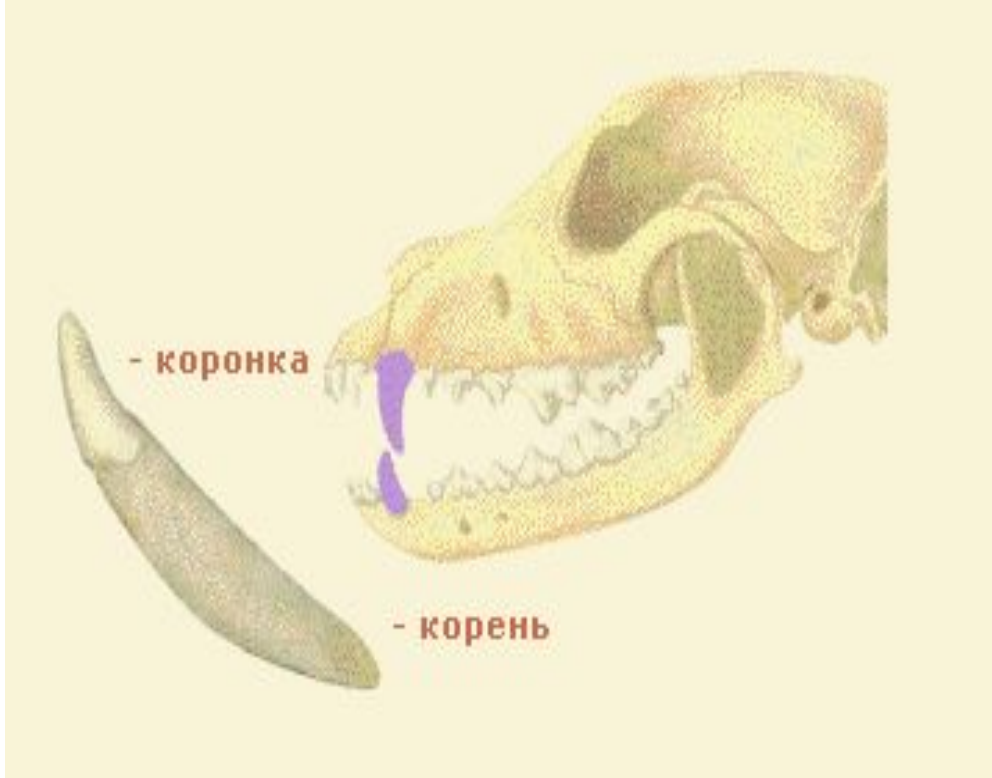


## Резцы

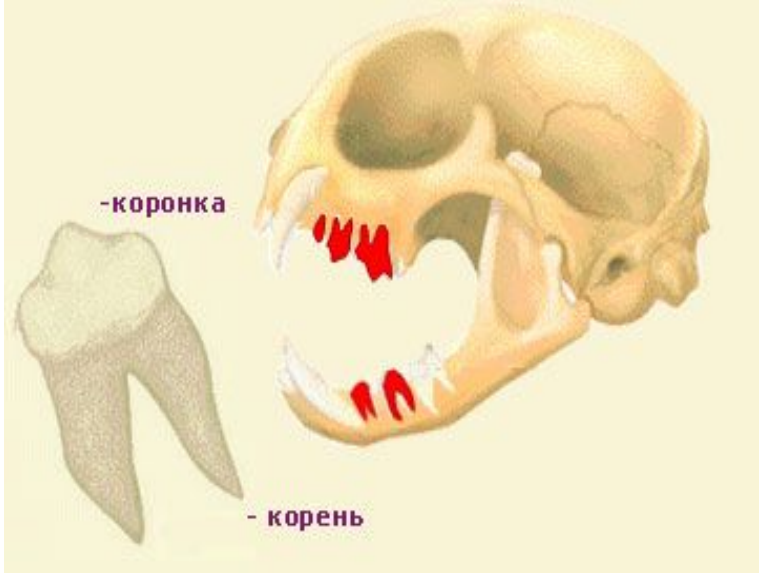
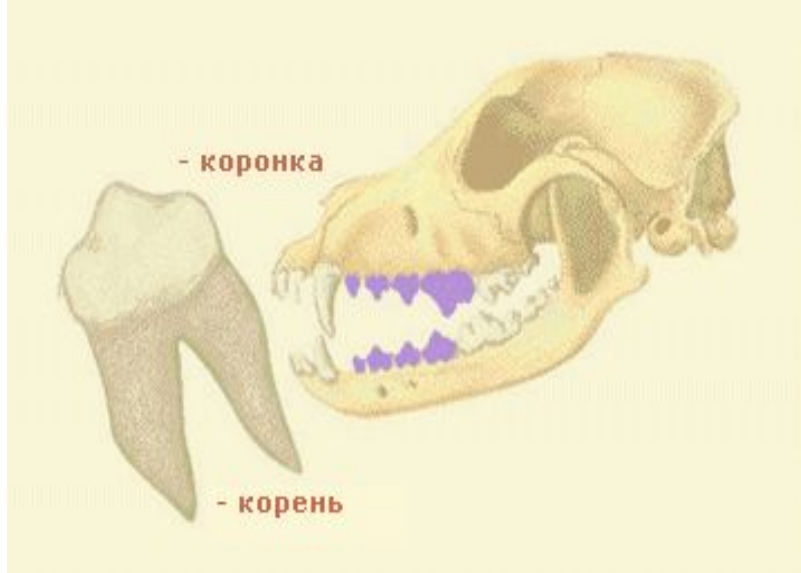


медиаьные

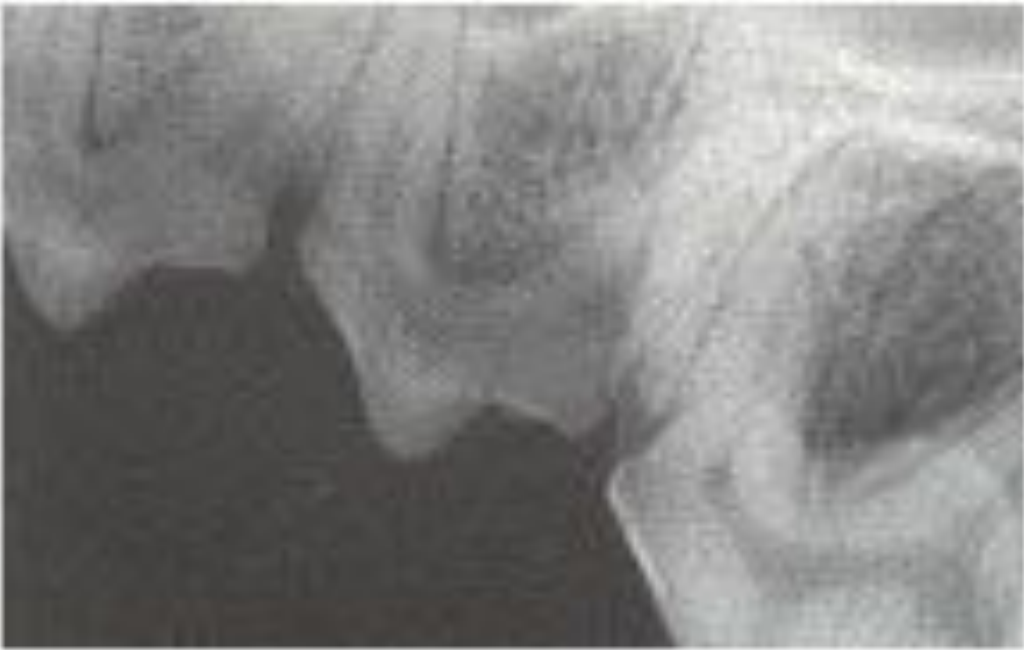
латеральные



# КЛЫКИ



# Рентгенограмма премоляров



## ▫ Собаки:

▫ Премоляры - по 4 с каждой стороны.

▫ P I - имеет 1 (редко 2) бугорка коронки и 1 корень.

▫ P 2,3 - коронка имеет 3 зубца: крупный медиальный и 2 меньших дистальных; зуб имеет 2 корня - медиальный и дистальный;

▫ P 4 - коронка имеет 3 бугорка: корней 3, они соответствуют бугоркам по расположению.

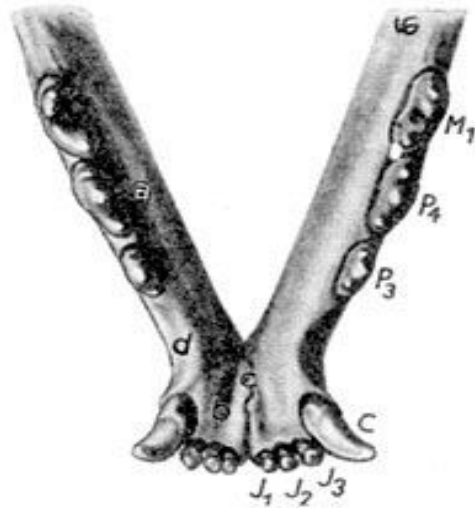
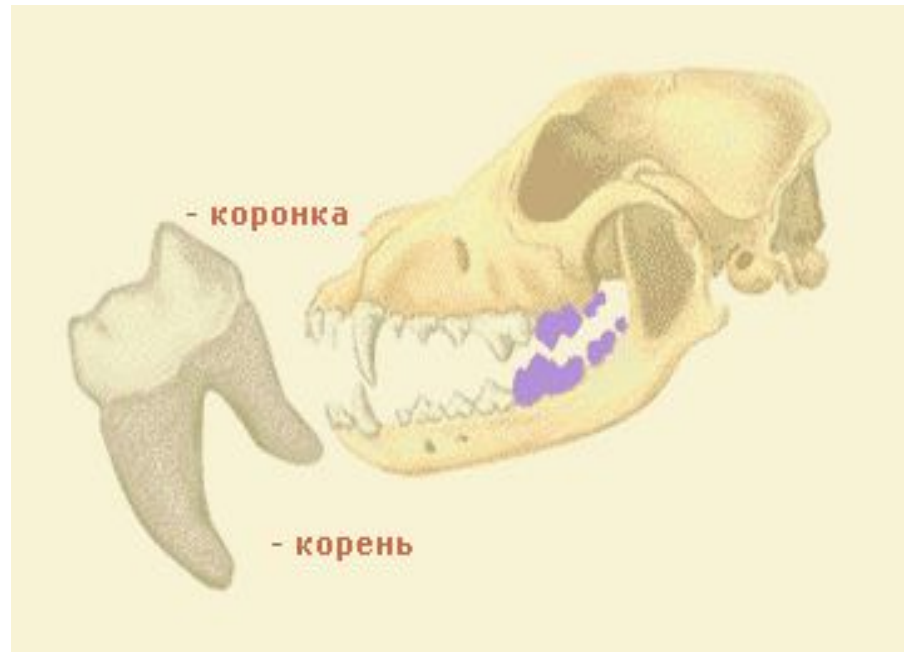
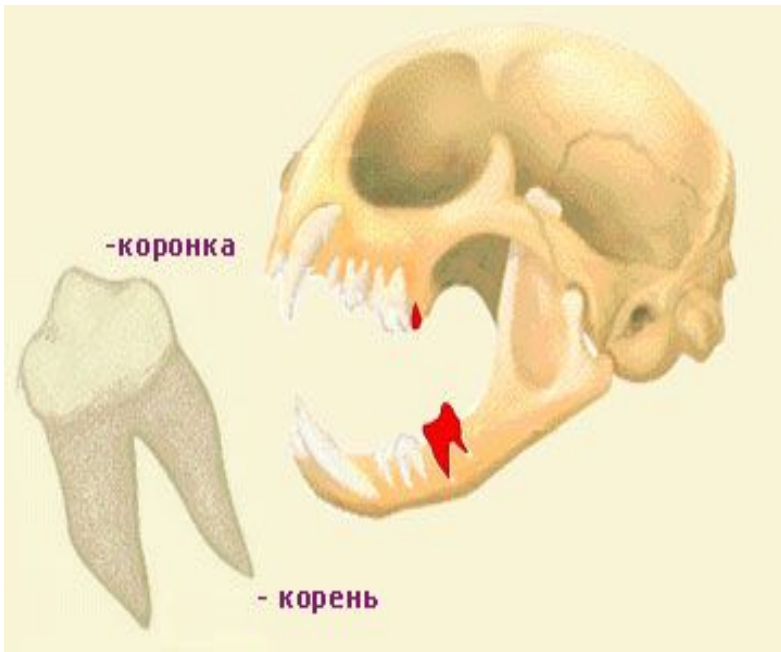
## ▫ Кошки:

▫ Премоляры их 3 пары на верхней челюсти и 2 пары на нижней.

▫ P1 - верхней челюсти маленький, с простой коронкой и простым корнем.

▫ P2 - имеет 4 выступа - большой центральный, маленький краниальный и 2 маленьких каудальных.

▫ P3 у него 3 больших, расположенных по длине выступа и лежащие на медиальной стороне первого маленькие выступы; корень зуба имеет 3 отростка.



Коренные зубы (моляры)



# Прикус - взаимоотношение зубных рядов верхней и нижней челюсти

- Кошка



- собака



## ▫ Собаки:

- Моляры - по 3 с каждой стороны.
- **М 1** - самый крупный из коренных зубов. Коронка имеет 5 бугорков: медиальный, 2 дистальных и 2 средних между ними.
- **М 2** - коронка имеет 3-4 бугорка: 2 медиальных и 2 дистальных. Зуб имеет 2 корня, одинаковых по размеру: медиальный и дистальный.
- **М 3** - меньший из моляров, коронка имеет 1 или 2 бугорка. Корень один, редко два.

## ▫ Кошки:

- Моляр нижней челюсти является самым массивным в аркаде и имеет 2 выступа и 2 корня

## ▫ МЕХАНИЧЕСКОЕ ПИЩЕВАРЕНИЕ

▫ Пищеварение в ротовой полости происходит главным образом механическим образом, при пережевывании крупные фрагменты пищи разбиваются на части и смешиваются со слюной.

# РОТОВАЯ ПОЛОСТЬ

Твердое небо аркообразно изогнуто наподобие свода. Его слизистая оболочка образует 7 - 8 каудально вогнутых поперечных гребней — нёбных валиков.

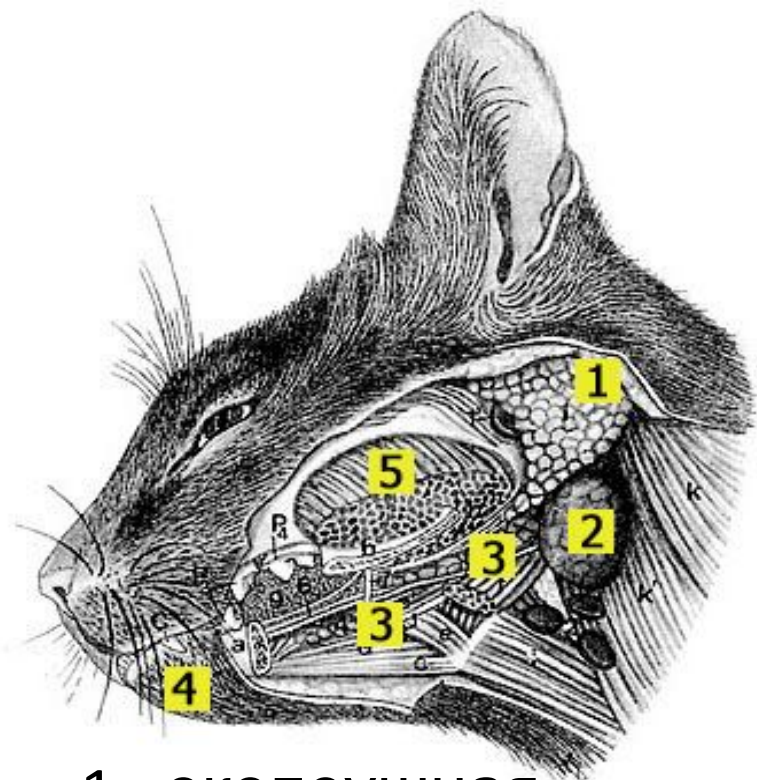
Мягкое нёбо — является продолжением твердого нёба и представляет собой складку слизистой оболочки, закрывающую вход в хоаны и глотку.





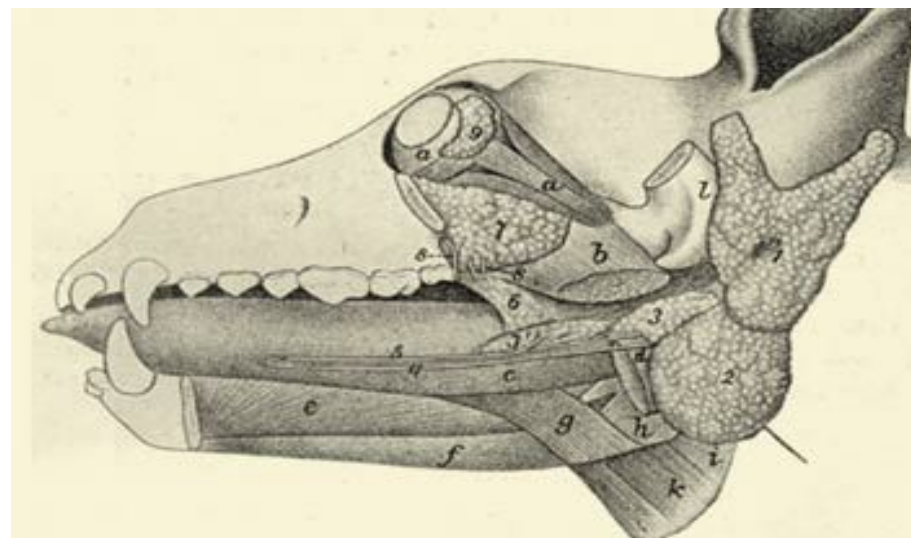
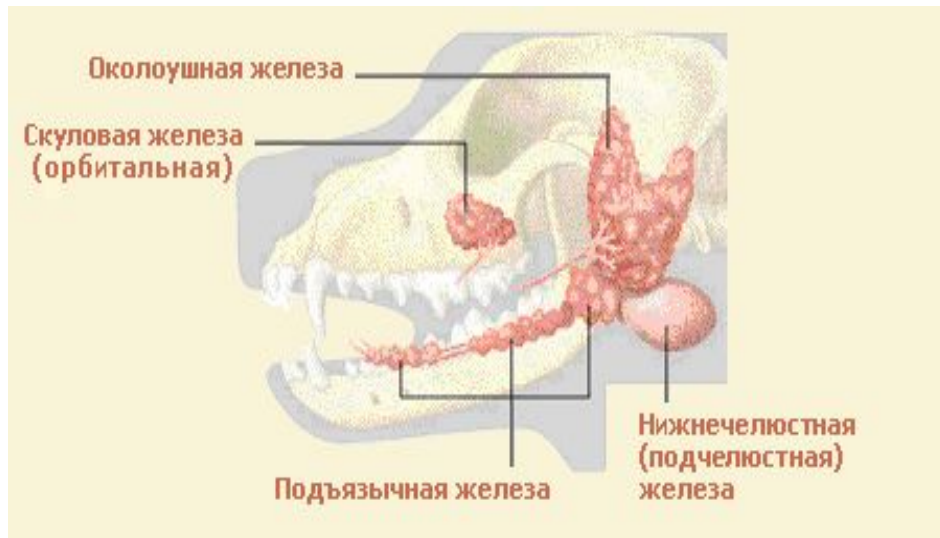
Небная дужка вместе с глоткой образует небно-глоточные дужки, а с корнем языка — небно-язычные дужки.





- 1 - околоушная
- 2 - подчелюстная
- 3 - подъязычная
- 4 - коренная
- 5 – подглазничная

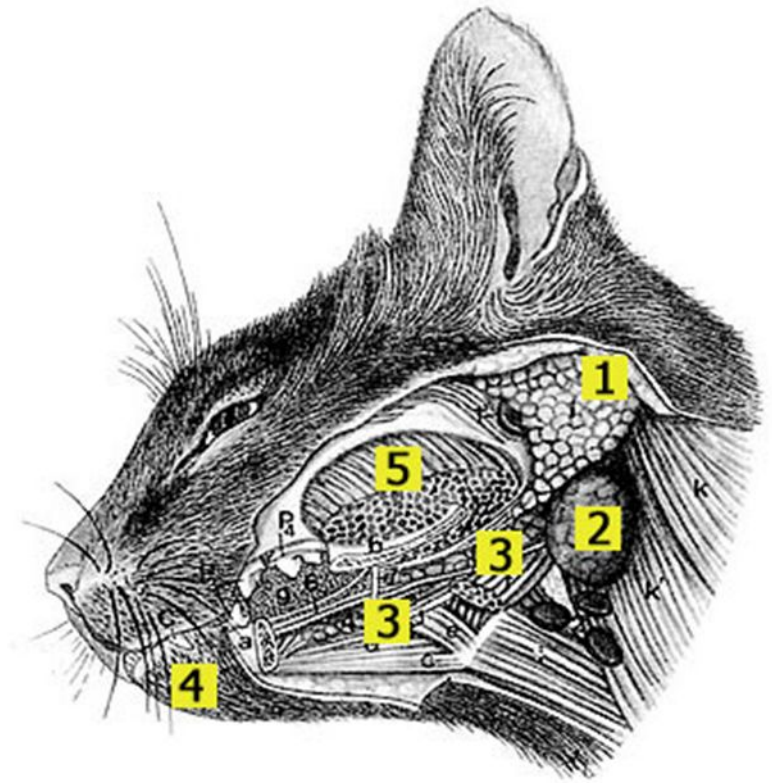
Слюнные железы кошек  
и собак



- 1 - околоушная железа
- 2 - нижнечелюстная железа
- 3 - подъязычная

# КОШКА

Околоушная слюнная железа располагается вентральнее наружного слухового прохода под кожными мышцами. Она плоская, имеет дольчатое строение, орально граничит с большой жевательной мышцей.

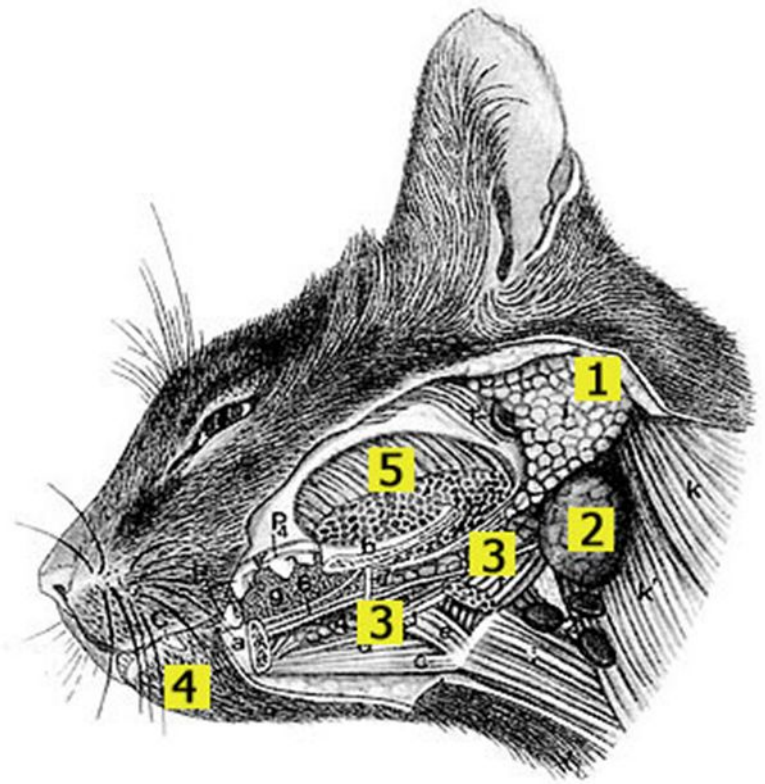


- 1 - околоушная
- 2 - подчелюстная
- 3 - подъязычная
- 4 - коренная
- 5 –  
подглазничная



## Подчелюстная железа

округлая, лежит вентральнее околоушной слюнной железы у большой жевательной мышцы и состоит из отдельных железистых долек, связанных соединительной тканью. Выводной проток подчелюстной желез открывается на дне ротовой полости подъязычной бородавкой.

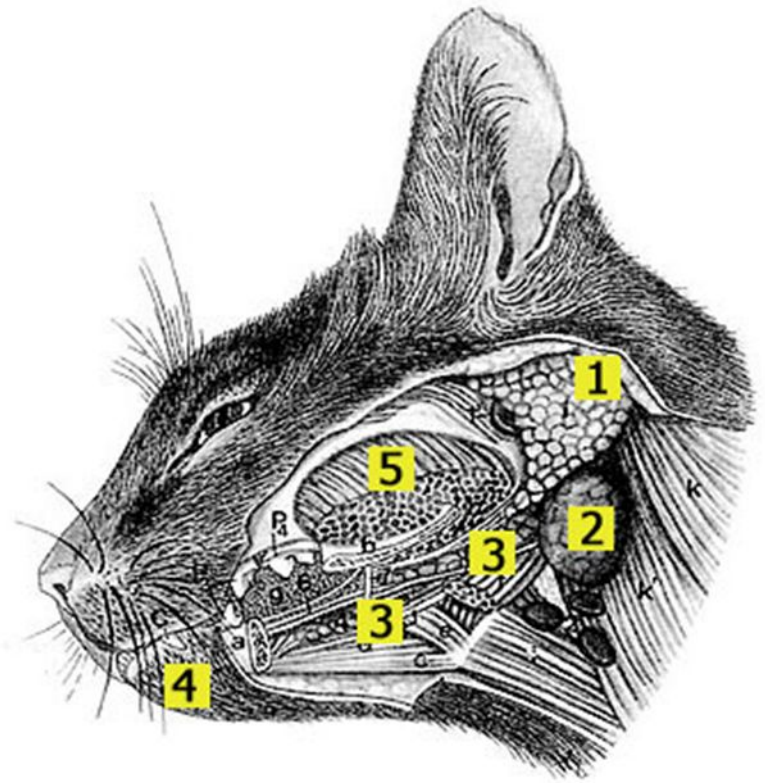


- 1 - околоушная
- 2 - подчелюстная
- 3 - подъязычная
- 4 - коренная
- 5 –  
подглазничная



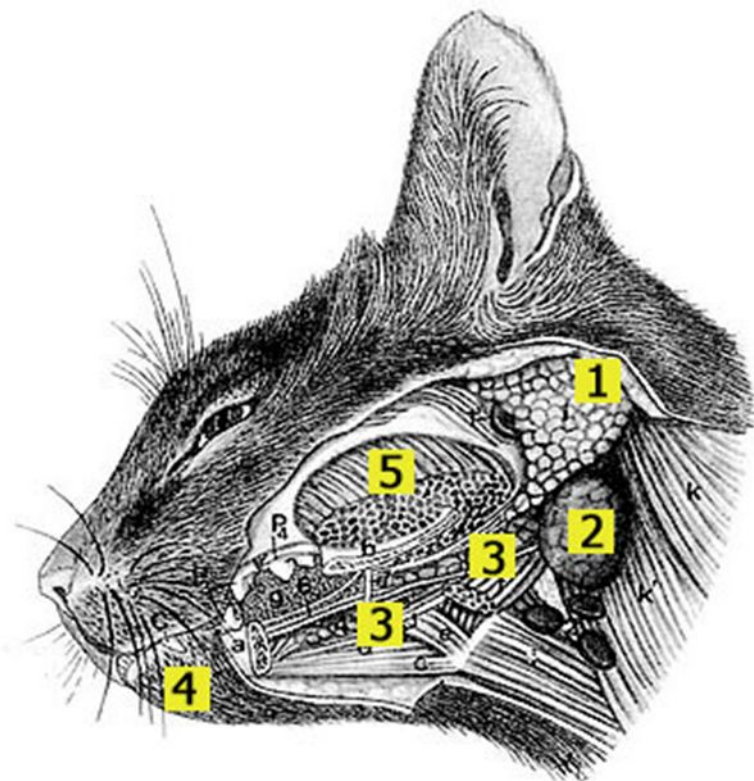
# Подъязычная железа

вытянутая,  
коническая,  
основанием прилежит  
к подчелюстной  
железе, на 1 -1.5 см  
вытягиваясь вдоль ее  
протока. Выводной  
проток подъязычной  
железы располагается  
на вентральной  
стороне языка .



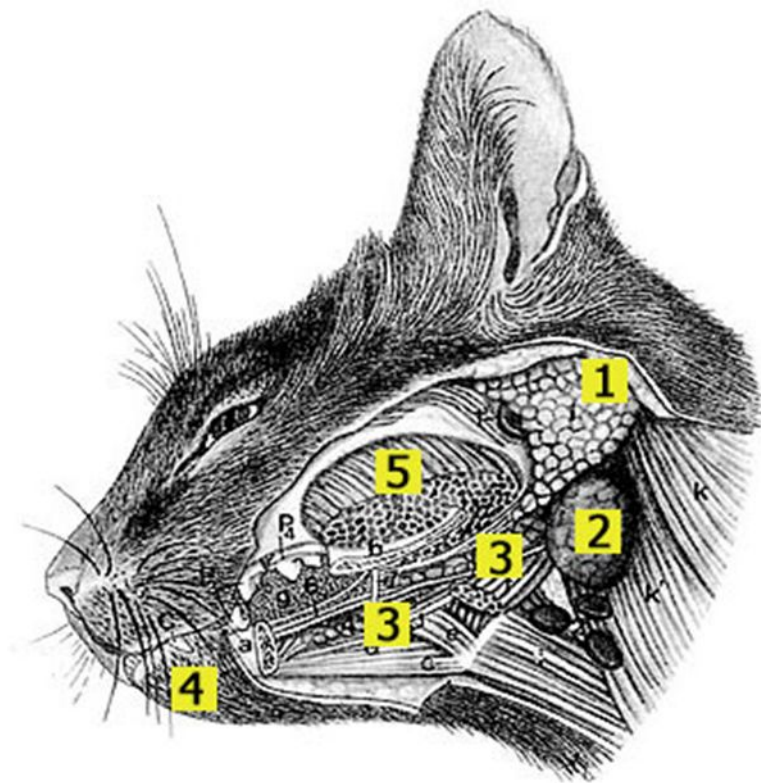
- 1 - околоушная
- 2 - подчелюстная
- 3 - подъязычная
- 4 - коренная
- 5 –  
подглазничная

**Коренная слюнная железа**, у кошки располагается у краниального края большой жевательной мышцы, между слизистой оболочкой нижней губы и круговой мышцей рта. Это плоское образование, расширяющееся каудально и суживающееся орально. Передний край железы визуализируется на уровне клыка.



- 1 - околоушная
- 2 - подчелюстная
- 3 - подъязычная
- 4 - коренная
- 5 –  
подглазничная

Подглазничная или  
скуловая железа  
имеет округлую форму  
и достигает в длину 1,5  
см.



- 1 - околоушная
- 2 - подчелюстная
- 3 - подъязычная
- 4 - коренная
- 5 –  
подглазничная

- **СОБАКА**

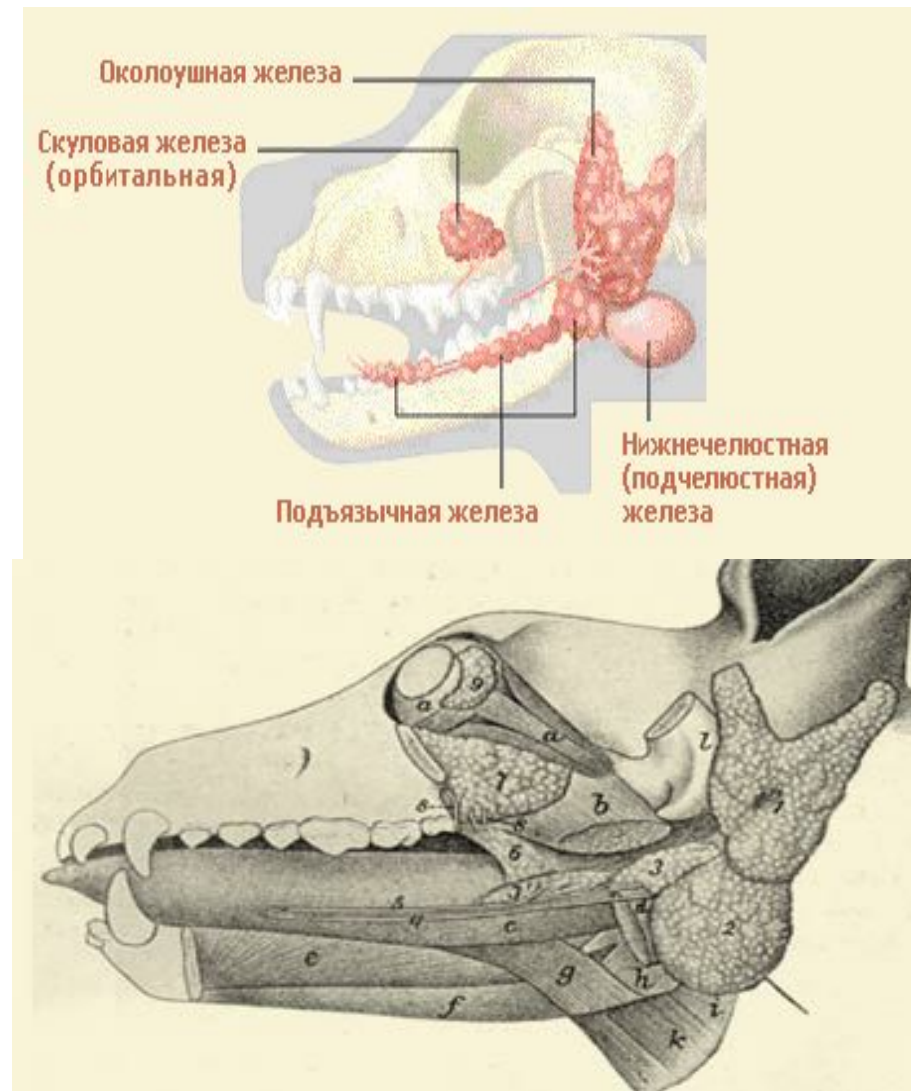
- Челюстная

(нижнечелюстная)

слюнная железа

крупная, овальной  
формы, желтовато-  
восковидного цвета.

Железа выделяет  
серозно – слизистый  
секрет.



1 - околоушная железа

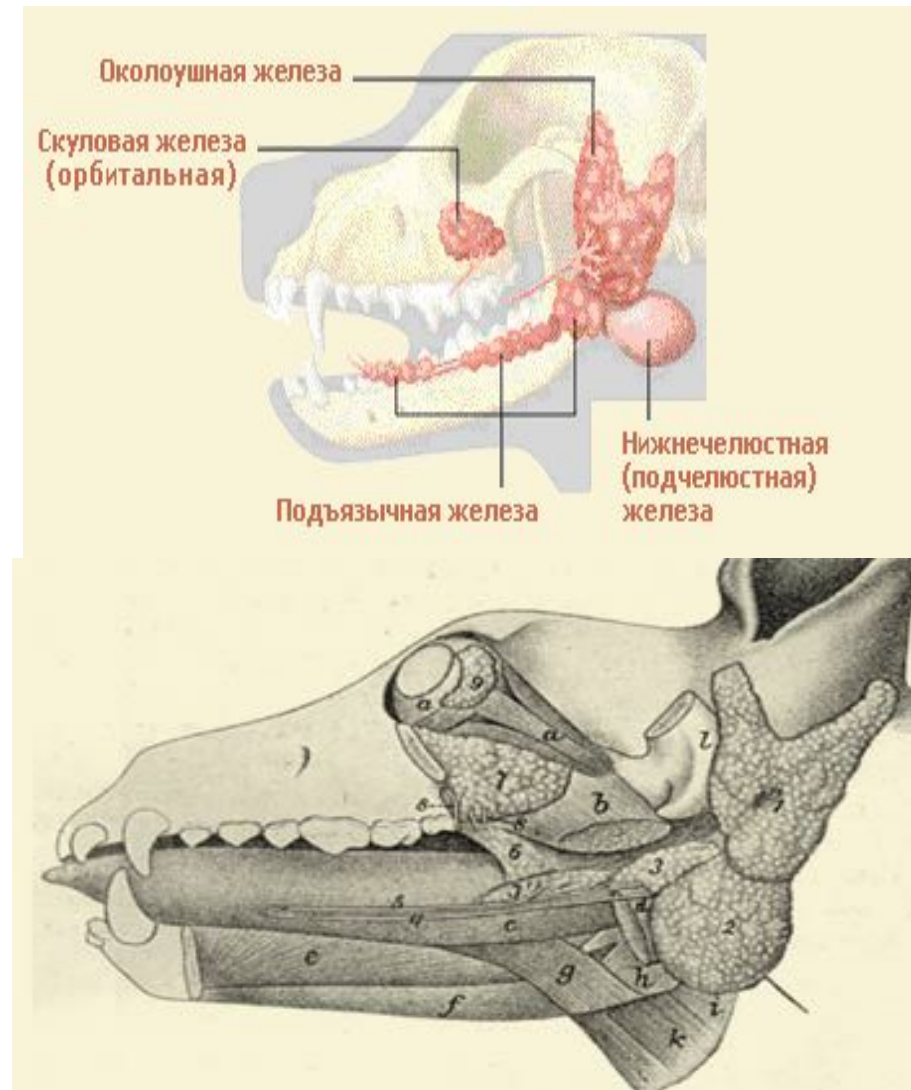
2 - нижнечелюстная железа

3 - подъязычная железа

4 - скуловая железа

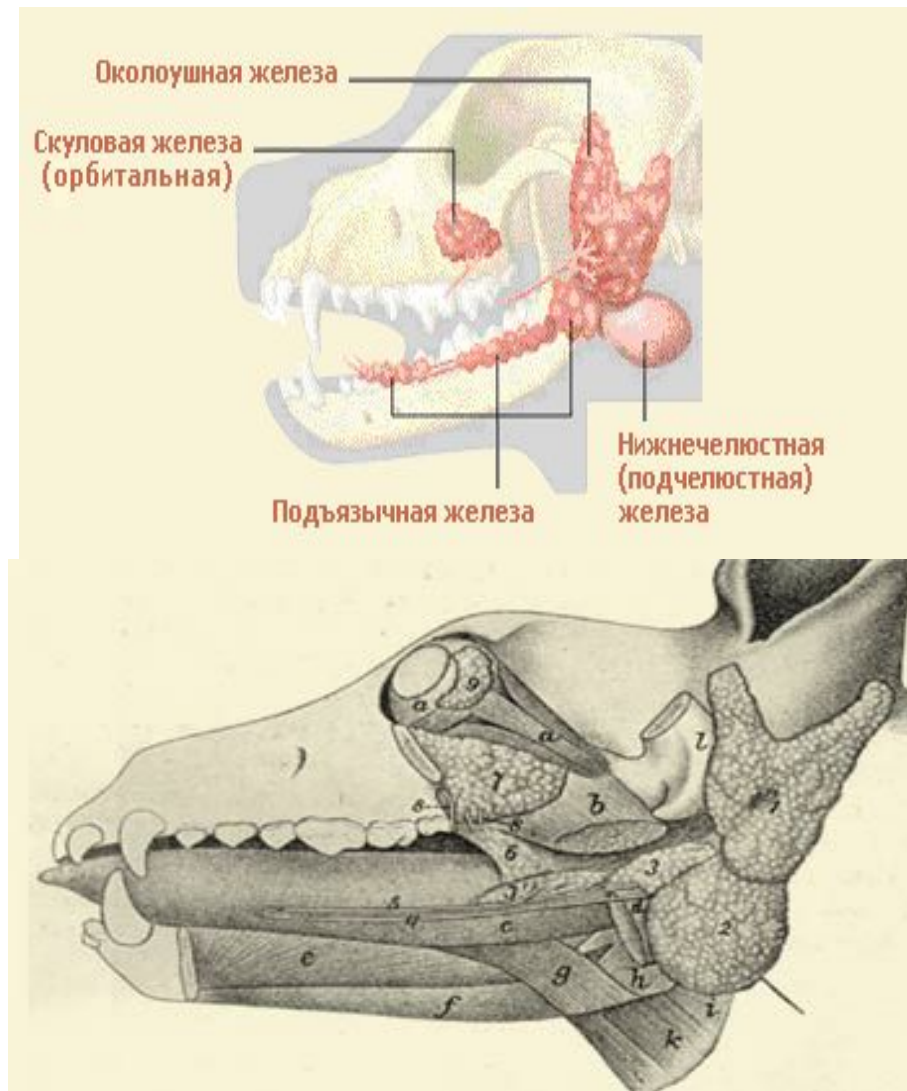


- Околоушная слюнная железа лежит вентральнее ушной раковины, сравнительно небольших размеров. Выводной проток открывается в зашеечное преддверье низким слюнным сосочком.



- 1 - околоушная железа
- 2 - нижнечелюстная железа
- 3 - подъязычная железа
- 4 - скуловая железа

- Подъязычная слюнная железа лежит под слизистой оболочкой по бокам от тела языка. Выделяет слизистый секрет.
- Скуловая слюнная железа располагается медио-вентрально от скуловой дуги. Выводные протоки открываются в предверие ротовой полости

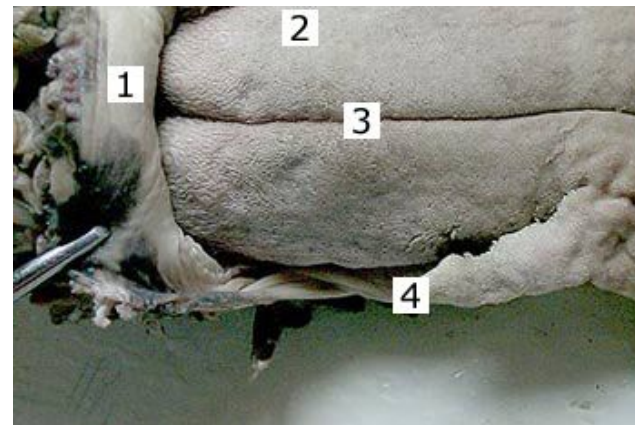


- 1 - околоушная железа
- 2 - нижнечелюстная железа
- 3 - подъязычная железа
- 4 - скуловая железа

**Язык** — мышечный, подвижный орган лежащий на дне ротовой полости.



Язык кошки



1 - корень языка

2 - тело языка

3 - продольномышечный  
желоб

поверхность



Уздечка

языка

# ▫ СОСОЧКИ ЯЗЫКА

## ▫ Механические:

▫ 1. **Нитевидные.** Покрывают всю поверхность языка, длинные, тонкие и мягкие.

▫ 2. **Конические.** Расположены в области корня языка взамен нитевидных.

## ▫ Вкусовые:

▫ 1. **Грибовидные.** Разбросаны по всей поверхности спинки языка среди нитевидных.

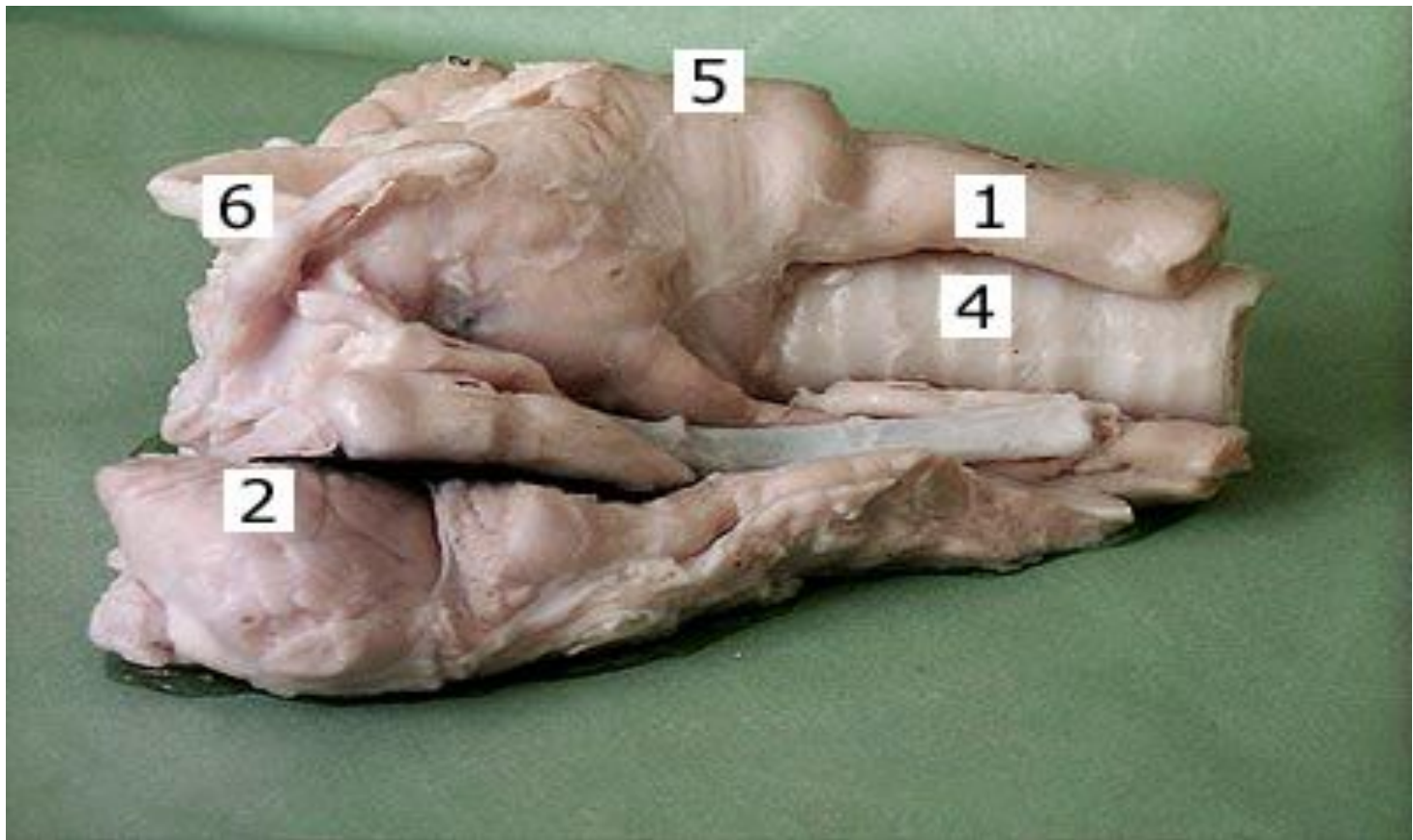
▫ 2. **Валиковидные.** Лежат на границе тела и корня языка 2-3 парами. Они крупные, округлой формы, вокруг каждого имеется желобок. В последний открываются слизистые железы.

▫ 3. **Листовидные.** Лежат по бокам от корня языка впереди небноязычных дужек. Овальной формы от 0,5 - 1,5 см длиной.



## • МЫШЦЫ ЯЗЫКА

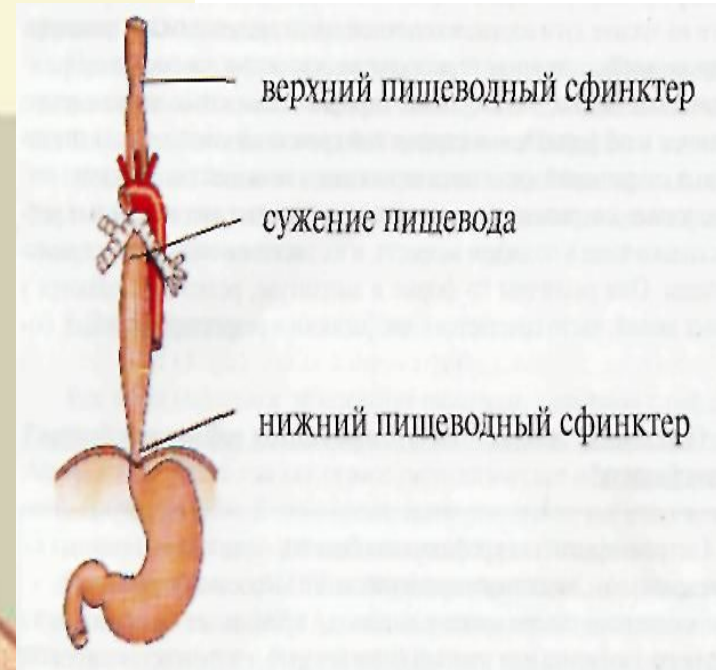
- **Язычная мышца.** Она построена из вертикальных, косых и продольных мышечных волокон.
- **Функция:** меняет форму (толщину, длину, ширину) языка в различных направлениях.
- **Язычная боковая мышца.** Начинается от боковой поверхности среднего членика подъязычной кости, следует по боковой поверхности языка до его верхушки.
- **Функция:** при двустороннем действии тянет язык назад, при одностороннем - поворачивает его в соответствующую сторону.
- **Подъязычно - язычная мышца.** Начинается на теле и гортанных рогах подъязычной кости, оканчивается в толще языка медиально от боковой язычной мышцы, латерально от подбородочно-язычной.
- **Функция:** тянет язык назад, уплощает корень языка при глотании.
- **Подбородочно-язычная мышца.** Начинается на подбородочном углу нижней челюсти и веерообразно разветвляется в средней сагиттальной плоскости от верхушки до середины тела языка.
- **Функция:** уплощает язык, выдвигает его вперед.



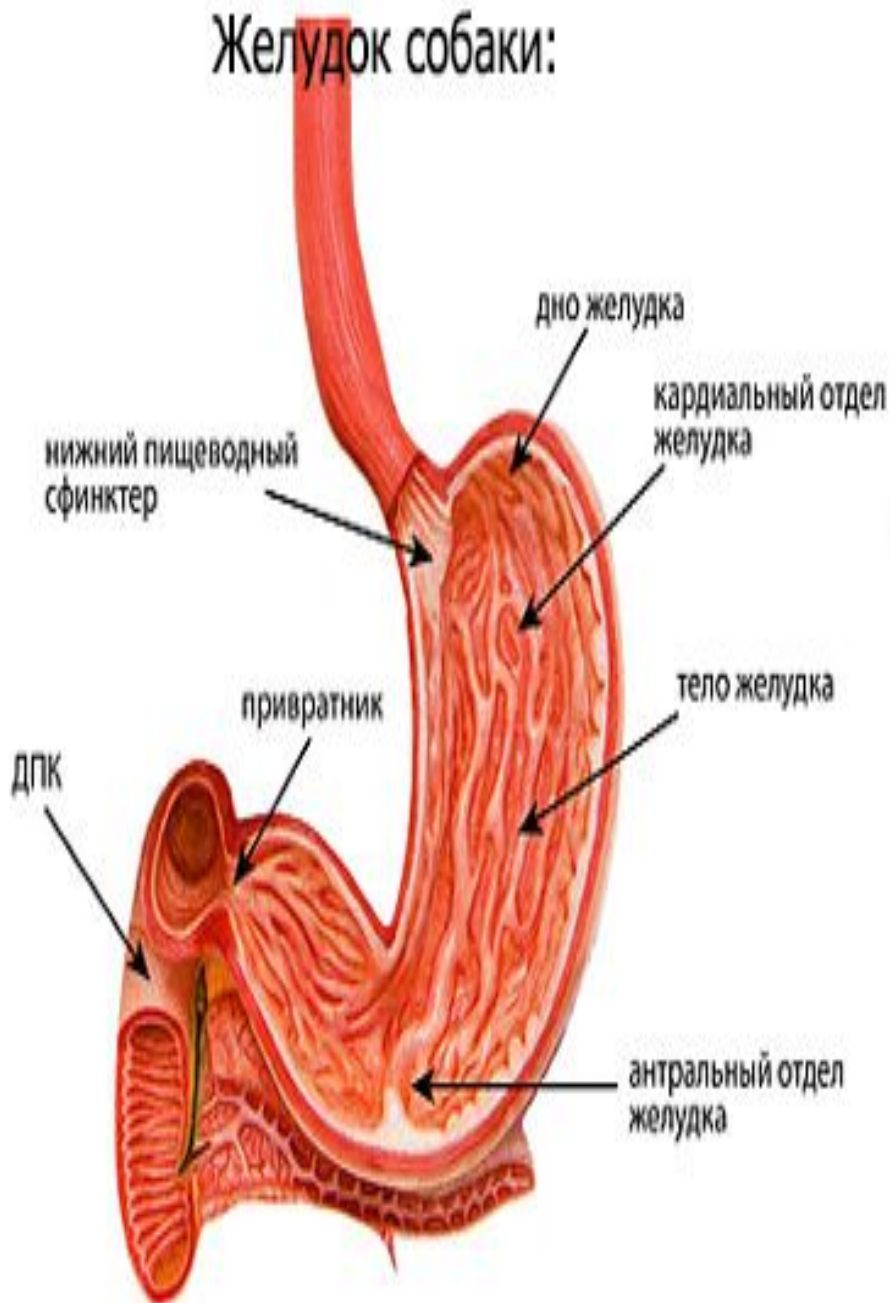
## Гортанно-глоточный комплекс

- 1 - пищевод
- 2 - глотка
- 4 - трахея
- 5 - гортань
- 6 – надгортанник

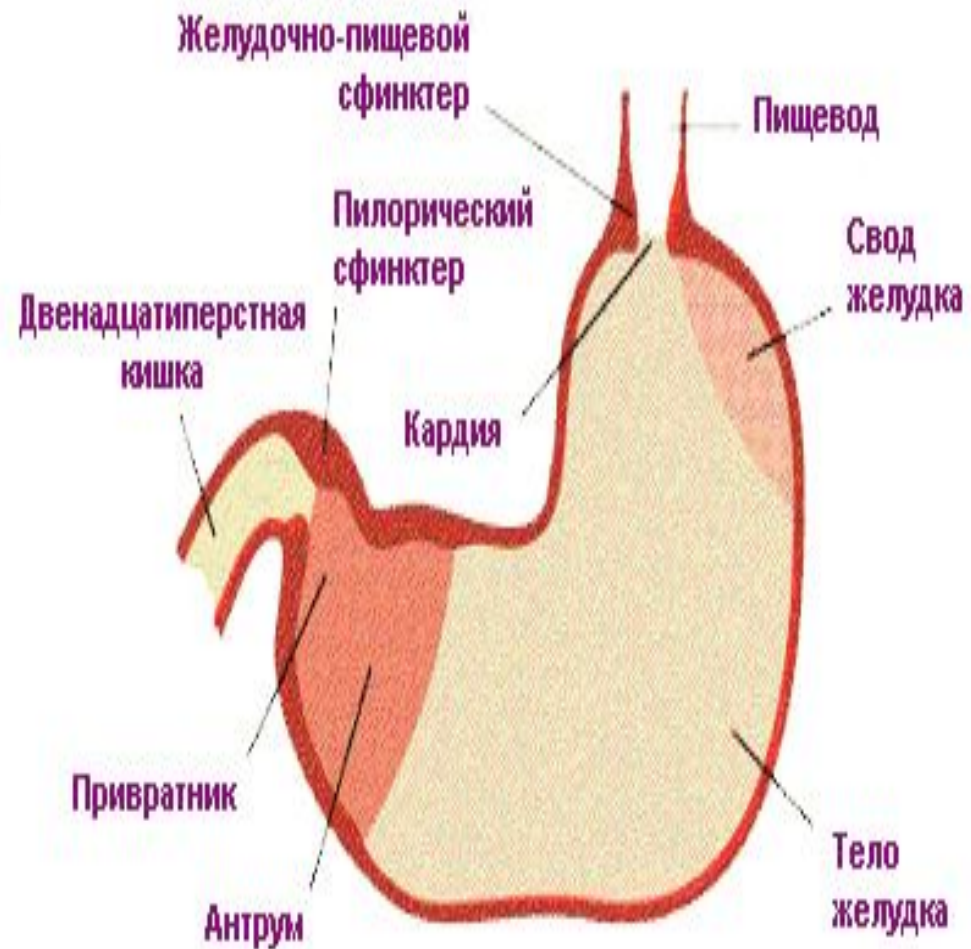
# Схематическое изображение пищевода



## Желудок собаки:

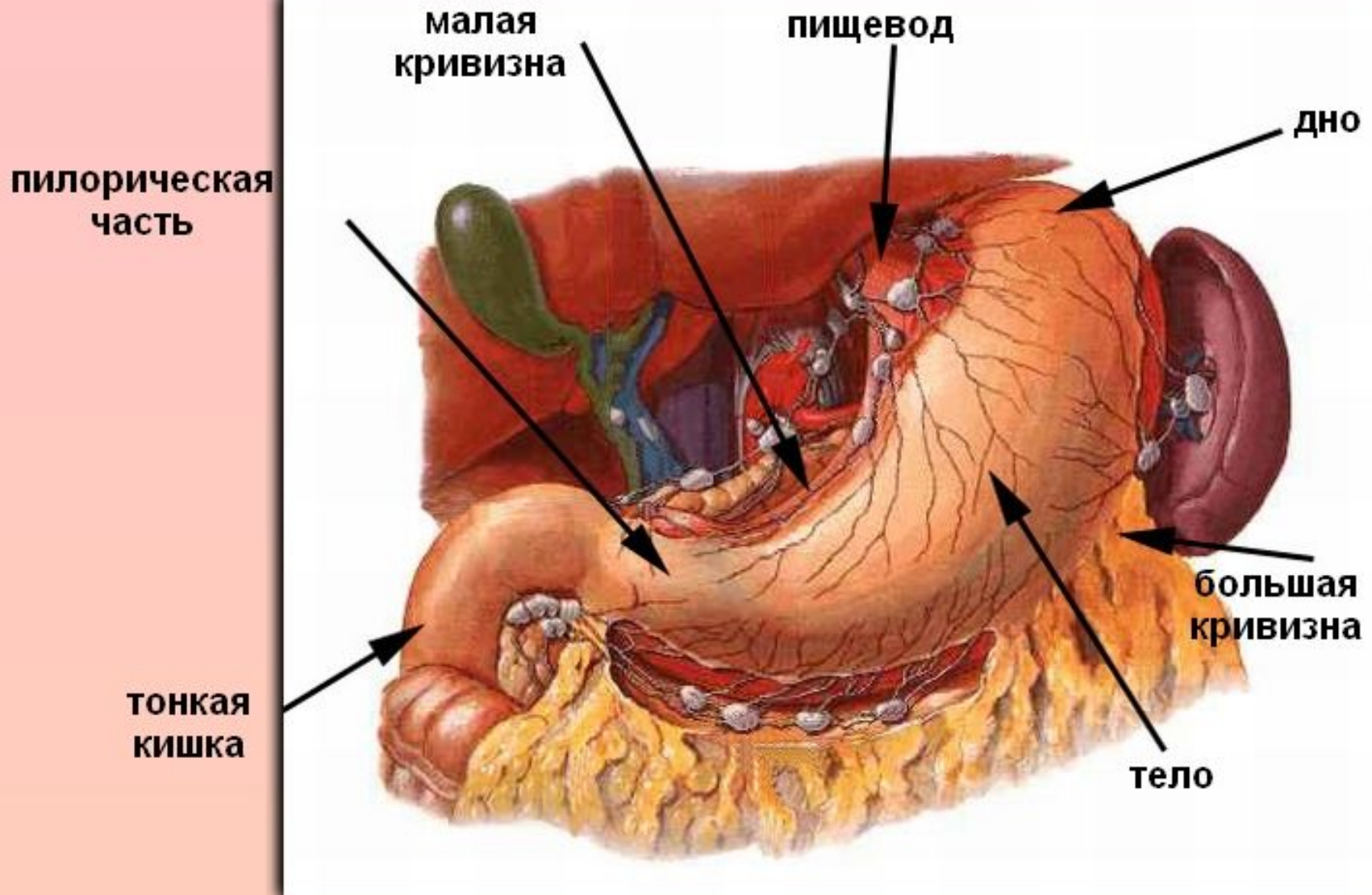


## Желудок кошки:





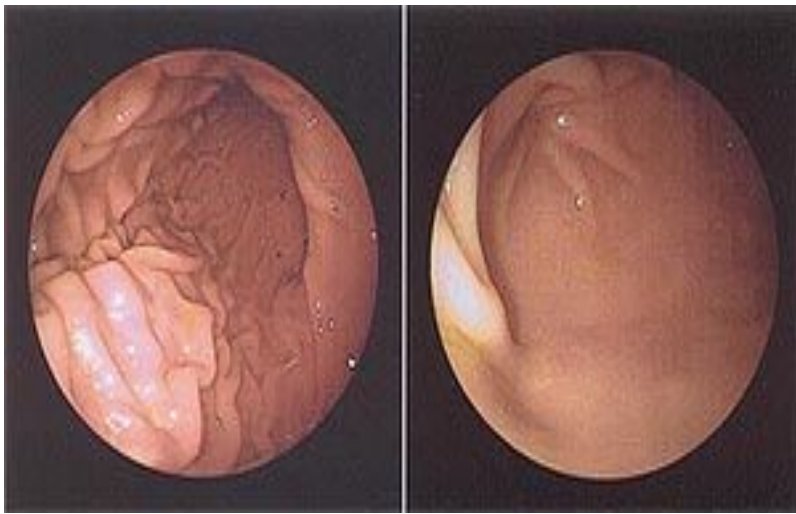
# Строение желудка



Желудок — это расширенная часть пищеварительного канала объемом около 2 л

# особенности желудка собаки

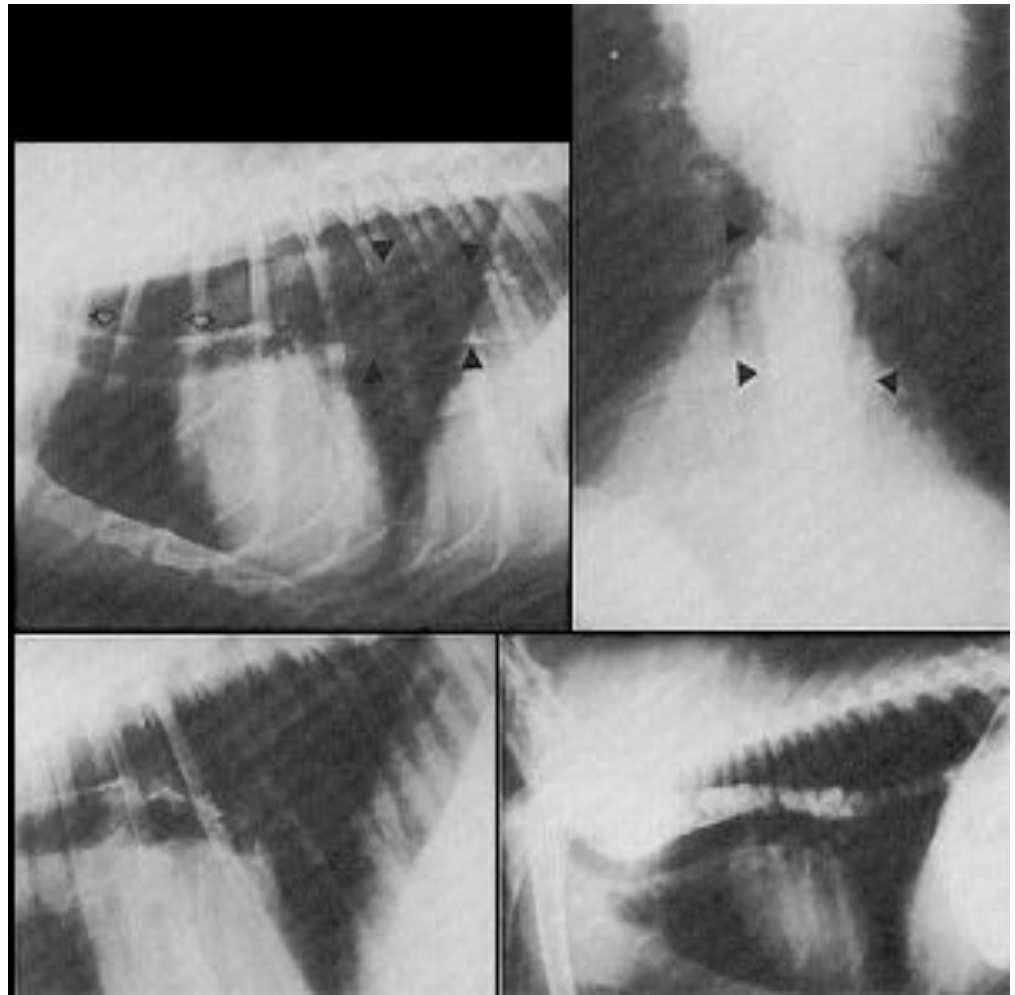




Эндоскопия: внешний вид желудка  
в норме



Эндоскопия: внешний вид  
желудка.  
Язвенный гастрит



Рентгенография области  
пищевода  
и желудка (различные  
проекции)



## *Функции желудка.*

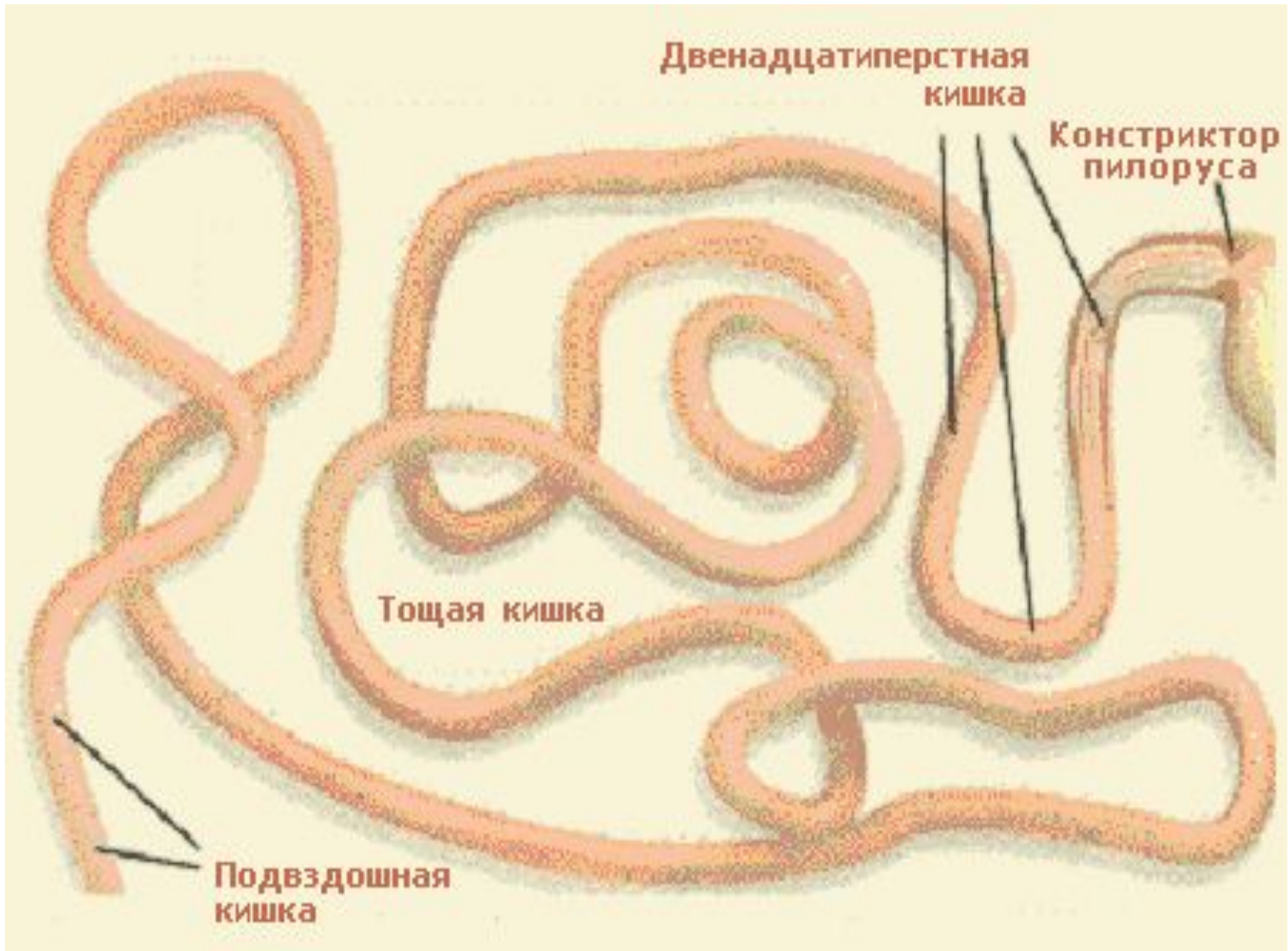
- служит для временного хранения пищи и контролирует скорость поступления пищи в тонкую кишку;
- выделяет ферменты, необходимые для переваривания макромолекул;
- мышцы желудка регулируют моторику, обеспечивая движение пищи в каудальном направлении (от ротовой полости), и содействуют пищеварению за счет смешивания и размалывания пищи.



# ФАЗЫ СЕКРЕЦИИ ЖЕЛУДКА

***Процесс секреции подразделяется на три фазы: мозговую, желудочную и кишечную.***

- Мозговая фаза секреции инициируется ожиданием приема пищи, видом, запахом и вкусом пищи.
- Желудочная фаза инициируется механическим растяжением слизистой оболочки желудка, понижением кислотности, а также продуктами усвоения протеинов.
- Кишечная фаза инициируется как механическим растяжением кишечного тракта, так и химической стимуляцией аминокислотами и пептидами.

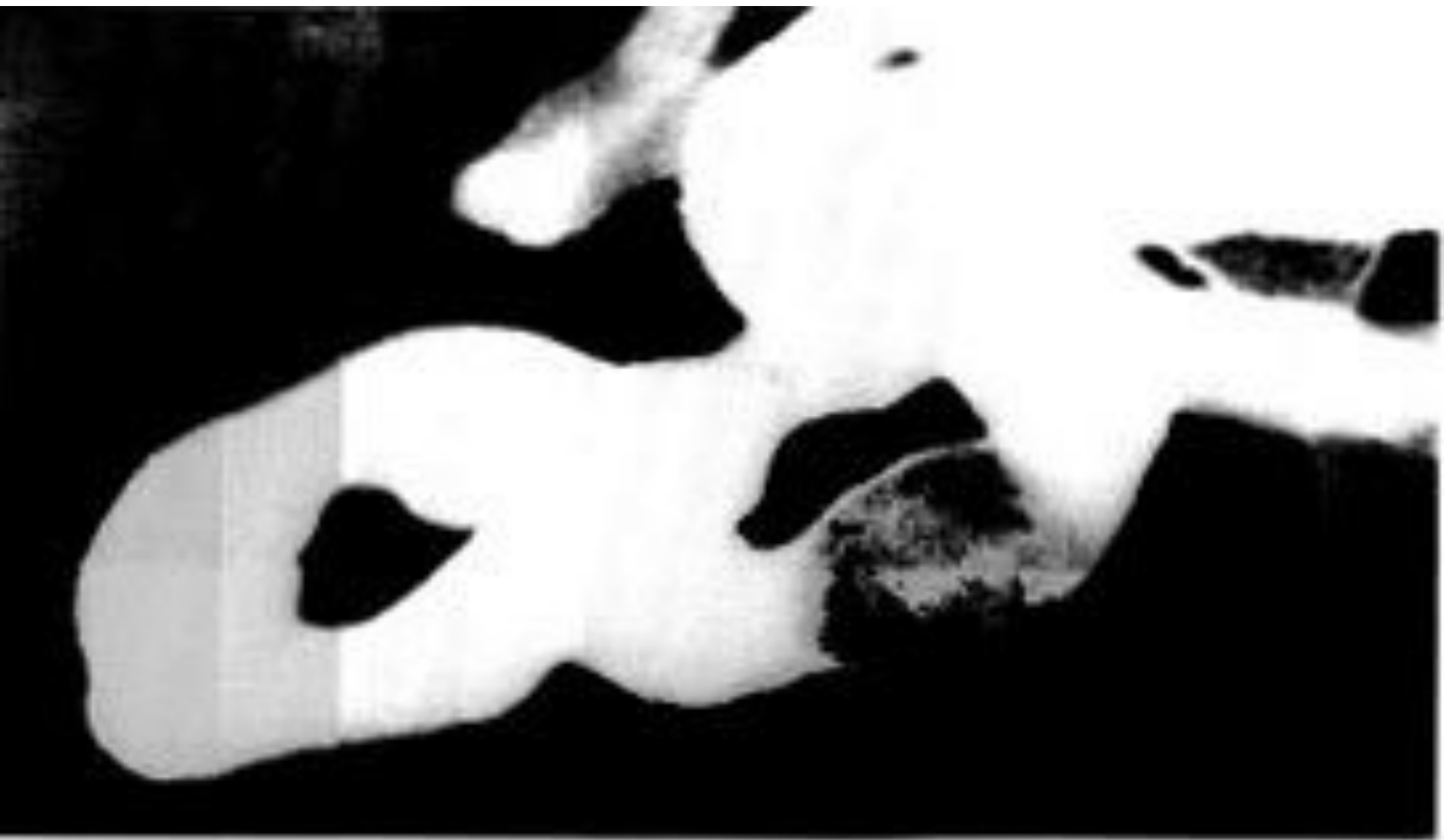


Двенадцатиперстная  
кишка

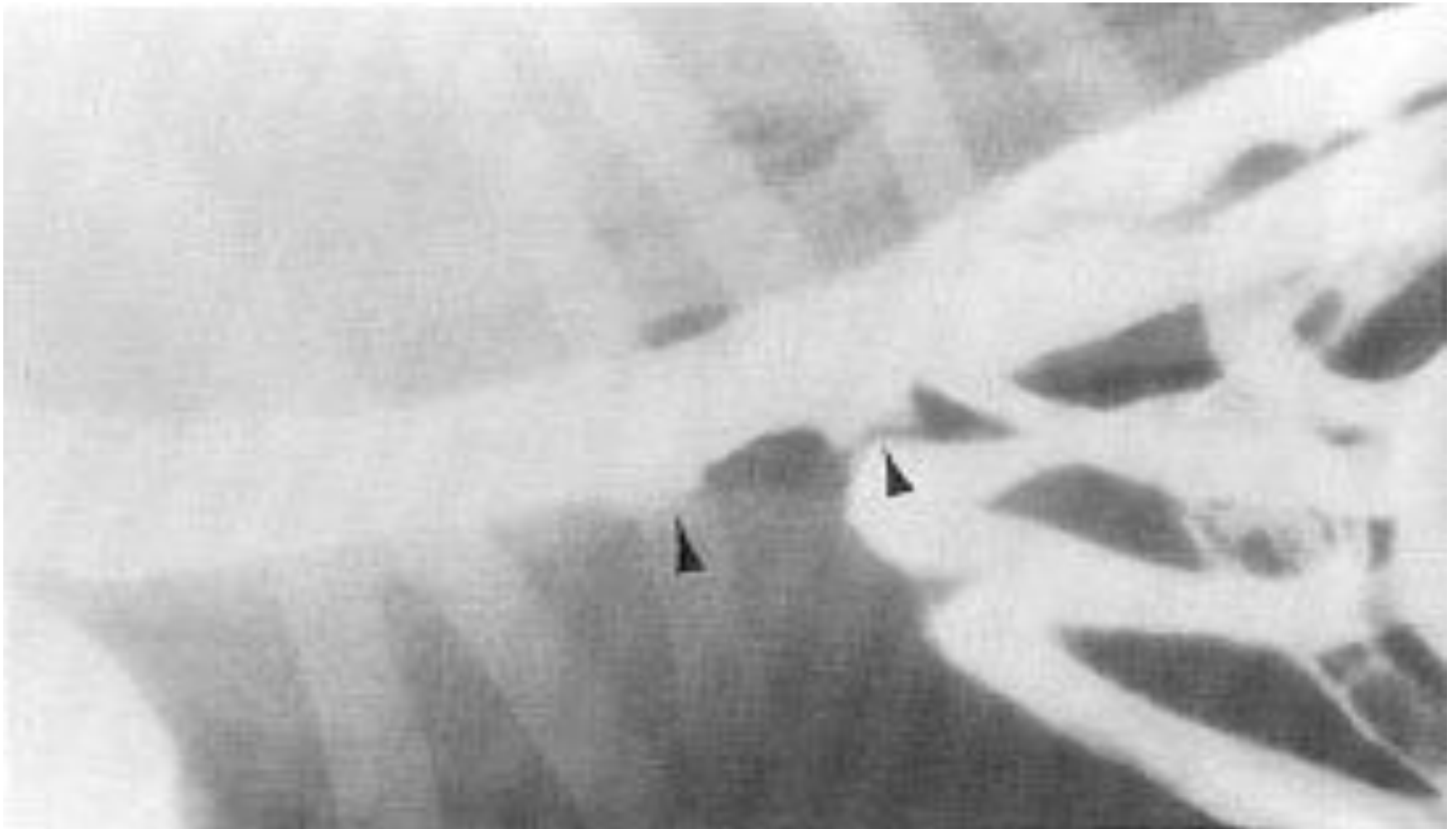
Констриктор  
пилоруса

Тощая кишка

Подвздошная  
кишка

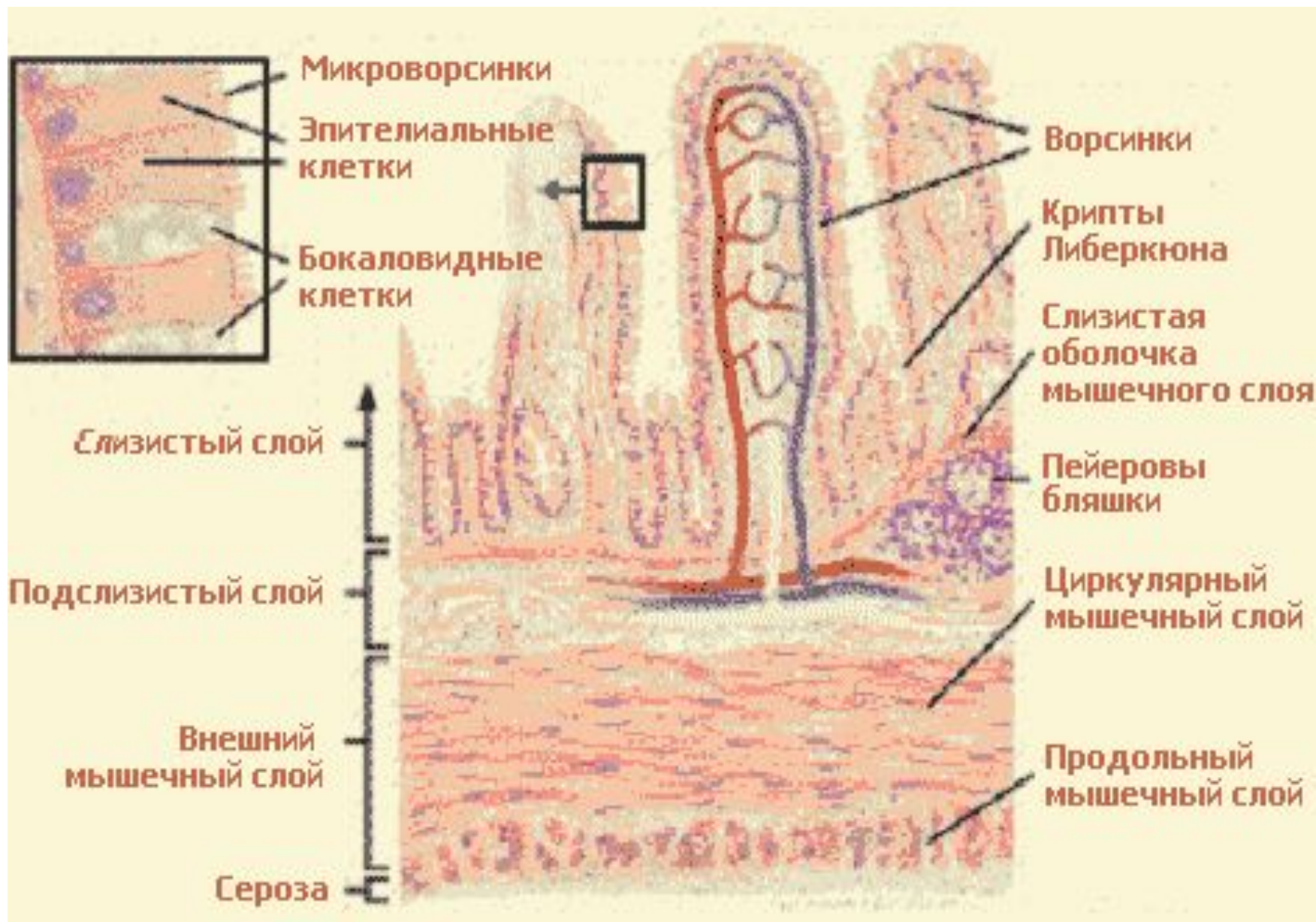


▫ Контрастная бариевая рентгенография  
ТОНКОГО



Контрастная бариевая рентгенография  
двенадцатиперстной кишки



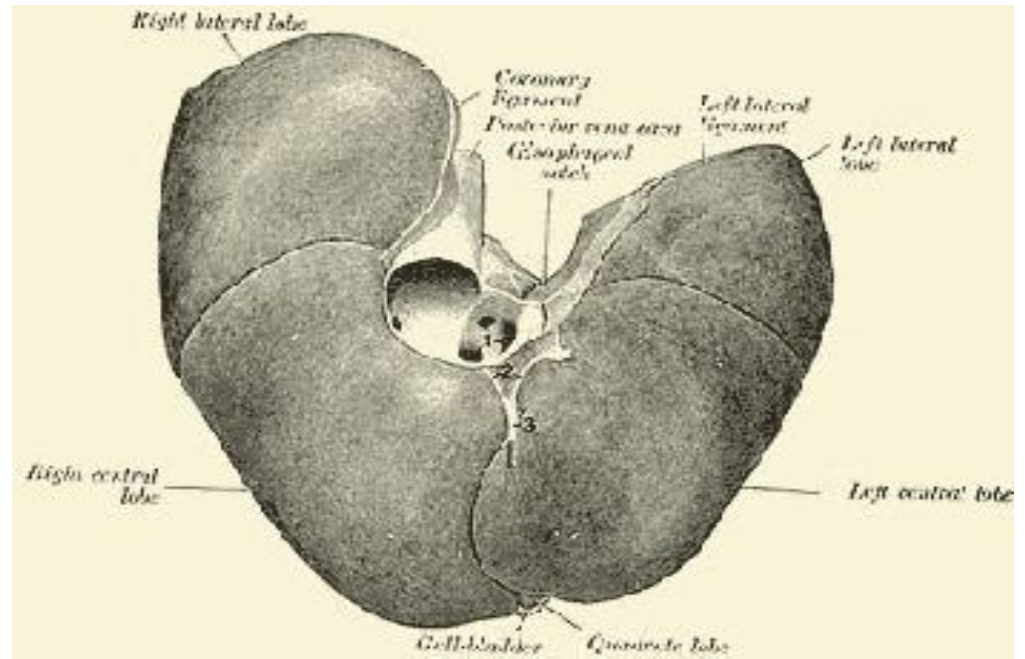


Схематическое

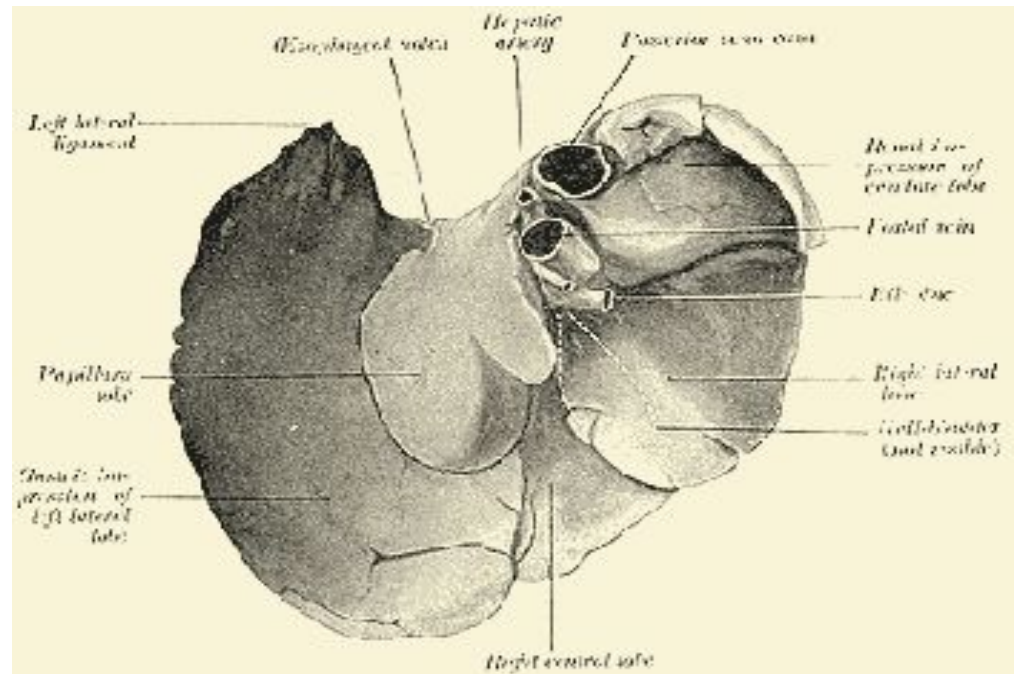
представление стенок тонкого кишечника

# ▫ **ФУНКЦИИ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА**

- завершается переваривание пищи под действием ферментов, вырабатываемых застенными (печень и поджелудочная железа) и пристеночными железами,
- осуществляется всасывание в кровь и лимфу переваренных продуктов, и биологическое обеззараживание поступивших веществ.
- эндокринная функция тонкого отдела, которая заключается:
  - в выработке кишечными эндокриноцитами биологически активных веществ (секретин, серотонин, гастрин и др.).



Внешний вид изолированной печени:  
 В печени сформировано пять трубчатых систем:  
 1) желчные пути;  
 2) артерии;  
 3) ветви воротной вены (портальная система);  
 4) печеночные вены ;  
 5) лимфатические сосуды.

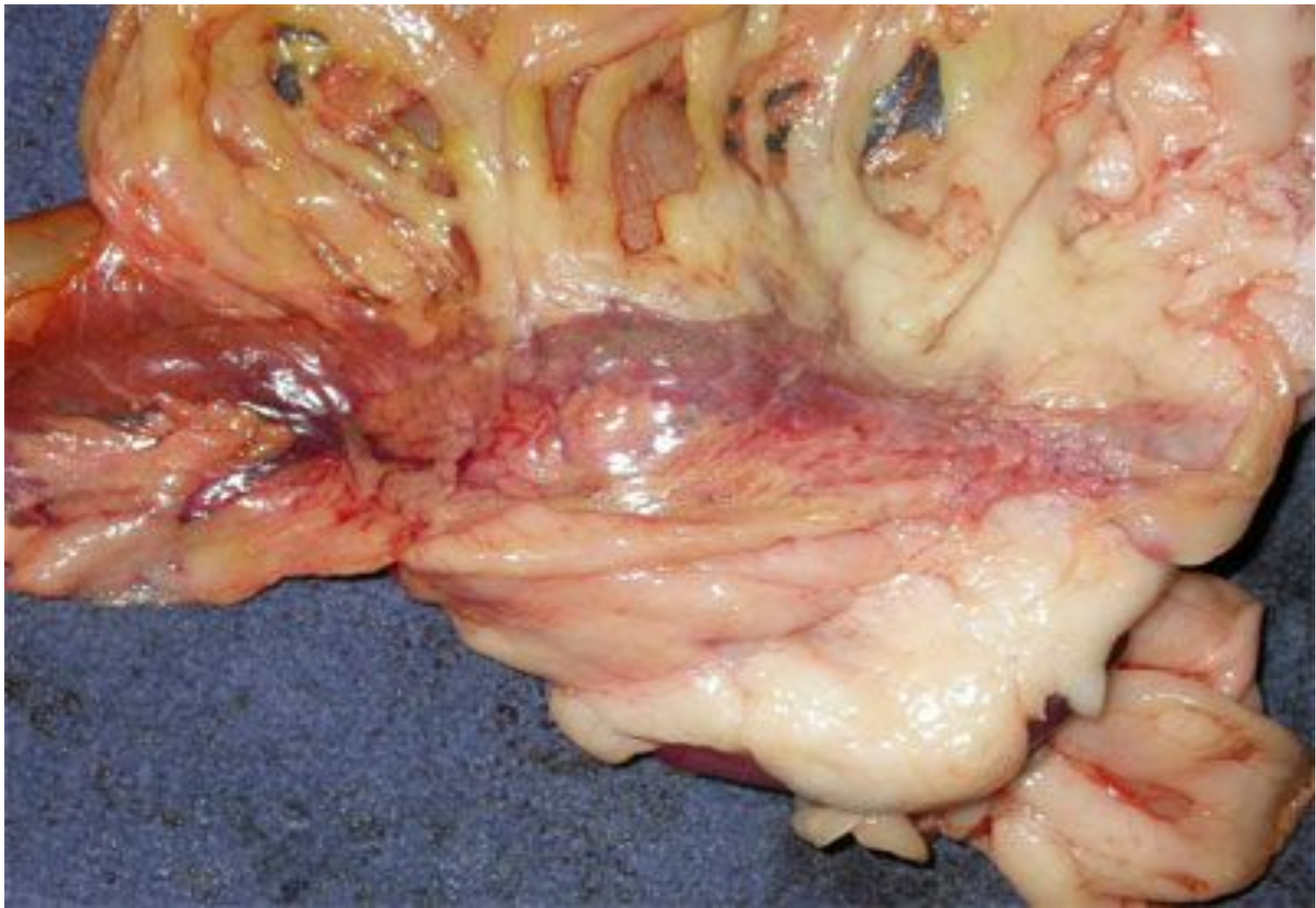




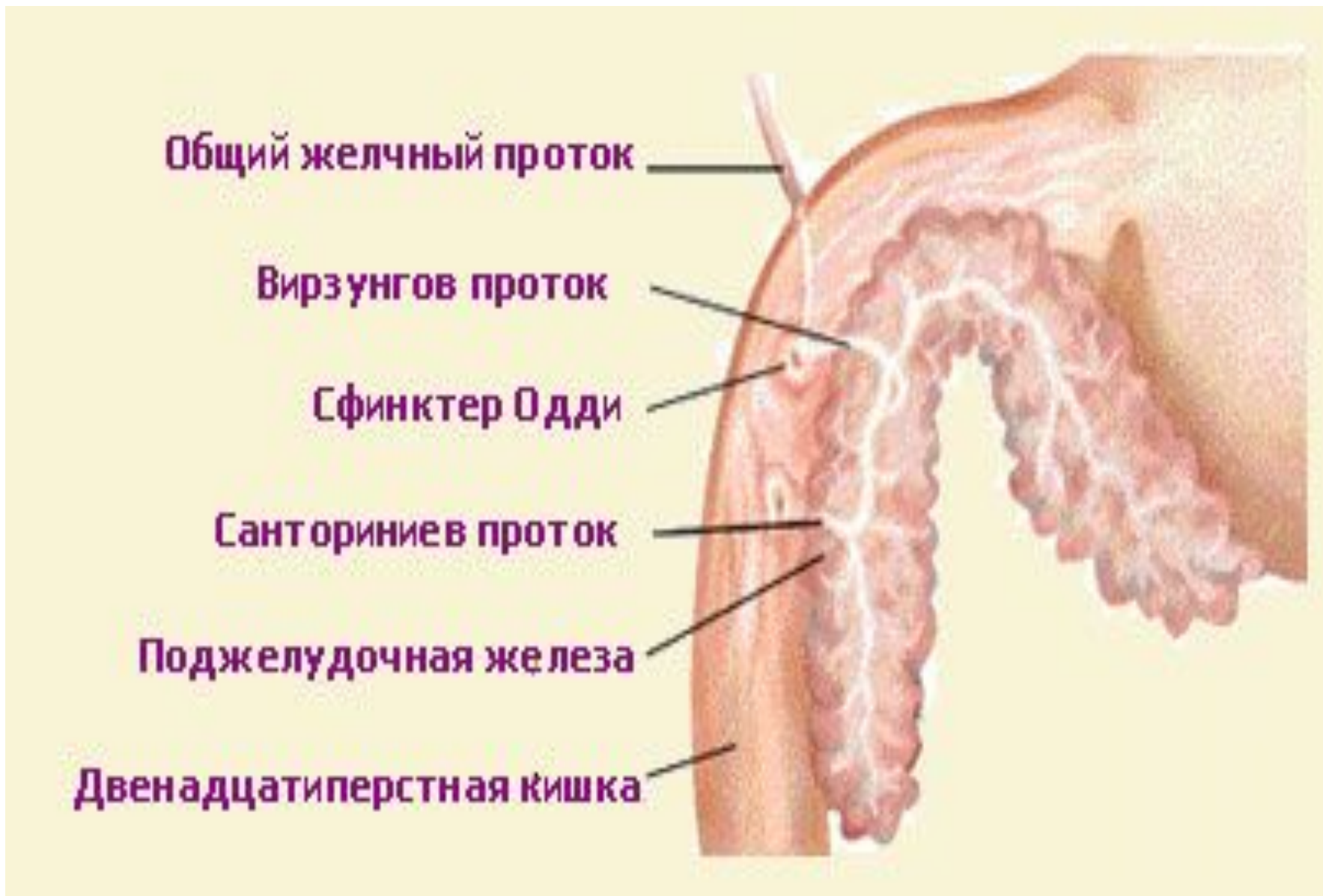
## ▫ **ФУНКЦИИ ПЕЧЕНИ**

- принимает участие практически во всех видах обмена,
- выполняет барьерную роль
- обеззараживающую роль,
- является депо гликогена и крови (до 20% крови депонируется в печени),
- в эмбриональный период выполняет кроветворную функцию.





Внешний вид



Схематическое изображение поджелудочной железы:

# ▫ **ФУНКЦИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

▫ Эндокринные и экзокринные;

## ▫ **Продукты секреции:**

- трипсин: расщепляет протеины на пептиды различных размеров, но не вызывает высвобождение отдельных аминокислот.

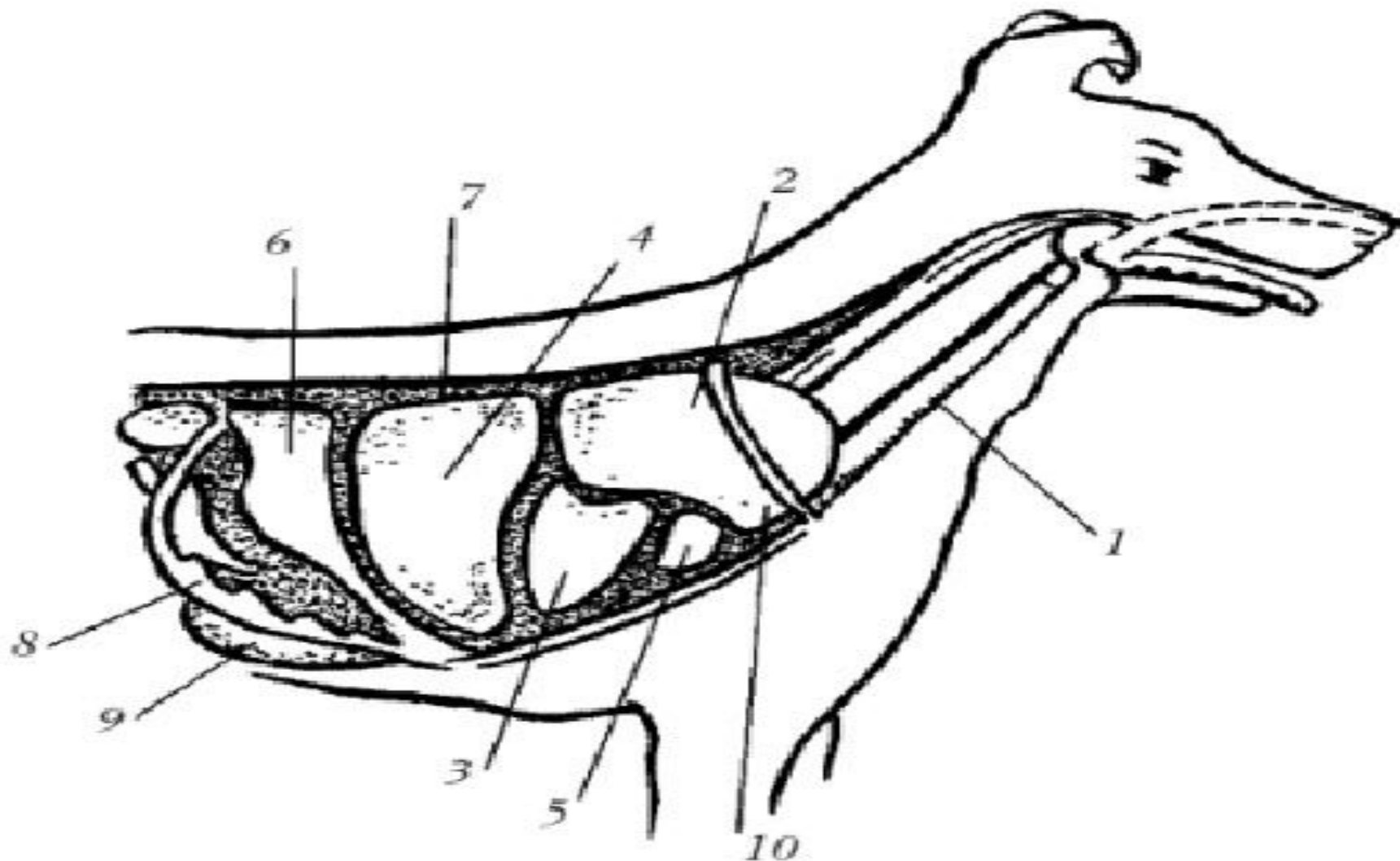
- химотрипсин: расщепляет целые и частично переваренные протеины на пептиды различных размеров, но не вызывает высвобождение отдельных аминокислот.

- карбоксипептидазы: расщепляет отдельные аминокислоты.

- аминопептидазы: расщепляет отдельные аминокислоты.

- панкреатическая липаза: гидролизует нейтральный жир в

моноглицериды и жирные кислоты.

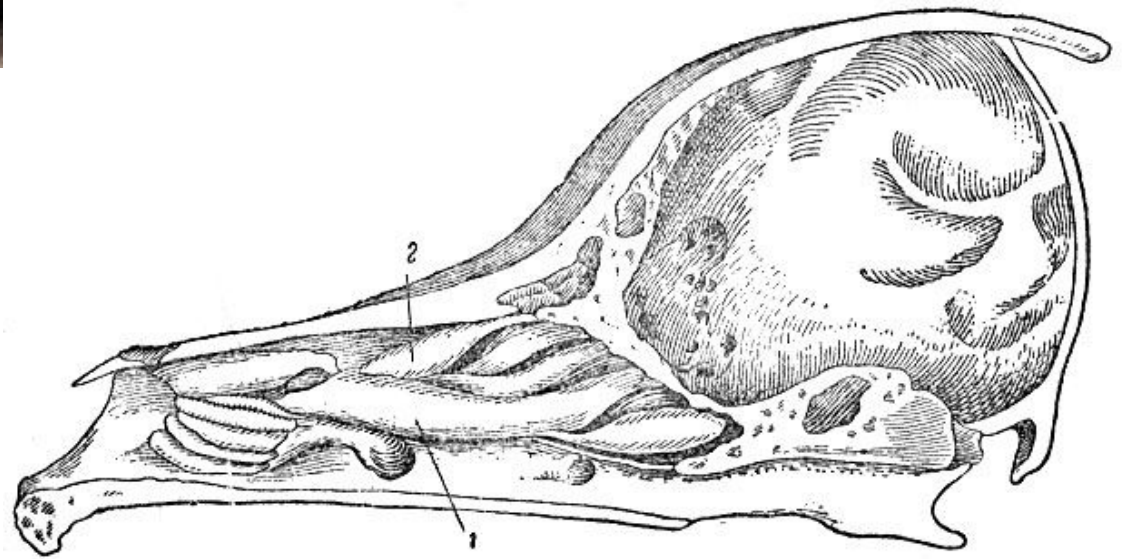


Топография легких собаки, вид справа:

1 - трахея; 2,3,4 - краниальная средняя доли легкого; 5 - сердце;

6 - диафрагма; 7 - дорсальный края легкого; 8 - базальный





Носовая полость собаки: 1 - нижняя носовая раковина;

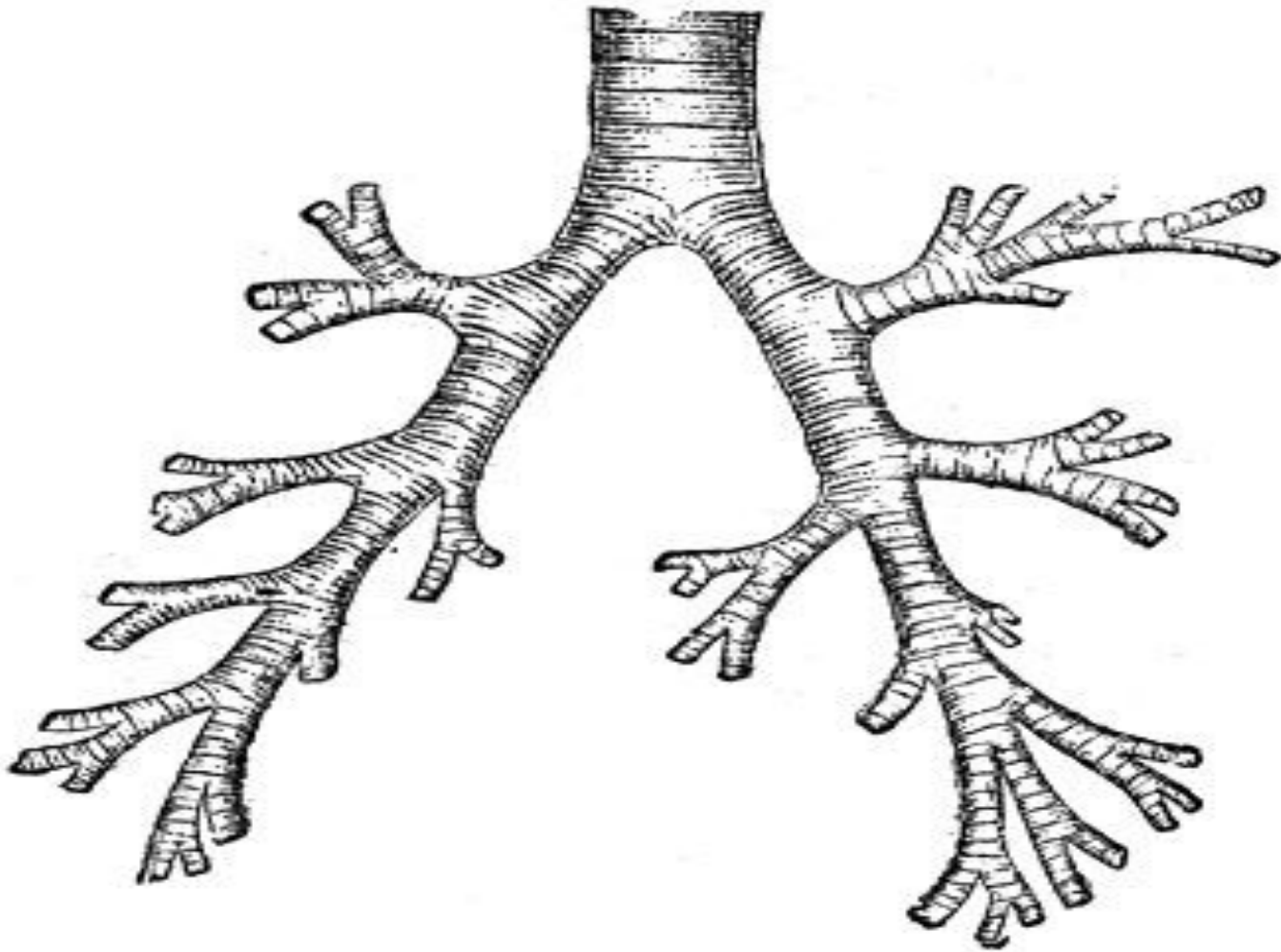
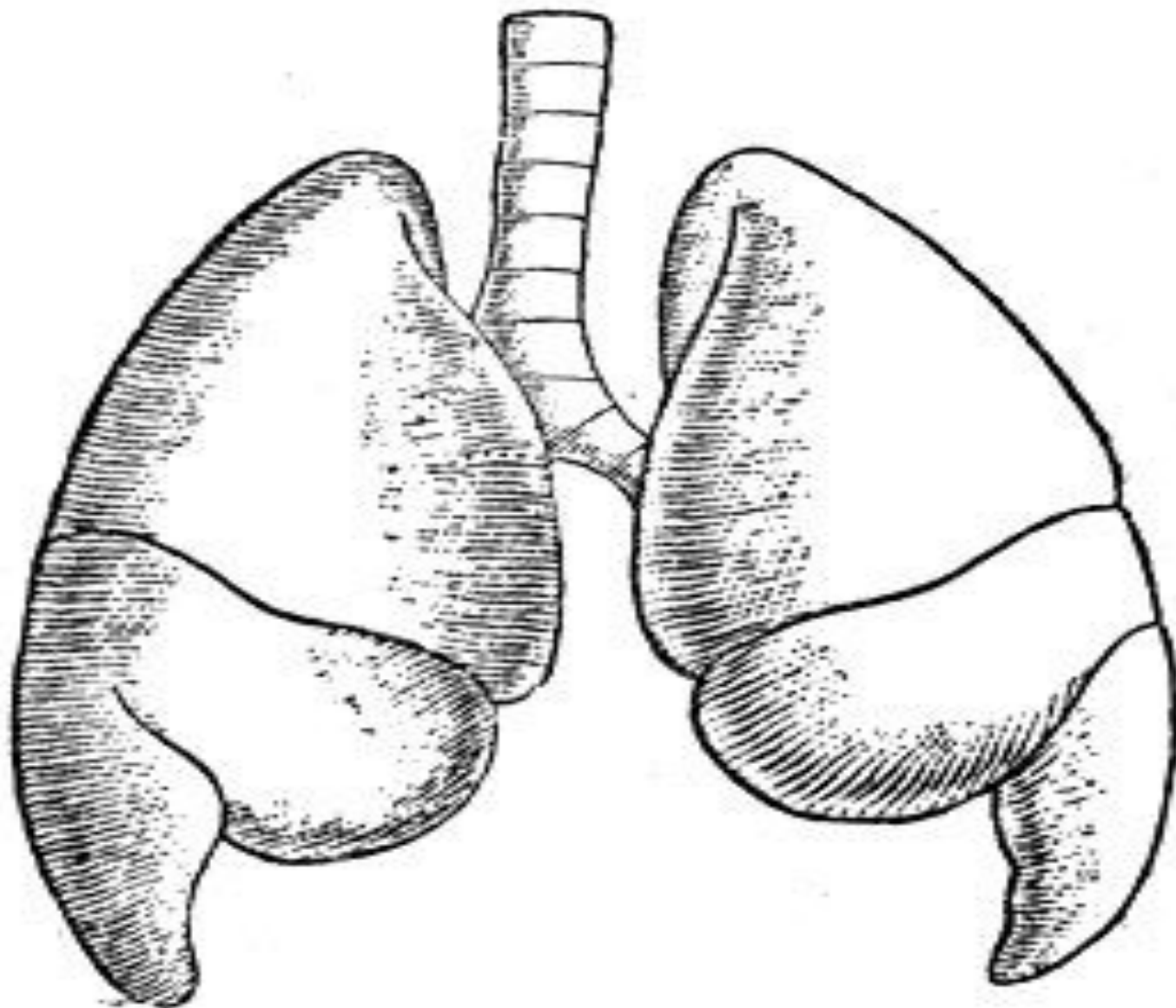
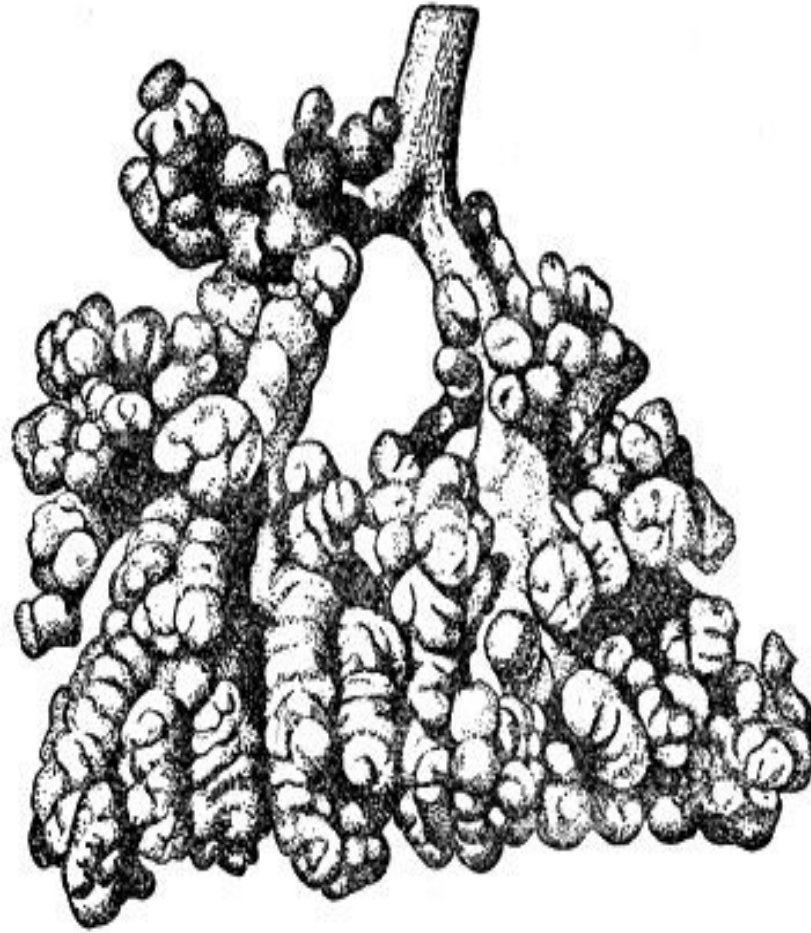


Схема  
разветвления  
бронхов



Легкие  
собаки



Слепок двух  
долек  
бронхов