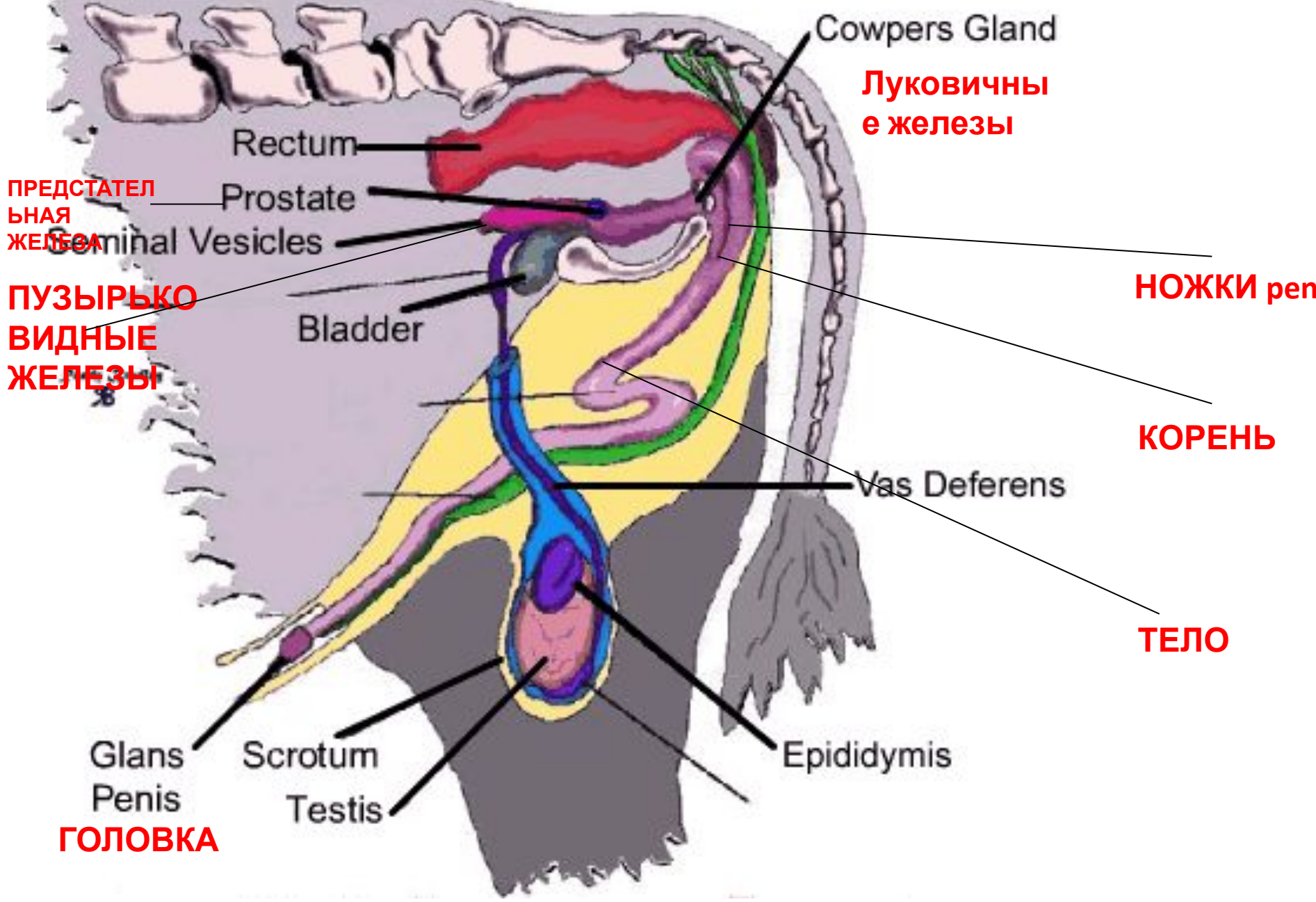


Система органов размножения самок и самцов, кровеносная и лимфатическая системы

Водные биоресурсы,
аквакультура,

Органы размножения самцов

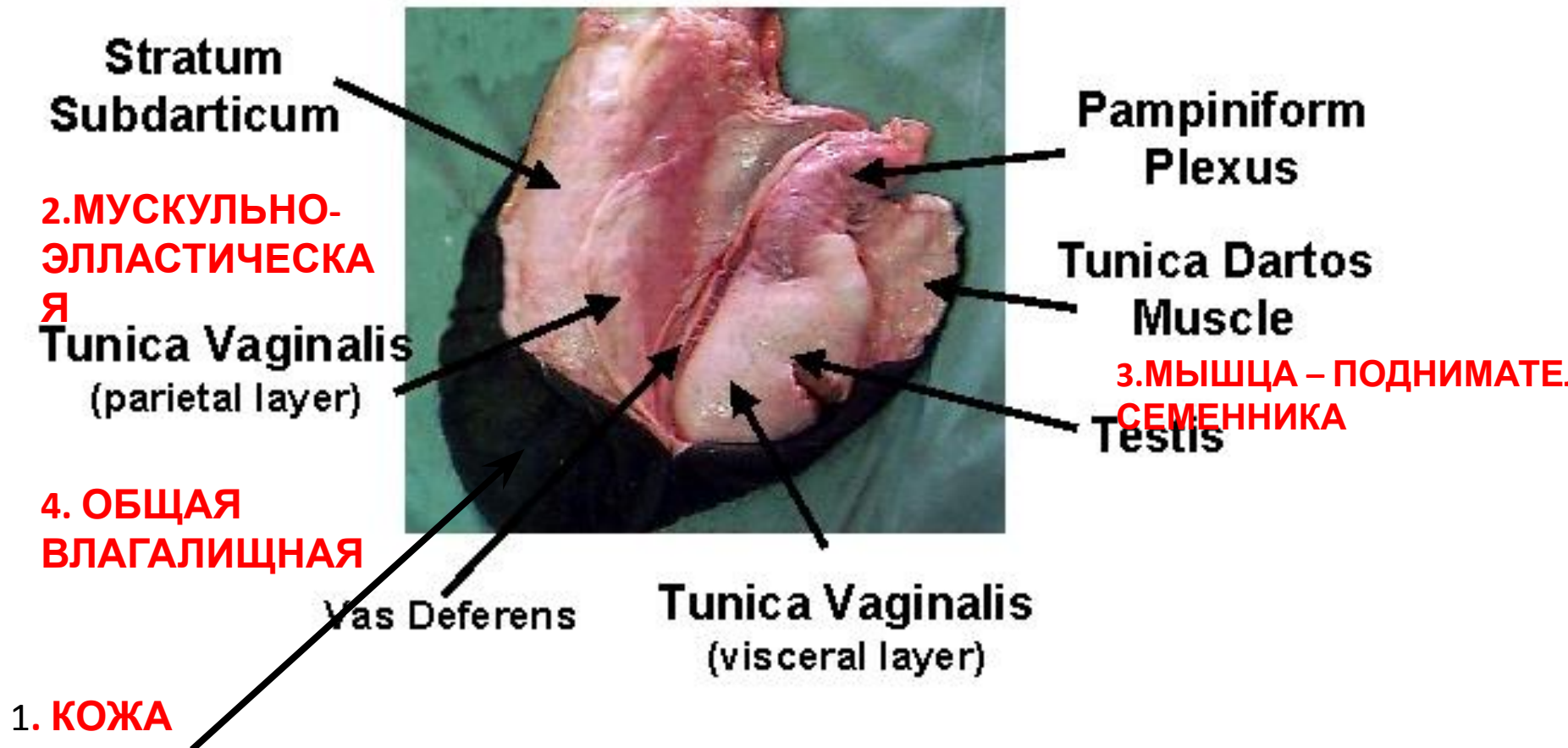
- Семенниковый мешок (succus testicularis)
- Семенник (парный) – testis
- Придаток семенника (парный)–epididymis
- Семепровод (парный)- ductus deferens
- Придаточные половые железы
(gl. vesiculosa, prostata, bulbourethralis)
- Мочеполовой канал – canalis urogenetalis
- Половой член - penis



- Семенниковый мешок – многослойный, изнутри двойной, защищает семенники и поддерживает оптимальную для сперматогенеза температуру.

Слои семенникового мешка: кожа, мышечно – эластическая оболочка, мышца- поднимающий семенника

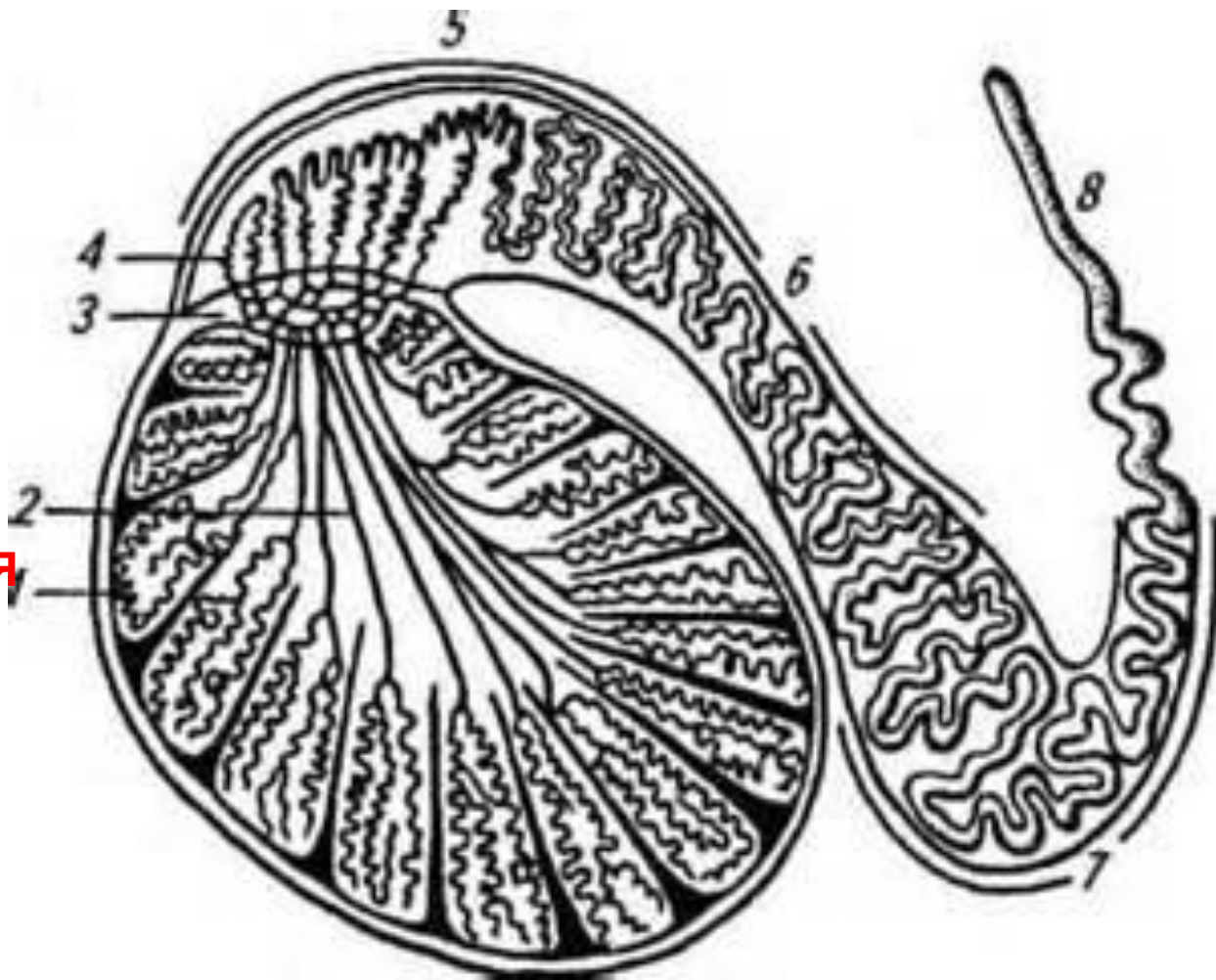
Scrotal Layers



Семенник и придаток семенника. Семенник – паренхиматозный орган. Функция – сперматогенез и продукция гормонов-андрогенов. Придаток семенника связан с семенником и семяпроводом. Трубчатый орган, биохранилище спермиев, где они дозревают, приобретают защитную оболочку.

**Строение
семенника и его
придатка**

**1-ИЗВИТЫЕ
КАНАЛЬЦЫ
2-ПРЯМЫЕ
КАНАЛЬЦЫ
3-СЕМЕННИКОВАЯ
СЕТЬ;
4- ВЫНОСЯЩИЕ
КАНАЛЬЦЫ;
5-ГОЛОВКА;
6- ТЕЛО;
7- ХВОСТ
ПРИДАТКА**



Семяпроводы и придаточные половые железы

- СЕМЯПРОВОД- парный трубчатый слизисто-мышечный орган. Располагается между хвостом придатка семенника и мочеполовым каналом. Семяпроводы входят в канал в области шейки мочевого пузыря. Функция- проведение спермиев из хвоста придатка в мочеполовой канал.
- Придаточные половые железы: 2 пузырьковидные, 2 луковичные и 1 предстательная. Расположены над тазовой частью мочеполового канала и открываются в него протоками. Выделяют секрет- семенную жидкость, которая является активизирующей, стабилизирующей и разбавляющей средой для спермиев. Вне этой среды спермии теряют

Части penis- корень, тело, головка.

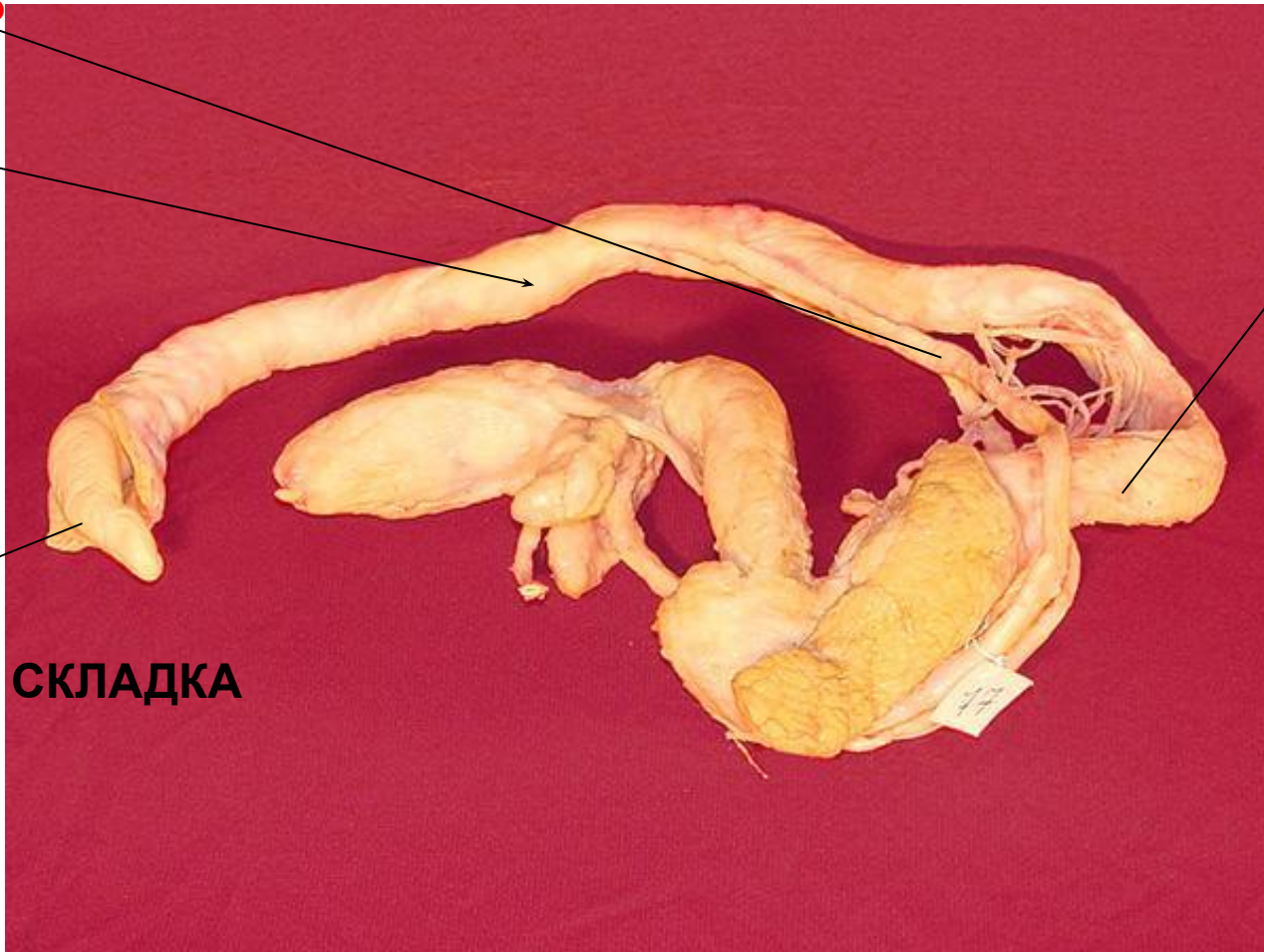
Пещеристое тело и мочеполовой канал. Пещеристое тело:
белочная оболочка, трабекулы, каверны –видоизменённые

МОСЦЫ
РЕТРАКТОР

ТЕЛО

корень

ГОЛОВКА И СКЛАДКА
ПРЕПУЦИЯ



Пещеристое тело – белочная оболочка, трабекулы, каверны – видоизменённые сосуды

- Белочная оболочка- соединительная ткань снаружи.
- Внутри от неё проходят трабекулы, делят пещер. тело на ячейки, внутри которых лежат пещеры (каверны)- видоизменённые сосуды с расширениями, связанные между собой. Они быстро кровенаполняются при половом возбуждении , сдавливаются дорсальные вены, затрудняется отток венозной крови от пещеристого тела. Вдоль нижнего края пещеристого тела в желобе лежит мочеполовой канал – трубчатый орган, состоящий из тазовой и половочленной частей.

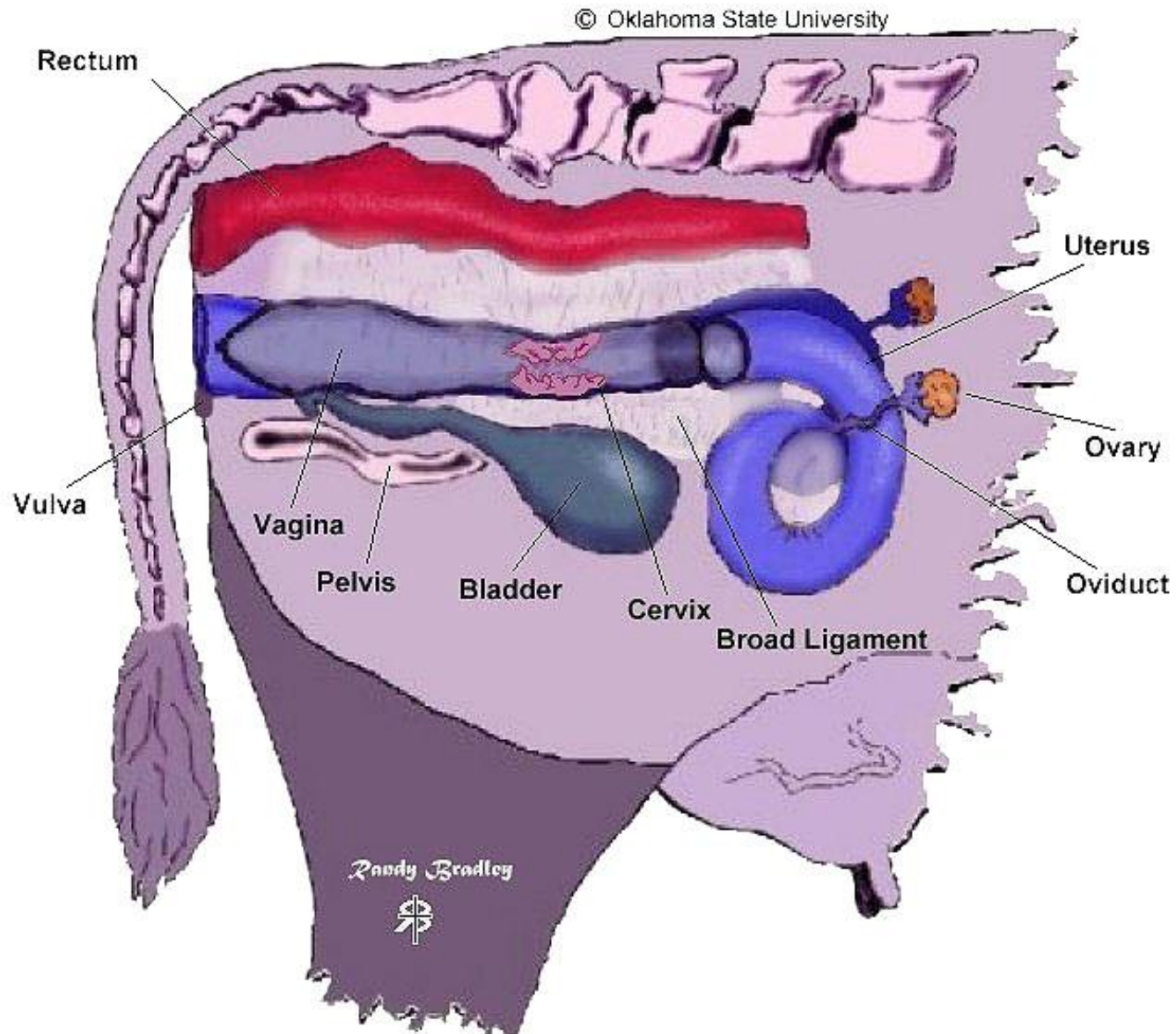
2 совокупительных органа у самца акулы



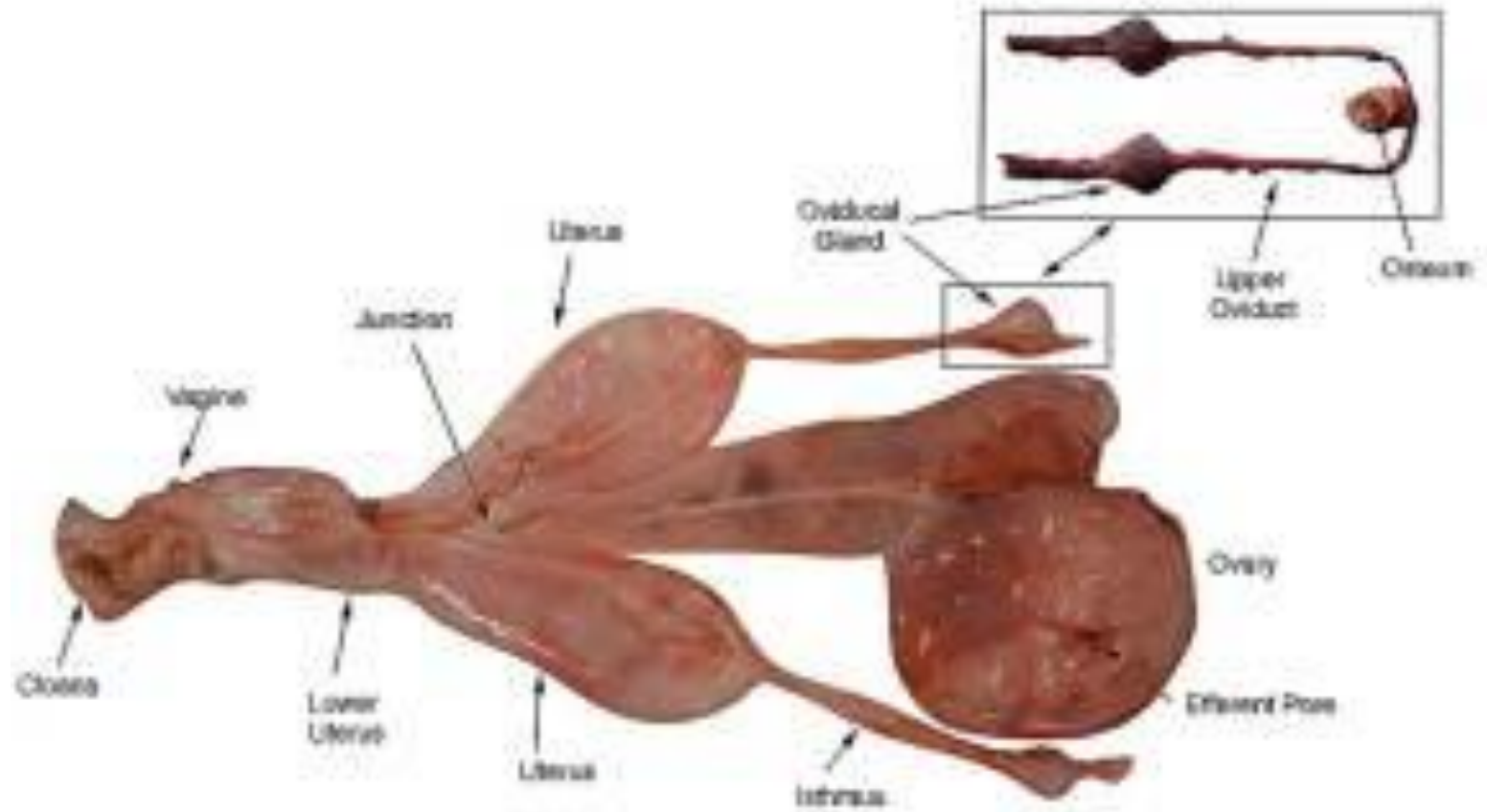
Органы размножения самок

- Наружные половые органы – Vulva (вульва состоит из половых губ и клитора)
- Преддверие влагалища и влагалище – vestibulum vaginae et vaginae
- Матка – uterus (шейка, тело, рога)
- Яйцевод (парный орган) – oviductus
- Яичник (парный орган) - ovarium

Органы размножения коровы



Двойная матка акулы

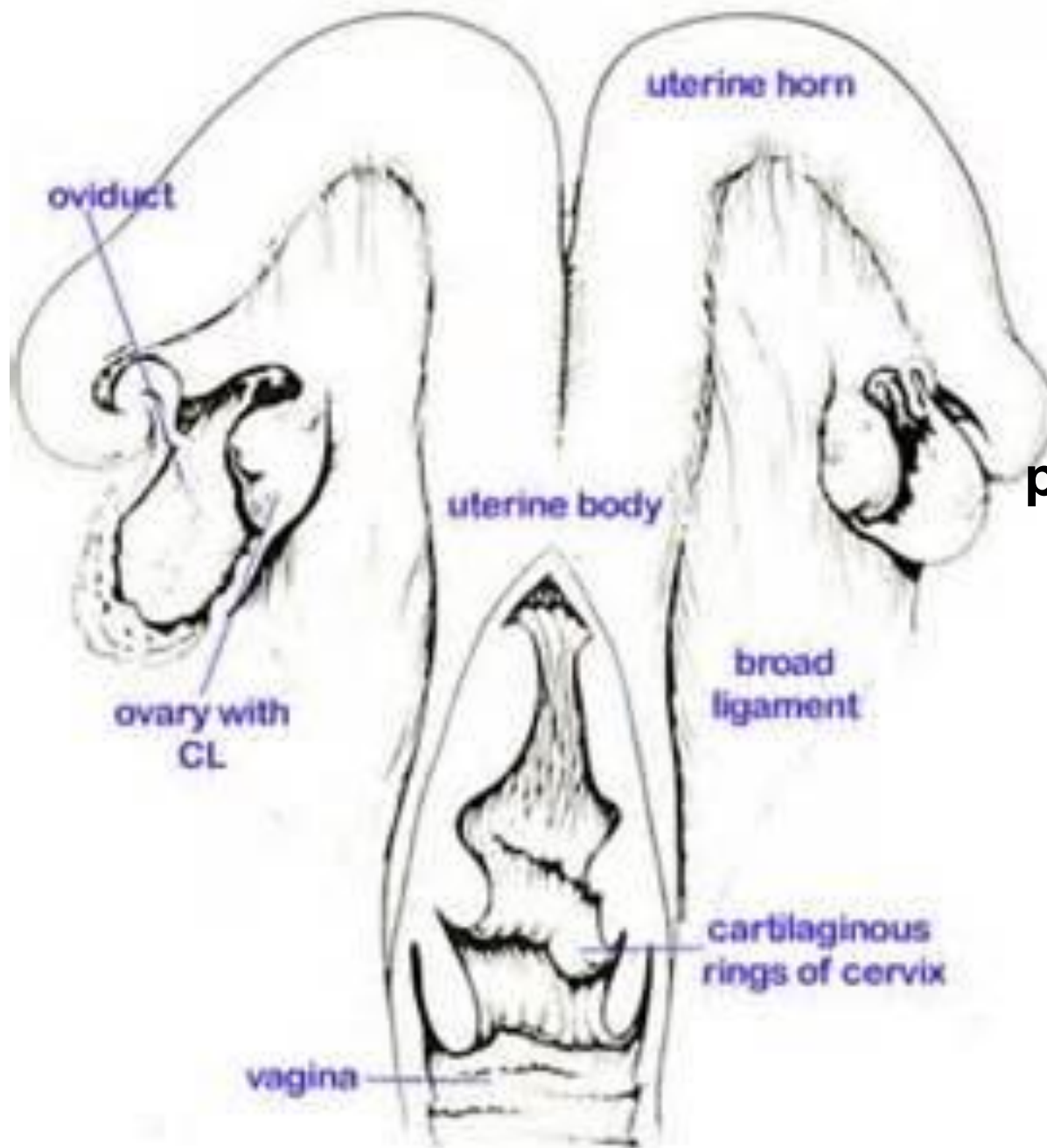


Матка кита, в большей степени похожа на матку кобылы



Внутриутробное развитие дельфина





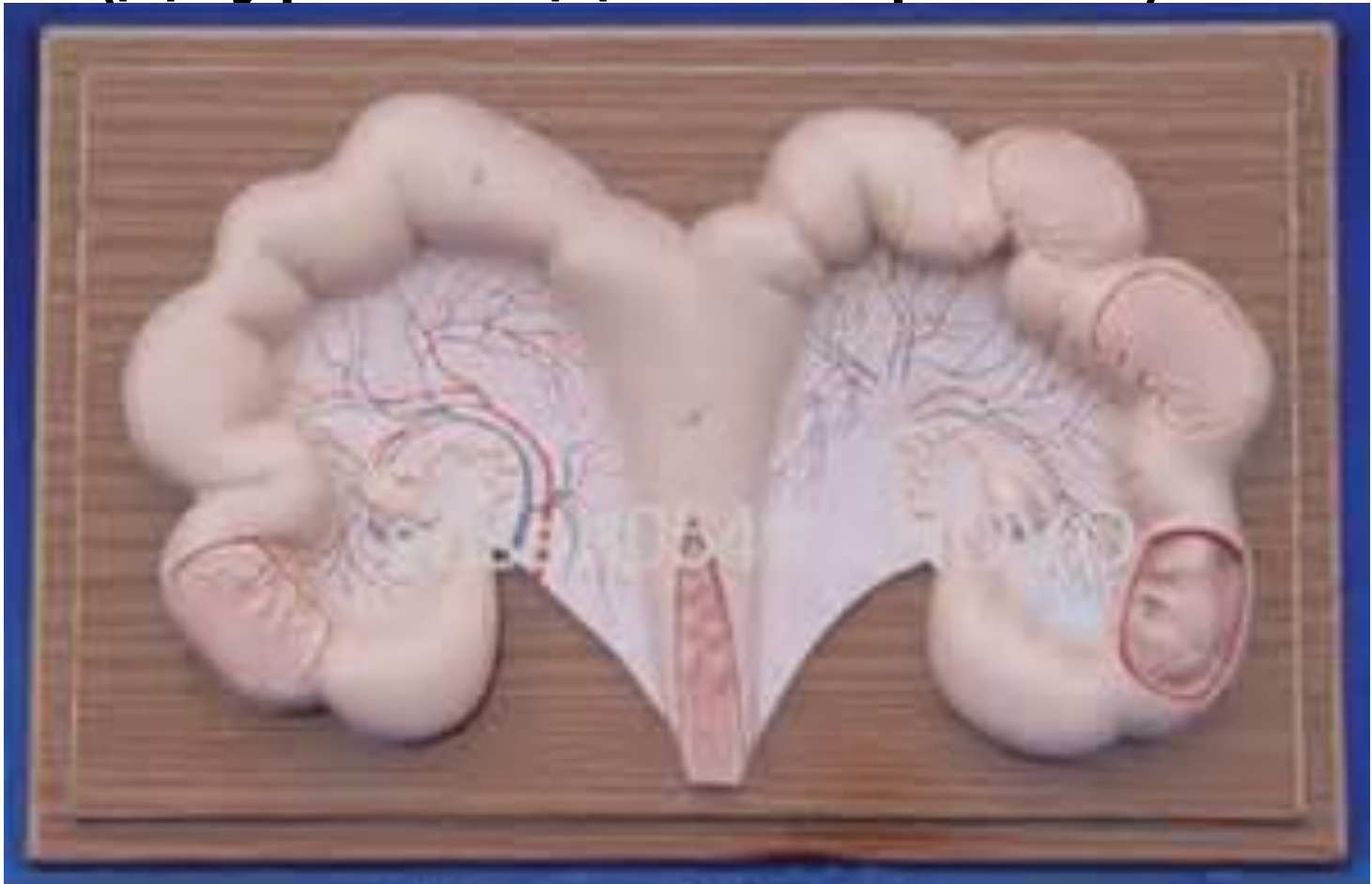
**Внутренние
органы
размножения
коров**

Матка – трубчатый слизисто-мышечный орган. Состоит из шейки, тела и рогов. У многоплодных животных матка двурогая длиннорогая (у свиней рога достигают 2 метров). У одноплодных (лошадь, корова) – двурогая, короткоргая. У жвачных на слизистой оболочке есть выпячивания – карункулы-места соединения плодной оболочки (хориона) со слизистой оболочкой матки (см. след слайд)

Карункулы на слизистой оболочке матки коровы



Матка свињи (двурогаая длиннорогаая)



Uterus of the pig

Natural size in one piece with fetus

An incision is made long enough to reach both the ovaries and the body of the uterus

РА



ДВУРОГАЯ ДЛИННОРОГАЯ МАТКА СОБАКИ

From the ovary down to the uterine body is removed during a spay.

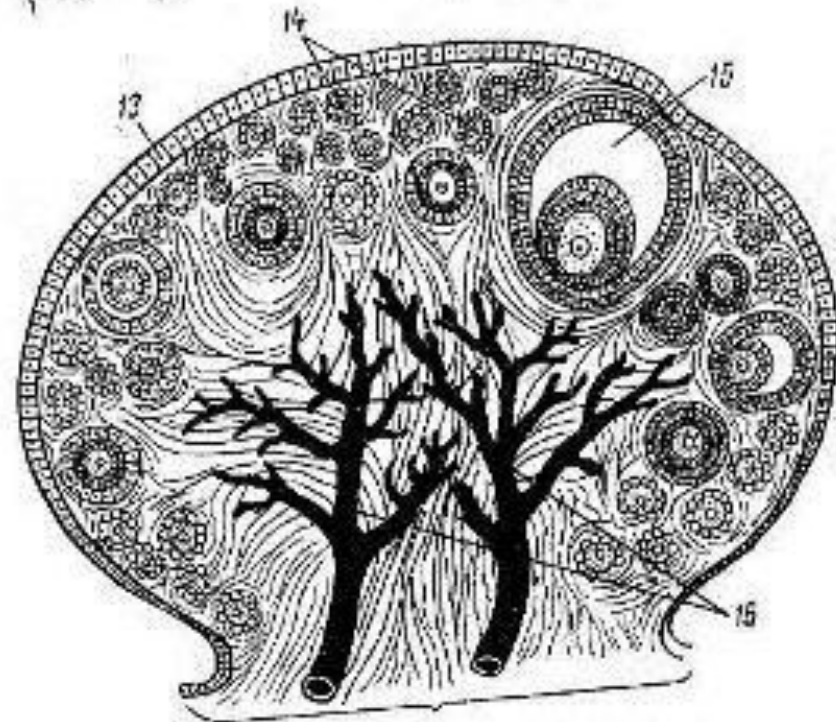
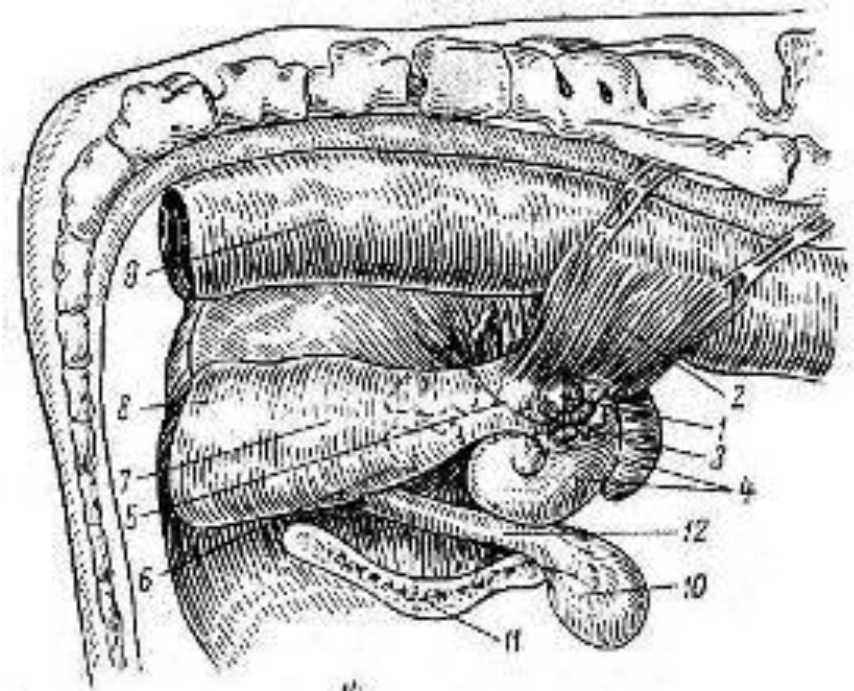
Both the right and left ovary and the right and left uterine horn are removed during surgery

Репродуктивный тракт и яичник коровы.

Яичник – паренхиматозный парный орган. Функция – образование яйцеклеток и продукция гормонов – эстрогенов.

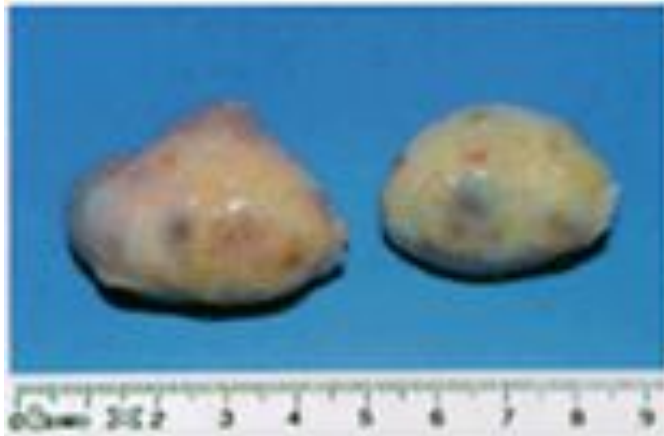
В яичнике 2 зоны: фолликулярная и сосудистая. В фолликулярной зоне внутри фолликулов развиваются ооциты – будущие яйцеклетки. Фолликулы бывают трёх генераций – первичные, вторичные и третичные. Третичный – зрелый фолликул (или Граафов пузырь). Он готов к лопанию – овуляции. На месте лопнувшего фолликула развивается временная железа внутренней секреции – жёлтое тело, продуцирующая гормон беременности – прогестерон.

Сосудистая зона в центре яичника содержит кровеносные сосуды и нервы

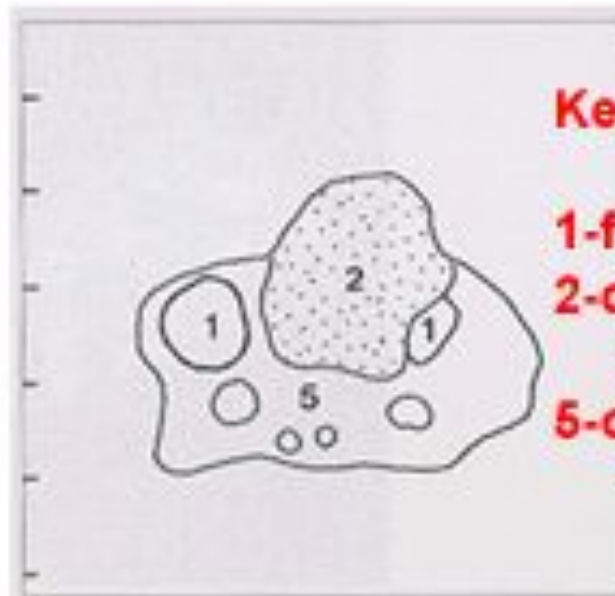
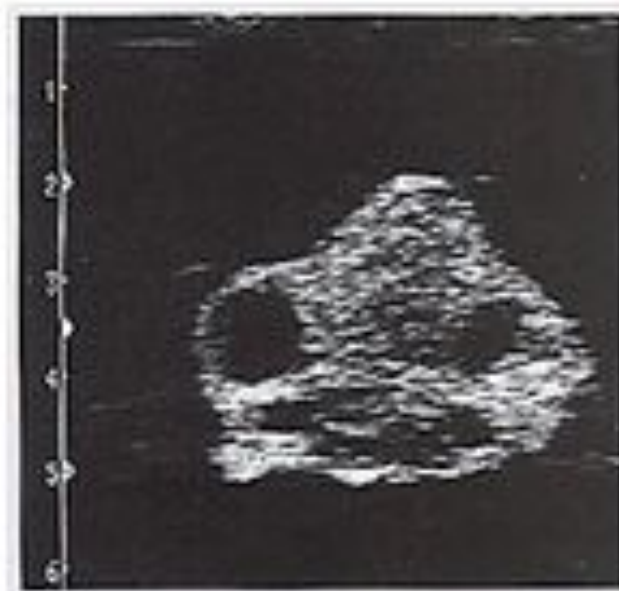


Яичники коров

ЖЕЛТОЕ
ТЕЛО



ФОЛЛИКУЛ



Key

- 1-follicle**
- 2-corporus luteum**
- 5-ovarian stroma**

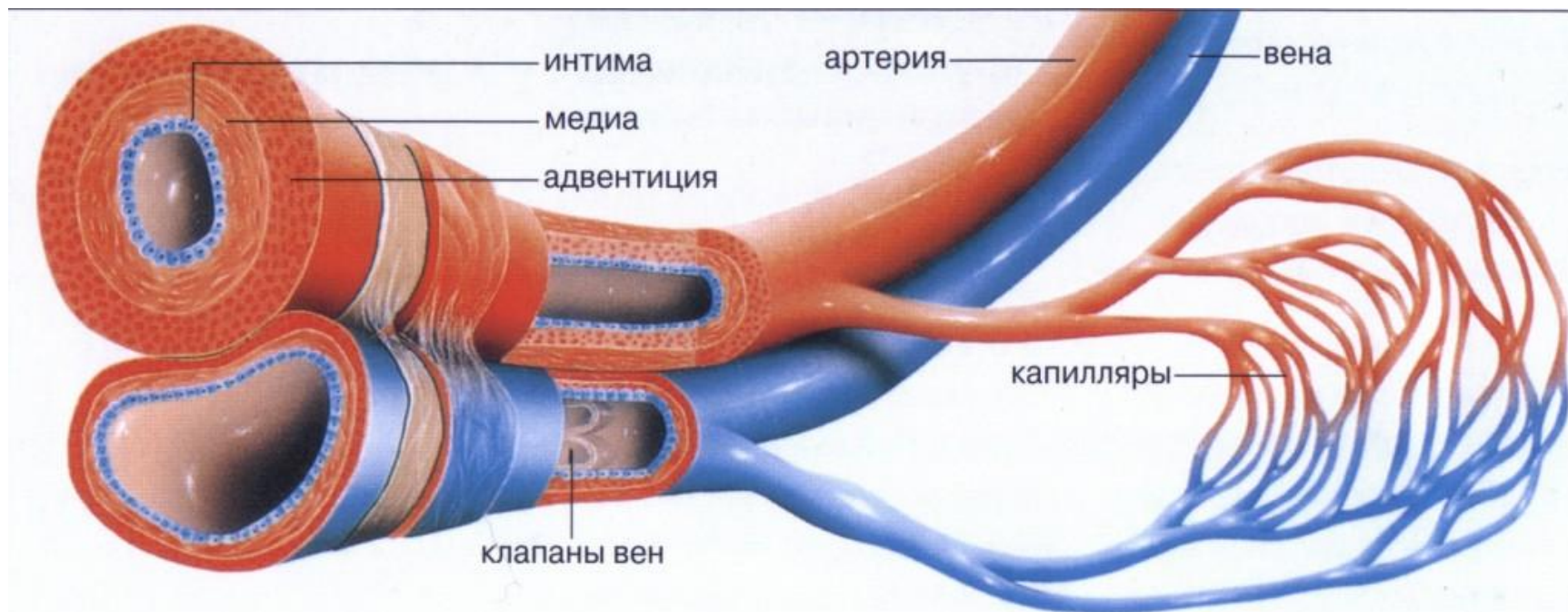
Система органов крово- и лимфообращения

- Состав:
- Сердце (cor)
- Кровеносные сосуды (arteria, vena, vasa capillaria).
- Лимфатические капилляры, сосуды, протоки.
- Органы кроветворения и иммуногенеза: селезёнка (lien), печень (hepar), лимф узлы (lymphonodus), миндалины (tonsilla), зубная железа (тимус) - thymus.

Строение кровеносных сосудов

- **Оболочки сосудов:**
- **ИНТИМА**- внутренняя (эндотелиальная ткань). В венах образует клапаны, обеспечивающие ток крови к сердцу.
- **МЕДИА** – средняя мышечная (элластическая)– **СЛАБО РАЗВИТА В ВЕНАХ** → пассивный ток крови.
- **ЭКСТЕРНА**- наружная – адвентиция.

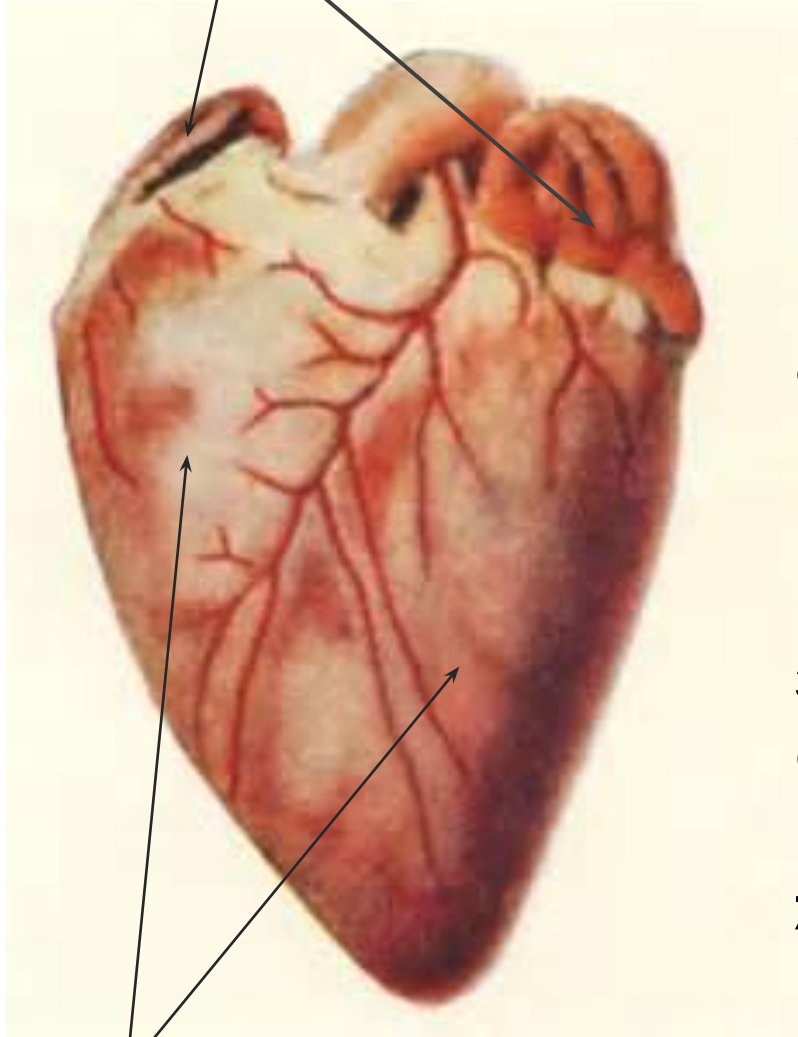
АРТЕРИИ, ВЕНЫ, капилляры



Стенки кровеносных сосудов состоят из трех слоев.
Особенно важную функцию выполняют эти слои артерий.

Предсердия

Cor - сердце



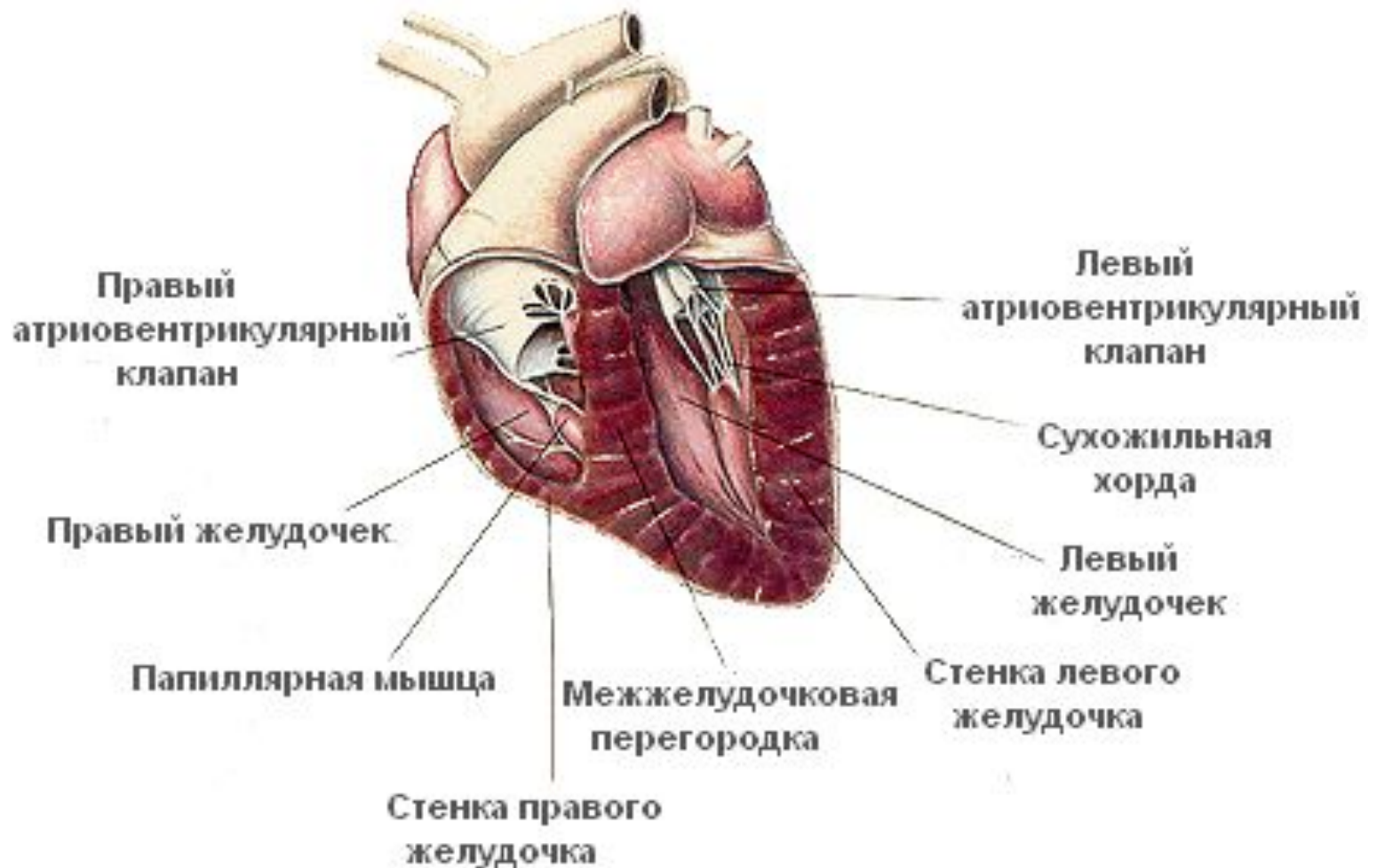
Желудочки

Сердце млекопитающих – 4-камерное: 2 тонкостенных предсердия с «ушками» – в основании сердца.

2 толстостенных желудочка (особенно левый!), разделённые перегородками, занимают большую часть сердца. Верхушка сердца принадлежит левому желудочку.

Сердце не питается кровью из камер, у него собственная система кровообращения.

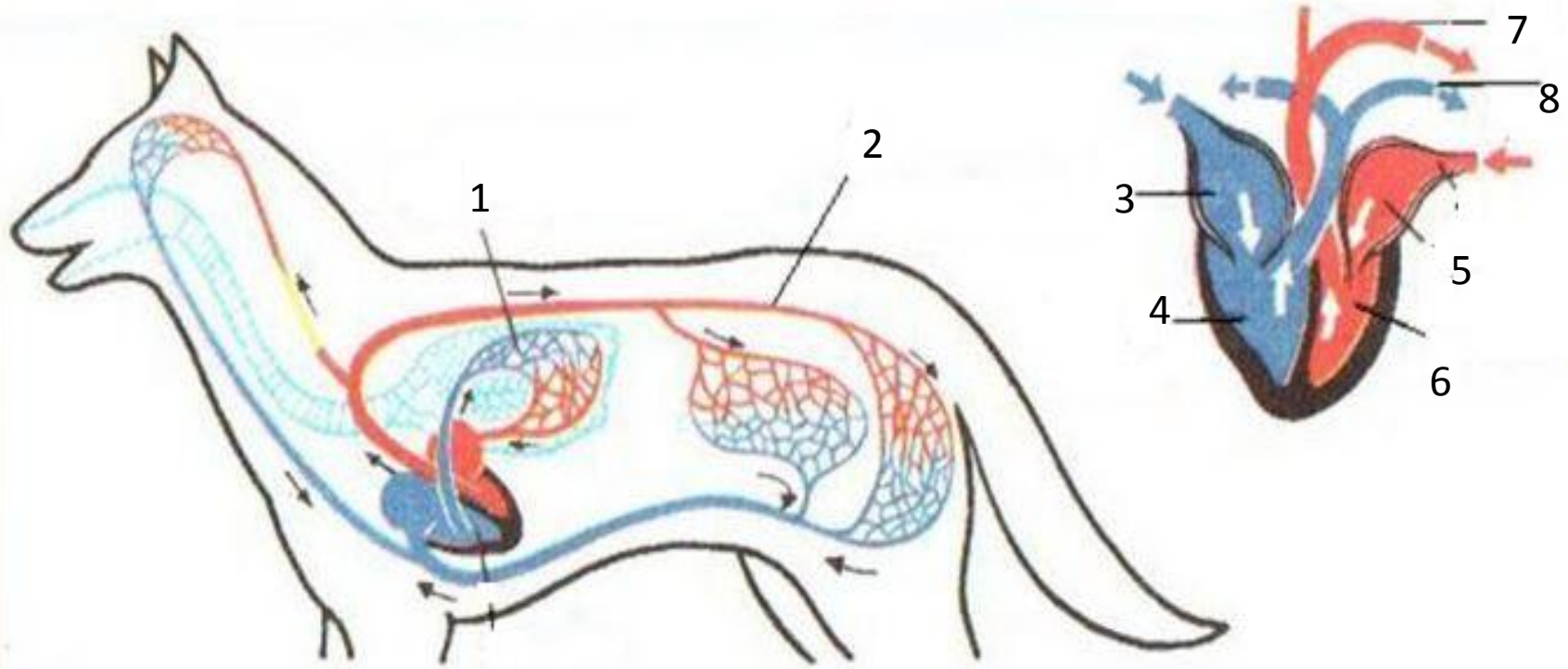
Внутреннее строение сердца собаки



Внутреннее строение

- На границе между предсердиями и желудочками находятся атрио-вентрикулярные клапаны: левый 2-створчатый, правый 3-створчатый. В состав клапана входят: створки, сухожильные струны, сосочковые мышцы, к которым струны прикрепляются.
- В устье аорты и лёгочной артерии-полулунные клапаны.
- Значение клапанов- обеспечивают односторонний ток крови: из предсердий → в желудочки, из них → в аорту и лёгочную

Круги кровообращения и околосердечные сосуды



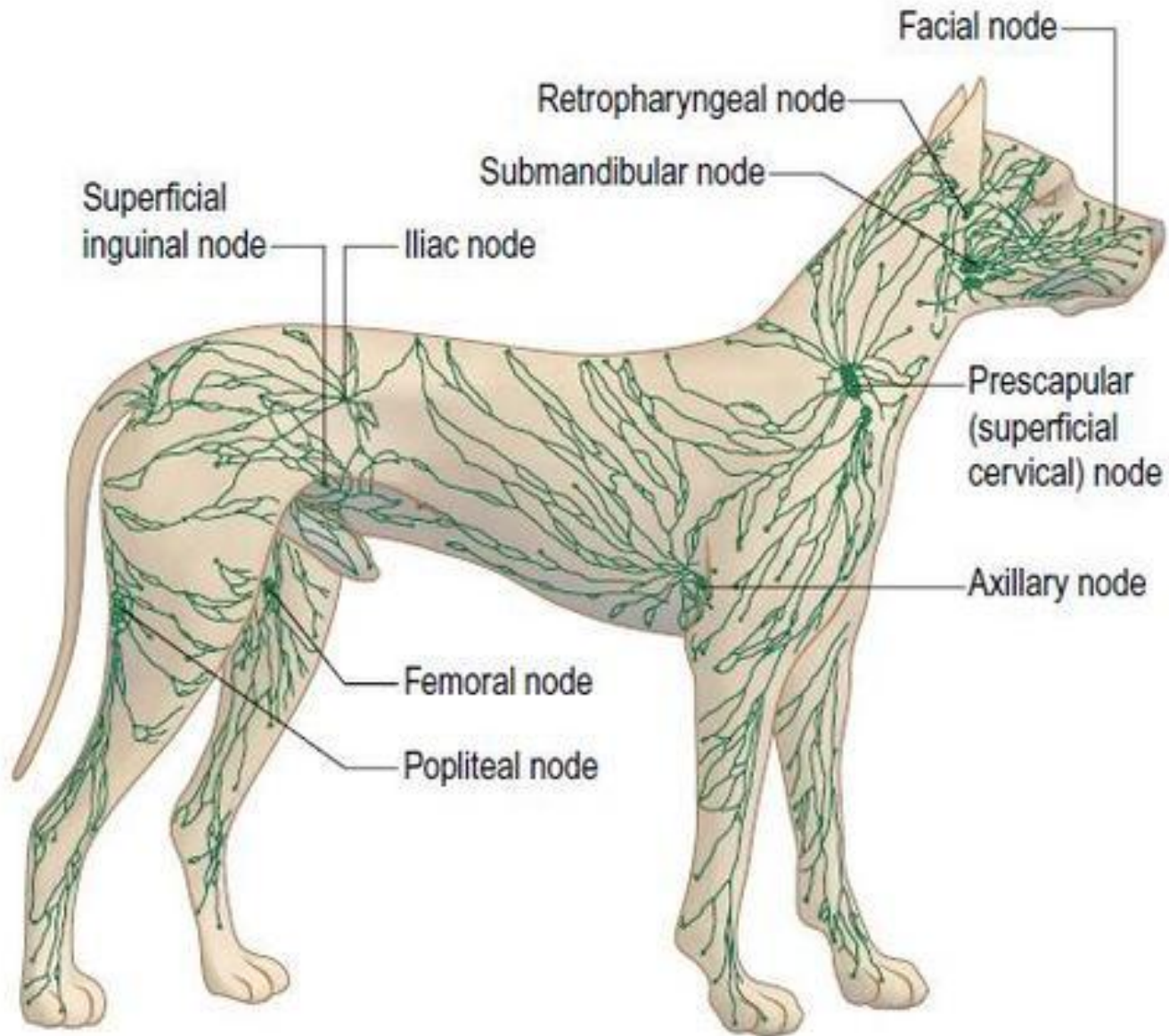
Строение стенки сердца

- Эндокард- внутренняя оболочка
- Миокард – средняя оболочка, с нервно-мышечными узлами (сино-атриальный, атрио-вентрикулярный, пучок Гиса, ножки п. Гиса), обеспечивающими бесперебойную автоматическую работу сердца. Нарушения работы миокарда регистрируют при записи ЭКГ.
- Эпикард – наружная оболочка
- Перикард – серозно- соединительно-тканная околосердечная сумка.

Лимфатическая система

- Добавочное русло венозной системы, т.к. проводит лимфу по лимф. сосудам к сердцу через венозное русло.
- Состав – лимфа, л. капилляры, л. сосуды, л. узлы, л. протоки.
- Лимфа- прозрачная тканевая жидкость, заполняет межтканевые пространства, похожа на плазму крови, но в ней меньше белка, нет эритроцитов, есть продукты тканевого обмена, мертвые клетки. В лимф. узлах лимфа очищается и обогащается лимфоцитами.

Лимфатическая система собаки

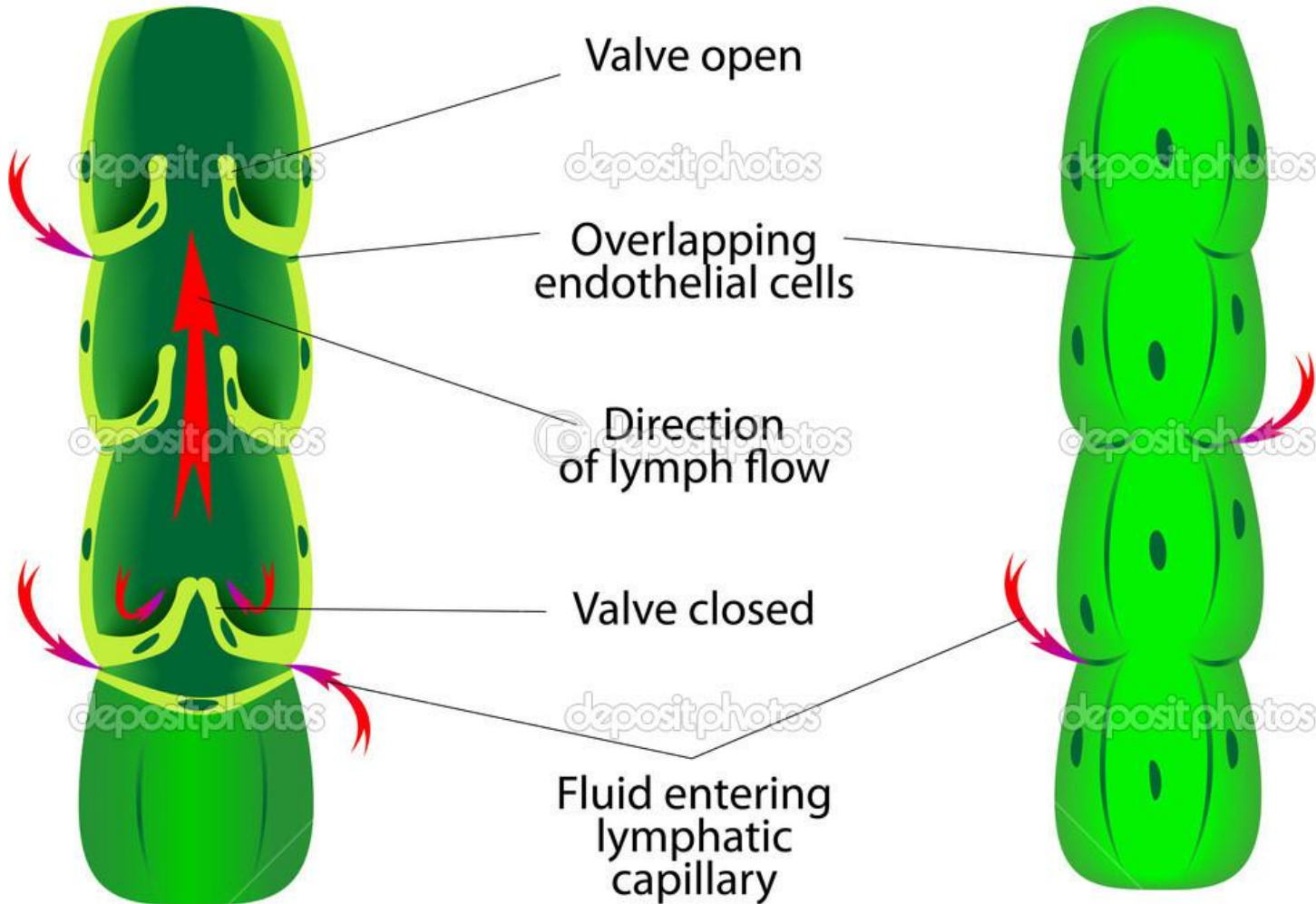


- Лимф капилляры – похожи на венозные, но начинаются в тканях слепо, имеют пальцеобразные выросты стенок.
- Лимф сосуды – похожи на вены, стенки прозрачные, много клапанов (расстояние между соседними клапанами 2-12 мм)
- Лимф протоки – 2 основных- грудной проток (собирает лимфу с $\frac{3}{4}$ тела, впадает в краниальную полую вену) и правый лимф проток (впадает в краниальную полую или конец яремной вены).

depositphotos

Lymphatic vessel

depositphotos



Longitudinal section

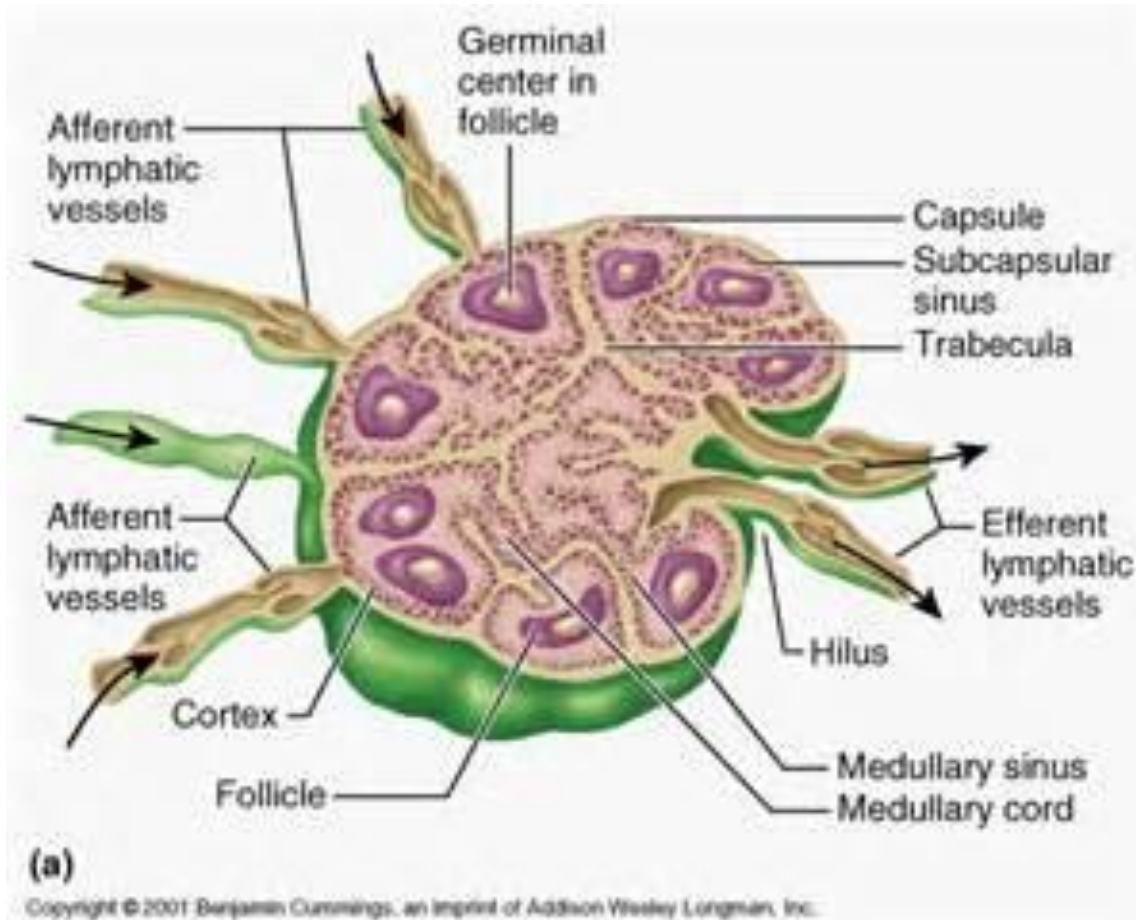
depositphotos

depositphotos

depositphotos

- Лимф узлы: располагаются по ходу лимфатических сосудов, выполняют защитную функцию и обогащают лимфу лимфоцитами

Лимфатический узел (паренхима-ретикулярная ткань)

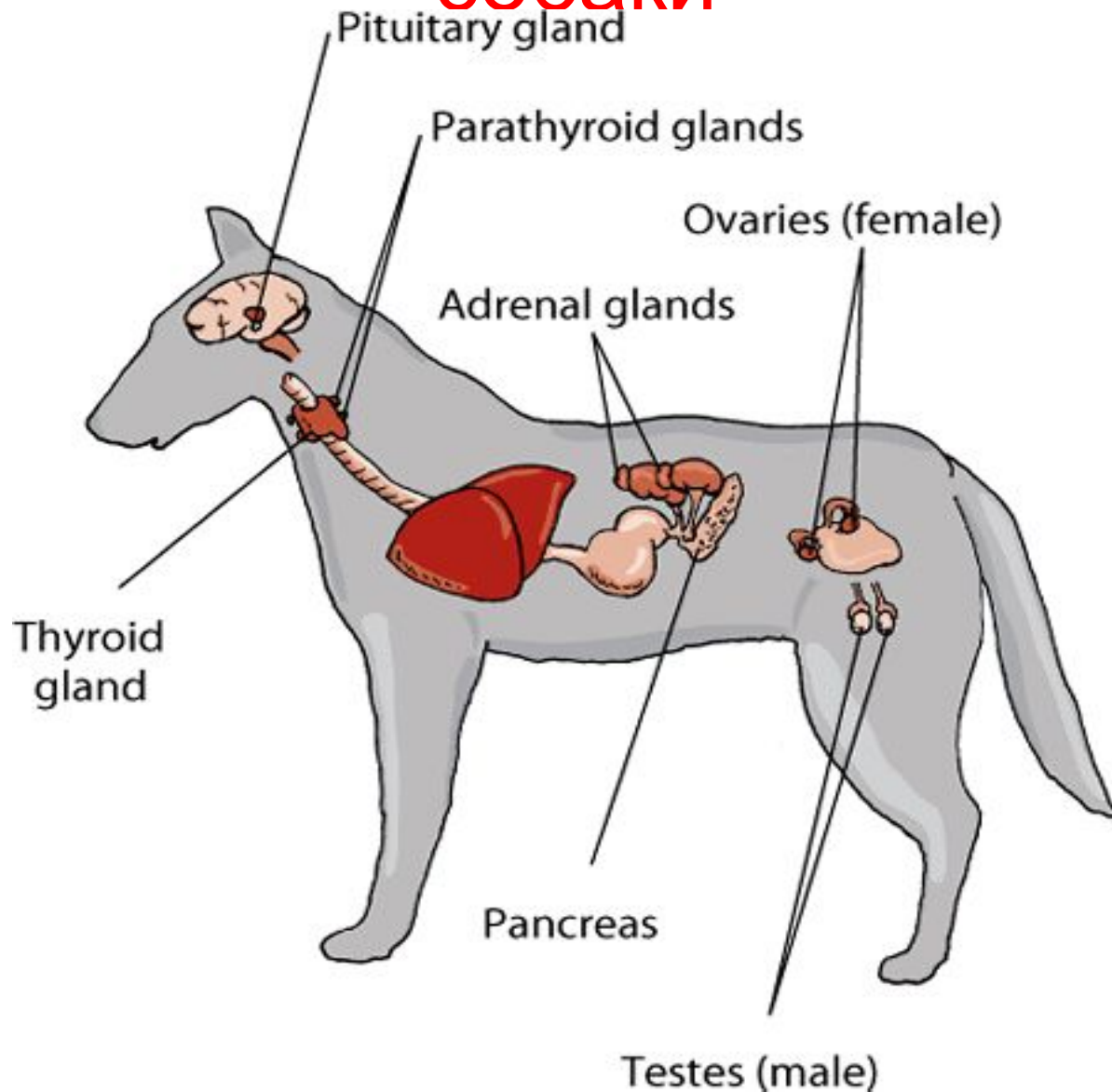


СТРОЕНИЕ:

- **КОРЕНЬ, ВОРОТА, КАПСУЛА,**
- **КРАЕВОЙ СИНУС (РАЗМНОЖЕНИЕ Т-ЛИМФОЦИТОВ И ПРЕВРАЩЕНИЕ ИХ В КЛЕТКИ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ),**
- **КОРКОВОЕ ВЕЩ-ВО (ФОЛЛИКУЛЫ-СКОПЛЕНИЯ, ЛИМФОЦИТОВ);**
- **ЦЕНТРАЛЬНЫЙ СИНУС (Т, В-ЛИМФОЦИТЫ, МАКРОФАГИ),**
- **МОЗГОВЫЕ ТЯЖИ.**

- У рыб аналогом костного мозга и лимфатических узлов служит часть почки, которая утрачивает выделительную функцию и развивается в лимфоидную ткань, содержащую лимфоциты и другие клетки. Тимуса или селезенки нет у круглоротых (миног), но они появляются у высших рыб и других позвоночных. Некоторым рыбам, земноводным, пресмыкающимся и птицам свойственны т.н. лимфатические сердца – мышечные уплотнения, проталкивающие лимфу в вены. Однопроходные (яйцекладущие) млекопитающие, такие, как утконос и ехидна, имеют необычные лимфатические узлы, состоящие из нескольких маленьких лимфоидных узелков, которые локализируются в лимфатическом

Железы внутренней секреции у собаки





Гипоталамус
контролирует
активность
гипофиза

Гипофиз
стимулирует
остальные
железы

Щитовидная
железа
контролирует
ся гипофизом

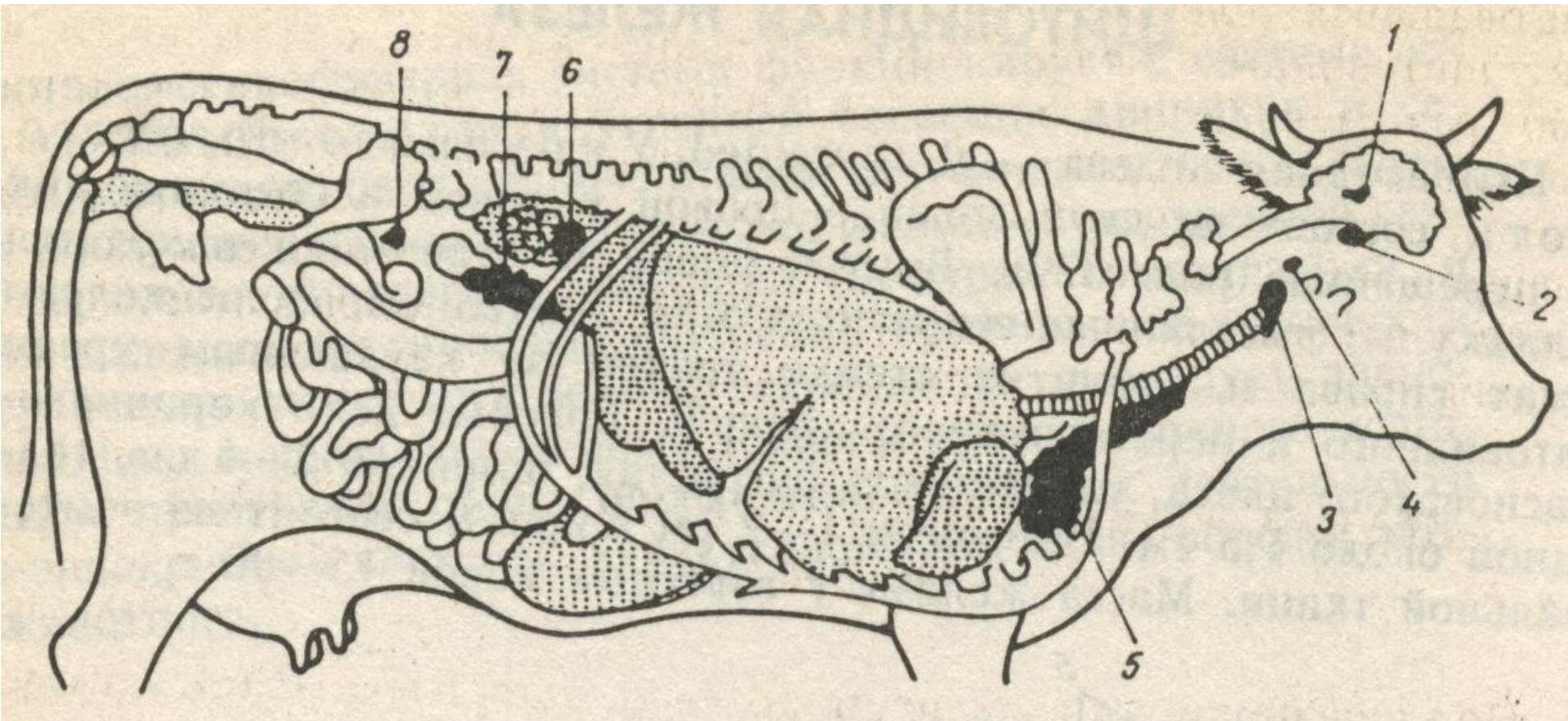
Гормоны
поступают к
клеткам по
кровеносным
сосудам

Надпочечники
вырабатывает
адреналин
и кортизон

Почки

Образование тестостерона
в семенниках
контролируется гипофизом

ЖВС у коровы



ЖВС (наука-эндокринология)

- Не имеют выводных протоков и выделяют инкреты (гормоны от греч «ормао»- двигаю, возбуждаю) прямо в кровь.
- Гормоны не имеют видовой специфичности
- Деятельность всех органов обеспечивается нервным и гуморальным путём

Эпифиз

- Лежит в глубине между полушариями мозга, строение дольчатое.
- Задерживает половое развитие.

Гипофиз

Непарный орган, располагается на «турецком седле» клиновидной кости черепа.

Передняя, средняя доли – железистого строения. Задняя состоит из отростков нейросекреторных нейронов промежуточного мозга.

Гормоны передней доли: СТГ, ТТГ, АКТГ, ФСГ, ЛГ, ПРОЛАКТИН

Гормоны средней доли- интермедин – регулирует обмен вещ-в; меланостимулирующий- регулирует пигментацию.

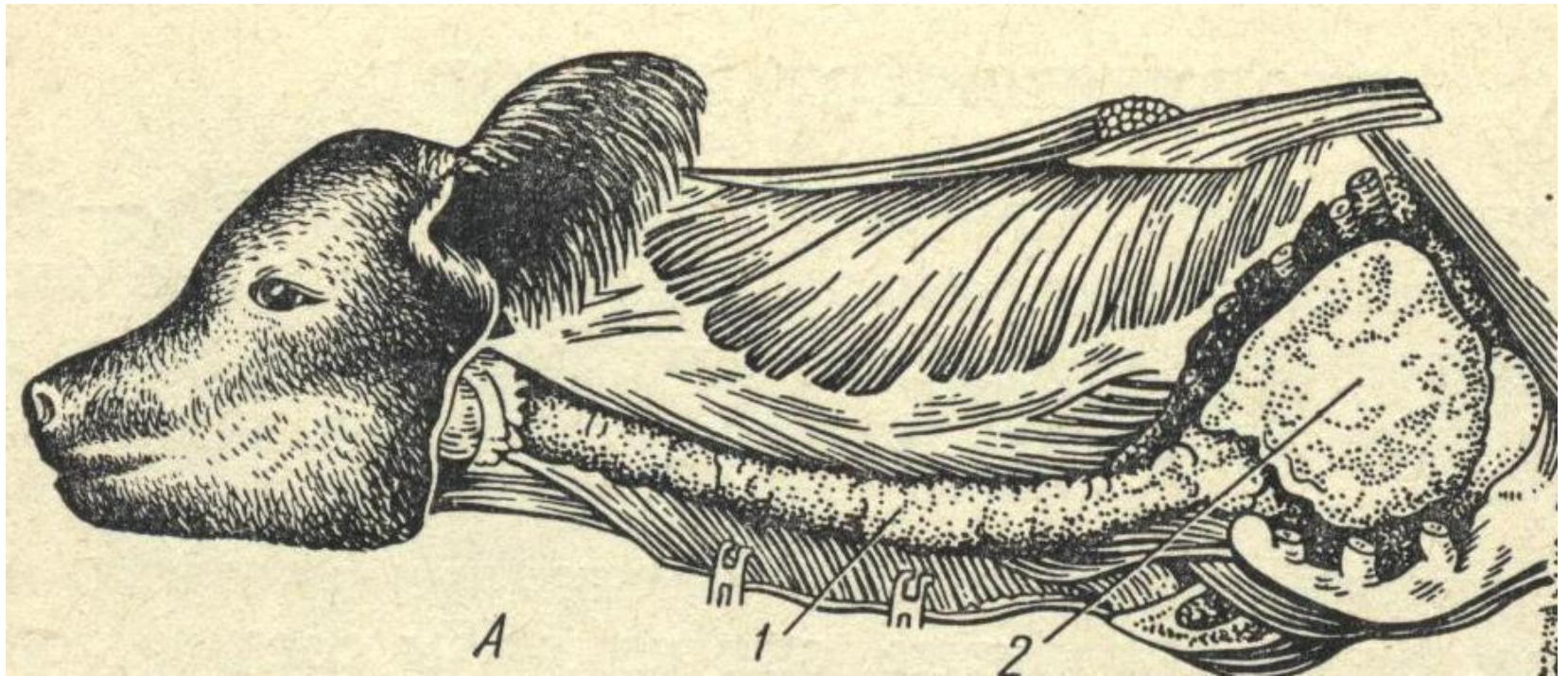
Задняя доля – окситоцин (сокращение матки и молочных ходов) и вазопрессин (антидиуретический)

- **Щитовидная железа** вырабатывает йодсодержащие гормоны – тироксин (рост, развитие, состояние нервной системы) Не содержащий йод гормон тиреокальцитонин понижает уровень кальция и фосфора в крови.
- Так, например, у собаки щитовидная железа лежит на первых кольцах трахеи позади щитовидного хряща гортани, и состоит из двух долей, соединённых перешейком.
- **Паращитовидные железы** тесно прилежат к поверхности щитовидной железы, представлены двумя-четырьмя парами небольших желез, размером от 1 мм до 1 см. Гормон паращитовидных желез – паратгормон - повышает уровень кальция в крови.

- **Надпочечники** – расположены в области ворот почек. В них различают капсулу, корковое и мозговое вещество. В корковом веществе продуцируются гормоны: **альдостерон** (задерживает натрий, хлориды, воду , **глюкокортикоиды** (кортизол и кортикостерон), и гормоны, напоминающие половые. В мозговом веществе секретируются гормоны - **адреналин и норадреналин**. Они повышают кровяное давление, усиливают и учащают сокращения сердца. Уровень норадреналина в крови повышается при стрессовых состояниях, шоке, травмах, кровопотерях, ожогах, при тревоге, страхе. Надпочечники считаются жизненно необходимыми органами, удаление которых ведет к быстрой смерти животного

- **Поджелудочная железа.**
- **Половые железы** - выделяют стероидные половые гормоны (андрогены – в семенниках, эстрогены в яичниках) обладают выраженными специфическими действиями.

Органы кроветворения (тимус-1,2)



Селезенка

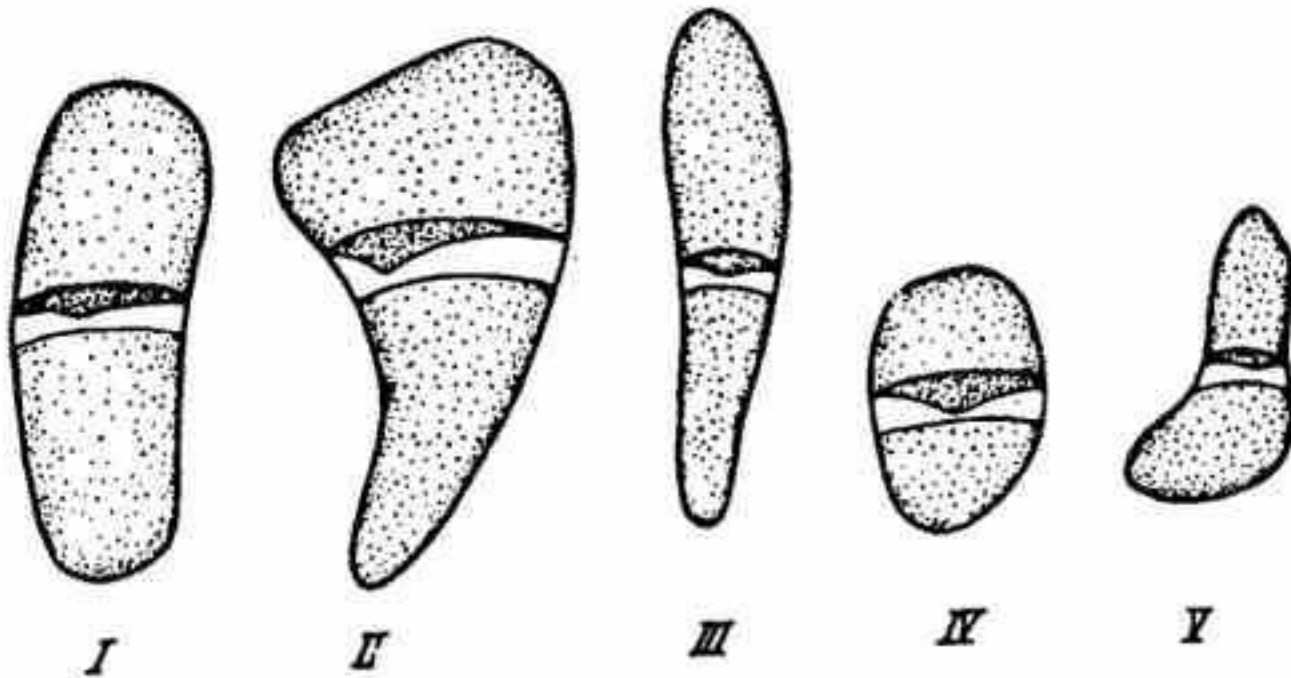


Рис. 326. Селезенка крупного рогатого скота (I), лошади (II), свиньи (III), овцы (IV), собаки (V)

Красный костный мозг

Костный мозг

