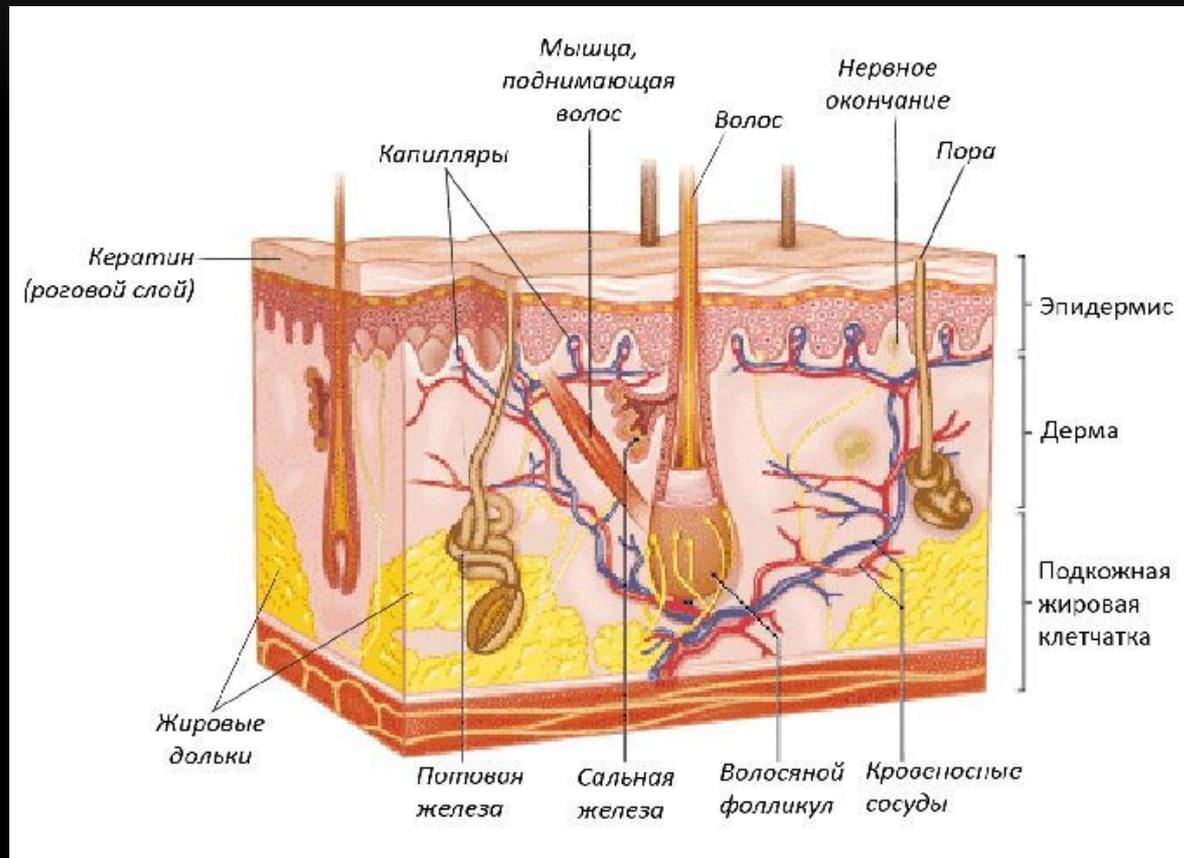


КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

Подклассы Первозвери и Настоящие звери

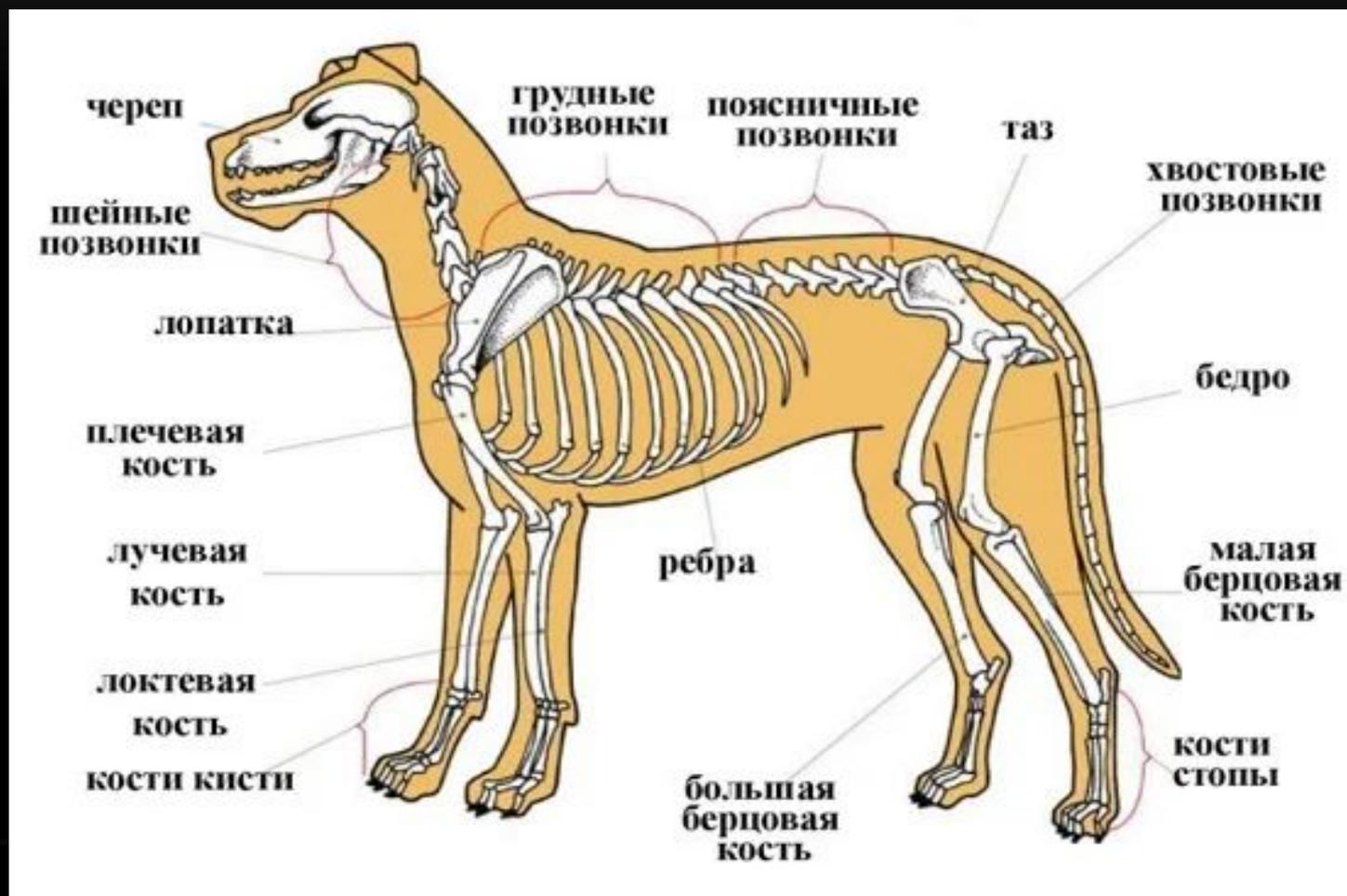
ПОКРОВЫ



КАК И У ДРУГИХ ПОЗВОНОЧНЫХ, КОЖА МЛЕКОПИТАЮЩИХ СОСТОИТ ИЗ ДВУХ СЛОЁВ: ЭПИДЕРМИСА И СОБСТВЕННО КОЖИ.

- Под слоем собственно кожи располагается подкожная жировая клетчатка, которая выполняет термоизоляционную функцию.
- Наибольшего развития жировая клетчатка достигает у водных зверей (китов, тюленей), что связано с полной или частичной редукцией волосяного покрова. Жир обеспечивает хорошую термоизоляцию и одновременно уменьшает плотность тела и улучшает плавучесть животных.
- В эпидермисе образуются волосы, когти, ногти, копыта, рога (кроме оленьих), чешуи. Волосяной (шерстный) покров – характерная черта млекопитающих. Утрата волосяного покрова некоторыми млекопитающими (киты, слоны, панголины) носит вторичный характер.
- В коже млекопитающих имеется две категории желез: сальные и потовые.
- Млечные железы млекопитающих – видоизменившиеся потовые железы. Пахучие железы, обеспечивающие млекопитающим возможность хемокоммуникации, – видоизменённые потовые или сальные железы.

ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА.

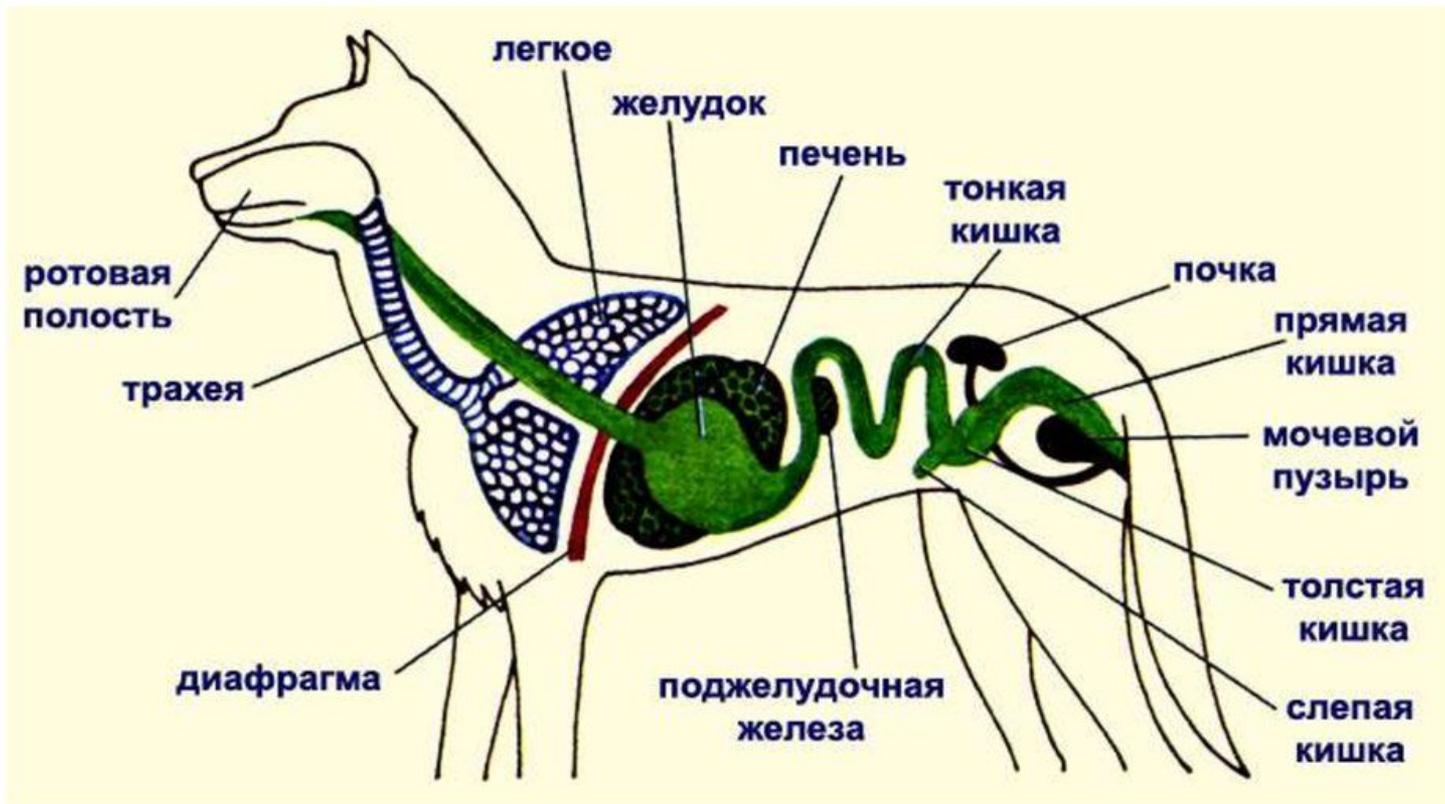


- Позвоночник расчленён на отделы: шейный, грудной, поясничный, крестцовый, хвостовой. Позвонки млекопитающих плоские, плотно соединены друг с другом с помощью хрящевых межпозвоночных дисков – менисков.
- В шейном отделе 7 позвонков – как в длинной шее жирафа, так и в короткой шее землеройки. Первые два позвонка, атлант и эпистрофей,
- Грудной отдел обычно состоит из 12 – 15 позвонков. К толстым и коротким поперечным отросткам передних грудных позвонков (обычно к семи) причленяются рёбра, соединённые с грудиной (истинные рёбра). Остальные грудные позвонки несут рёбра, не достигающие до грудины (ложные рёбра). Рёбра образуют грудную клетку и состоят из двух отделов – костного спинного и хрящевого брюшного.
- В поясничном отделе число позвонков варьирует от 2 до 9. Эти позвонки снабжены рудиментарными рёбрами. Четыре позвонка крестцового отдела сливаются в одну кость. Длина хвостового отдела варьирует в зависимости от функций хвоста от 3 до 49 позвонков.
- Основа плечевого пояса – лопатка. Ключицы хорошо развиты у млекопитающих, передние конечности которых совершают многообразные и сложные движения (обезьяны, кроты, рукокрылые).
- Тазовый пояс состоит из двух безымянных костей, каждая из которых является результатом слияния седалищной, лобковой и подвздошной костей. Таз закрытого типа, как у рептилий.

МУСКУЛАТУРА

- Мускулатура млекопитающих сложно дифференцирована. Наиболее развита мускулатура конечностей. Развитие жевательной мускулатуры связано с захватом и механической обработкой пищи в ротовой полости. Возникновение подкожной мускулатуры связано с терморегуляцией (изменение положения волосяного покрова). На лице эта мускулатура обеспечивает мимику, играющую важную роль в общении млекопитающих (особенно приматов и псовых). Появление особой куполообразной мышцы – диафрагмы, разделяющей брюшную и грудную полости, способствует интенсификации лёгочного дыхания.

Пищеварительная система

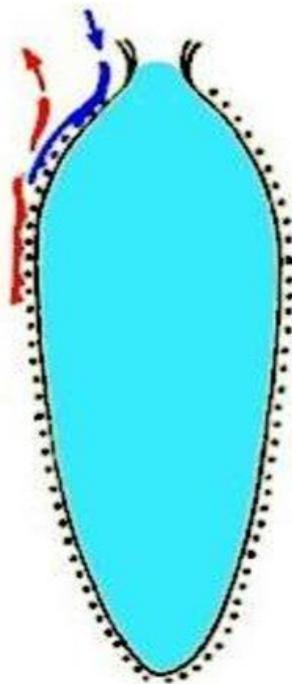


ОРГАНЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ ЗНАЧИТЕЛЬНО УСЛОЖНЯЮТСЯ.

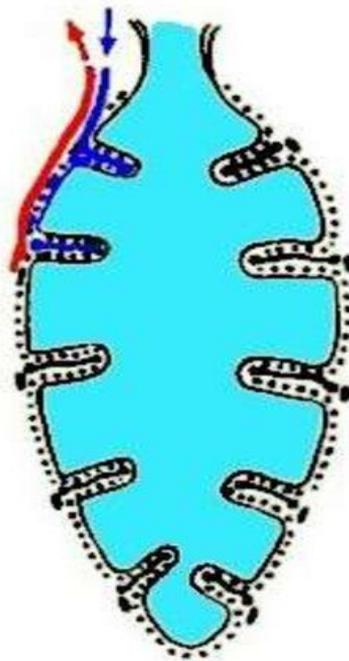
- Зубы дифференцированы на резцы, клыки, предкоренные и коренные зубы. В зависимости от типа питания та или иная группа зубов может не развиваться.
- Зубы сидят в особых ячейках – альвеолах.
- Развитие слюнных желез зависит от характера питания.
- Благодаря наличию вторичного нёба (спереди твёрдого, костного, а сзади мягкого) происходит разделение носовой и ротовой полостей. Вторичные ноздри (хоаны) и евстахиевы (слуховые) трубы открываются в верхнюю часть глотки. В нижней части глотки расположена щель, ведущая в гортань и пищевод.
- Желудок хищников, приматов, насекомоядных имеет простую форму и невелик по размеру. У питающихся грубыми растительными кормами жвачных сложный желудок состоит из нескольких отделов (рубец, сетка, книжка, сычуг).
- У видов, питающихся грубым растительным кормом (например, у грызунов), на границе тонкого и толстого кишечника отходит длинная и широкая слепая кишка, у некоторых зверей (например, зайцы, полуобезьяны) она заканчивается червеобразным отростком. Слепая кишка выполняет роль «бродильного чана» и развита тем сильнее, чем больше клетчатки поглощает животное. Заканчивается кишечник прямой кишкой, открывающейся наружу анальным отверстием. Только у низших млекопитающих (однопроходных) есть клоака.

ДЫХАНИЕ И ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА.

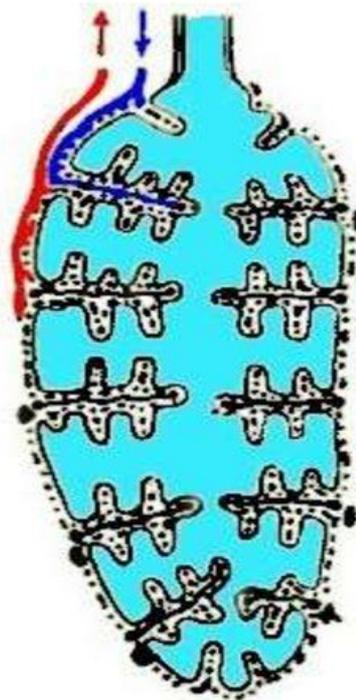
Строение легких



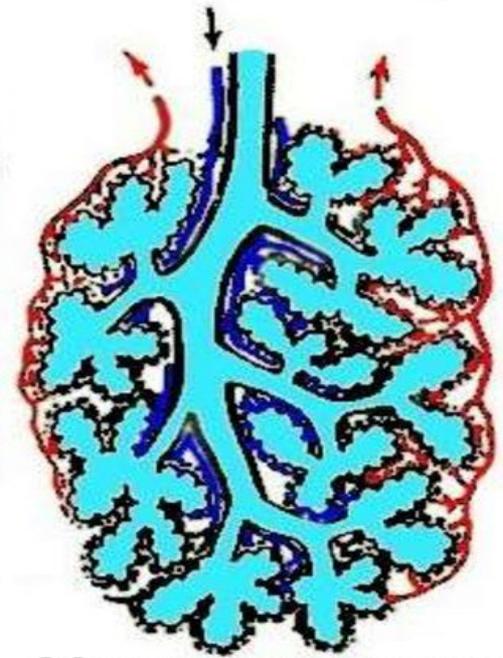
Амфибии



Амфибии
Рептилии



Рептилии
Амфибии

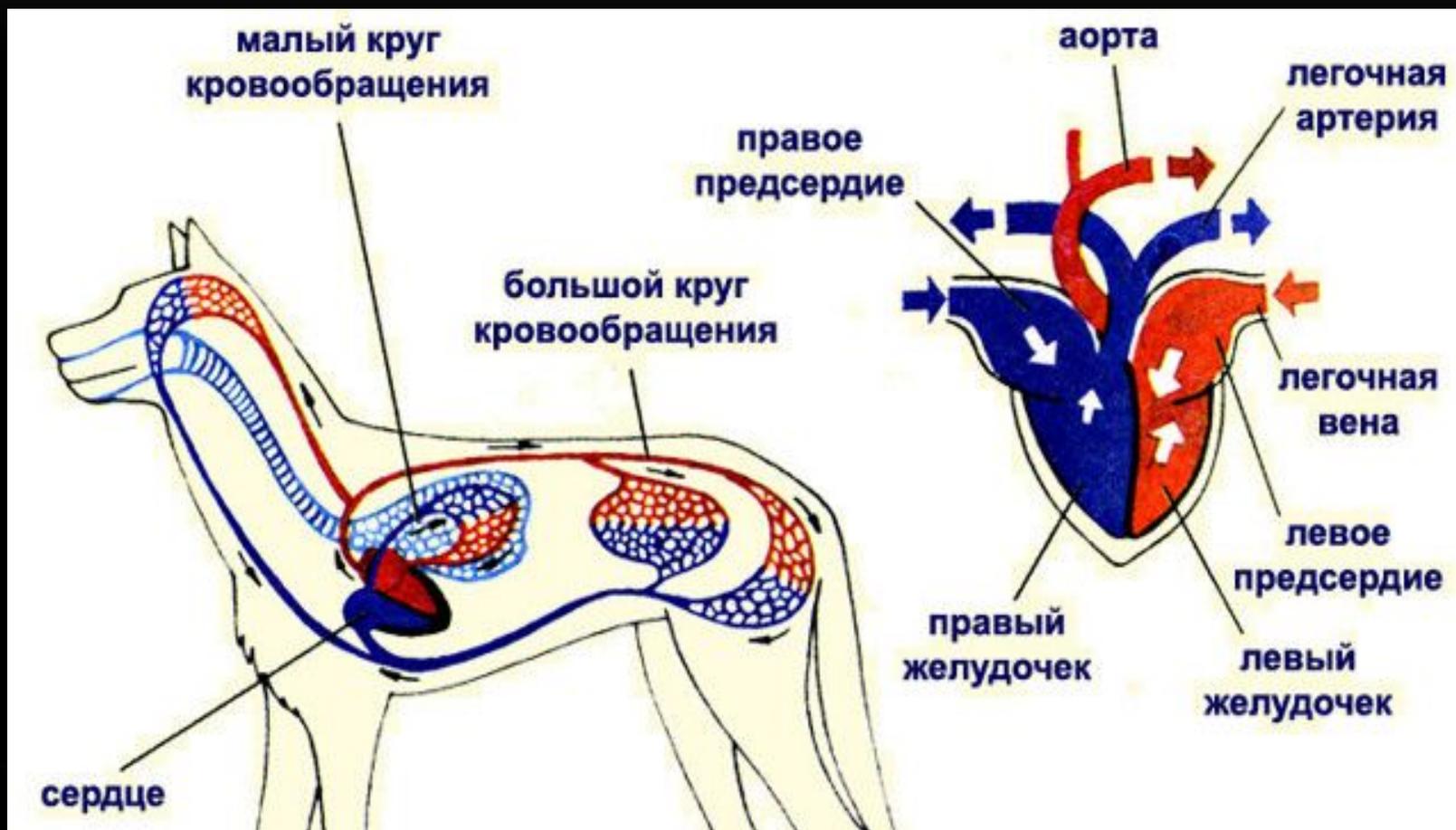


Млекопитающие

ОРГАНЫ ДЫХАНИЯ У МЛЕКОПИТАЮЩИХ ПРЕДСТАВЛЕНЫ ДЫХАТЕЛЬНЫМИ ПУТЯМИ И ЛЁГКИМИ.

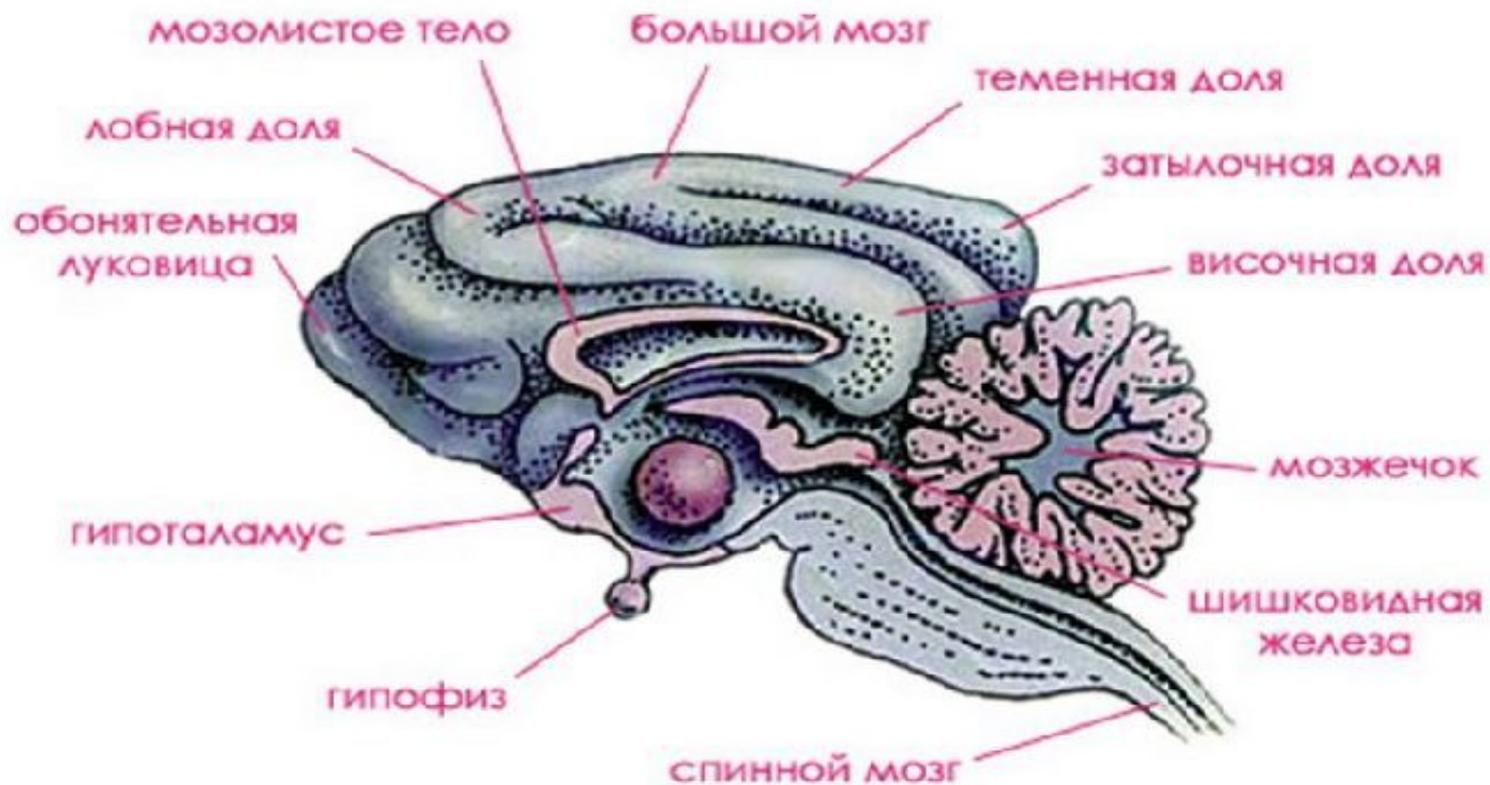
- В дыхательные пути воздух попадает через наружные ноздри. Гортань млекопитающих имеет сложно устроенный хрящевой аппарат. Один из хрящей, надгортанник, отсутствующий у других позвоночных, закрывает отверстие гортани в момент прохождения пищевого комка.
- Трахея делится на два бронха, которые входят в правое и левое лёгкие. Лёгкие млекопитающих могут иметь дольчатое строение, как у собаки или крысы.
- Бронхи в лёгких многократно ветвятся на бронхи низшего порядка и бронхиолы – тоненькие трубочки, которые заканчиваются лёгочными пузырьками (альвеолами). В их стенках ветвятся многочисленные капилляры и происходит газообмен. Поверхность лёгких очень велика, например у лошади она достигает 500 – 600 м².
- Снабжённая сложной мускулатурой диафрагма может менять свою форму, изменяя тем самым объём грудной полости.
- У млекопитающих в акте дыхания наряду с грудной клеткой участвует и диафрагма.

КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА.



НЕРВНАЯ СИСТЕМА И ОРГАНЫ ЧУВСТВ.

Головной мозг млекопитающих.



- У большинства видов увеличение поверхности коры приводит к образованию складок на поверхности мозга (борозд и извилин). Гладкая поверхность коры характерна только для низших млекопитающих. Значительного развития достигает мозжечок.
- Обоняние млекопитающих развито очень хорошо и является одним из ведущих чувств.
- В органе слуха, кроме внутреннего и среднего уха, появляется новый отдел – наружное ухо, которое состоит из слухового прохода и ушной раковины. В среднем ухе располагаются три слуховые косточки (стремечко, молоточек и наковальня).
- Зрение по сравнению с птицами развито слабо. Органы зрения – глаза – имеют все типичные для позвоночного животного отделы. Аккомодация происходит только вследствие изменения кривизны хрусталика под действием ресничной мышцы.
- Цветовое зрение развито слабее, чем у птиц. Почти весь спектр цветов способны различать лишь высшие обезьяны

ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА И ПОЛОВАЯ СИСТЕМА

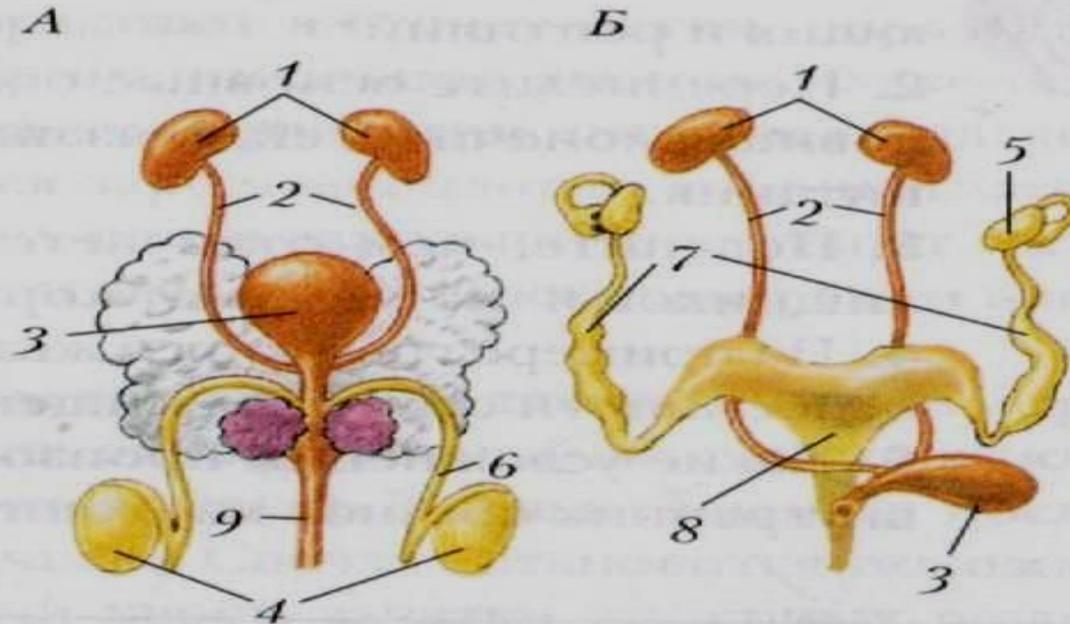


Рис. 198. Строение выделительной и половой систем млекопитающих — самца (А) и самки (Б): 1 — почки; 2 — мочеточники; 3 — мочевого пузыря; 4 — семенники; 5 — яичник; 6 — семяпроводы; 7 — яйцеводы; 8 — матка; 9 — мочеиспускательный канал

МНОГООБРАЗИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

- Класс Млекопитающие делится на 2 подкласса и включает 19 – 20 современных и 12 – 14 вымерших отрядов
- Подкласс Первозвери, или Яйцекладущие В этот подкласс входит только один современный отряд – Однопроходные, представленный двумя семействами: ехидны и утконосы. Подкласс объединяет самых примитивных из современных млекопитающих. Четыре реликтовых вида яйцекладущих распространены только в Австралии, Тасмании и Новой Зеландии.
- Подкласс Настоящие звери
- К этому подклассу относят всех остальных современных млекопитающих. Их общая черта – живорождение.
- Подкласс Настоящие звери подразделяют на два инфракласса: Низшие звери, или Сумчатые, и Высшие звери, или Плацентарные.