

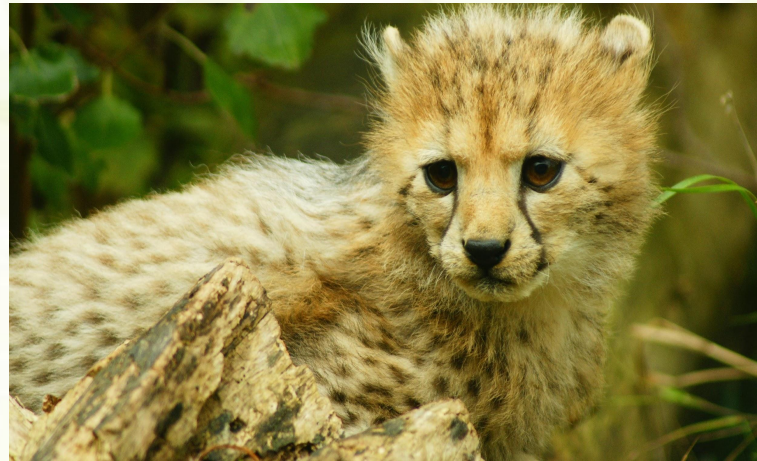


# Млекопитающие

Выполнили ученицы 7 класса "М"  
Ляшик Елизавета, Данилова Юлиана

# Млекопитающие

- Млекопитающие — это самый высокоорганизованный класс животных, особенно это касается нервной системы и органов чувств. В настоящее время на Земле живет около 5000 их видов. Однако на протяжении эволюции класса возникло около 20000 видов, большая часть из которых вымерла.
- Млекопитающие стали теплокровными животными, приспособились к различным средам обитания и способам питания. Все это породило многообразие их форм. Однако у всех есть множество сходных черт.

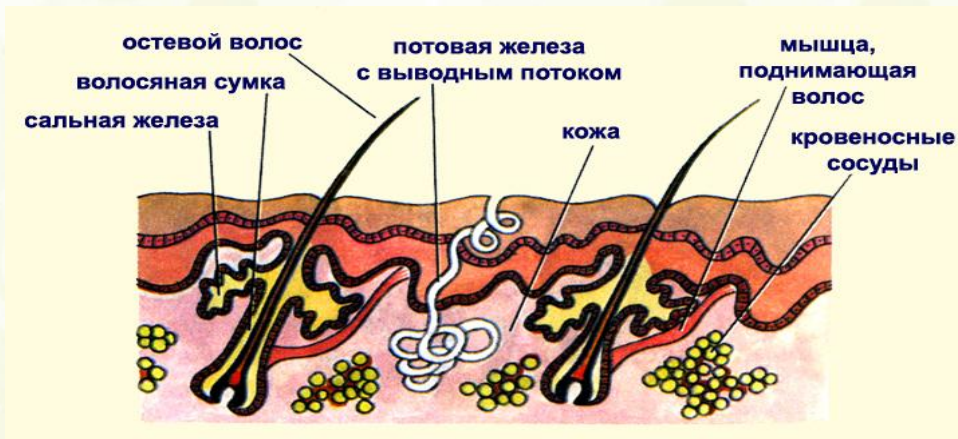




# Покров млекопитающих

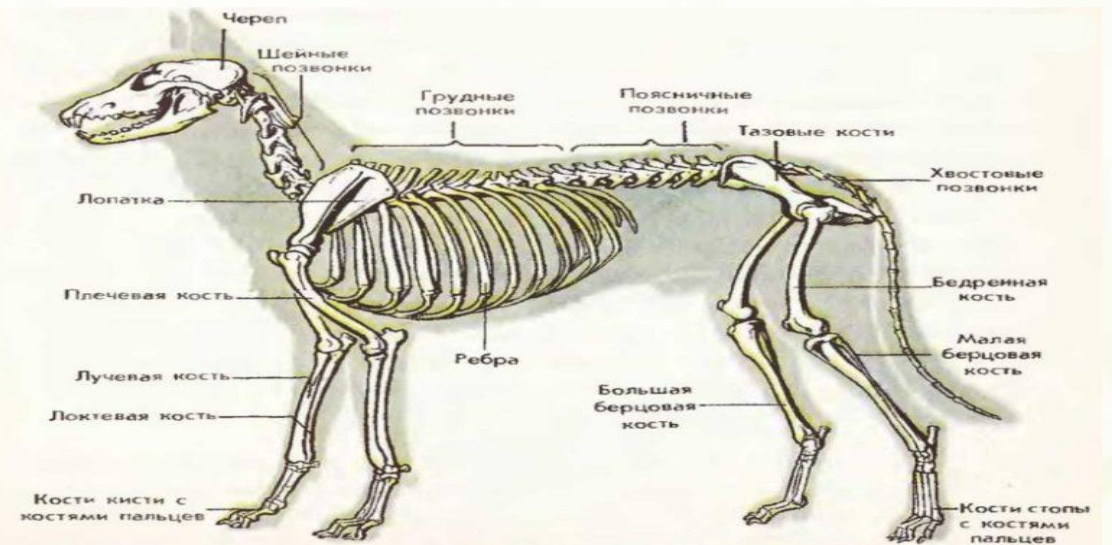
- Тело млекопитающих имеет волосяной покров, который в первую очередь выполняет функцию терморегуляции. Среди волос есть более длинные и жесткие (ость) и более короткие и мягкие (подпушье). У некоторых (преимущественно водных) видов произошла редукция волосяного покрова.

- В коже развивается множество потовых и сальных желез. Молочные железы являются видоизмененными потовыми. У подавляющего большинства видов их протоки открываются на сосках. Все млекопитающие вскармливают своих детенышей молоком.



# Скелет млекопитающих

- Скелет млекопитающих имеет ряд отличий от такового пресмыкающихся. У зверей шейный отдел позвоночника состоит из семи позвонков. Первый позвонок соединяется с черепом двумя мышцами, а не одним. Млекопитающие произошли от зверозубых ящеров, которые отделились от основной ветви рептилий в начале их появления. Таким образом зверозубые сохранили ряд черт земноводных, в том числе и способ соединения черепа с позвонком.
- Грудные позвонки имеют ребра, большая часть которых соединена с грудиной. Далее идут позвонки поясничного, крестцового и хвостового отделов. Крестцовые позвонки срастаются.
- В плечевом поясе у большинства млекопитающих отсутствуют каракоиды. У многих нет и ключиц (обычно хороших бегунов), что ограничивает подвижность конечностей одной плоскостью. Конечности млекопитающих располагаются под телом, а не по его бокам, как у рептилий.
- В черепе меньше костей, мозговой отдел достаточно крупный.

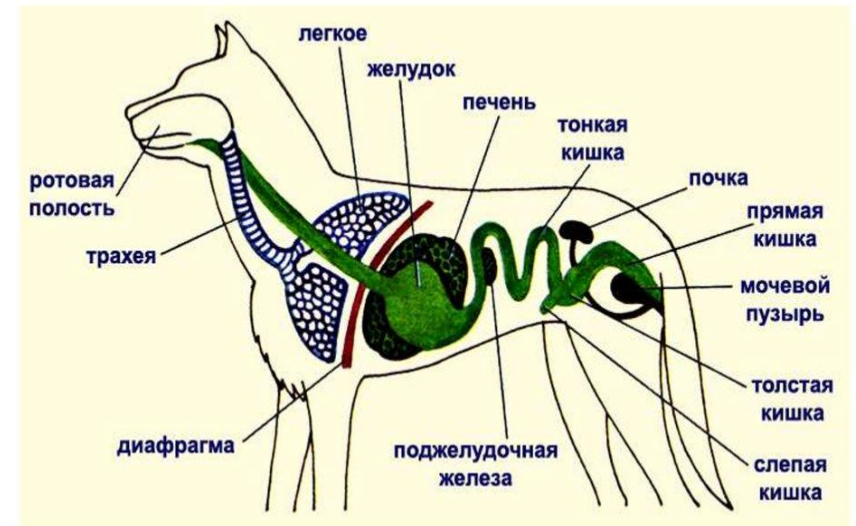




# Пищеварительная система млекопитающих

- Пищеварительная система млекопитающих отличается большей дифференциацией.
- Зубы находятся в специальных углублениях в челюсти, у большинства дифференцированы на резцы, клыки, коренные и др. Млекопитающие не только захватывают и удерживают добычу, но и измельчают зубами пищу. В ротовую полость открываются слюнные железы, секрет которых содержит ряд ферментов, переваривающих углеводы.
- Желудок у большинства однокамерный. Только у жвачных парнокопытных он состоит из четырех отделов. В двенадцатиперстную кишку впадают протоки печени, желчного пузыря, поджелудочной железы. Кишечник длинный, особенно у травоядных. На границе тонкого и толстого кишечника имеется слепая кишка. У подавляющего большинства видов млекопитающих кишечник оканчивается прямой кишкой, открывающейся наружу отдельным анальным отверстием. Однако у однопроходных сохраняется клоака.

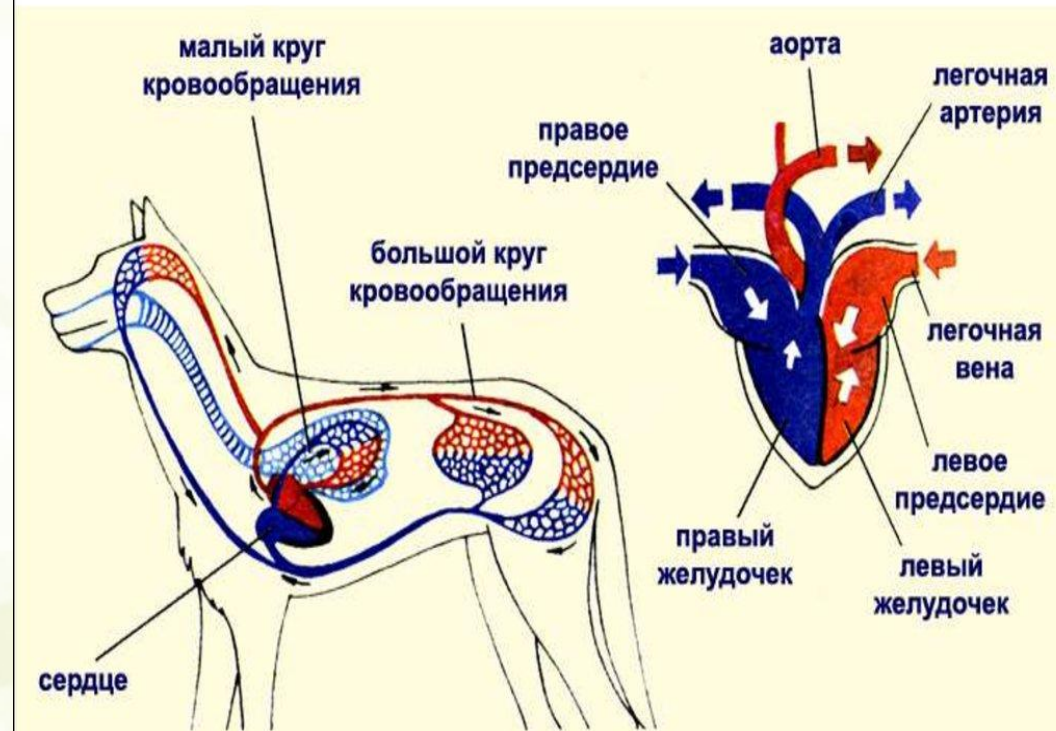
## Пищеварительная система



# Кровеносная система млекопитающих

- В кровеносной системе млекопитающих происходит полное разделение венозного и артериального кровотока. Для этого желудочек их сердца полностью разделяется перегородкой на левую (артериальную) и правую (венозную) половины. Таким образом, сердце становится четырехкамерным. Кроме того, остается только одна (левая) дуга аорты, что также исключает смешивание крови. То же самое в процессе эволюции произошло и у птиц. Однако у них сохранилась правая дуга аорты. Птицы произошли от другой группы древних рептилий. Артериальная кровь выталкивается из левого желудочка в аорту, от которой берут начало сонные артерии, спинная аорта. От них отходят более мелкие артерии. Венозная кровь от органов тела собирается в переднюю и заднюю полые вены, которые впадают в правое предсердие. Это большой круг кровообращения. Малый круг кровообращения начинается в правом желудочке, из которого выходит легочная артерия, несущая венозную кровь к легким. Она разделяется на две ветви. От легких артериальная кровь собирается в легочную вену, которая впадает в левое предсердие. Эритроциты млекопитающих не содержат ядер, что обуславливает более эффективный перенос кислорода.

## Строение кровеносной и дыхательной систем млекопитающих





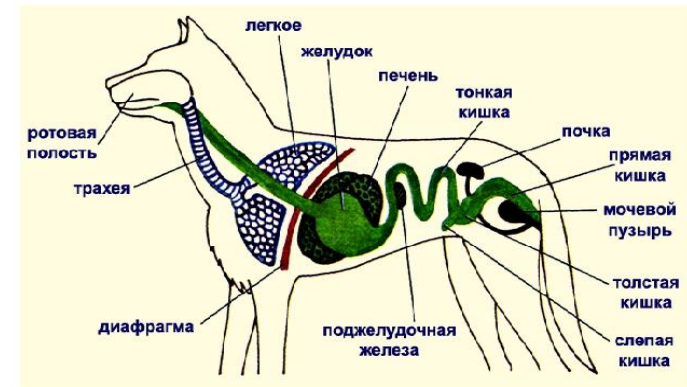
# Дыхательная система млекопитающих

- Все млекопитающие, в том числе перешедшие к водному образу жизни, дышат легкими. Легкие имеют альвеолярное строение, когда входящие в них бронхи разветвляются на все более и более мелкие, оканчивающиеся пузырьками-альвеолами, в которых и происходит газообмен.

Вдох и выдох у млекопитающих осуществляется за счет движения межреберных мышц и диафрагмы. Диафрагма представляет собой мышечную перегородку, разделяющую грудную и брюшную полость.

Вспомогательными органами дыхательной системы млекопитающих являются трахея и бронхи. Трахея начинается в глотке. Начало трахеи называется гортанью, в ней находятся голосовые связки.

## Дыхательная система



## Выделительная система млекопитающих

- У млекопитающих развиваются тазовые почки, от них отходят мочеточники, впадающие в общий мочевой пузырь. Мочевой пузырь открывается наружу самостоятельным отверстием (за исключением однопроходных).

Почки млекопитающих состоят из поверхностного коркового и внутреннего мозгового слоев. Фильтрация из крови продуктов распада и излишков воды происходит в корковом слое, состоящем из тонких трубочек, оканчивающихся боуменовыми капсулами. Мозговой слой состоит из собирательных канальцев.

Основным продуктом выделения является мочеви́на.





## Нервная система млекопитающих

- У млекопитающих в головном мозге хорошо развита кора переднего мозга, у большинства имеются извилины, увеличивающие ее поверхность. Поведение сложное, у многих условные рефлексы формируются легко. Также хорошо развит мозжечок, отвечающий за сложность движений.

Важную роль в жизни млекопитающих играют обоняние и слух. Появляется наружное ухо, состоящее из ушной раковины и слухового прохода. Среднее ухо отделяется от него барабанной перепонкой.

Зрение у млекопитающих развито, но хуже, чем у птиц. Особенно это касается цветового восприятия.

У многих зверей на морде есть длинные жесткие волосы (усы) — вибриссы. Это органы осязания.

Дельфины и летучие мыши способны к эхолокации. Они издают звуки, которые отражаются от окружающих предметов и возвращаются к животному, которое, уловив их, определяет расстояние до предметов в условиях плохой видимости.



## Систематика млекопитающих

- Ранее класс Млекопитающие делили на три подкласса, представители которых живут в наше время. Это Яйцекладущие (они же Однопроходные), Сумчатые и Плацентарные.

К яйцекладущим относятся утконос и ехидны, обитающие в Австралии и прилегающих к ней островах. У этих животных отсутствует живорождение. Вместо этого они откладывают яйца (но к моменту откладки эмбрион в яйце уже достаточно сформирован). У них есть клоака, каракоиды, менее постоянна температура тела. Таким образом, яйцекладущие сочетают в себе признаки млекопитающих и пресмыкающихся.

Сумчатые распространены в Австралии, Южной и частично в Северной Америке. В Австралии, из-за ее изоляции, в процессе эволюции появилось множество видов сумчатых (сумчатые хищники, грызуны, травоядные), аналогичных плацентарным. Типичный представитель — кенгуру. У сумчатых не формируется полноценной плаценты. Детеныш рождается сильно недоношенным и донашивается в сумке (особой кожной складке на брюхе), прикрепившись к соску.

Наиболее разнообразны плацентарные млекопитающие. Их систематика достаточно сложна и последнее время несколько изменена. Так ранее выделяемые в отдельный отряд Ластоногие тюлени и моржи на сегодняшний день отнесены к отряду Хищные.

Всего насчитывается около 25 отрядов млекопитающих, чьи представители живут в наше время. Наиболее многочисленный отряд Грызуны (более 2 тыс. видов). Его представители распространены повсеместно. Другие отряды: Зайцеобразные, Рукокрылые, Насекомоядные, Хищные, Хоботные, Парнокопытные и Непарнокопытные, Приматы, Китообразные и др.





Спасибо за внимание!!!

