

# Млекопитающие

**Первозвери  
=яйцекладущие**

**утконос, ехидна**

||

- откладывают яйца,
- клоачные
- непостоянная температура тела



**Настоящие звери  
=плацентарные**

||

- живорождение**
- 
- теплокровные**

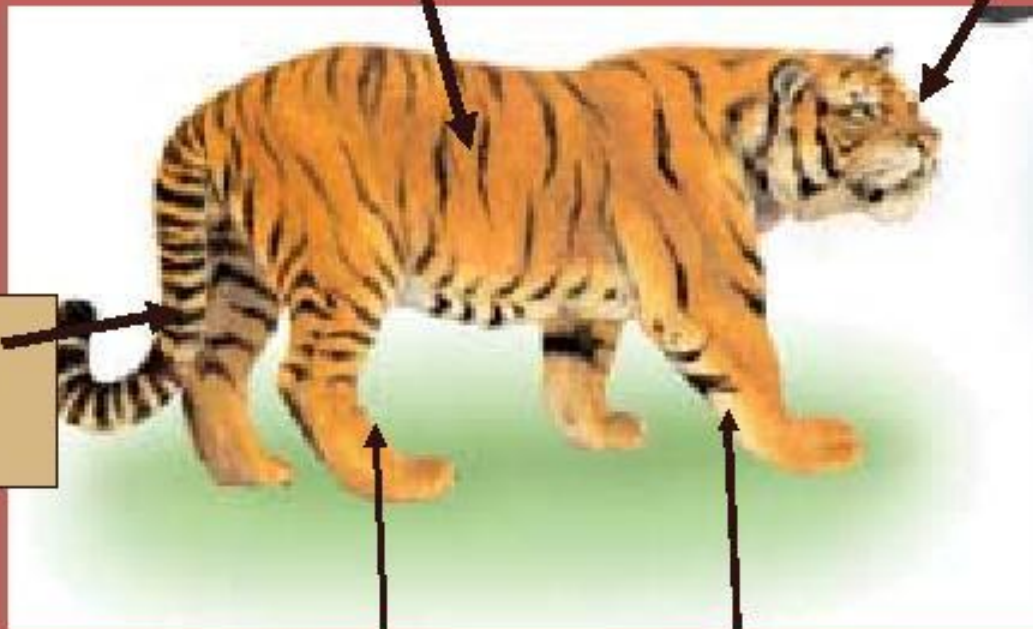


# Характеристика млекопитающих

- Высокое развитие нервной системы
- Полное разделение кругов кровообращения
- Теплокровность
- Появление альвеолярных лёгких
- Появление органов, позволяющих вынашивать детёныша в теле матери и выкармливать его молоком.

туловище

Голова



ХВОСТ

Две пары конечностей





# Млекопитающие

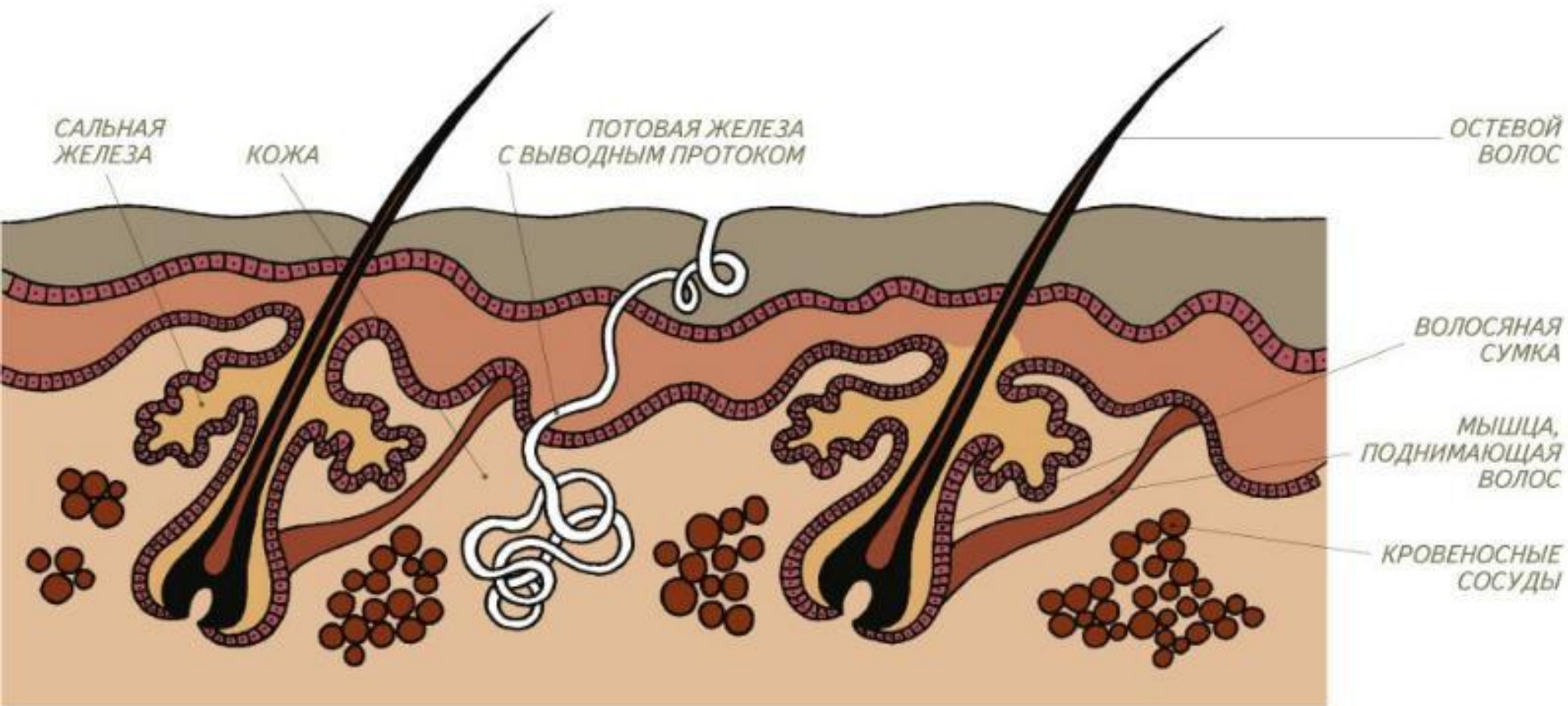
Кожа млекопитающих состоит из двух слоев:

- эпидермиса,
- дермы.

В нижней части дермы откладывается жир, образуя так называемую подкожную жировую клетчатку.



# Строение кожи



# Млекопитающие

В коже млекопитающих железы:

- потовые железы,
  - сальные железы,
  - пахучие железы,
  - молочные железы
- (отсюда и название класса — млекопитающие, то есть выкармливающие молоком).





# К роговым образованиям кожи млекопитающих относятся:

1. Рога:



3. Когти:



2. Копыта:

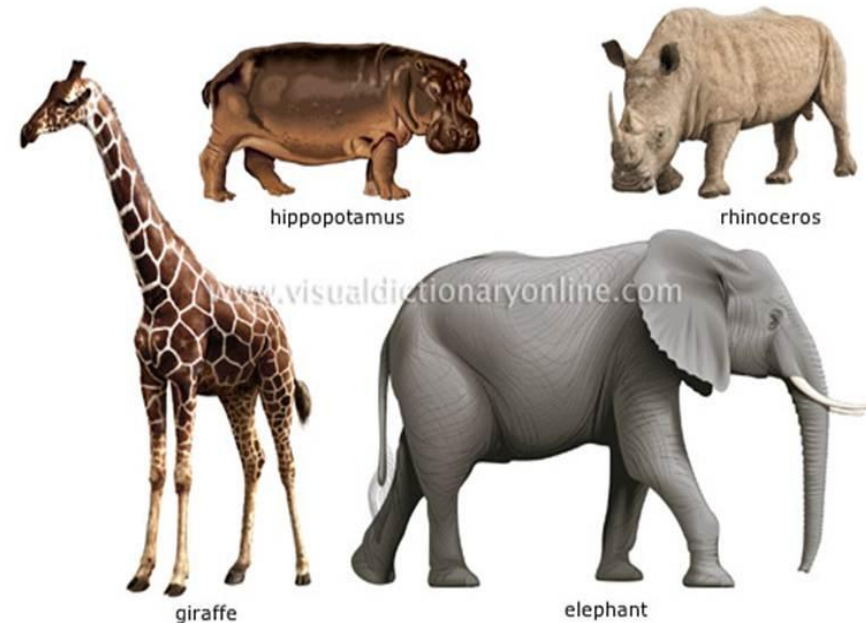
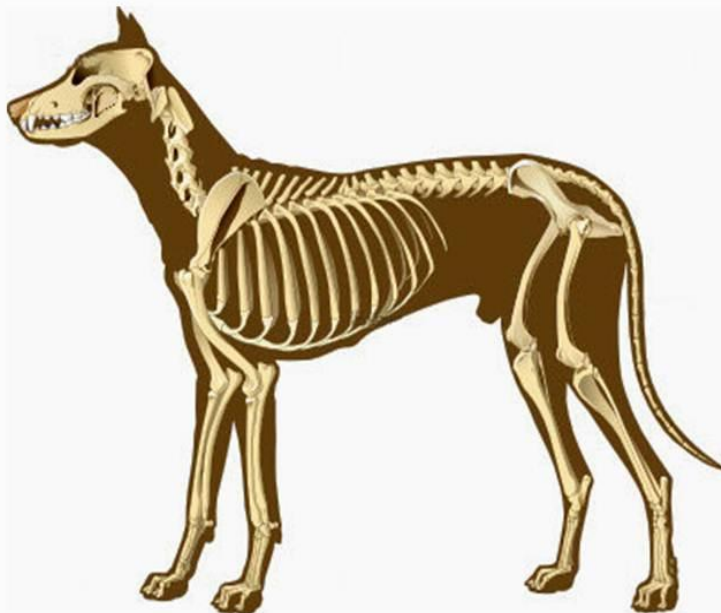


4. Ногти:



# Млекопитающие

- Скелет млекопитающих отличается от скелета других позвоночных животных относительно более крупными размерами черепа, что связано с большим объемом головного мозга и постоянным числом (7) шейных позвонков.





# Скелет млекопитающих

## Позвоночник

шейный

грудной

поясничной

крестцовый

хвостовой

череп

Мозговой отдел

Лицевой отдел

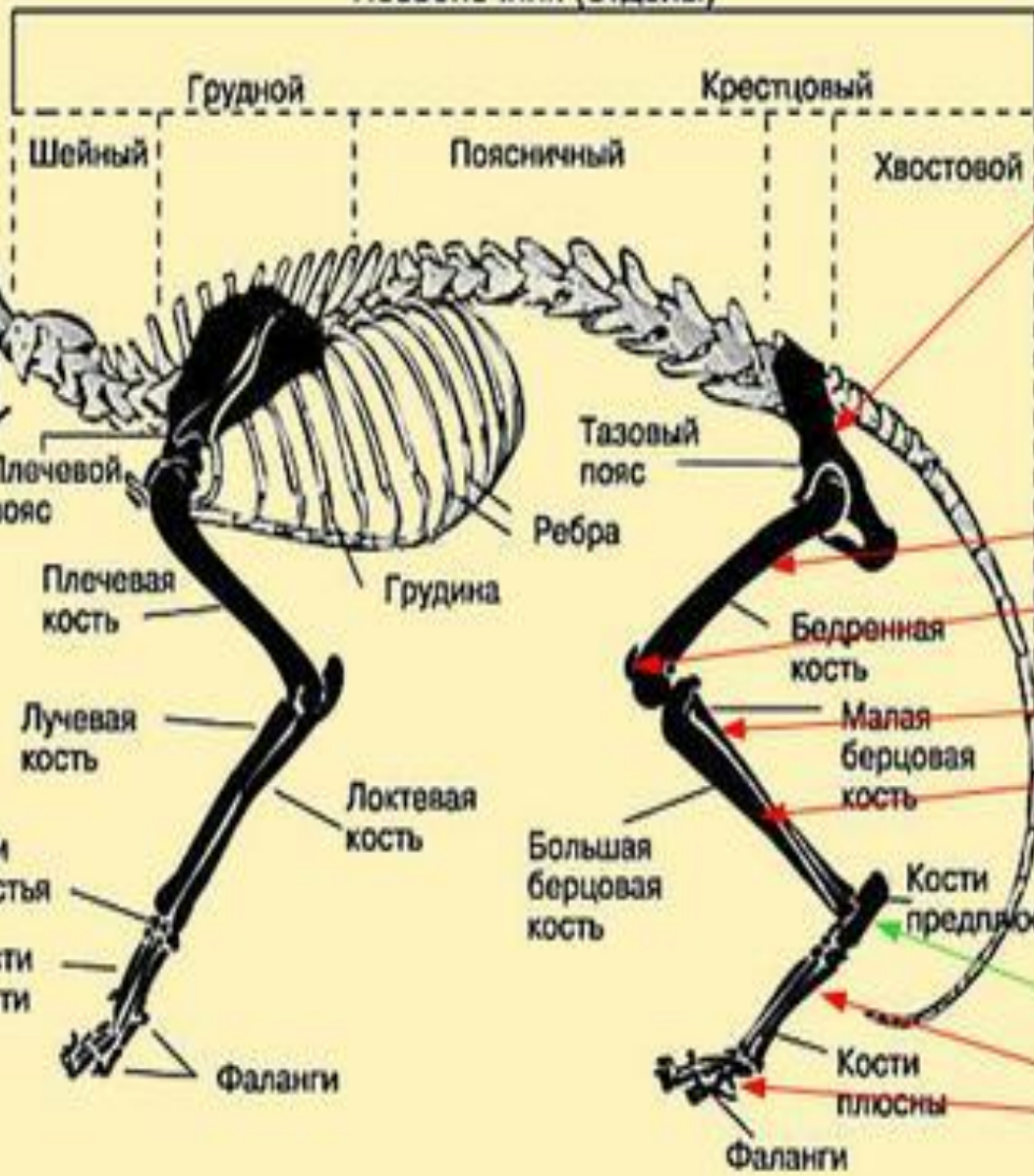
## Скелет парных конечностей

Скелет и пояса передних конечностей

Скелет и пояса задних конечностей

# Позвоночник (отделы)

ЧЕРЕП

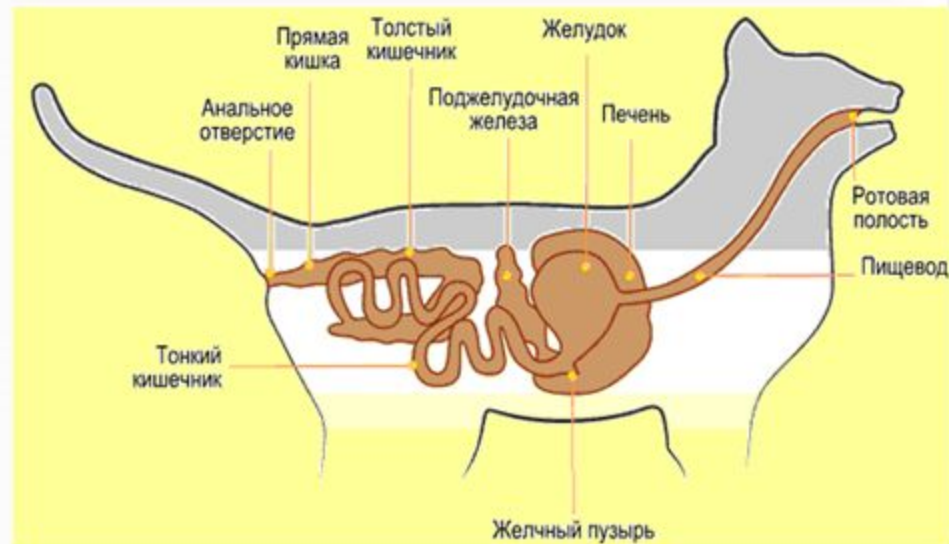


# Млекопитающие

- Пищеварительная система млекопитающих состоит в основном из тех же отделов, что и у пресмыкающихся.

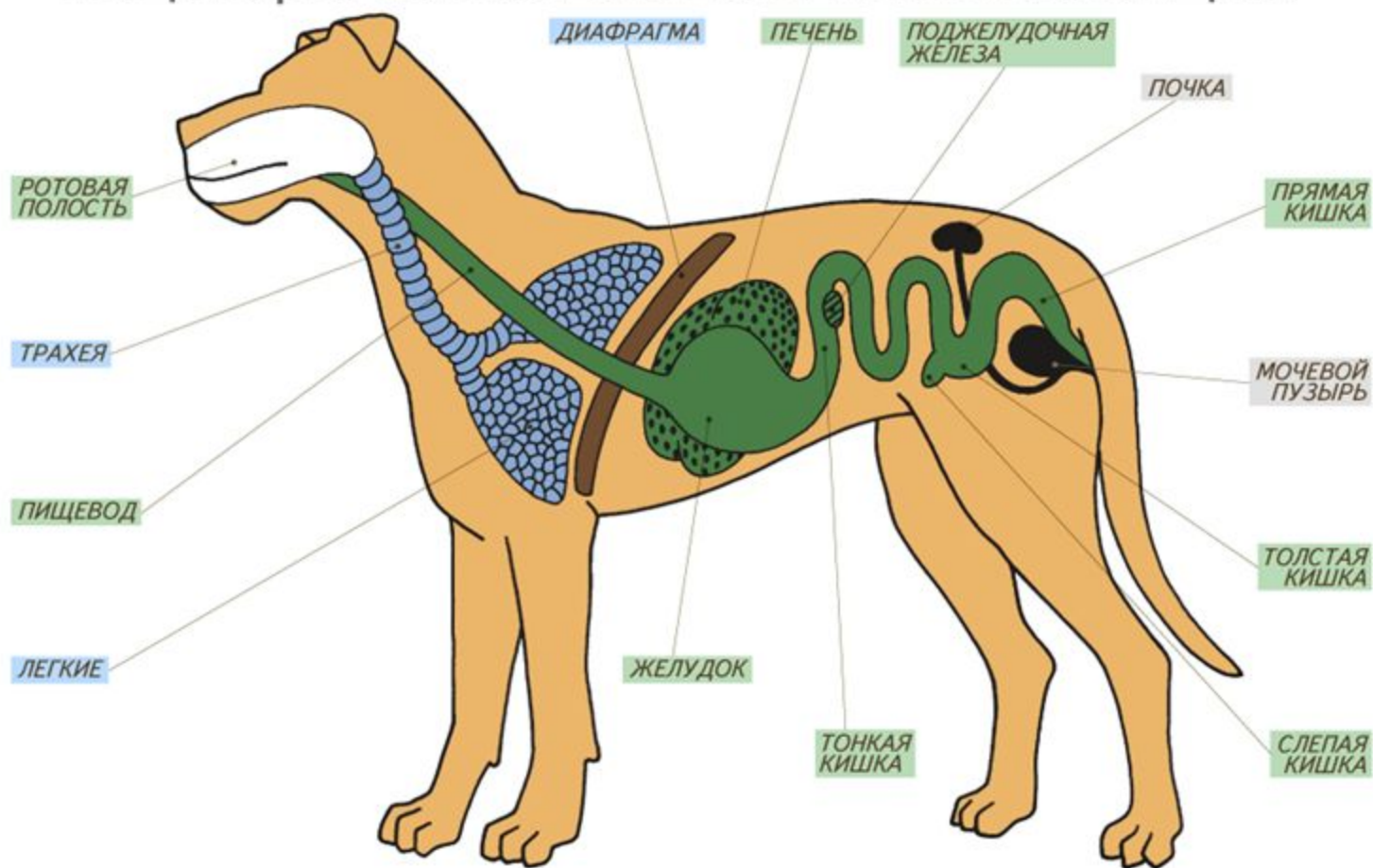
Пища поступает

- в рот,
- в глотку,
- пищевод,
- желудок,
- в кишечник,
- заканчивается анальным отверстием.



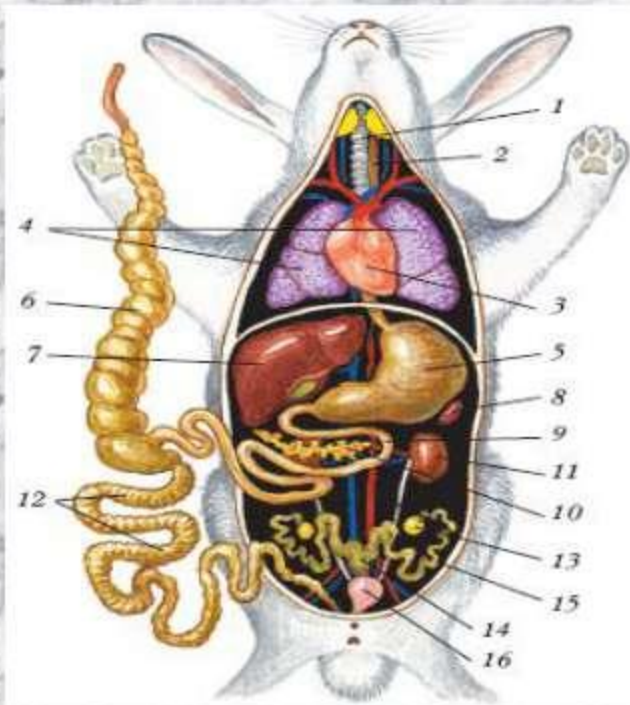


## Пищеварительная система млекопитающих.



Дифференциация зубов ( резцы, клыки и коренные). В стенках желудка есть пищеварительные железы. Есть печень и поджелудочная железа. Кишечник имеет несколько отделов. Длина толстого кишечника увеличивается. У некоторых есть слепая кишка.

# Пищеварительная система у млекопитающих



Ротовая полость (зубы, губы) – глотка –  
пищевод – желудок – тонкая кишка - толстая  
кишка – прямая кишка - анальное отверстие



Рис. 195. Внутреннее строение кролика (самки): 1 — трахея; 2 — пищевод; 3 — сердце; 4 — легкие; 5 — желудок; 6 — слепая кишка; 7 — печень; 8 — селезенка; 9 — тонкая кишка; 10 — поджелудочная железа; 11 — почка; 12 — толстая кишка; 13 — яичник; 14 — матка; 15 — яйцевод; 16 — мочевой пузырь

Между зубами и губами расположено преддверие рта. У грызунов и мартышек здесь находятся защечные мешки, в которых они переносят пищу. Еду звери отрывают и пережевывают зубами, обильно смачивая слюной. Ферменты слюны воздействуют на сложные сахара (крахмал, клетчатку), расщепляя их до более простых соединений. Пищевой комок проходит в глотку, пищевод и поступает в желудок (рис. 196, А). У большинства млекопитающих желудок простой: он состоит из одной камеры. В стенках его находятся железы, которые выделяют пищеварительные вещества и кислоту, переваривающие белки.

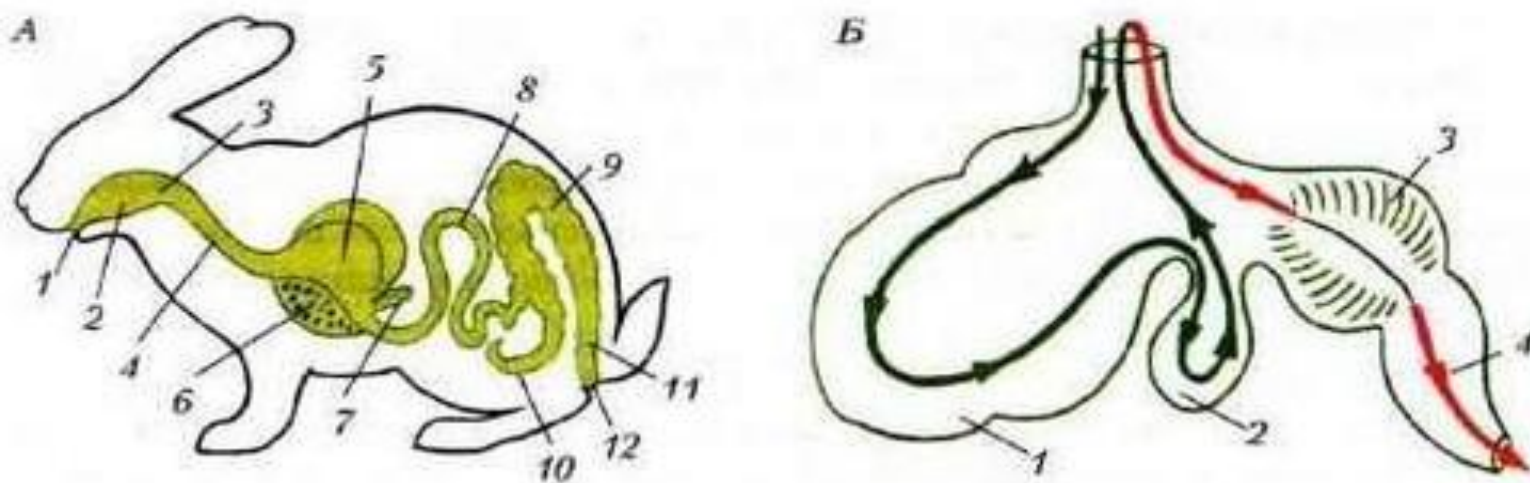


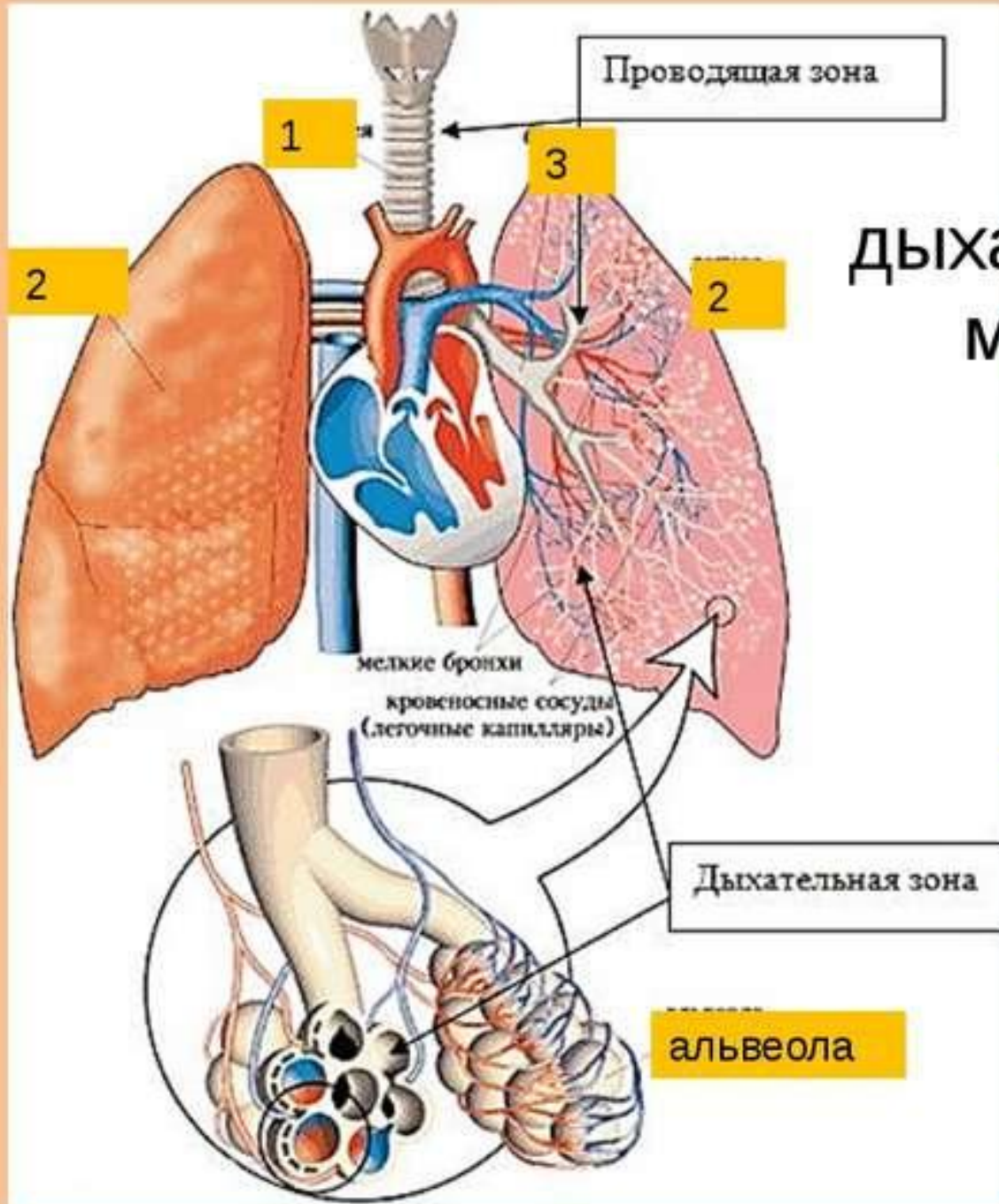
Рис. 196. Схемы строения пищеварительных систем млекопитающих: А — общий план строения (кролик): 1 — рот; 2 — ротовая полость; 3 — глотка; 4 — пищевод; 5 — желудок; 6 — печень; 7 — поджелудочная железа; 8 — тонкая кишка; 9 — толстая кишка; 10 — слепая кишка; 11 — прямая кишка; 12 — анальное отверстие; Б — строение желудка жвачного парнокопытного: 1 — рубец; 2 — сетка; 3 — книжка; 4 — сычуг



- Млекопитающие обладают наиболее сложной пищеварительной системой. В зависимости от функций захватывания, удержания, разрывания или пережевывания пищи меняется и строение зубов. Развиваются резцы, клыки, коренные зубы. Их число и форма постоянны для особей одного вида.



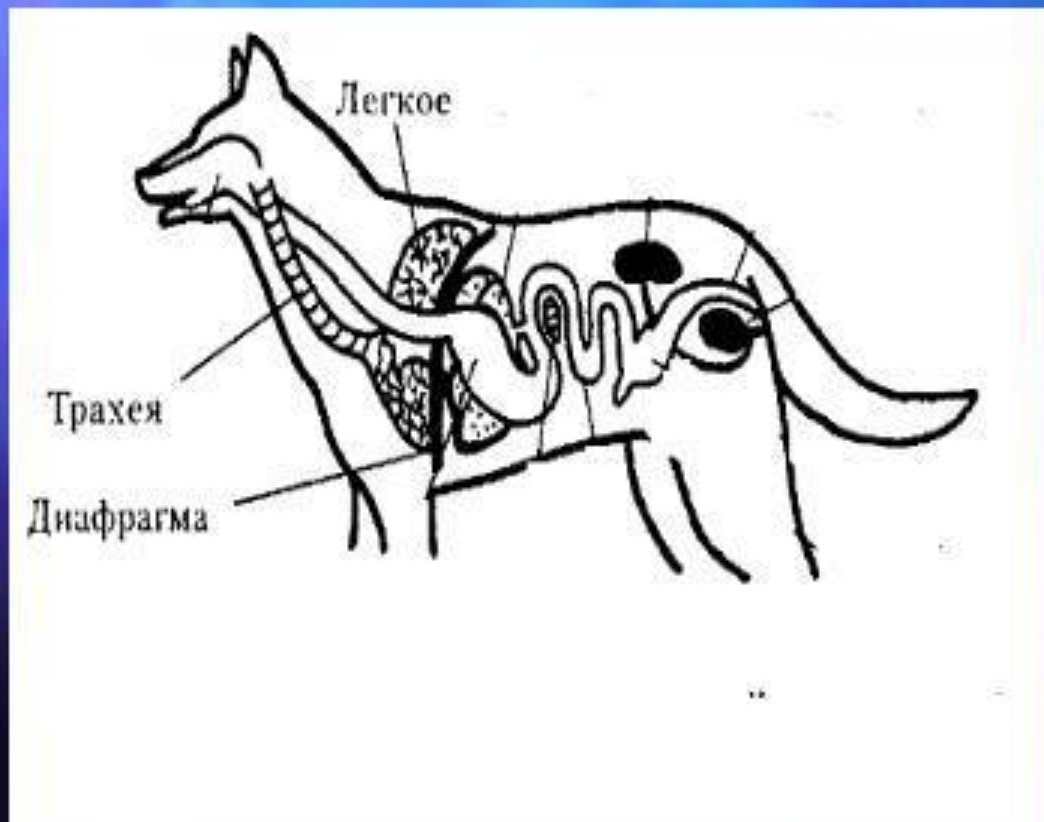
# Строение дыхательной системы млекопитающих



1. Трахея
2. Легкие
3. Бронхи



# Дыхательная система млекопитающих



• Ноздри

• Носоглотка

• Гортань

• Трахеи

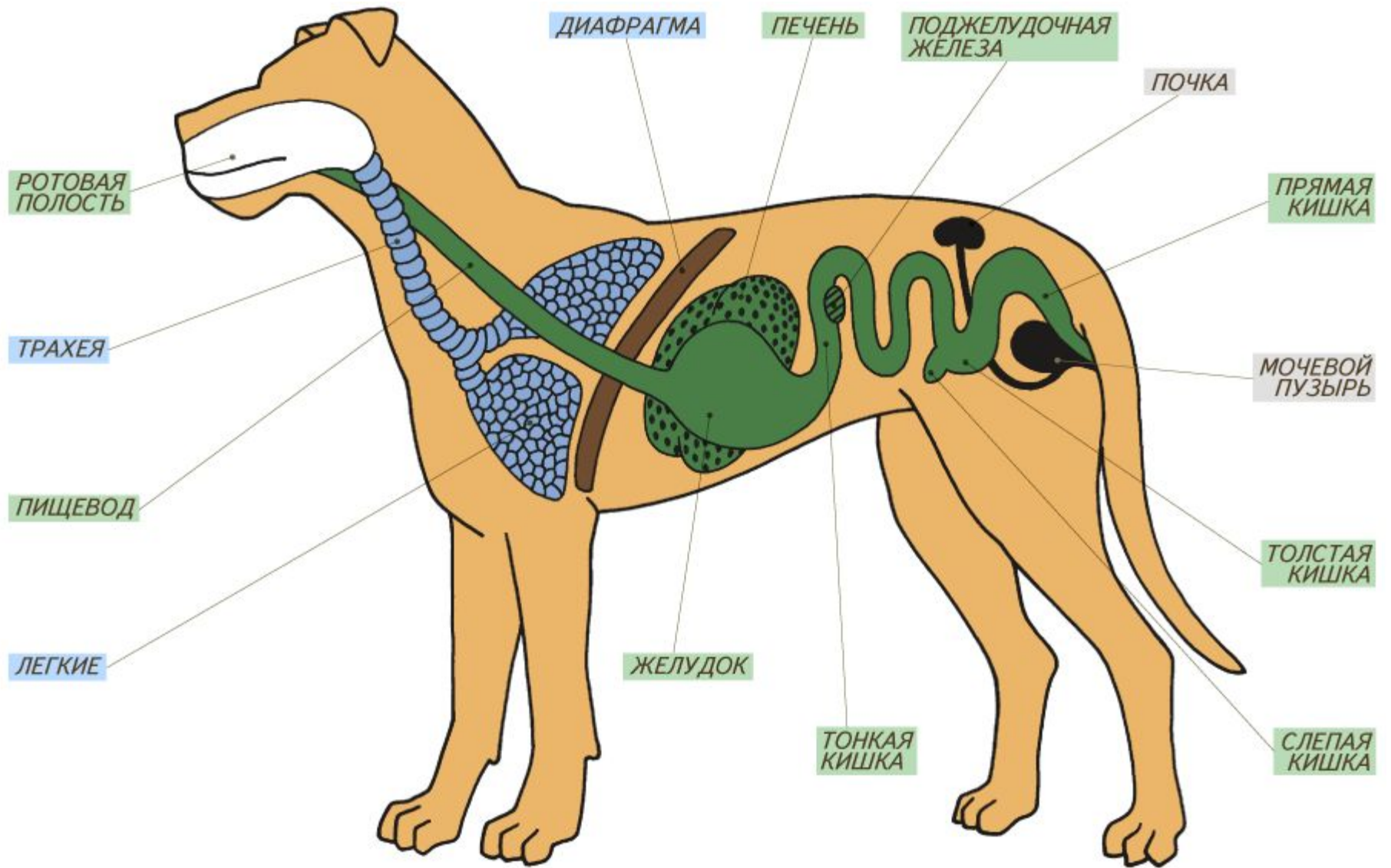
• Бронхи

• Легкие

• Структурная единица – альвеула.

Вентиляцию легких обеспечивает диафрагма, отделяющая грудную полость от брюшной.

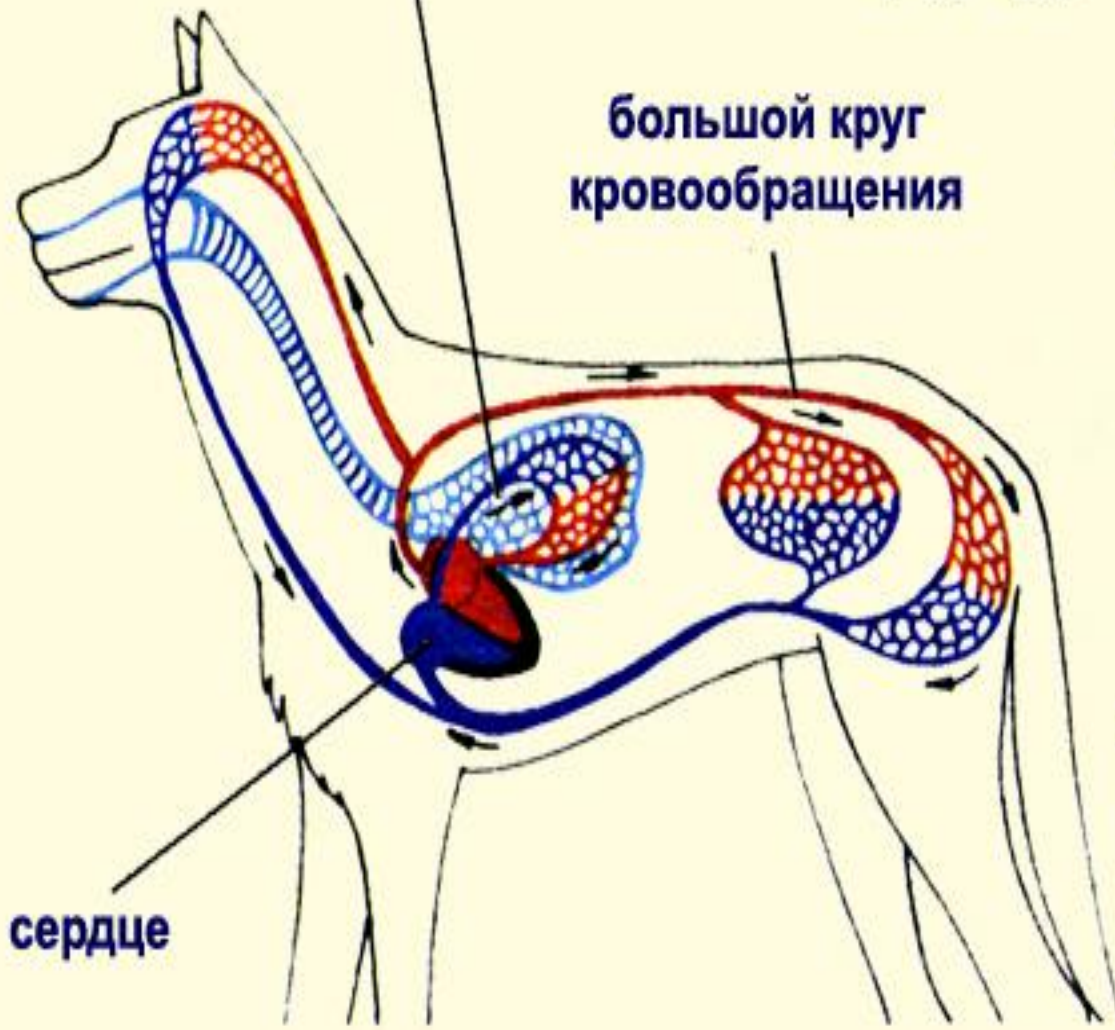




малый круг  
кровообращения

правое  
предсердие

большой круг  
кровообращения



аорта

легочная  
артерия

легочная  
вена

левое  
предсердие

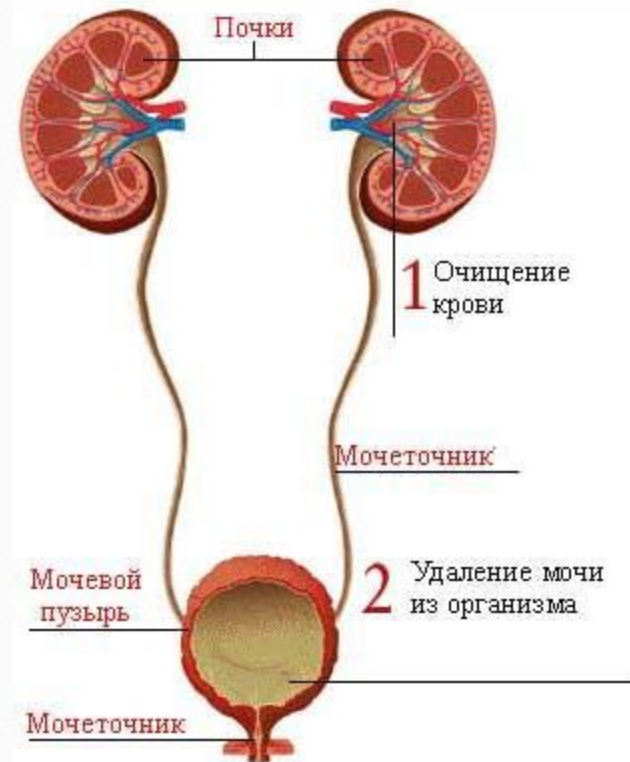
правый  
желудочек

левый  
желудочек



# Млекопитающие

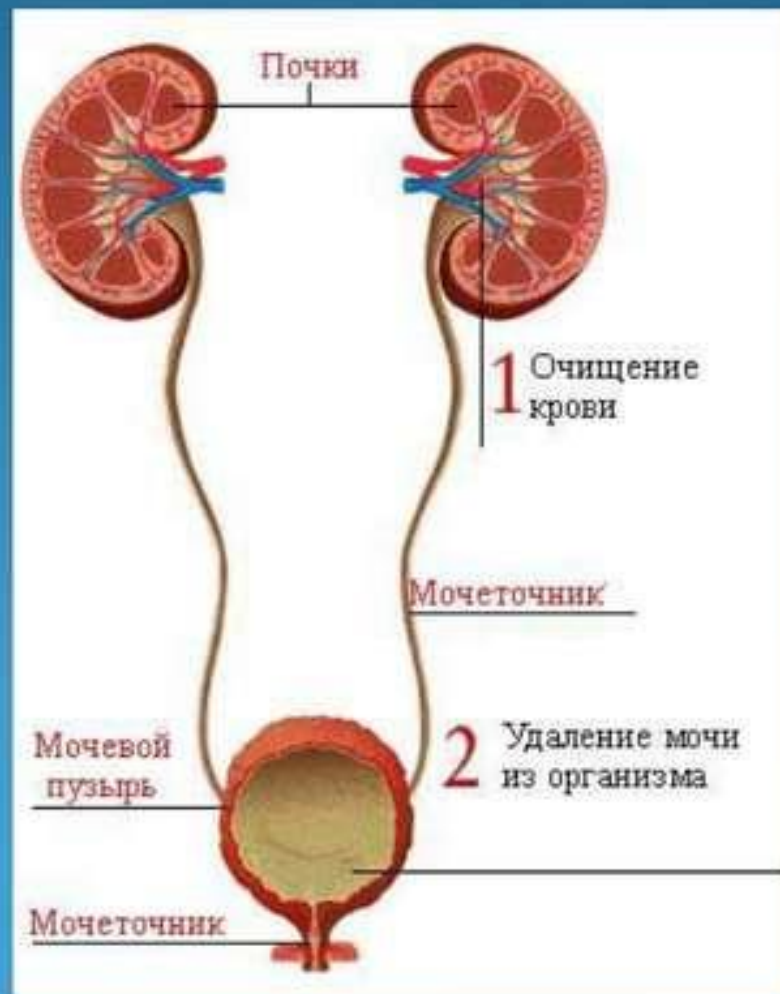
- Органами выделения млекопитающих служат парные почки бобовидной формы, расположенные вдоль позвоночника в тазовой области. Частично выделительную функцию выполняют потовые железы кожи.





# Выделение у позвоночных

## Почки



передний мозг

большие полушария

мозжечок

продолговатый

мозг

зрительные

бугры

среднего

мозга

обонятельные

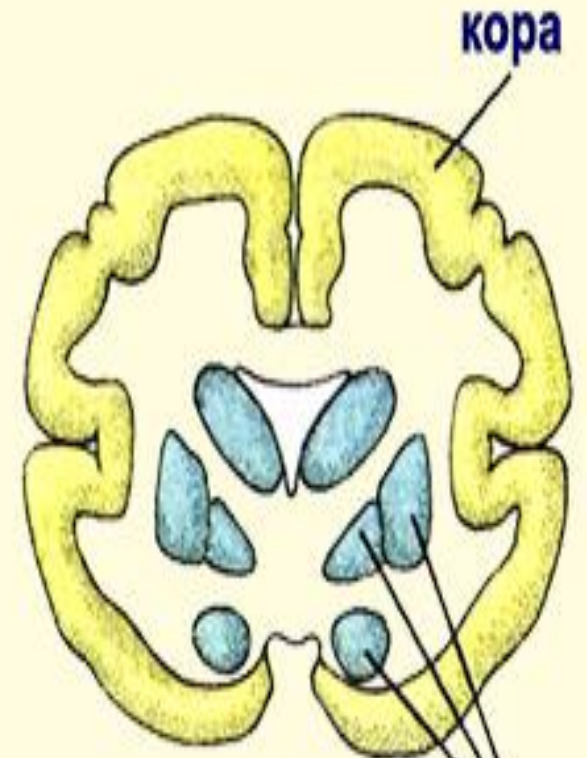
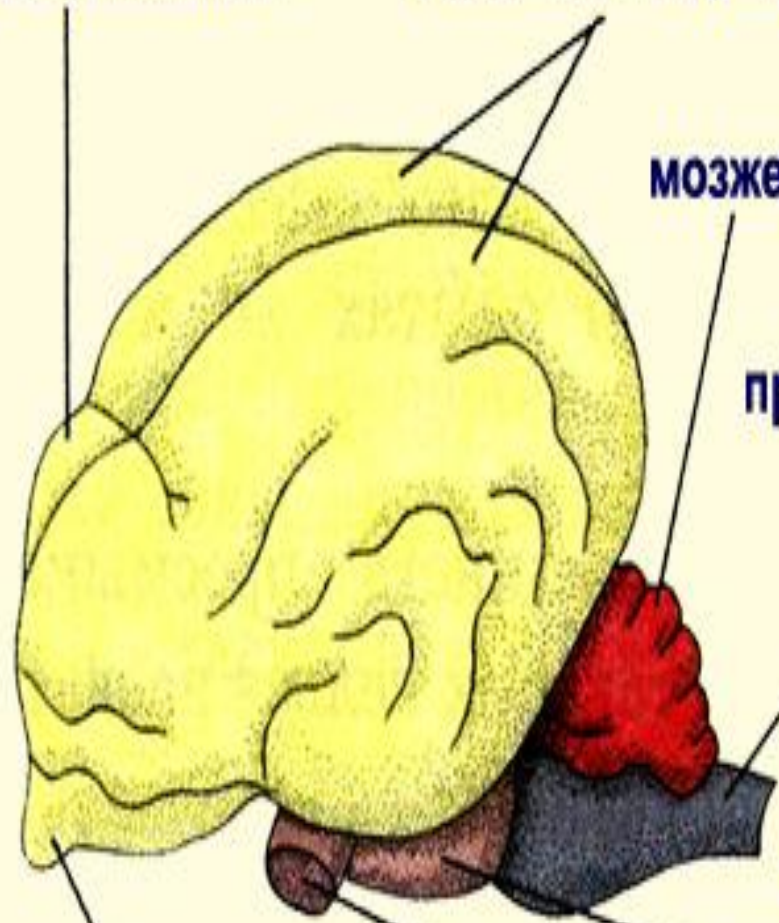
доли

зрительный

нерв

кора

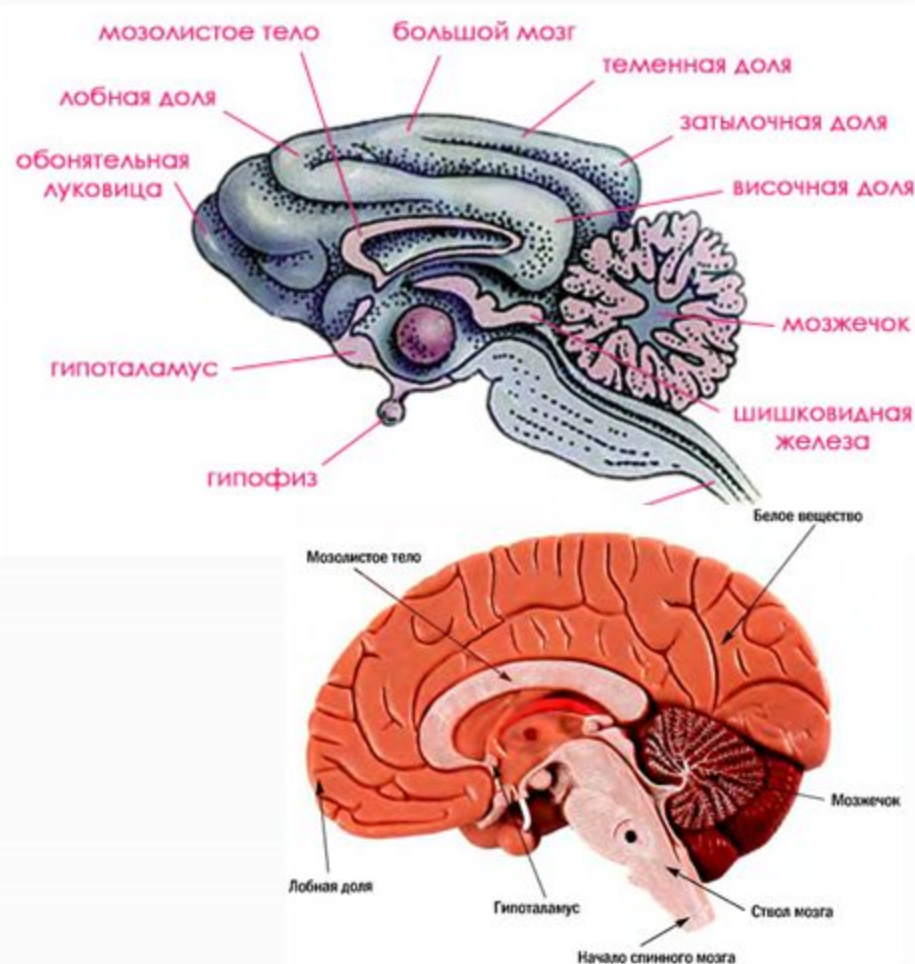
полосатые тела





# Млекопитающие

- Из пяти отделов головного мозга особенно сильно у млекопитающих развиты большие полушария переднего мозга. Поверхность их у большинства зверей имеет кору, образованную бороздами и извилинами. Особенно хорошо развита кора у высших млекопитающих (приматы, хищные, ластоногие и китообразные), отличающих сложным поведением. Примитивные звери (насекомоядные, грызуны, сумчатые) имеют почти гладкие полушария головного мозга.



# Млекопитающие

- Органы чувств:
- обоняние,
- слух,
- осязание
- зрение.





**Органы обоняния** располагаются в носовой полости. Обоняние млекопитающих лучше развито, чем у других позвоночных.

### **Органы слуха.**

По широте звукового диапазона (от ультразвука до инфразвука) превосходят птиц.

**Состоят из трех отделов:**

1. *Внутреннее ухо;*
2. *Среднее ухо;*
3. *Наружное ухо (ушная раковина).*

### **Органы зрения.**

Для млекопитающих, ведущих дневной образ жизни и населяющих открытые пространства, значительная часть воспринимаемой информации поступает через зрительный канал. Относительный размер глаз возрастает у млекопитающих с более острым зрением и у зверей с ночной активностью.

*Органы чувств обеспечивают возможность поиска пищи, распознавания опасности, ориентации в пространстве, коммуникации (общения) и другие жизненно необходимые функции.*

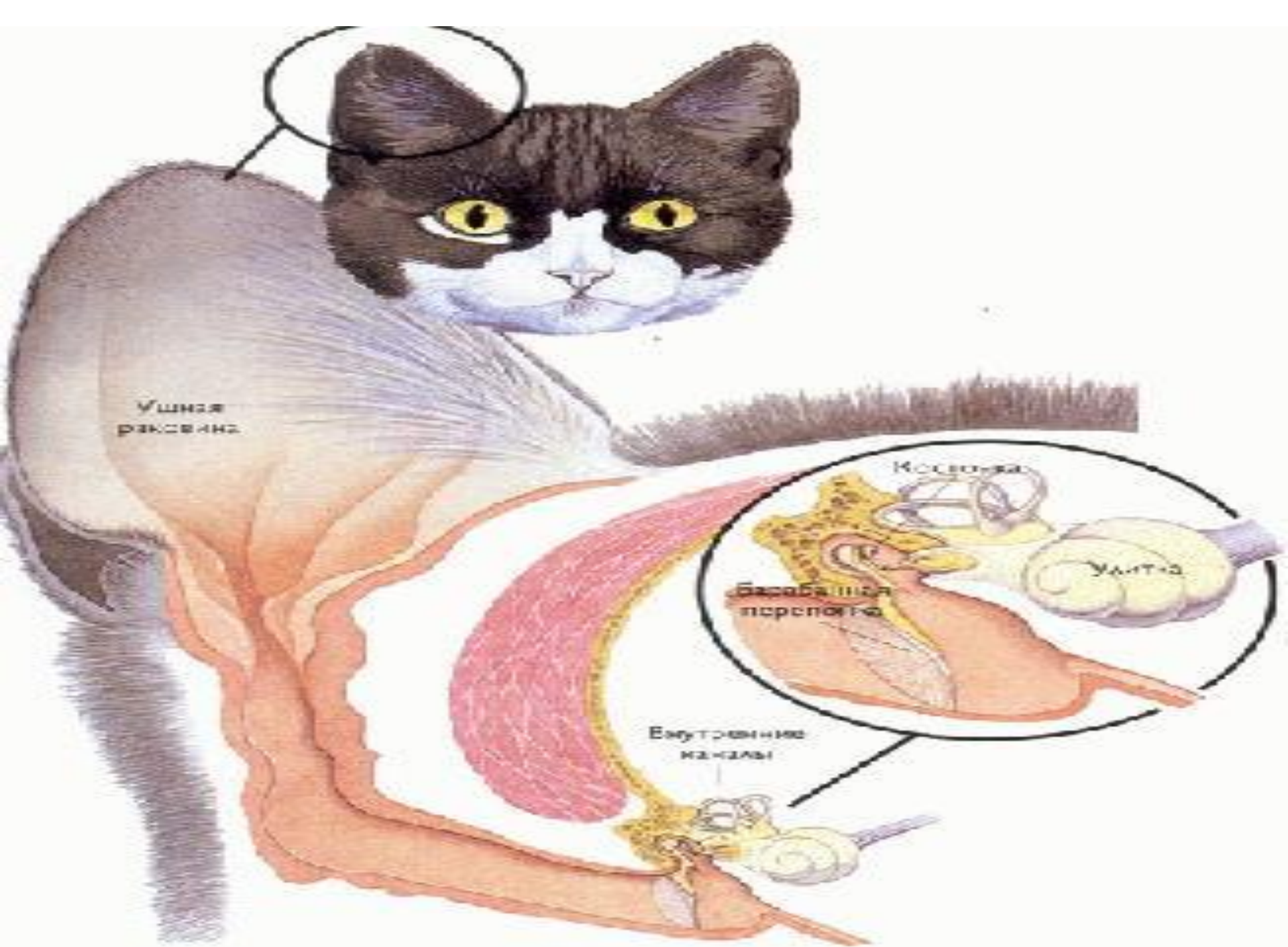
# Цветовое зрение

---



Большинство млекопитающих утратили цветовое зрение полностью или частично. Сумеречные и ночные животные (например, волки и другие хищные звери) почти не различают цветов. Грызуны (кролики, мыши), а также парнокопытные не различают цвета. Слабым цветовым зрением обладают собаки и кошки.





Ушная раковина

Косточка

Улитка

Барабанная перепонка

Внутренние каналы

Охлаждение тела зайца и слона происходит  
благодаря большим ушам:







# Млекопитающие

- Млекопитающие — раздельнополые животные.
- Половой диморфизм.
- Внутреннее оплодотворение.
- Развитие в особом мускульном органе самок – матке (беременность).
- Роды.
- У всех млекопитающих сильно выражена забота о потомстве.

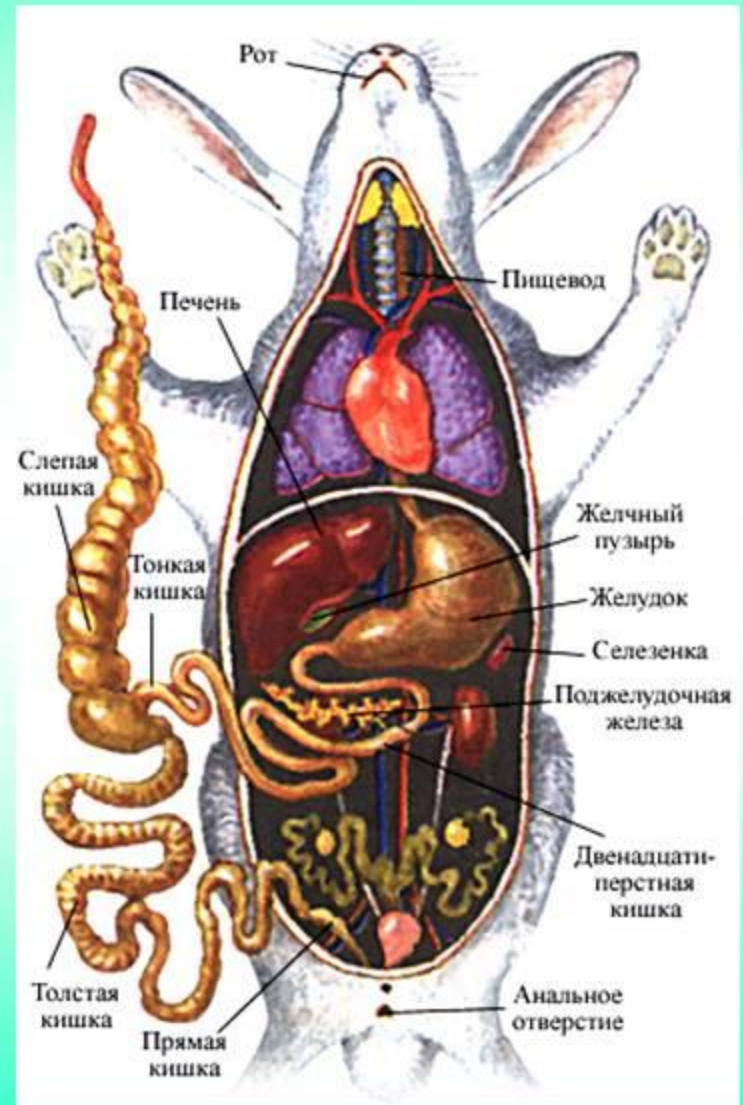




## Размножение и развитие млекопитающих.

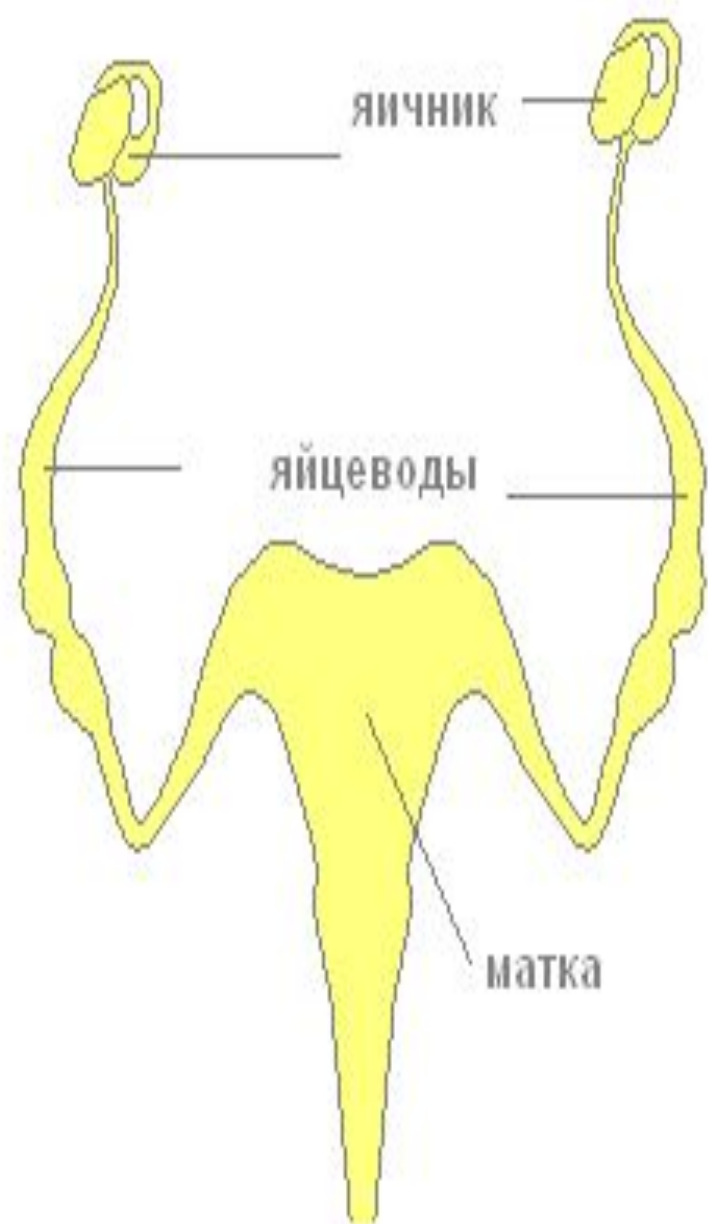
Появляется **матка**, дающая возможность эмбриону развиваться в организме матери.

Существуют **живородящие** животные, рождающие сформированных детенышей, яйцекладущие млекопитающие откладывают и насиживают яйца, у плацентарных развивается **плацента**.

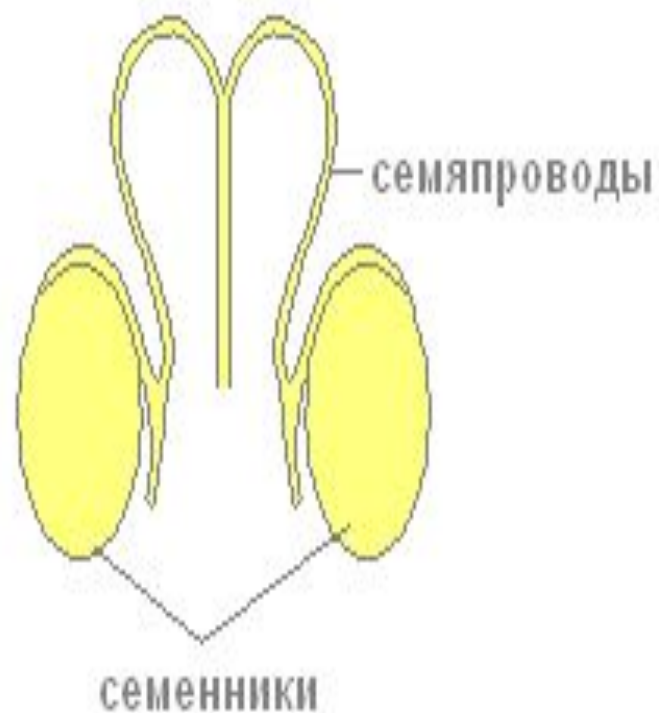




Половая система млекопитающих (самка)



Половая система млекопитающих (самца)



Пуповина

Оболочка зародыша

Зародыш

Мышечная стенка матки

**Вынашивание зародыша**

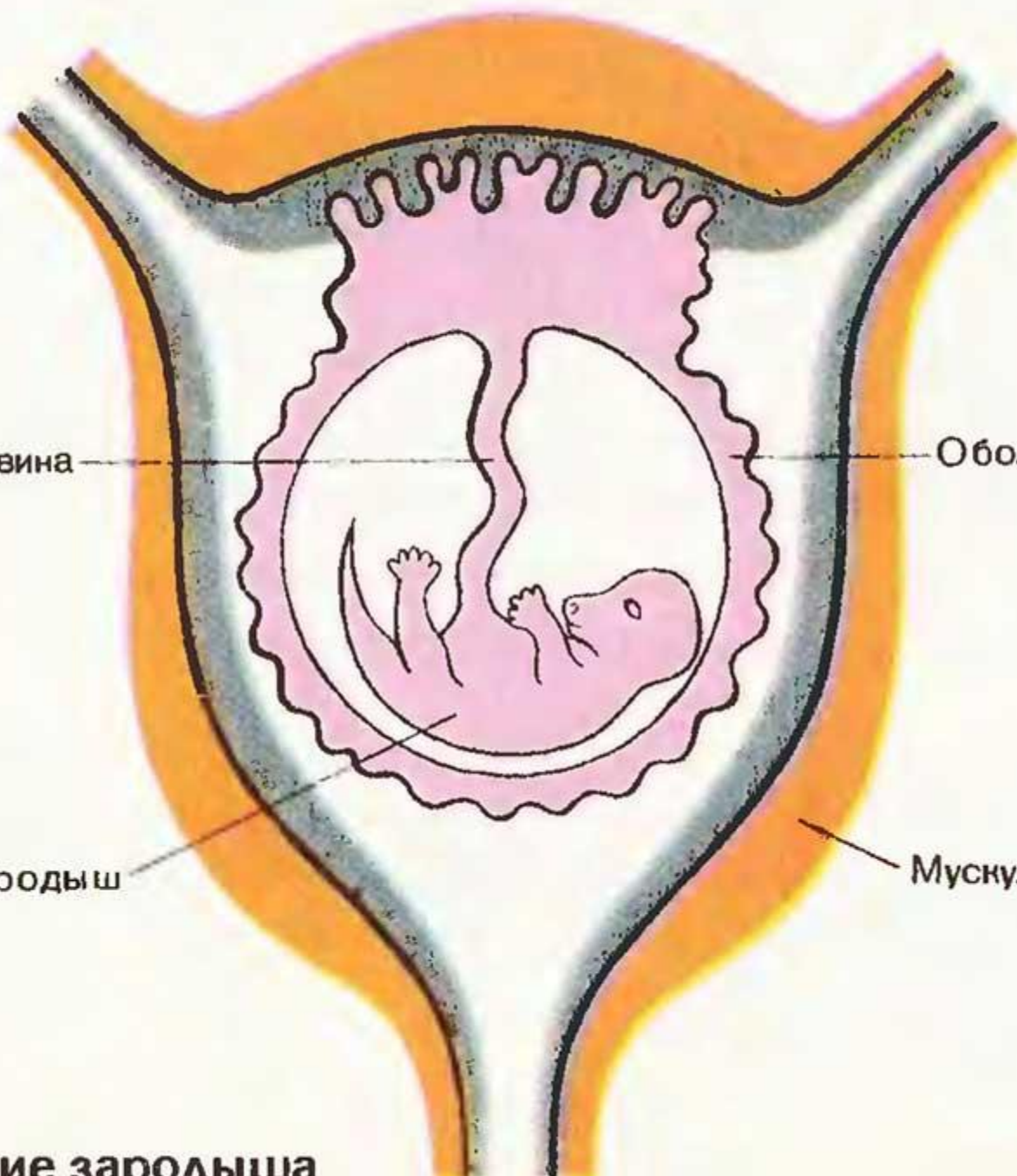




Таблица 1. Длительность беременности у разных млекопитающих

Название животного	Длина тела	Длительность беременности	Условия деторождения	Характеристика детенышей
Серый хомячок	10 см	11–13 дней	Надежно устроенные норы	Голые, слепые, беспомощные
Рыжая полевка	13 см	18 дней		
Серая полевка	13 см	20 дней		
Крыса-пасюк	35 см	22 дней		
Хомяк	59 см	30 дней		
Сурок байбак	90 см	40 дней		
Лисица		52 дней		
Горный баран		150 дней	Не устраивают гнезд и нор	Зрячие, покрытые шерстью, в первые дни после рождения могут следовать за матерями
Олень, лось		240–250 дней		
Зебра		340–365 дней		
Слон		500 дней		



# Подклассы млекопитающих





Кенгуру

Сумчатая мышь

Коала





Обыкновенный еж

Бурозубка



Крот

**Насекомоядные млекопитающие.**



# Отряд Рукокрылые



рыжая вечерница



обыкновенная ночница



кожан бурый



водяная ночница

# Представители отряда Грызунов



суслик



сурок



нутрия



капибара



белка



ондатра



ХОМЯК



# КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИЕ.

## ОТРЯД ХИЩНЫЕ.

ХИЩНЫЕ млекопитающие в большинстве питаются крупной добычей и поэтому имеют очень большие клыки и крупные коренные зубы пилевидной формы. Детёныши рождаются слепыми и беспомощными. В природе хищные выполняют роль регуляторов численности копытных, грызунов и других животных. К хищным относятся: волк, лиса, тигр, рысь, куница, соболь, норка, медведь и другие.



Белек  
гренландского  
тюленя



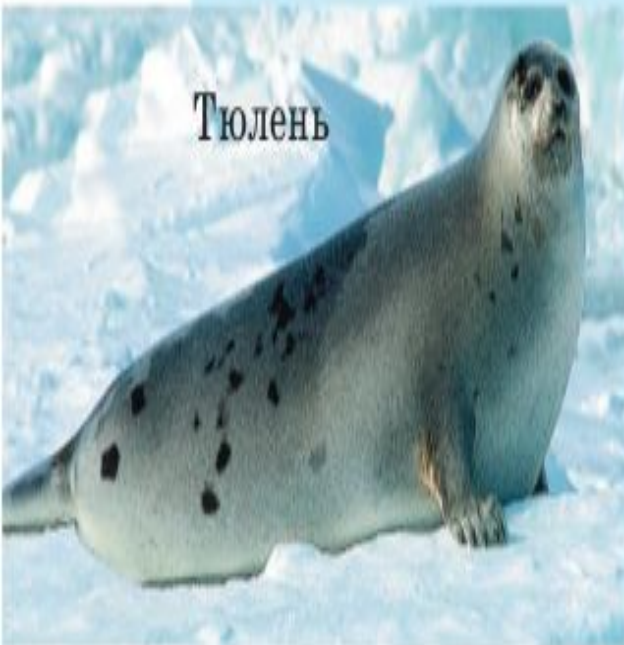
Морж



Морской лев



Тюлень





# Китообразные

Китообразные - это млекопитающие, вся жизнь которых — не только питание, но и размножение — проходит в воде. Произошли эти морские звери от примитивных хищных около 70-60 миллионов лет назад.

Китообразные — самые крупные из млекопитающих, а некоторые из китов — самые крупные из когда-либо живших на Земле животных.

Китообразные распространены повсеместно. Некоторые дельфины живут в крупнейших реках Америки (Амазонка, Ла-Плата) и Азии (Янцзы, Инд).

Китообразные могут нырять на значительную глубину (кашалоты — до 1 км), находится под водой 30-40 мин.



# Представители отряда Парнокопытные



кабан



бегемот



горный баран



жираф



зубр



# Отряд Непарнокопытные



- Обитают в наземно-воздушной среде.
- Пальцев нечетное число 1/3, 1 в копыте.
- Зубы резцы, клыки и коренные.
- Желудок однокамерный.





