

# Тип Хордовые

Урок обобщающего повторения  
для 7 класса  
§§ 21-36

# План повторения

- Особенности Хордовых
- Классификация хордовых
- Подтип Бесчерепные
- Надкласс Рыбы
- Класс Земноводные (Амфибии)
- Класс Пресмыкающиеся (Рептилии)
- Класс Птицы
- Класс Млекопитающие (Звери)

# Особенности Хордовых

- Двусторонняя симметрия тела
- Замкнутая кровеносная система
- Имеют **хорду** (многие только в зародышевом развитии) – внутренний скелет

**Хорда – ?**

**Значение внутреннего скелета - ?**

спинной мозг  
елудочно-

# Тип Хордовые

```
graph TD; A[Тип Хордовые] --> B[Подтип Бесчерепные]; A --> C[Подтип Черепные (Позвоночные)]; B --> D[Класс Ланцетники]; C --> E[Класс Хрящевые рыбы]; C --> F[Класс Костные рыбы]; C --> G[Класс Земноводные]; C --> H[Класс Пресмыкающиеся]; C --> I[Класс Птицы]; C --> J[Класс Млекопитающие];
```

**Подтип  
Бесчерепные**

**Класс Ланцетники**

**Строение  
позвоночника - ?**

**Подтип Черепные  
(Позвоночные)**

**Класс Хрящевые рыбы**

**Класс Костные рыбы**

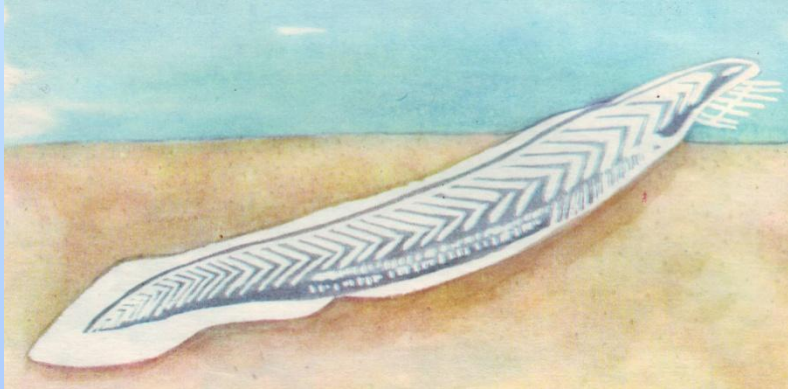
**Класс Земноводные**

**Класс Пресмыкающиеся**

**Класс Птицы**

**Класс Млекопитающие**

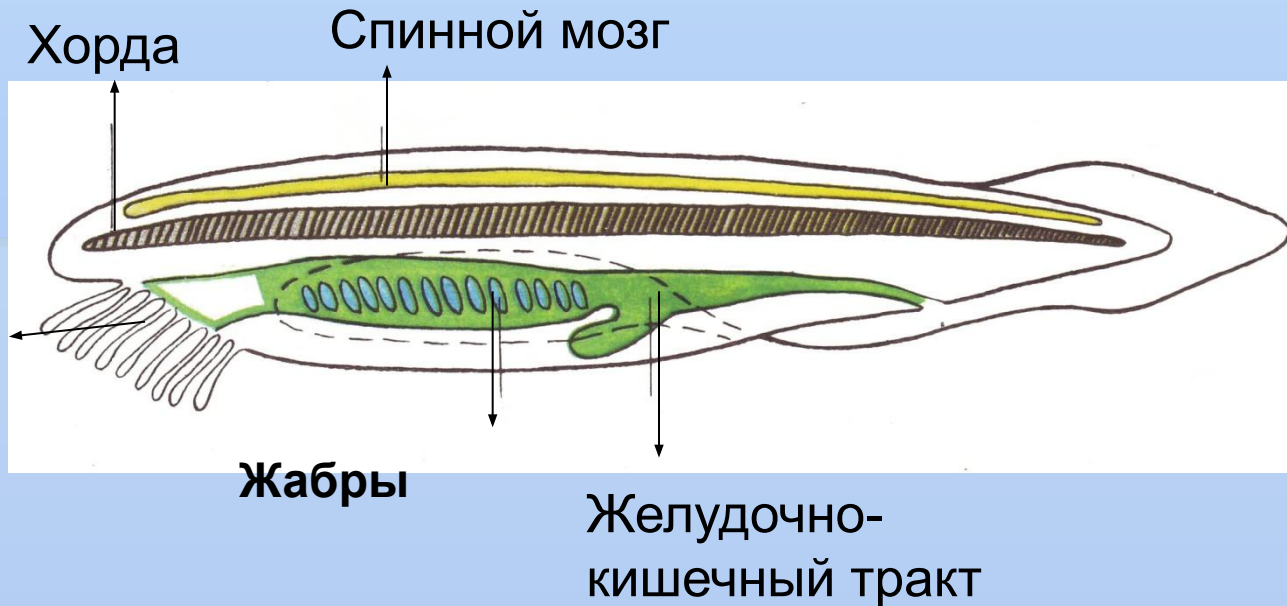
# Ланцетник



1-8 см, водный образ жизни

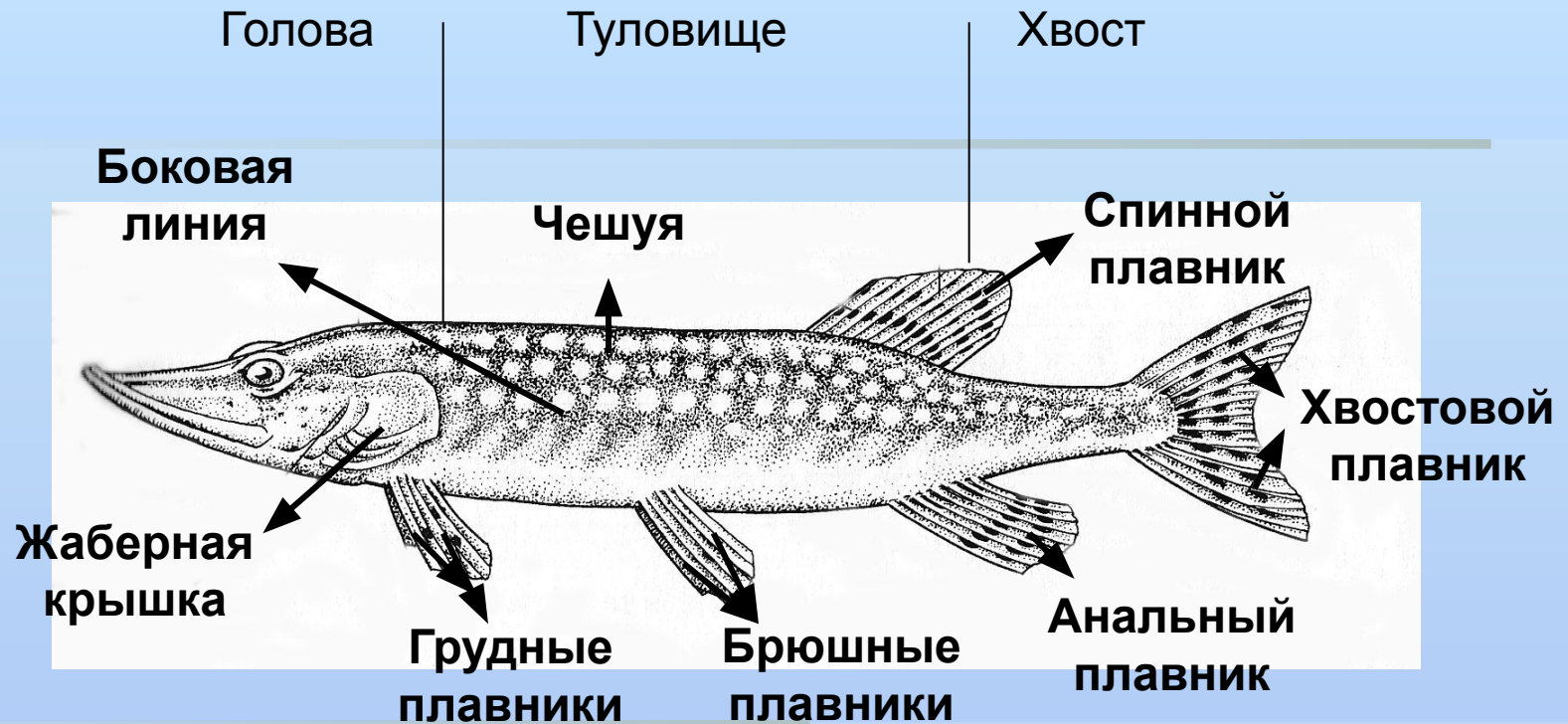
Зарывается в грунт, выставив переднюю часть тела

Тело полупрозрачное



Воронка из щупальцев

# Рыбы. Внешнее строение

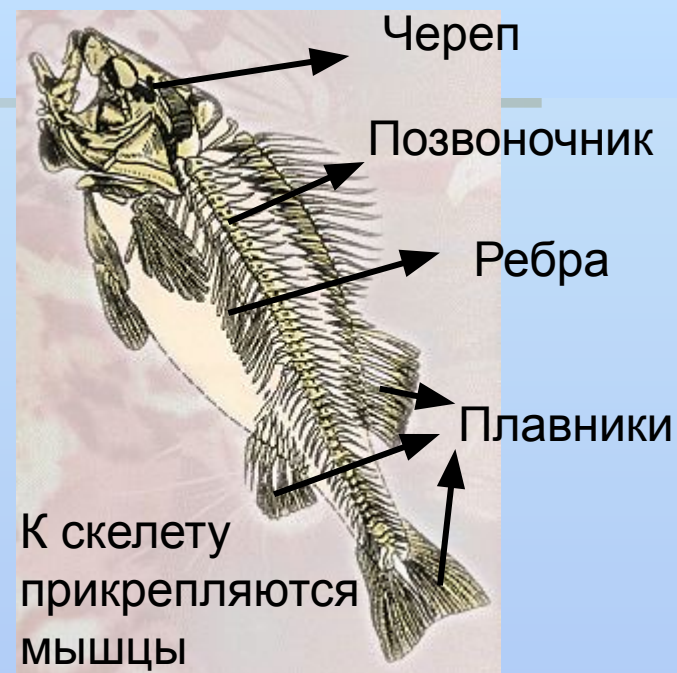
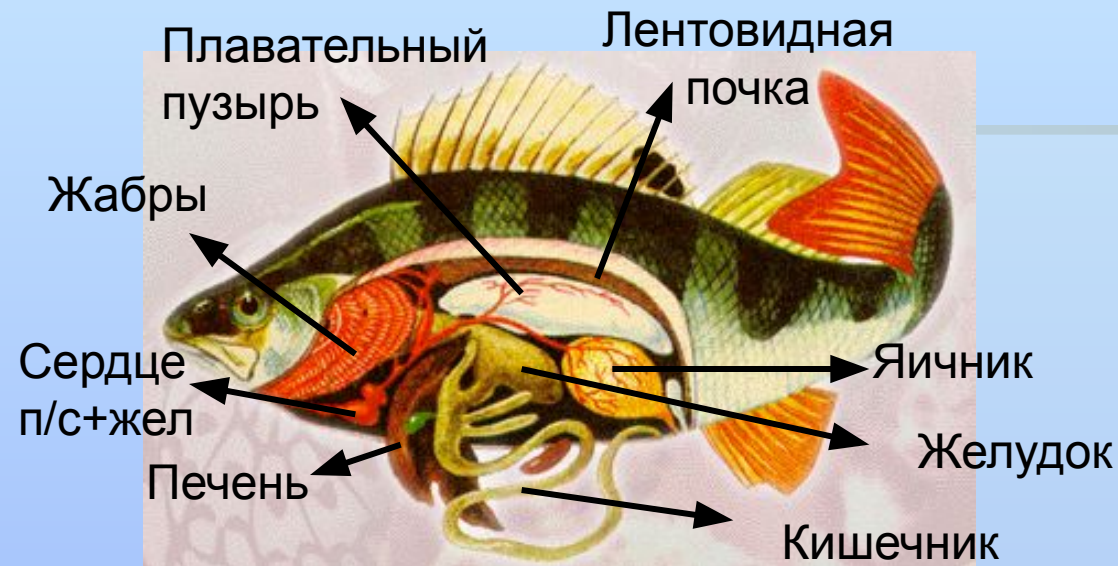


Кожа покрыта слизью, обтекаемая форма тела

**Парные** плавники обеспечивают равновесие, **непарные** – направление движения

В ротовой полости чешуя преобразуется в **зубы**

# Рыбы. Внутреннее строение



Сердце **двухкамерное**, **один круг кровообращения**

Развит **мозжечок**

Органы чувств: глаза, кожа, внутреннее ухо, обонятельные ямки, **боковая линия**

# Рыбы. Размножение и развитие

- В яичниках образуется **икра**, в семенниках – **молоки**
- Оплодотворение в воде (**наружное**)
- Из зиготы вырастает **малек** (личинка)
- Малек превращается в о взрослую особь
- **Нерест** – время размножения рыб  
(малек) (идут в реки)  
Н (ботятся о

**В чем стратегия  
выживания рыб, которые  
не заботятся о  
потомстве?**

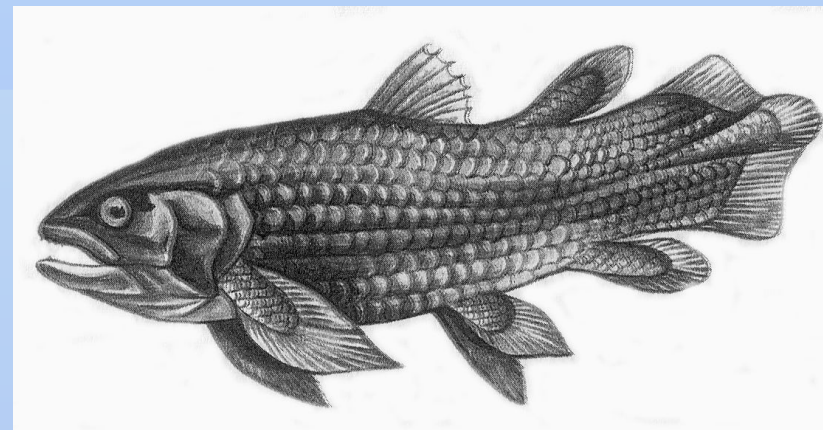


Кл. Хрящевые рыбы	Кл. Костные рыбы
Скелет хрящевой	Скелет костный или костно-хрящевой
Нет плавательного пузыря	Есть плавательный пузырь
5-7 жаберных щелей	Жаберные крышки
Чешуи нет или чешуя в виде шипов (внутрь)	Чешуя черепицеобразная
<p data-bbox="144 863 1207 1328"> <b>Какие отряды относятся к классу Хрящевых рыб?</b> </p>	Плодотворение наружное
	Морские или пресноводные

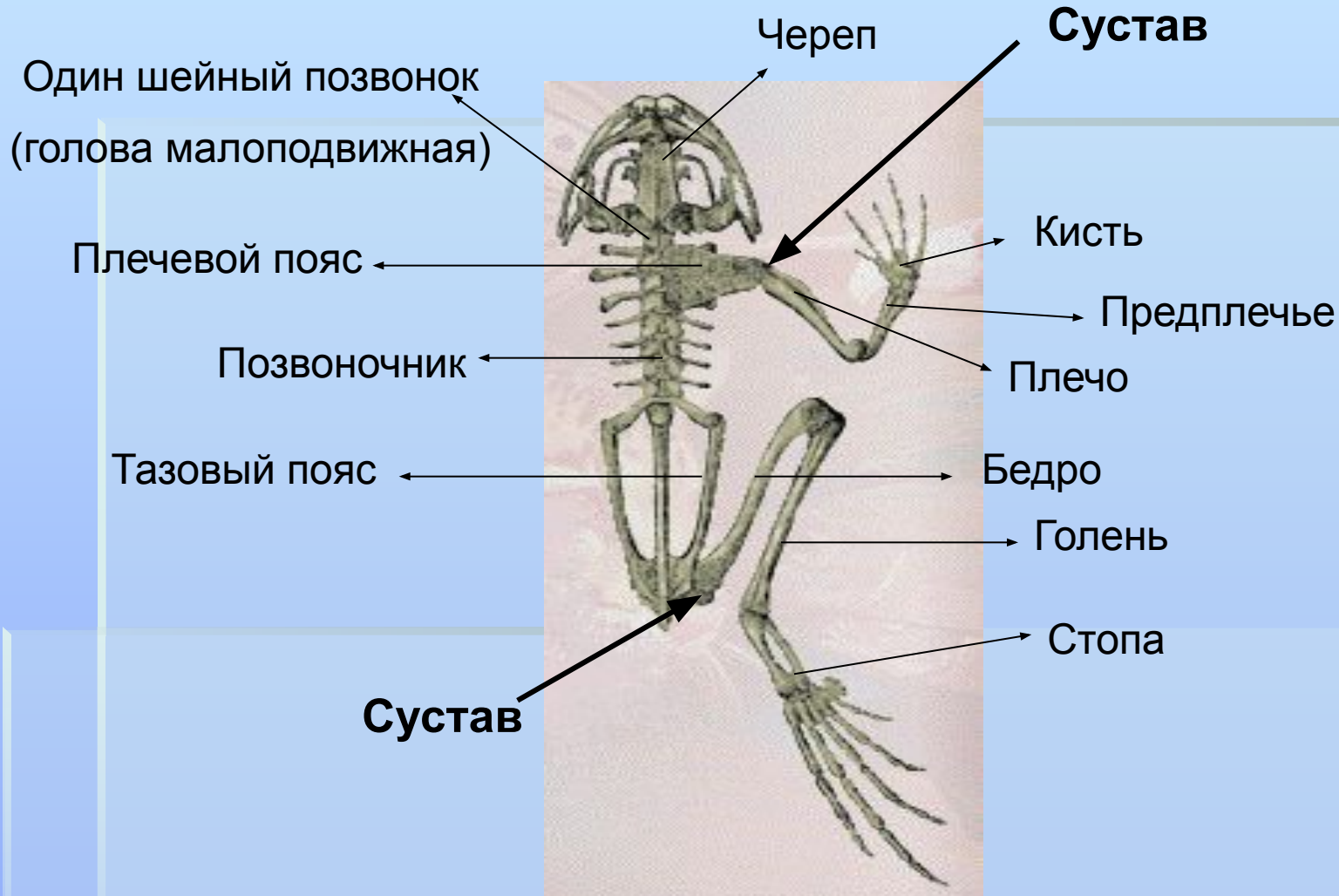
# Отряд Кистеперые рыбы

- Скелет представлен хордой
- Плавательный пузырь недоразвит
- Строение плавника напоминает конечность наземных животных
- Малоподвижный придонный образ жизни

Латимерия



# Амфибии. Скелет



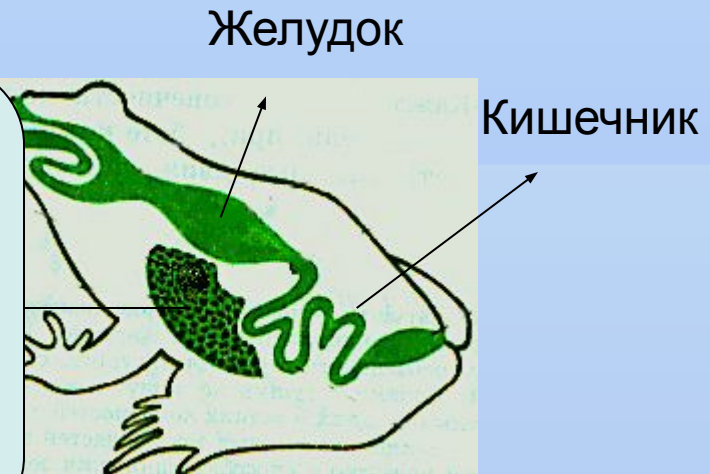
**Конечности подвижные (присоединяются с помощью суставов)**

# Амфибии. Основные особенности

- Кожа холодная, покрыта слизью
- Дыхание: мешковидные легкие + кожа
- Два круга кровообращения, сердце трехкамерное
- Появляются полушария головного мозга
- Глаза с веками
- Хищники

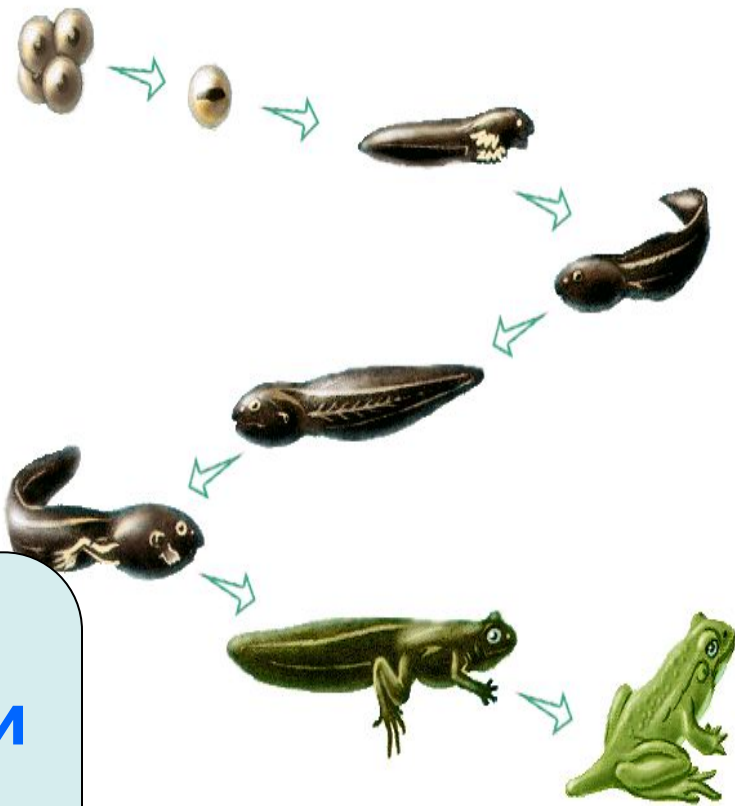
■ К  
тел

**Какие камеры выделяют  
в сердце лягушки?**



# Размножение амфибий связано с водой

Оплодотворение наружное



Головастик	Лягушка
жабры	легкие+кожа
боковая линия	нет
плавники	конечности

**Назовите  
приспособления лягушки  
к наземному образу  
жизни**

кр

обращен

# Отряды амфибий

## О. Хвостатые



## О. Бесхвостые

Жаба



Лягушка

# Рептилии. Скелет



**В чем особенность скелета черепахи?**

... от туловища.  
не поднимается высоко от земли –  
«пресмыкание»

# Рептилии. Особенности

- Кожа сухая, **без желез**, покрыта роговыми чешуями
- **Ячеистые** легкие
- Сердце **трехкамерное**, в желудочке неполная перегородка (у крокодилов -4 камеры)
- Температура тела **непостоянная**
- Полушария мозга имеют **кору**
- Третье веко
- **Назовите приспособления рептилий к наземному образу жизни.**
- **чешуей**, защищено от



# Отряды рептилий



О. Черепахи



О. Чешуйчатые



О. Крокодилы



# Кл. Птицы. Скелет



# Птицы. Приспособления к полету

- Обтекаемая форма тела
- Передние конечности - **крылья**
- **Перьевой покров** - сопротивление воздуху
- **Полые кости**
- **Отсутствие зубов**
- **Правый яичник редуцирован**
- **Киль**
- **Двойное дыхание** в полете

} Уменьшают вес  
тела

плотность

дного отдела

**В чем преимущество  
двойного дыхания?**

течок

# Кл. Птицы. Особенности

- Кожа без желез (кроме **копчиковой железы**)
- **Многоячеистые легкие, воздушные мешки** – органы дыхания
- **Зоб**, разделение желудка на **железистый** и **мускульный** – приспособления к перевариванию твердого сухого корма
- **Крупные полушария** мозга, покрыты **корой без извилин**
- Клоака
- Третье веко (мигательная перепонка)
- **Восковица** – орган осязания
- **Внутреннее оплодотворение**
- Откладывают **яйца**, покрытые известковой скорлупой



# Птицы

## Гнездовые

Птенцы голые, слепые,  
беспомощные

**Голубь, воробей, орел**

## Выводковые (птенцовые)

Птенцы оперенные, зрячие,  
способны двигаться за  
матерью

**Гусь, утка, куропатка**

## Летающие птицы

### Оседлые

Живут на  
определенной  
территории весь год

**Воробей, синица,  
сорока, ворона**

### Кочующие

После размножения  
кочуют внутри  
территории обитания

**Свиристель,  
снегирь, клест, сова**

### Перелетные

Мигрируют на новую  
территорию по  
сезонам года

**Журавль, кулик,  
гусь, грач**

# Млекопитающие – самые высокоорганизованные животные

- **Альвеолярные легкие** (газообмен происходит в альвеолах)
- **Диафрагма**
- Зубы разделены на группы по функциям
- Кишечник разделен на отделы
- **Четырехкамерное сердце**
- Теплокровные
- Крупные полушария мозга покрыты **извилистой корой**
- Сложное поведение, психические способности
- Развитые органы чувств
- **Беременность, живорождение, лактация**
- Освоили все среды обитания

# Кожа млекопитающих

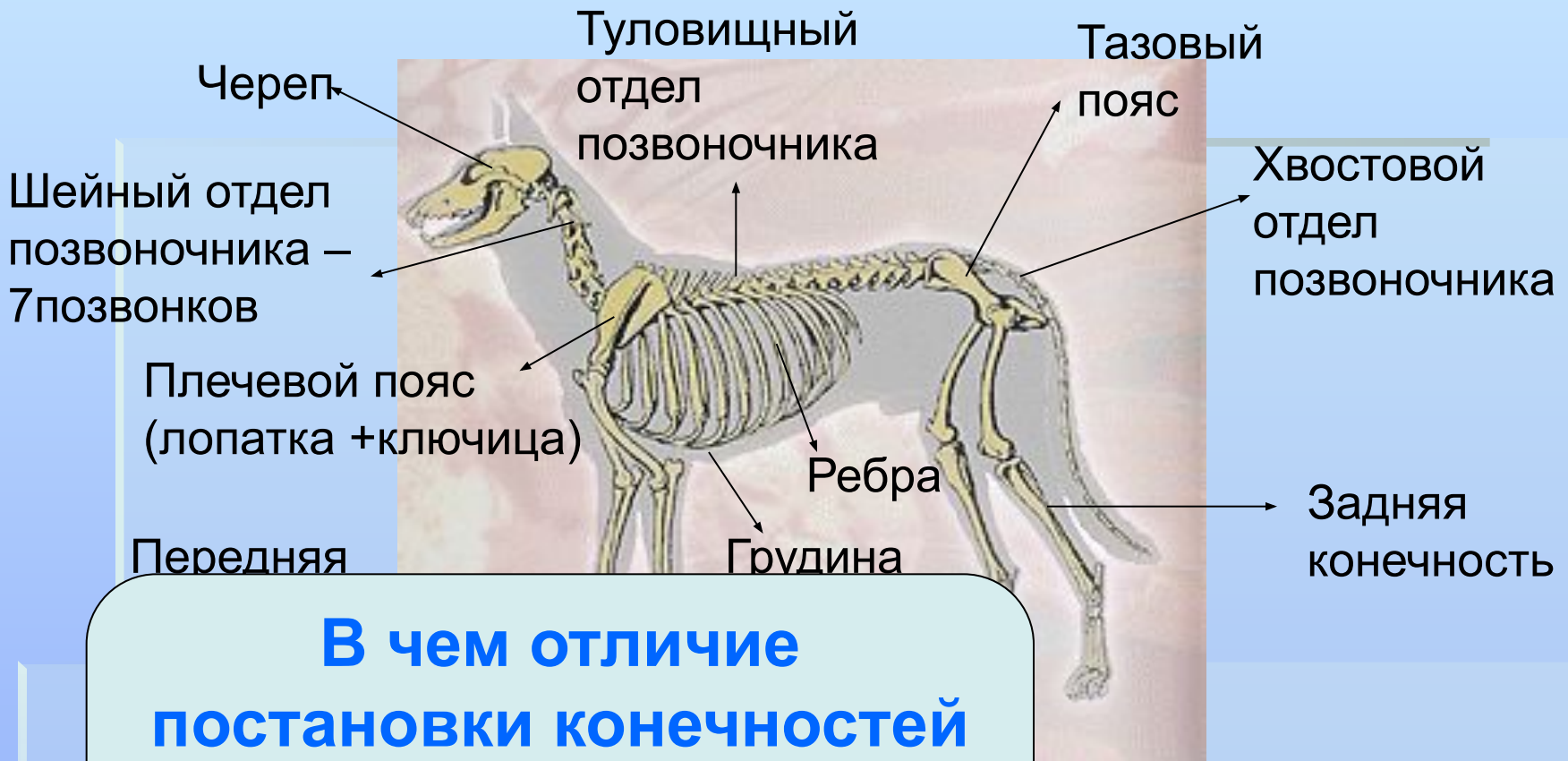
- **Кожные железы :**  
**потовые, сальные,**  
**млечные**  
(преобразованные  
потовые)
- **Волосной покров –**  
**шерсть** (кроме



**Какие роговые  
производные кожи  
имеются у  
пресмыкающихся и птиц?**



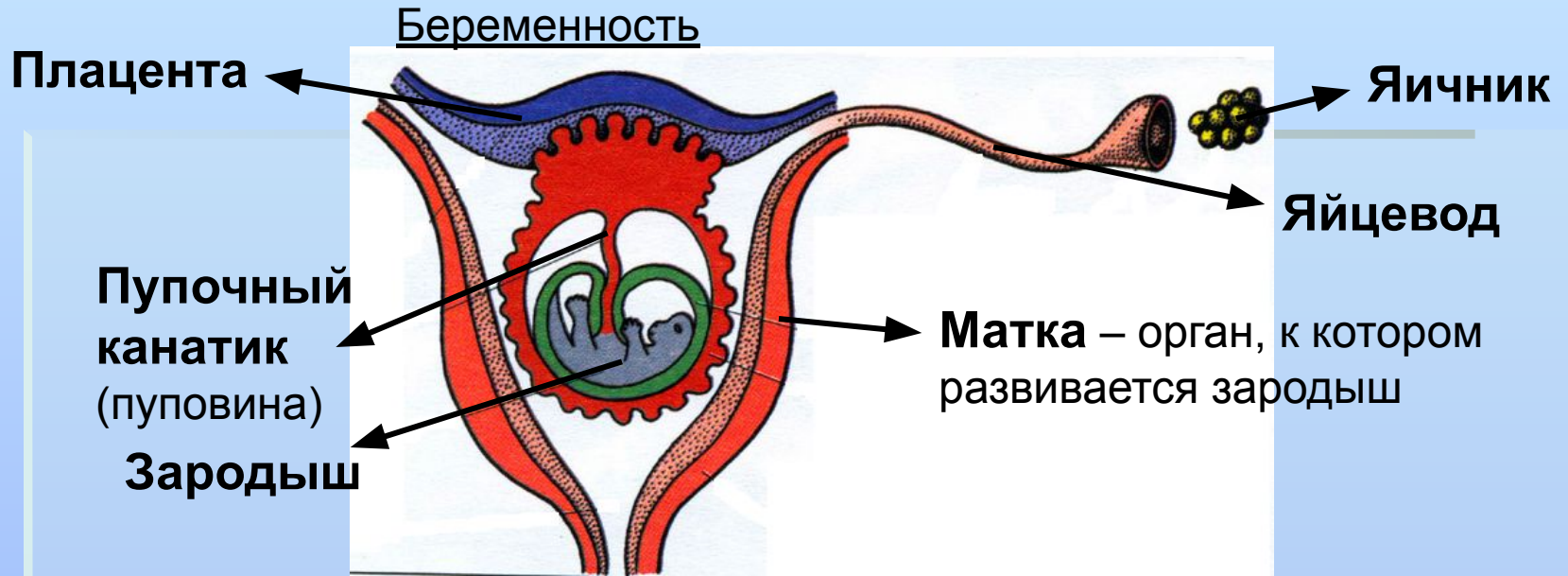
# Скелет собаки



**В чем отличие  
постановки конечностей  
млекопитающих от  
рептилий?**



# Размножение и развитие



**В чем функции плаценты и пупочного канатика?**

Под лактации –  
ся в млечных железах

# Класс млекопитающие

п/кл Яйцекладущие	п/кл Сумчатые	п/кл Плацентарные
Ехидна, утконос	Кенгуру, сумчатый волк, коала, опоссум	Еж, кит, заяц, медведь, морж, горилла, слон
Откладывают яйца Клоака Т° 25 -39° С Нет сосков Молоко выделяется как пот на брюшной стороне тела Нет ушных раковин	Плацента недоразвита Беременность короткая Детеныш рождается недоразвитым и развивается в сумке, лактация через соски Нет смены зубов Т° 36° С	Плацента развита Лактация через соски Молочные зубы сменяются на постоянные Т° 36° С Развита кора головного мозга, сложное поведение

**Успехов на контрольной работе!**

# Скелет черепахи



Панцирь образован костными пластинами и срастается с позвоночником, ребрами и плечевым ПОЯСОМ