

Зоология 2

Хорошо пошло!

ЛАНЦЕТНИК



Ланцетник



Тип Хордовые

```
graph TD; A[Тип Хордовые] --> B[Подтип Беспчерепные]; A --> C[Подтип Позвоночные]; B --> D[Класс Ланцетники]; B --> E[Класс Круглоротые (миноги, миксины)]; C --> F[Класс Рыбы]; C --> G[Класс Земноводные]; C --> H[Пресмыкающиеся]; C --> I[Птицы]; C --> J[млекопитающие];
```

Подтип Беспчерепные

Класс Ланцетники
Класс Круглоротые
(миноги, миксины)

Подтип Позвоночные

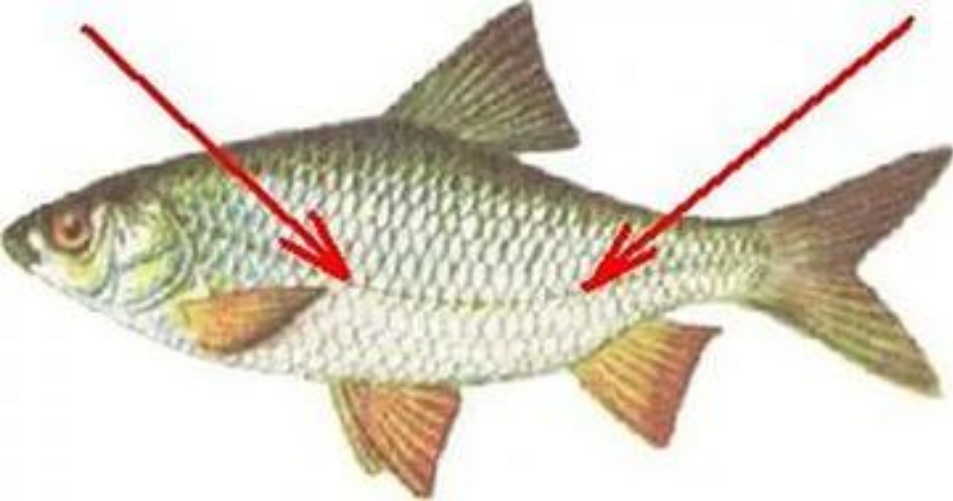
Класс Рыбы
Класс Земноводные
Пресмыкающиеся
Птицы
млекопитающие

Общая характеристика надкласса РЫБЫ

- 1) Около 30000 видов.
- 2) Обитатели пресных и солёных водоёмов.
- 3) Большое разнообразие форм. Сжатое с боков тело, обтекаемая форма.
- 4) Покровы рыб представлены кожей, в которой находятся костные чешуи. По бокам тела проходит боковая линия – орган чувств.
- 5) Конечности – непарные и парные плавники.
- 6) Органы дыхания – жабры. Сердце двухкамерное, один круг кровообращения. Холоднокровные.
- 7) Размножаются путём выметывания икринок в воду, оплодотворение наружное.



Покровы тела:



- Тело покрыто кожей, в которой находятся чешуи и слизистые железы;
- Окраска тела зависит от окружающей среды и облегчает узнавание и ориентацию особей одного вида в стае;
- Боковая линия- система органов чувств. Органы боковой линии воспринимают направление и скорость течения, позволяют обходить препятствия и ориентироваться, не пользуясь зрением.

Обитают только в воде

морские
(акулы, скаты)



пресноводные
(щука, карась)

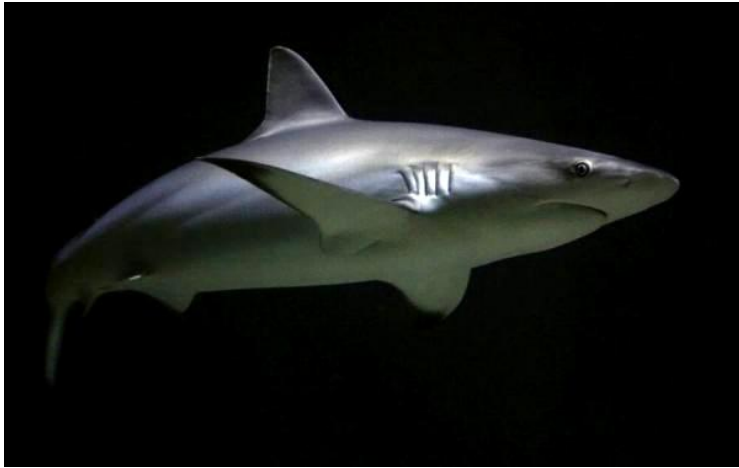


проходные
(часть жизни в море, а
часть в пресной воде)
(осетр, лосось)



Форма тела:

у большинства обтекаемая, у придонных
плоская



Окраска: чаще всего
покровительственная, у
коралловых рыб яркая



Кожа: с чешуёй и слизью

Значение:

1. снижают трение;
2. защита от врагов и микроорганизмов



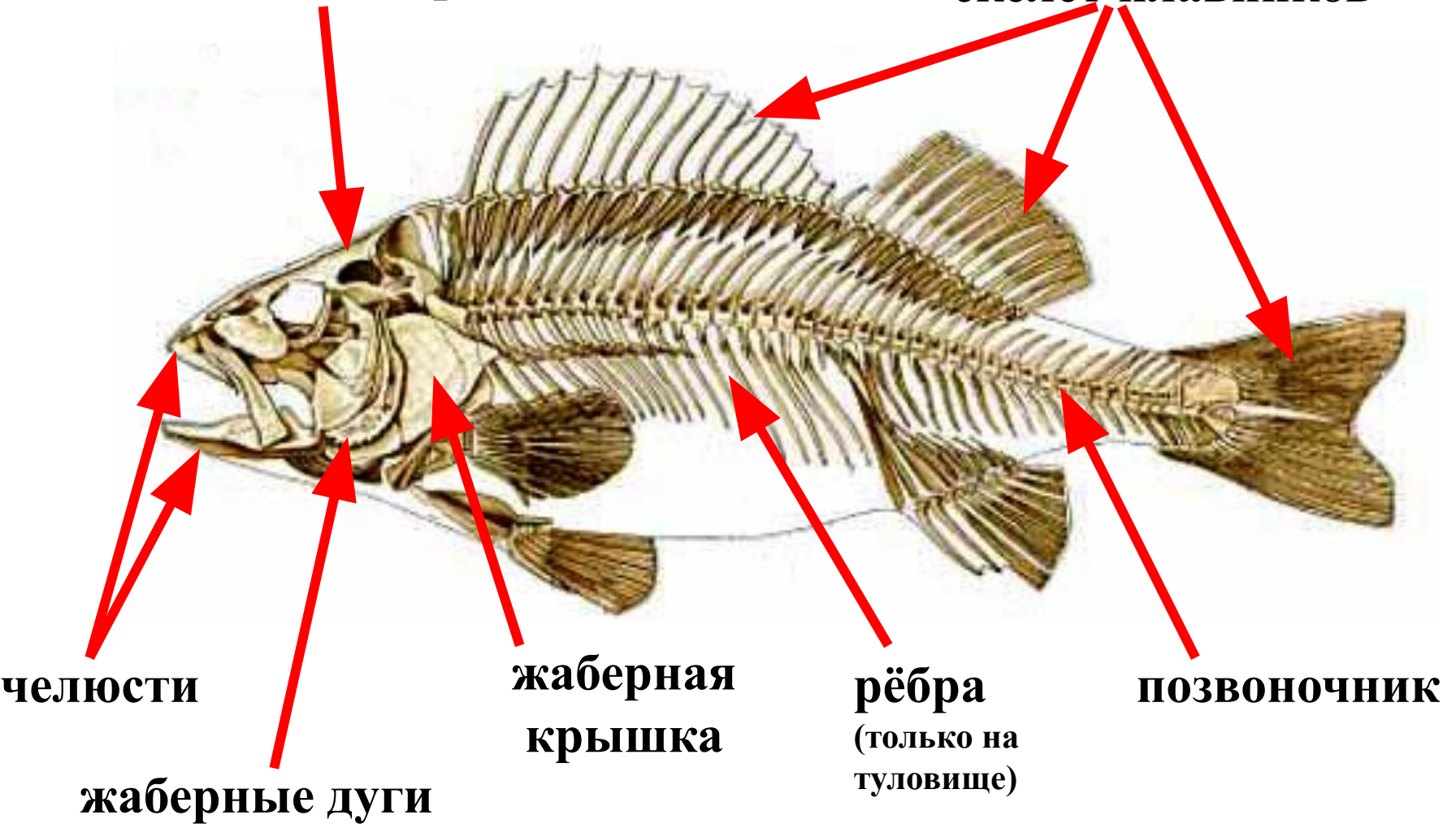
Внешнее строение рыб



Скелет рыбы

МОЗГОВАЯ КОРОБКА

СКЕЛЕТ ПЛАВНИКОВ



Позвоночник

из двух отделов:

1. туловищный;
2. хвостовой



тело

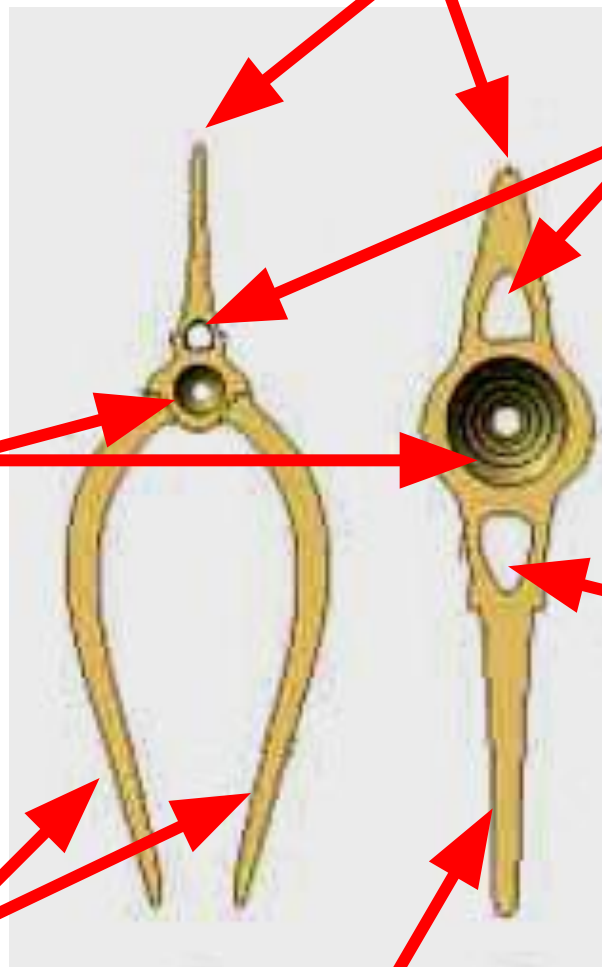
рёбра

верхний отросток

СПИННО-
МОЗГОВОЙ
канал

канал для
кров.
сосуда

нижний отросток

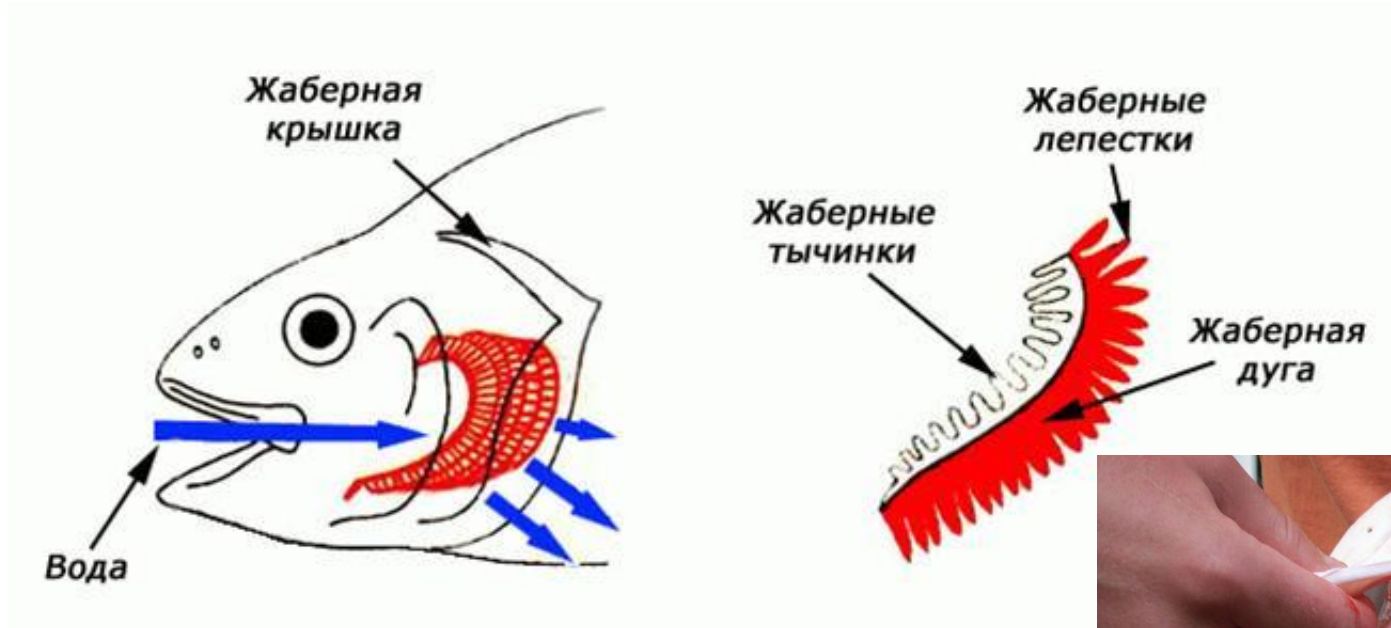


Пищеварительная система:



Органы дыхания:

жабры

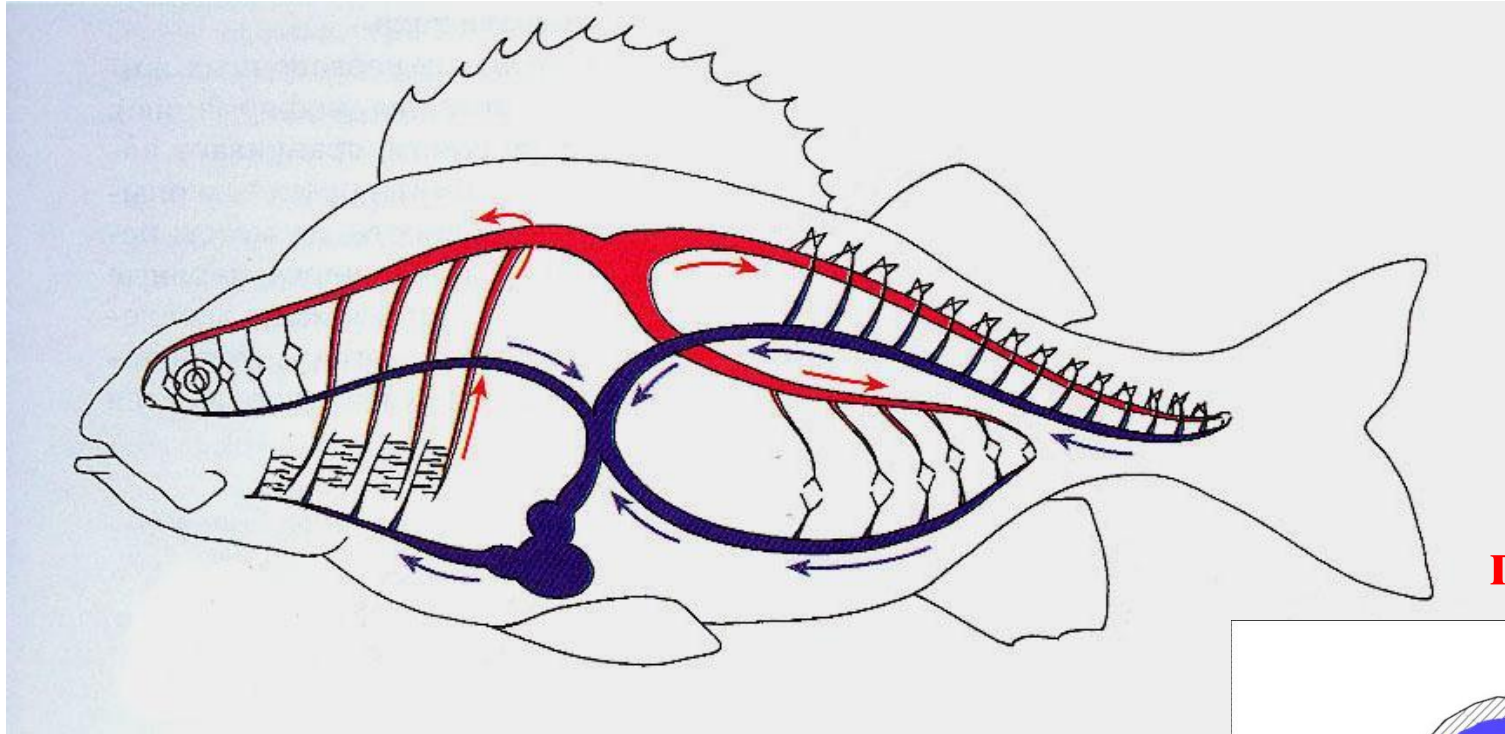




Жабровые лепестки пронизаны капиллярами (газообмен), жабровые тычинки служат фильтром



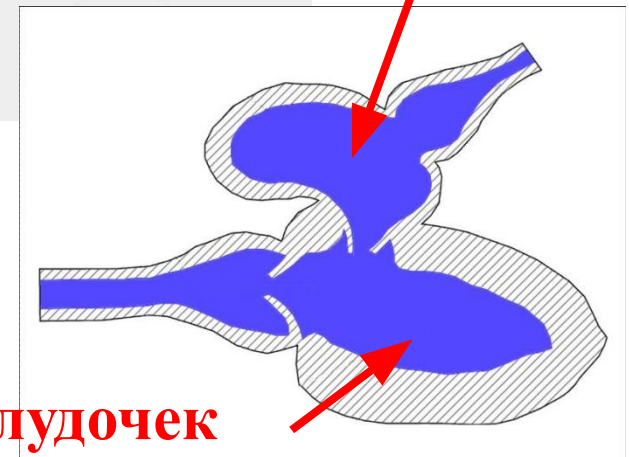
Кровеносная система

замкнутая



-  артериальная кровь (с кислородом)
-  венозная кровь (с углекислым газом)

предсердие



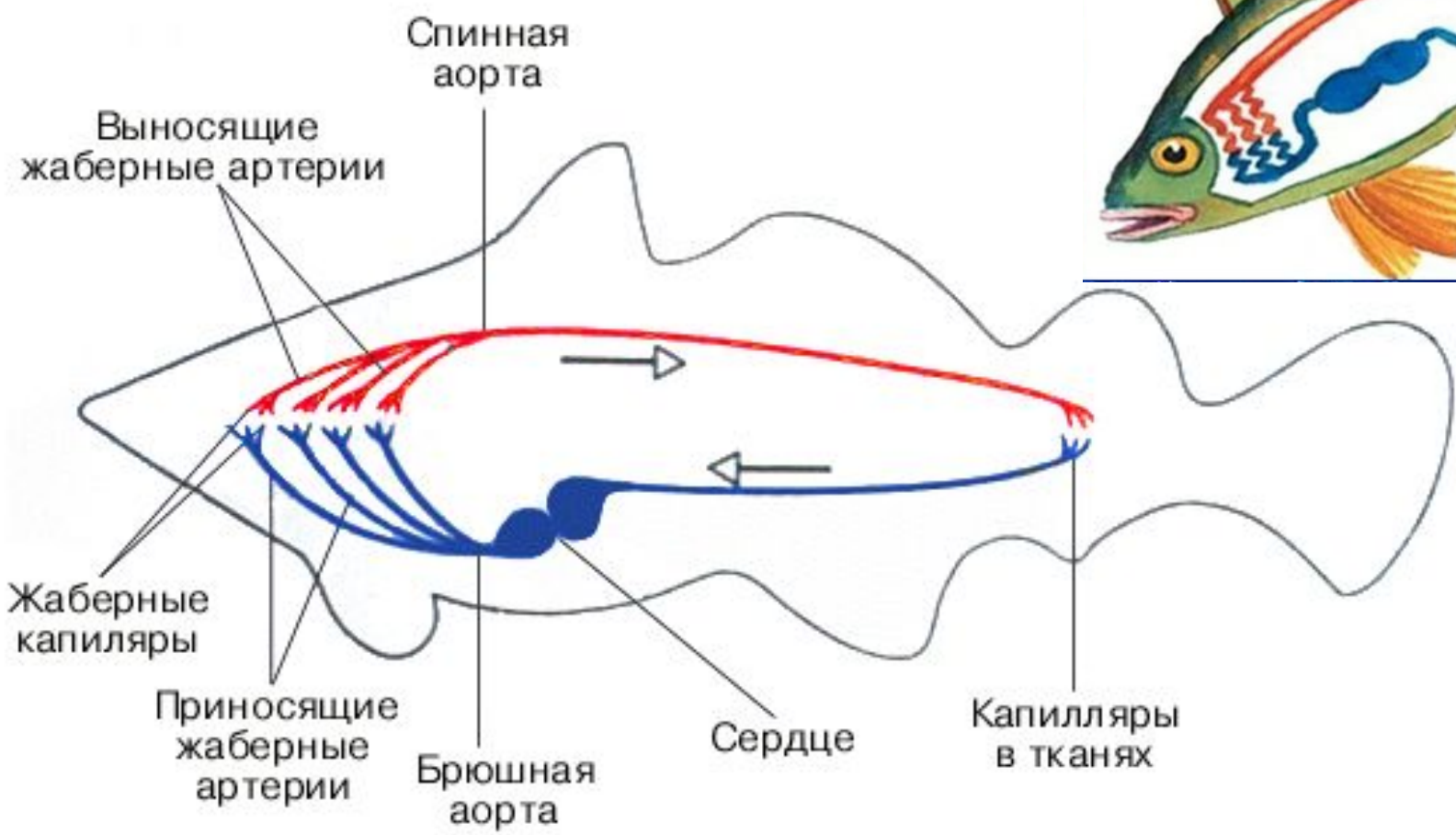
желудочек

Виды кровеносных сосудов:

Артерии – сосуды, несущие
кровь от сердца

Вены – сосуды, несущие
кровь к сердцу

Капилляры – самые мелкие
сосуды в тканях

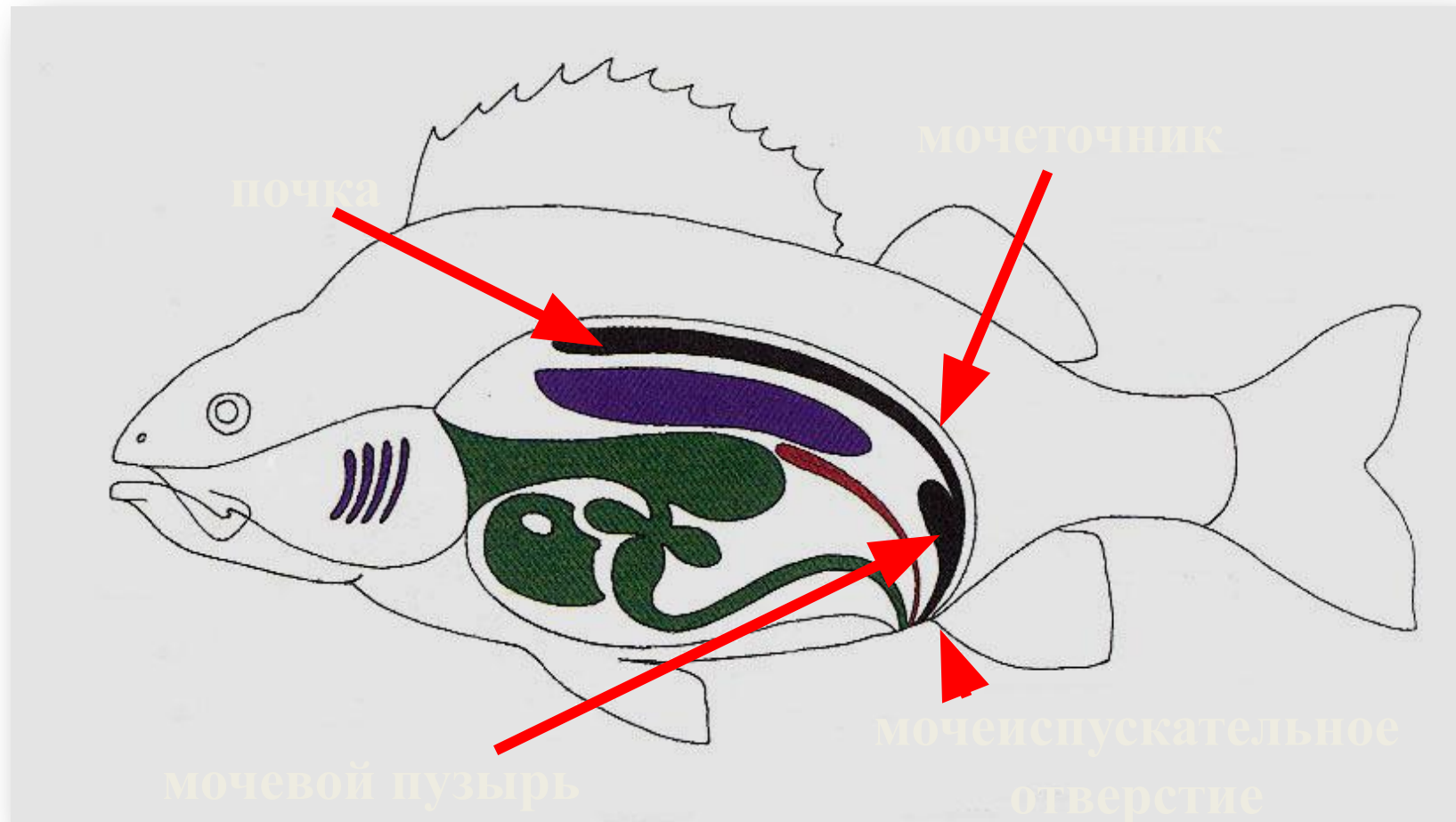


Обмен веществ: ХОЛОДНОКРОВНЫЕ



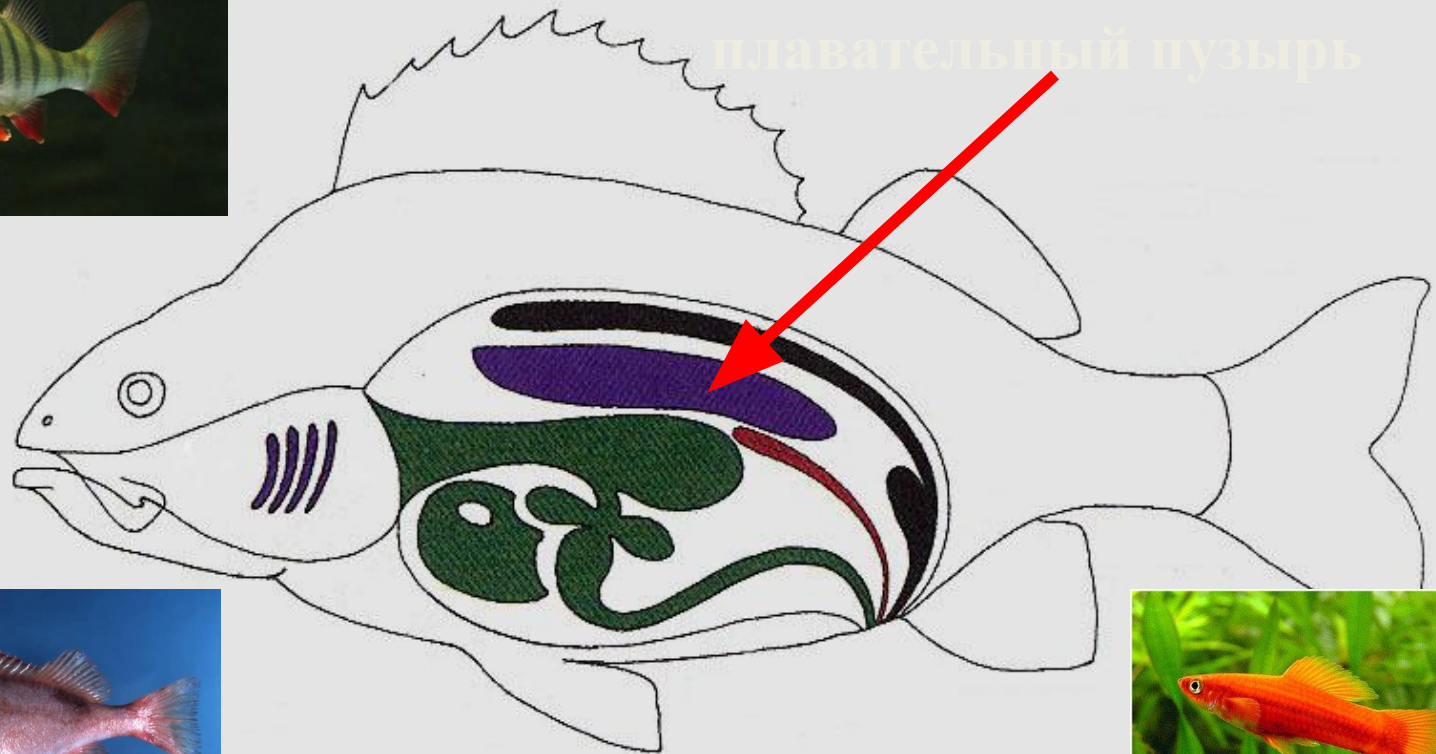
Выделительная система:

**2 почки, 2 мочеточника, мочевой пузырь,
мочеиспускательное отверстие (за анальным)**



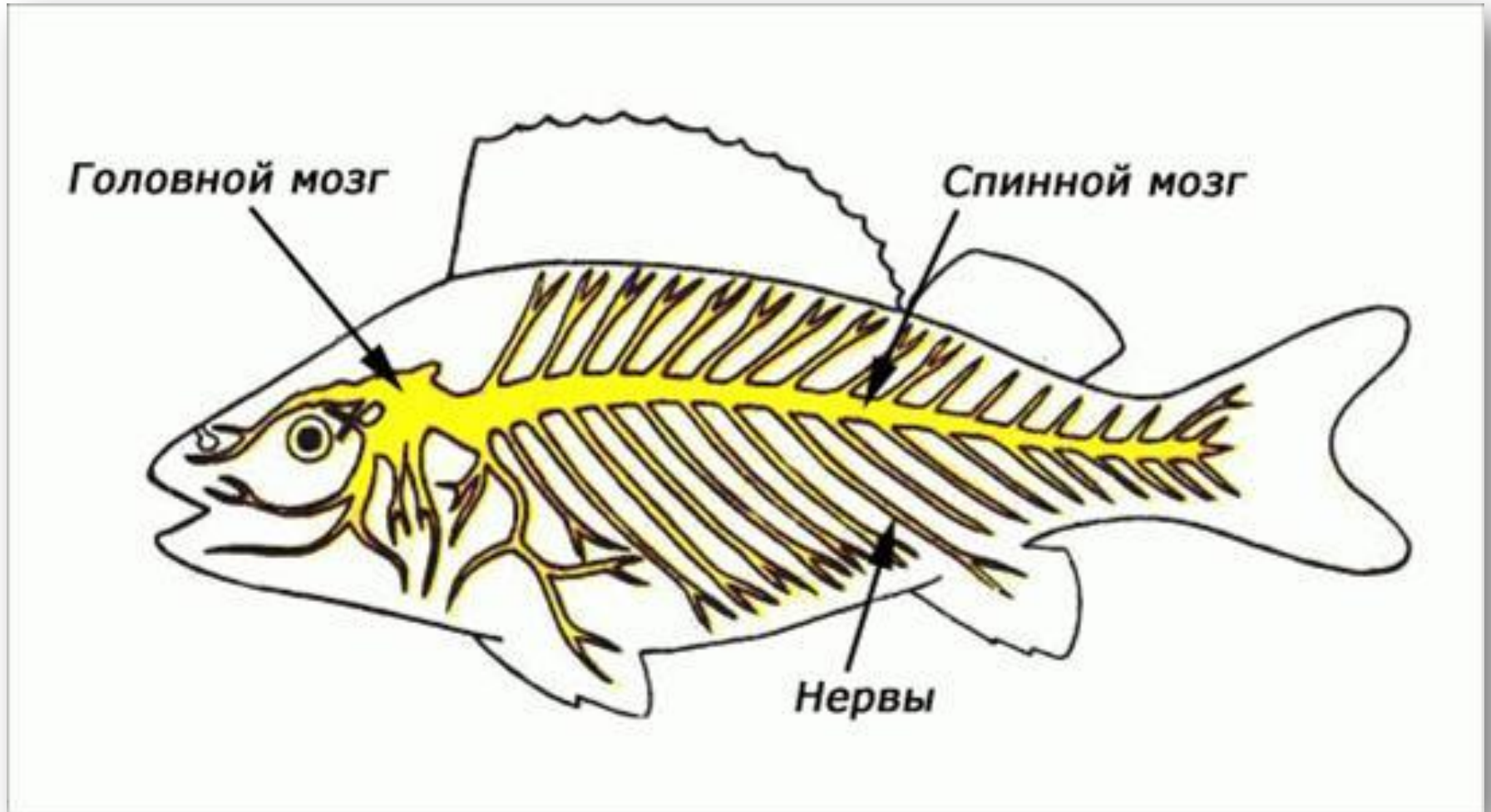
14. Плавательный пузырь:

для погружения и всплытия



Нервная система:

ГОЛОВНОЙ МОЗГ, СПИННОЙ МОЗГ, НЕРВЫ



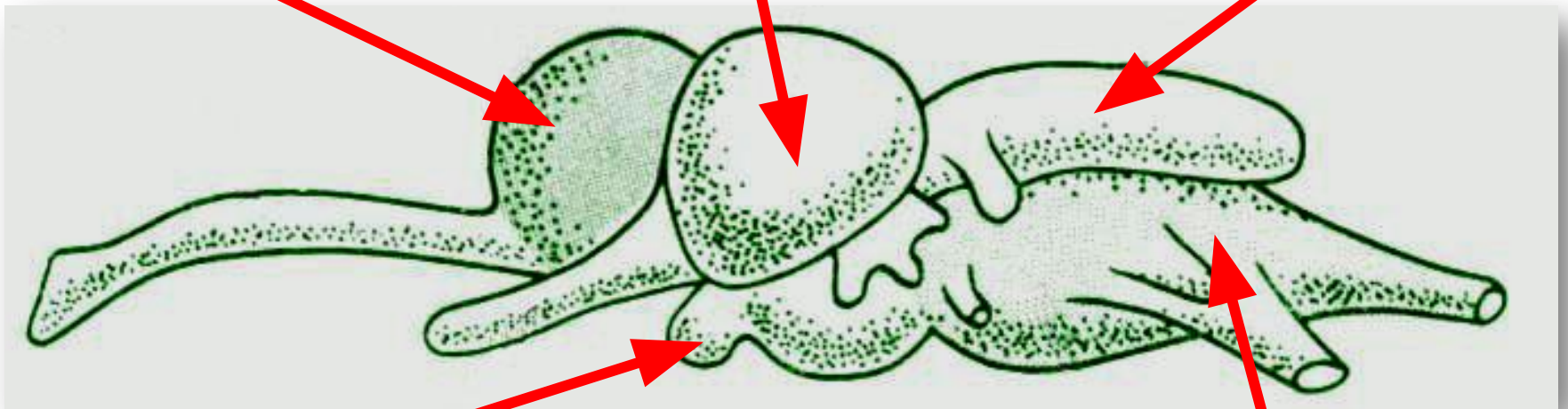
Нервная система:

ГОЛОВНОЙ МОЗГ

**передний
МОЗГ**

**средний
МОЗГ**

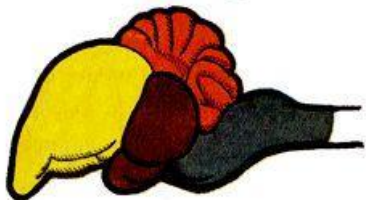
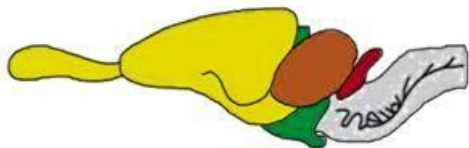
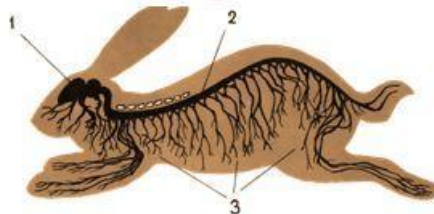
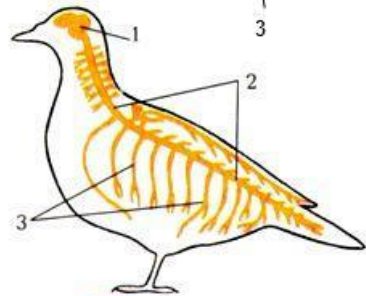
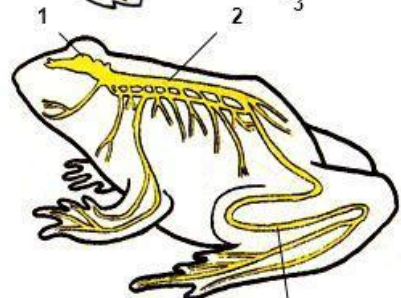
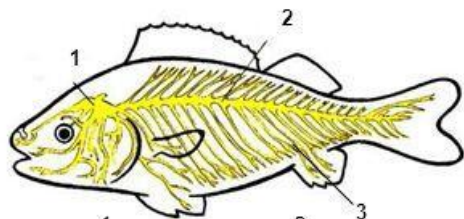
МОЗЖЕЧОК



**промежуточный
МОЗГ**

**продолговатый
МОЗГ**

Средний мозг
 Передний мозг
 Мозжечок
 Обонятельные нервы
 Продолговатый мозг
 Промежуточный мозг



Минога



Продолговатый мозг

Мозжечок

Обонятельная доля

Зрительная доля

Другие доли головного мозга

Акула



Треска



Лягушка



Крокодил



Гусь



Лошадь



Органы чувств:

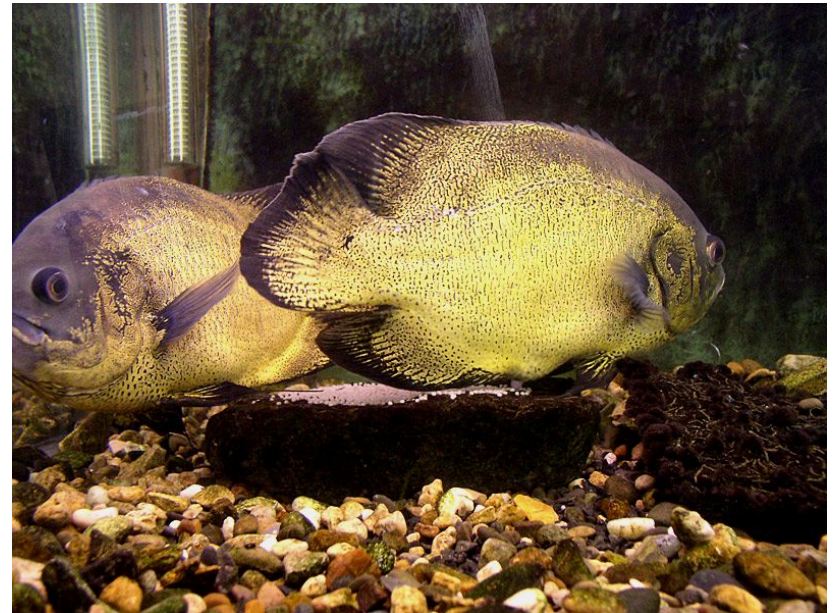
1. зрение (глаза плоские, без век);
2. слух (в голове);
3. вкус (во рту и по телу);
4. обоняние (в ноздрях);
5. осязание (по телу);
6. боковая линия



Размножение:

Нерест – период размножения рыб

Нерестилище – место размножения рыб



Размножение:

у самок яичники вырабатывают яйцеклетки
(икринки)

у самцов семенники (молоки) вырабатывают
сперматозоиды



Размножение:

Оплодотворение у большинства наружное

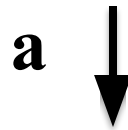
У некоторых рыб ложное живорождение
(акулы, гуппи, меченосцы)



Развитие:



ЗИГОТ



ЛИЧИНКА

(без чешуи, питается за счёт желточного мешка)



малёк



**взрослая
рыба**



Забота о потомстве:



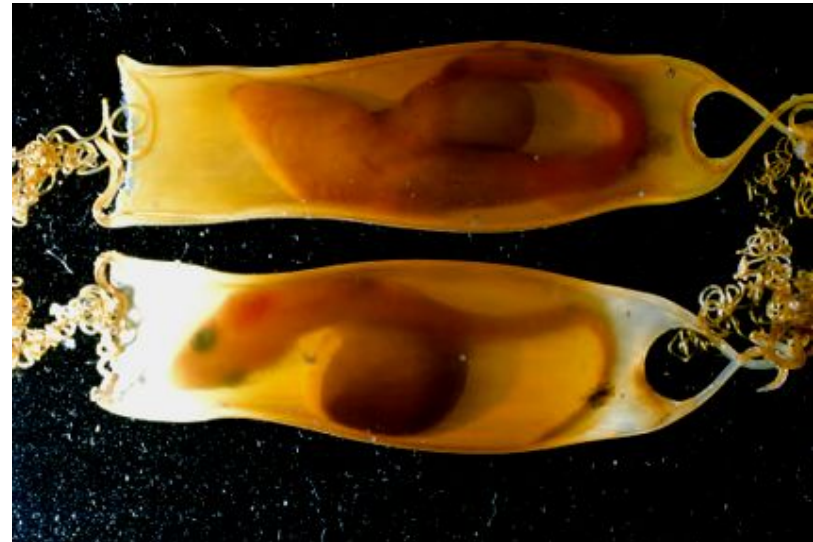
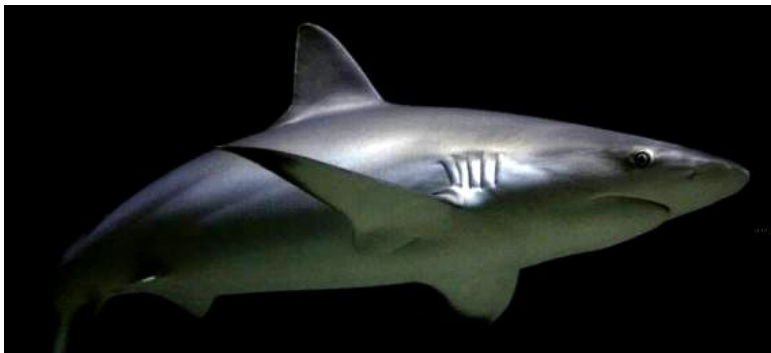
Органы чувств рыб

<i>Органы чувств</i>	<i>Особенности строения</i>	<i>Функции</i>
Ноздри	Каждая поделена складочкой кожи на два отверстия: через одно вода входит, через другое - выходит	Восприятие запахов веществ, растворенных в воде
Глаза	Большие с плоской поверхностью – роговицей, за ней - хрусталик	видеть
Внутреннее ухо	Внутри черепа, к нему подходят слуховые нервы	Слышать
Орган равновесия	Расположен рядом с внутренним ухом	Ощущение положения тела, верх и низ

Хрящевые рыбы:

акулы и

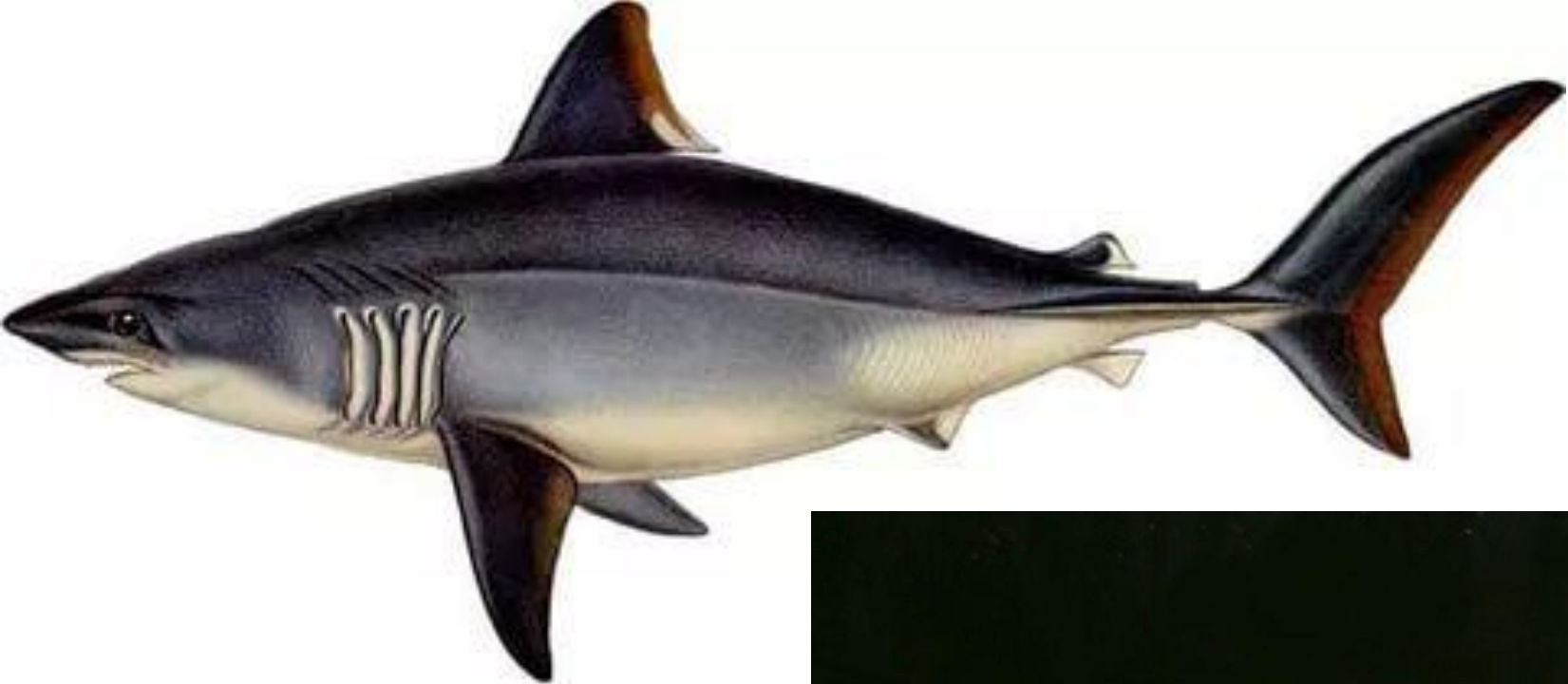
1. скелет из хрящевых тканей
2. нет жаберных крышек и плавательного пузыря;
3. оплодотворение внутреннее;
4. живорождение, или яйца откладываются в специальный футляр



Отряд Акулы. Внешний вид.

- * Торпедообразная форма тела.
- * Голова заканчивается удлинненным рылом - рострумом.
- * Широкий рот расположен на нижней стороне головы в виде поперечной щели.
- * Хорошо развит спинной плавник, хвостовой плавник гетероцеркальный, парные плавники располагаются почти горизонтально.
- * Жаберных крышек нет. По бокам головы находится ряд жаберных щелей.
- * Чешуя плакоидная, иногда с шипами или зубцами.





Костно-хрящевые рыбы:

осётр, стерлядь, белуга,

- севрюга**
- 1. скелет из хряща и костей;**
 - 2. чешуя в виде крупных костных пластин;**
 - 3. большинство проходные**



Двоякодышащие рыбы:

- рогозуб, протоптер,**
1. челюсти отсутствуют
живущих
водоёмах;
2. скелет из хряща с хордой;
3. плавательного пузыря нет,
вместо него одно или два лёгких,
связанных с глоткой;
4. могут впадать в спячку



Кистепёрые рыбы:

Латимерия

(Целакант)

1. скелет из хряща с хордой;
2. плавники в виде лопастей



ЗЕМНОВОДНЫЕ



Приспособления к жизни на суше.

1. Они первыми из позвоночных научились дышать с помощью **легких** и вдохнули полной грудью живительный воздух нашей планеты (правда, в процессе дыхания у амфибий участвует и кожа).
2. Для более эффективного использования нового органа дыхания земноводные обзавелись **вторым кругом кровообращения**, а в сердце появилась дополнительная перегородка-оно стало **трехкамерным**.

3. Амфибии первыми встали на ноги. До этого на Земле ни у кого из позвоночных просто не было ног. Ноги земноводных имеют суставы и закреплены в теле с помощью **поясов конечностей**.
4. Земноводные научились поворачивать голову – у них есть **шейный** отдел позвоночника, правда, состоящий из одного **позвонка**.
5. Они первыми начали мигать – чтобы защитить глаза от повреждения и высыхания, у них появились **подвижные веки**.

6. Лягушки – первые «слюнтяи» планеты. Чтобы на суше можно было легко глотать сухую добычу, потребовалась смазка – **слюна**.

Однако она не содержит пищеварительных ферментов.

7. Чтобы лучше слышать в воздушной среде, у амфибий появился новый орган – **среднее ухо**, закрытое гибкой мембраной – **барабанной перепонкой** – и снабженное специальными косточками для усиления и передачи возникающих колебаний.

Научившись прилично слышать, амфибии первыми из наземных позвоночных приобрели и **голосовой аппарат**.

Приспособления к жизни в воде.

1. **Тонкая нежная кожа** земноводных нуждается в постоянном увлажнении, поэтому амфибии живут в сырых местах и часто навещают водоемы. У многих лягушек пальцы на задних лапах соединены **плавательной перепонкой**.
2. **Через влажную тонкую кожу** легко осуществляется **газообмен**. Многие земноводные поглощают больше кислорода через кожу, чем через легкие, и могут долгое время оставаться под водой, не всплывая за новой порцией воздуха.
3. Икра лягушек и их личинки не могут противостоять высыханию, и **размножение** большей части амфибий возможно только **в воде**.

Внутреннее строение лягушки

Пищеварительная система:

слюнные железы, клоака.

Дыхательная система:

парные легкие, дыхание через кожу.

Кровеносная система:

3-камерное сердце, 2 круга кровообращения.

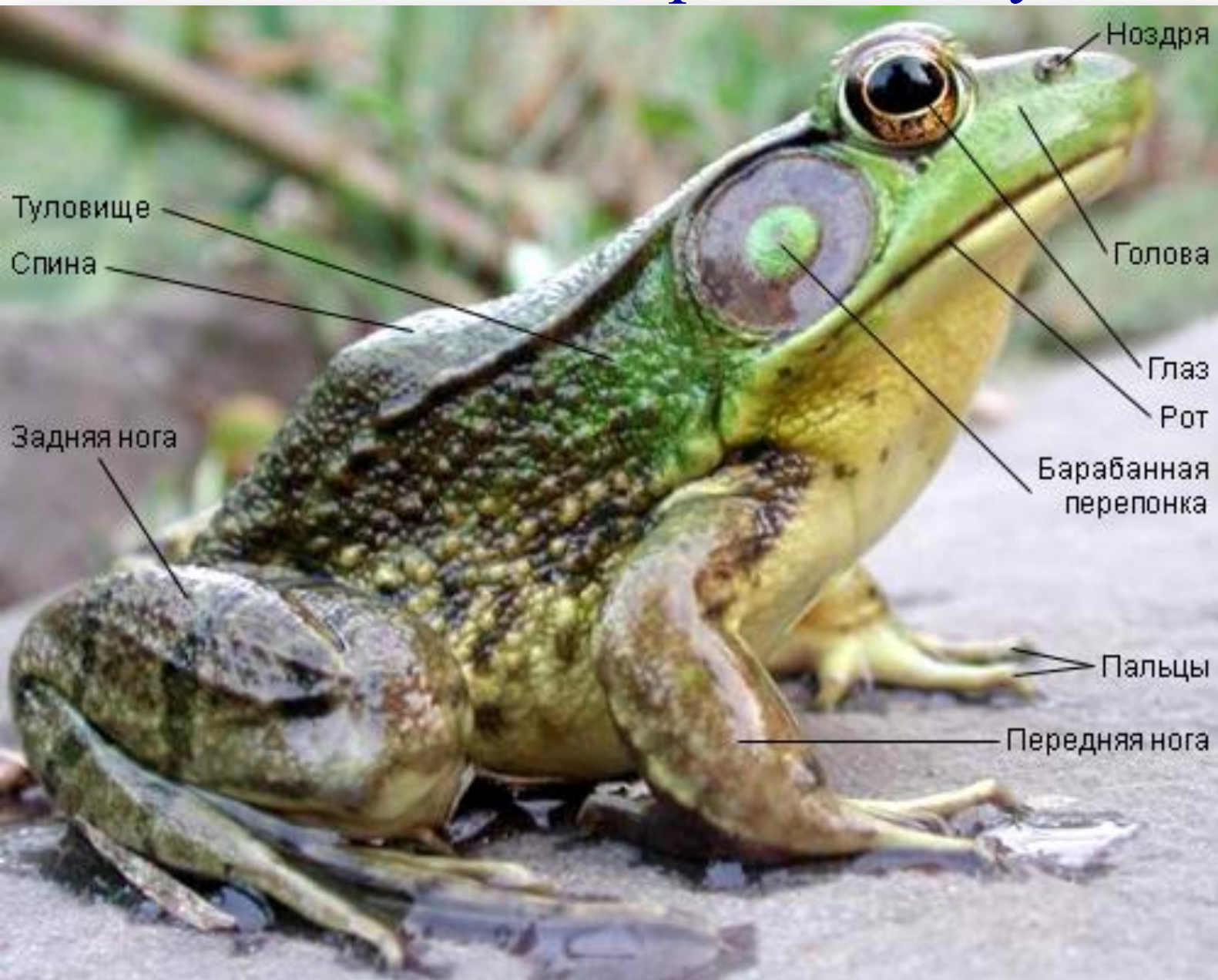
Нервная система:

хорошо развит передний мозг, мозжечок недоразвит.

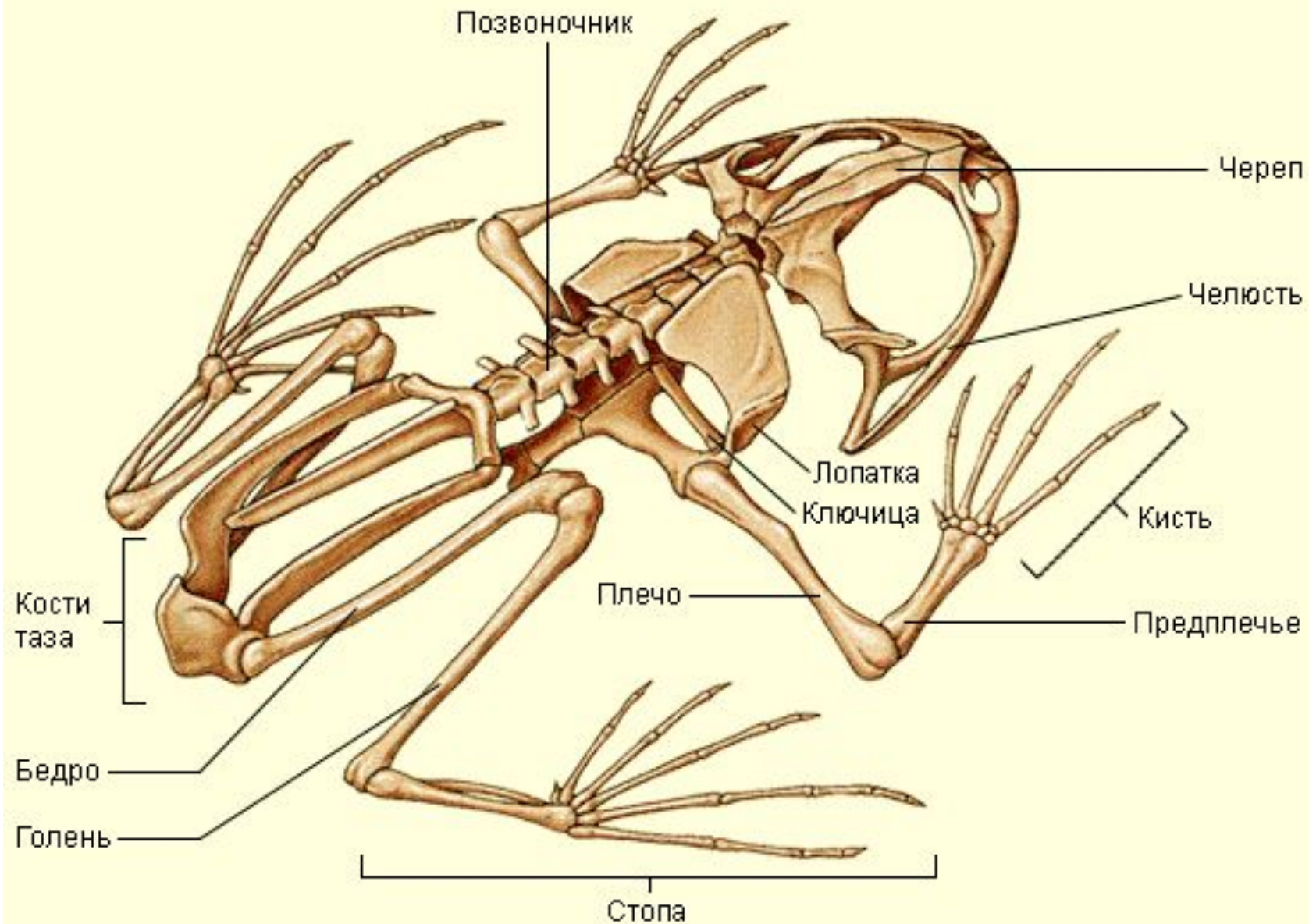
Органы чувств:

появляется среднее ухо, хорошо развито обоняние.

Внешнее строение лягушки



Скелет лягушки.



К головному мозгу
(кровь артериальная)

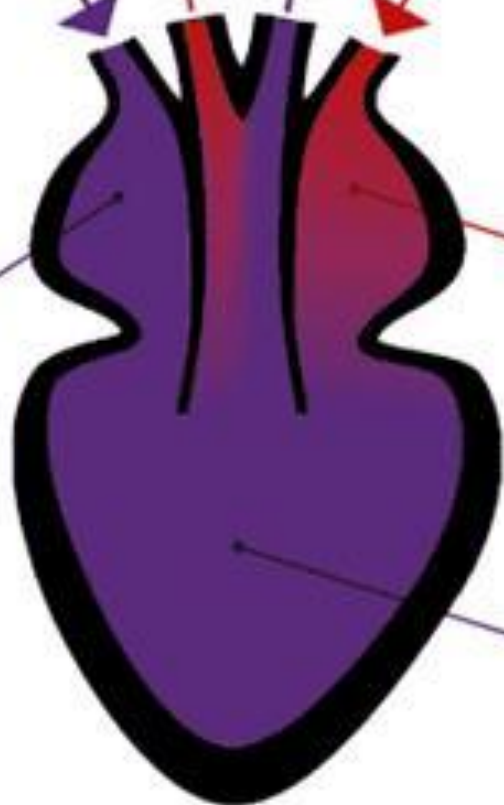
К легким
и к внутренним
органам и коже
поступает
смешанная кровь

От внутренних
органов и кожи
смешанная кровь
собирается
в правое
предсердие

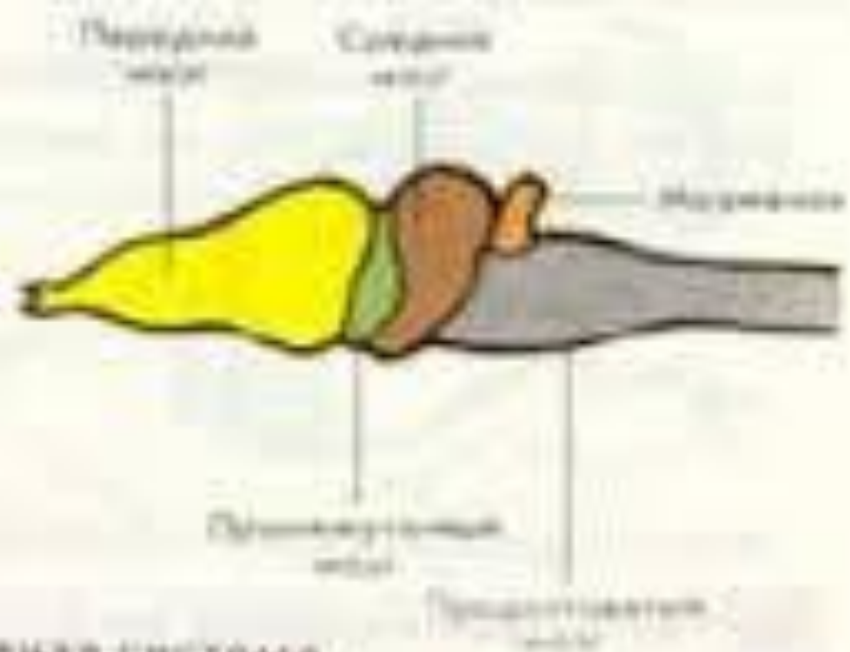
От легких
артериальная кровь
собирается
в левое предсердие

**ЛЕВОЕ
ПРЕДСЕРДИЕ**

**ПРАВОЕ
ПРЕДСЕРДИЕ**



ЖЕЛУДОЧЕК
(кровь смешанная)



Внутреннее строение лягушки. Нервная система

Класс Земноводные



Строение сердца

Кровь венозная в правом предсердии



Кровь артериальная в левом предсердии

Кровь смешанная в желудочке

89. Внутреннее строение лягушки. Кровеносная и дыхательная системы.



Развитие.

- Земноводные достигают половозрелости к 3–4 годам. В период размножения для них характерны различные формы ухаживания (брачные игры хвостатых, «пение» самцов бесхвостых). Лишь немногие амфибии живородящи, остальные откладывают от 3 до 28 000 икринок в водоёмы. Яйца-икринки лишены скорлупы. Большинство земноводных не остаются рядом со своей кладкой, однако самцы некоторых видов переносят икру или молодь на себе. Земноводные живут несколько лет (например, озёрная лягушка – 6–8 лет).



Резонатор камышовой жабы



Жаба-повитуха с кладкой на спине.

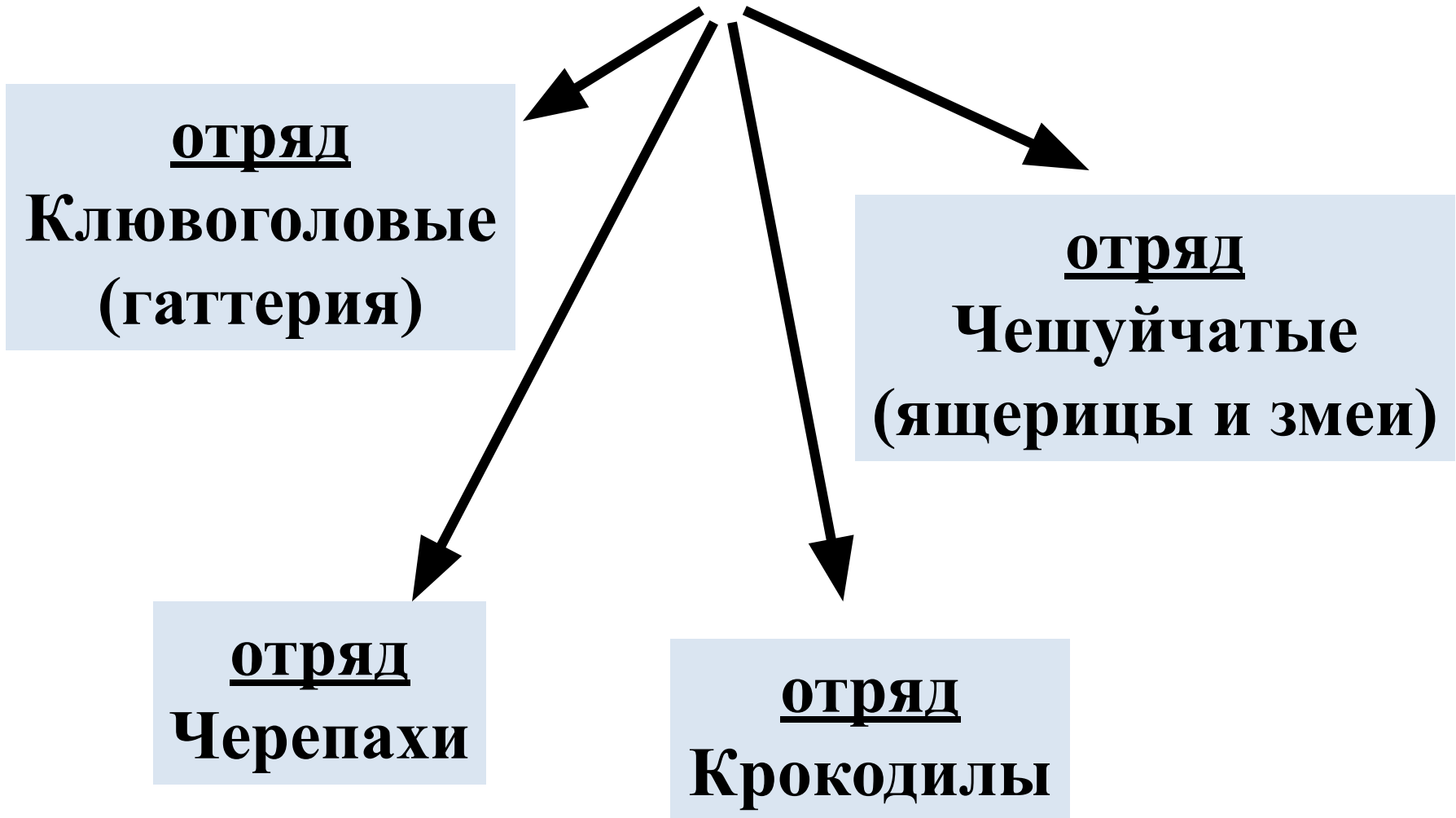
Постэмбриональное развитие земноводных

<p>Развитие зародыша в икринке</p>	<p>Происходит около полутора недель</p> 
<p>Развитие личинки — головастика</p>	<p>Головастик похож на рыбу: у него есть жабры, двухкамерное сердце, один круг кровообращения, органы боковой линии</p> 
<p>Взрослые лягушки</p>	<p>У взрослых лягушек нет хвоста. Они ведут полуводный образ жизни. Становятся плотоядными.</p> 

Местообитание

Пресмыкающиеся – первый класс
настоящих наземных позвоночных.

Класс Пресмыкающиеся



Отряд Клювоголовые

- Древнейшие из всех рептилий. В современной фауне встречается только один вид – гаттерия (Новая Зеландия)



Отряд Чешуйчатые

- Чешу́йчатые (лат. *Squamata*) — один из четырёх отрядов пресмыкающихся, включающий змей, ящериц и хамелеонов. Животные этого отряда широко распространены во всех частях света по материкам и островам. Туловище покрыто сверху роговыми чешуями, щитками или зёрнышками.

Отряд Крокодилы

- Крокодилы занимают особое положение среди современных пресмыкающихся, будучи более близкими родственниками вымерших динозавров, и современных птиц, чем других рептилий нашего времени. Ряд особенностей организации крокодилов, и в первую очередь совершенство нервной, кровеносной и дыхательной систем, позволяет считать их наиболее высокоорганизованными из всех ныне живущих пресмыкающихся.

Внешнее строение

В коже рептилий нет желёз, поэтому она всегда сухая.

Тело рептилий имеет роговой покров, который состоит из роговых чешуй и щитков у некоторых имеются костные пластины. Роговой покров защищает тело от повреждений и потери воды поэтому они могут жить в сухих местах. Периодически пресмыкающиеся сбрасывают роговой покров.

Особенности внутреннего строения Скелет

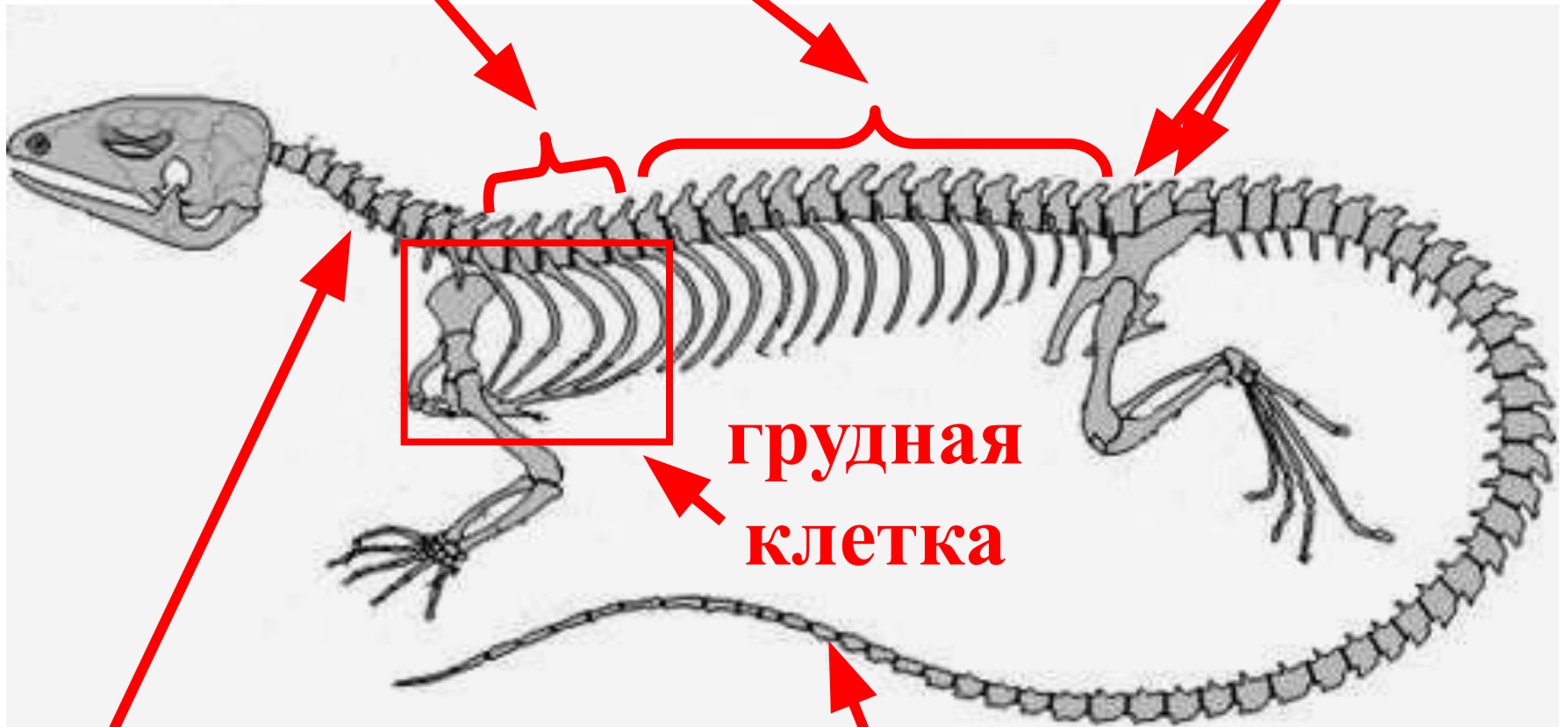
- У пресмыкающихся различают скелет головы, скелет туловища и скелет конечностей.
- Позвоночник состоит из шейного, грудного, поясничного, крестцового и хвостового отделов.

Скелет

**грудной
отдел**

**поясничный
отдел**

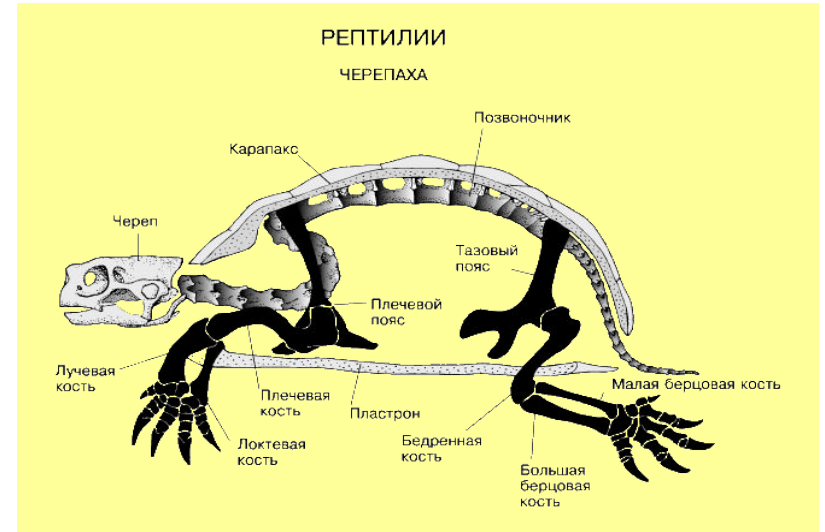
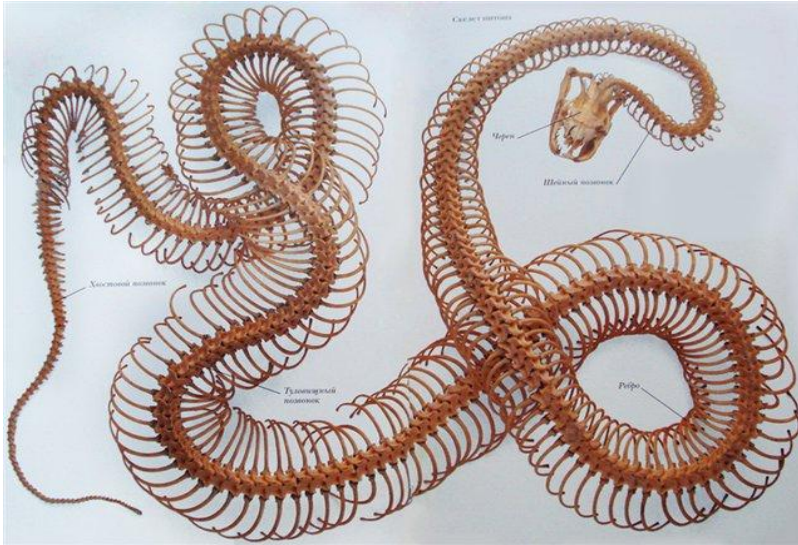
**крестцовый
отдел**



шейный отдел

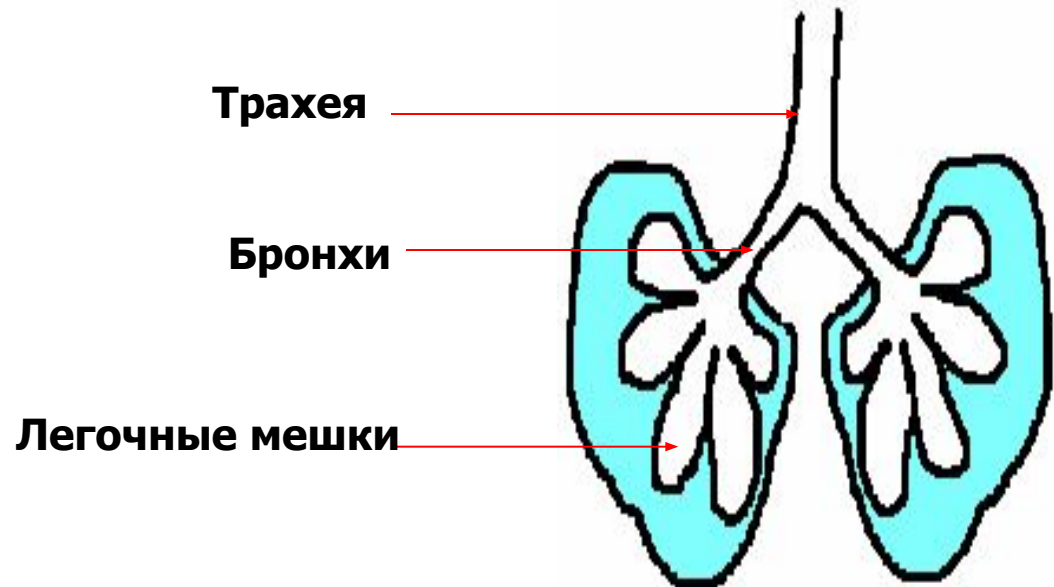
хвостовой отдел

Скелет



Дыхательная система

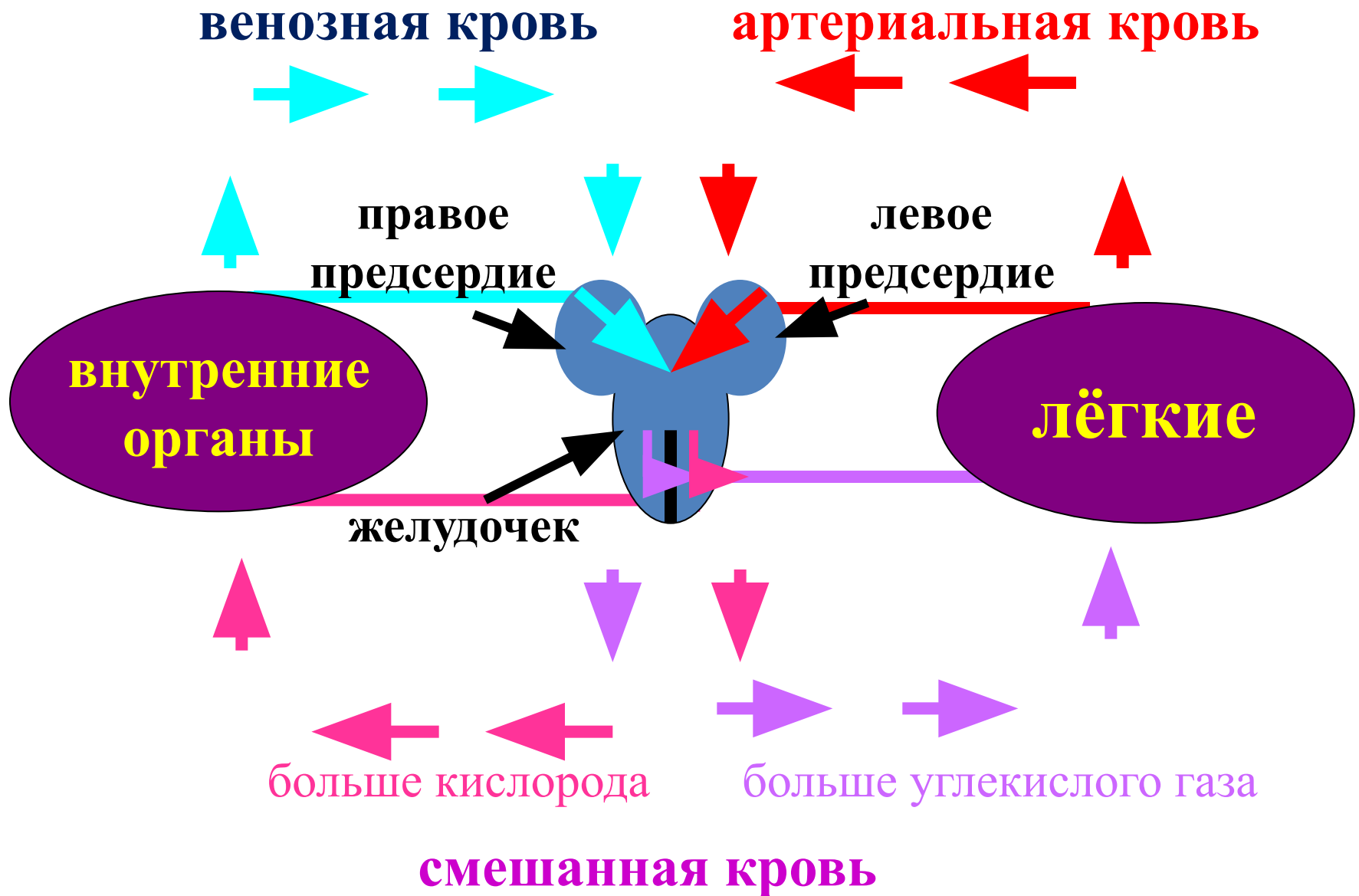
Пресмыкающиеся дышат с помощью лёгких, которые по сравнению с лёгкими земноводных имеют более сложное строение.



Кровеносная система

Кровеносная система замкнутая.
Представлена сердцем и сосудами. Сердце 3-х камерное. Кровь смешивается в желудочке. У крокодилов сердце 4-х камерное, но кровь также смешивается Два круга кровообращения.

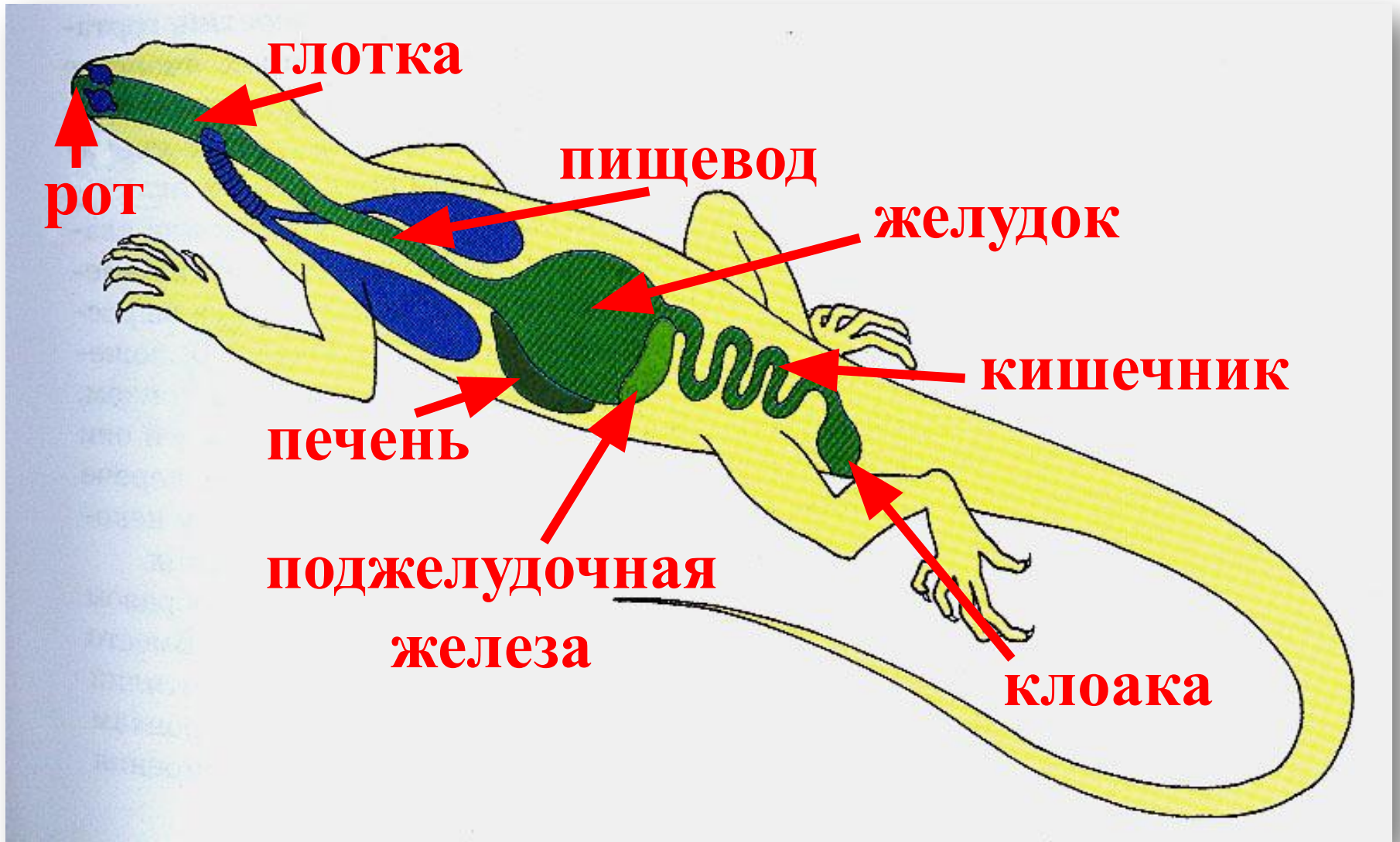
Кровеносная система



Сердце пресмыкающихся



Пищеварительная система



В чем отличие яиц земноводных от пресмыкающихся



Размножение

Рептилии раздельнополые.

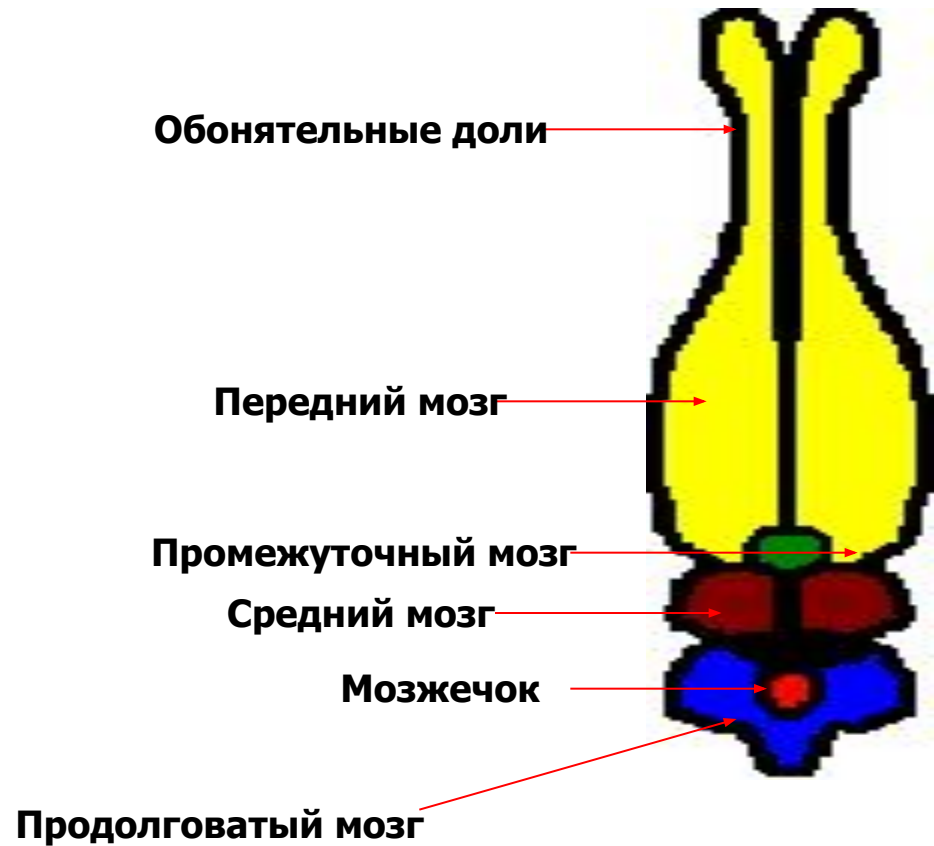
Оплодотворение внутреннее.

Размножаются откладывая яйца,
встречаются яйцеживородящие. Яйца
покрыты плотной кожистой оболочкой
или известковой скорлупой.



Нервная система

Нервная система представлена головным и спинным мозгом. Она имеет более сложное строение чем у земноводных, лучше развиты передний мозг и мозжечок, с которыми связаны поведение и координация движений.



Органы чувств

✓ Орган слуха представлен внутренним и средним ухом.

✓ У большинства глаза снабжены веками, включая третье веко - мигательную перепонку.

✓ При помощи языка, который высовывается изо рта время от времени.

✓ развито лучше, чем у земноводных. На конце морды расположена пара ноздрей.

•Органы чувств

- Слух
- Зрение
- Осязание
- Обоняние

Размножения посредством несения яиц, покрытых плотной пергаментовидной либо известковой оболочкой (скорлупой) и обогащенных питательным материалом в виде желтка и белка.

Кожа защищена от высыхания костными и роговыми щитками или чешуйками.

Ведущий фактор, влияющий на жизнь рептилий, является тепло.

Более развитые легкие

Усиление лёгочного дыхания, осуществляемого соответствующими движениями грудной клетки, хорошо развиты проводящие дыхательные пути.

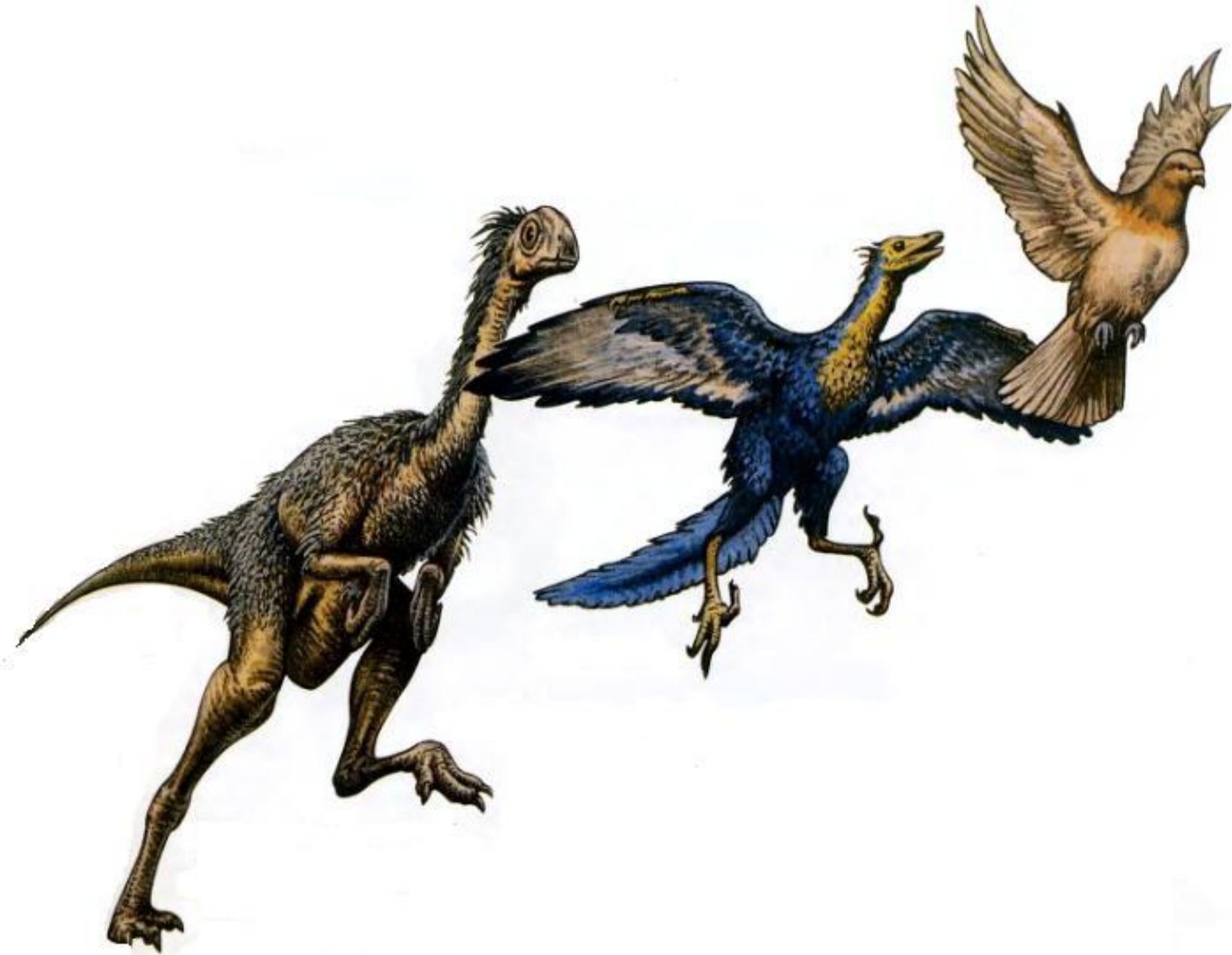
В желудочке сердца имеется неполная или полная перегородка,

Появление зубов (исключение черепахи)

Полушария переднего мозга пресмыкающихся относительно больше по объему. Имеет явно выраженную кору из нескольких слоев нервных клеток, составляющих серое вещество мозга.

Развитие органов чувств, особенно обоняния и зрения

Класс ПТИЦЫ





Археоптерикс и его отпечаток на камне (слева).

**1. ОПИШИТЕ ФОРМУ ТЕЛА ПТИЦЫ И
ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ ПТИЦЫ
УКАЖИТЕ, ИЗ КАКИХ ОТДЕЛОВ ОНО
СОСТОИТ.**

1. ГОЛОВА

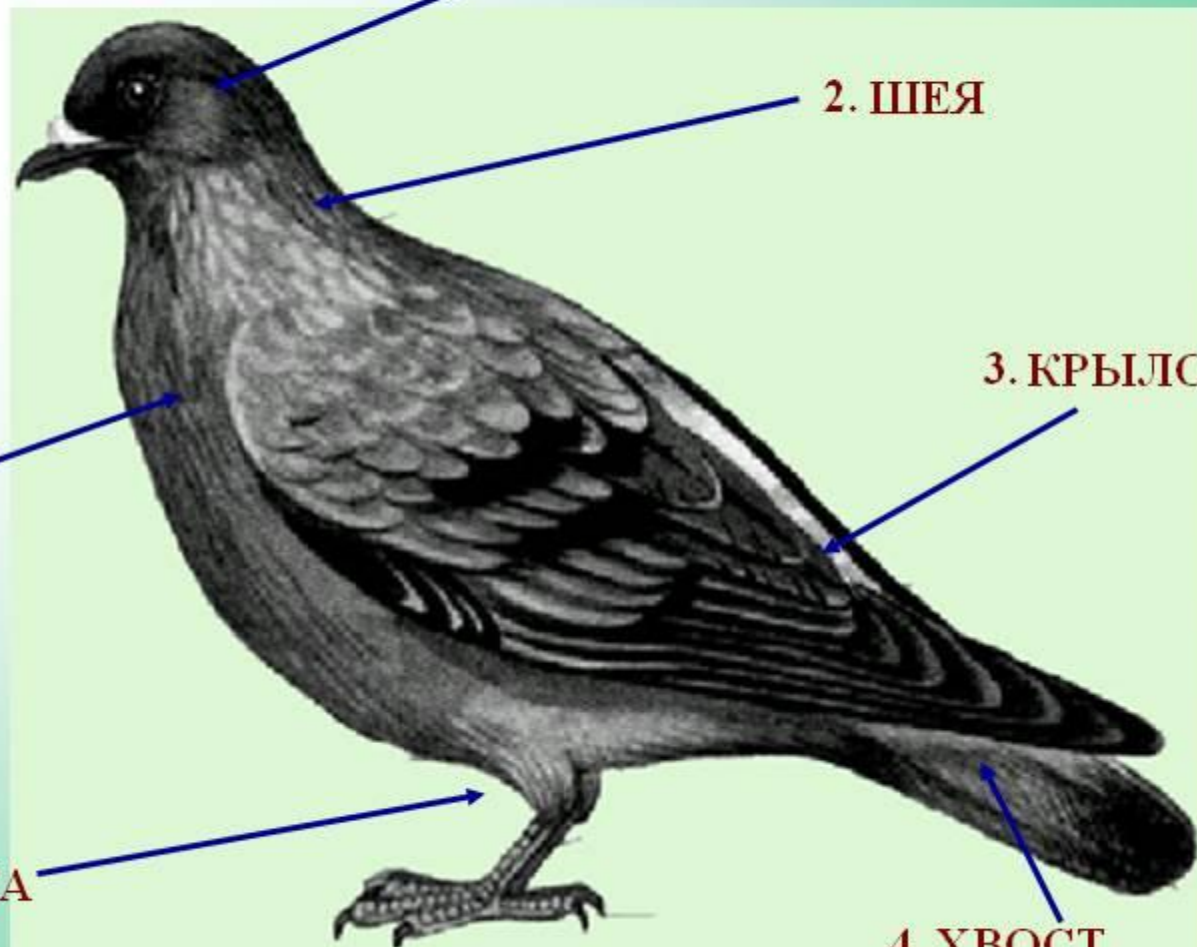
2. ШЕЯ

3. КРЫЛО

5. ТУЛОВИЩЕ

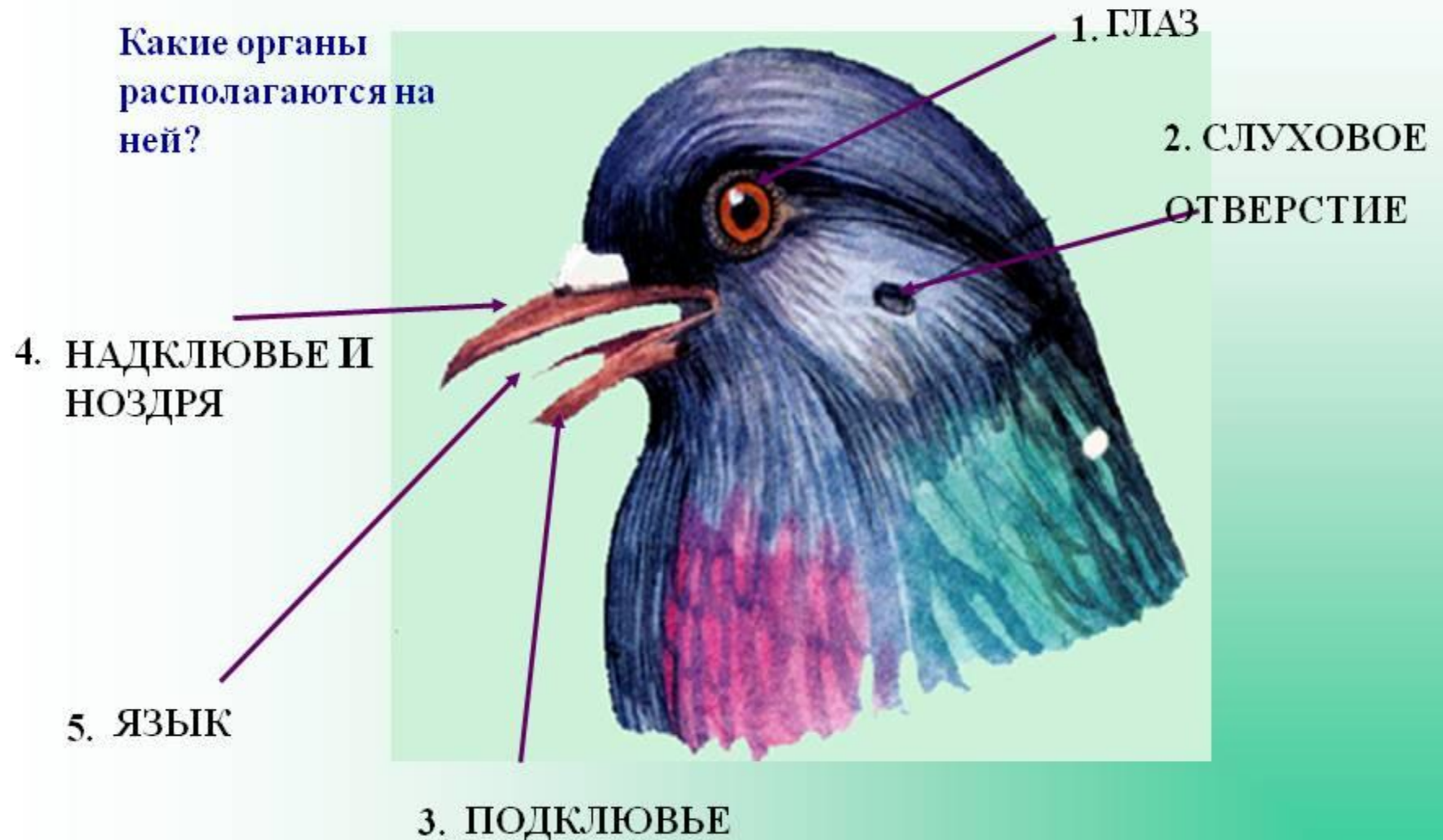
6. ЦЕВКА

4. ХВОСТ



Рассмотрите голову
птицы.

Какие органы
располагаются на
ней?

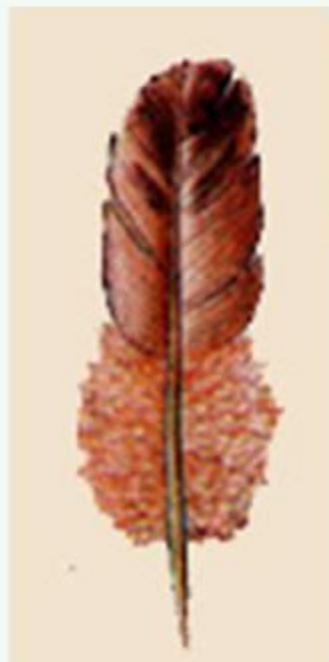




СРАВНИТЕ СТРОЕНИЕ ПЕРЬЕВ ПТИЦЫ.
В ЧЁМ ИХ СХОДСТВО И РАЗЛИЧИЕ?



КОНТУРНОЕ
МАХОВОЕ



КОНТУРНОЕ
КРОЮЩЕЕ

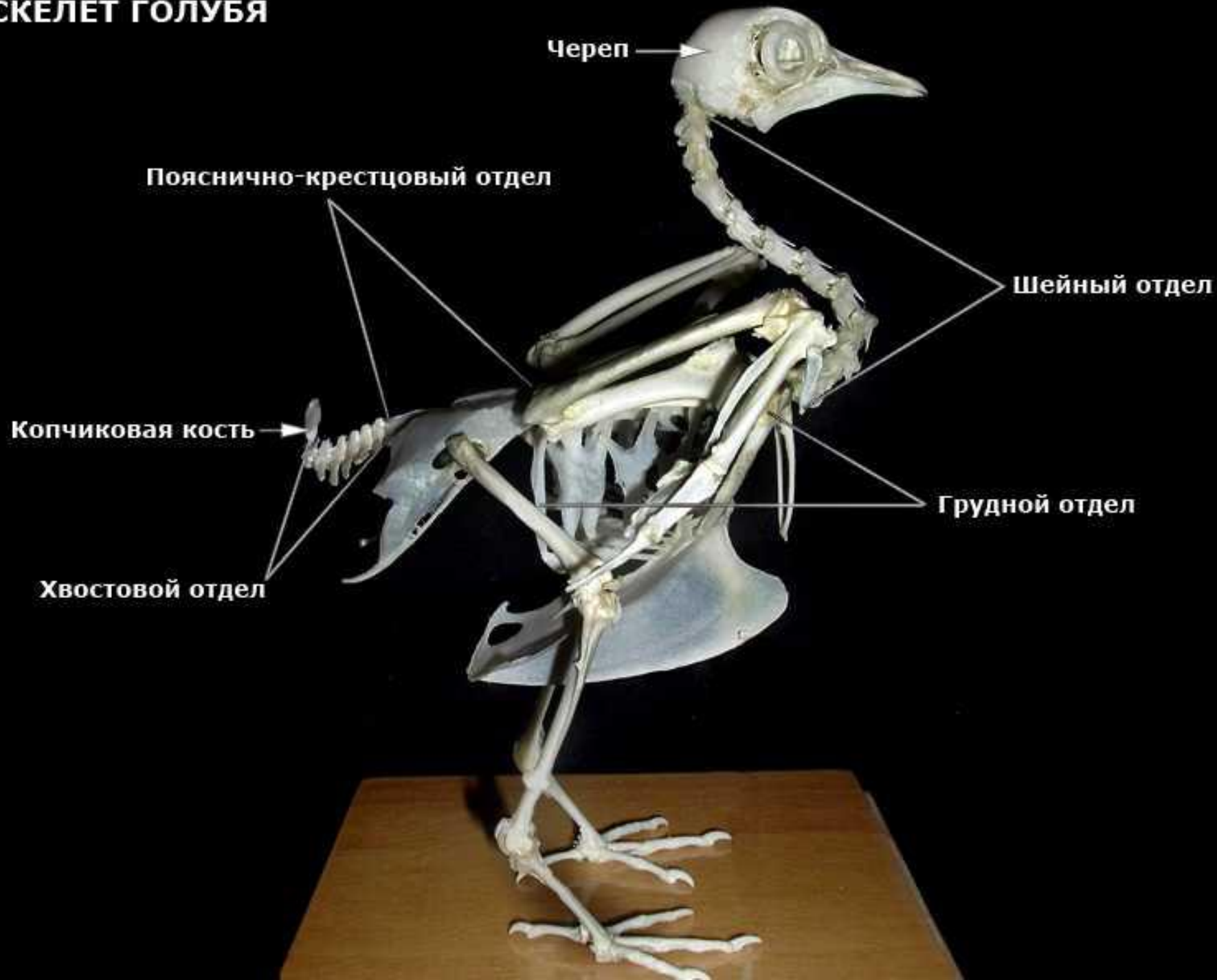


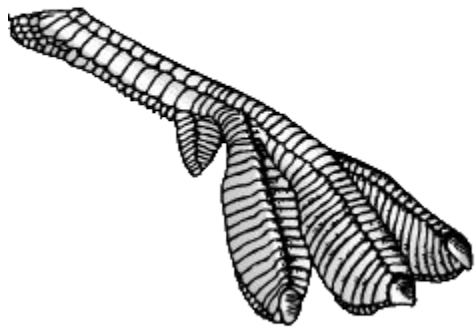
ПУХОВОЕ
ПЕРО

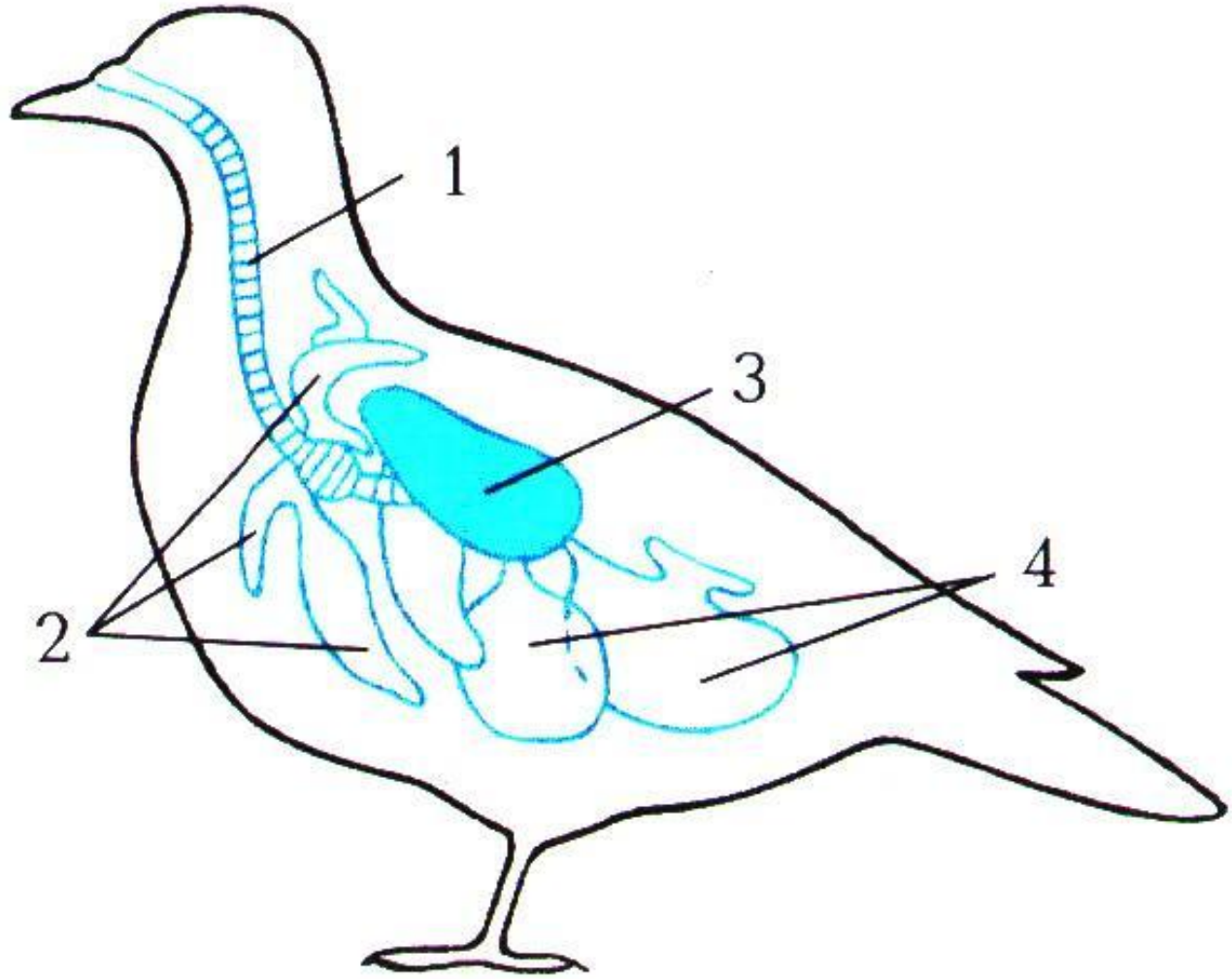


ПУХ

СКЕЛЕТ ГОЛУБЯ







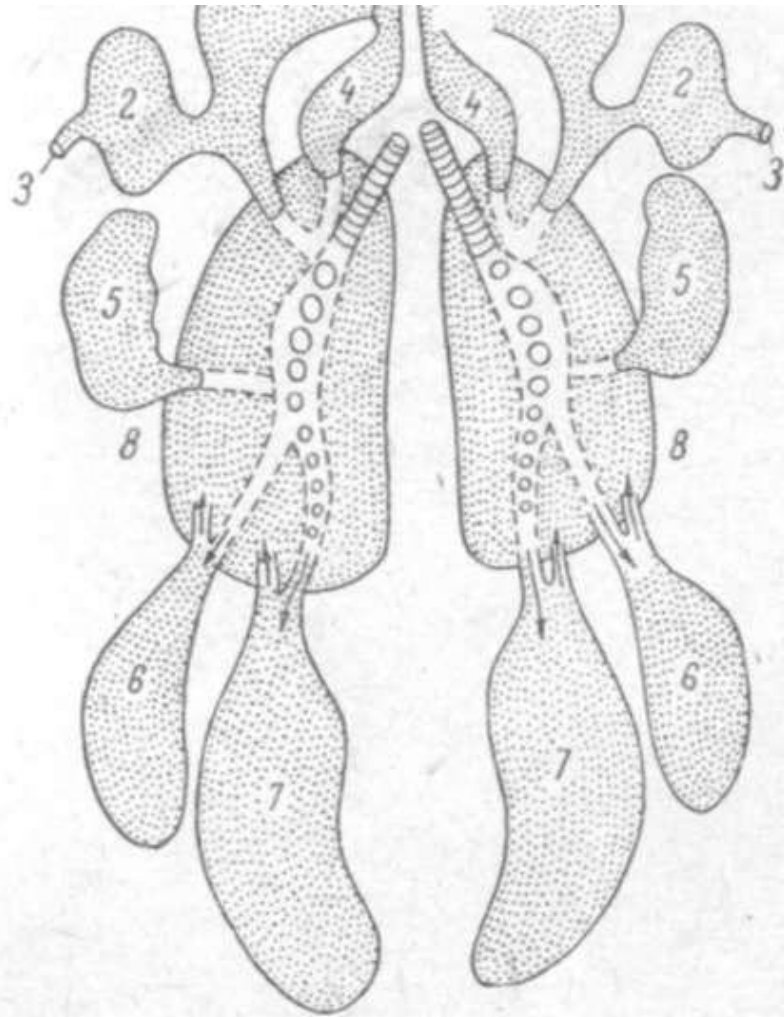


Рис. 93. Схема легких и воздухоносных мешков птиц.

1 — межключичный мешок, 2 — мышечные дивертикулы, 3 — ход в плечевую кость, 4 — шейные мешки, 5 — передние грудные мешки, 6 — задние грудные мешки, 7 — брюшные мешки, 8 — легкое.

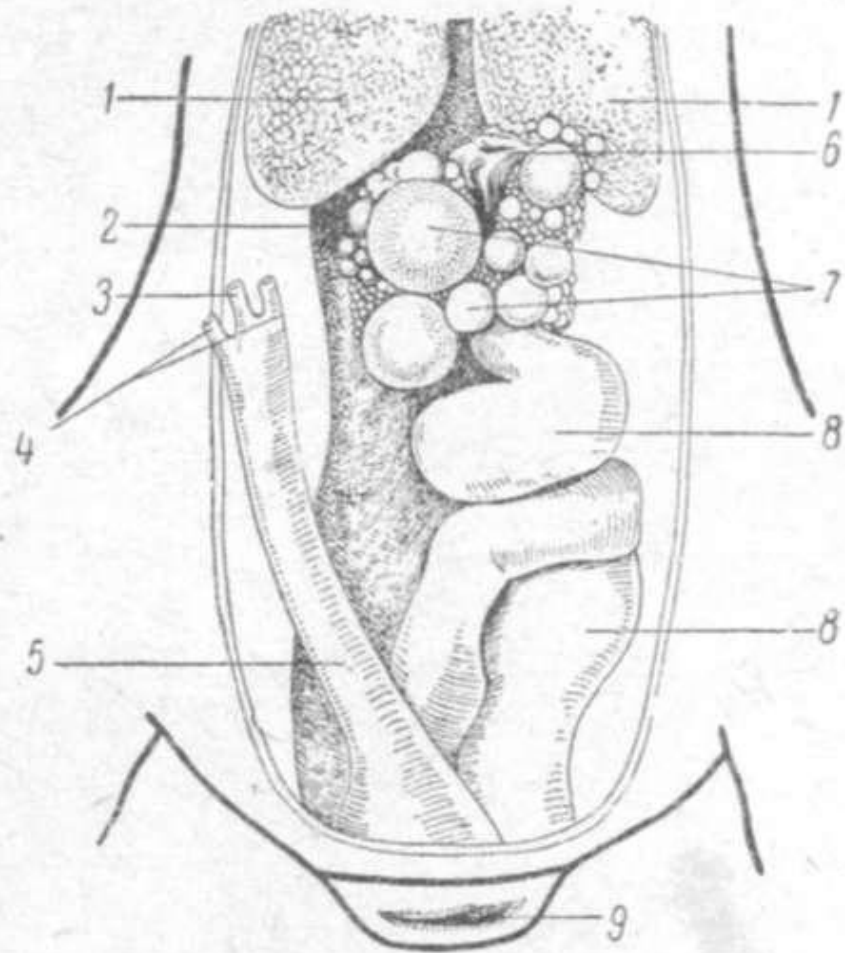
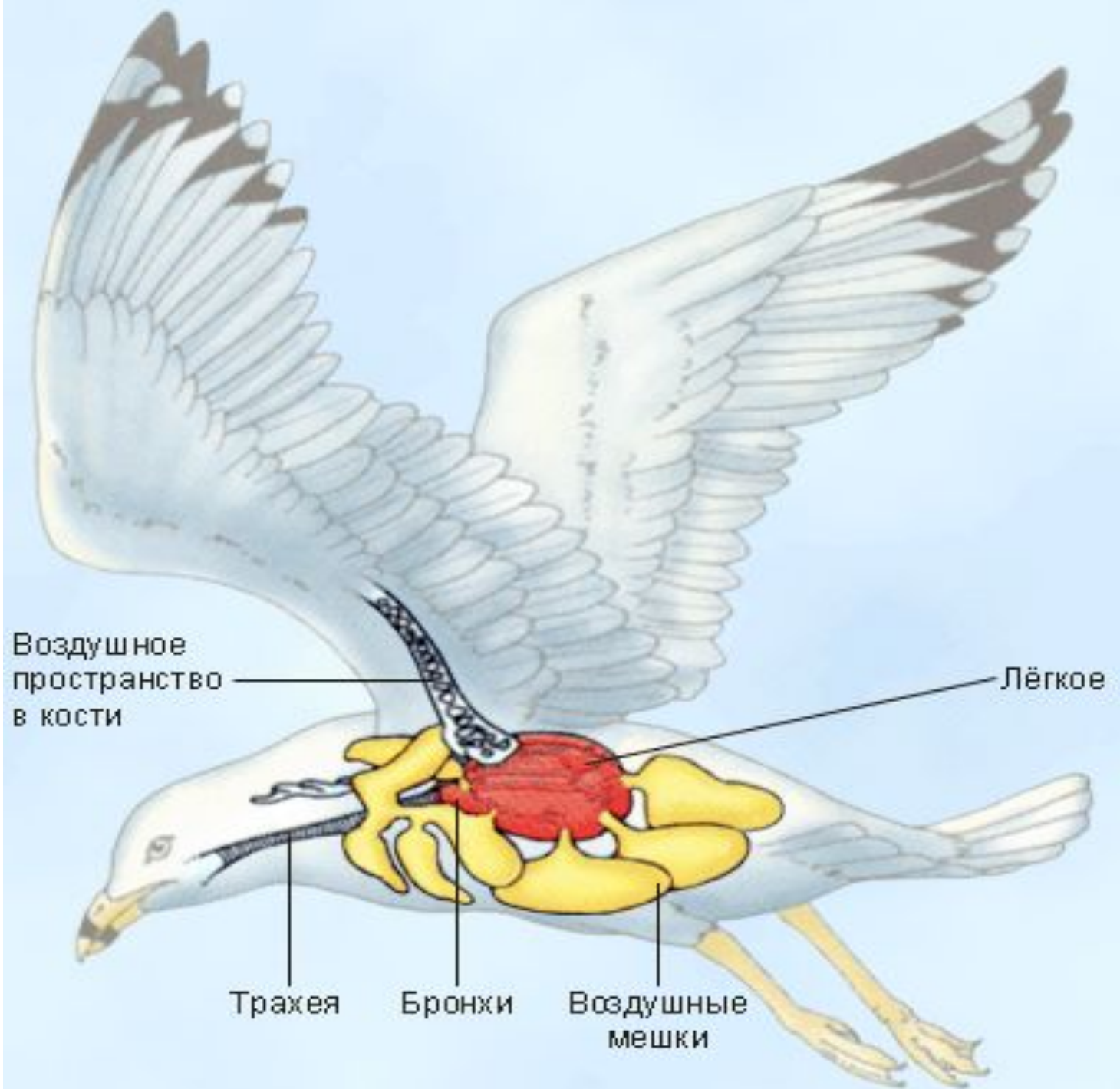
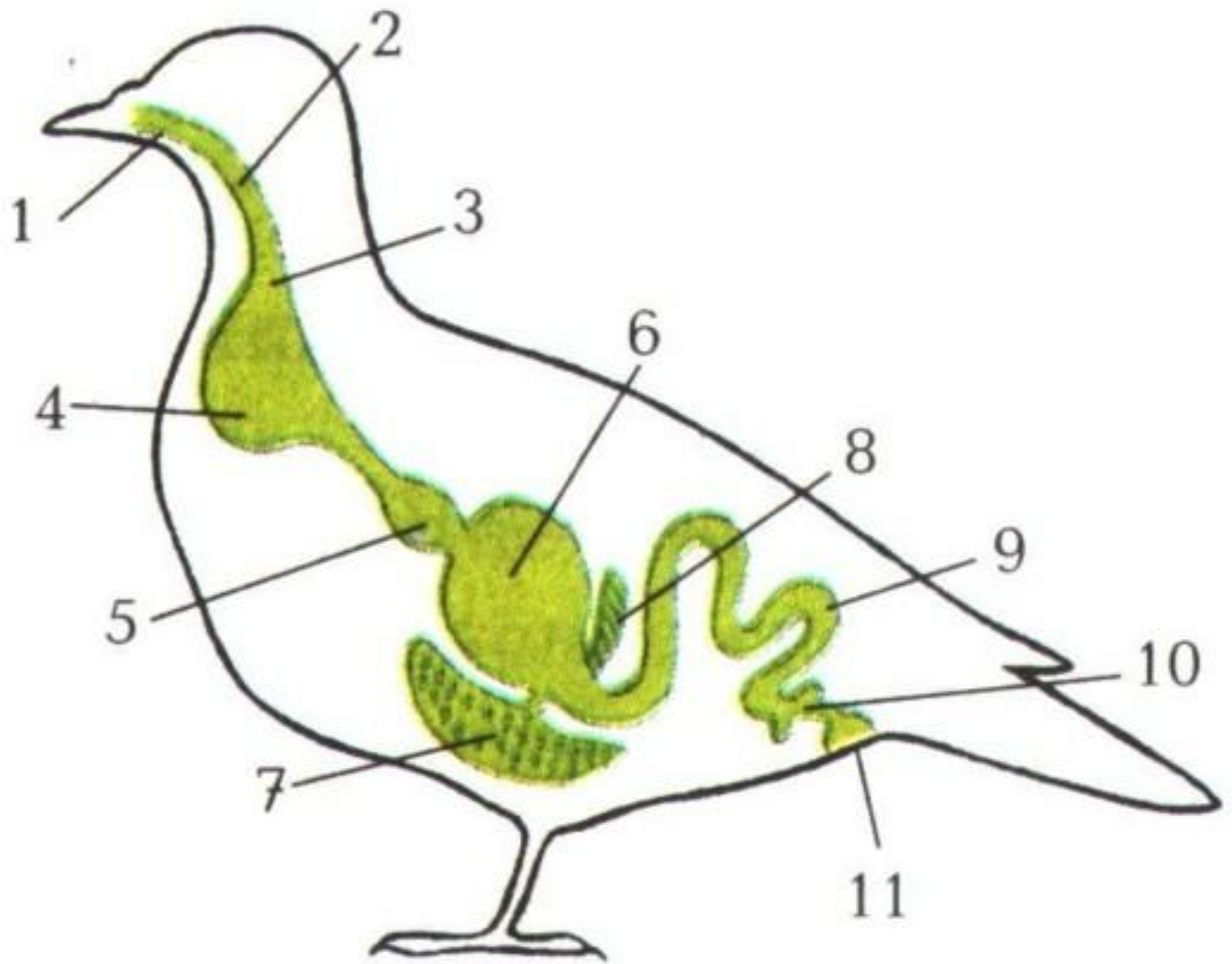


Рис. 94. Система органов размножения курицы.

1 — легкие, 2 — почки, 3 — подвздошная кишка, 4 — слепые кишки, 5 — прямая кишка, 6 — воронка яйцепровода, 7 — левый яичник, 8 — яйцепровод, 9 — отверстие клоаки.







Славка



Просянка



Иволга



Чекан



Соловей



Грач



Ястреб-перепелятник

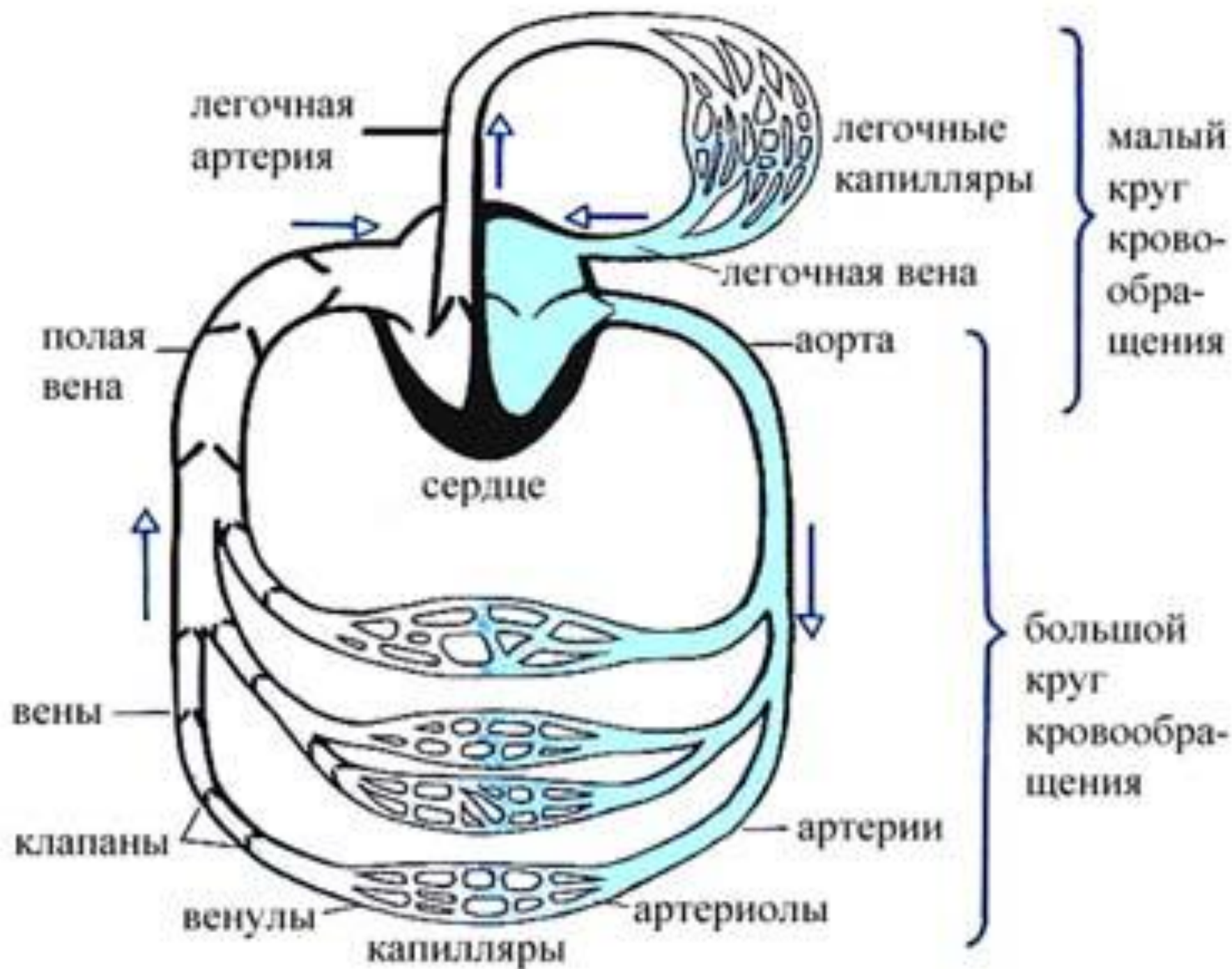


Ворон









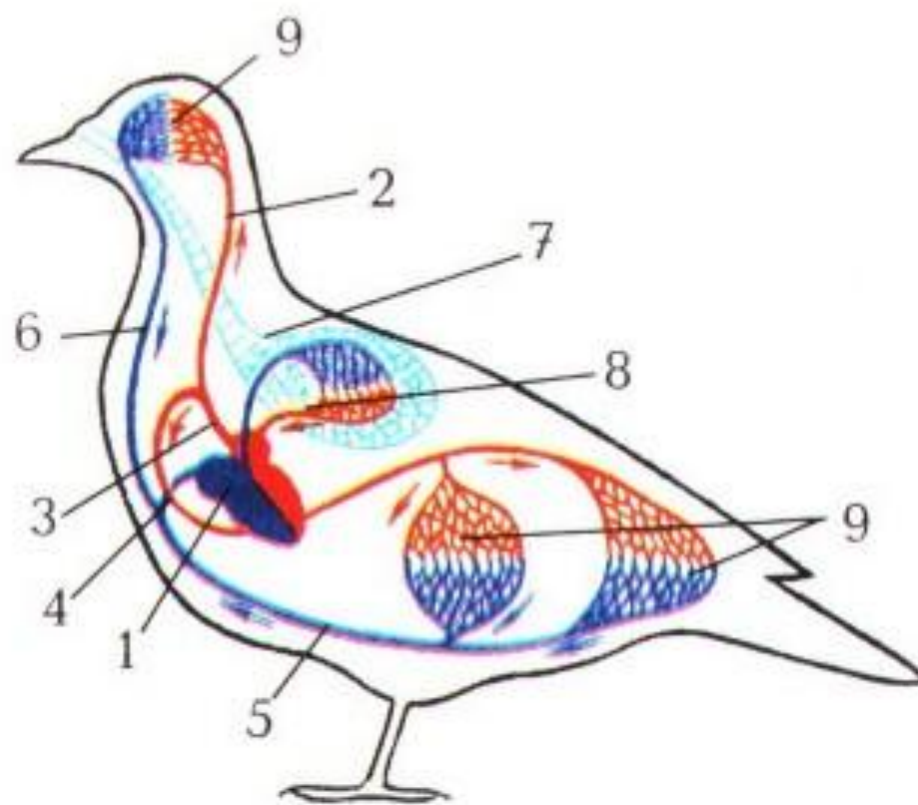


Рис. 163. Схема кровеносной системы птицы: 1 — сердце; 2 — сонная артерия; 3 — правая дуга аорты; 4 — спинная аорта; 5 — задняя полая вена; 6 — передняя полая вена; 7 — легочная артерия; 8 — легочная вена; 9 — капиллярная сеть

РЫБЫ

ЗЕМНОВОДНЫЕ

ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ

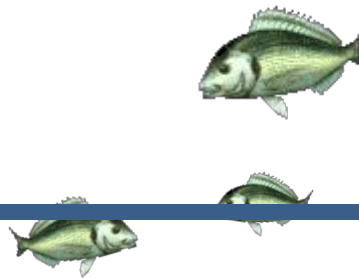
ПТИЦЫ

МЛЕКОПИТАЮЩИЕ



СХЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ

« Класс Млекопитающие или Звери»



Млекопитающие

Отделы тела:

- голова,
 - шея,
 - туловище,
 - хвост (не у всех),
 - 2 пары конечностей.
-
- Тело приподнято над землёй



Млекопитающие

Тело млекопитающих покрыто волосами, или шерстью (отсутствие волосяного покрова у ряда видов — явление вторичное).

Волосяной покров состоит из волос различного типа:

остевых,

подшерстка,

чувствительных —
вибриссов.



Млекопитающие

Кроме волос бывают роговые чешуйки
или такие образования, как

рога,

копыта,

когти,

ногти, выполняющие различные функции.



Млекопитающие

Кожа млекопитающих состоит из двух слоев:

- эпидермиса,
- дермы.

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



Млекопитающие

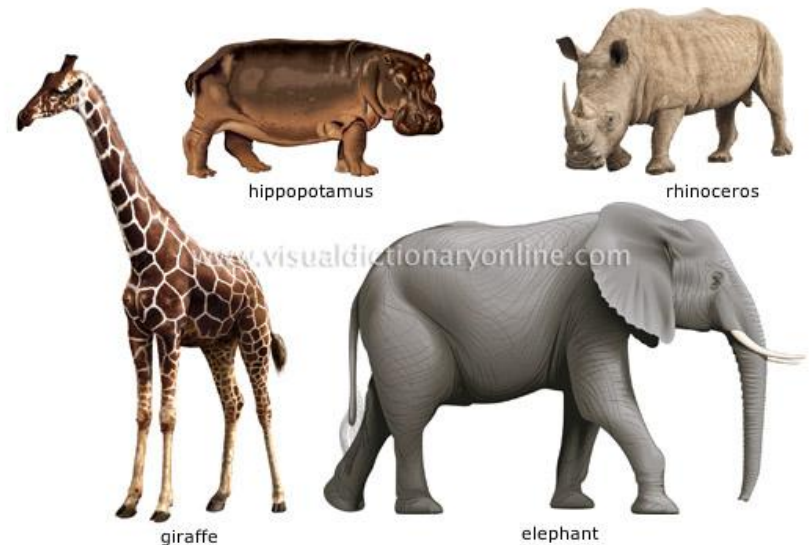
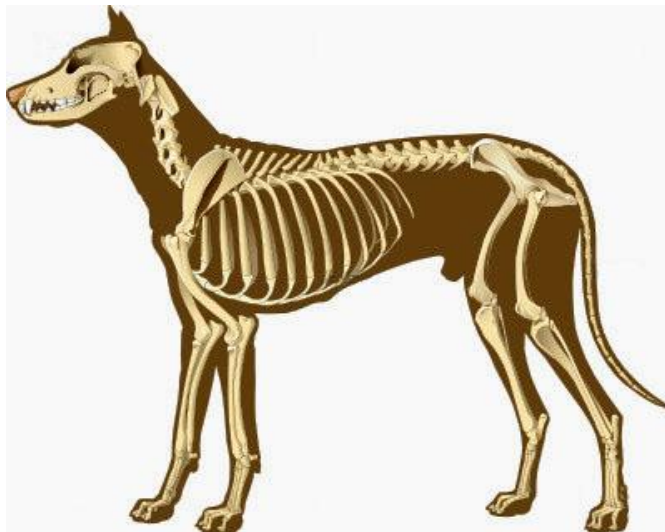
В коже млекопитающих железы:

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



Млекопитающие

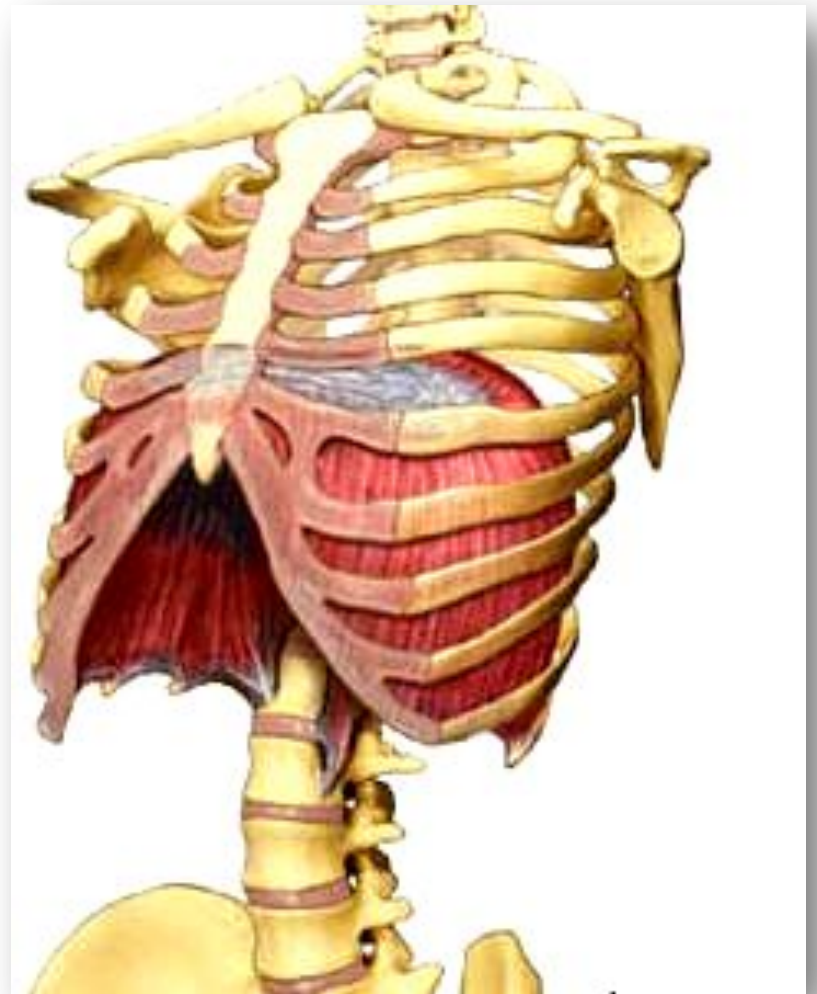
Скелет млекопитающих отличается от скелета других позвоночных животных относительно более крупными размерами черепа, что связано с большим объемом головного мозга и постоянным числом (7) шейных позвонков.



Млекопитающие

У млекопитающих хорошо развита мускулатура, что обусловлено большим разнообразием их движений. Наиболее сильно развиты мышцы конечностей.

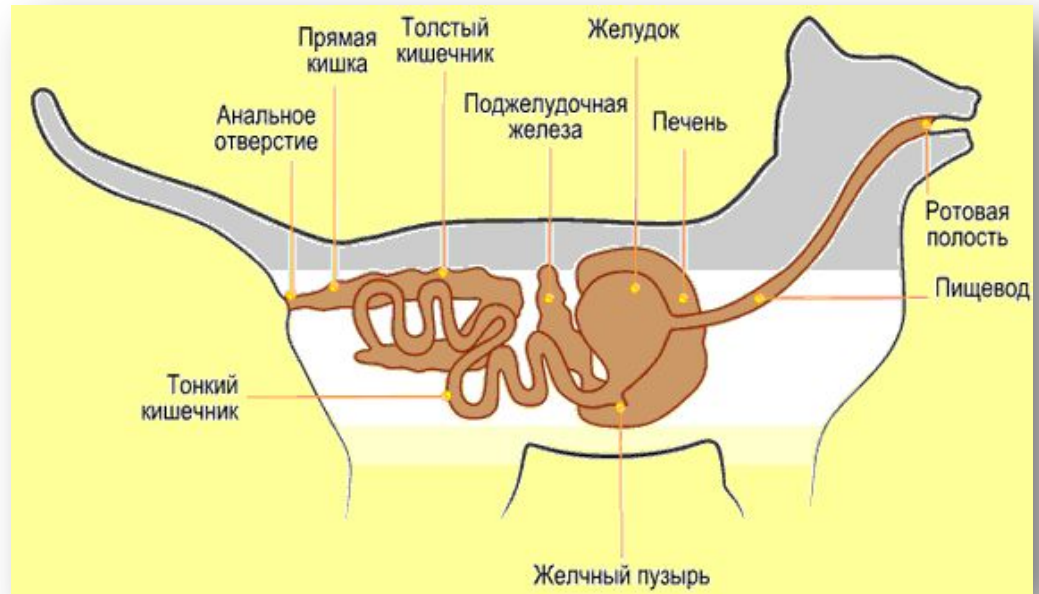
Есть особая куполообразная мышца – диафрагма, отделяющая грудную полость от брюшной и участвующая в дыхании



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.



Млекопитающие

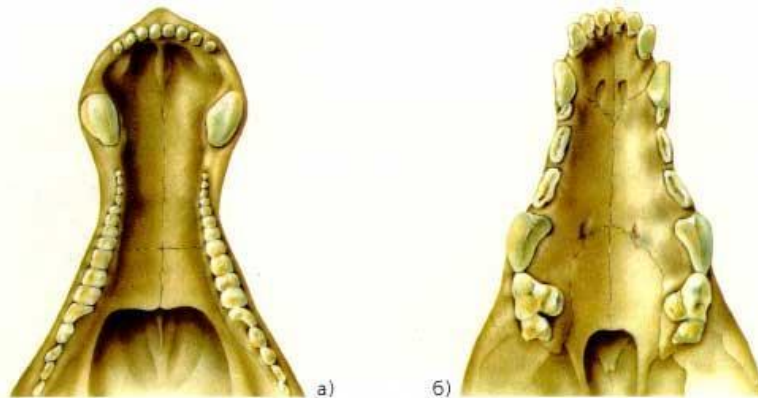
Рот зверей окружен мягкими губами (губы есть только у млекопитающих) и челюстями с зубами.

Зубы млекопитающих дифференцированы на 3 типа:

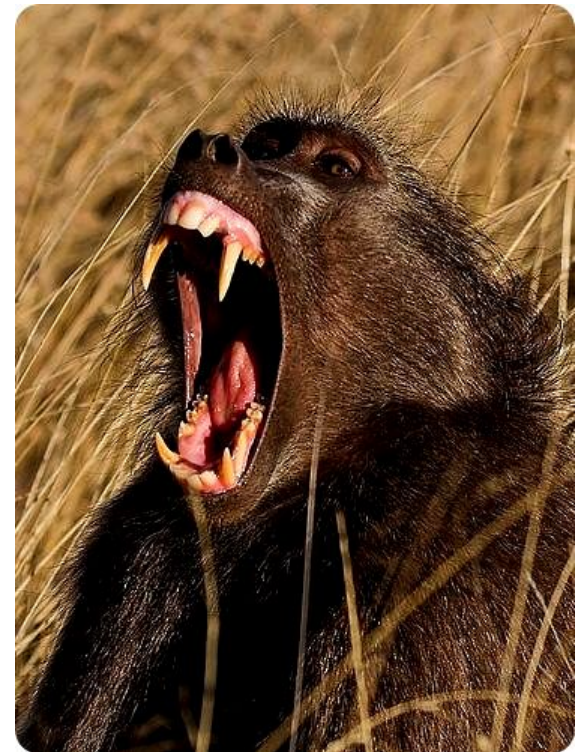
резцы,

клыки,

коренные.



Схема, иллюстрирующая формирование костного неба: а) небный свод ископаемой пермской рептилии *Diademodon*; б) небный свод собаки.



Млекопитающие

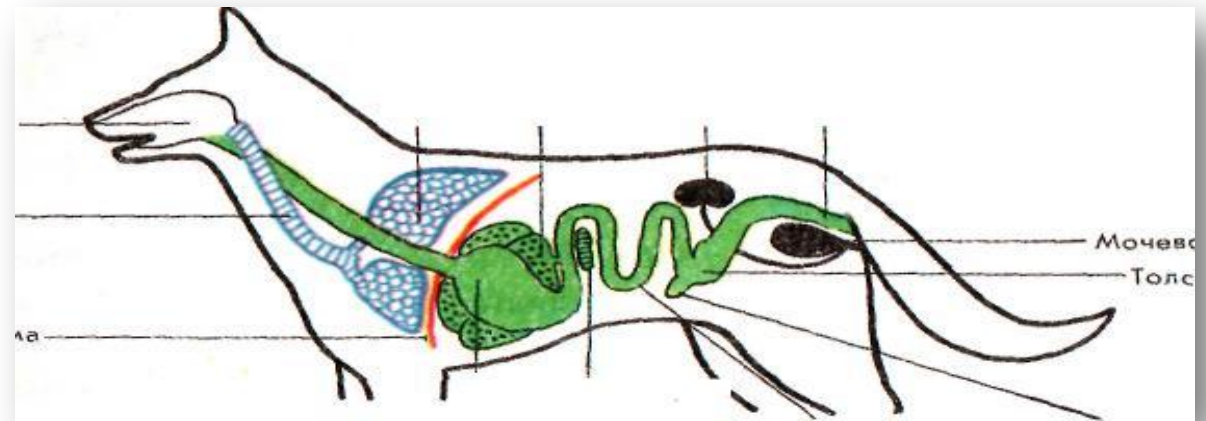
Отсутствуют зубы лишь у некоторых млекопитающих (усатые киты, муравьеды и др).



Млекопитающие

Все млекопитающие дышат атмосферным воздухом при помощи легких. Легкие имеют сложное мелкоячеистое строение. Вдох и выдох у зверей осуществляется за счет изменения объема грудной полости, достигаемого путем сокращения межреберных мышц и диафрагмы.

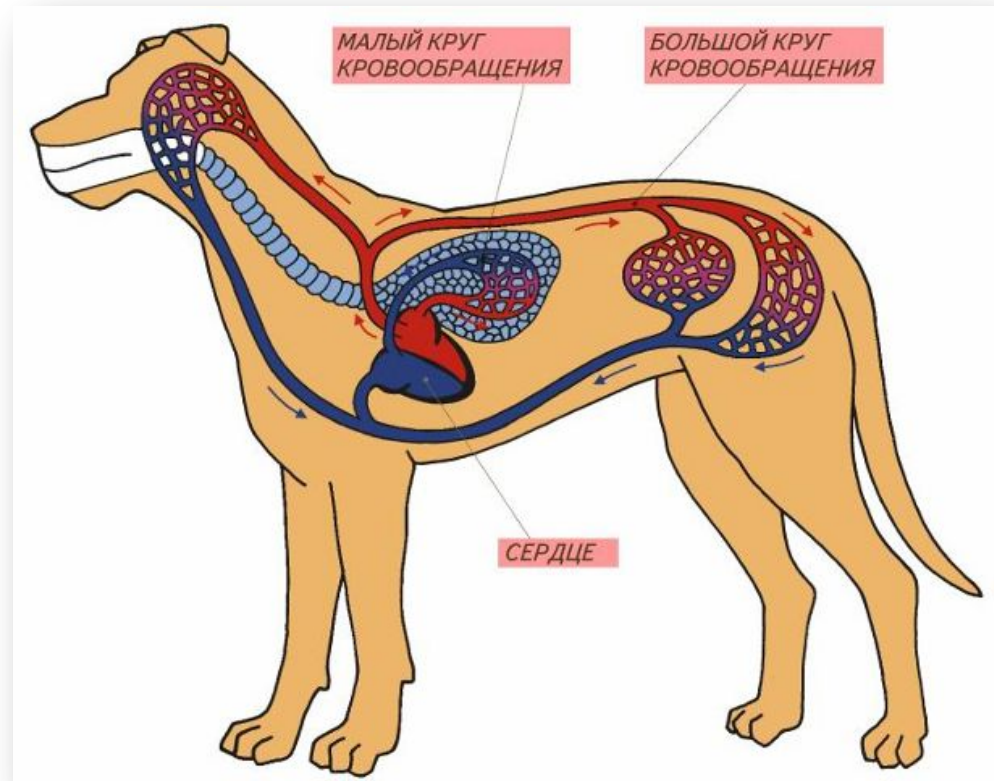
В гортани зверей хорошо развиты голосовые связки. Издавая при их помощи различные звуки, звери оповещают друг друга об опасности или своем местонахождении.



Млекопитающие

Кровеносные системы
млекопитающих и птиц
очень похожи.

Сердце состоит из
четырех камер, а
кровеносные сосуды
образуют два круга
кровообращения.



Млекопитающие

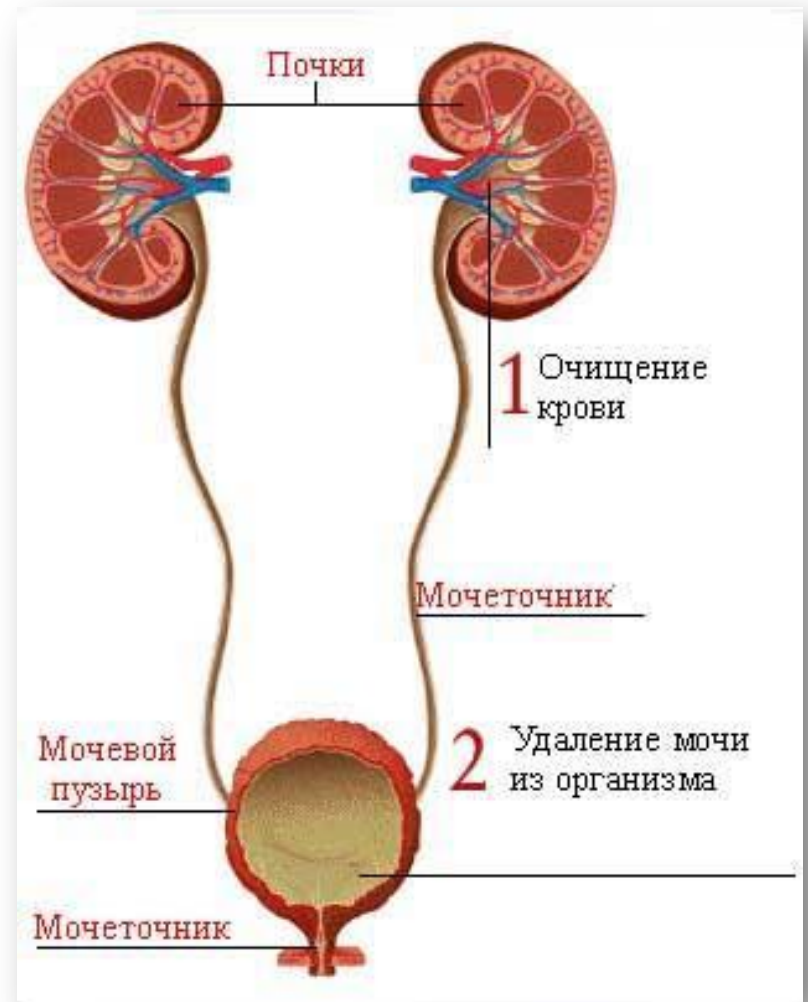
Так же как и птицы, млекопитающие — теплокровные животные с постоянной температурой тела, равной + 37 С.



Млекопитающие

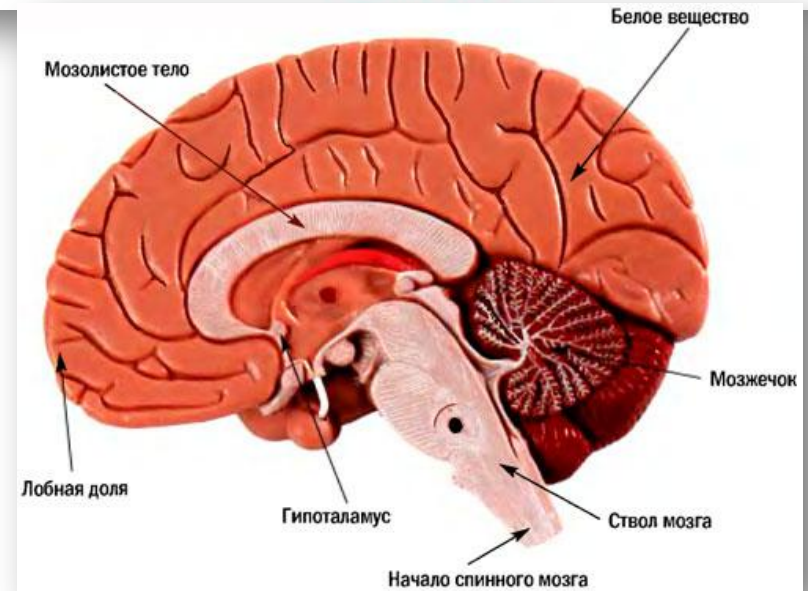
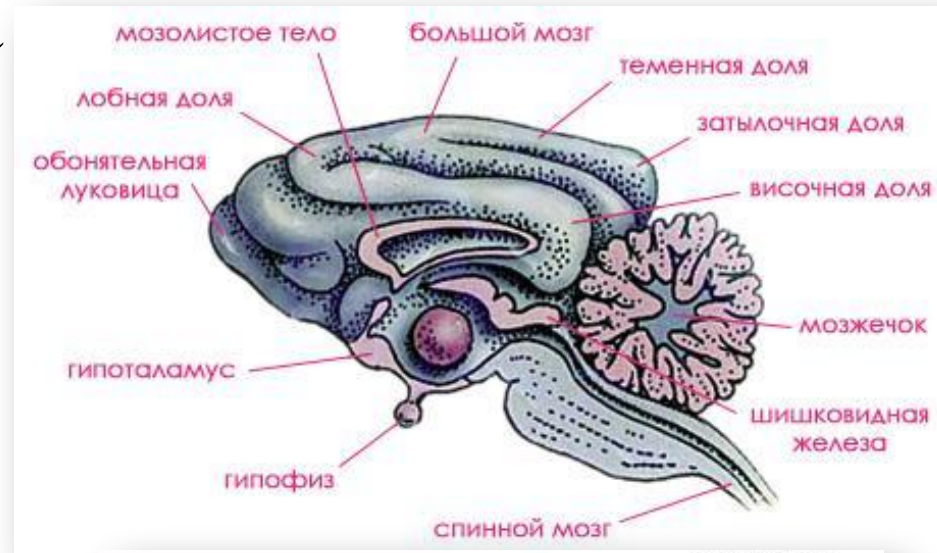
Органами выделения млекопитающих служат парные почки бобовидной формы, расположенные вдоль позвоночника в тазовой области.

Частично выделительную функцию выполняют потовые железы кожи.



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), отличающихся сложным поведением. Примитивные звери (насекомоядные, грызуны, сумчатые) имеют почти гладкие полушария головного мозга.



Млекопитающие

Органы чувств:
обоняние,
слух,
осязание
зрение.



Млекопитающие

Млекопитающие — раздельнополые животные.

Половой диморфизм.

Внутреннее оплодотворение.

Развитие в особом мускульном органе самок – матке
(беременность).

У всех млекопитающих сильно выражена забота о потомстве.



Забота о ПОТОМСТВЕ



Классификация

7. Класс Млекопитающие

подкласс

Первозвери

Отряд Однопроходные

5 видов:

утконос,

ехидна,

проехидна

инфракласс

Низшие звери

отряд Сумчатые

подкласс

Настоящие звери

инфракласс

Плацентарные

отряды:

насекомоядные

рукокрылые

грызуны

зайцеобразные

парнокопытные

непарнокопытные

китообразные

ластоногие

хищные



29. Установите между признаком и классом хордовых животных, для представителей которого он характерен

- А) отсутствие зубов
- Б) участие кожи в терморегуляции
- В) участие в дыхании воздушных мешков
- Г) альвеолярное строение лёгких
- Д) заполнение костных полостей воздухом
- Е) наличие извилин и борозд в коре больших полушарий

1 – Млекопитающие

2 – Птицы

29. Установите между **особенностью онтогенеза** и **группой организмов**, для которой она характерна

А) развитие из трех зародышевых листков

Б) нервная система диффузного типа

В) размножение путем почкования

Г) развитие организма из двуслойного зародыша

Д) наличие систем органов

1 – Кишечнополостные

2 – Кольчатые черви

Установите соответствие между признаком животного и классом, для которого этот признак характерен.

ПРИЗНАК ЖИВОТНОГО

- А) дыхание лёгочное и кожное
- Б) сердце не имеет перегородки в желудочке
- В) кожа сухая, без желёз
- Г) развитие с превращением
- Д) размножение происходит на суше
- Е) оплодотворение внутреннее

КЛАСС

- 1) Земноводные
- 2) Пресмыкающиеся

29. Установите между признаком животного и классом, для которого он характерен

А) наличие головогруды и брюшка

Б) одна пара усиков

В) четыре пары ходильных ног

Г) глаза простые или отсутствуют

Д) дыхание только трахейное

1 – Паукообразные

2 – Насекомые

Установите соответствие между признаком животного и классом, для которого он характерен.

ПРИЗНАК

- А) теплокровность
- Б) температура тела зависит от температуры окружающей среды
- В) сердце трёхкамерное, два круга кровообращения
- Г) тело при перемещении обычно соприкасается с землёй
- Д) характерно двойное дыхание
- Е) артериальная и венозная кровь в сердце не смешиваются

КЛАСС ЖИВОТНЫХ

- 1) Птицы
- 2) Пресмыкающиеся

29. Установите между признаком рыб и классом, для которого он характерен

- А) жаберные щели открываются наружу
- Б) рот смещён на брюшную сторону тела
- В) большинство представителей имеют плавательный пузырь
- Г) костный скелет
- Д) жабры прикрыты жаберными крышками

1 – Хрящевые рыбы

2 – Костные рыбы

Установите соответствие между насекомым и типом его постэмбрионального развития.

НАСЕКОМОЕ

- А) азиатская саранча
- Б) майский жук
- В) капустная белянка
- Г) комнатная муха
- Д) зелёный кузнечик
- Е) медоносная пчела

ТИП РАЗВИТИЯ

- 1) с неполным превращением
- 2) с полным превращением

29. Установите между **признаком** и **классом позвоночных животных**, для которого он характерен

- А) сердце трёхкамерное с неполной перегородкой в желудочке
- Б) в желудочке сердца артериальная и венозная кровь не смешивается
- В) кости полые, заполнены воздухом
- Г) интенсивный обмен веществ
- Д) всё тело покрыто роговой чешуёй
- Е) наличие цевки

1 – Пресмыкающиеся

2 – Птицы

Известно, что крот обыкновенный — почвенное млекопитающее, питающееся животной пищей. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого животного. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Длина тела животных составляет 18–26,5 см, а масса — 170–319 г.
- 2) Взрослые животные неуживчивы друг с другом, нападают на попавших на их участок сородичей и могут загрызть их насмерть.
- 3) Потомство кротов рождается слепым, голым и беспомощным. В это время самка выкармливает его молоком.
- 4) Гнездовая камера расположена на глубине 1,5–2 м.
- 5) По долинам рек крот проникает к северу до средней тайги, а к югу — до типичных степей.
- 6) Крот питается дождевыми червями, в меньших количествах поедает слизней, насекомых и их личинок.

Установите соответствие между признаком и группой животных, для которой он характерен.

ПРИЗНАК

А) хорда сохраняется у всех видов в течение жизни

Б) головной мозг состоит из пяти отделов

В) сердце состоит из камер

Г) наличие пятипалой конечности

Д) нервная трубка сохраняется у взрослых особей

Е) нервная трубка преобразуется в головной и спинной мозг

ГРУППА ЖИВОТНЫХ

1) бесчерепные

2) позвоночные

Установите соответствие между представителями ракообразных и средой их обитания – (1) Дно морей, (2) Придонная часть пресных водоемов, (3) Толща морской воды, (4) Влажная почва огородов, лесная подстилка либо (5) Толща воды пресных водоемов:

А) Речной рак.

Б) Камчатский краб.

В) Дафния.

Г) Мокрица.

Д) Циклоп.

Е) Креветки.

ПРИЗНАКИ

КЛАССЫ

- 1) Тело состоит из головогруди и брюшка
- 2) Четыре пары ходильных ног
- 3) Тело состоит из головы, груди, брюшка
- 4) Три пары ходильных ног
- 5) Глаза простые и сложные
- 6) Несколько пар простых глаз

- А) Паукообразные
- Б) Насекомые

29. Установите между признаком животных и экологической группой, которую он характеризует

А) высокая плодовитость

Б) развитие органов чувств

В) развитие со сменой хозяина

Г) наличие специальных органов прикрепления (крючков, присосок)

1 – Свободноживущие

2 – Паразиты

Установите последовательность формирования ароморфозов в эволюции хордовых животных.

- 1) возникновение лёгких
- 2) образование головного и спинного мозга
- 3) образование хорды
- 4) возникновение четырёхкамерного сердца

29. Установите между признаком животного и классом, к которому его относят

А) кожа тонкая, слизистая

Б) дышит при помощи легких и влажной кожи

В) кожа сухая, органы дыхания - лёгкие

Г) сердце трёхкамерное с неполной перегородкой в желудочке

Д) сердце трёхкамерное без перегородки в желудочке

Е) размножается в воде

1 – Земноводные

2 – Пресмыкающиеся

Установите соответствие между признаком рыб и классом, для которого он характерен.

ПРИЗНАК РЫБ

А) жаберные щели открываются наружу

Б) рот смещён на брюшную сторону тела

В) большинство представителей имеют плавательный пузырь

Г) костный скелет

Д) жабры прикрыты жаберными крышками

КЛАСС

1) Хрящевые рыбы

2) Костные рыбы

29. Установите между признаком и типом червей, для которого он характерен

- А) тело обычно листовидной или лентовидной формы
- Б) пищеварительная система заканчивается анальным отверстием
- В) в пространстве между органами находится паренхима
- Г) кровеносная система замкнутая
- Д) наличие вторичной полости – целома

1 – Плоские черви

2 – Кольчатые черви

В чем выражается приспособленность аскариды к паразитическому образу жизни?

1. Развитие личинки в теле хозяина
2. Размножение половым путем
3. Наличие плотной кутикулы
4. Наличие двусторонней симметрии тела
5. Наличие кожно-мускульного мешка
6. Образование большого числа яиц

29. Установите между признаком и группой животных, для которой он характерен

- А) хорда сохраняется у всех видов в течение всей жизни
- Б) головной мозг состоит из пяти отделов
- В) сердце состоит из камер
- Г) наличие пятипалой конечности
- Д) нервная трубка сохраняется у взрослых особей
- Е) нервная трубка преобразуется в головной и спинной мозг

1 – Бесчерепные

2 – Позвоночные

29. Установите соответствие между **видом животного** и особенностью строения его сердца

- А) прыткая ящерица
- Б) обыкновенный тритон
- В) озерная лягушка
- Г) синий кит
- Д) серая крыса
- Е) сокол сапсан

- 1 – Трёхкамерное без перегородки в желудочке
- 2 – Трёхкамерное с неполной перегородкой в желудочке
- 3 – Четырёхкамерное

Установите соответствие между признаком и типом червей, представители которого обладают данным признаком.

ПРИЗНАК

- А) промежуточного хозяина нет
- Б) личинка развивается в малом прудовике
- В) пищеварительная система сквозная
- Г) пищеварительная система замкнутая
- Д) заражение происходит цистами
- Е) личинка развивается в лёгких человека

ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ЦАРСТВА

- 1) Плоские черви (печёночный сосальщик)
- 2) Круглые черви (аскарида)

Выбрать три утверждения из шести предложенных.

Признаками насекомых являются

- 1) дыхание растворённым в воде кислородом
- 2) деление тела на головогрудь и брюшко
- 3) трахейное дыхание
- 4) одна пара сложных (фасеточных) глаз
- 5) четыре пары ходильных конечностей
- 6) деление тела на голову, грудь и брюшко

Укажите признаки отряда Жесткокрылые.

- 1) два крыла
- 2) полное превращение
- 3) четыре крыла
- 4) грызущий ротовой аппарат
- 5) сосущий ротовой аппарат
- 6) неполное превращение

Установите правильную последовательность стадий развития печёночного сосальщика начиная с зиготы.

- 1) циста
- 2) яйцо
- 3) ресничная личинка
- 4) хвостатая личинка
- 5) зигота
- 6) взрослый червь

Какие из названных признаков обеспечили черепахам приспособленность к жизни на суше?

- 1) Развитие зародышевых оболочек,
- 2) появление двух кругов кровообращения,
- 3) внутреннее оплодотворение,
- 4) роговые образования кожи – чешуи, щитки,
- 5) четырёхкамерное сердце с полной перегородкой,
- 6) трёхкамерное сердце без перегородки.