

Принципы эволюции органов.

Эволюция покровов, скелета и нервной системы

План лекции

1. Принципы эволюции органов.
2. Эволюция покровов тела у низших животных.
3. Эволюция покровов тела у Хордовых.
4. Эволюция скелета у низших животных.
5. Эволюция скелета у Хордовых.
6. Эволюция нервной системы.

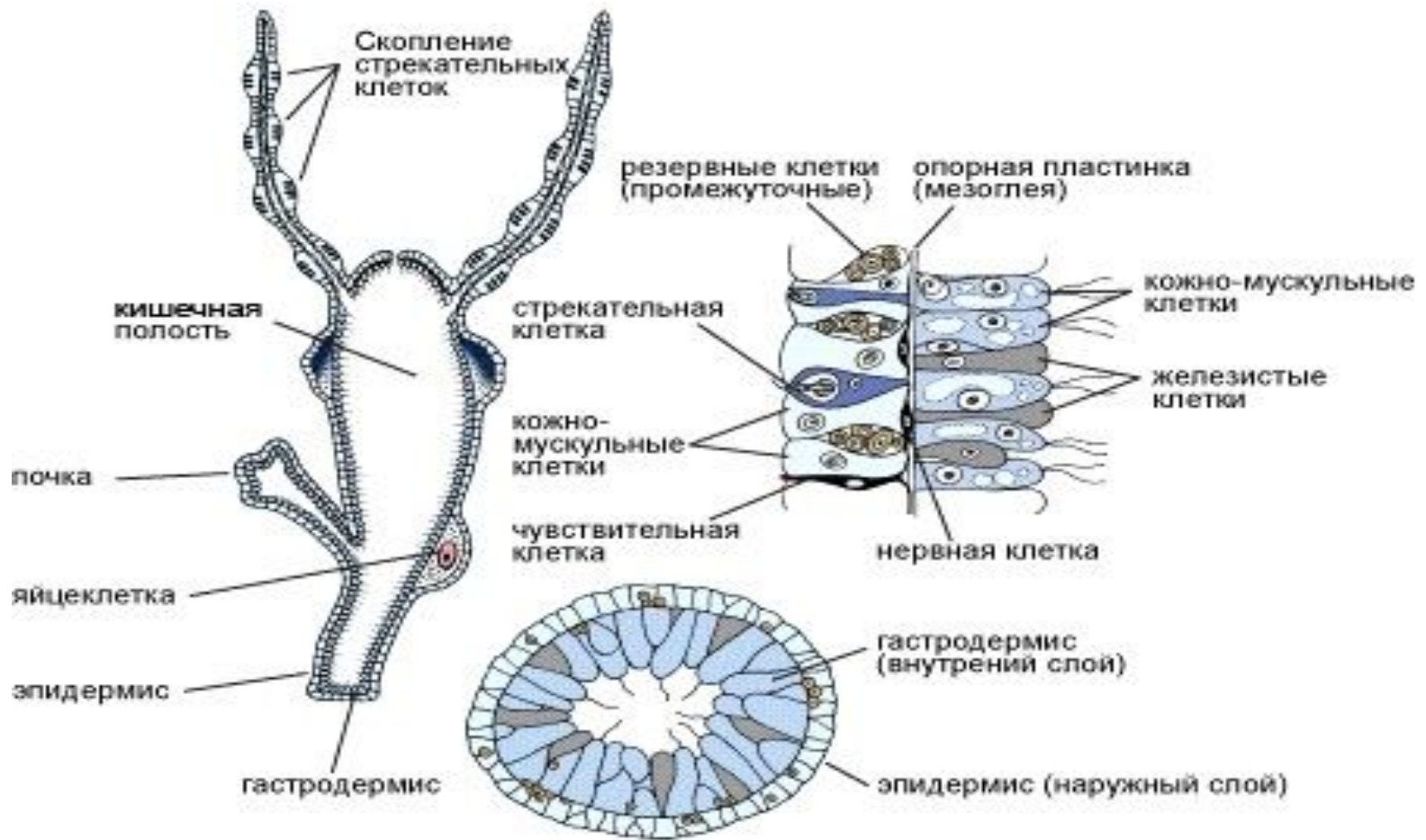
СИСТЕМАТИКА ЖИВОТНОГО МИРА

Тип Простейшие	Protozoa
Тип Губки	Spongia
Тип Кишечнополостные	Coelenterata
Группа	Vermes
Тип Плоские черви	Plathelminthes
Тип Круглые черви	Nemathelminthes
Тип Кольчатые черви	Annelides
Тип Членистоногие	Arthropoda
Тип Моллюски	Mollusca
Тип Хордовые	Chordata
Подтип Бесчерепные	Acrania
Подтип Позвоночные	Vertebrata
Группа Анамний	Anamnia
Класс Круглоротые	Cyclostomata
Класс Рыбы	Pisces
Класс Земноводные	Amphibia
Группа Амниот	Amniota
Класс Пресмыкающиеся	Reptilia
Класс Птицы	Aves
Класс Млекопитающие	Mammalia

Тип Простейшие



Тип Кишечнополостные



Плоские, круглые, кольчатые черви

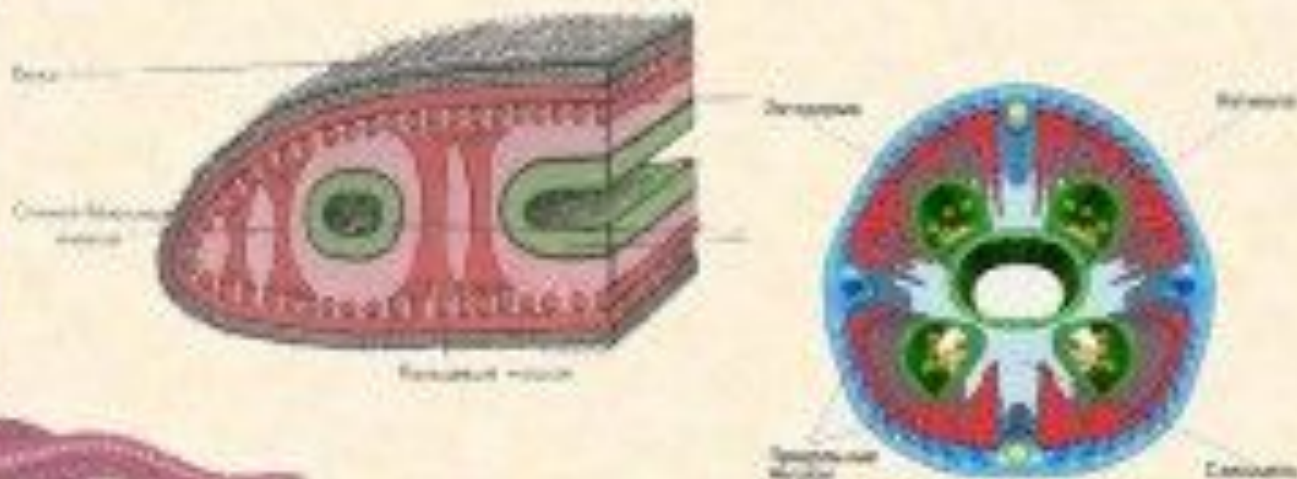
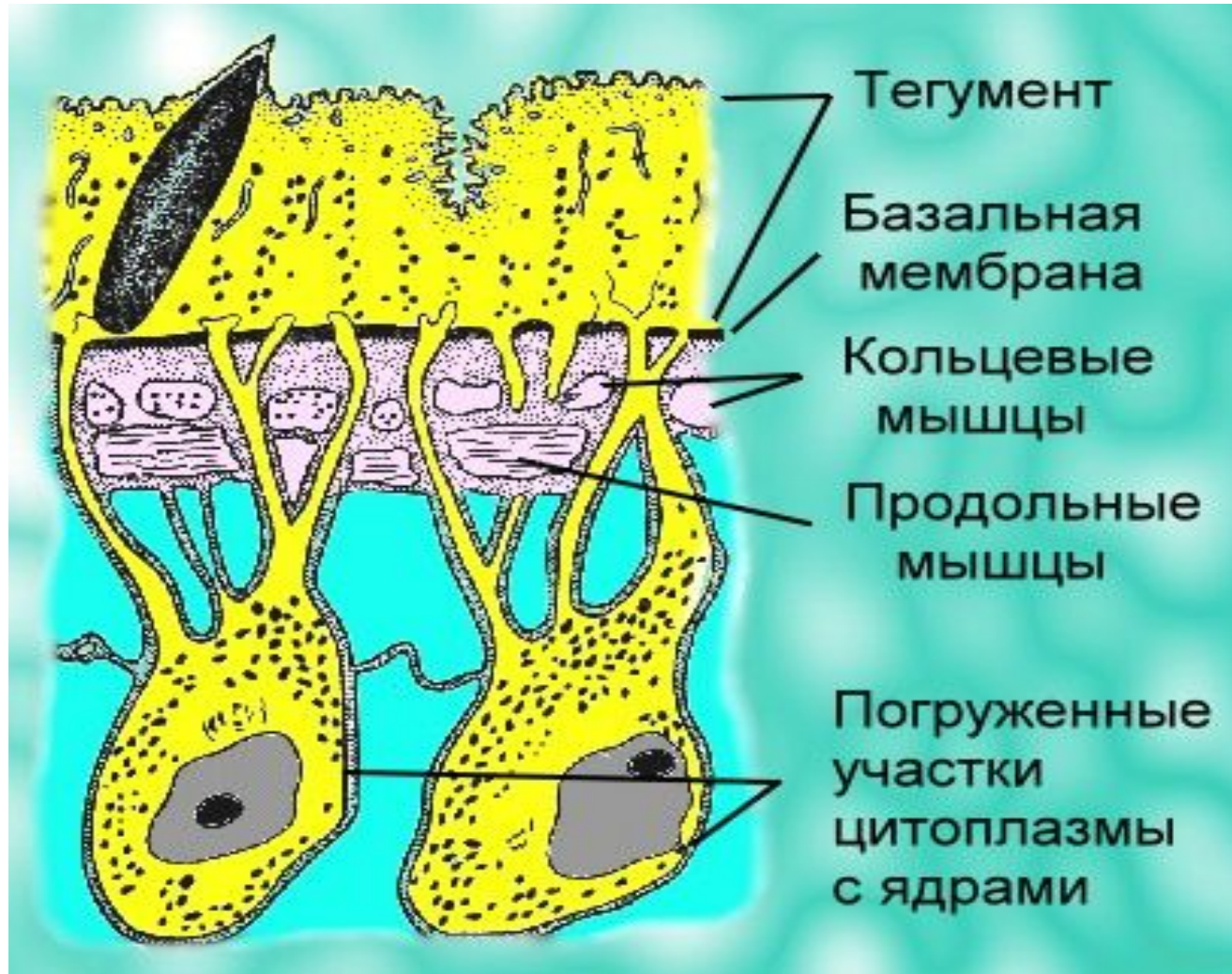
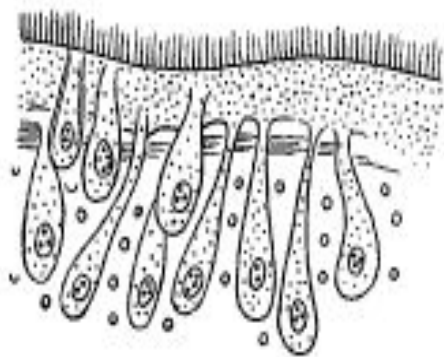


Таблица №3

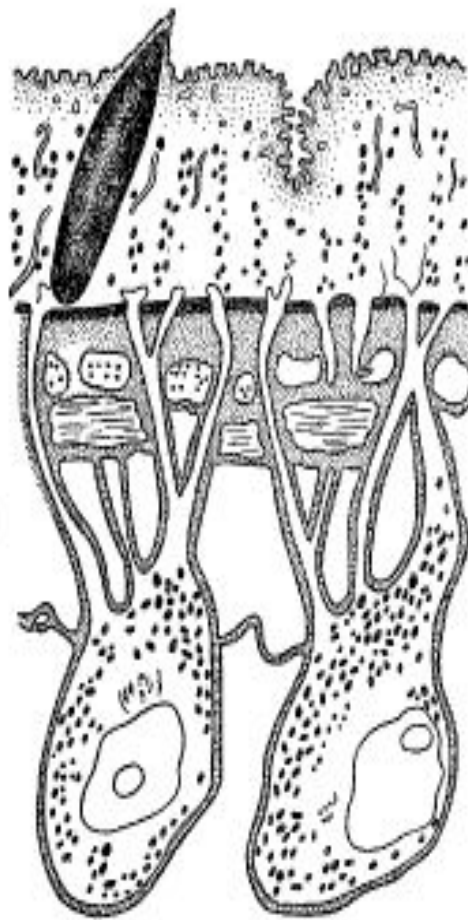
Тип Плоские черви



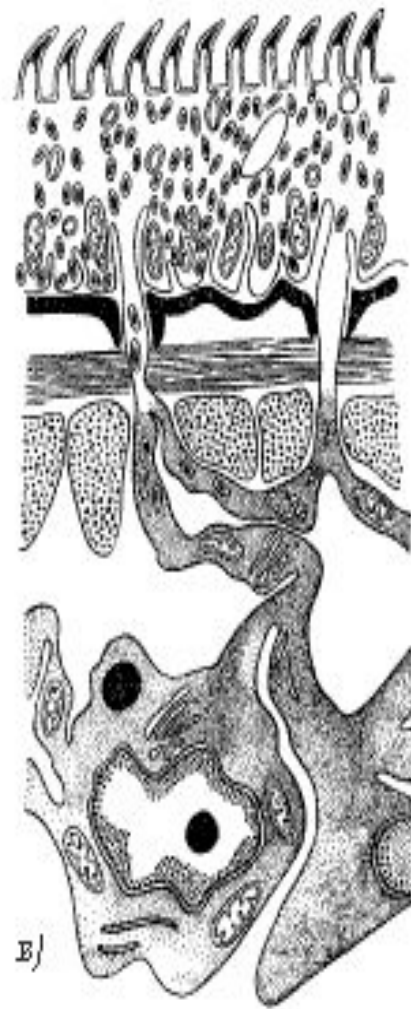
Тегумент плоских червей: а) - турбеллярий ; б) – трематод; в) – цестод



а)



б)

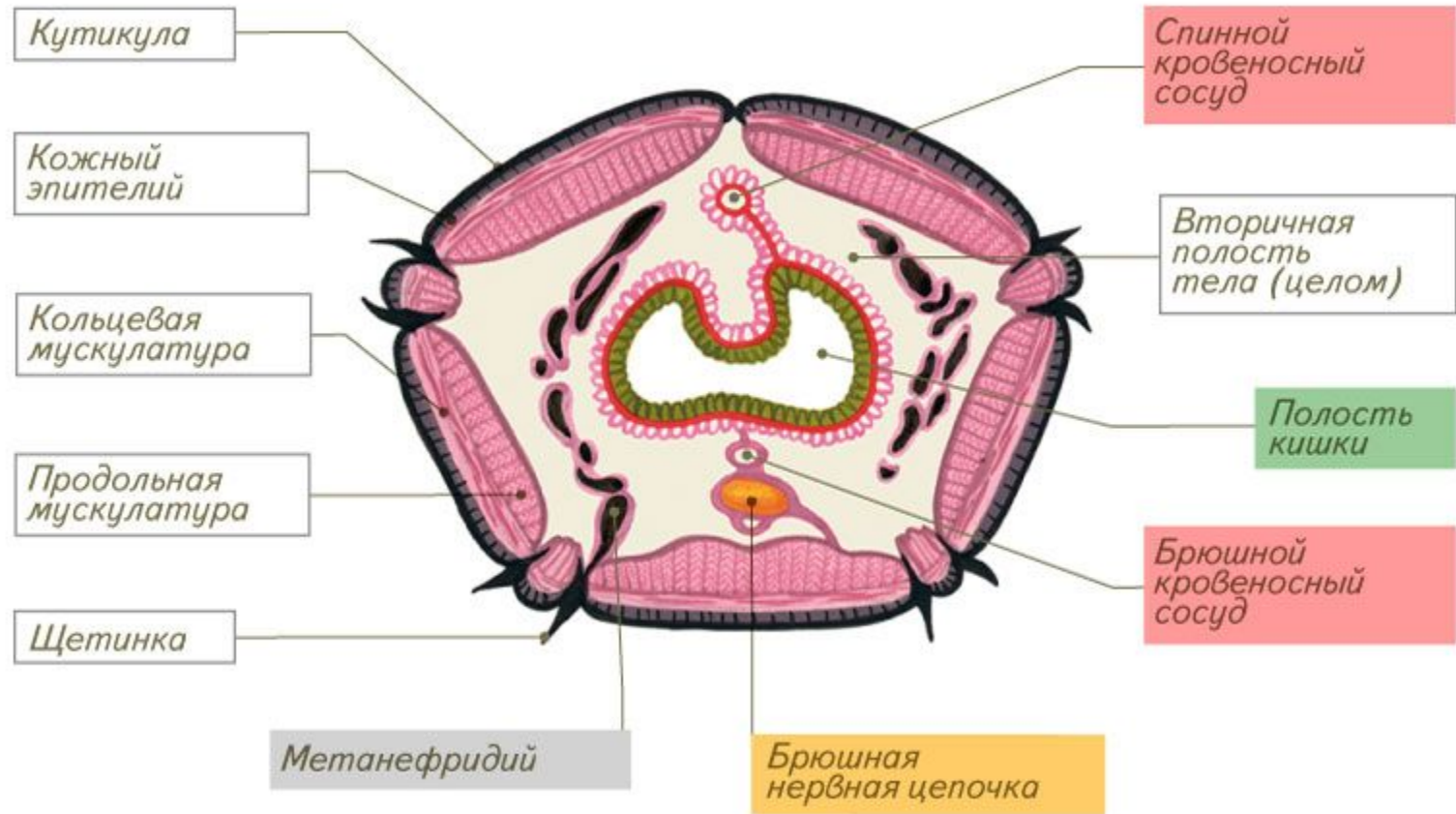


в)

Тип Круглые черви

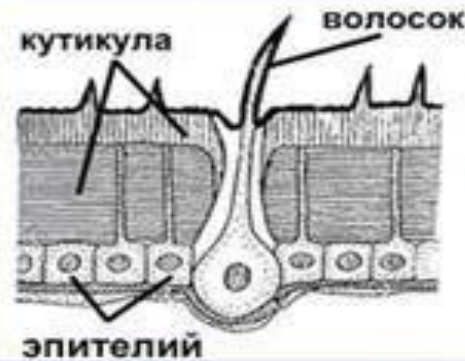


Тип Кольчатые черви



Тип Членистоногие

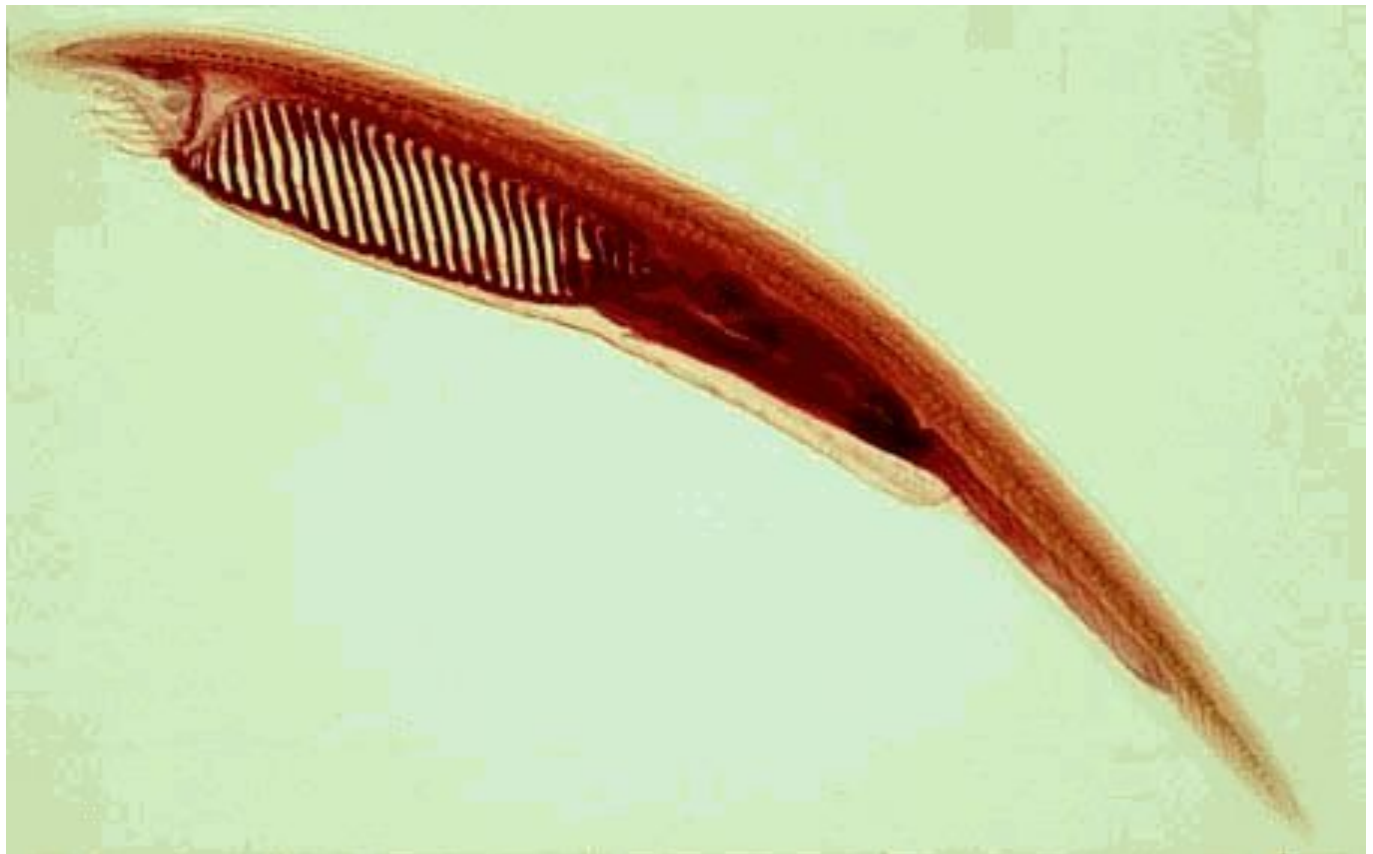
Членистоногие



Тело членистоногих покрыто хитиновой кутикулой, образованной из веществ, выделяемых клетками эпителия. Хитиновый покров очень прочный (иногда минерализован) и защищает членистоногих от различных воздействий окружающей среды, но не способен растягиваться, поэтому по мере роста животные вынуждены линять.

Тип Хордовые

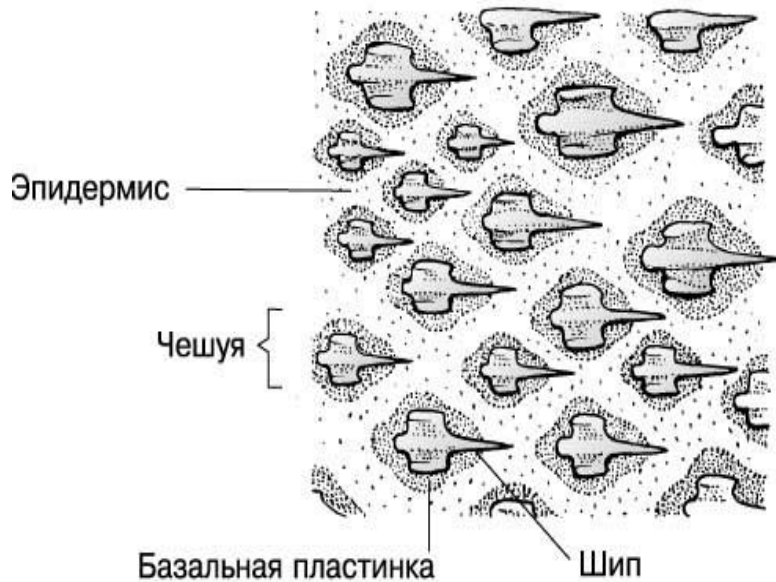
Ланцетник



Класс Хрящевые рыбы

ПЛАКОИДНЫЕ ЧЕШУИ

ХРЯЩЕВАЯ РЫБА



Вид с поверхности

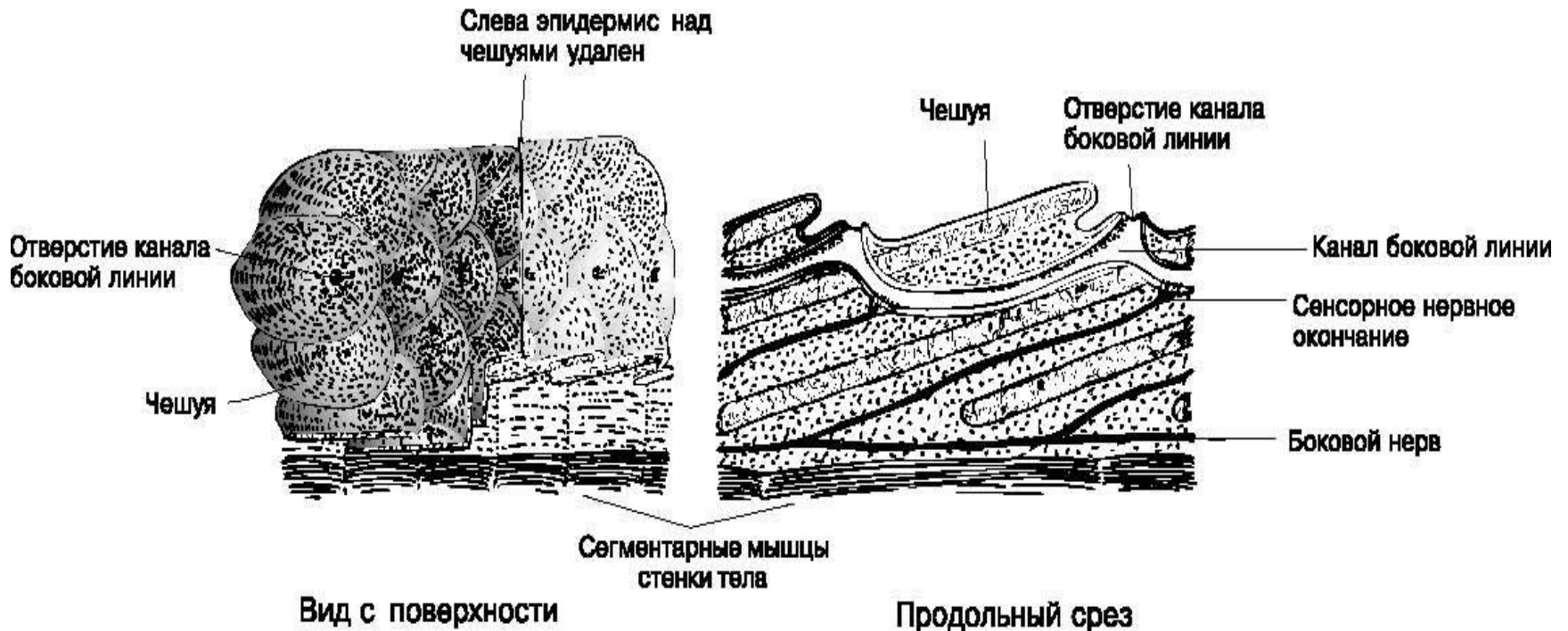


Продольный срез

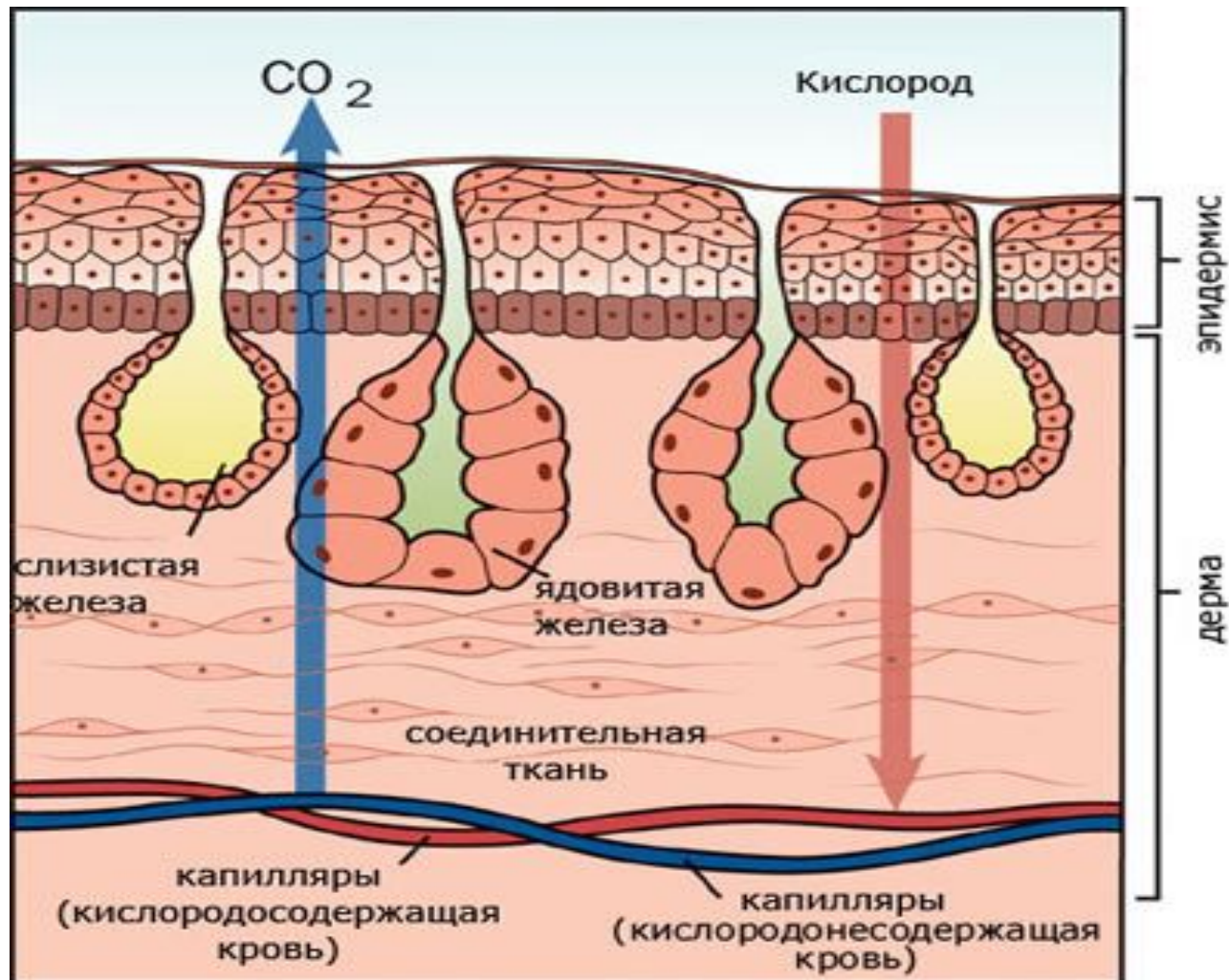
Класс Костные рыбы

ЦИКЛОИДНЫЕ ЧЕШУИ

КОСТИСТАЯ РЫБА



Класс Амфибии



Пресмыкающиеся (рептилии)



Змеи

*Пресмыкаться -
значит ползать*



Черепахи



Крокодилы

Кожа покрыта
роговыми
чешуйками.
У некоторых
чешуйки
(пластинки) срослись
с костями.



Ящерицы

Класс Рептилии

Класс Пресмыкающиеся

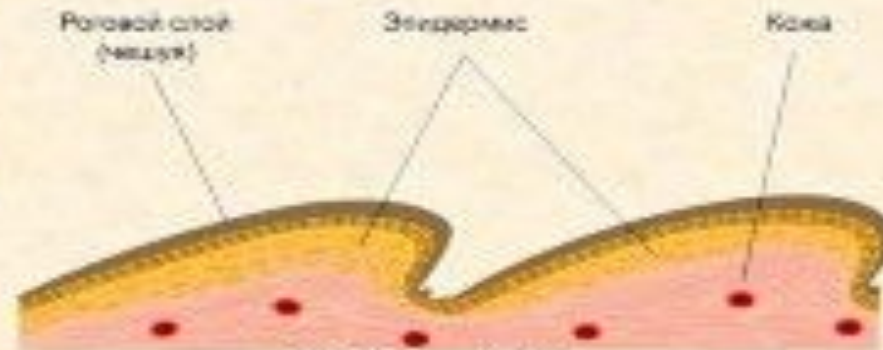


Таблица №7

Класс Птицы





Строение пера



Контурное перо



Пуховое перо



Нитевидное перо



Щетинка

Класс Млекопитающие

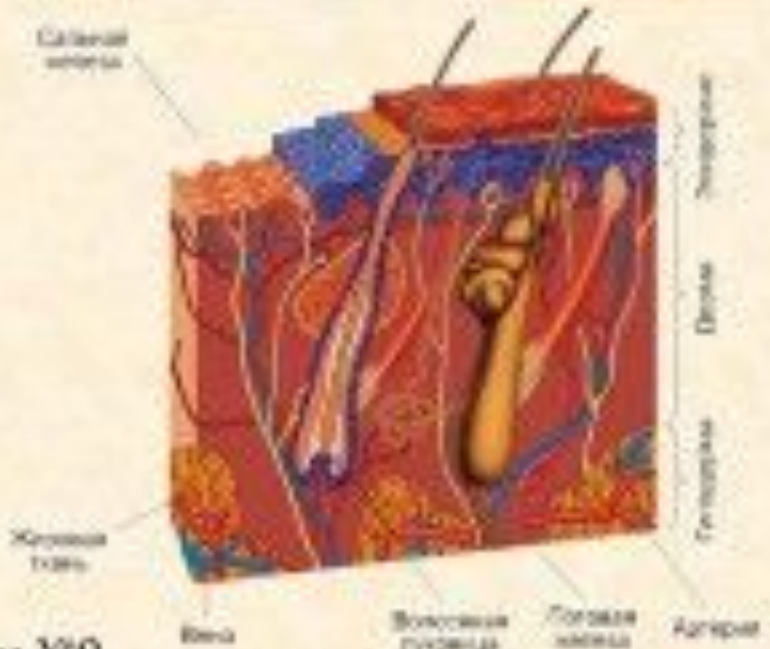
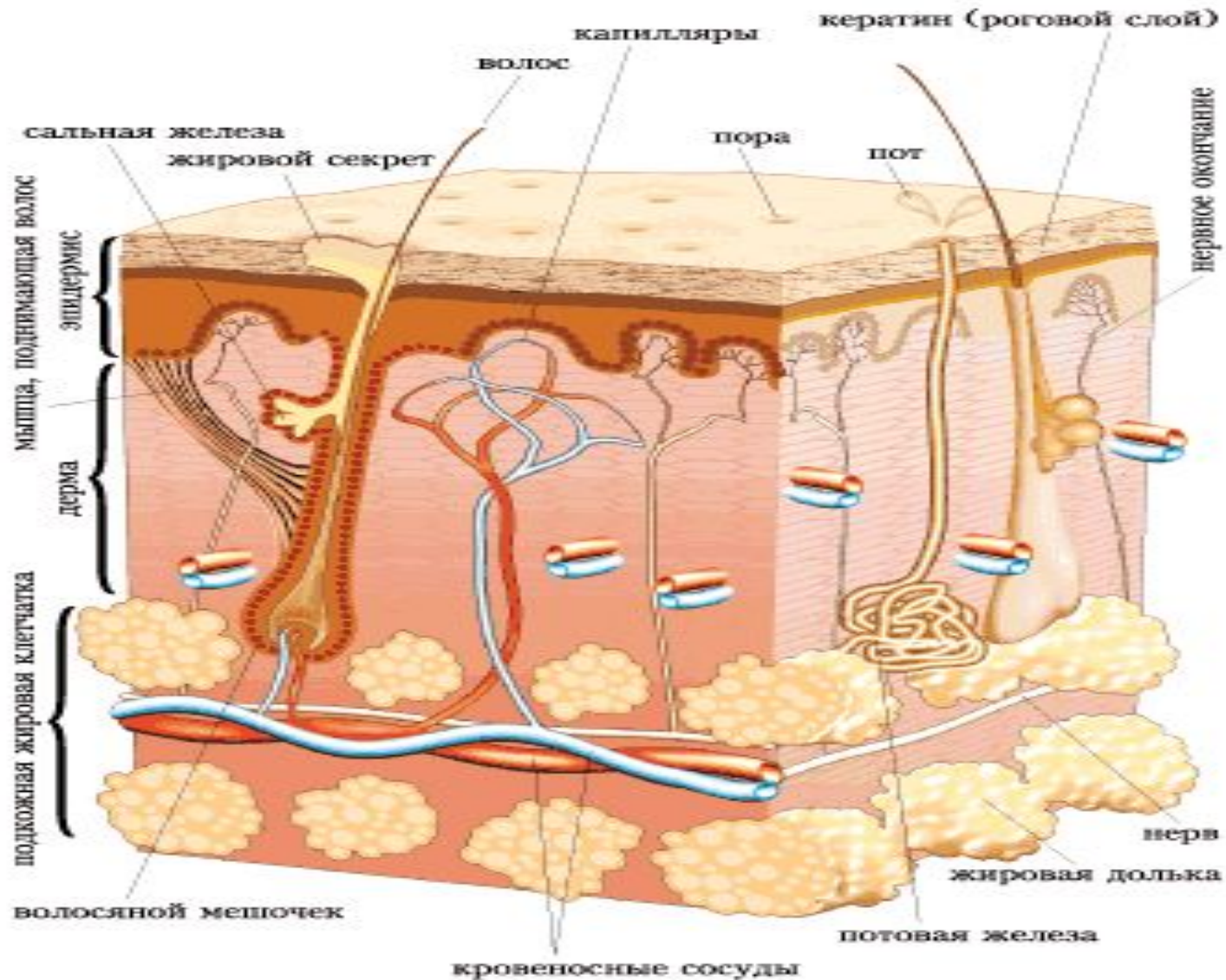
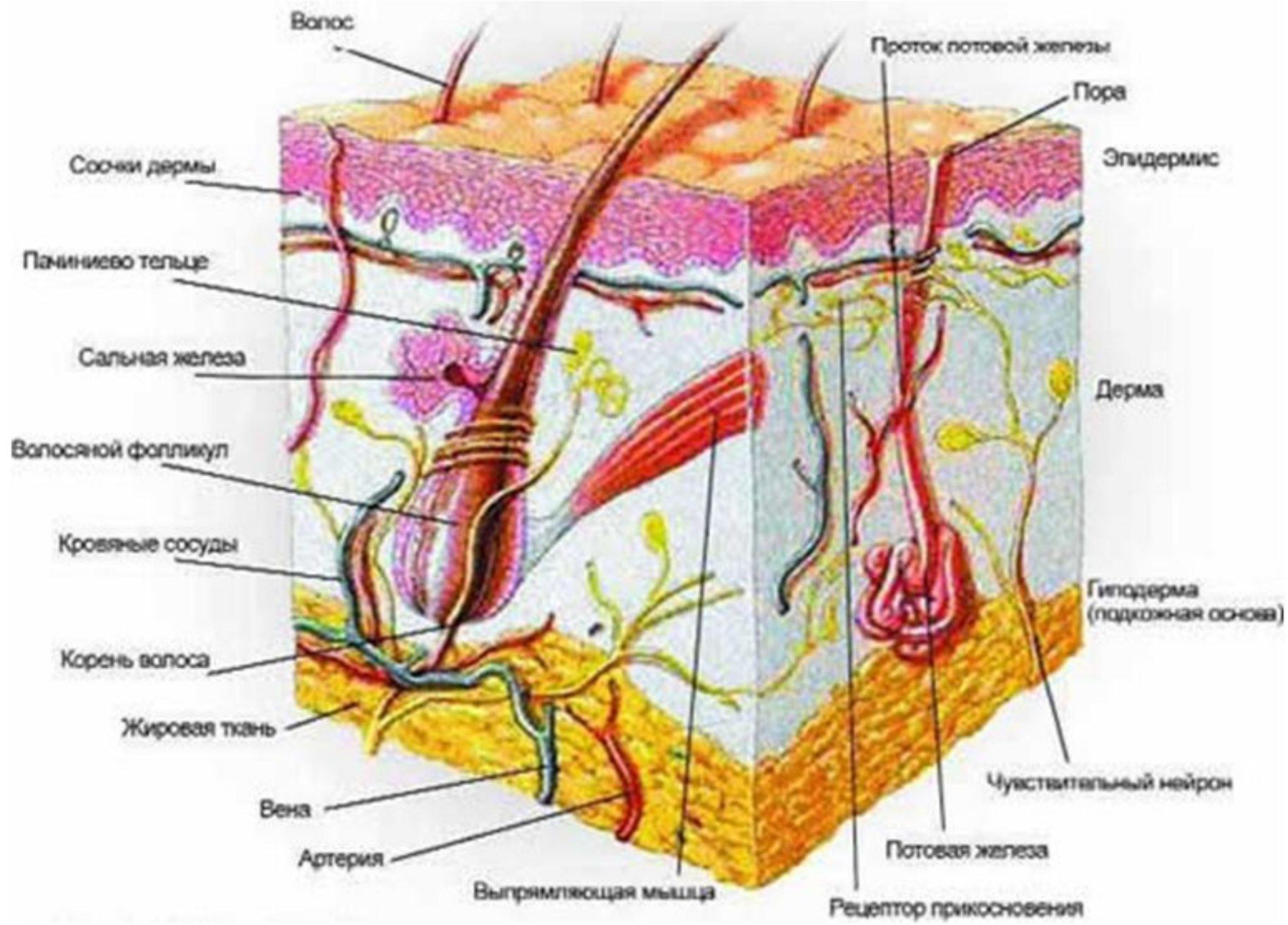


Таблица №9

Класс Млекопитающие





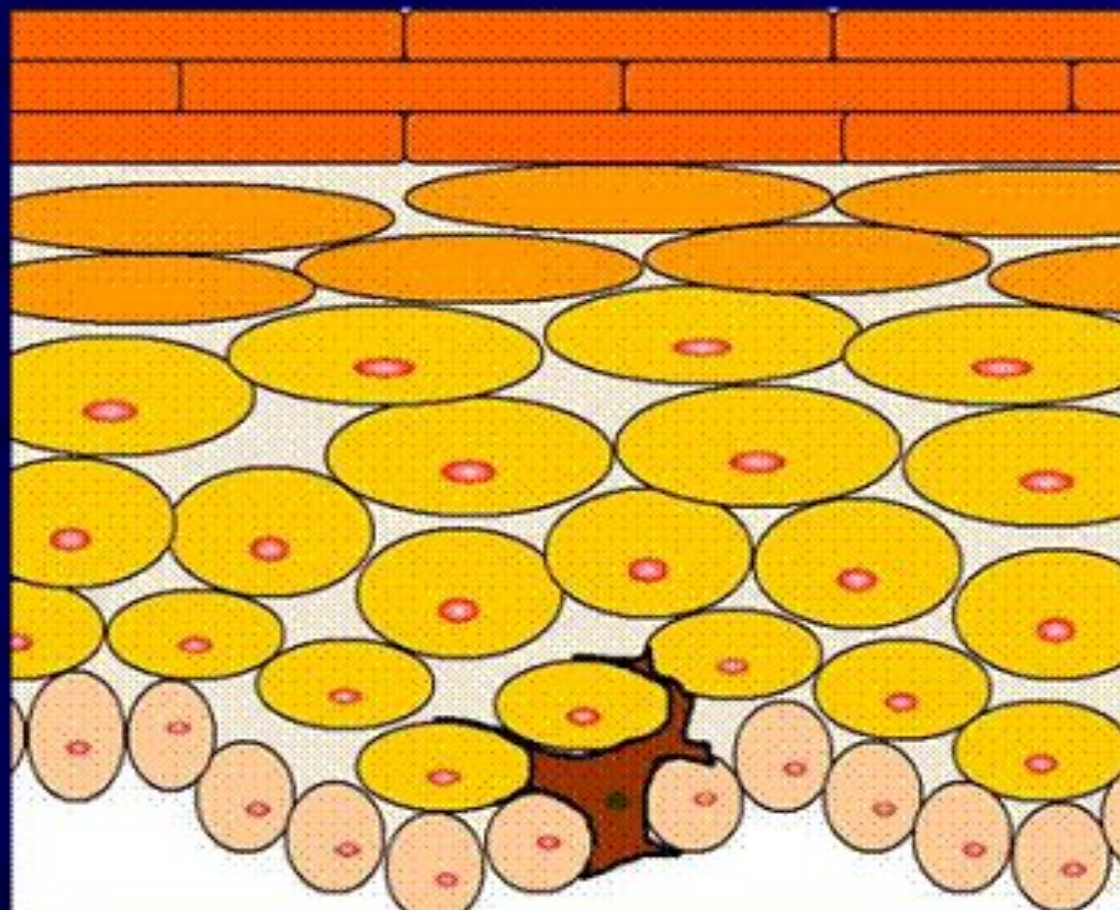
Слои эпидермиса

Роговой слой
(корнеоциты)

Зернистый
слой

Шиповатый
слой

Базальный
слой
(кератиноциты)



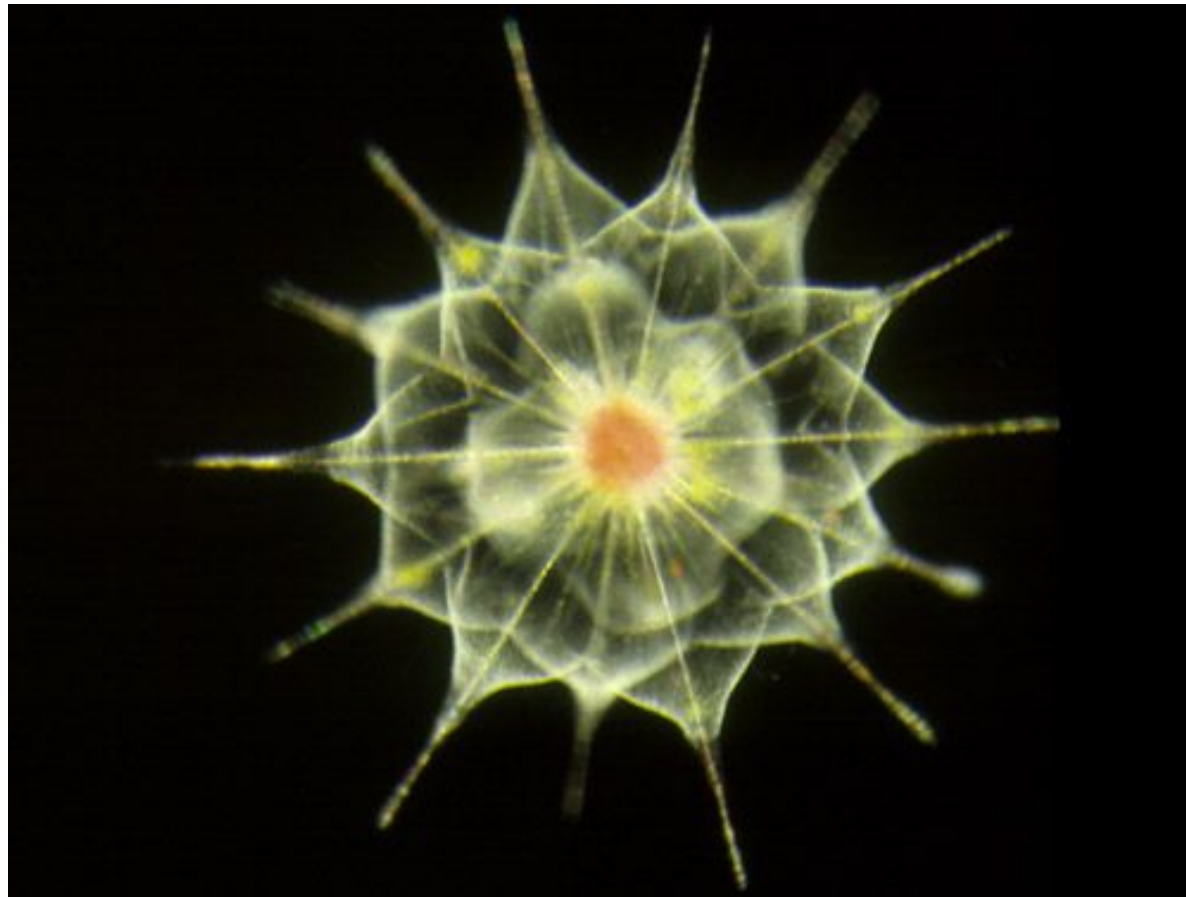
Процесс клеточного обновления – 26-28 дней

Выводы

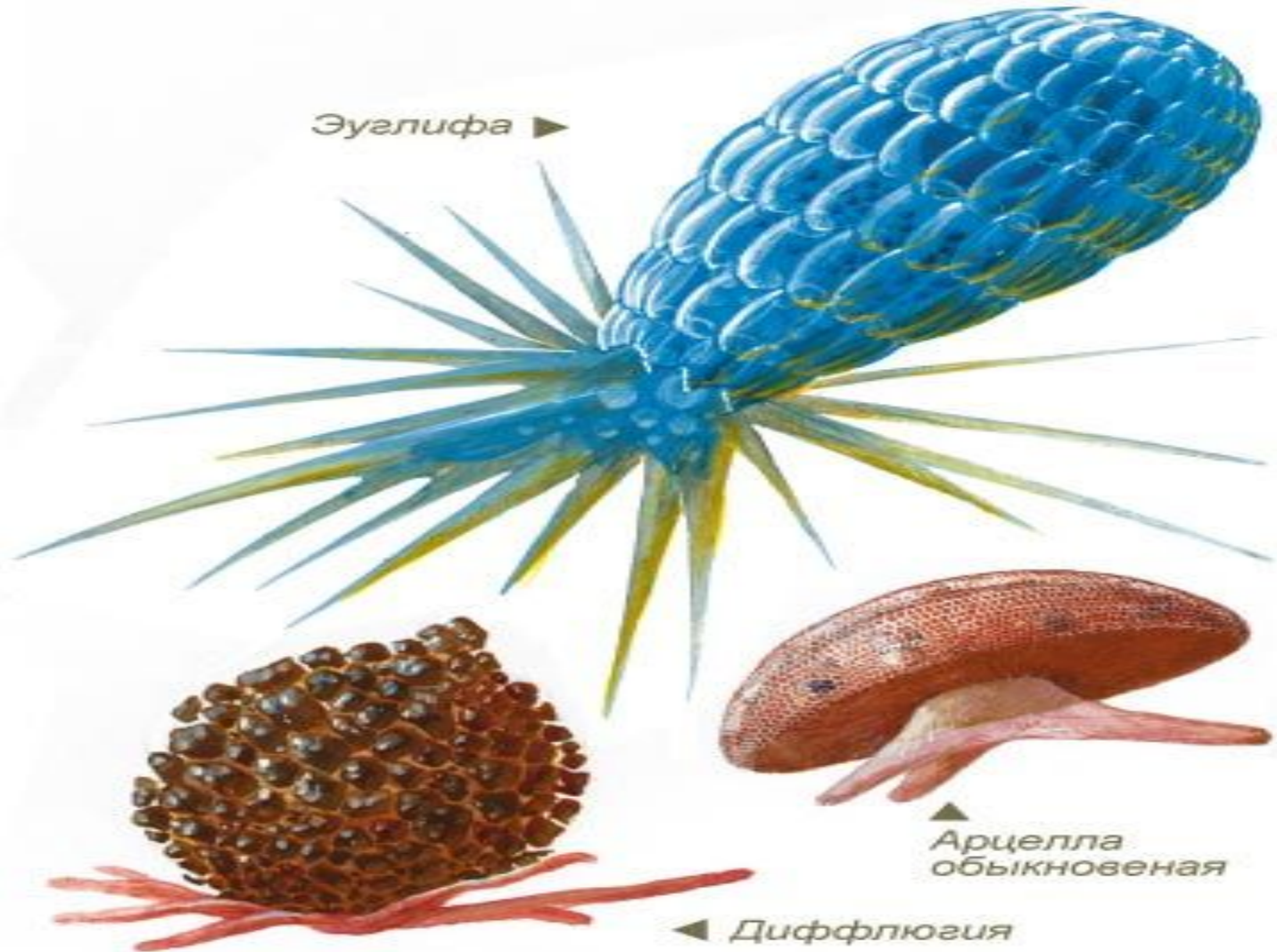
эволюция покровов тела шла по пути увеличения числа их слоев и появления в них все новых и новых образований: ресничек, жгутиков, желез, известковых и хитиновых покровов, чешуи, когтей, перьев, волос, рогов, копыт.

Тип Простейшие

Наружный скелет

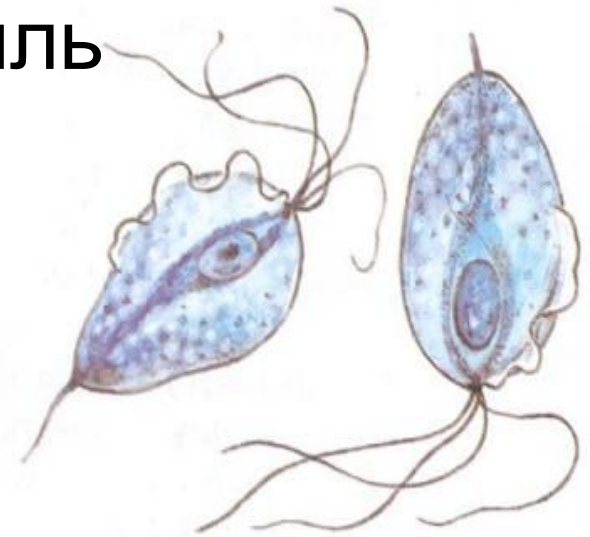


Раковинные корненожки

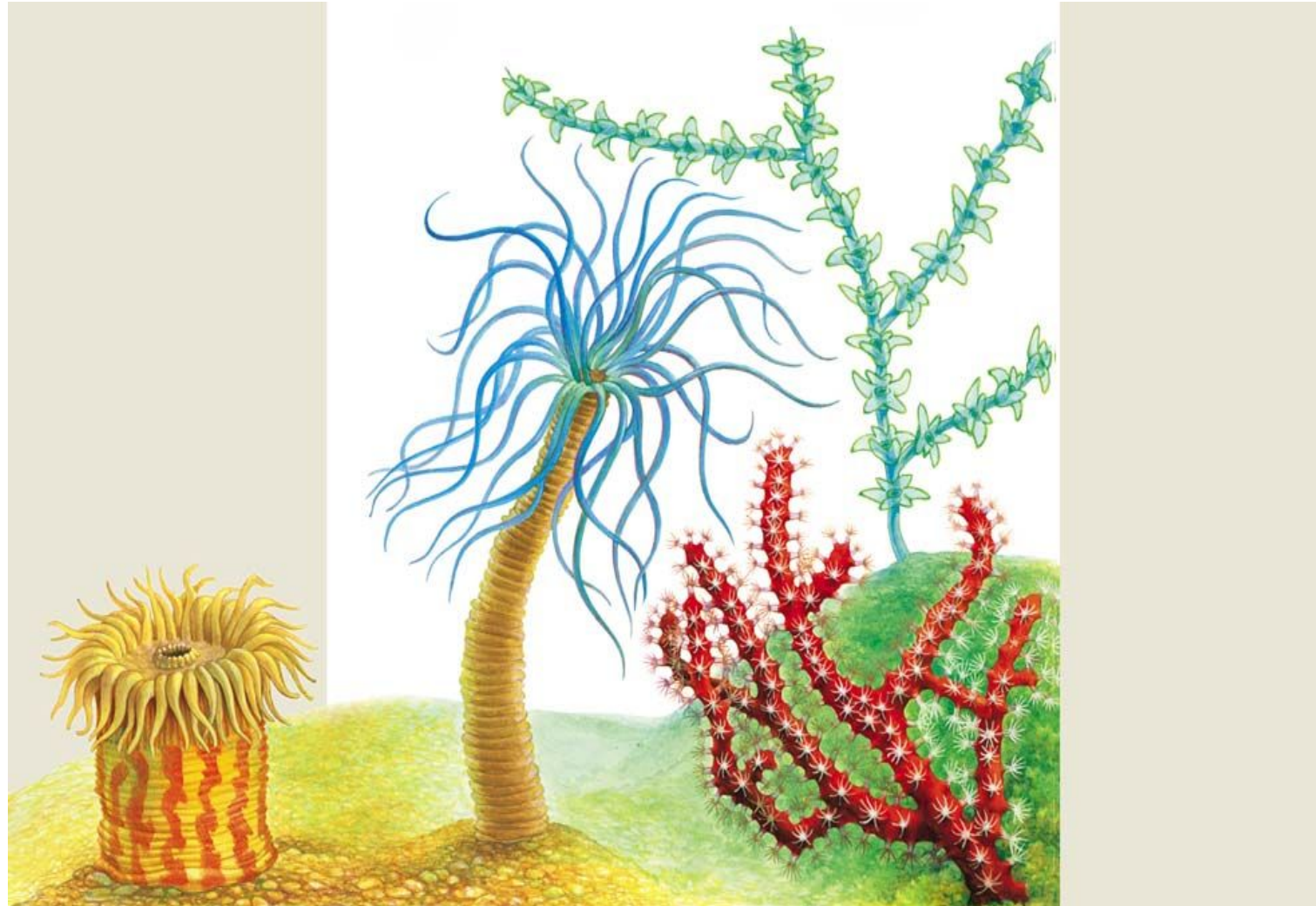


Тип Простейшие

Внутренний скелет - аксостиль



Тип Кишечнополостные



Тип Членистоногие

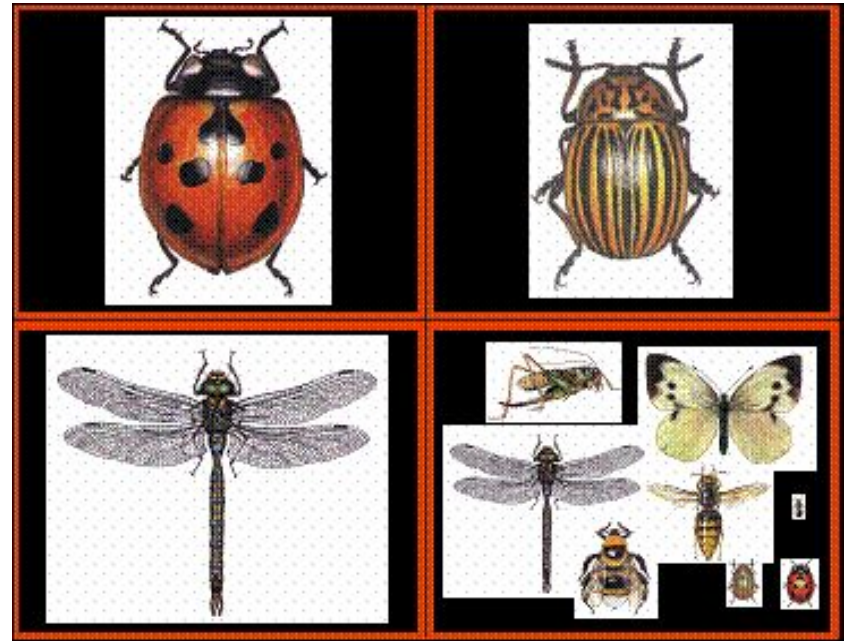
Класс Паукообразные



Класс Ракообразные



Класс Насекомые



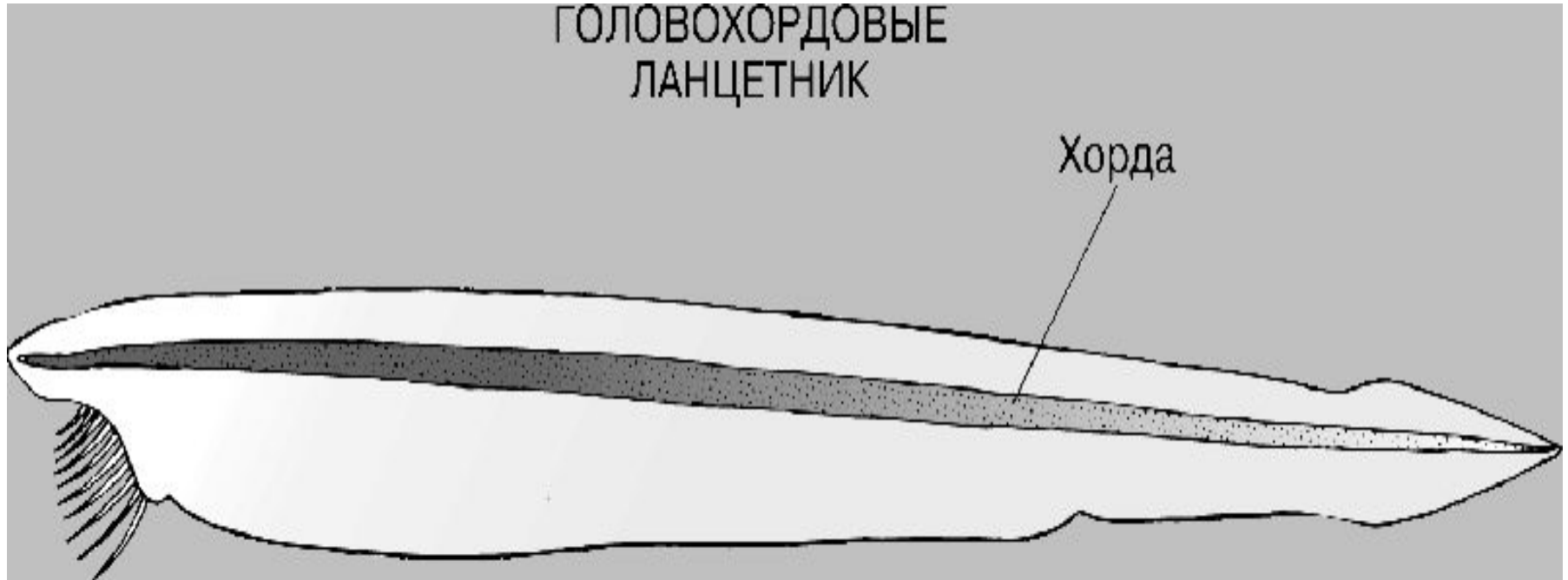
Тип Моллюски

Скелет моллюсков.

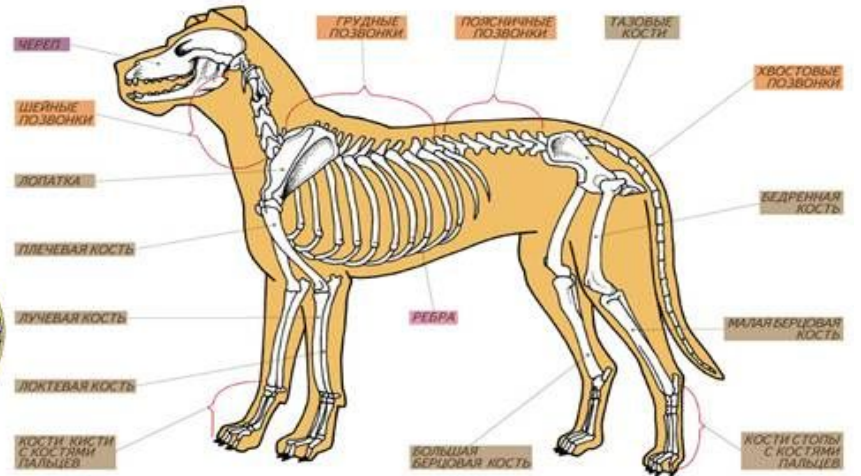
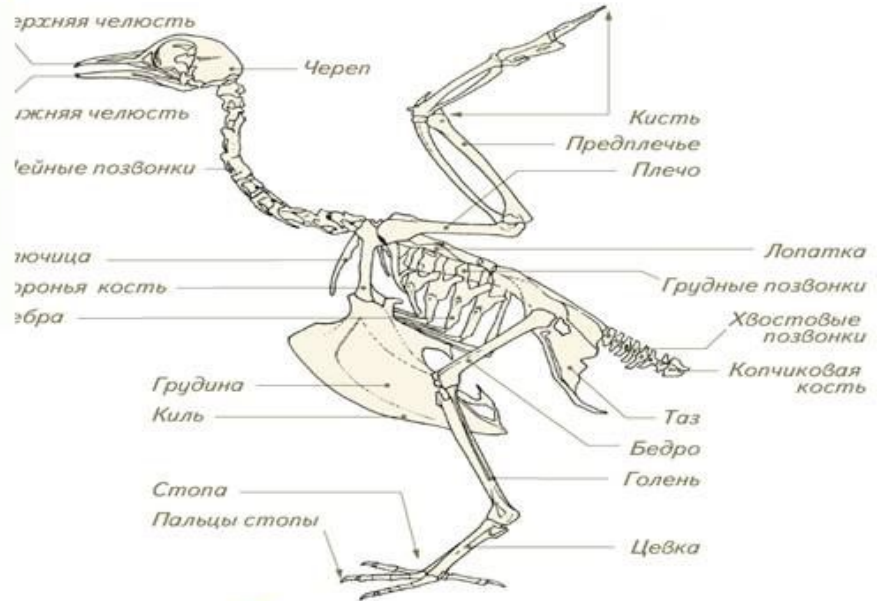
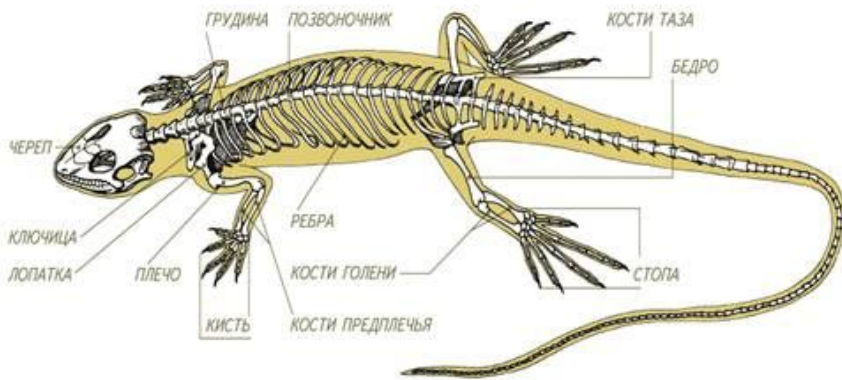
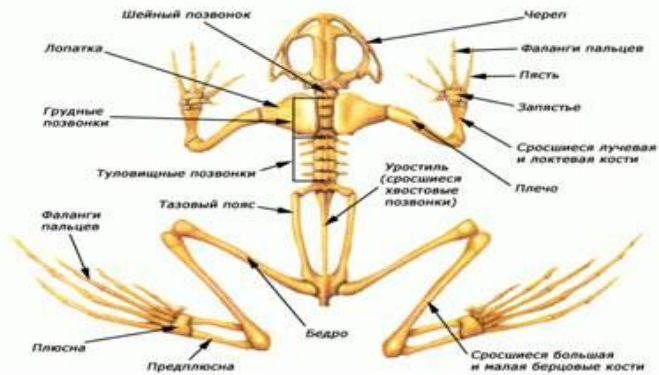
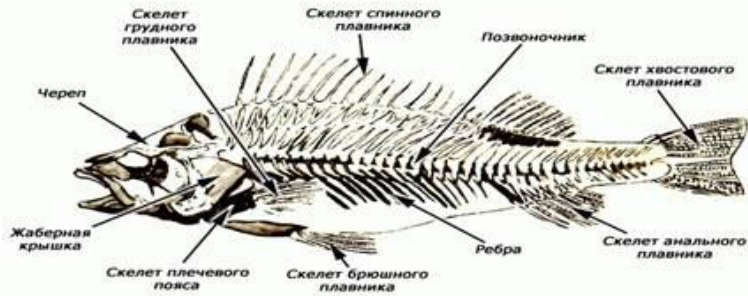


Тип Хордовые

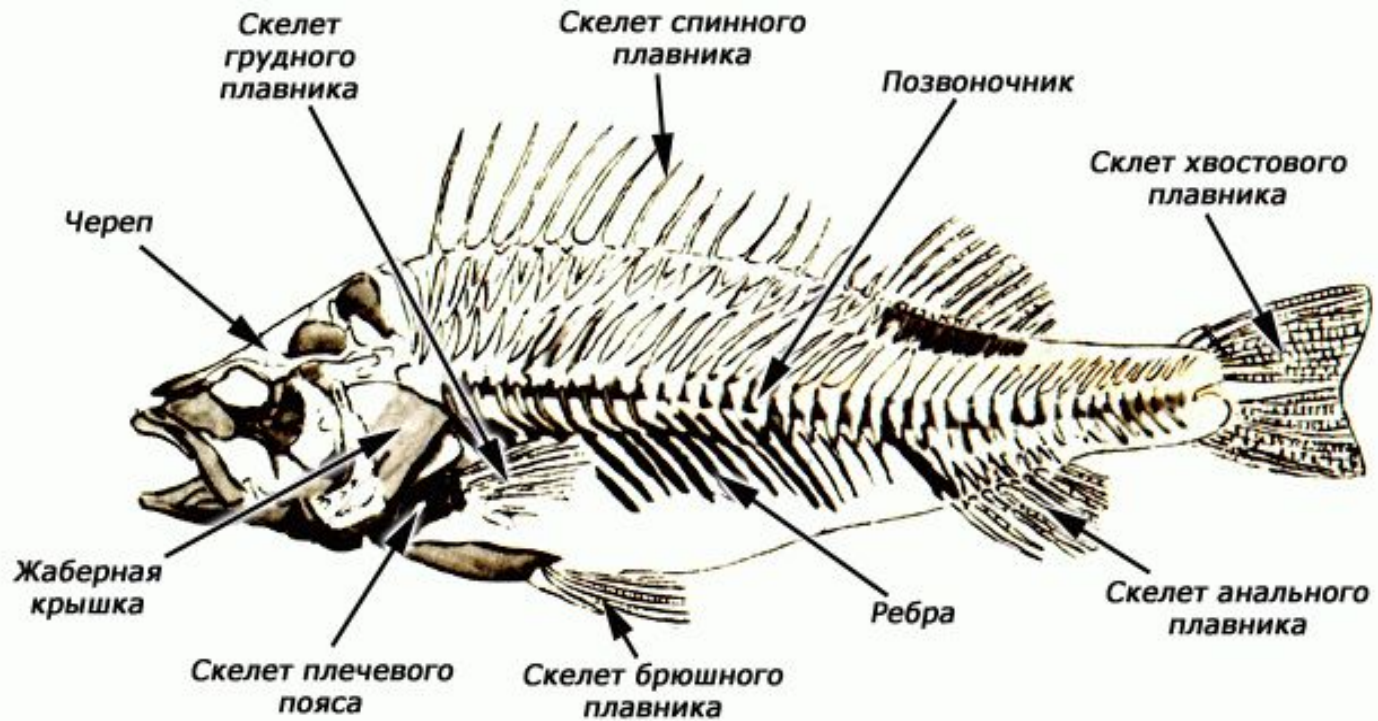
ГОЛОВОХОРДОВЫЕ
ЛАНЦЕТНИК



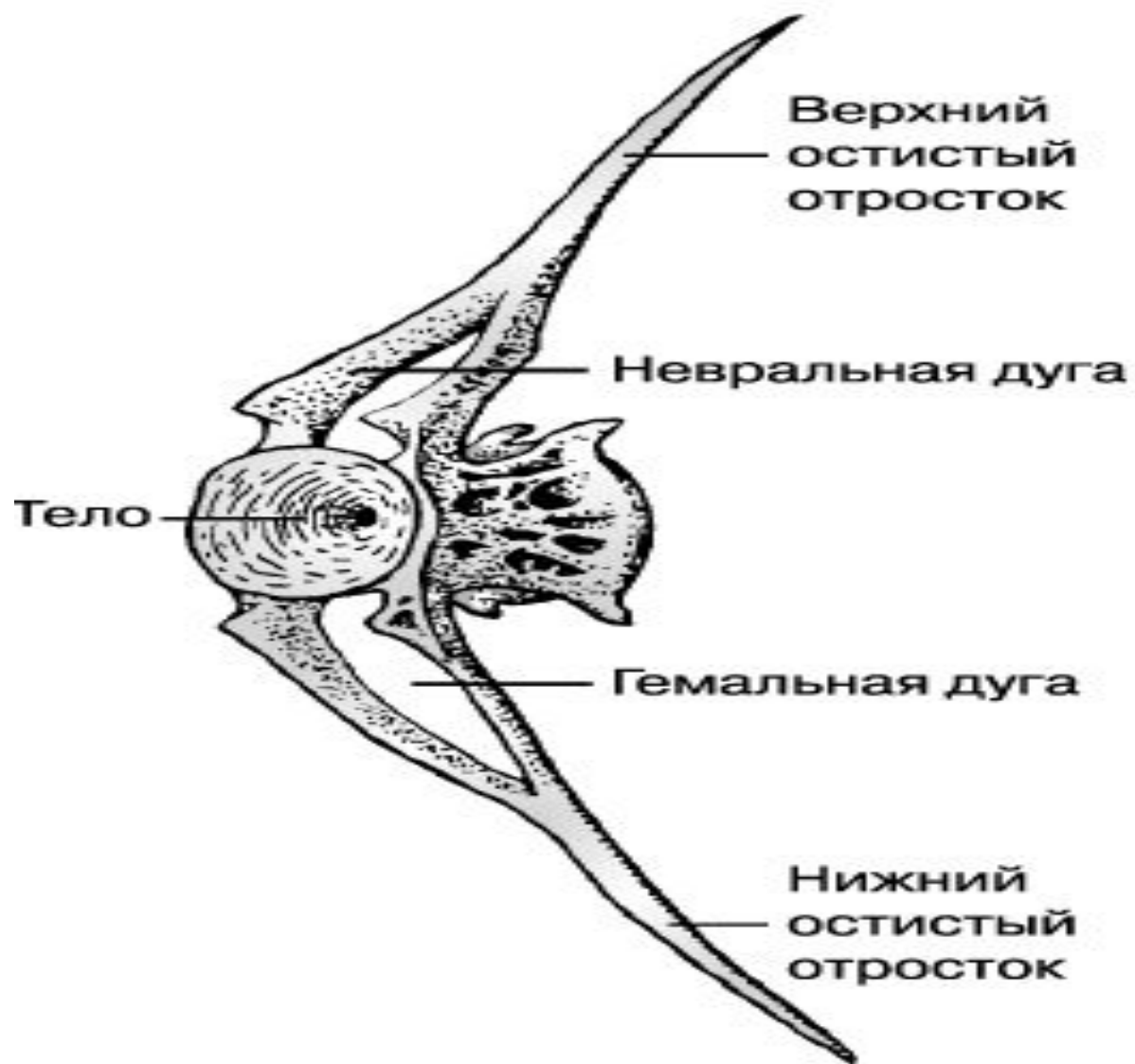
Эволюция ОДС Хордовых животных



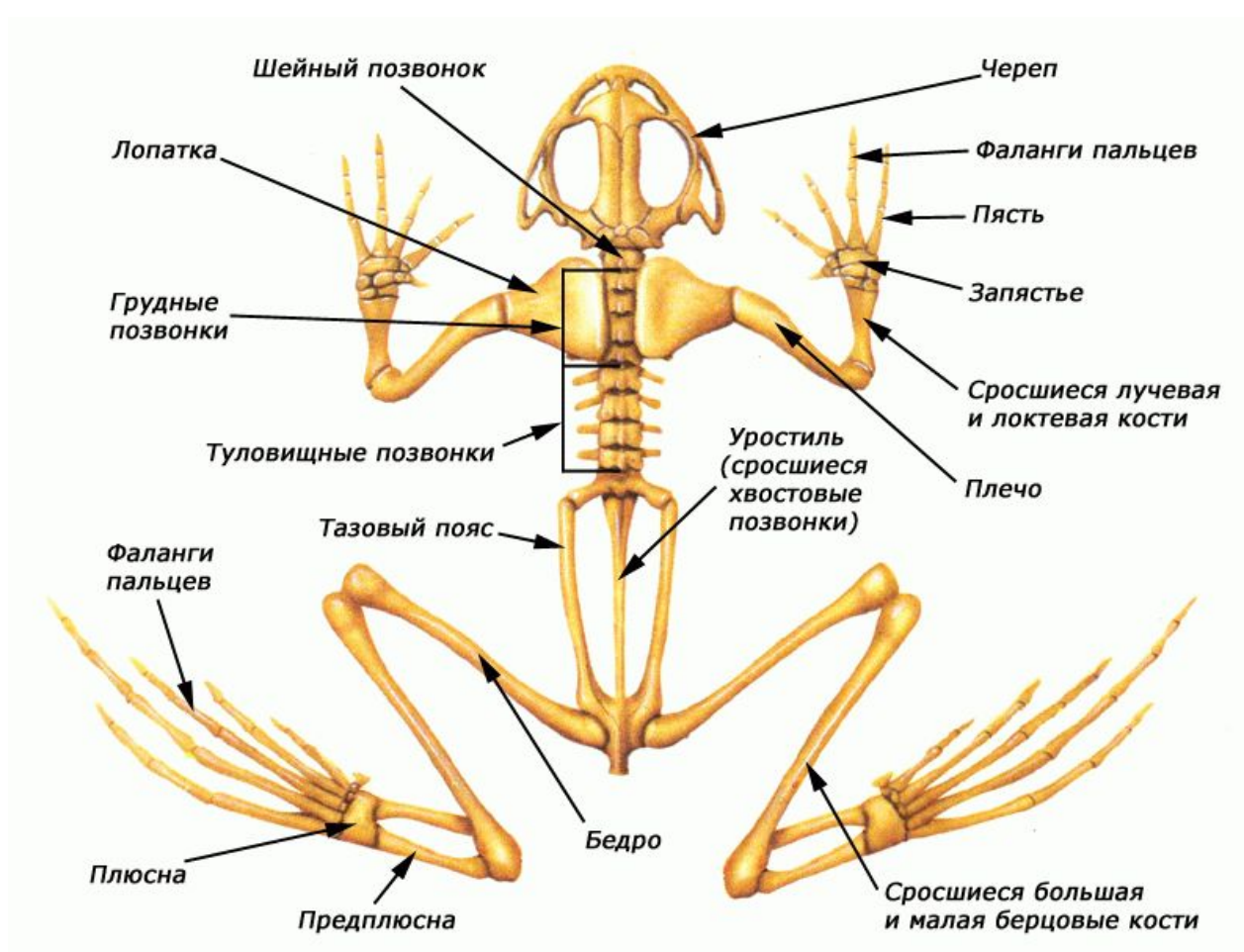
Класс Рыбы



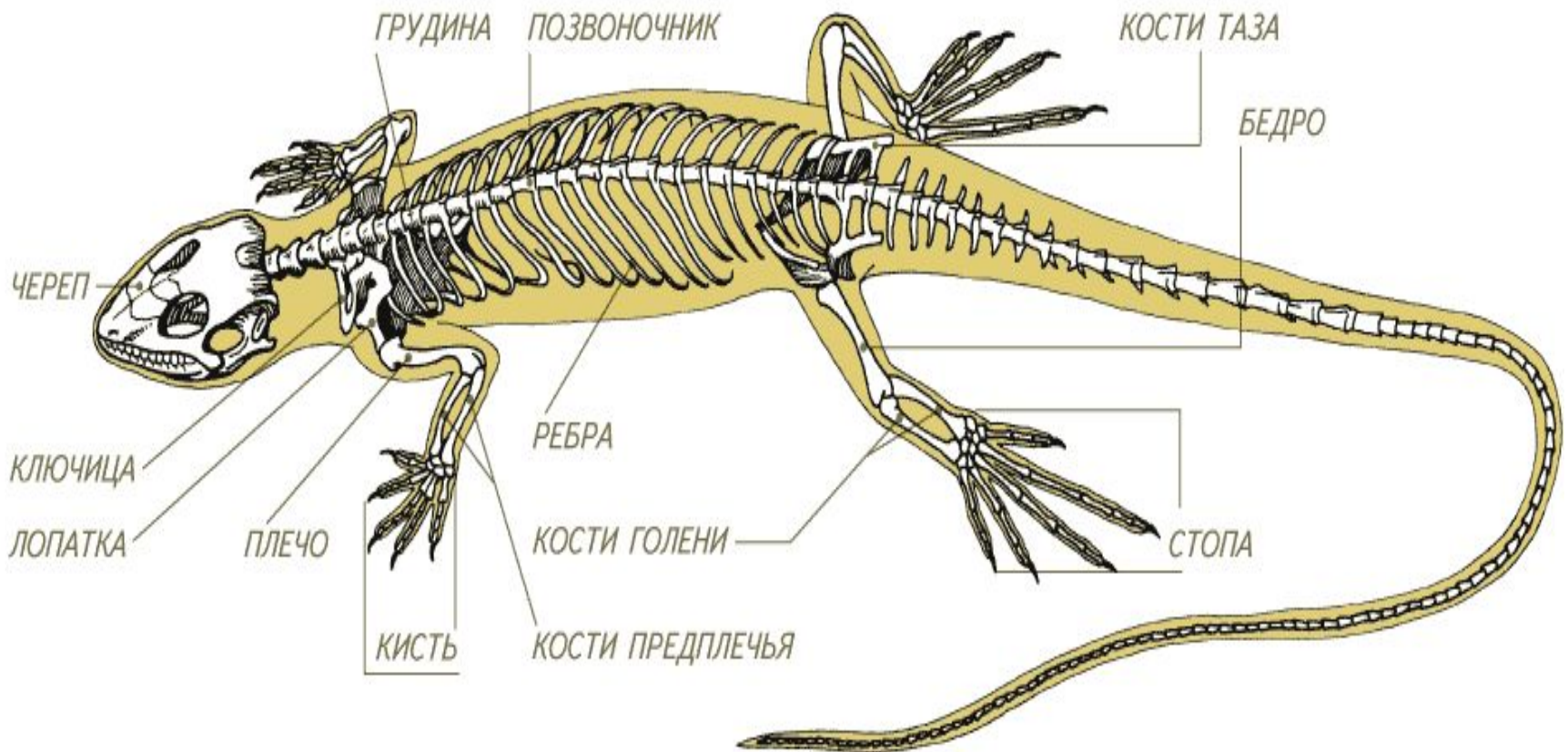
ХВОСТОВОЙ ПОЗВОНОК РЫБЫ



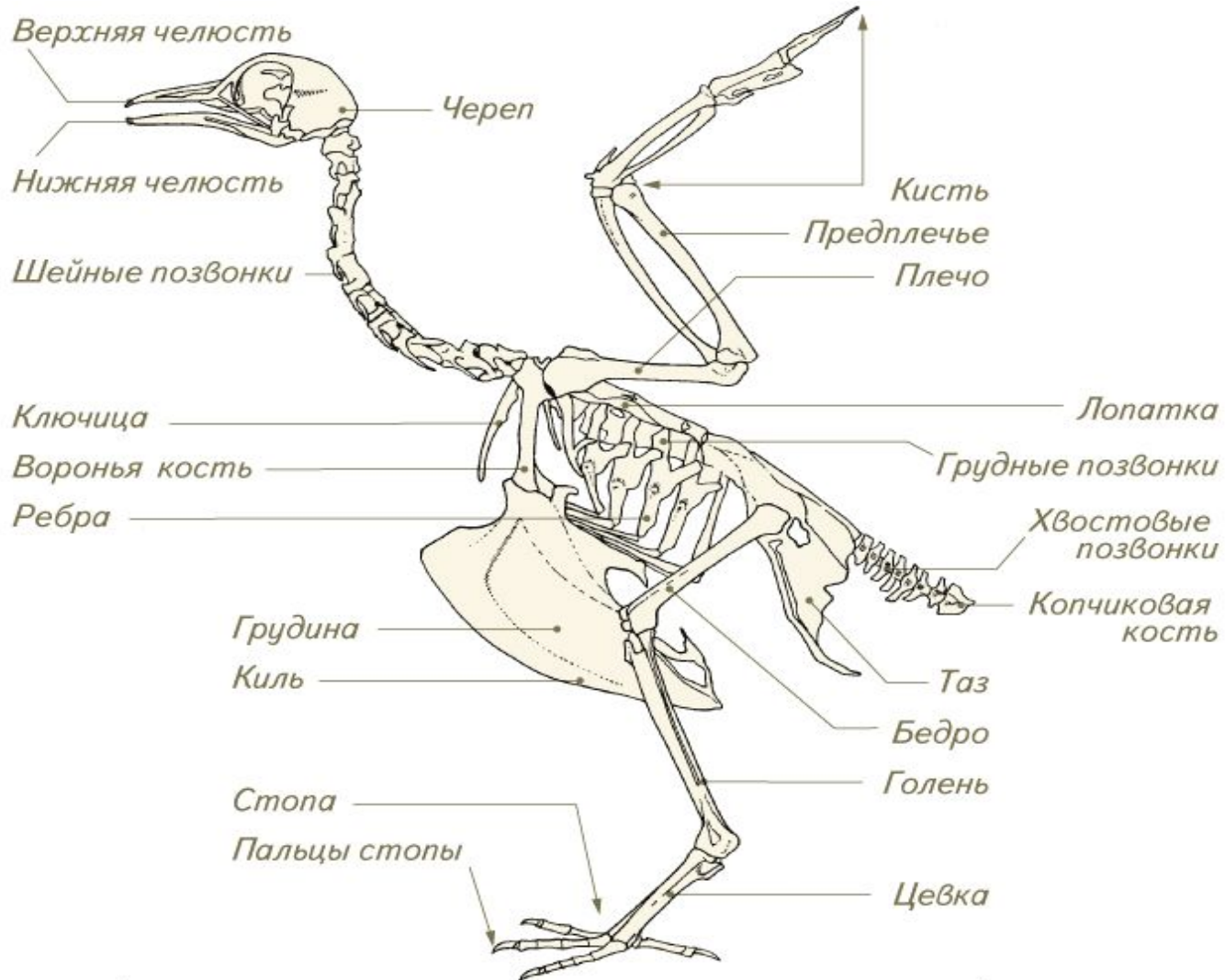
Класс Амфибии



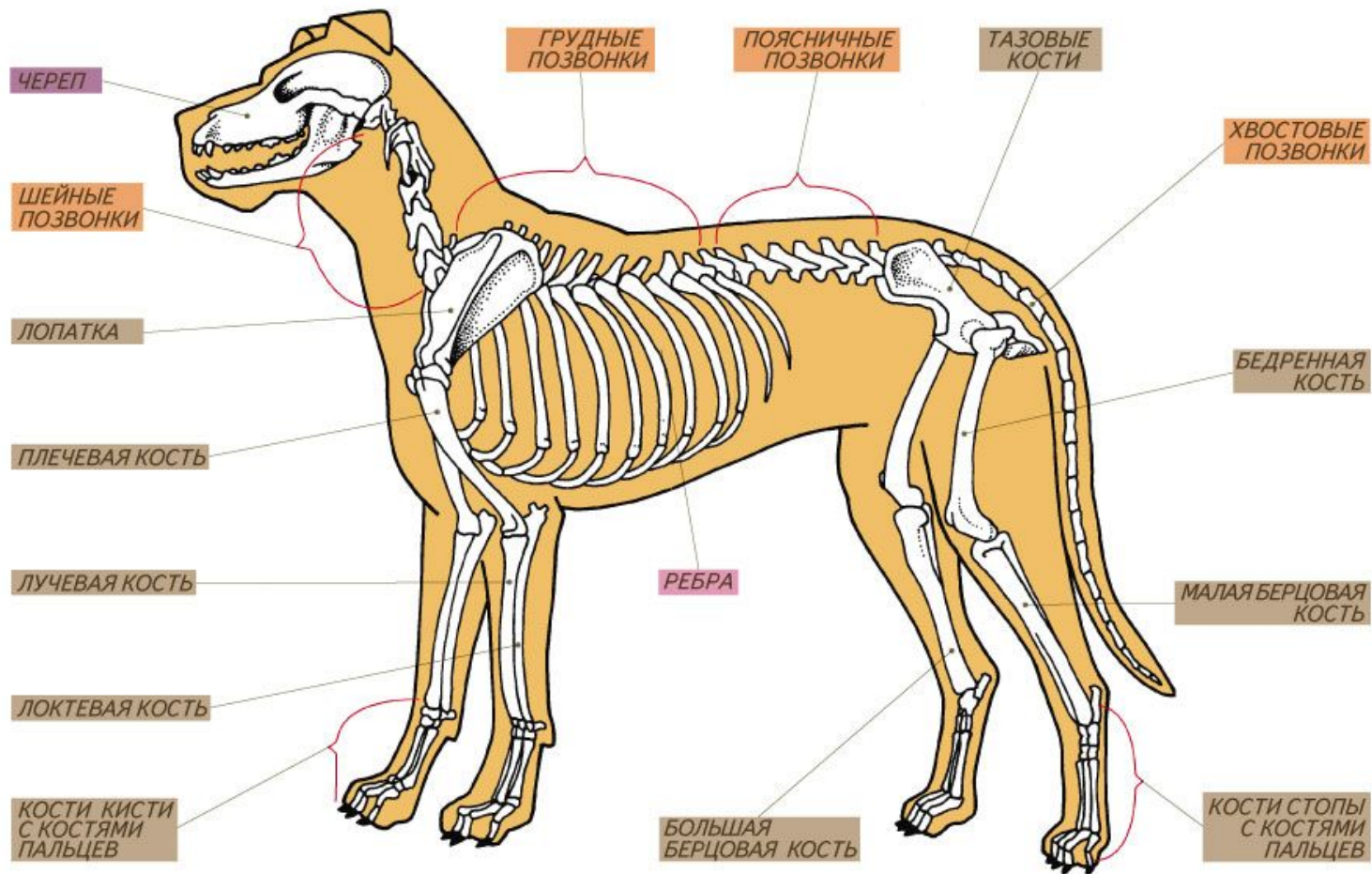
Класс Рептилии



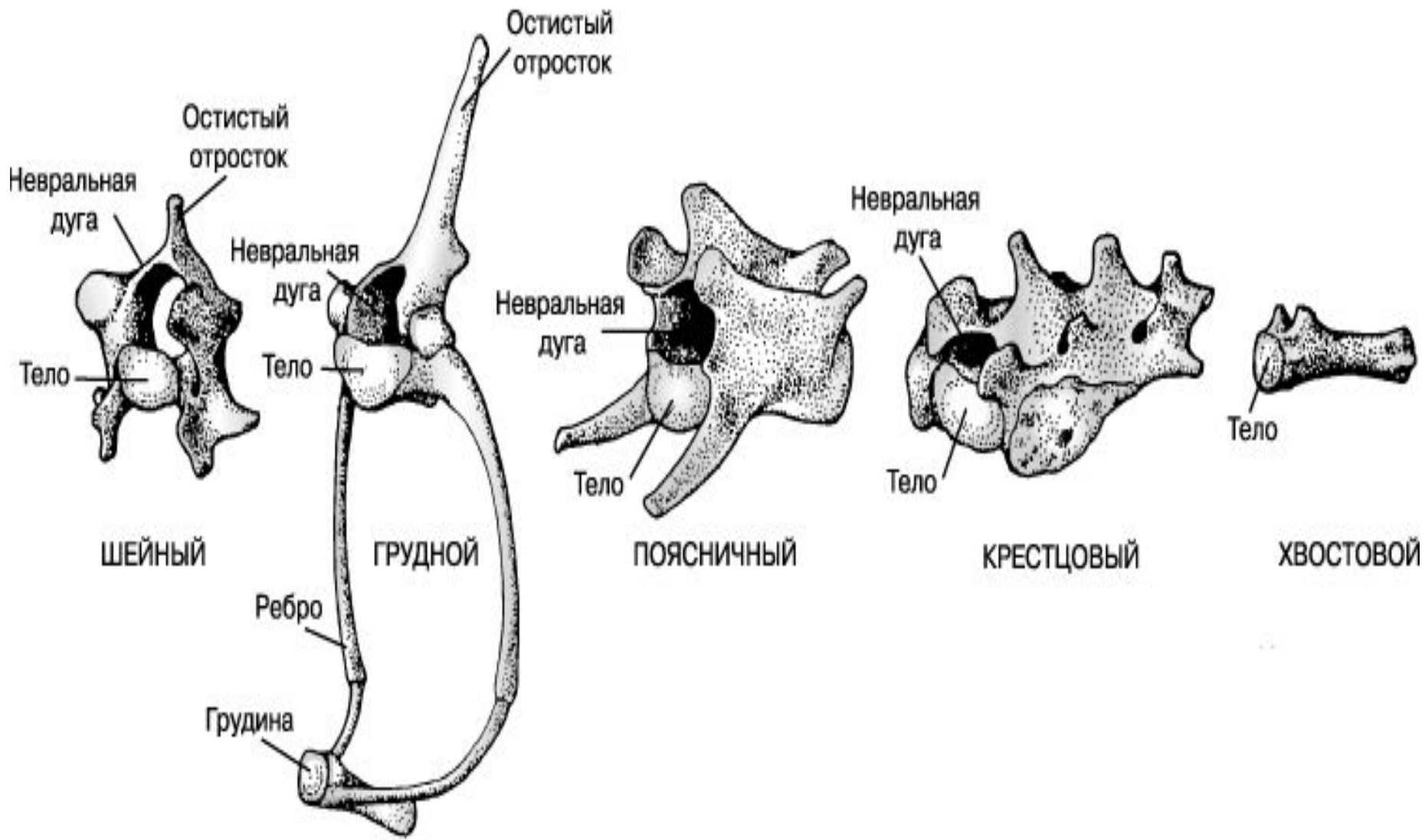
Класс Птицы



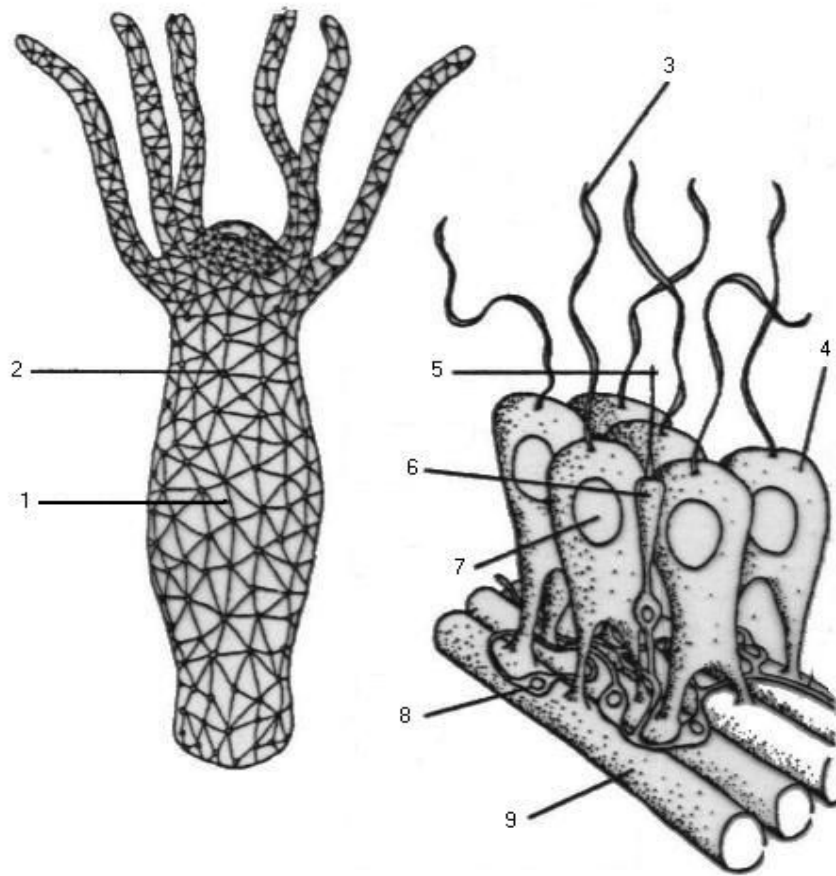
Класс Млекопитающие



ПОЗВОНКИ МЛЕКОПИТАЮЩИХ: КОШКА



Диффузный тип нервной системы



1 - тело нервной клетки; 2 - нейрит; 3 - жгутик эпителиально-мышечной клетки; 4 - тело эпителиально мышечной клетки; 5 - чувствительный волосок; 6 - чувствительная клетка; 7 - ядро; 8 - тело нервной клетки; 9 - тонофибрилла.

Тяжистый тип нервной системы

ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ ПЛАНАРИЯ

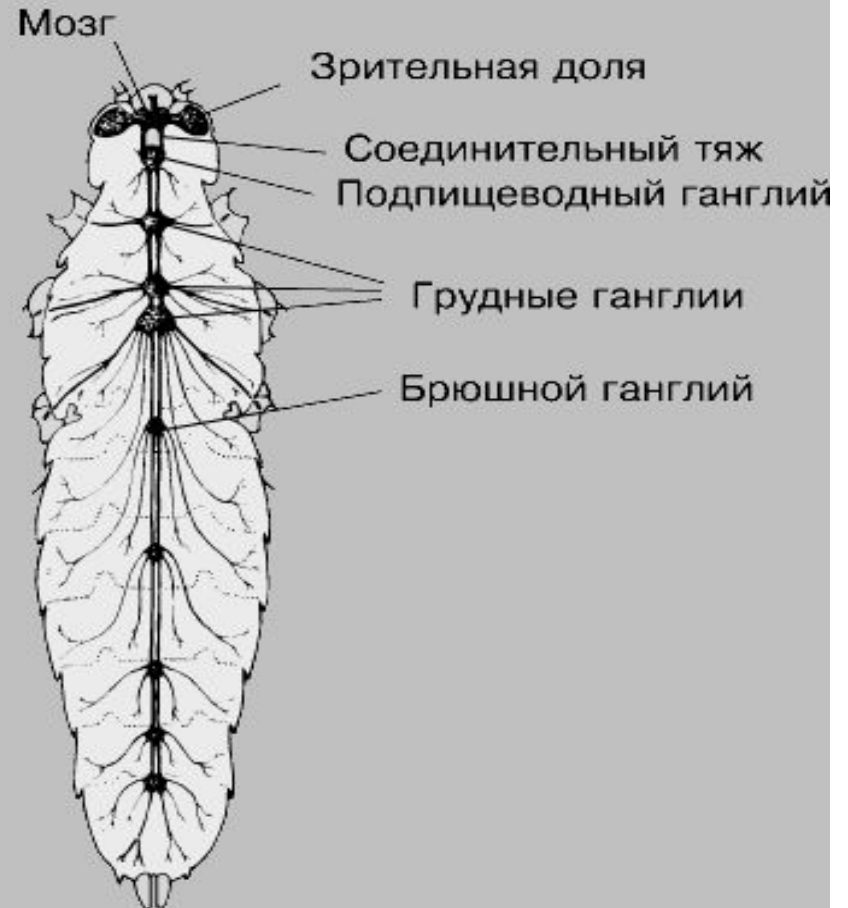


Брюшная нервная цепочка

КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ
ЗЕМЛЯНОЙ ЧЕРВЬ



НАСЕКОМЫЕ
КУЗНЕЧИК



Разбросанно-узловой тип нервной системы

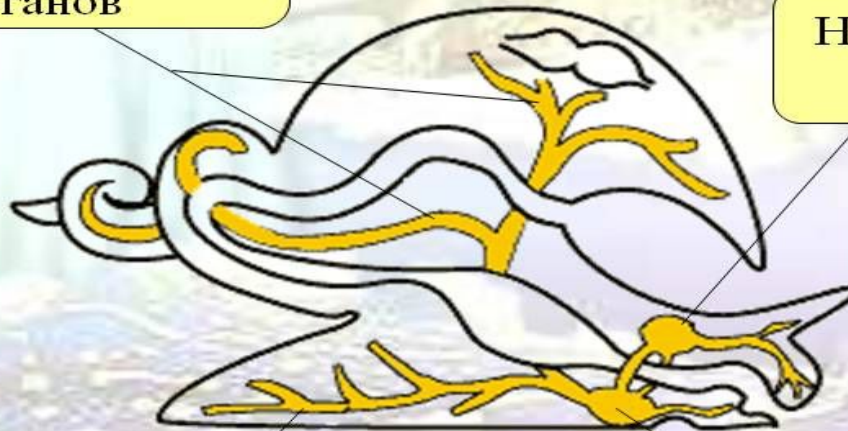
Нервная система

Нервные стволы
внутренних
органов

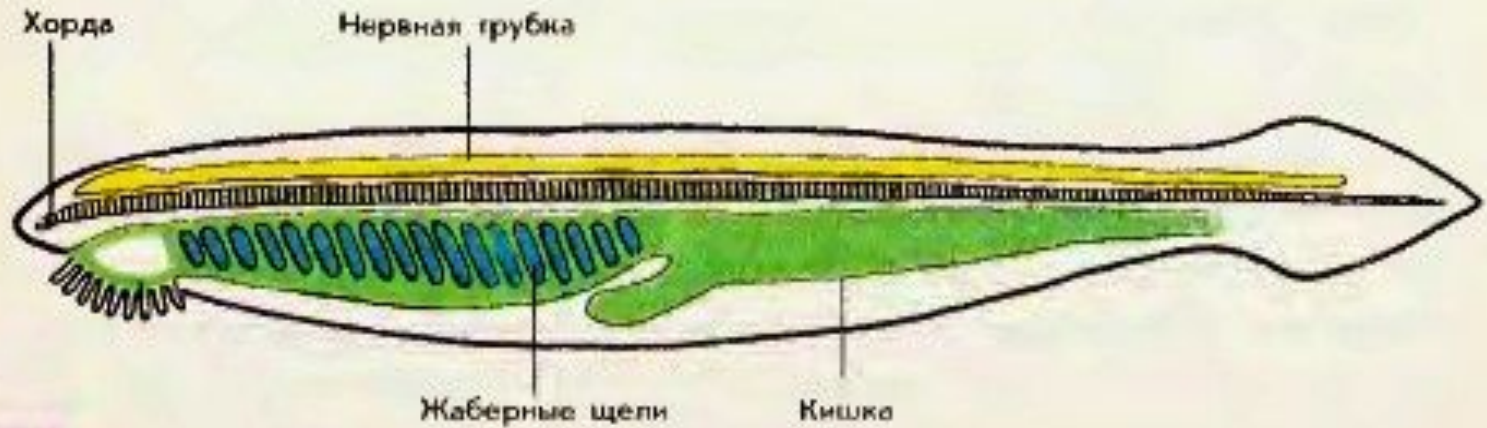
Надглоточный
ганглий

Нервный
ствол ноги

Подглоточный
ганглий

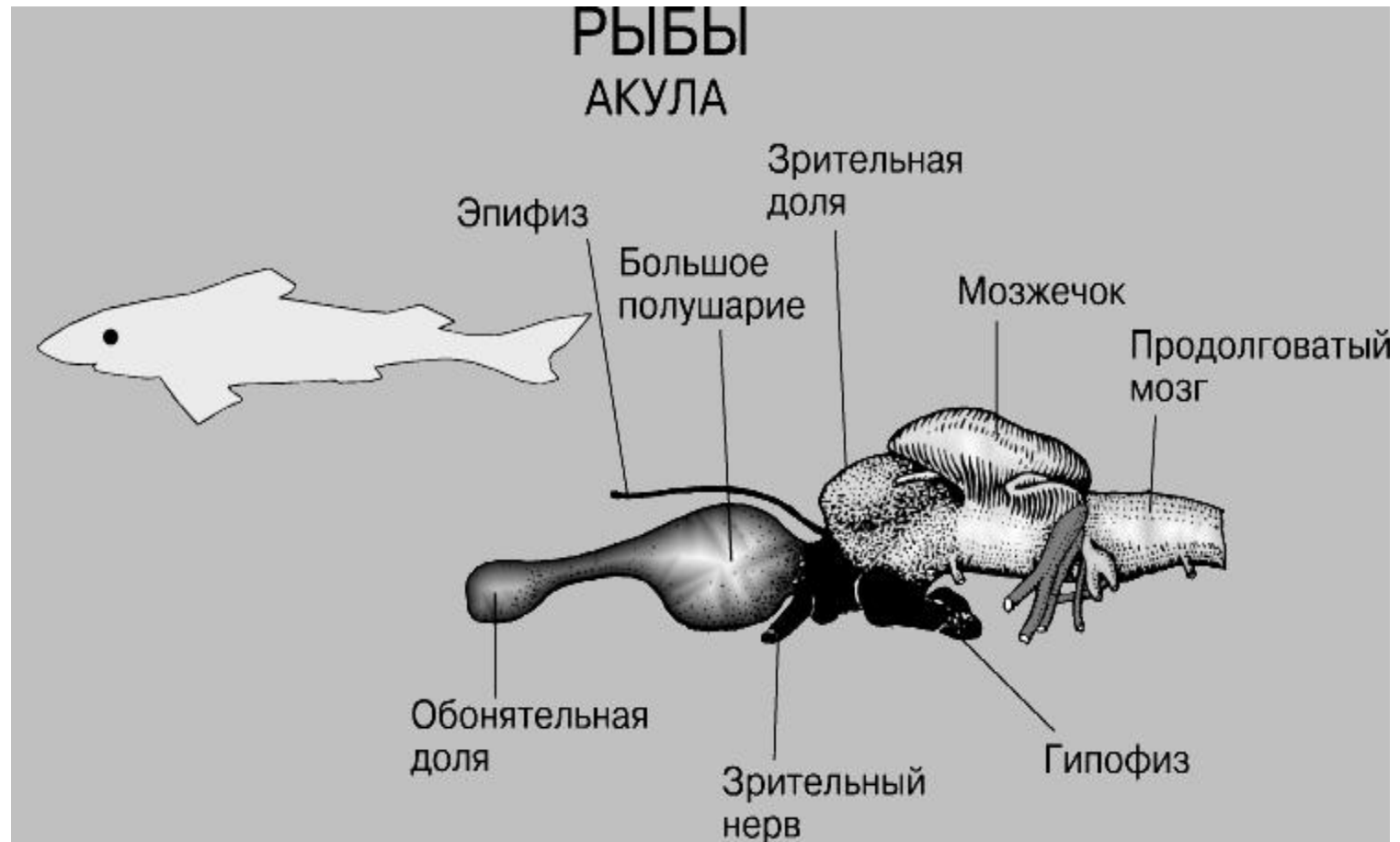


Нервная трубка



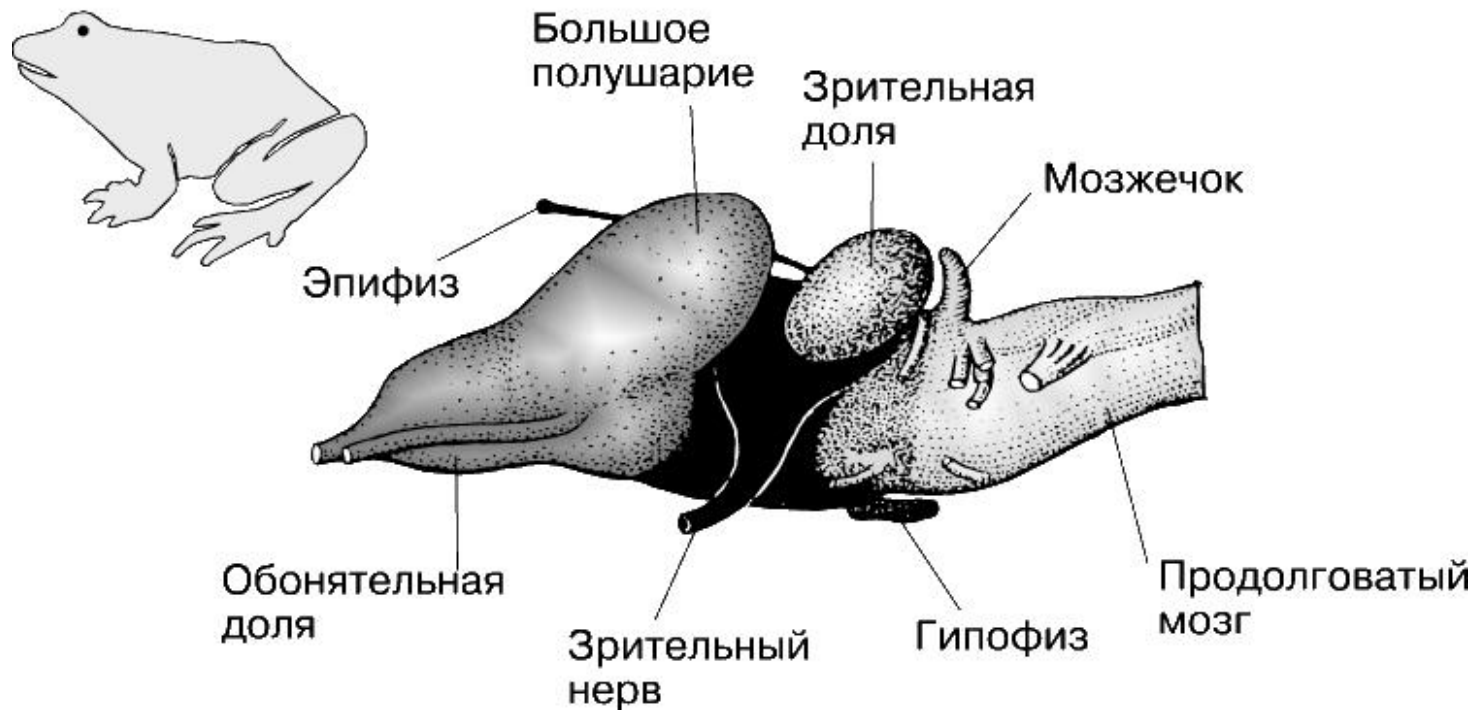
71 Внутреннее строение ланцетника.

Класс Рыбы

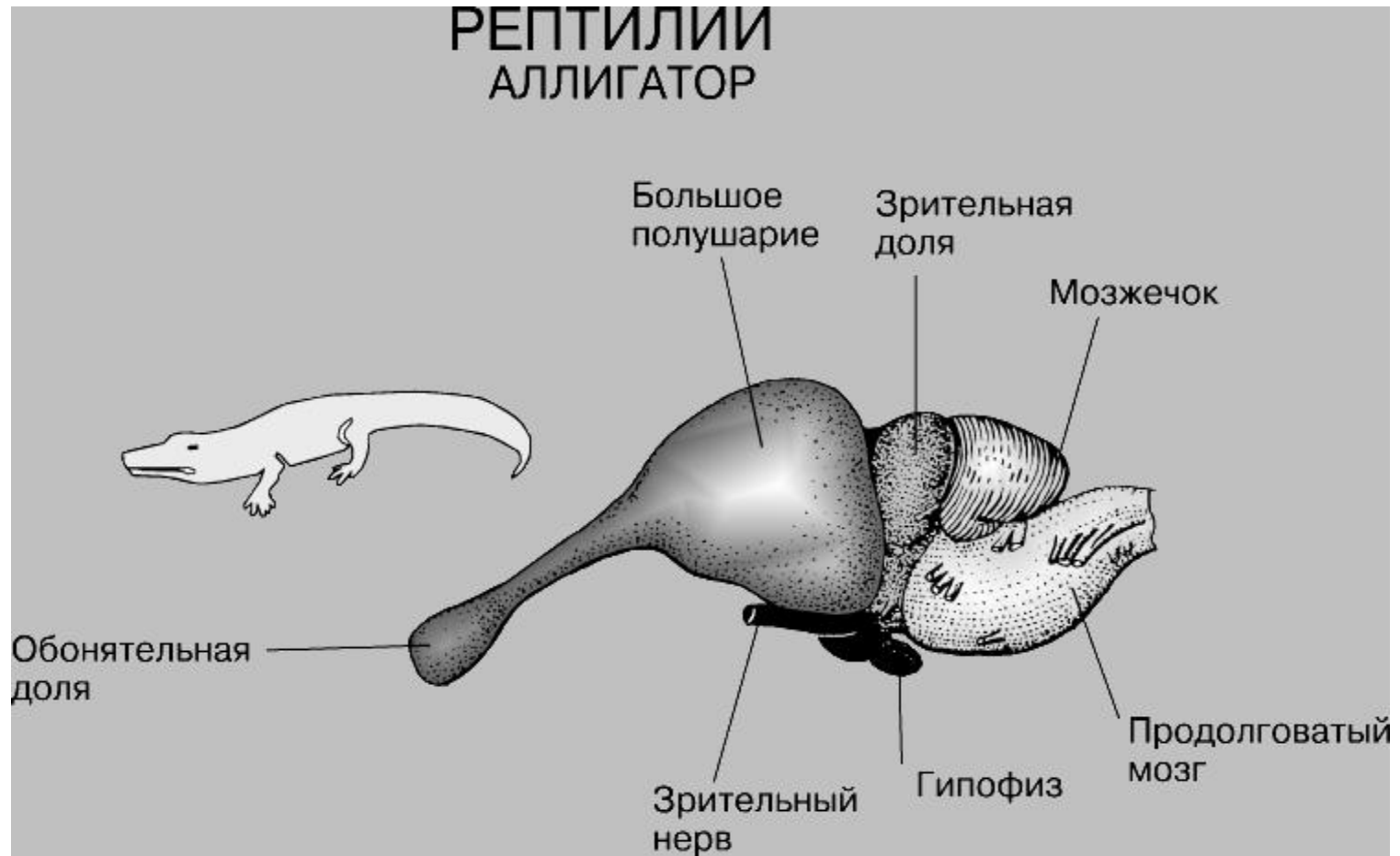


Класс Земноводные

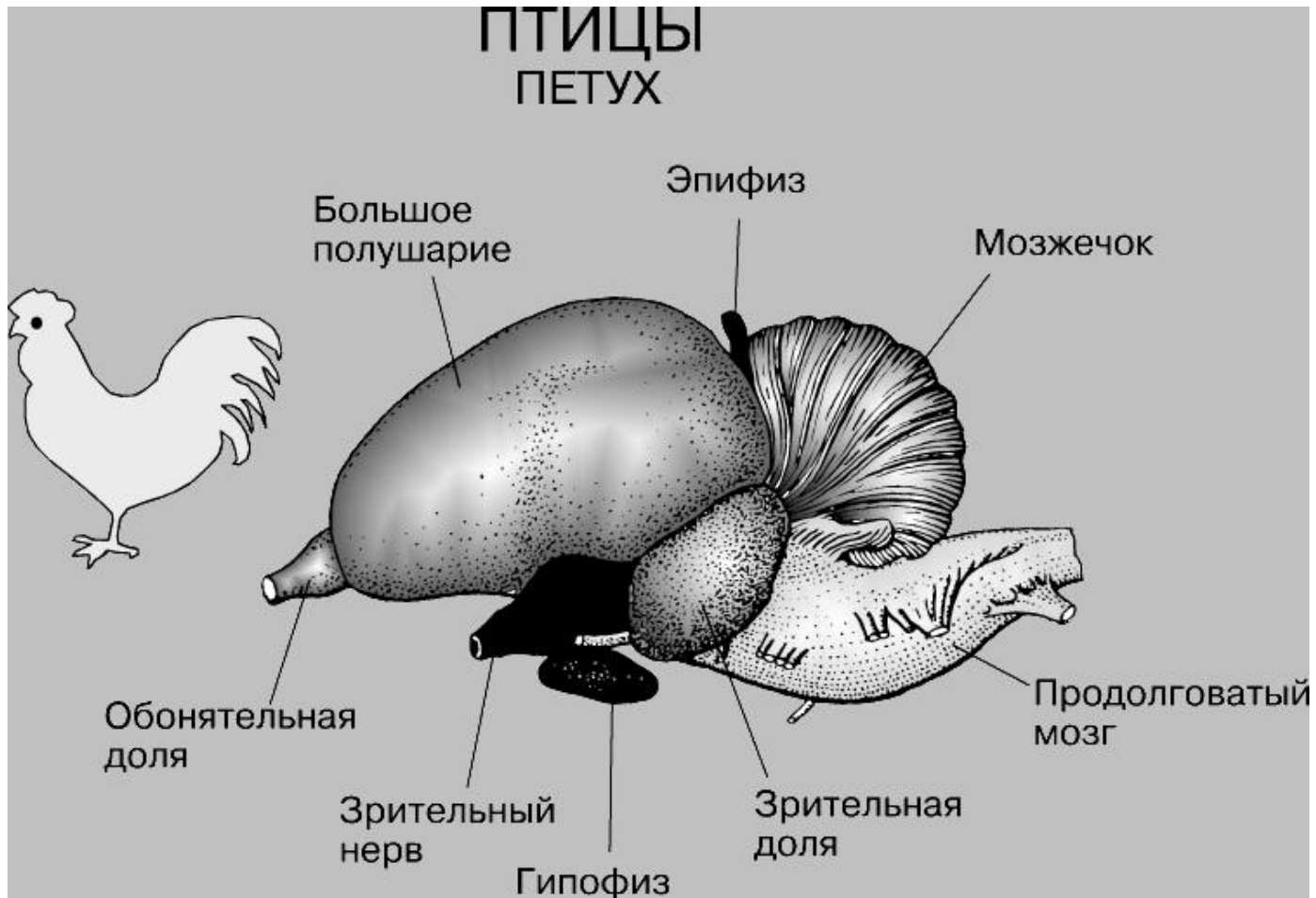
АМФИБИИ ЛЯГУШКА



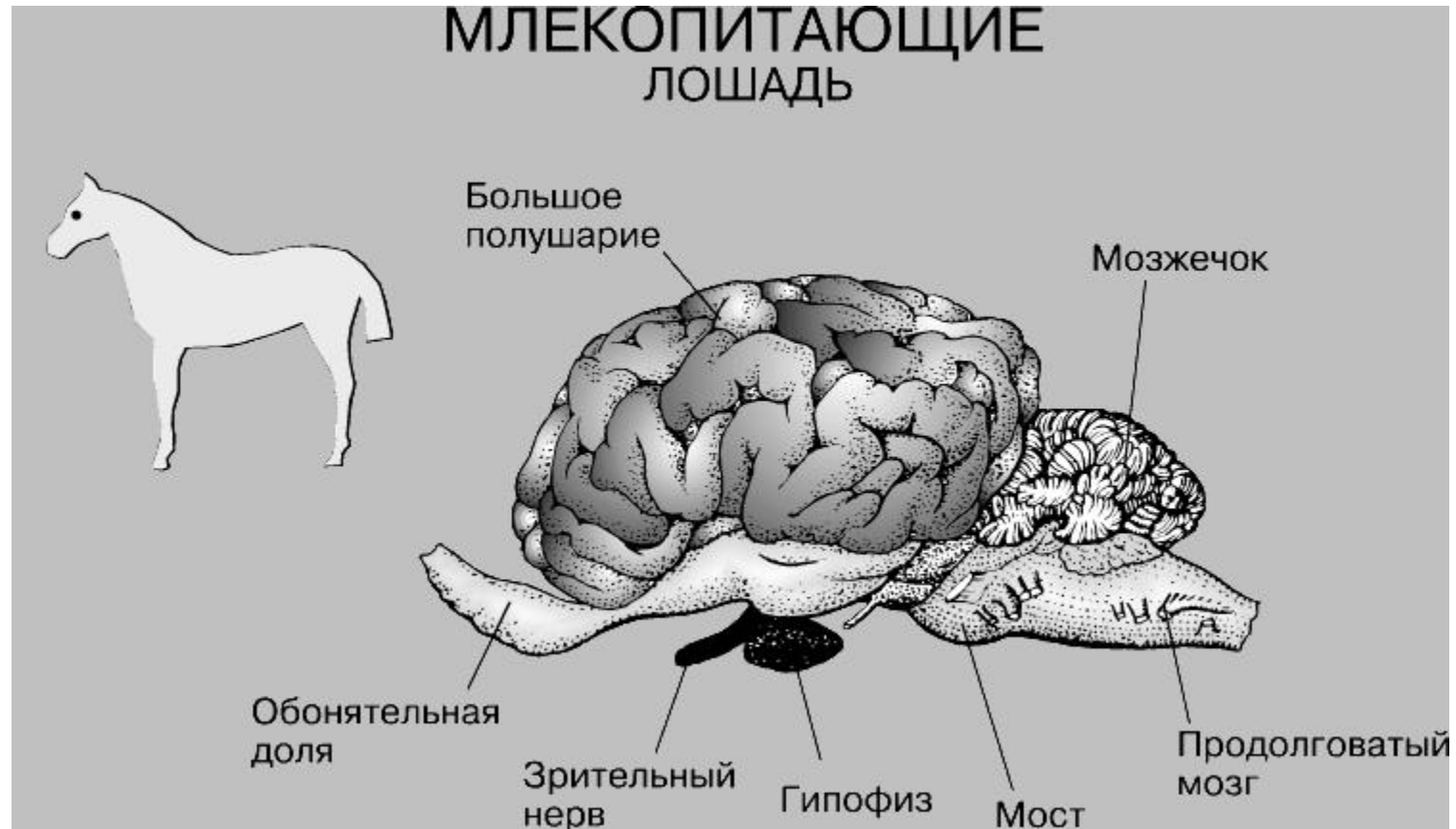
Класс Пресмыкающиеся

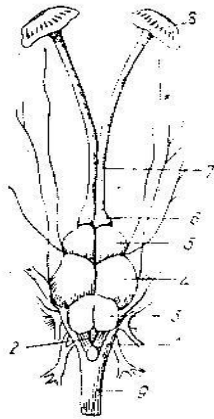


Класс Птицы



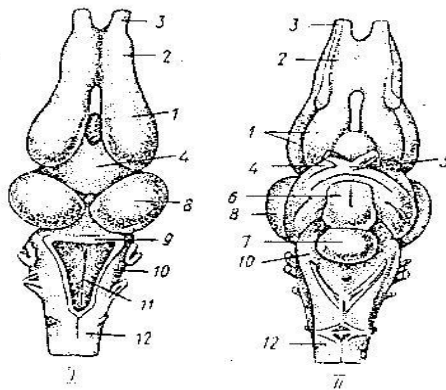
Класс Млекопитающие





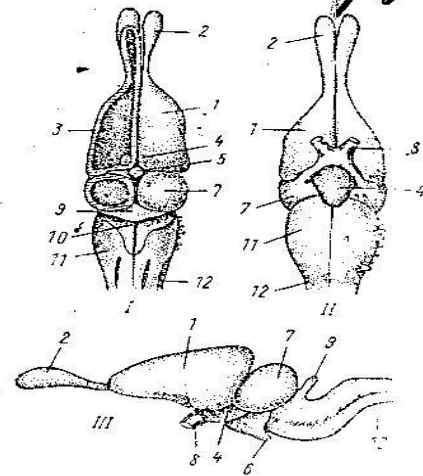
Головной мозг окуня:

1 — продолговатый мозг; 2 — ромбовидная ямка; 3 — мозжечок; 4 — зрительные доли (средний мозг); 5 — полушария переднего мозга; 6 — обонятельные доли; 7 — обонятельные нервы; 8 — обонятельные капсулы; 9 — спинной мозг



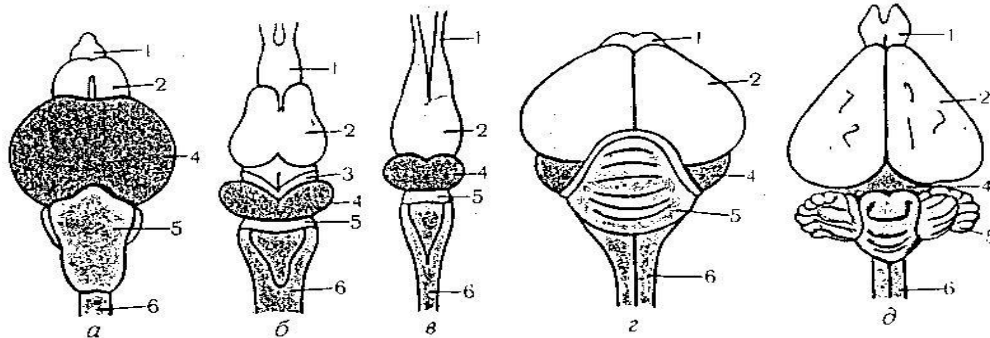
Головной мозг лягушки со спинной (I) и брюшной (II) сторон:

1 — полушария переднего мозга; 2 — обонятельные доли; 3 — обонятельный нерв; 4 — промежуточный мозг; 5 — зрительная хиазма; 6 — воронка; 7 — гипофиз; 8 — средний мозг; 9 — мозжечок; 10 — продолговатый мозг; 11 — четвертый желудочек; 12 — спинной мозг



Головной мозг ящерицы сверху (I), снизу (II) и сбоку (III):

1 — полушария переднего мозга; 2 — обонятельная доля; 3 — полосатое тело; 4 — промежуточный мозг; 5 — теменной орган; 6 — гипофиз; 7 — средний мозг; 8 — перекрест зрительных нервов (хиазма); 9 — мозжечок; 10 — четвертый желудочек; 11 — продолговатый мозг; 12 — спинной мозг



Гомология органов. Головной мозг позвоночных:

а — костистой рыбы; б — амфибии; в — рептилии; г — птицы; д — млекопитающего (кролика); 1 — обонятельные доли; 2 — передний мозг (большие полушария); 3 — промежуточный мозг; 4 — средний мозг; 5 — мозжечок; 6 — продолговатый мозг. Гомологичные части органов отмечены одинаковым цветом