



## ***Надкласс Рыбы***



- Это самая большая по числу видов (*более 20 тыс.*) и наиболее древняя группа первично водных хордовых животных.



- Рыбы заселили все виды морских, пресных и солоноватых водоемов.
- Вся их организация несет на себе отпечаток приспособления к жизни в плотной водной среде.



1. Форма тела *обтекаемая* за счет плавного перехода ее отделов — головы, туловища и хвоста — друг в друга и сплюснутая с боков.

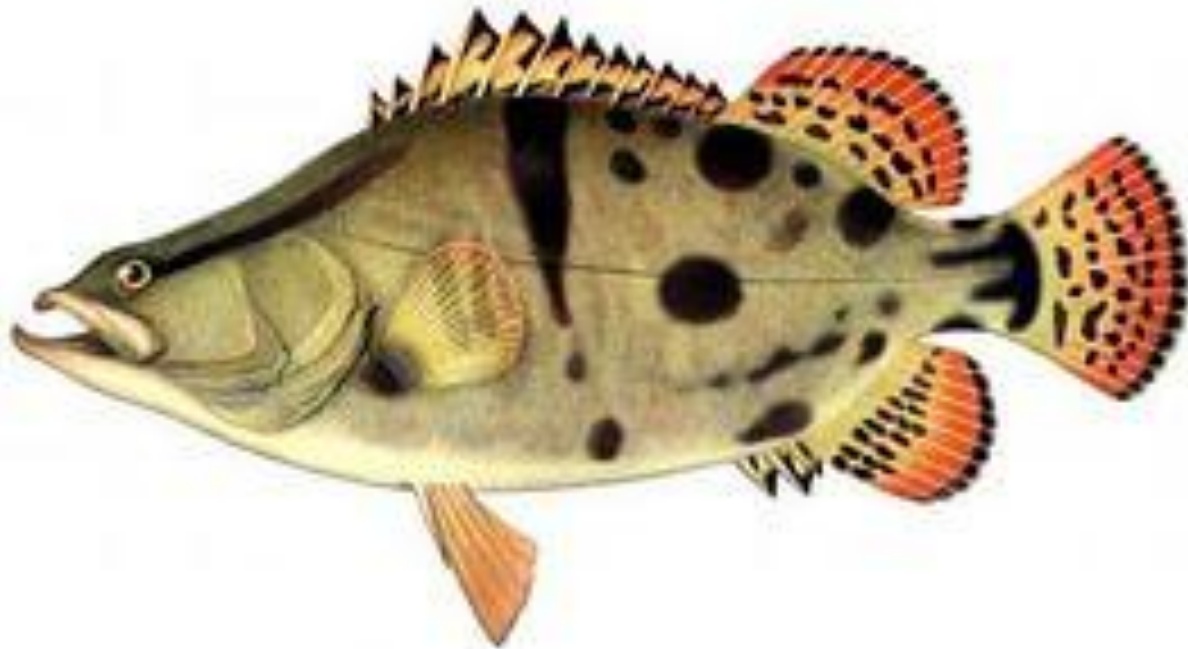


2. Кожа богата железами, обильно выделяющими слизь, и покрыта *чешуей*.



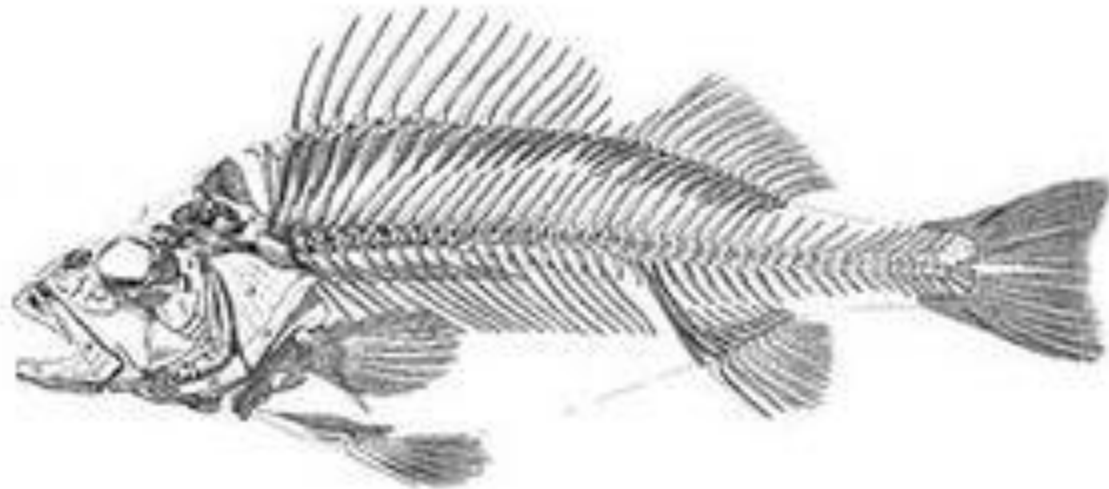
3. Органы движения и стабилизации положения тела спиной вверх — это непарные и парные *плавники*.

Плавучесть костных рыб поддерживается гидростатическим органом — *плавательным пузырем*.



#### 4. Скелет *хрящевой или костный*.

- Череп *неподвижно* соединен с позвоночником.
- В позвоночнике два отдела: *туловищный* и *хвостовой*.  
*Пояса конечностей* не связаны с осевым скелетом.



5. Мышцы *слабо дифференцированы, сегментированы.*

Движения тела однообразны, змеевидны и преимущественно в горизонтальной плоскости.





6. Захват пищи активный с помощью *челюстей*.

Передний и средний отделы кишечника сильно дифференцированы.

Развиты пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа.



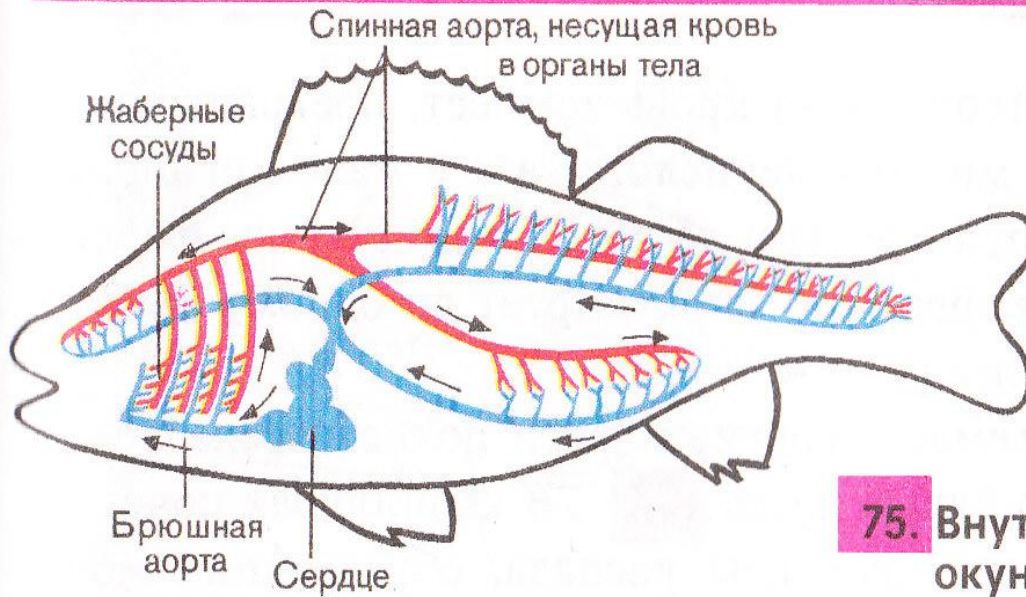


## 7. Органы дыхания—жабры.



8. Кровеносная система замкнутая, имеет *один круг кровообращения* и *двухкамерное сердце*.

Органы и ткани рыб снабжаются артериальной кровью.



75. Внутреннее строение речного окуня. Кровеносная система.

9. Органы выделения —  
парные *туловищные почки*.

Конечный продукт, выводимый из  
организма, — *аммиак* или *мочевина*.



10. Центральная нервная система представлена *головным и спинным* мозгом.

Головной мозг дифференцирован на пять отделов.

Строение органов чувств — зрения, обоняния, слуха — адаптировано к функционированию в водной среде.

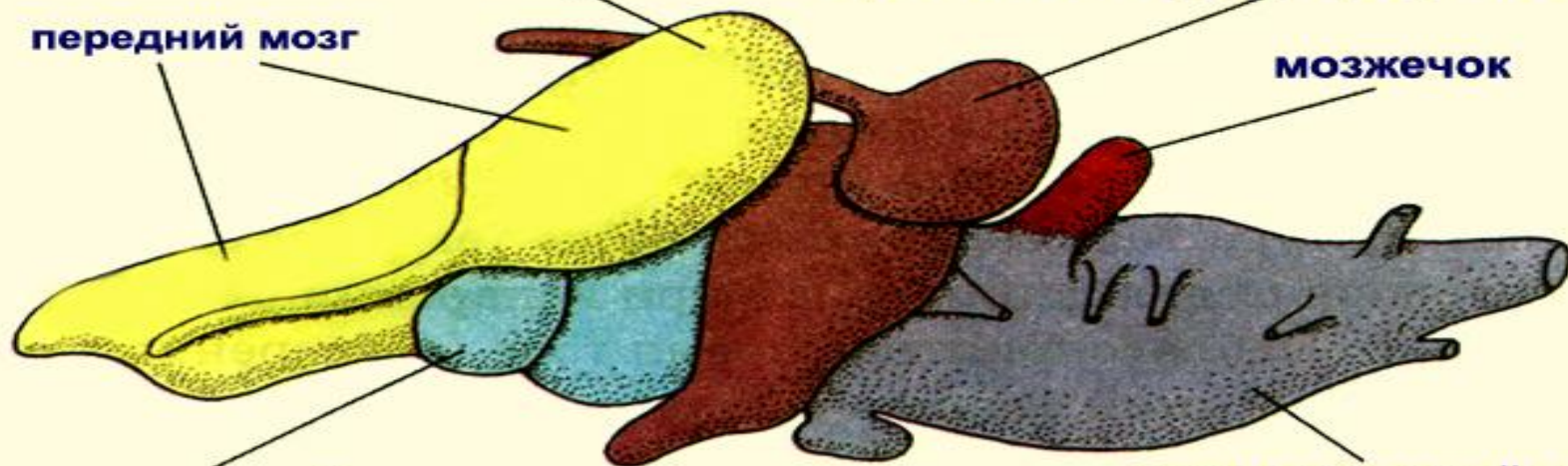
Развит особый *орган боковой линии*, позволяющий рыбам ориентироваться в потоках воды.

**большие полушария переднего мозга**

**зрительные бугры среднего мозга**

**передний мозг**

**мозжечок**

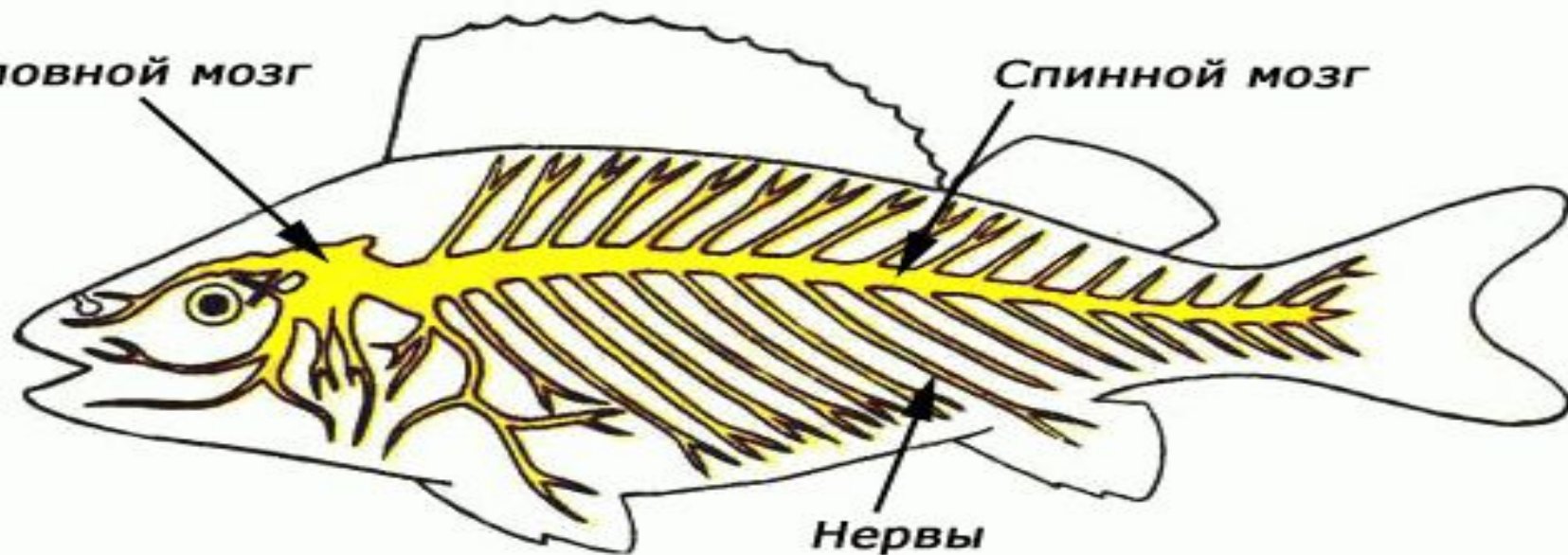


**промежуточный мозг**

**продолговатый мозг**

**Головной мозг**

**Спинальный мозг**



**Нервы**

11. Рыбы раздельнополы, многим свойственен половой диморфизм.

Размножение только *половое*.

У большинства оплодотворение наружное, в воде.

Развитие с неполным метаморфозом (со стадией личинки).



**нерест  
окуня**



**икра**



**малек**



**личинка  
с остатками  
желточного  
мешка  
зародыш  
в икринке**

