

Внутреннее строение рыбы

Подготовила:
Анна Петровна
Ларионова,
Педагог ДО ГорСЮН

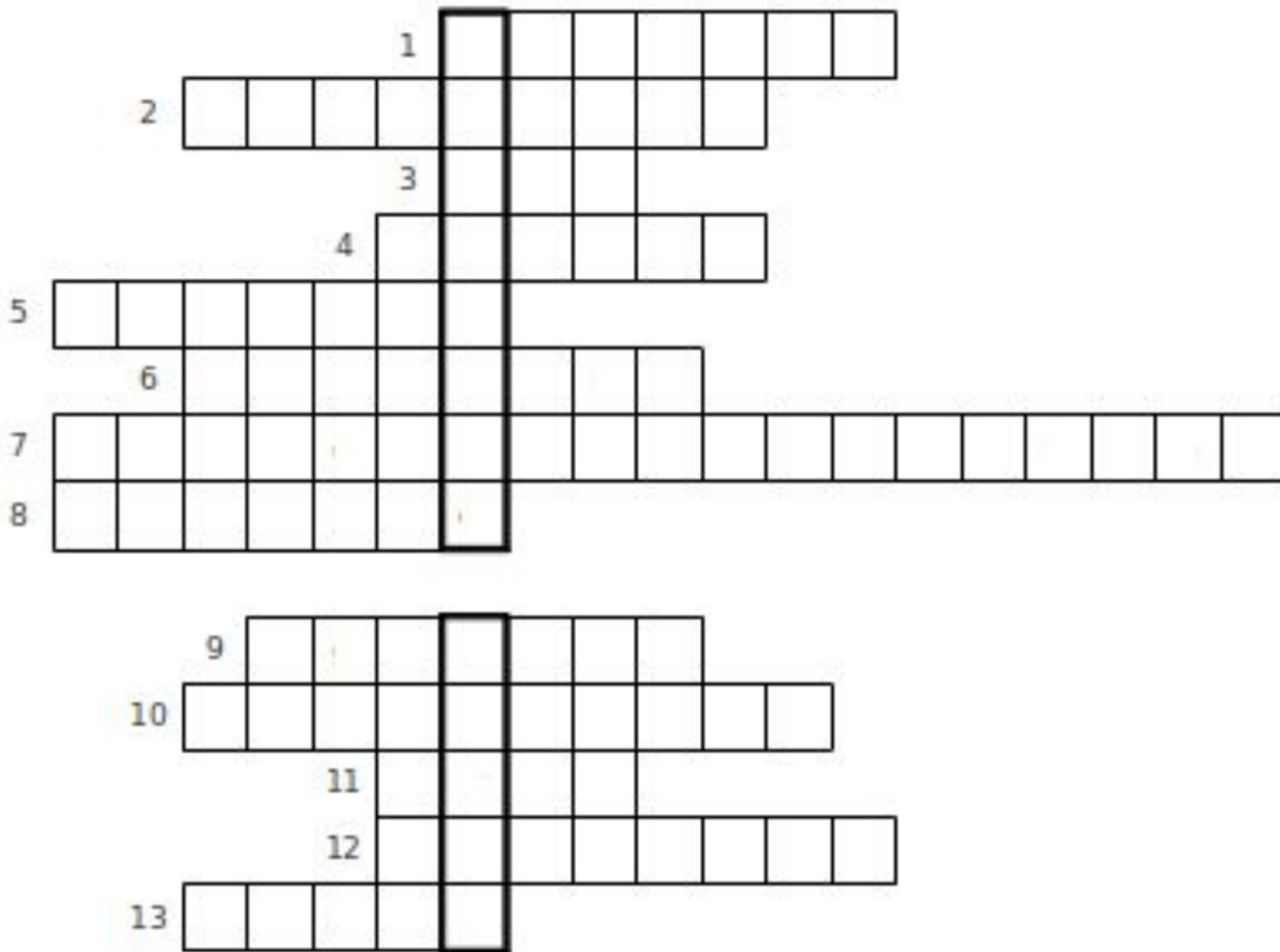
Общая характеристика

- **Обитают — пресноводные водоёмы; в морской воде.**
- **Продолжительность жизни — от нескольких месяцев до 100 лет.**
- **Размеры — от 10 мм до 9 метров. (Рыбы всю жизнь растут!).**
- **Вес — от нескольких грамм до 2 тонн.**
- **Рыбы — наиболее древние первичноводные позвоночные. Они способны жить только в воде, большинство видов — хорошие пловцы.**

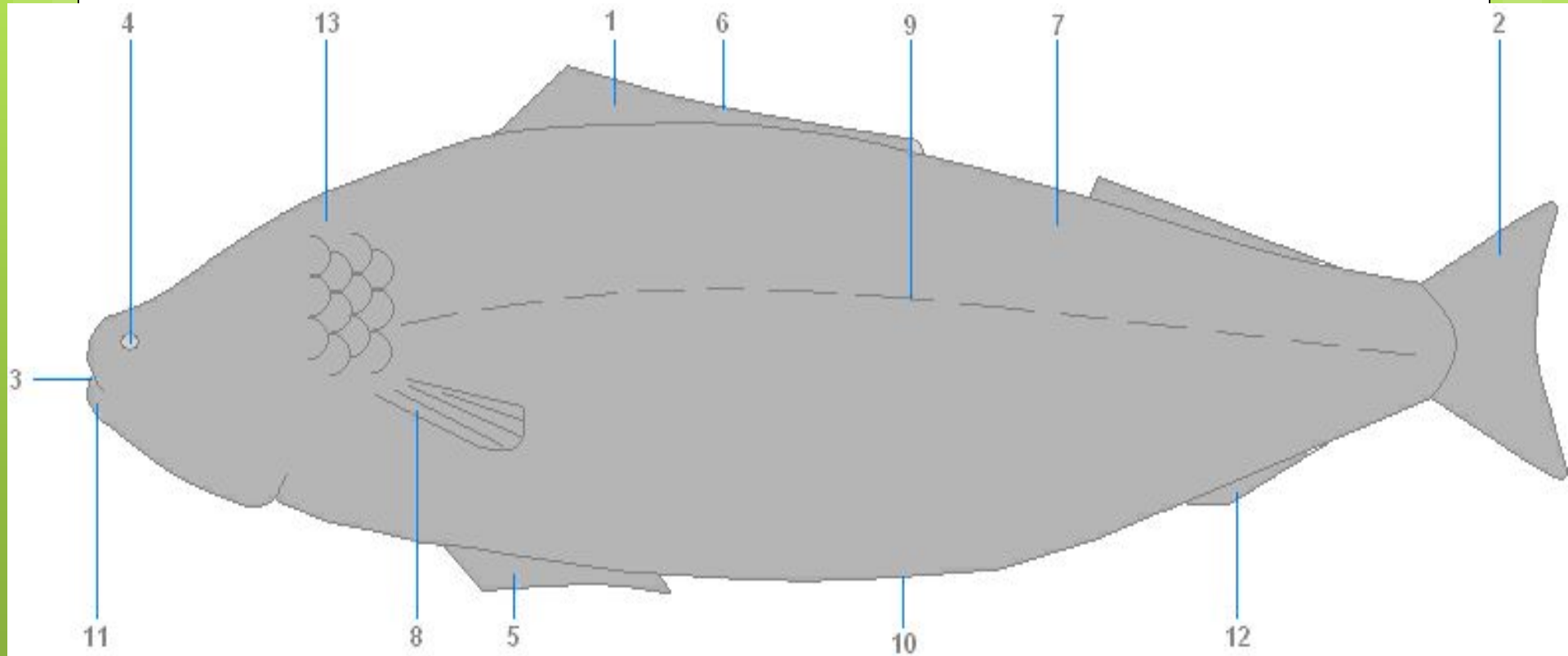
Класс рыб

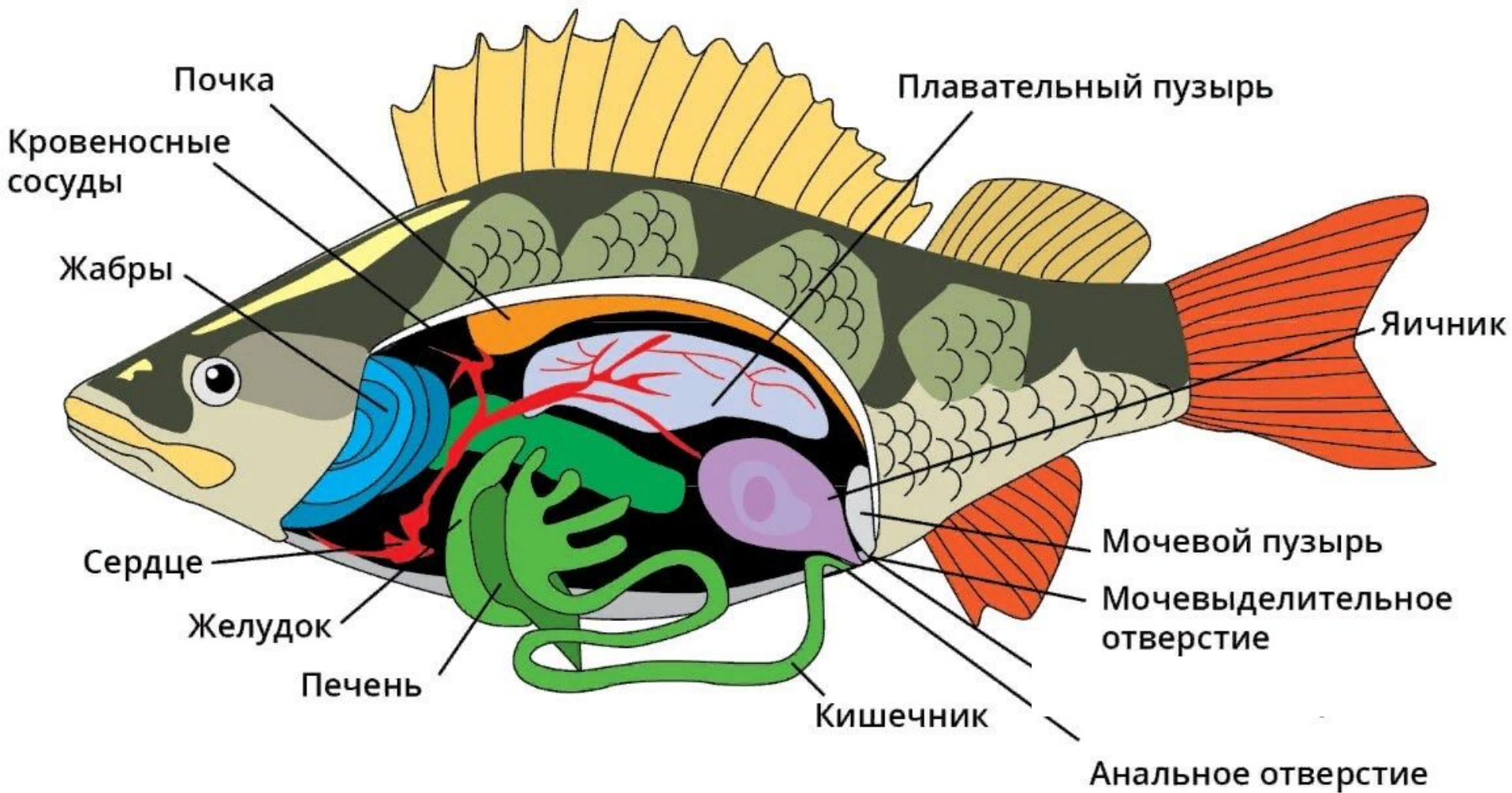
- Класс рыб в процессе эволюции сформировался в водной среде, с ней связаны характерные особенности строения этих животных. Основной тип поступательного движения — боковые волнообразные движения благодаря сокращениям мускулатуры хвостового отдела или всего тела. Грудные и брюшные парные плавники выполняют функцию стабилизаторов, служат для подъёма и опускания тела, поворотов остановок, медленного плавного движения, сохранения равновесия. Непарные спинные и подхвостовой плавники действуют как киль, придавая телу рыбы устойчивость. Слизистый слой, на поверхности кожи, уменьшает трение и способствует быстрому движению, а также защищает тело от возбудителей бактериальных и грибковых заболеваний.

Решите кроссворд



Назовите части тела рыбы



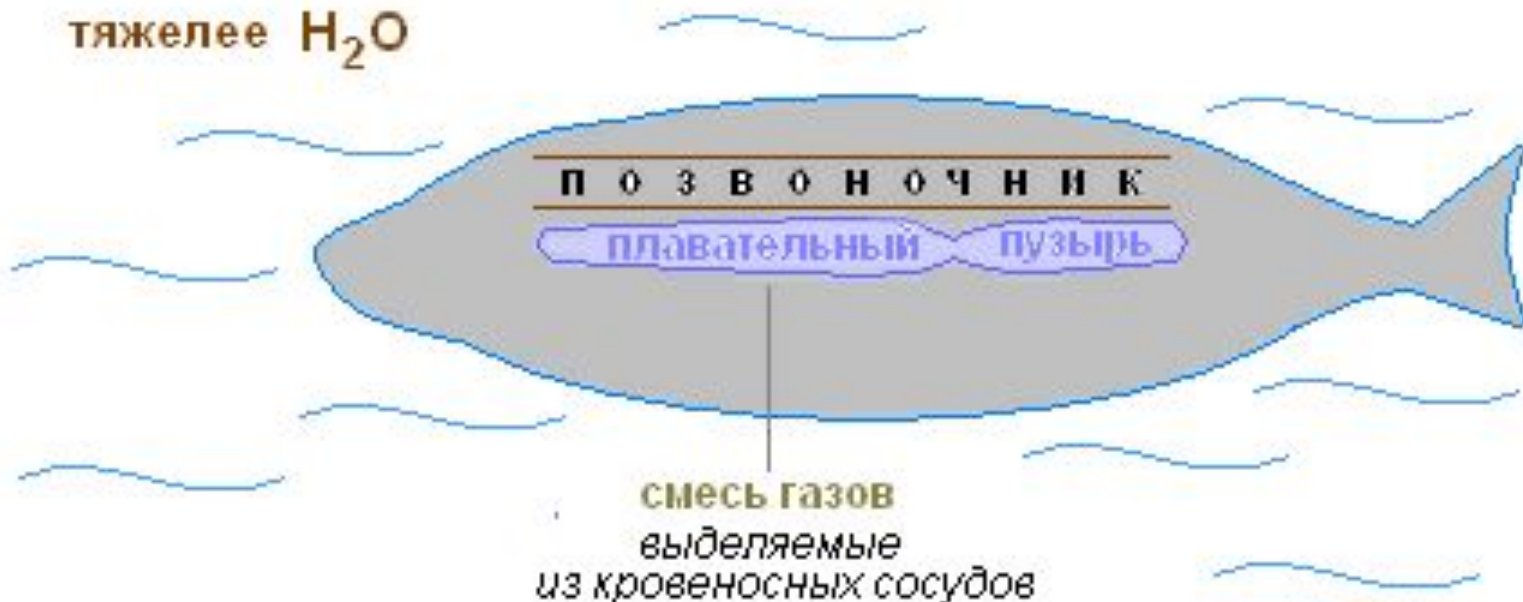


Внутреннее строение

□ Скелет

Скелет является опорой для хорошо развитой поперечно-полосатой мускулатуры. Некоторые мышечные сегменты частично перестроились, образовав группы мышц в области головы, челюстей, жаберных крышек, грудных плавников и т.п. (глазные, наджаберные и поджаберные мышцы, мускулатура парных плавников).

тяжелее H_2O



V
пузыря

• увеличивается

$\rho_{\text{тела}}$

уменьшается



вверх

• уменьшается

$\rho_{\text{тела}}$

увеличивается



на дно

! Функции:

- плавучесть
- резонатор

Система органов

- Пищеварительная система начинается ротовым отверстием. У окуня и других хищных костных рыб на челюстях и многих костях ротовой полости находятся многочисленные мелкие острые зубы, которые помогают захватывать и удерживать добычу. Мускулистого языка нет. Через глотку в пищевод пища попадает в большой желудок, где начинает перевариваться под действием соляной кислоты и пепсина. Частично переваренная пища попадает в тонкую кишку, куда впадают протоки поджелудочной железы и печени. Последняя выделяет желчь, которая скапливается в желчном пузыре. В начале тонкой кишки в неё впадают слепые отростки, благодаря которым увеличивается железистая и всасывающая поверхность кишечника. Непереваренные остатки выводятся в заднюю кишку и через заднепроходное отверстие удаляются наружу.



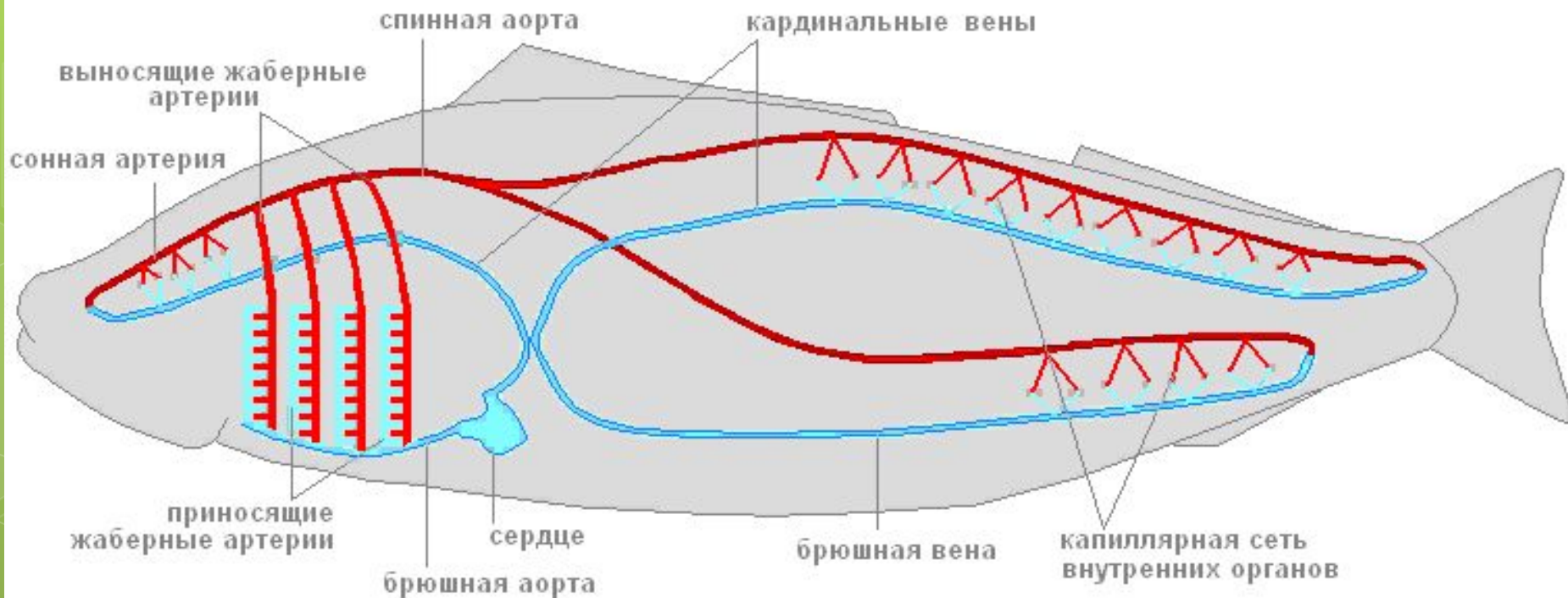
Дыхательная

- Органы дыхания — жабры — расположены на четырёх жаберных дугах в виде ряда ярко-красных жаберных лепестков, покрытых снаружи



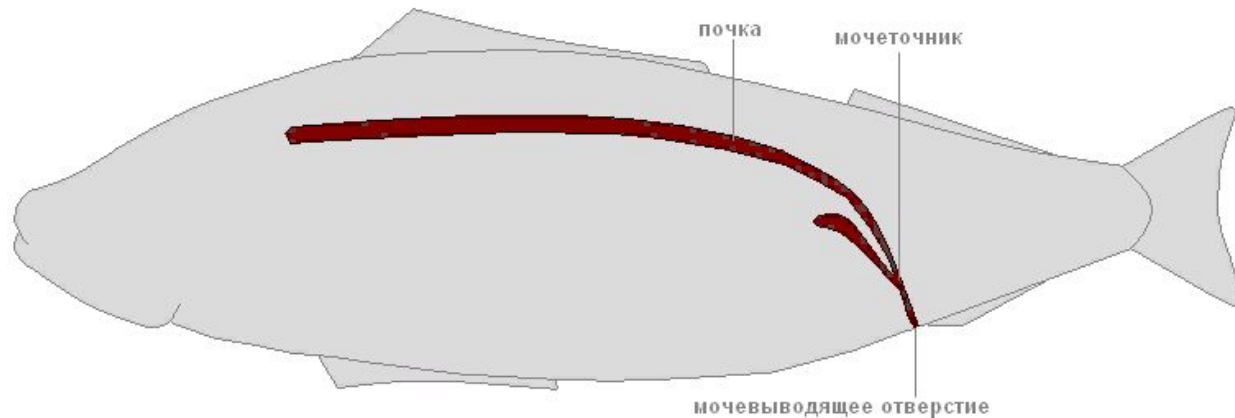
Кровеносная

- Кровеносная система состоит из двухкамерного сердца и сосудов. Сердце имеет предсердие и желудочек.



Выделительная

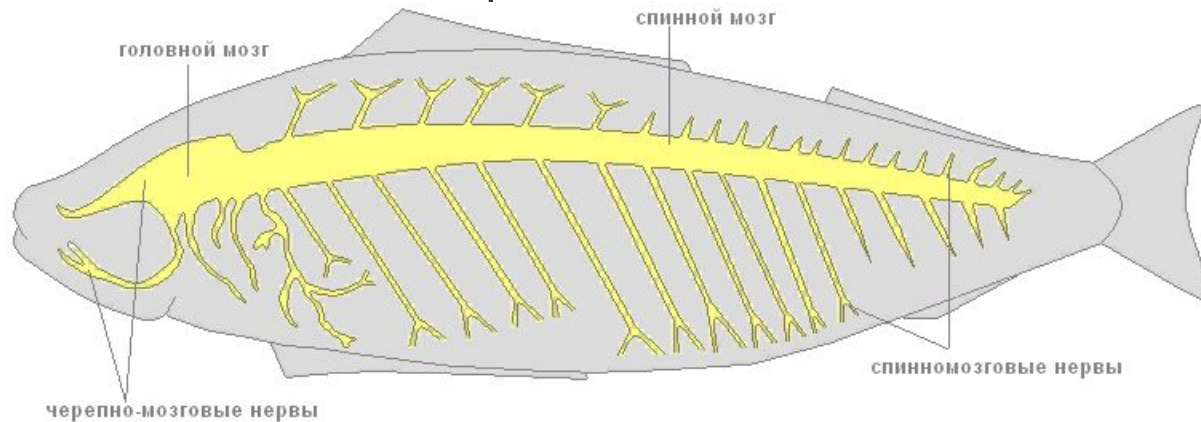
- Выделительная система представлена двумя тёмно-красными лентовидными почками, лежащими ниже позвоночного столба почти вдоль всей полости тела.



- Почка отфильтровывает из крови продукты распада веществ в виде мочи, которая по двум мочеточникам поступает в мочевой пузырь, открывающийся наружу позади заднепроходного отверстия. Значительная часть ядовитых продуктов распада (аммиак, мочевины и др.) выводятся из организма через жаберные лепестки рыб.

Нервная

- Нервная система имеет вид утолщённой впереди полой трубки. Передний её конец образует головной мозг, в котором имеется пять отделов: передний, промежуточный, средний мозг, мозжечок и продолговатый мозг.



- Центры разных органов чувств размещены в различных отделах мозга. Полость внутри спинного мозга называется спинномозговым каналом.

Органы чувств

- Вкусовые рецепторы, или вкусовые почки, находятся в слизистой оболочке ротовой полости, на голове, усиках, удлинённых лучах плавников, рассеяны по всей поверхности тела. В поверхностных слоях кожи рассеяны осязательные тельца и терморепторы. Преимущественно на голове рыб концентрируются рецепторы электромагнитного чувства.
- Два больших глаза находятся по бокам головы. Хрусталик круглый, не изменяет формы и почти касается уплощённой роговицы (поэтому рыбы близоруки и видят не далее 10-15 метров). У большинства костных рыб сетчатка содержит палочки и колбочки. Это позволяет им адаптироваться в меняющейся освещённости. Большинство костных рыб имеют цветное зрение.
- Органы слуха представлены лишь внутренним ухом, или перепончатым лабиринтом, расположенным справа и слева в костях задней части черепа. Звуковая ориентация очень важна для водных животных. Скорость распространения звуков в воде почти в 4 раза больше, чем в воздухе (и близка к звукопроницаемости тканей тела рыб). Поэтому, даже относительно просто устроенный орган слуха позволяет рыбам воспринимать звуковые волны. Органы слуха анатомически связаны с органами равновесия.
- От головы до хвостового плавника вдоль тела тянется ряд отверстий — боковая линия. Отверстия связаны с погруженным в кожу каналом, который на голове сильно ветвится и образует сложную сеть. Боковая линия — характерный орган чувств: благодаря ей рыбы воспринимают колебания воды, направление и силу течения, волны, которые отражаются от разных предметов. С помощью этого органа рыбы ориентируются в потоках воды, воспринимают направление движения добычи или хищника, не натавливаются на твёрдые предметы в едва прозрачной воде.

Спасибо за внимание