

Рыбы

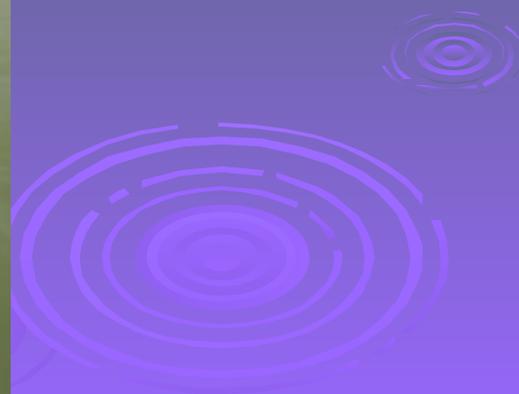
приспособленность к обитанию
в водной среде.

2.

Автор: Першина О.В.
Учитель биологии
ГБОУ СОШ №405
Москва. 2012

Зеркальный карп

Сом



Слизь

- ❑ Защищает тело рыб от микробов.
- ❑ Снижает трение рыб при движении в воде.
- ❑ (В какой среде передвигаться легче – в водной или наземно-воздушной?)



- **Бросковую** скорость рыбы развивают во время броска на добычу или в первую секунду, уходя от хищника. Известно, что щука при совершении броска на зазевавшуюся рыбешку за 1 секунду ускоряется до 100 км/час
- **Максимальные** скорости рыбы развивают во время сильного испуга или уходя от преследования хищника. Эту скорость они выдерживают недолго, от 20 секунд до нескольких минут .
- **Крейсерскую** скорость рыба выдерживает неизменной С такой скоростью совершают сезонную миграцию проходные рыбы (например, лососи). Например, при миграции атлантического лосося из Баренцева моря в Белое и распределении его по беломорским рекам средняя крейсерская скорость рыбы в море достигает 20 км/сут, в реках - снижается до 8-12 км/сут

Вапроос....

- Какие особенности внешнего строения помогают рыбам жить в водной среде?



Какие особенности внутреннего строения помогают рыбе жить в воде

?



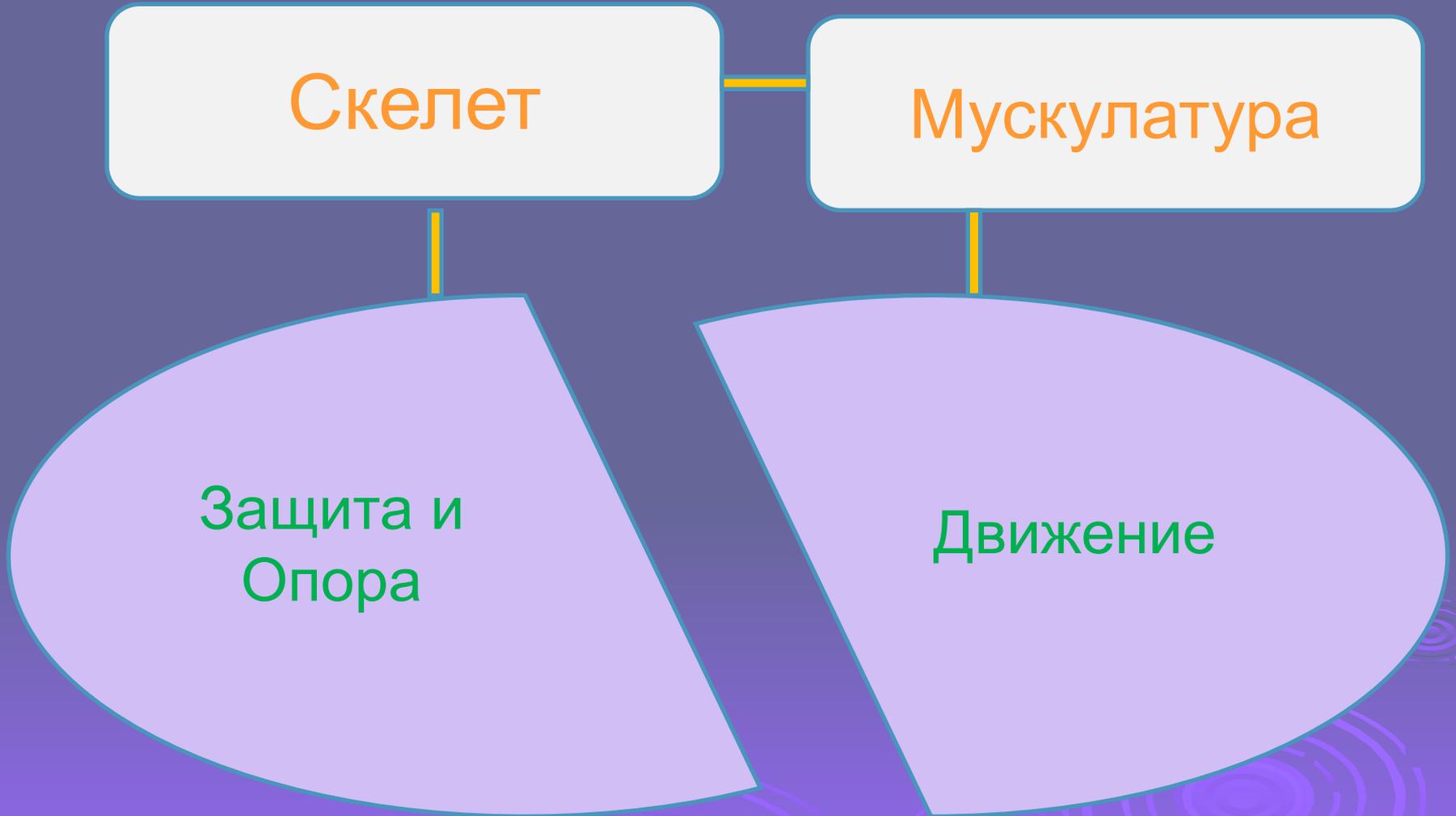
Опорно-двигательная система

Скелет

Мускулатура

Защита и
Опора

Движение

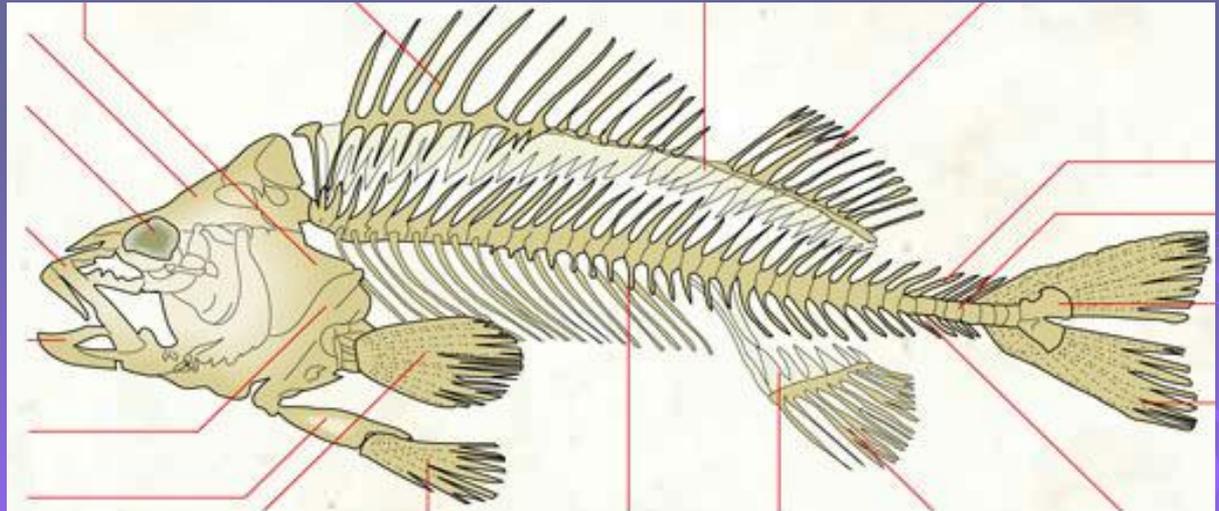


Скелет рыбы



Скелет рыб состоит из:

- Скелета головы
- Скелета туловища
- Скелета плавников



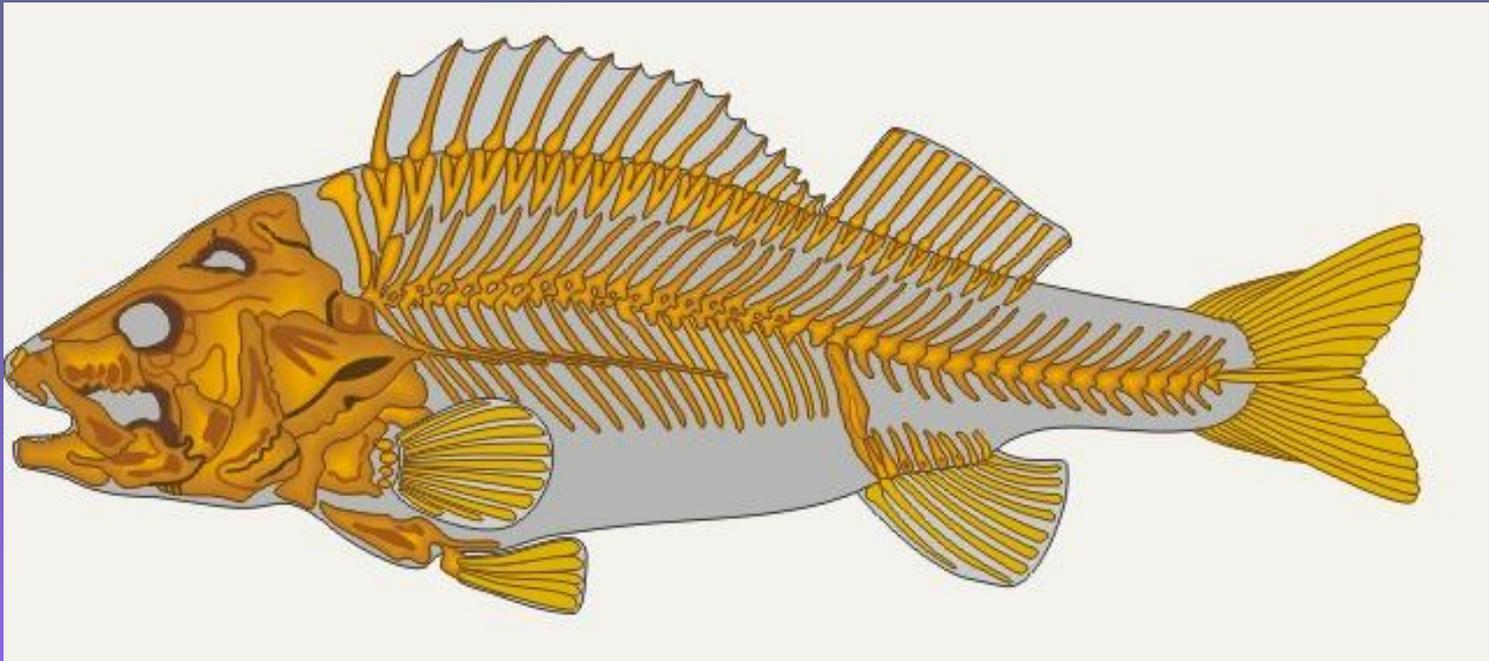
Скелет головы



- Имеет много костей. В его состав входят жаберные дуги и жаберные крышки
- Подвижна только нижняя челюсть
- Головной отдел меньше лицевого

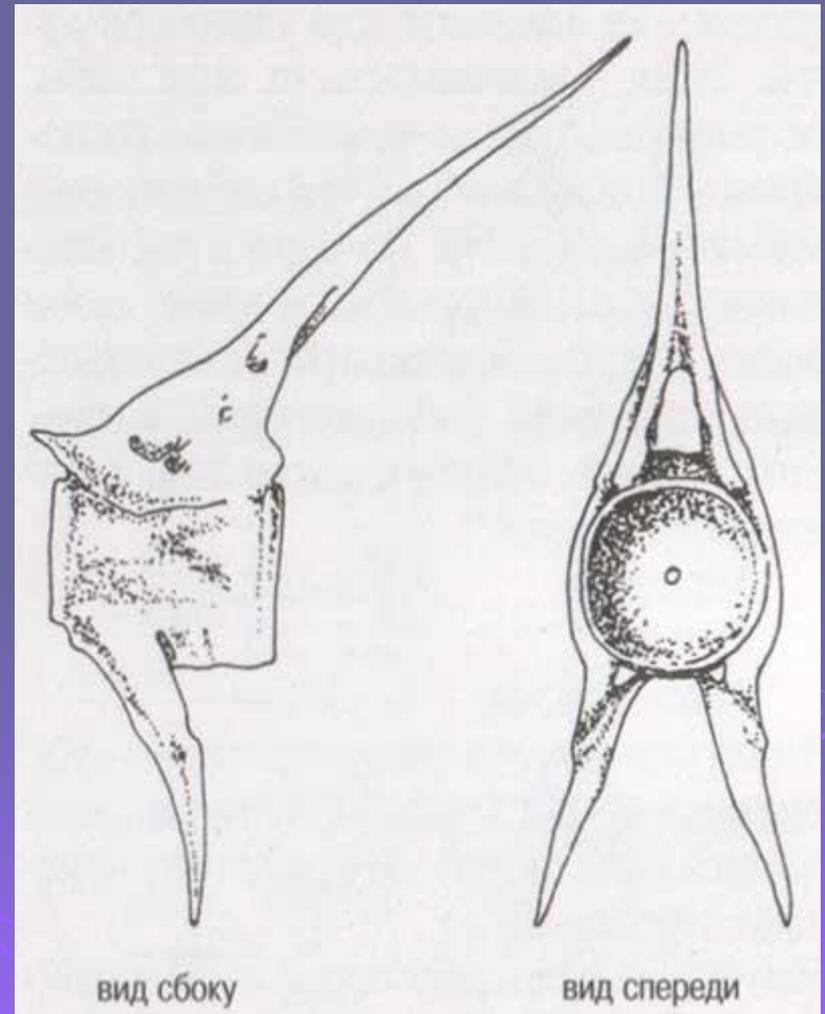
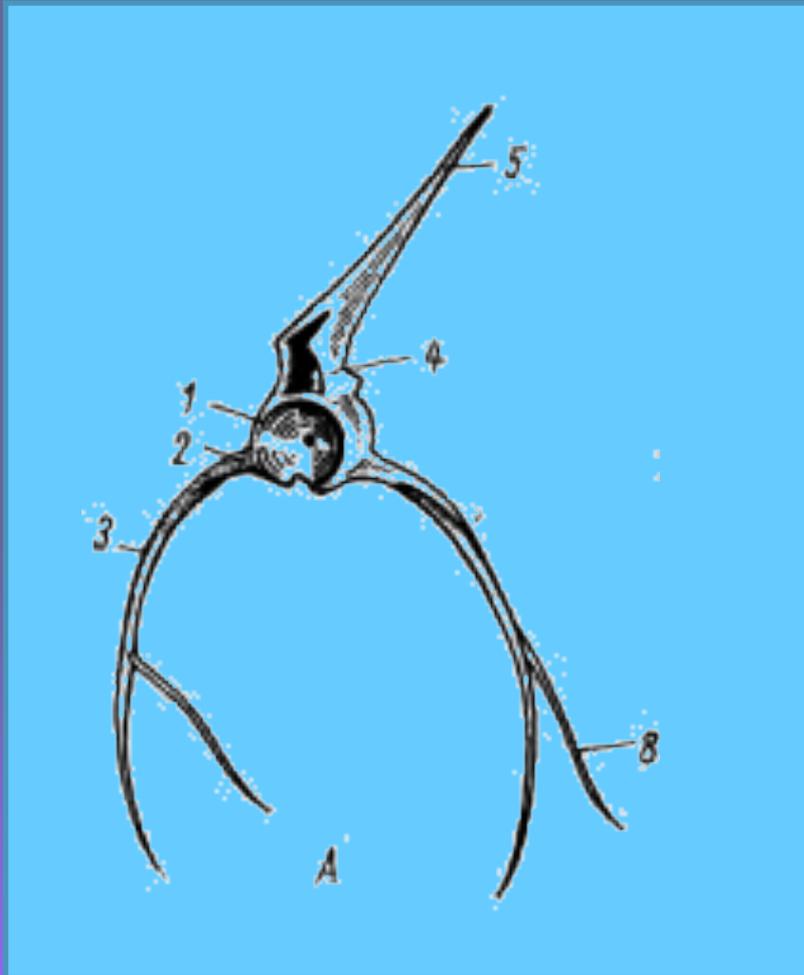
Скелет туловища состоит из

- Туловищного и хвостового отделов
- Туловищный отдел имеет ребра

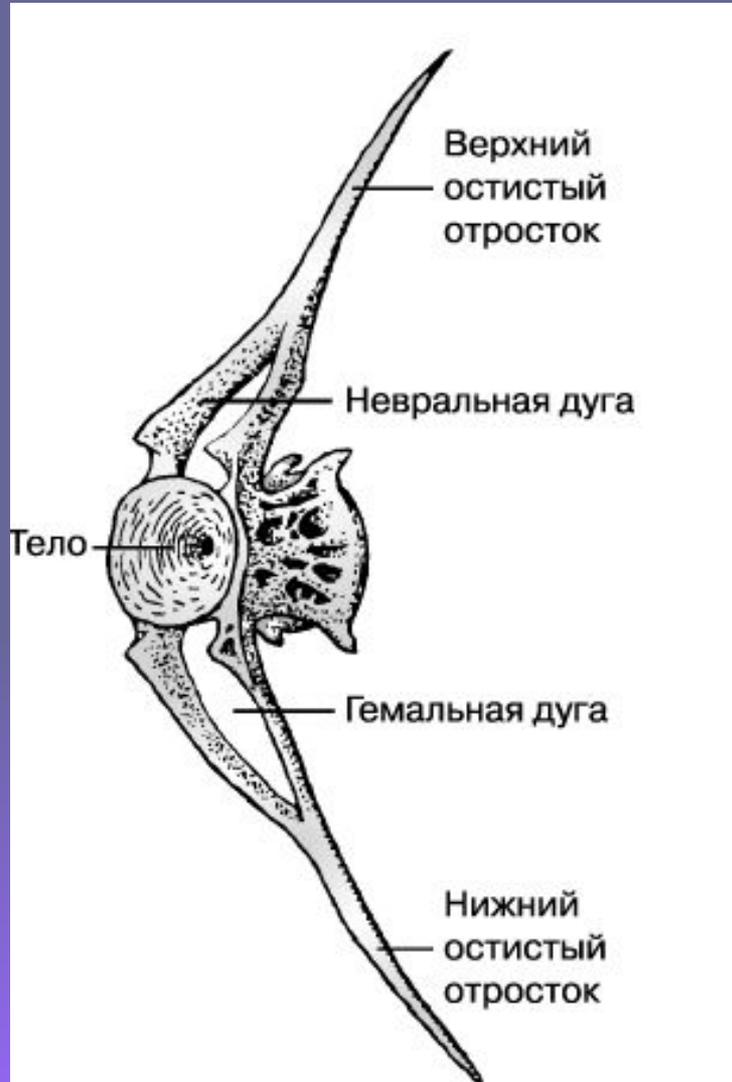


Туловищный позвонок

имеет тело (1) и дугу (4) с отростком (5)



ХВОСТОВОЙ ПОЗВОНОК



- Состоит из тела и двух дуг с отростком
- Дуги образуют костный канал
- Верхние дуги защищают спинной мозг
- Нижние дуги защищают кровеносный сосуд

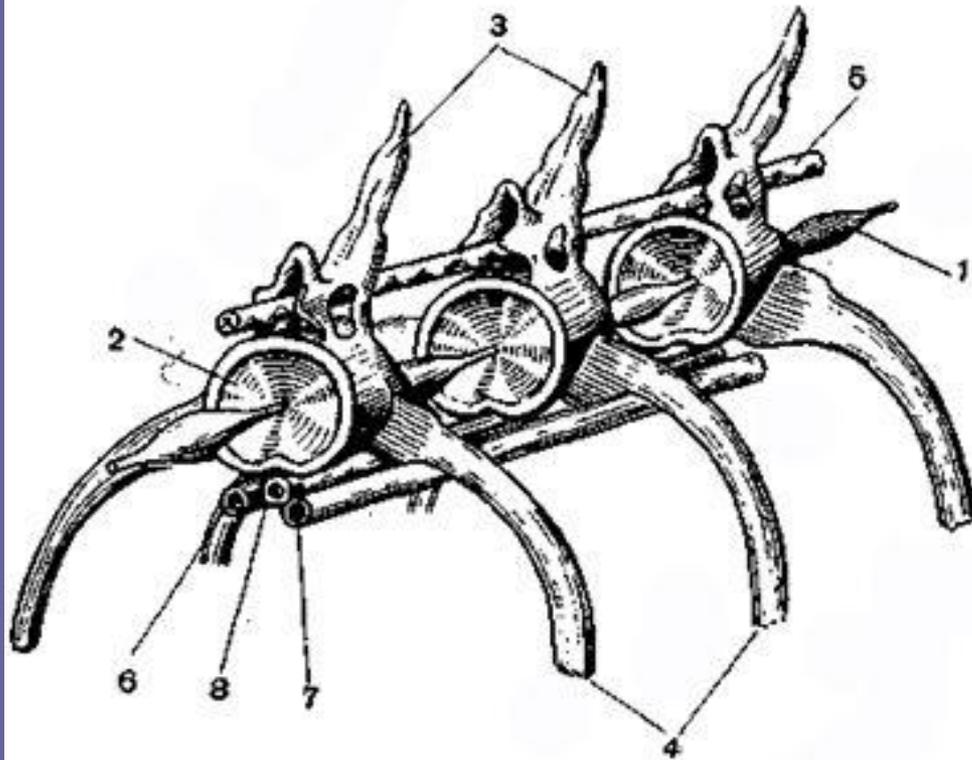


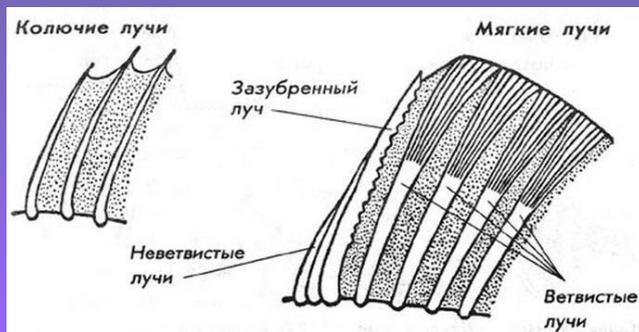
Схема расположения грудных позвонков, сосудов и хорды у костистой рыбы:
 1 — хорда; 2 — тело позвонка; 3 — верхние остистые отростки;
 4 — ребра; 5 — спинной мозг; 6 — правая вена; 7 — левая вена;
 8 — аорта.

Скелет плавников

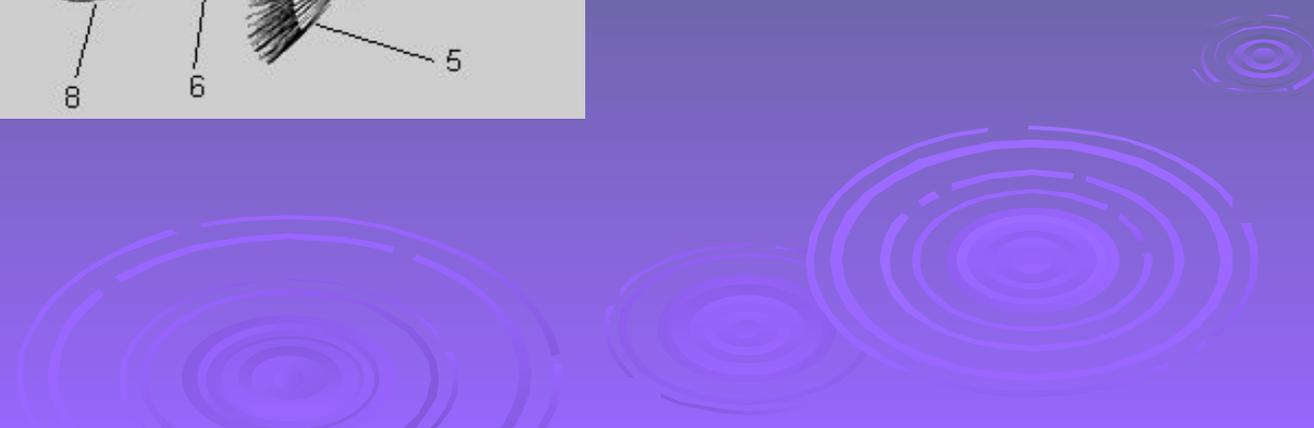
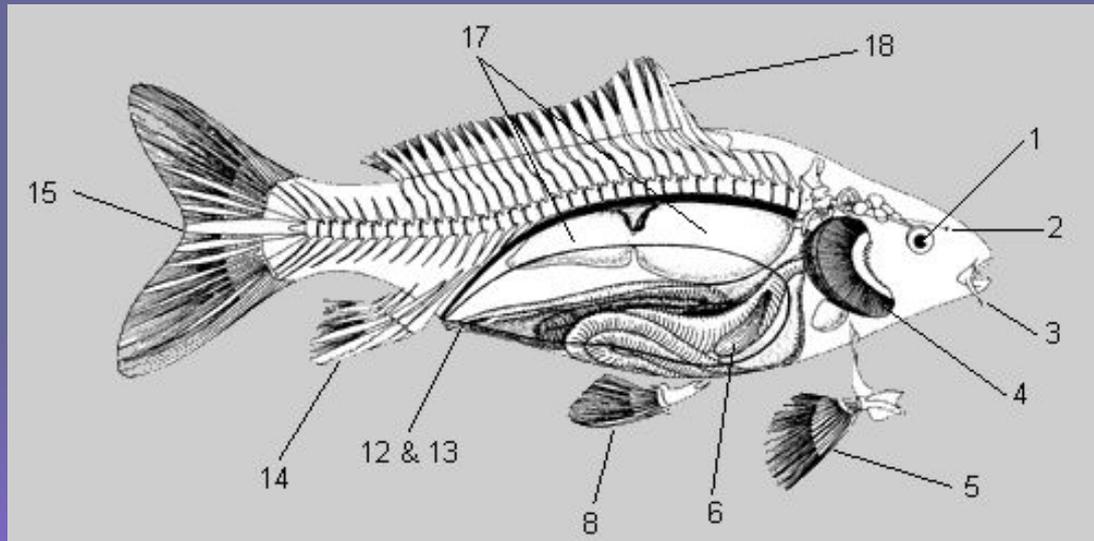
- Погруженная в тело часть служит для прикрепления мышц, а внешняя часть образует органы передвижения (лопасти, в воде)



Скелет щуки

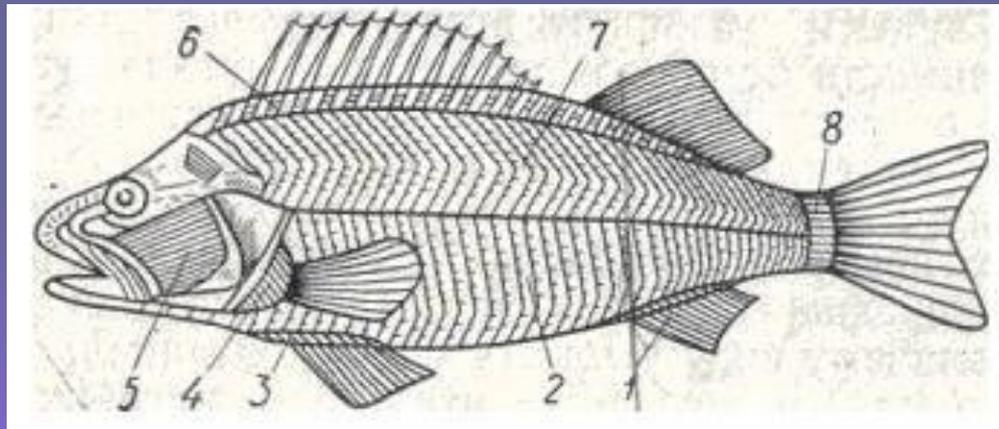


Скелет грудных плавников имеет пояс



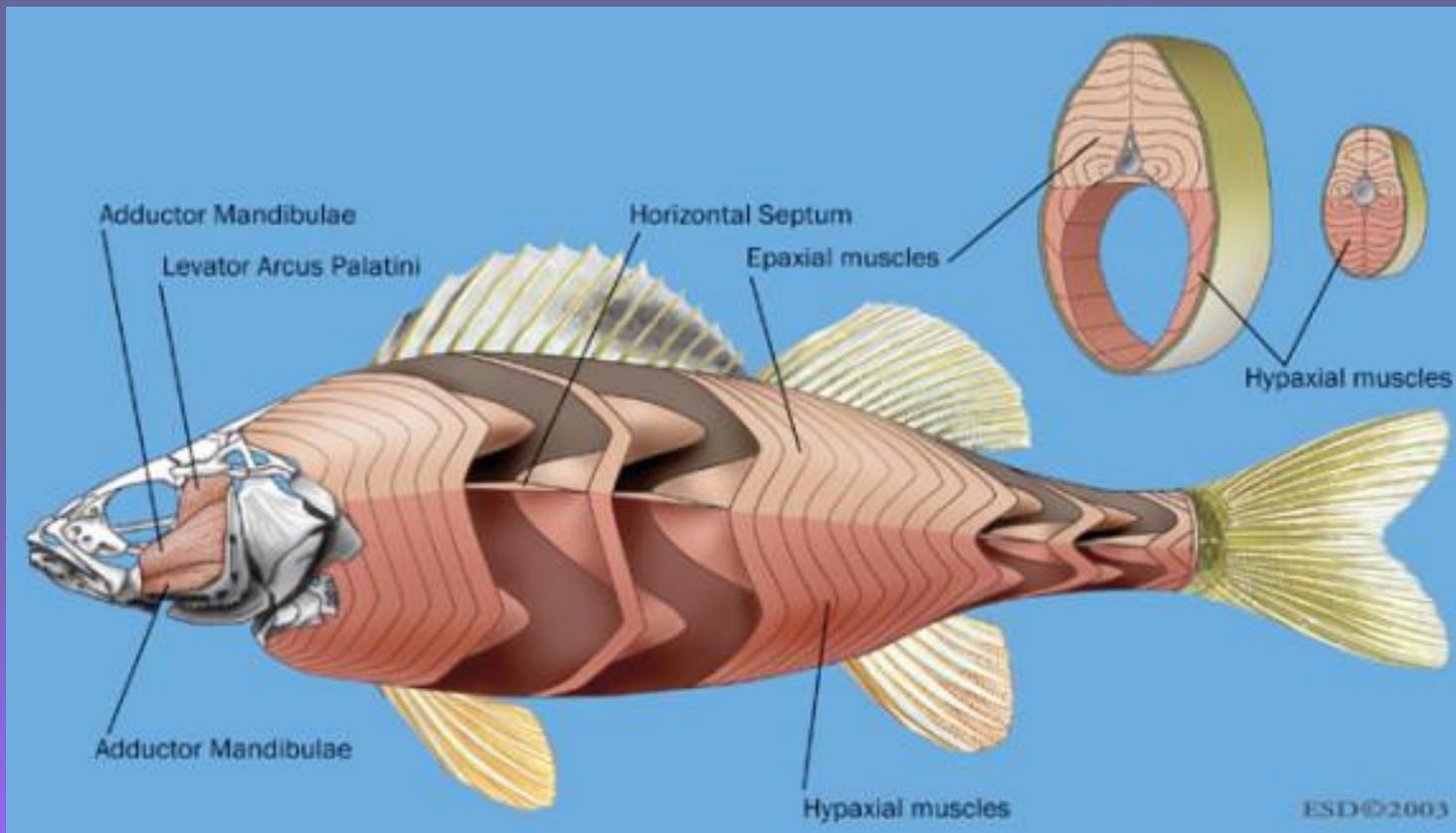
Мускулатура у рыб представлена:

- Мышцами тела
- Мышцами плавников
- Мышцами головы



Мышцы тела

- В виде двух лент вдоль тела
- Сходные по строению, недифференцированные



- Мышцы тела самые крупные в организме рыбы



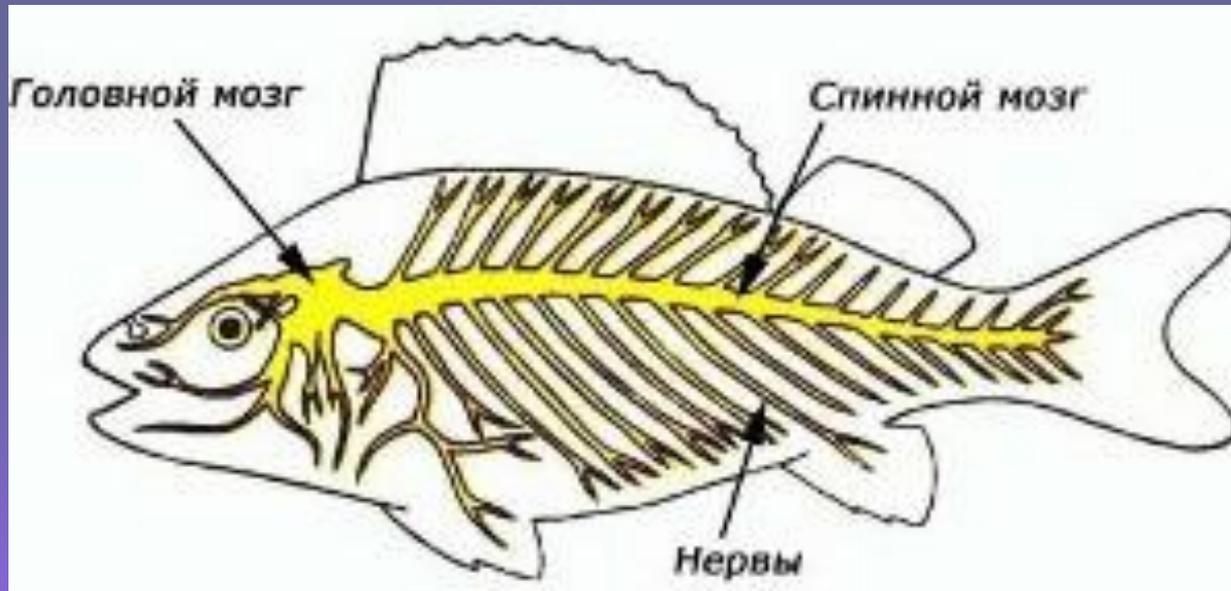
Скелет служит опорой для мышц
и защитой для внутренних органов.
(Какие органы защищены костями?)

Самые сильные мышцы на спинной стороне туловища
и в хвостовом отделе.



Нервная система

- Нервная система состоит из головного, спинного мозга и отходящих от них нервов.
 - Головной и спинной мозг образуют ЦНС - центральную нервную систему



Центральная нервная система рыб имеет вид трубки.

Спинной мозг
расположен в канале позвоночника.

Головной мозг
защищенный костями черепа.



Нервная система рыбы

ЦНС

(Центральная нервная система)

Периферическая нервная система

Нервы

Головной
МОЗГ

Спинной
МОЗГ

Продолговатый
Мозжечок
Средний
Промежуточный
Передний



Отделы головного мозга рыбы

- Продолговатый
- Мозжечок
- Средний
- Промежуточный
- Передний



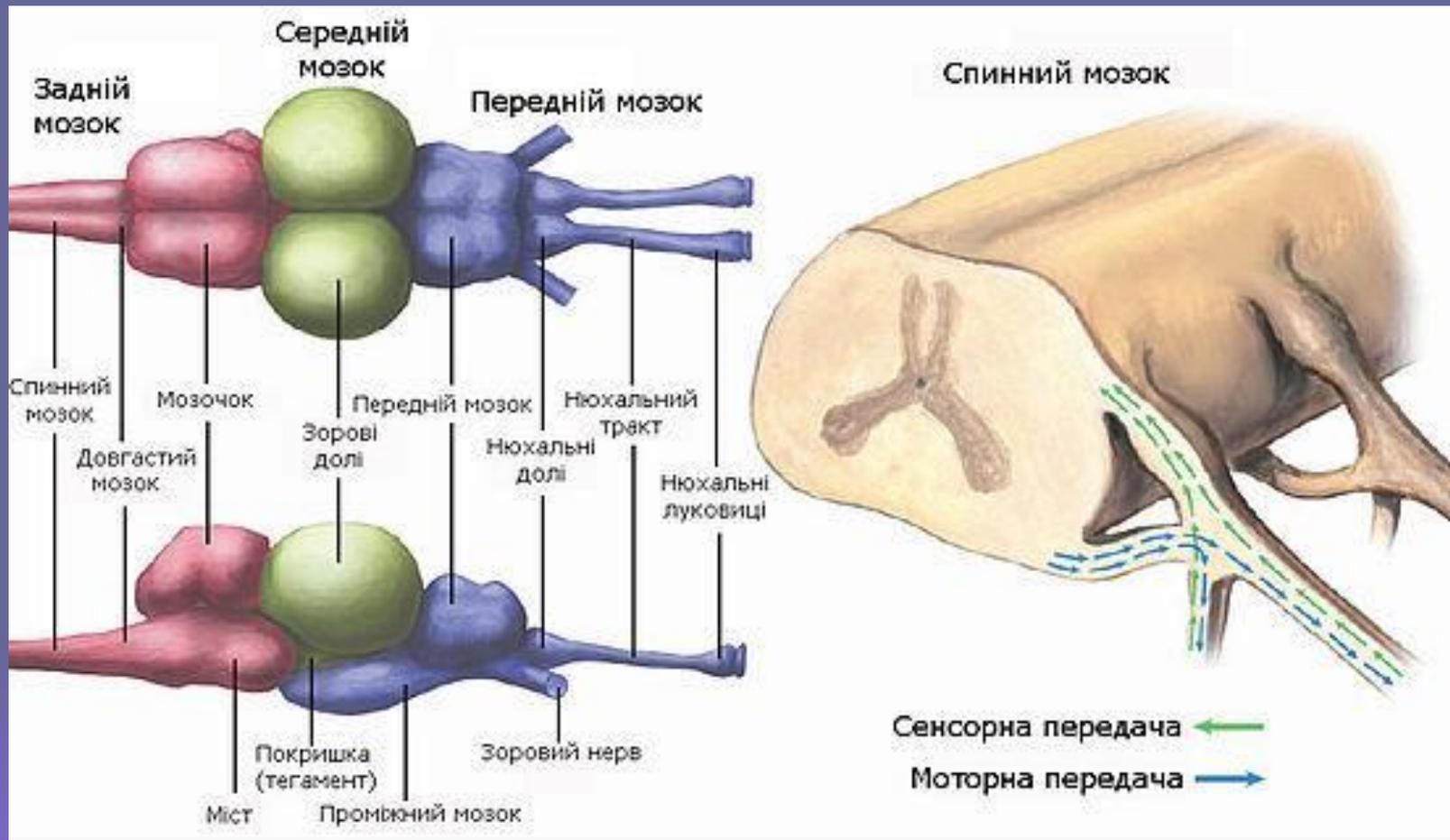
Головной мозг рыбы



**Мозжечок управляет
координацией движений и
равновесием.**

**Продолговатый мозг управляет
дыханием, кровообращением,
пищеварением.**





Рефлес

- **Раздражимость** – ответная реакция организма на воздействие среды.
- **Рефлекс** - ответная реакция организма на воздействие среды при участии ЦНС



ЦНС

ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ НЕЙРОН

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ НЕЙРОН

Схема
рефлекса

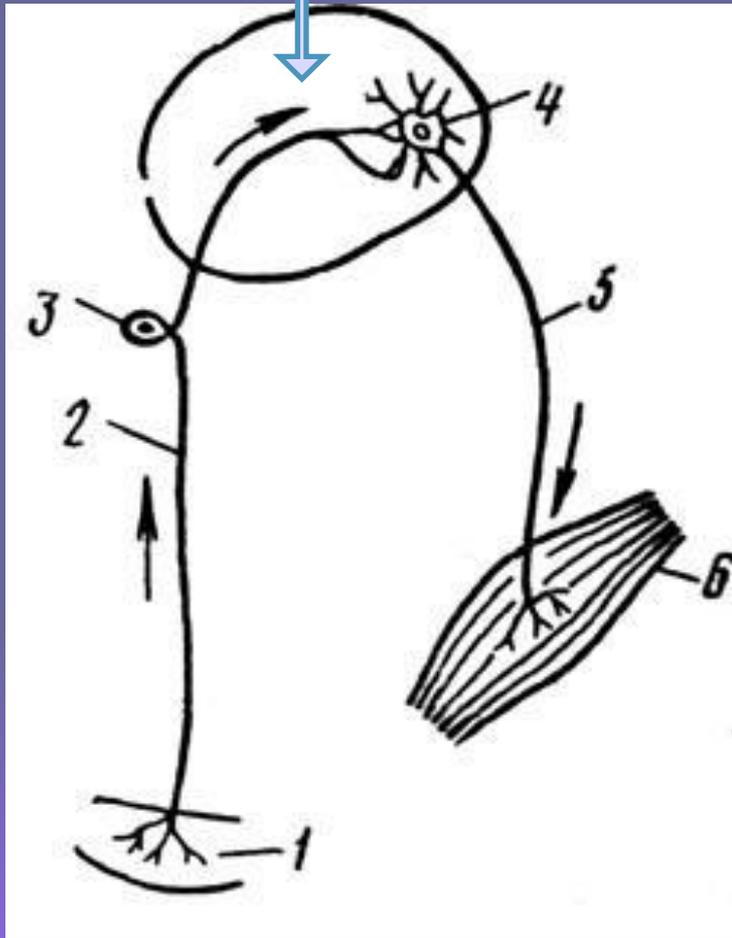
РЕЦЕПТОР

**РАБОЧИЙ
ОРГАН**



ЦНС

Схема рефлекса



- 1. Рецептор
- 2. Отросток чувствительного нейрона
- 3. Тело чувствительного нейрона
- 4. Тело исполнительного нейрона
- 5. Отросток исполнительного нейрона
- 6. Рабочий орган

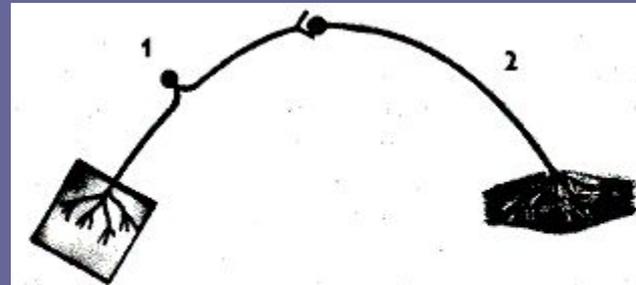
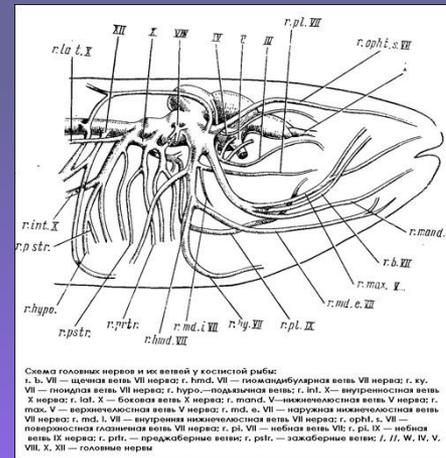


Рис. 19. Рефлекторная дуга: 1 — чувствительный нейрон, 2 — двигательный нейрон



Отличия рефлексов безусловных от условных

Безусловные врожденные

- Присутствуют с момента рождения всё жизнь
- Образуются на адекватные раздражители
- Видоспецифичные (для каждого вида организмов – свой набор безусловных рефлексов)

Условные приобретенные

- Появляются и исчезают в течение жизни
- Возникают на различные раздражители
- Индивидуальны – для каждой особи свои условные рефлексы

Кормление рыб



ИНСТИНКТ

(от лат. *instinctus* – побуждение)

- ИНСТИНКТ– видовое приспособительное поведение, в основе которого лежат врожденные, безусловные рефлексy.

Например:

- Строительство жилища (улья, гнезда, норы)
- Уход за потомством
- Брачное поведение
- Добыча пищи
- Защита от хищников и неблагоприятных условий

Инстинкт строительства гнезда у осы

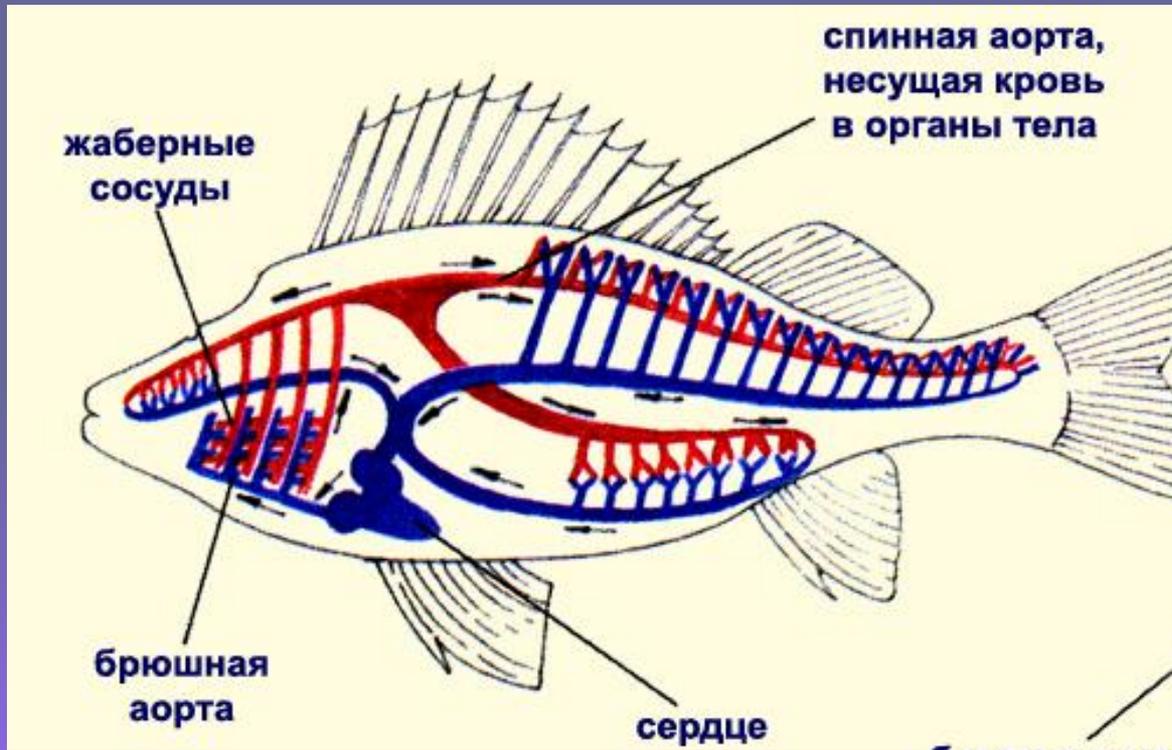


Кровеносная система рыб

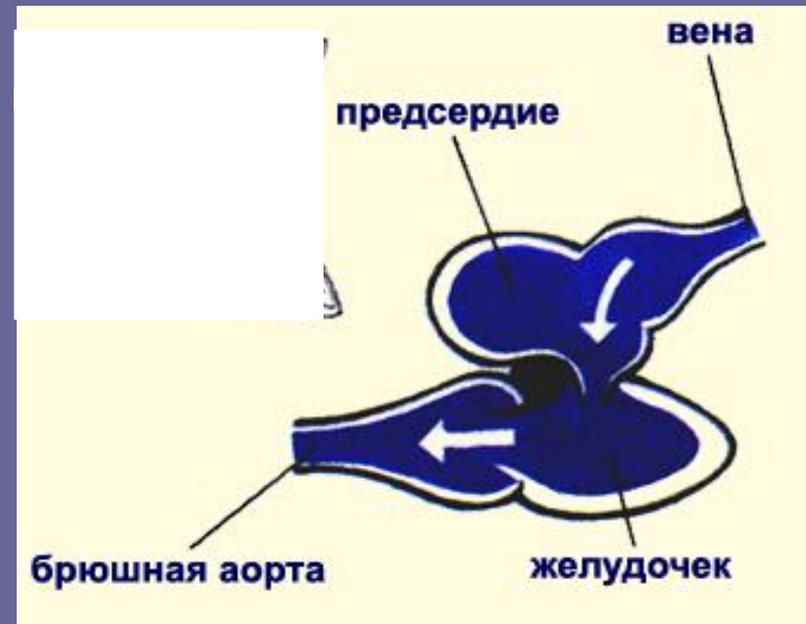
- ❑ Замкнутая кровеносная система.
(У всех Позвоночных кров. с-ма - замкнутая)
- ❑ Сердце – двухкамерное.
- ❑ В сердце кровь - только венозная.
- ❑ Один круг кровообращения.
- ❑ Артерии – сосуды по которым кровь течет от сердца.
- ❑ Вены - сосуды по которым кровь течет к сердцу.
- ❑ Артериальная кровь насыщена кислородом.
- ❑ Венозная кровь насыщена углекислым газом.
- ❑ Капилляры – мельчайшие кровеносные сосуды.

Строение кровеносной системы рыб

Сердце + кровеносные сосуды

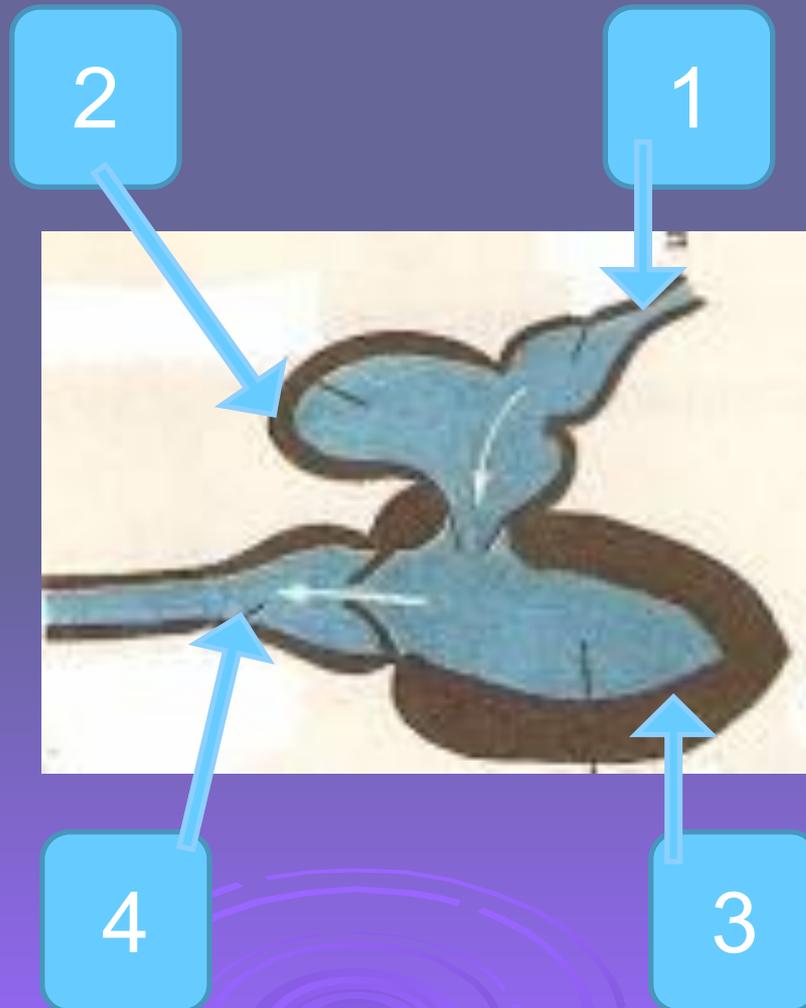


Сердце рыб



- ❑ Сердце рыб двухкамерное
- ❑ Камеры сердца рыб – предсердие и желудочек.
- ❑ По вене кровь поступает в предсердие, далее в желудочек, из него в аорту (самая крупная артерия)

Подпишите рисунок.
Дайте рисунку название



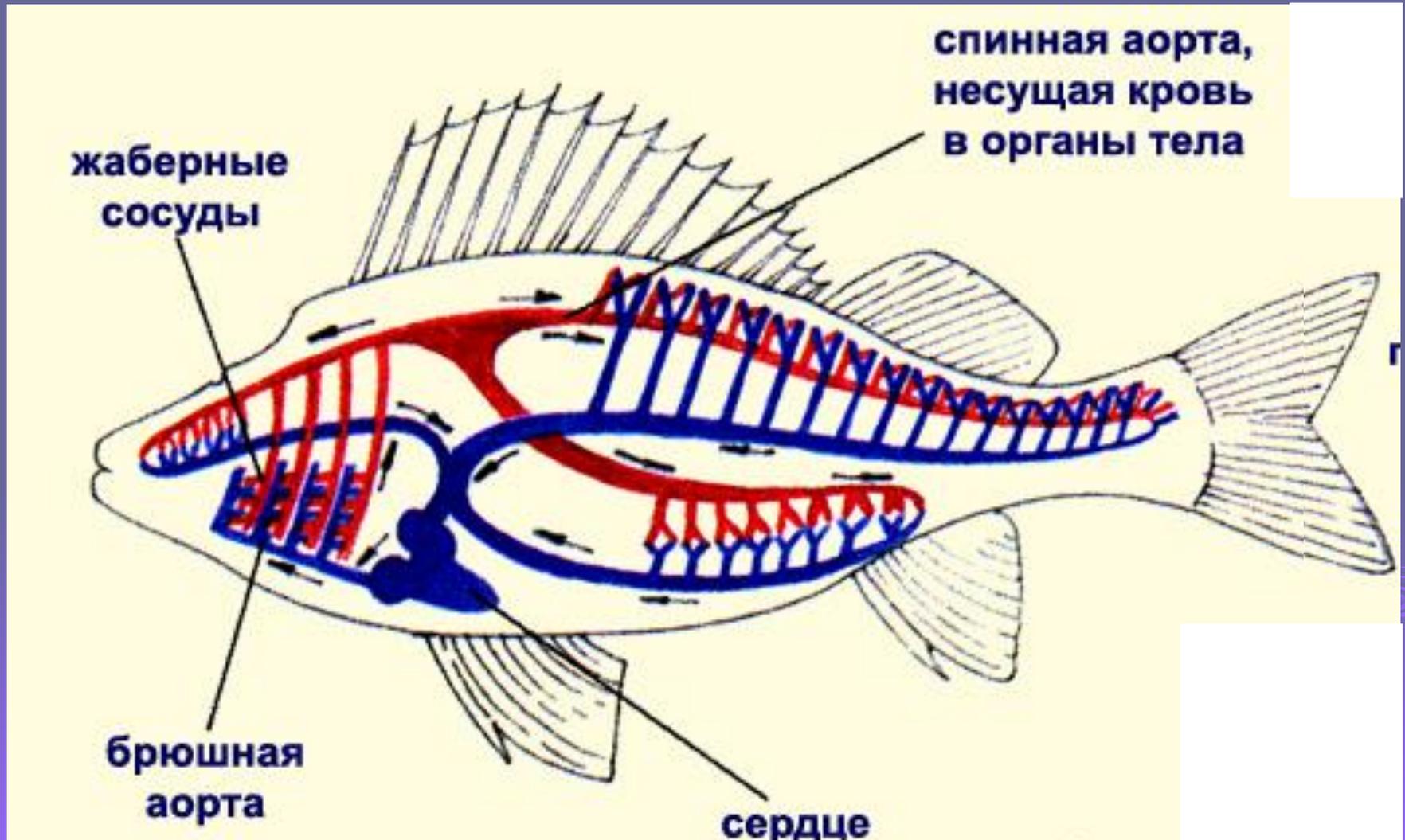
Один круг кровообращения



Составьте рассказ по рисунку.
Дайте название этому рассказу

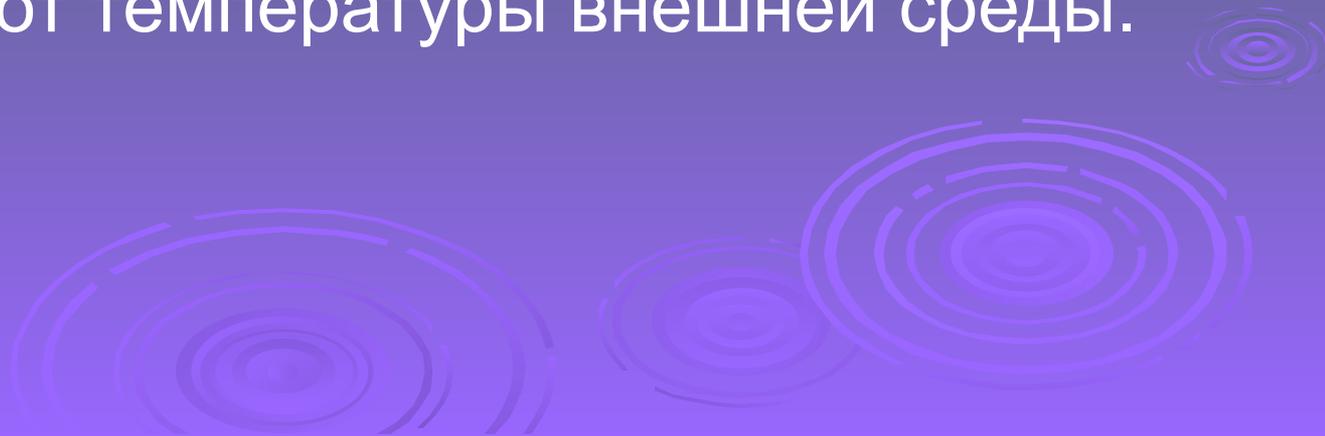


Один круг кровообращения



Пойкилотермия

- (от греч. ποικίλος — различный, переменчивый и θερμία — тепло;
- также **эктотермность**;
- ранее использовался термин **холоднокровность**) — состояние организма, при котором температура тела живого существа меняется в широких пределах в зависимости от температуры внешней среды.



Дыхательная система рыб

□ Жабры – орган водного дыхания

- Косная основа – жаберная дуга.
- Газообмен происходит в жаберных лепестках, имеющих множество капилляров.
- Жаберные тычинки «процеживают» поступающую воду.

