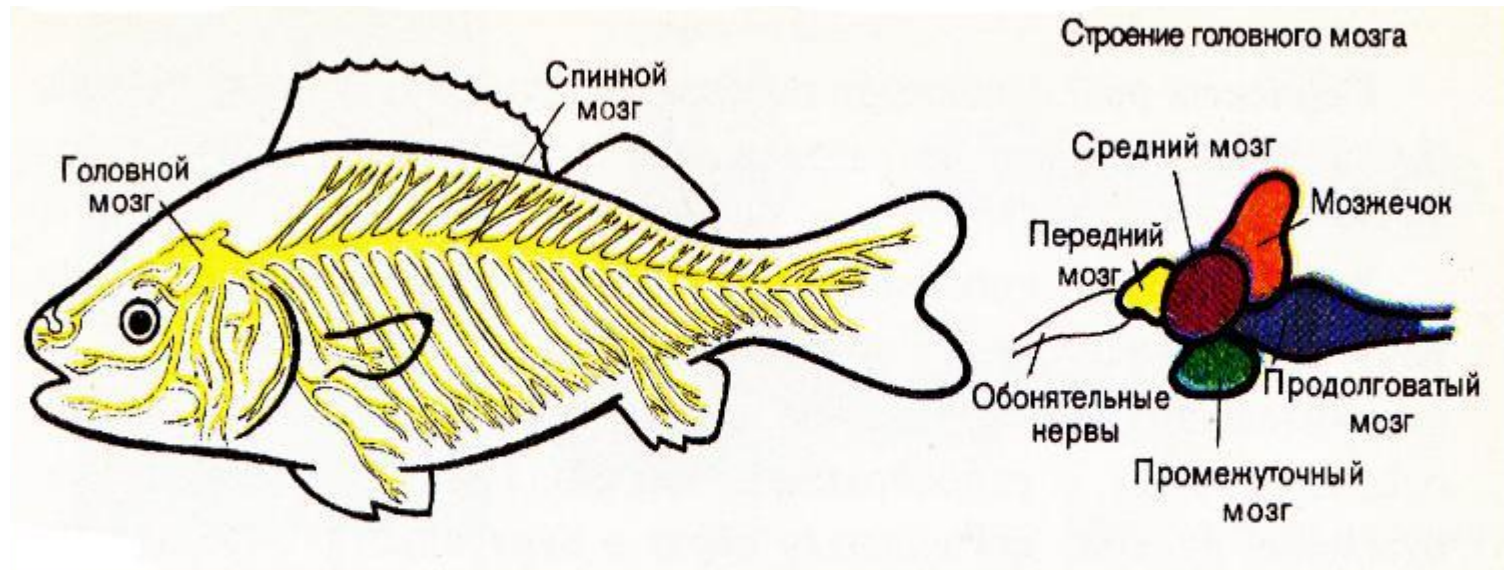


Нервная система, поведение и размножение рыб



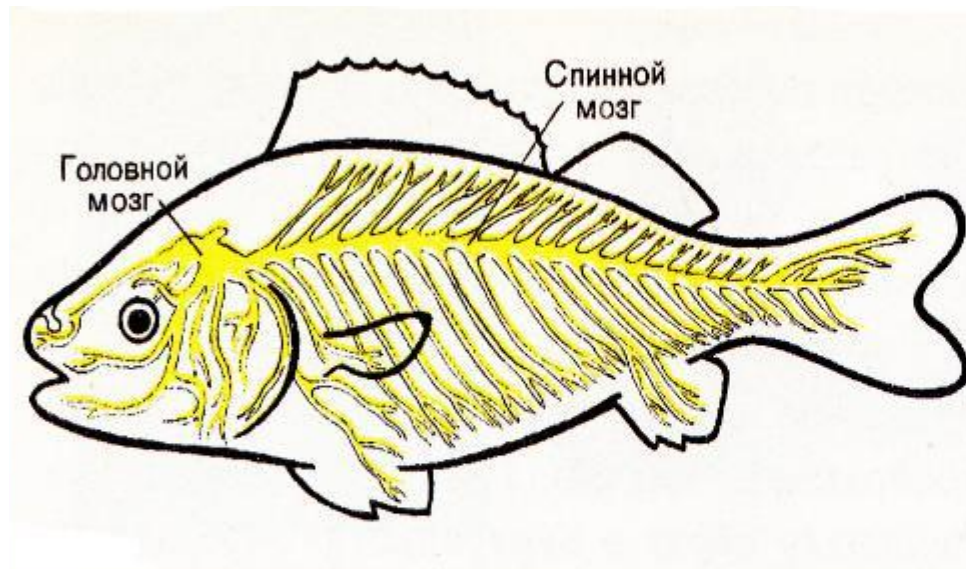
Нервная система

▶ Центральная (ЦНС)

- ✓ ГОЛОВНОЙ МОЗГ
- ✓ СПИННОЙ МОЗГ

▶ Периферическая

- ✓ нервы
- ✓ нервные узлы



Головной мозг

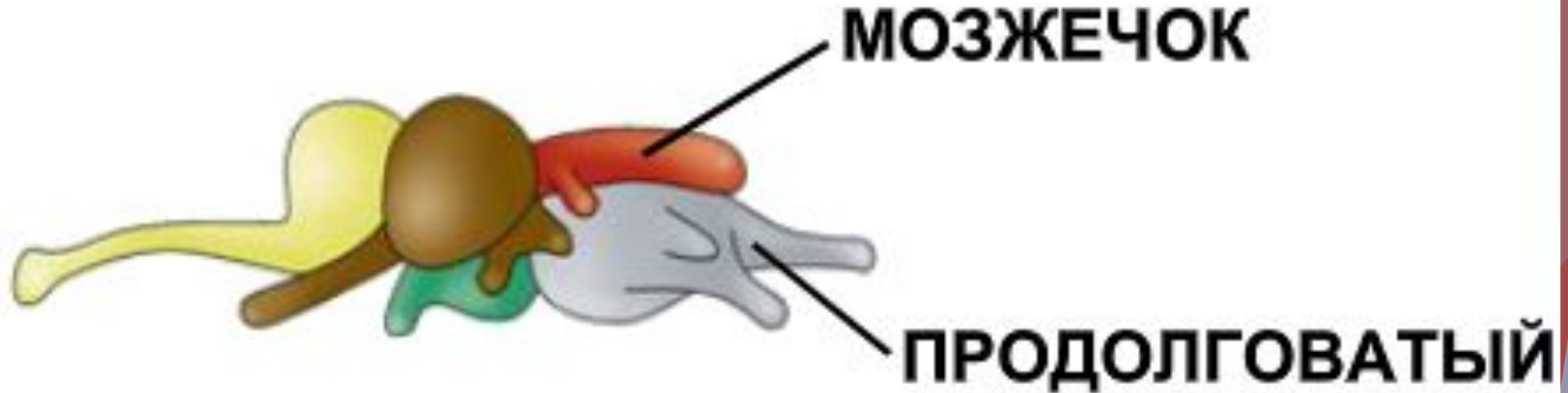
- ▶ Продолговатый мозг - дыхание, кровообращение и др.



ПРОДОЛГОВАТЫЙ

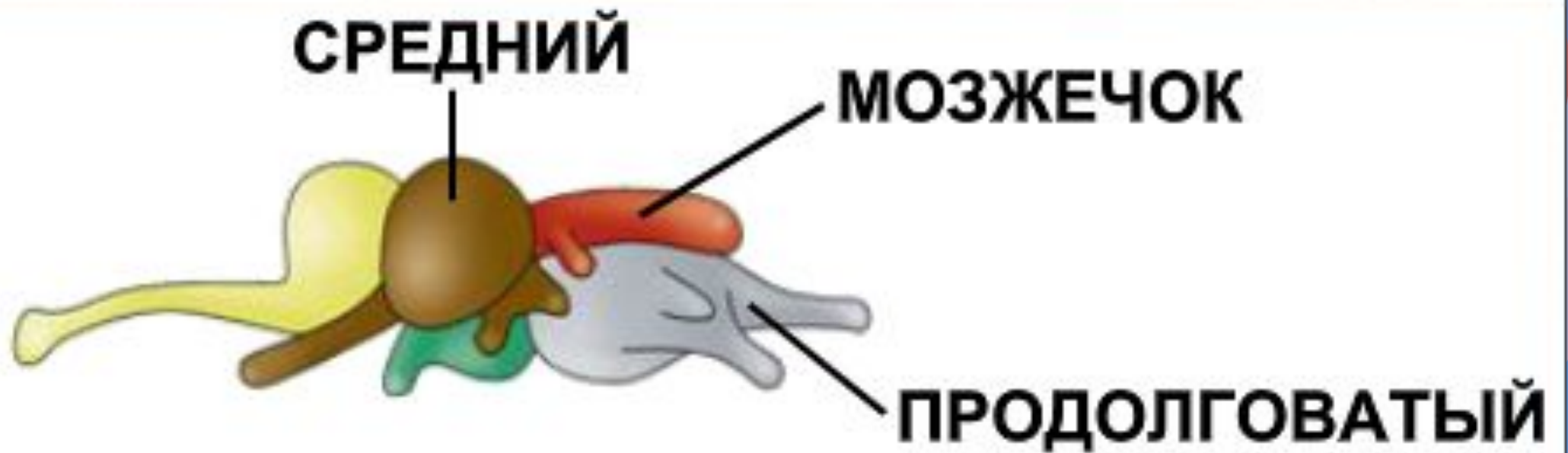
Головной мозг

- ▶ Мозжечок - координация движений



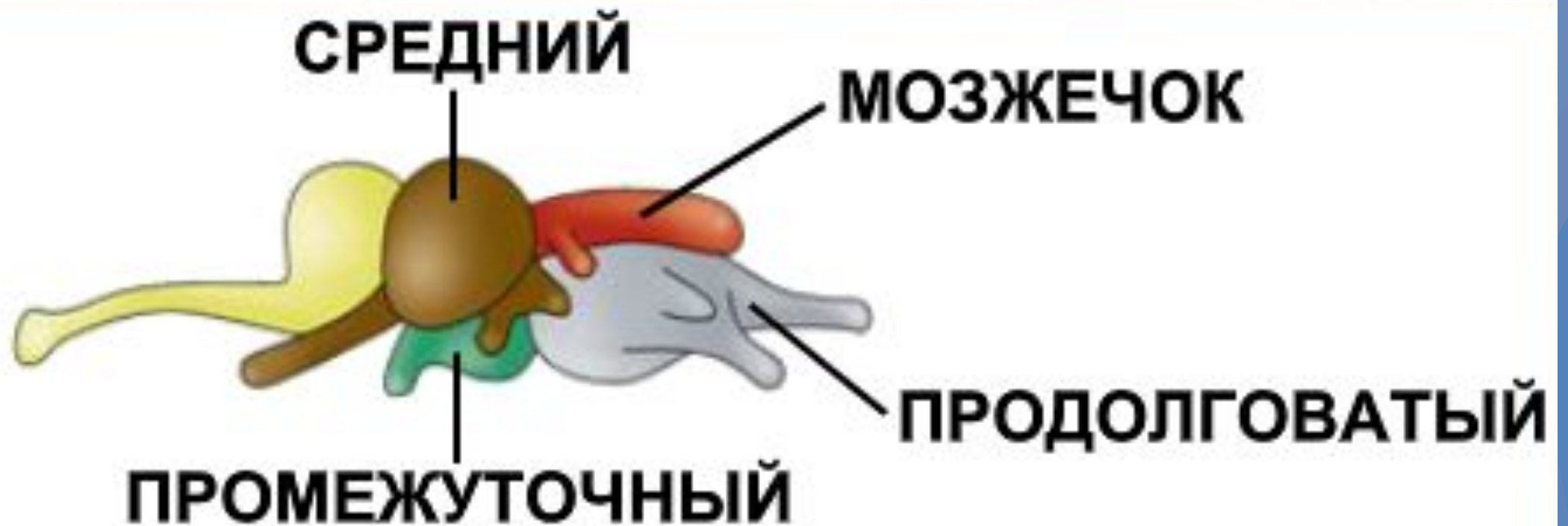
Головной мозг

- ▶ Средний мозг - анализ информации от боковой линии



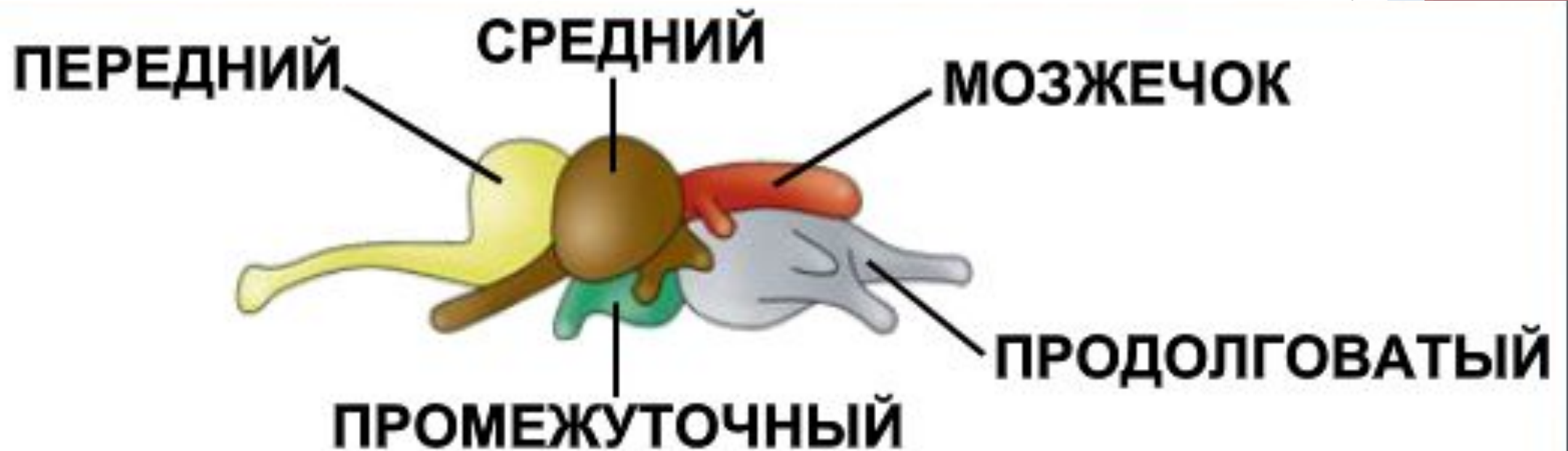
Головной мозг

- ▶ Промежуточный мозг - обмен веществ



Головной мозг

- ▶ **Передний мозг** - обоняние, поведение, условные рефлексы



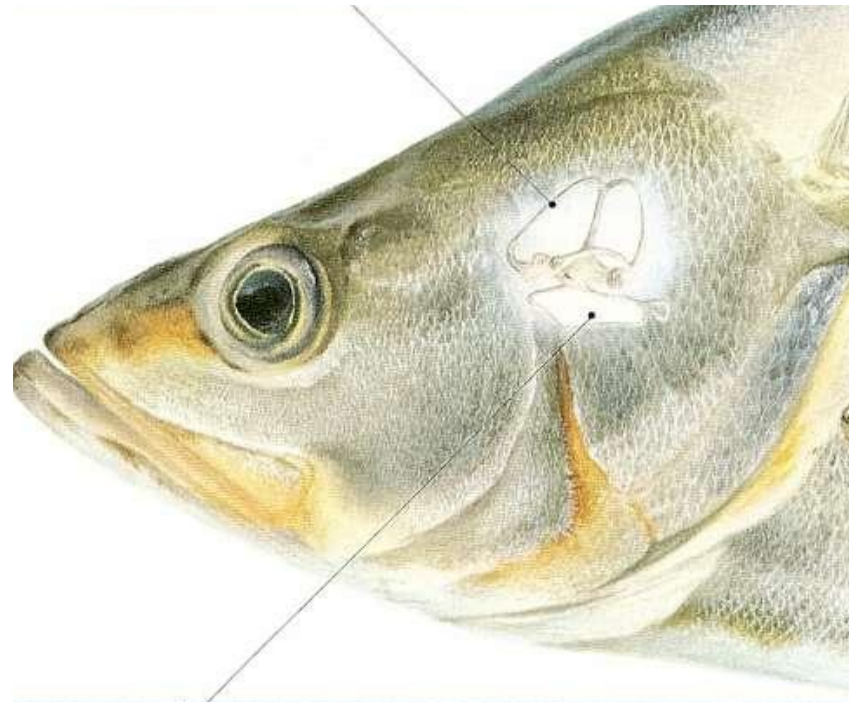
Органы чувств

- ▶ **Зрение** у хрящевых рыб черно-белое, у костных цветное. Видят на расстоянии 10-15 метров.



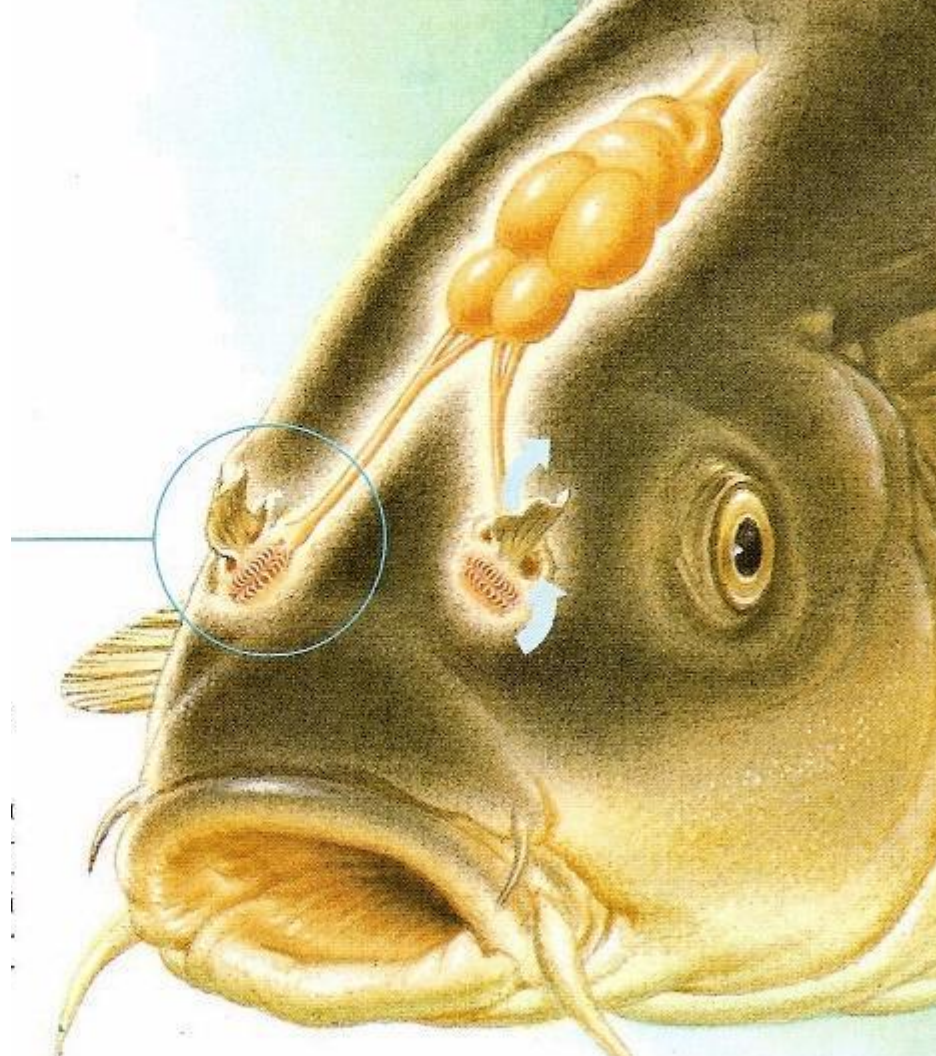
Органы чувств

- ▶ Орган слуха и равновесия представлен одним отделом - *внутренним ухом* (задняя часть черепа)



Органы чувств

- ▶ **Орган обоняния** - парные обонятельные мешки.



Органы чувств

- ▶ **Орган вкуса** - чувствительные *клетки* (в ротовой полости, плавники, глотка)

Рефлекс - ответная реакция организма на раздражения из внутренней или окружающей среды.

Рефлексы

▶ Безусловные

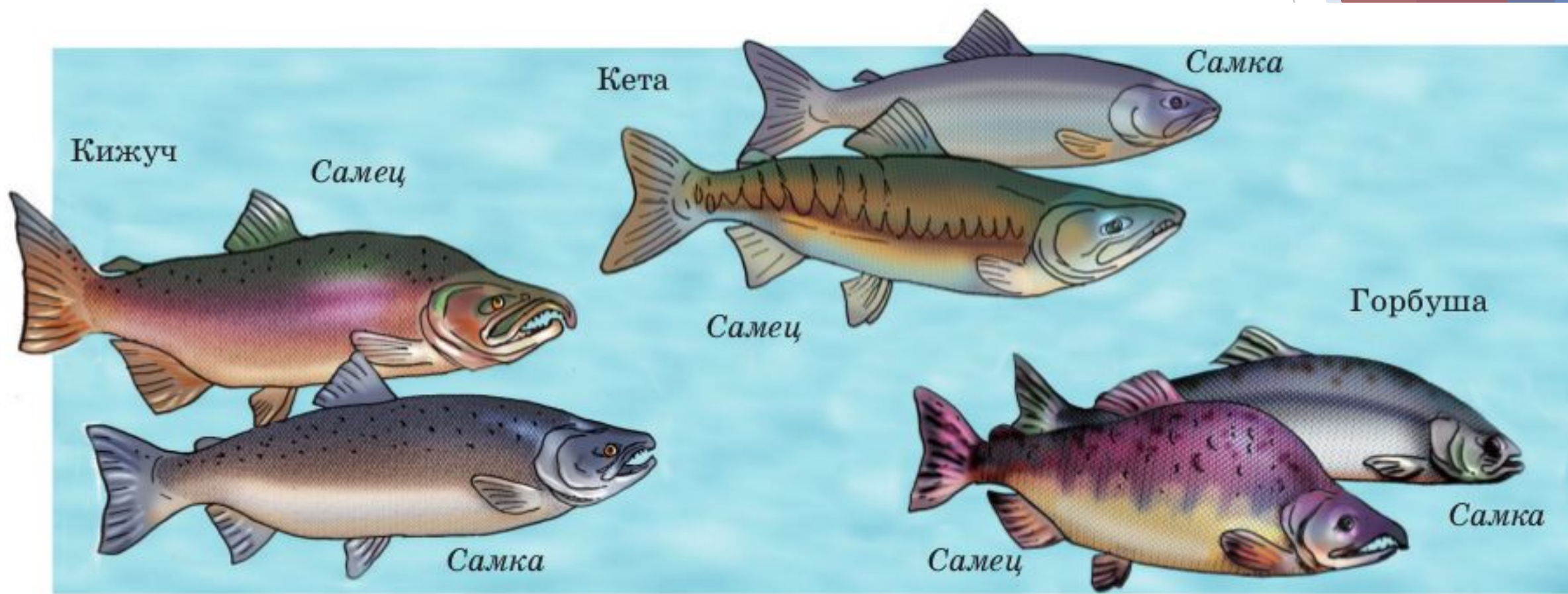
- ✓ Врожденные
- ✓ Одинаковые у всех особей одного вида
- ✓ Функционируют всю жизнь
- ✓ (защитные рефлексы, движение в стае ...)

▶ Условные

- ✓ Приобретенные
- ✓ Для каждой особи индивидуальны
- ✓ Могут появляться и исчезать
- ✓ (рыба плывет к кормушке в ответ на звук или на включенный свет ...)

Половая система

- ▶ У многих - половой диморфизм.



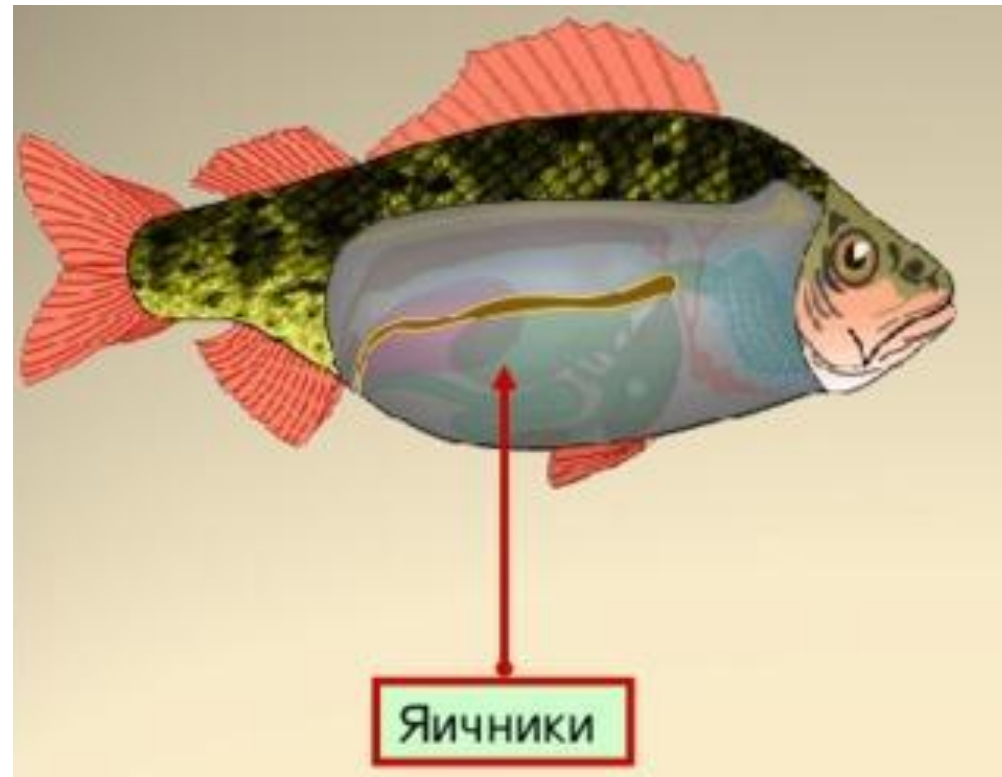
Половая система

♂ 2 семенника и семяпроводы →
молоки (жидкость со сперматозоидами)



Половая система

♀ 1-2 яичника и яйцеводы → икринки
(яйцеклетки)



Нерест - сложное
ИНСТИНКТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ
РЫБ в период размножения

Проходные рыбы совершают миграции

▶ Из морей в реки
(лососевые)



▶ Из рек в моря
(речной угорь)



Развитие непрямое



КЛАДКА ИКРЫ



ЗАРОДЫШ



ЖЕЛТОЧНЫЙ
МЕШОК



ПЛАВНИКИ



КЛАДКА ИКРЫ



ЗАРОДЫШ



ЖЕЛТОЧНЫЙ
МЕШОК



ПЛАВНИКИ



У некоторых рыб

▶ Яйцеживорождение



▶ Живорождение

