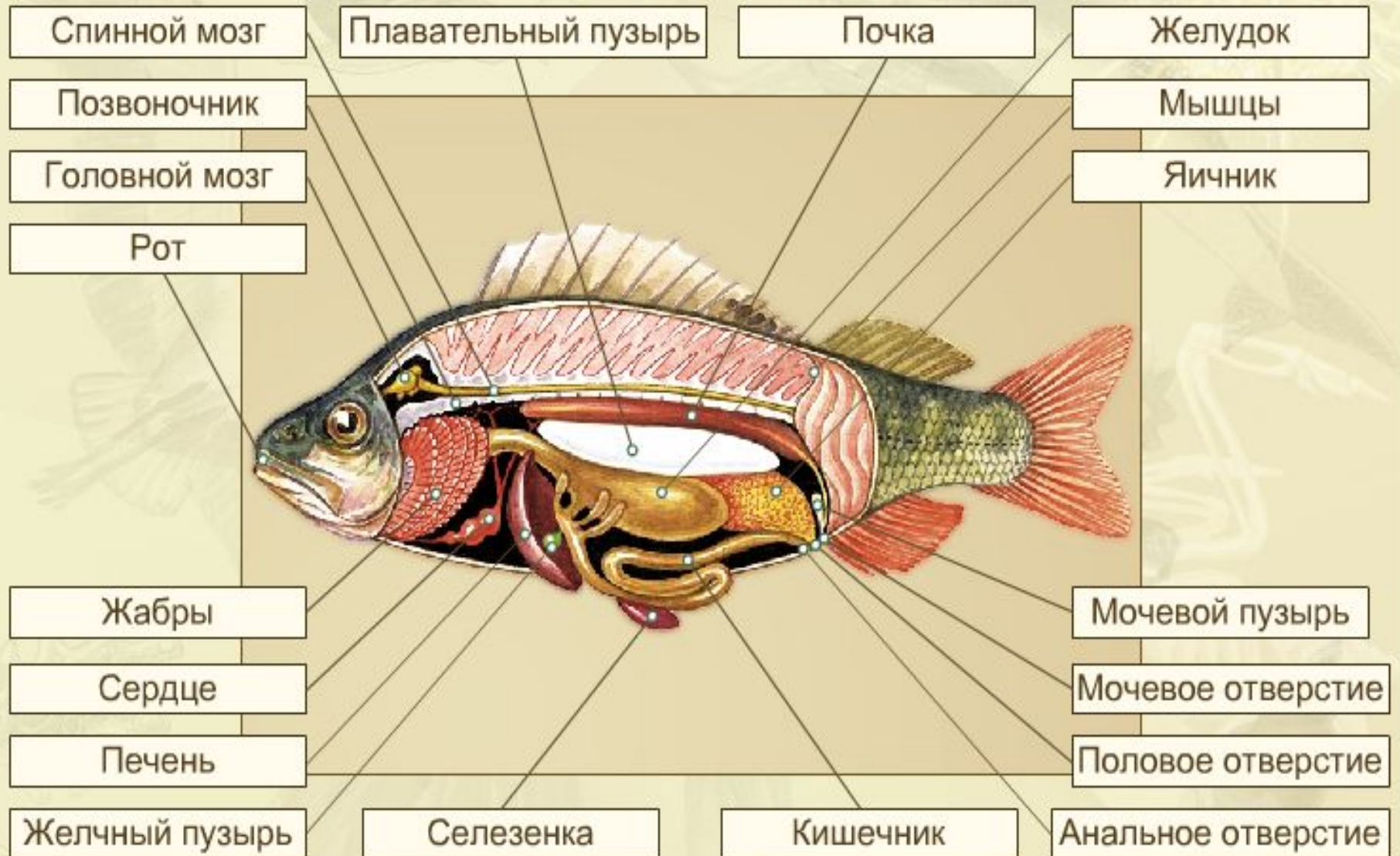


особенности развития рыб

Цель

- Показать особенности размножения и развития рыб, раскрыть разнообразные формы заботы о потомстве как приспособление к выживанию вида

ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ РЫБ



Из перечисленных органов рыб выписать органы а) кровеносной системы, б) пищеварительной системы в нужном порядке: *Жабры, желудок, глотка, желудочек сердца, аорта, пищевод, почки, ротовое отверстие, предсердие, кишечник, мочевой пузырь, вены, анальное отверстие, артерии, капилляры.* Правильное расположение органов:

а) Желудочек сердца- аорта-
артерии- капилляры- вены-
предсердие-
желудочек сердца.

б) ротовое отверстие- глотка-
пищевод- желудок- кишечник-
анальное
отверстие.

- Найти ошибки в тексте:
- У большинства видов рыб под жабрами () располагается плавательный пузырь, заполненный водой (), которая выделяется из кровеносных сосудов. При увеличении объема пузыря плотность тела рыбы становится больше () и она легко всплывает к поверхности воды. При уменьшении объёма пузыря плотность тела не изменяется () и рыба плывёт в глубину.
- 2. Ненужные для организма жидкие продукты жизнедеятельности выделяются из пищи (), когда она проходит по кишечнику () через органы выделения- почки и печень (). Лентовидные красно-бурые почки находятся в полости тела над () позвоночником. От почек отходят две артерии (). По ним моча стекает в плавательный () пузырь, а из него удаляется наружу через особое отверстие позади анального.

- Найти ошибки в тексте:
- 1. У большинства видов рыб под жабрами (**позвоночником**) располагается плавательный пузырь, заполненный водой (**смесью газов**), которая выделяется из кровеносных сосудов. При увеличении объема пузыря плотность тела рыбы становится больше (**меньше**) и она легко всплывает к поверхности воды. При уменьшении объёма пузыря плотность тела не изменяется (**увеличивается**) и рыба плывёт в глубину.
- 2. Ненужные для организма жидкие продукты жизнедеятельности выделяются из пищи (**крови**), когда она проходит по кишечнику (**капиллярам**) через органы выделения- почки и печень (**печень не является органом выделения**). Лентовидные красно-бурые почки находятся в полости тела над (**под**) позвоночником. От почек отходят две артерии (**два мочеточника**). По ним моча стекает в плавательный (**мочевой**) пузырь, а из него удаляется наружу через особое отверстие позади анального.

- ***Размножение*** - важнейший жизненный процесс, обеспечивающий существование вида. В органическом мире размножение может происходить двумя способами - ***бесполом и половым.***

Органы размножения

- Яичники (яйцеклетки – икринки)
- Семенники (молоки) сперматозоиды

- Половая зрелость у разных видов рыб наступает в разном возрасте, причем во многих случаях самцы созревают на год раньше самок. Раньше созревают рыбы с коротким жизненным циклом (бычки, каспийская килька, хамса, снеток). Рыбы с продолжительным жизненным циклом, например осетровые, становятся половозрелыми в 7...8 (севрюга), 12...13 (осетр) и даже 18...20 (белуга и калуга) лет. У рыб одного вида половозрелость может наступить в разном возрасте. Это зависит от температуры воды и наличия пищи. Карп в средней полосе созревает в 4...5 лет, в южных районах страны - в 2 года, а на Кубе - в 6...9 мес.

- Рыбы почти всех видов раздельнополы. Органический гермафродитизм свойствен только миксинам. Среди костистых рыб обычно являются гермафродитами лишь морские окуни и морские караси. Изредка гермафродиты встречаются среди сельдевых, лососевых, щуковых, карповых и окуневых. При этом у кеты и кефали в гонадах чередуются участки яичников и семенников. Крайне редки сообщения о гермафродитизме карпа. В одном из таких случаев описано выделение гермафродитом одновременно икры и спермы. При этом самооплодотворение сопровождалось значительным отходом икры (развились 29% зародышей), тогда как при осеменении спермой гермафродита икры другой самки развивалось 98% икринок.

Половой диморфизм

Самец

Гуппи

Самка



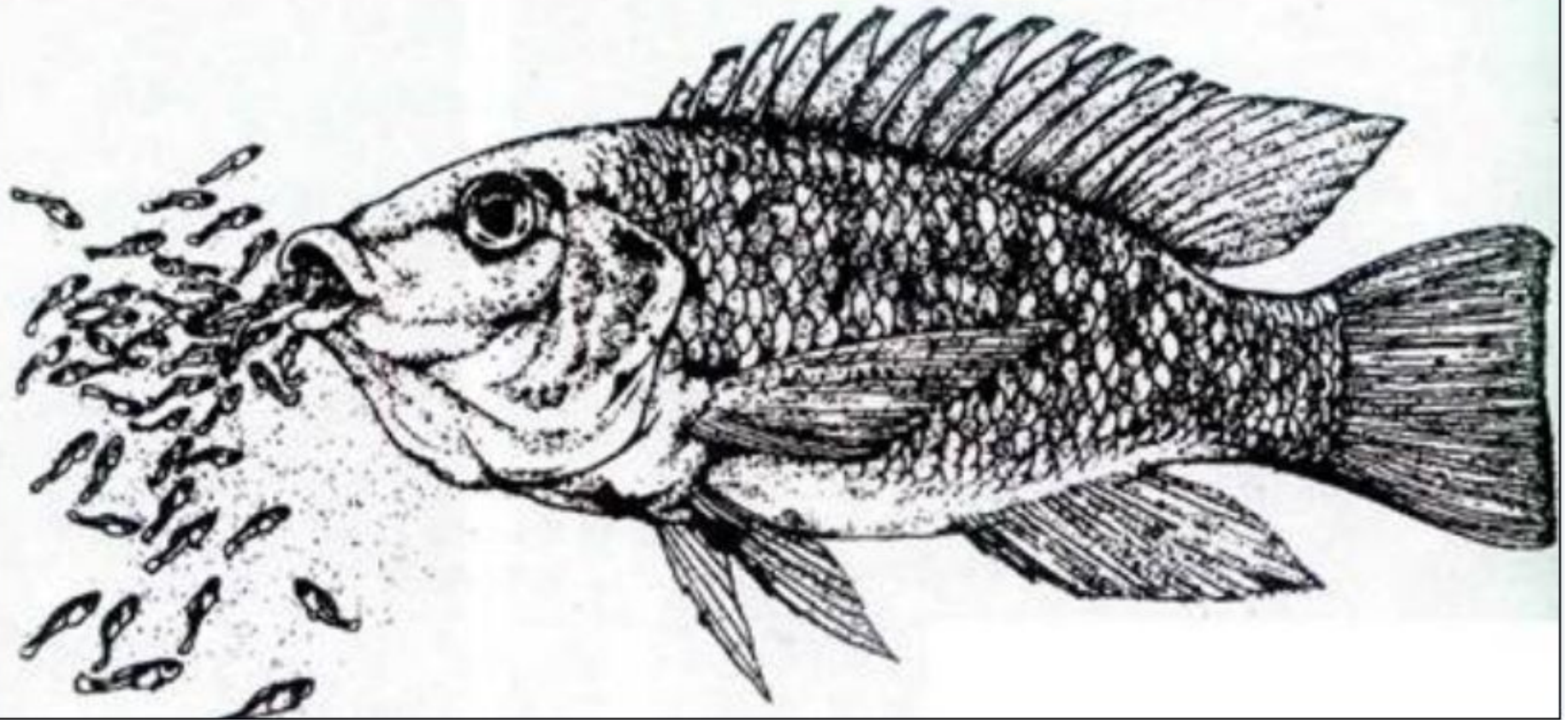
Нерест

- При созревании половых клеток у рыб появляется инстинкт размножения. В это время они перемещаются в места, наиболее благоприятные для развития их будущего потомства. Одни рыбы для размножения собираются на мелководье водоёма, другие - перемещаются из морей в реки или из рек в моря.
- В местах размножения самки откладывают икру, а самцы изливают на неё жидкость со сперматозоидами. Размножение рыб называют *нерестом*

Развитие зародышей рыб.

- Семенники Сперматозоиды (молоки)
- Яичники Яйцеклетки (икринки)
- Оплодотворение Зародыш Личинка Малёк
Взрослая рыба
- - **Как вы считаете, почему одни рыбы откладывают 200-300 тысяч икринок, а другие лишь 60-70?**

Забота о потомстве

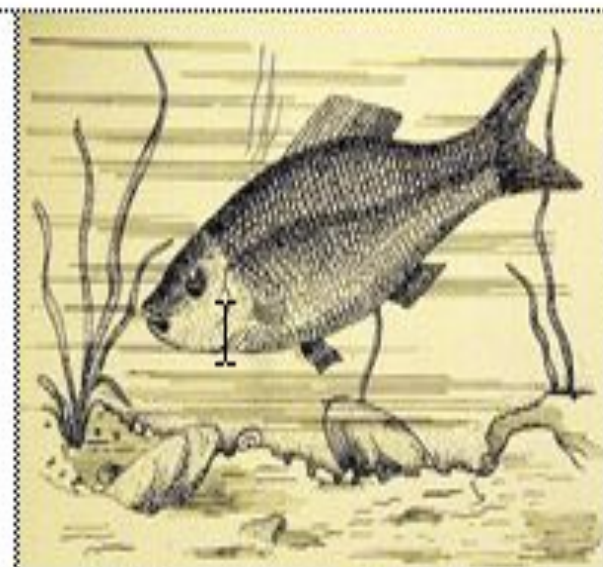




Морской конек

У **морских коньков** заботу о потомстве берет на себя самец. Самка откладывает икру ему в выводковую сумку под хвостом, где он ее и вынашивает. Даже после вылупления мальков самец некоторое время носит их в сумке.

У небольшой пресноводной рыбы – **горчака** – очень интересный способ заботы о потомстве. В период размножения у самки отрастает длинный яйцеклад, и с его помощью она помещает икру в мантийную полость



Обыкновенный горчак

двустворчатых моллюсков – беззубок и перловиц.

Самостоятельная работа

- Миграции
- Типы миграций (примеры)
- Проходные рыбы (примеры)

Закрепление

- Заполни пропуски в тексте.

Рыбы - _____ животные. Они имеют _____ железы. У самцов они называются _____ у самок - _____.

В яичниках созревают _____, в семенниках _____. Период размножения у рыб называют _____.

Оплодотворение у большинства рыб _____. После оплодотворения в _____ развивается _____.

Домашнее задание

- §33
- Приготовить сообщения по плану
 - название отряда
 - особенности отряда
 - представители

Закрепление

- Выбрать правильные утверждения.
- Рыбы – раздельнополые животные.
- Половые железы рыб – непарные семенники и яичники
- Среди рыб встречаются живородящие виды
- Оплодотворение у рыб всегда внутреннее
- Самки и самцы рыб не отличаются по внешнему виду друг от друга

Вывод

- Рыбы раздельнополые животные
- Оплодотворение наружное и происходит в воде
- Половой диморфизм
- Характерно сложное поведение в период размножения