



ТЕМА УРОКА: *«Класс рыбы: Хрящевые, Костные».*

# Проверка домашнего задания.

## 1. К хордовым относят:

- а) теплокровных животных;
- б) бесчерепных /ланцетников/;
- в) многоклеточных животных;
- г) животных имеющих нервную систему.

## 2. Позвоночные животные произошли от:

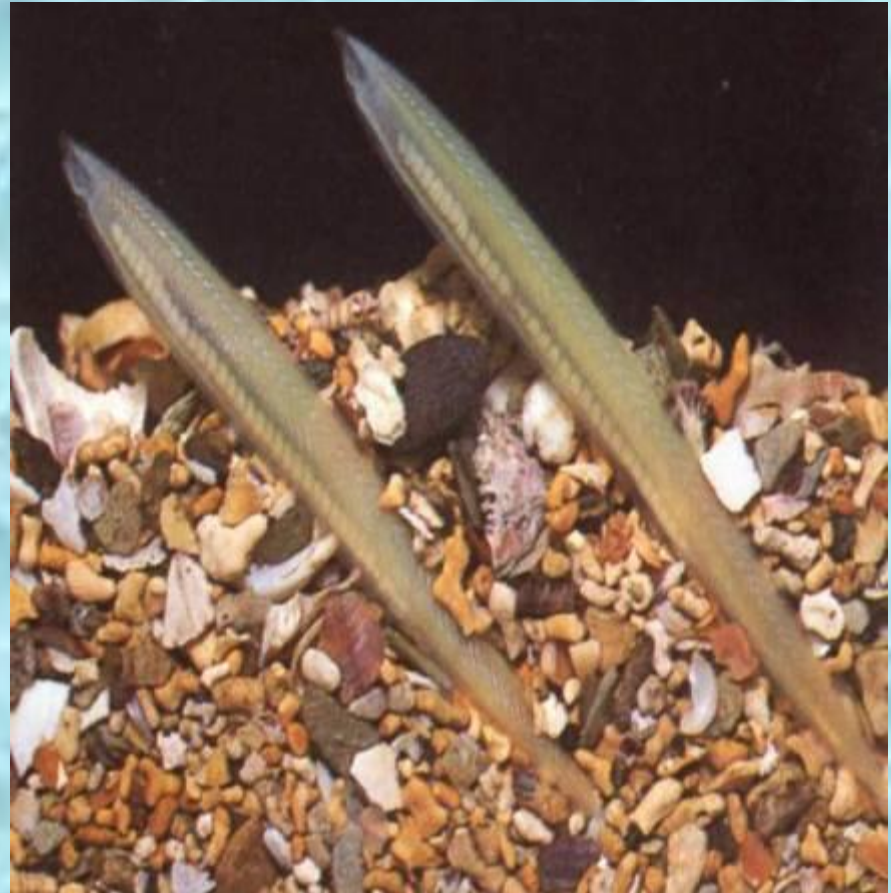
- а) моллюсков;
- б) членистоногих;
- в) современных ланцетников;
- г) бесчерепных.

## 3. Для позвоночных не характерно наличие:

- а) головного мозга;
- б) хорды;
- в) позвоночника;
- г) сердца.

## 4. Для бесчерепных животных характерно:

- а) отсутствие внутреннего скелета;
- б) замещение хорды позвоночником;
- в) движение крови по сосудам благодаря сокращению сердца;
- г) наличие хорды в течении всей жизни.

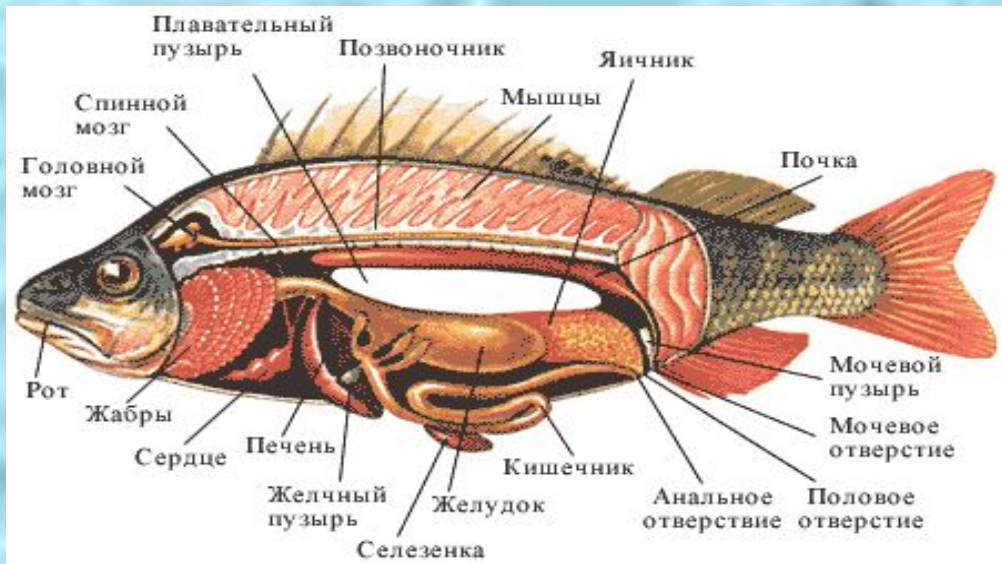


# Строение костной рыбы.



Внешнее строение рыбы

Внутреннее строение рыбы



# СИСТЕМАТИКА.

**Царство** – Животные

**Тип** – Хордовые

**Под тип** – Черепные/позвоночные/

**Классы**

Хрящевые рыбы

Костные рыбы

**Отряды**

Акулы

Скаты

Химерообразные

Окунеобразные

Карпообразные

Лососеобразные

Сельдеобразные

Осетрообразные

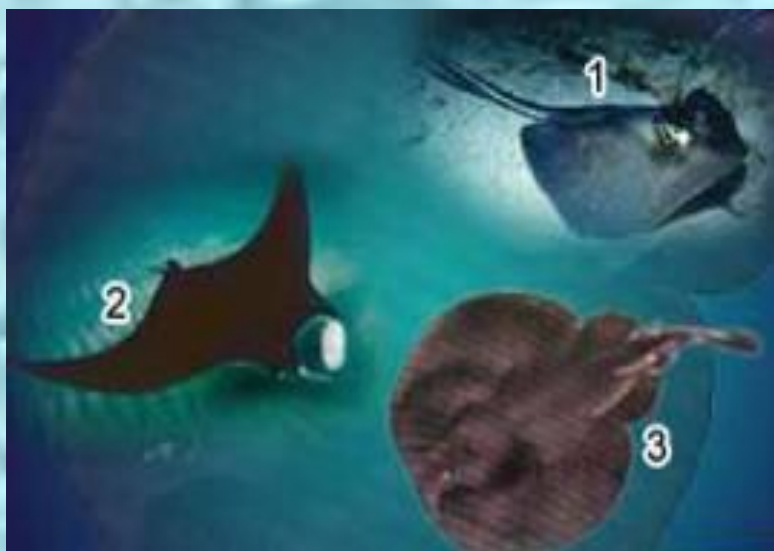
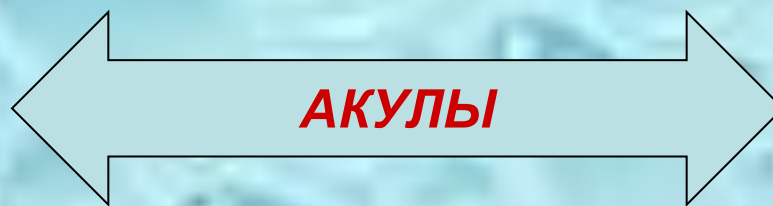


## Общая характеристика **класса** Хрящевые рыбы.

- 1. Обитатели морской среды.*
- 2. Скелет хрящевой.*
- 3. Жаберные щели без жаберных крышек.*
- 4. Поперечное ротовое отверстие на нижней стороне головы.*
- 5. Отсутствует плавательный пузырь.*



# Представители класса Хрящевые рыбы.



# Общая характеристика **класса** Костные рыбы.

- Обитают в морях, океанах, реках и озёрах, в постоянных и временных водоёмах.
- Форма тела разнообразная: вытянутая, кругообразная, торпедообразная, сплюснутая, листовидная, змееобразная.
- Заострённая спереди голова слита с туловищем, которое начинается от свободного края жаберных крышек и заканчивается анальным плавником. Далее следует хвостовой отдел.
- Кожа покрыта чешуёй. Чешуи налегают друг на друга, располагаясь рядами.
- В коже располагаются различные железы/слизёотделительные, ядоотделительные, светящиеся/.
- Скелет состоит из костей головы /череп/, позвоночника, скелета парных /грудные и брюшные/ и непарных /хвостовой, спинной, анальный/ плавников.
- Имеется плавательный пузырь который заполнен смесью газов.
- Органы дыхания – жабры которые покрыты жаберными крышками.
- Кровеносная система замкнутая. Сердце двухкамерное, один круг кровообращения.
- Органы выделения – лентовидные почки.
- Органы размножения у самок – яичники, у самцов – семенники.
- Нервная система имеет головной мозг.
- Органы чувств: органы зрения, слуха, обоняния, осязания, вкуса.



## Закрепление нового материала.



Выбрать верные утверждения.

- 1) У хрящевых рыб жабры закрыты хрящевыми крышками.
- 2) Самая крупная акула – китовая.
- 3) Большинство скатов ведут придонный образ жизни.
- 4) Акулы и скаты ведут придонный образ жизни.
- 5) Все акулы опасны для людей.
- 6) Хрящевые рыбы имеют сильно развитую мускулатуру.
- 7) Хрящевые рыбы имеют плавательный пузырь.
- 8) Кожа хрящевых рыб покрыта чешуёй.
- 9) Тело скатов имеет торпедообразную форму тела.
- 10) Окраска скатов покровительственная.





## Выбрать один ответ из четырёх:

**1. К классу костных рыб не относится:**

- а) карп;
- б) скат;
- в) окунь;
- г) латимерия.

**2. Костные рыбы в отличие от хрящевых, имеют:**

- а) грудные и брюшные плавники;
- б) обтекаемую форму тела;
- в) жабры, покрытые жаберными крышками;
- г) развитый хвостовой плавник.

**3. Число камер в сердце рыб:**

- а) две;
- б) три;
- в) одна;
- г) четыре.

**4. Приспособлением рыб к водной среде не является:**

- а) наличие парных плавников;
- б) боковая линия;
- в) головной и спинной мозг;
- г) дыхание при помощи жабр.

**5. Кровеносная система рыб:**

- а) имеет один круг кровообращения;
- б) имеет два круга кровообращения;
- в) имеет трёхкамерное сердце;
- г) незамкнутая.

**6. С помощью плавательного пузыря рыба:**

- а) переваривает пищу;
- б) быстрее передвигается;
- в) воспринимает направление и силу тока воды;
- г) опускается на глубину или всплывает.

**7. К хрящевым рыбам не относится:**

- а) акула белая;
- б) химера европейская;
- в) сом обыкновенный;
- г) скат двукрылый.

**8. Лёгочное дыхание характерно для рыб:**

- а) химеровых;
- б) кистепёрых;
- в) лососеобразных;
- г) акул.

**9. Латимерия – представитель рыб:**

- а) окунеобразных;
- б) кистепёрых;
- в) карпообразных;
- г) сельдеобразных.

**10. Жабры закрыты жаберными крышками у:**

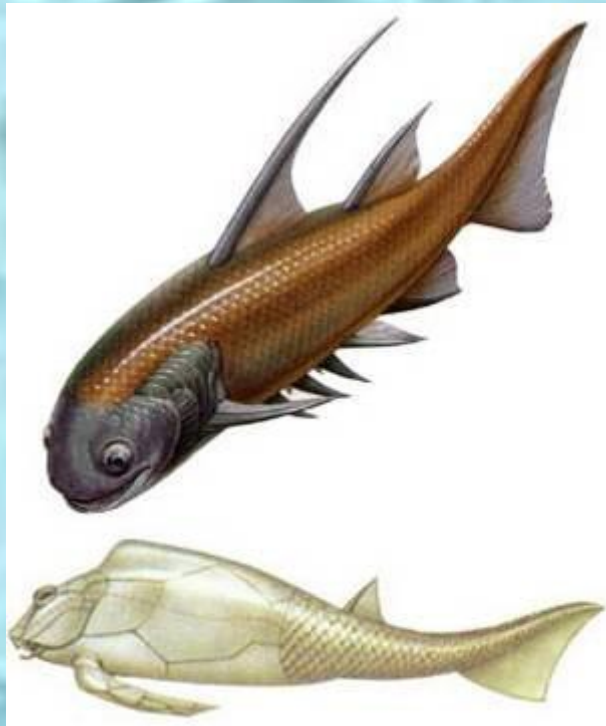
- а) акулы;
- б) ската;
- в) окуня;
- г) химеры.

# Подкласс КИСТЕПЕРЫЕ рыбы

- √ Древняя и почти вымершая группа пресноводных рыб.
- √ Предпочитают затемненные места обитания.
- √ Хищники, рот вооружен острыми зубами.
- √ Позвонки зачаточные, имеется хорда.
- √ Плавники мясистые, похожие на лопасти.



## Живая «ископаемая» кистепёрая рыба Латимерия.



*Около 400 млн. лет назад в морях и пресных водоёмах нашей планеты появились кистепёрые рыбы. Считалось, что эти рыбы вымерли около 7 млн. лет назад. Но к 1980 году было выловлено более 70 латимерий.*

*Эти рыбы имеют примитивную организацию. Не развиты тела позвонков, неокостеневшая упругая хорда. Имеется «двойное сердце», прокачивающее и артериальную и венозную кровь.*

*Размножаются живорождением. Имеют скелетные образования в парных конечностях, снабжённые мощной мускулатурой.*

*Практического промыслового значения не имеет.*

# Подкласс ДВОЯКОДЫШАШИЕ рыбы

- ✓ Древняя группа пресноводных рыб.
- ✓ Большая часть скелета остается хрящевой.
- ✓ Сохраняется хорда.
- ✓ Наличие кроме жаберного и легочного дыхания.
- ✓ Засухи проводят зарывшись на дне водоема в норке, впадая в спячку в грязевом коконе.



**протоптер**



**рогозуб**

# Подкласс костно-хрящевые рыбы

- √ Древняя группа рыб, обитающих в морях, размножающихся в реках
- √ Большая часть скелета остается хрящевой, появляются костные элементы
- √ ***Сохраняется хорда.***
- √ жаберные крышки
- √ стерлядь, севрюга, белуга

# Подкласс лучеперые рыбы

✓ Самая многочисленная группа рыб

***Скелет костный***

✓ ***чешуя костная***

✓ жаберные крышки

✓ Плавательный пузырь связан с пищеводом





