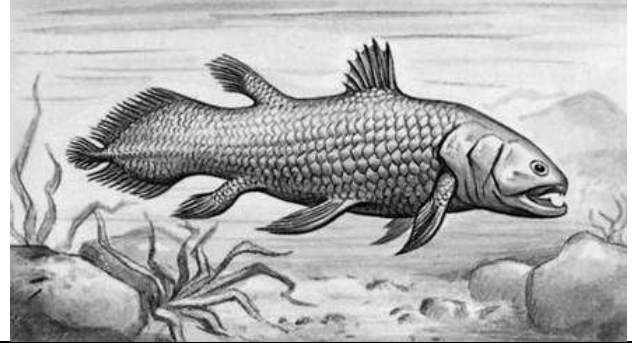


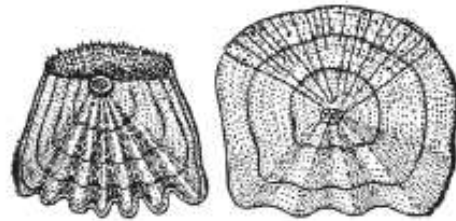
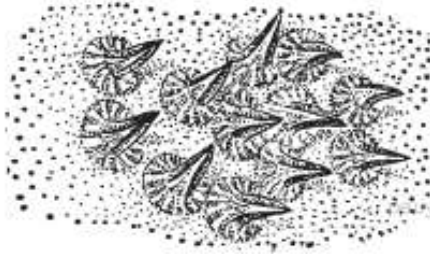
Надкласс рыбы

Класс хрящевые

Класс костные



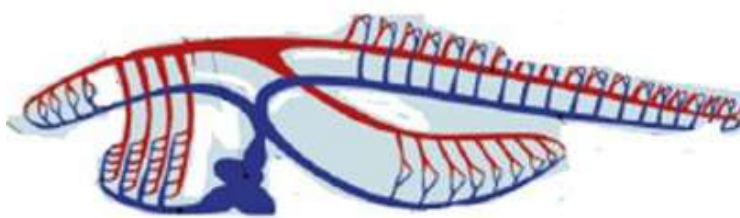
Покровы



Части тела

Плавники

Кровеносная система

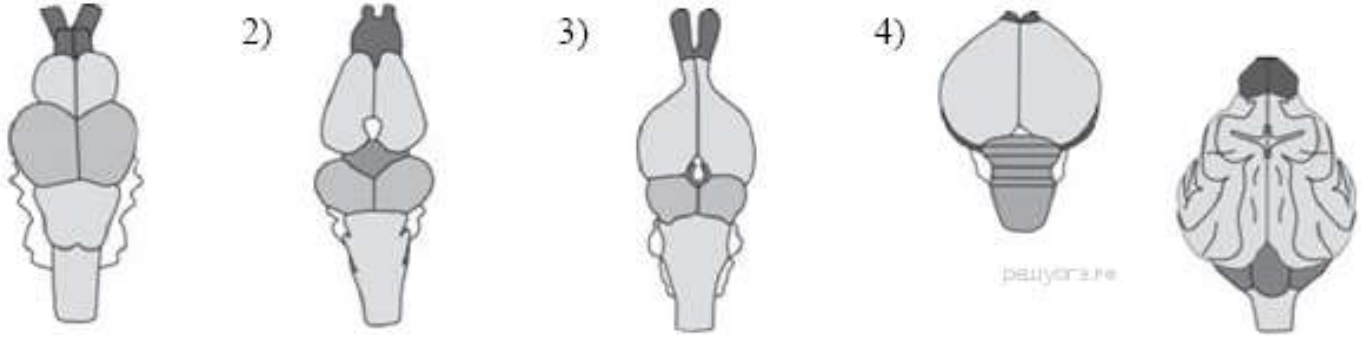


Дыхательная система

Выделительная система

Органы чувств

Нервная система



Размножение

Миграции

- 1) Почему скаты, лёжа на дне, пропускают воду через брызгальце, а не через жаберные щели?
- 2) Чем можно объяснить бóльшую плодовитость костных рыб по сравнению с акулами?
- 3) Почему акулы должны находиться в постоянном движении?

ХРЯЩЕВЫЕ И КОСТНЫЕ РЫБЫ

Современные представители хрящевых рыб (акулы и скаты) утратили броню и костный скелет своих предков. Скаты имеют плоское тело и плавают у дна, питаясь, в основном, моллюсками. Акулы живут в открытом море, питаясь костными рыбами и иногда млекопитающими. Хрящевые рыбы получили своё название потому, что их внутренний скелет построен из хряща. Жаберных крышек нет, поэтому акулы дышат, заглатывая ртом воду и пропуская её через жаберные щели, расположенные спереди по бокам тела или снизу. Большинство скатов, которые подолгу лежат на дне, пропускают воду через брызгальце (остаток ещё одной жаберной щели), расположенное на верхней стороне тела.

Хрящевые рыбы — существа живородящие, яйцеживородящие и яйцекладущие. Зародыши развиваются долго — от 4 месяцев до 2 лет в зависимости от вида. Плодовитость у живородящих и яйцеживородящих невелика. Акулята, вылупившиеся в чреве матери, могут съесть своих братьев и сестёр. Яйцекладущие откладывают от двух до нескольких десятков яиц. Полярная акула и некоторые скаты откладывают до 500 яиц. Яйца защищены крепкой капсулой, надёжно защищающей зародыш от врагов. Плавательного пузыря у большинства этих рыб нет. Только у песчаных акул есть «воздушный карман» желудка.

У костных рыб скелет в основном костный. Жабры прикрыты крышками, движения которых активно прогоняют воду через жабры. Плавательный пузырь есть у большинства видов костных рыб. Встречаются рыбы и без плавательного пузыря, например, камбала. Оплодотворение у большинства внешнее, хотя встречаются иногда виды, у которых оплодотворение внутреннее. Икра развивается от нескольких часов до нескольких месяцев (у лососей). Плодовитость костных рыб различна. Некоторые африканские рыбки откладывают от 12 до 14 икринок, а процесс их вынашивания происходит во рту. Луна-рыба вымётывает до 300 млн. икринок.

Верны ли следующие суждения о признаках систематических групп рыб?

- А. У хрящевых рыб отсутствует плавательный пузырь.
- Б. Жаберные щели костных рыб покрыты жаберными крышками.

Расположите в правильном порядке процессы выделения из организма рыб вредных растворённых в воде продуктов обмена, начиная с поступления крови в почки.

- 1) удаление мочи по мочеиспускательному каналу
- 2) стекание из почек мочи по мочеточникам
- 3) поступление мочи в мочевой пузырь
- 4) прохождение крови по кровеносным сосудам почек
- 5) фильтрация почками поступившей в неё жидкости и образование мочи

Верны ли следующие суждения о костных рыбах?

- А. В каналах органов боковой линии костных рыб имеются чувствительные клетки.

Б. При увеличении объёма плавательного пузыря плотность тела рыбы становится меньше, и она всплывает.

Установите соответствие между признаком и систематической группой.

ПРИЗНАК

**СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ
ГРУППА**

- | | |
|---|----------------|
| А) хорда сохраняется в течение всей жизни | 1) Бесчерепные |
| Б) в головном мозге хорошо различимы анатомические отделы | 2) Позвоночные |
| В) нервная система образована анатомически однородной трубкой | |
| Г) у большинства представителей хорда имеется только на эмбриональной стадии развития | |
| Д) скелет черепа отсутствует | |
| Е) представлены разнообразными по внешнему виду и высокоорганизованными по строению организмами | |

Верны ли суждения о кровеносной системе рыб?

А. Рыбы имеют двухкамерное сердце, в нём содержится венозная кровь.

Б. В жабрах рыб венозная кровь обогащается кислородом и превращается в артериальную

Верны ли суждения о нервной системе рыб?

А. Головной мозг рыб состоит из пяти отделов: переднего, среднего, промежуточного, продолговатого и мозжечка.

Б. В поведении у рыб проявляются безусловные и условные рефлексы, которые передаются по наследству.

Чем хрящевые рыбы отличаются от костных? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) наличие жаберных крышек
- 2) отсутствие плавательного пузыря
- 3) не имеют жаберных крышек
- 4) имеют двухкамерное сердце и один круг кровообращения
- 5) на коже расположена чешуя, имеющая зубцы, покрытые эмалью
- 6) плавники представляют собой мясистые лопасти

Установите соответствие между признаком животных и группой, для которой он характерен: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИЗНАК ЖИВОТНЫХ

ГРУППА

- | | |
|---|-------------------|
| А) большинство обладает наружным скелетом | 1) Беспозвоночные |
| Б) у всех представителей замкнутая кровеносная система | 2) Позвоночные |
| В) дыхание: поверхностью тела, жаберное и трахейно-лёгочное | |
| Г) нервная система может быть образована отдельными нервными клетками, нервными узлами, нервными стволами | |
| Д) сердце состоит из 2-х, 3-х, 4-х камер, а стенка образована поперечнополосатой мышечной тканью | |

- Е) у большинства органами захвата пищи являются челюсти с зубами

Установите соответствие между признаком и животными, для которых он характерен: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИЗНАК

ЖИВОТНЫЕ

- | | |
|---|----------|
| А) тело удлинённое торпедообразное | 1) акулы |
| | 2) скаты |
| Б) большинство видов ведёт донный образ жизни | |
| В) питаются преимущественно донными моллюсками | |
| Г) края грудных плавников срослись с боками головы и туловища | |
| Д) голова оканчивается вытянутым рылом — рострумом | |

Какие особенности характерны для представителей костных рыб?

- 1) Сердце образовано тремя камерами и имеется один круг кровообращения.
- 2) Дышат кислородом, растворенным в воде.
- 3) В коже отсутствуют железы.
- 4) Имеют жаберные крышки.
- 5) Имеют плавательный пузырь.
- 6) Обладают постоянной температурой тела.

Какие признаки характерны для представителей класса Хрящевые рыбы?

- 1) отсутствие жаберных крышек
- 2) осевой скелет костный или костно-хрящевой
- 3) отсутствие плавательного пузыря
- 4) только наружное оплодотворение
- 5) обитают в реках, озёрах, прудах
- 6) обитают в морях и океанах

Какие из приведённых признаков характерны для большинства представителей класса Костные рыбы?

- 1) скелет хрящевой
- 2) плавательного пузыря нет
- 3) есть жаберные крышки
- 4) встречаются преимущественно в морях и океанах
- 5) хорда имеется только у зародышей
- 6) очень плодовиты, икра мелкая

Установите соответствие между характеристикой и классом животных, которому она соответствует: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА

КЛАСС ЖИВОТНЫХ

- | | |
|--|-----------------|
| А) движение осуществляется с помощью плавников | 1) Костные рыбы |
|--|-----------------|

- Б) среди представителей класса различают следующие экологические группы: пресноводные, проходные, солоноватые, морские
- В) освоили наземно-воздушную среду обитания
- Г) у большинства представителей кожа покрыта чешуей
- Д) кожа у представителей класса голая и покрыта слизью
- Е) сердце состоит из трёх камер

2) Земноводные

Установите соответствие между характеристикой и классом животных, которому она соответствует: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА

КЛАСС ЖИВОТНЫХ

- | | |
|---|-----------------|
| А) кровеносная система представлена одним кругом кровообращения | 1) Костные рыбы |
| Б) сердце заполнено только венозной кровью | 2) Земноводные |
| В) превращение венозной крови в артериальную происходит в жабрах | |
| Г) кровеносная система представлена двумя кругами кровообращения | |
| Д) в сердце находится как венозная, так и артериальная кровь | |
| Е) превращение венозной крови в артериальную происходит в лёгких и коже | |

Установите соответствие между признаком кровеносной системы животных и классом, для которого он характерен: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИЗНАК КРОВЕНОСНОЙ СИСТЕМЫ

КЛАСС

- | | |
|--|-----------------|
| А) в сердце содержится только венозная кровь | 1) костные рыбы |
| Б) сердце образовано 4 камерами | 2) птицы |
| В) два круга кровообращения | |
| Г) один круг кровообращения | |
| Д) венозная кровь из сердца поступает к лёгким | |
| Е) в сердце две камеры | |

Установите соответствие между характеристиками животных и животными, к которым они относятся.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ЖИВОТНЫЕ

- | | |
|--------------------------------------|-------------|
| А) сердце двухкамерное | 1) окунь |
| Б) дыхание лёгочное | 2) крокодил |
| В) для размножения не требуется вода | |
| Г) тело покрыто чешуёй | |
| Д) есть боковая линия | |
| Е) два круга кровообращения | |

