



Дисциплина «Биология»

Основные разделы по зоологии, анатомии для абитуриентов, поступающих на базе 9 классов.

Зоология

1. Зоология наука о царстве Животные. Отличие животных от растений. Классификация животных, основные систематические группы животных: царство, подцарство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид, популяция.

2. Подцарство Простейшие, или Одноклеточные животные

Разнообразие в природе.

- Корненожки. Обыкновенная амeba как организм. Внешнее и внутреннее строение. Жизнедеятельность.
- Жгутиконосцы. Эвглена зеленая как простейшее, совмещающее черты животных и растений.
- Инфузории. Инфузория-туфелька как более сложное простейшее. Половой процесс. Ползающие и сидячие инфузории. Симбиотические инфузории. Болезнетворные инфузории.
- Значение простейших в жизнедеятельности человека.

3. Подцарство Многоклеточные животные

- Пресноводная гидра. Внешний вид и поведение. Двухслойность. Эктодерма и энтодерма. Питание гидры. Дыхание. Раздражимость. Размножение гидры. Регенерация.

- Разнообразие червей.

-Плоские черви. Белая планария. Внешний вид. Двусторонняя симметрия. Покровы. Мускулатура. Нервная система и органы чувств. Движение. Дыхание. Размножение. Бычий цепень как представитель паразитических червей. Особенности строения и приспособления к паразитизму. Цикл развития, смена хозяев.

-Круглые черви. Нематоды, аскариды, острицы. Строение, жизнедеятельность и значение для человека.

-Кольчатые черви. Дождевой червь. Внешнее и внутреннее строение. Ткани и органы. Движение, пищеварение, кровообращение, выделение, дыхание.

- -Класс Брюхоногие моллюски. Большой прудовик. Строение. Питание. Дыхание. Размножение и развитие.
- Класс Двустворчатые моллюски. Беззубка. Особенности строения. Передвижение. Питание. Дыхание. Размножение.
- Класс Головоногие моллюски. осьминоги, кальмар. Особенности строения. Передвижение. Питание.
- -Класс Ракообразные. Общая характеристика. Речной рак. Строение. Питание. Дыхание. Размножение.
- Класс Паукообразные. Общая характеристика и многообразие. Паук-крестовик. Внешнее внутреннее строение, строение паутины и ее роль.
- Класс Насекомые. Общая характеристика. Особенности внешнего и внутреннего строения. Питание, Размножение и типы развития.
- -Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Местообитания и особенности строения.
- Подтип Черепные.
- Класс Рыбы.** Общая характеристика. Класс хрящевые и класс костные рыбы. Особенности строения. Части тела. Покровы. Системы органов. Плавательный пузырь и его значение. Размножение и развитие рыб. Миграция рыб.
- Класс Земноводные.** Общая характеристика. Внешнее и внутреннее строение лягушки. Питание. Размножение и развитие. Метаморфоз земноводных.
- Класс Пресмыкающиеся.** Общая характеристика класса. Особенности внешнего и внутреннего строения. Питание и поведение. Размножение и развитие.
- Класс Птицы.** Общая характеристика. Среда обитания. Особенности внешнего и внутреннего строения. Приспособленность к полету. Теплокровность. Усложнение нервной системы и органов чувств. Размножение и развитие. Забота о потомстве.
- Класс Млекопитающие.** Общая характеристика класса. Особенности внешнего и внутреннего строения. Усложнение строения покровов, пищеварительной, кровеносной, выделительной нервной систем. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Яйцекладущие, сумчатые и плацентарные млекопитающие.

Анатомия

1. Опорно-двигательная система

Кости, мышцы, сухожилия—компоненты опорно-двигательной системы. Их значение. Соединение костей в скелете. Строение суставов. Состав и строение костей, их форма и функция. Внутреннее строение кости: надкостница, компактное и губчатое вещество, красный и желтый костный мозг.

Основные отделы скелета: череп, скелет туловища, скелет конечностей. Строение позвонков, позвоночник, их функции.

Мышцы, типы мышц, их строение и значение. Основные группы мышц человеческого тела.

2. Кровь и кровообращение

Кровь, тканевая жидкость и лимфа—компоненты внутренней среды. Их круговорот и взаимосвязь.

Состав крови: плазма и форменные элементы—эритроциты, тромбоциты, лейкоциты. Роль гемоглобина.

Иммунитет. Органы иммунной системы: красный костный мозг, тимус, лимфатические узлы.

Строение сердца. Кровеносные сосуды: артерии, вены, капилляры. Большой и малый круги кровообращения. Рефлекторная регуляция сердечной деятельности.

3. Дыхание

Органы дыхания: воздухоносные пути и легкие. Строение легких: легочная плевра, бронхиальное дерево, альвеолы. Газообмен в легких и тканях.

4. Пищеварение

Система пищеварительных органов: пищеварительный тракт(ротовая полость, глотка, пищевод, желудок, кишечник); пищеварительные железы(слюнные, желудочные, поджелудочная железа, печень, кишечные железы).

Пищеварение в ротовой полости. Строение и функции зубов, роль слюны в пищеварении.

Пищеварение в желудке. Действие ферментов желудочного сока на белки. Переваривание пищи в двенадцатиперстной кишке под действием поджелудочного сока и желчи печени. Всасывание.

5. Выделение

Органы мочевыделения: почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. Роль почек в поддержании гомеостаза внутренней среды.

6. Кожа и терморегуляция

Строение кожи: эпидермис, дерма, гиподерма. Потовые и сальные железы, рецепторы кожи. Волосы и ногти. Роль кожи в терморегуляции.

7. Нервная система

Значение нервной системы, ее строение и функции. Центральная и периферическая нервная системы. Соматический и вегетативный отделы нервной системы.

Спинной мозг. Серое и белое вещество спинного мозга. Значение спинного мозга.

Головной мозг. Серое и белое вещество головного мозга, кора больших полушарий. Отделы головного мозга, их строение и функции: продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний и промежуточный мозг, большие полушария головного мозга. Зоны коры больших полушарий: двигательная, кожно-мышечная, зрительная, обонятельная, слуховая, вкусовая. Речевые центры.

8. Гормональная регуляция

Железы внутренней, наружной и смешанной секреции. Свойства гормонов, их значение в регуляции работы органов. Взаимосвязь нервной и эндокринной

систем. Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии. Гормоны надпочечников, щитовидной железы, поджелудочной железы, гипофиза.

9. Органы чувств и анализаторы

Понятие об органах чувств и анализаторах. Орган зрения. Строение и функции глаз. Роль коры больших полушарий головного мозга в распознавании зрительных образов.

Орган слуха и слуховой анализатор, его значение. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Роль коры больших полушарий головного мозга в распознавании звуков.

Органы равновесия: вестибулярный аппарат. Строение и функции мешочков и полукружных каналов. Органы осязания, обоняния, вкуса и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.