



Разделы по биологии для абитуриентов, поступающих на базе 11 классов.

Зоология

1. Введение

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.
- Жгутиконосцы.
- Инфузории.
- Значение простейших в жизнедеятельности человека.

3. Подцарство Многоклеточные животные)

- Тип Кишечнополостные
 - Типы Плоские, Круглые и Кольчатые черви, Дождевой червь
 - Тип моллюски
- Класс Брюхоногие моллюски.
-Класс Двустворчатые моллюски.
-Класс Головоногие моллюски.
- Тип Членистоногие
- Класс Ракообразные.
-Класс Паукообразные.
-Класс Насекомые.
- Тип Хордовые.
- Подтип Бесчерепные. Подтип Черепные.

Класс Рыбы.

Класс Земноводные.

Класс Пресмыкающиеся.

Класс Птицы.

Класс Млекопитающие.

Общая биология

1. Введение. Многообразие живого мира. Основные свойства живых систем.

2. Общие закономерности развития живой природы

Развитие биологии в додарвинский период. Предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина. Работы К.Линнея по систематике живой природы. Труды Ж.Кювье. Эволюционная теория Ж.-Б.Ламарка. Первые русские эволюционисты. Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе. Вид—эволюционная единица. Борьба за существование и естественный отбор.

Генетика и эволюционная теория. Мутации. Микроэволюция. Макроэволюция. Главные направления эволюционного процесса.

3. Возникновение развитие жизни на Земле.

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Теории возникновения жизни на Земле. Происхождение человека.

Систематическое положение человека в системе животного мира.

4. Структурная организация живых организмов.

- *Химическая организация живого.* Элементарный состав живого вещества. Макроэлементы и микроэлементы. Органические молекулы. Биологические полимеры—белки, углеводы, жиры, ДНК. Уровни структурной организации, генетический код, свойства кода. Передача наследственной информации, репликация ДНК. РНК, структура и функции. Виды РНК.

- *Обмен веществ и превращение энергии.* Транспорт веществ. Расщепление глюкозы, биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке. Фотосинтез. Хемосинтез.

- *Общие принципы клеточной организации.* Методы изучения клетки. Клетка. Клеточная теория. Строение клетки. Клеточные мембраны. Органоиды цитоплазмы: ЭПС, рибосомы, комплекс Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, клеточный центр, реснички и жгутики. Клеточное ядро. Хромосомы, кариотип. Деление клеток. Митоз, Мейоз.

- *Размножение и индивидуальное развитие организмов.* Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Особенности эмбрионального развития. Периоды постэмбрионального развития.

- *Наследственность.* Законы Г. Менделя. Первый закон Менделя. Второй закон Менделя. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет. Третий закон Менделя.

- *Изменчивость.* Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Свойства мутаций. Ненаследственная изменчивость, свойства модификаций.

Анатомия

1. Опорно-двигательная система

Компоненты опорно-двигательной системы. Их значение. Соединение костей в скелете. Строение суставов. Состав и строение костей, их форма и функция. Внутреннее строение кости.

Основные отделы скелета. Строение позвонков, позвоночник, их функции.

Мышцы. Основные группы мышц человеческого тела.

2. *Кровь и кровообращение*

Компоненты внутренней среды.

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

Иммунитет. Органы иммунной системы.

Строение сердца. Кровеносные сосуды. Большой и малый круги кровообращения. Рефлекторная регуляция сердечной деятельности.

3. *Дыхание*

Органы дыхания: воздухоносные пути и легкие. Строение легких. Газообмен.

4. *Пищеварение.*

Система пищеварительных органов: пищеварительный тракт; пищеварительные 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. Роль почек в поддержании гомеостаза внутренней среды.

6. *Кожа и терморегуляция*

Строение кожи. 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.

Спинальный мозг. Значение спинного мозга.

Головной мозг. Отделы головного мозга, их строение и функции. Зоны коры больших полушарий. Речевые центры.

8. *Гормональная регуляция*

Железы внутренней, наружной и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимосвязь нервной и эндокринной систем. Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии. Гормоны надпочечников, щитовидной железы, поджелудочной железы, гипофиза.