**ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО БИОЛОГИИ ЗА 10 КЛАСС**

|  |
| --- |
| 1. Биология как наука. Биологические дисциплины, их связи с другими науками. Методы познания живой природы. Основные свойства живых организмов. Уровни организации живой материи.
 |
| 1. Цитология — наука о клетке. История изучения клетки. Клеточная теория. Многообразие форм и размеров клеток в зависимости от их функций. Методы изучения клетки.
 |
| 1. Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Роль ионов в клетке и организме.
 |
| 1. Роль воды. Гидрофильные и гидрофобные молекулы.
 |
| 1. Биополимеры. Регулярные и нерегулярные полимеры. Строение белков. Аминокислоты. Пептидная связь. Уровни организации белковой молекулы. Биологические функции белков. Ферменты. Денатурация белков.
 |
| 1. Строение углеводов. Моносахариды: рибоза, дезоксирибоза, глюкоза. Дисахариды: сахароза, лактоза. Полисахариды: крахмал, гликоген, целлюлоза, хитин. Функции углеводов.
 |
| 1. Липиды. Химическое строение липидов. Жиры, фосфолипиды. Функции липидов.
 |
| 1. Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот. Типы нуклеиновых кислот. Функции нуклеиновых кислот.
 |
| 1. АТФ, макроэргические связи. Витамины, гормоны.
 |
| 1. Устройство световых микроскопов и техника микроскопирования. Сравнение клеток растений и животных.
 |
| 1. Биологические мембраны. Строение и функции плазматической мембраны. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука.
 |
| 1. Мембранные органеллы. Вакуолярная система клетки.
 |
| 1. Двумембранные органеллы клетки. Опорно-двигательная система клетки. Рибосомы. Клеточный центр. Клеточные включения.
 |
| 1. Ядро: строение ядра делящейся и неделящейся клетки. Строение хромосом. Набор хромосом клетки. Кариотип.
 |
| 1. Прокариоты и эукариоты. Структура прокариотической клетки. Сравнение клеток про- и эукариот.
 |
| 1. Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Понятия метаболизма, анаболизма, катаболизма. Источники энергии для живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы.
 |
| 1. Хлорофилл. Строение хлоропласта. Фотосинтез. Световая фаза фотосинтеза. Фотолиз воды. Темновая фаза фотосинтеза. Значение фотосинтеза.
 |
| 1. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.
 |
| 1. Расщепление полисахаридов — крахмала и гликогена. Анаэробное расщепление глюкозы. Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. Роль кислорода. Аэробы и анаэробы.
 |
| 1. Белки — основа специфичности клеток и организмов. Генетическая информация. Матричный принцип синтеза белка. Транскрипция. Решение задач по теме.
 |
| 1. Генетический код и его свойства. Транспортные РНК. Биосинтез белка. Решение задач по теме.
 |
| 1. Удвоение ДНК. Принципы репликации. Современные представления о строении генов. Геном.
 |
| 1. Строение вирусов. Размножение вирусов. Вирус иммунодефицита человека. Обратная транскрипция.
 |
| 1. Генная инженерия, этапы генно-инженерных работ.
 |
| 1. Деление клеток про- и эукариот. Жизненный цикл клетки, периоды интерфазы, их характеристика.
 |
| 1. Фазы митоза. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Амитоз. Биологическое значение митоза, процессы, которые обеспечивает митоз.
 |
| 1. Мейоз. Определение пола у животных. Биологическое значение мейоза, процессы, которые обеспечивает мейоз.
 |
| 1. Сравнение полового и бесполого размножения. Разновидности размножения. Соматические и половые клетки. Особенности партеногенеза, его значение.
 |
| 1. Образование половых клеток у животных и растений. Оплодотворение у животных.
 |
| 1. Споро- и гаметогенез у цветковых растений. Двойное оплодотворение у цветковых растений.
 |
| 1. Периоды онтогенеза. Развитие зародыша животных. Механизмы дифференцировки клеток. Постэмбриональное развитие животных. Биогенетический закон, закон зародышевого сходства.
 |
| 1. Жизненные циклы растений. Чередование гаплоидной и диплоидной стадий в жизненном цикле растений.
 |
| 1. Генетика как наука, наследственность и изменчивость. Особенности метода Г. Менделя. Аллели. Генотип и фенотип. Доминантные и рецессивные признаки.
 |
| 1. Единообразие гибридов первого поколения. Закон расщепления. Гомозиготы и гетерозиготы. Цитологическая основа 1 и 2 законов Менделя.
 |
| 1. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание. Статистическая природа генетических закономерностей. Цитологическая основа 3 закона Менделя.
 |
| 1. Взаимодействие аллельных генов. Неполное доминирование. Кодоминирование.
 |
| 1. Сцепленное наследование: закон сцепленного наследования, нарушение сцепления генов. Карты хромосом. Хромосомная теория наследственности
 |
| 1. Взаимодействие неаллельных генов. Полигенные признаки. Множественное действие генов. Летальные мутации.
 |
| 1. Генетическое определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Признаки, ограниченные полом.
 |
| 1. Решение задач по генетике на моногибридное, дигибридное скрещивание (независимое наследование, сцепленное наследование), сцепленное с полом наследование, взаимодействие генов.
 |
| 1. Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины.
 |
| 1. Вредное влияние мутагенов на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами.
 |