

- Известны молекулярные массы четырех белков:  
а) 3000; б) 4600; в) 78 000; г) 3500.  
Определите длины соответствующих генов.
- Полипептид состоит из следующих аминокислот: валин – аланин – глицин – лизин – триптофан – валин – серин. Определите структуру участка ДНК, кодирующего эту полипептидную цепь, его массу и длину.
- Сколько нуклеотидов содержит ген (обе цепи ДНК), в котором запрограммирован белок инсулин из 51 аминокислоты?
- Одна из цепей ДНК имеет молекулярную массу 34155. Определите количество мономеров белка, запрограммированного в этой ДНК.
- Какова молекулярная масса гена (двух цепей ДНК), если в одной его цепи запрограммирован белок с молекулярной массой 1500?
- Фрагмент молекулы ДНК содержит 2348 нуклеотидов. На долю адениновых приходится 420. Сколько содержится других нуклеотидов? Найдите массу и длину фрагмента ДНК.
- Заполните пропуски в тексте:  
Типы нуклеиновых кислот. Название нуклеиновые кислоты происходит от латинского слова «нуклеос», т.е. ядро: они впервые были обнаружены в клеточных ядрах. В клетках имеются два типа нуклеиновых кислот: .....и.....Эти биополимеры состоят из мономеров, называемых ..... Мономеры-нуклеотиды ДНК и РНК сходны в основных чертах строения и играют центральную роль в хранении и передаче наследственной информации. Каждый нуклеотид состоит из трех компонентов, соединенных прочными химическими связями. Каждый из нуклеотидов, входящих в состав РНК, содержит триуглеродный сахар —.....; одно из четырех органических соединений, которые называют азотистыми основаниями, — ....., ....., ....., .....; остаток фосфорной кислоты.
- Перечислите свойства генетического кода. (Не менее шести).
- В чем состоял опыт Стенли Миллера? Что соответствовало «молниям» в этом опыте?
- Почему масса планеты, на которой может возникнуть жизнь, не должна быть больше 1/20 массы Солнца?
- К какой стадии развития жизни на Земле можно отнести слова гоголевского героя: «Числа не помню. Месяца тоже не было. Было черт знает что такое»?
- Какие условия необходимы для возникновения жизни?
- Что такое панспермия? Кто из известных вам ученых придерживался этой теории?
- Три этапа химической эволюции по Опарину.
- Назовите две стороны обмена веществ (дайте по три названия каждого явления).
- Главными этапами трансляции являются:.....(не менее шести).
- Каковы особенности реакций биосинтеза белка в клетке?
- Сходство клеток бактерий и растений состоит в том, что они имеют....(не менее трех общих признаков).
- Какие органоиды клетки изображены на рисунках? Каковы их функции в клетке?

Рисунок А

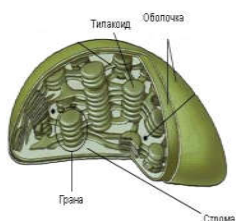


Рисунок Б



20. Что вам известно о симбиотической гипотезе? Приведите факты в пользу этой гипотезы.