Практическая работа № 2

Решение задач по теме «Репликация ДНК»

Цель: овладеть специальными умениями и навыками решения задач по теме «Репликация ДНК», закрепить и углубить учебный материал.

Вариант 1

1. Одна из цепочек  ДНК имеет последовательность нуклеотидов: АГТ  АЦЦ  ГАТ  АЦТ  ЦГА  ТТТ  АЦГ. Запишите нуклеотидный состав дочерних ДНК, образовавшихся в результате репликации исходного фрагмента молекулы. Укажите, какая из полинуклеотидных цепей является исходной, какая — реплицированной.
2. В молекуле ДНК обнаружено 880 гуанидиловых нуклеотидов, которые составляют 22% от общего числа нуклеотидов в этой ДНК. Определите: а) сколько других нуклеотидов в этой ДНК? б) какова длина этого фрагмента?
3. Дана молекула ДНК с относительной  молекулярной массой 36 000, из них 12 075 приходится на долю цитидиловых нуклеотидов. Найдите количество всех нуклеотидов в этой ДНК. Определите длину этого фрагмента. **Относительная молекулярная масса одного нуклеотида в среднем составляет 345.**
4. Каким будет соотношение хромосом и хроматид для соматических клеток человека в G1, S, в начале и конце G2 периодах?
5. Как вы думаете, почему у подавляющего большинства живых организмов основным хранителем наследственной информацией является ДНК?

Практическая работа № 2

Решение задач по теме «Репликация ДНК»

Цель: овладеть специальными умениями и навыками решения задач по теме «Репликация ДНК», закрепить и углубить учебный материал.

Вариант 2

1. Одна из цепочек  ДНК имеет последовательность нуклеотидов: ТЦА  ТГГ  ЦТА  ТГА  ГЦТ  ААА  ТГЦ. Запишите нуклеотидный состав дочерних ДНК, образовавшихся в результате репликации исходного фрагмента молекулы. Укажите, какая из полинуклеотидных цепей является исходной, какая — реплицированной.
2. В молекуле ДНК обнаружено 440 тимидиловых нуклеотидов, которые составляют 22% от общего числа нуклеотидов в этой ДНК. Определите: а) сколько других нуклеотидов в этой ДНК? б) какова длина этого фрагмента?
3. **Молекула ДНК имеет относительную молекулярную массу 69 000, в том числе 8 625 приходится на долю адениловых нуклеотидов. Найдите количество адениловых, тимиловых, гуаниловых и цитидиловых нуклеотидов, содержащееся в молекулах ДНК после репликации исходной молекулы. Относительная молекулярная масса одного нуклеотида в среднем составляет 345.**
4. В кариотипе диплоидного вида ели 24 хромосомы. Каким будет соотношение хромосом и хроматид в G1, S, в начале и конце G2 периодах?
5. В ядре неделящейся клетки наследственный материал находится в виде аморфного рассредоточенного вещества – хроматина. Перед делением хроматин спирализуется и образует компактные структуры – хромосомы, а после деления возвращается в исходное состояние. Для чего клетки совершают такие сложные видоизменения своего наследственного материала?