

Задачи «Химический состав клетки»

1. Фрагмент мРНК содержит 1000 молекул цитозина. Количество урацила, гуанина и аденина меньше на 50, 60 и 40 процентов соответственно. Сколько остатков фосфорной кислоты включает данный фрагмент?

2. Фрагмент мРНК содержит 1000 молекул гуанина. Количество урацила, цитозина и аденина меньше на 30, 40 и 50 процентов соответственно. Сколько остатков рибозы включает данный фрагмент?

3. Определите, сколько остатков дезоксирибозы имеет участок двухцепочечной молекулы ДНК, если тимидиловые нуклеотиды составляют 30% от общего количества нуклеотидов этого участка и с ними связано 900 остатков дезоксирибозы.

4. Определите, сколько остатков фосфорной кислоты имеет участок двухцепочечной молекулы ДНК, если количество адениловых и гуаниловых нуклеотидов составляет 850 и 1150 соответственно.

5. Участок двухцепочечной молекулы ДНК содержит 4000 остатков фосфорной кислоты и 1360 цитидиловых нуклеотидов. Рассчитайте содержание (%) тимидиловых нуклеотидов на этом участке.

6. Участок двухцепочечной ДНК содержит 4000 остатков фосфорной кислоты и 640 адениловых нуклеотидов. Рассчитайте содержание (%) цитидиловых нуклеотидов на этом участке.

7. Определите, сколько адениловых нуклеотидов содержит двухцепочечный участок молекулы ДНК, если одна из его цепей включает 30% аденина, 25% гуанина, 35% цитозина и 300 молекул тимина.

8. Определите, сколько гуаниловых нуклеотидов содержит двухцепочечный участок молекулы ДНК, если одна из его цепей включает 20% аденина, 25% тимина, 30% цитозина и 400 молекул гуанина.

9. Участок одной из цепей ДНК имеет следующую нуклеотидную последовательность
ТГА ТТЦ АГА АГЦ АТА ЦЦТ.

Определите максимально возможное количество водородных связей, удерживающих данный участок с комплементарным.

10. Участок одной из цепей ДНК имеет следующую нуклеотидную последовательность
ГАТ ЦЦТ АТЦ ГГА АТЦ АГА ЦАЦ.

Определите максимально возможное количество водородных связей, удерживающих данный участок с комплементарным.

11. Определите молекулярную массу пептида, полученного из шести аминокислот, если известно, что средняя молекулярная масса каждого из входящих в его состав аминокислотных остатков равна 110, а молекулярная масса воды – 18?