1. Записуємо до зошита

Практична робота 1.

Розв’язання елементарних вправ зі структури білків та нуклеїнових кислот.

Мета: удосконалити навички розв’язування елементарних вправ зі структури білків та нуклеїнових кислот.

Теоретична частина.

**Дані, потрібні для розв’язання вправ:** мінімальна відносна молекулярна маса амінокислоти становить приблизно 100, мінімальна відносна молекулярна маса нуклеотиду - 345, мінімальна відносна довжина окремого нуклеотиду - 0,34 нм. Одна амінокислота кодується послідовністю з трьох нуклеотидів (триплетом).

**Розв’язуючи задачі, пам’ятаємо:** у складі молекули ДНК нуклеотиди з різних її ланцюгів сполучаються за принципом комплементарності (А-Т та Г-Ц), у складі молекул РНК замість нуклеотиду з тиміном (Т) присутній нуклеотид з урацилом (У).

**Вправа 1.** Молекула білка складається з 200 амінокислотних залишків. Визначте довжину ділянки одного з ланцюгів молекули ДНК, яка відповідає гену, що кодує цей білок, враховуючи, що 300 нуклеотидів у складі даного гена амінокислоти не кодують.

**Приклад розв’язку вправи.** 1. Якщо молекула білка складається з 200 амінокислотних залишків, то їх кодують 200 x 3 = 600 нуклеотидів.

2. До цього числа додаємо ще 300 некодуючих нуклеотидів: 600 + 300 = 900.

3. Визначаємо довжину ділянки, яка кодує даний білок, перемноживши число нуклеотидів на довжину одного нуклеотиду: 900 x 0,34 нм = 306 нм.

**Вправа 2.** Дослідження показали, що 24 % загальної кількості нуклеотидів молекули мРНК припадає на нуклеотиди з гуаніном (Г), 38 % - з урацилом (У), 22 % - з цитозином (Ц) та 16 % - з аденіном (А). Визначте відсотковий уміст азотистих основ молекули ДНК, на якій була синтезована ця молекула мРНК.

**Приклад розв’язку вправи.** 1. Визначаємо за принципом комплементарності відсотковий уміст азотистих основ того ланцюга, на якому була синтезована дана молекула мРНК:

ф

2. Вираховуємо відсотковий уміст азотистих основ молекули ДНК, на якій була синтезована ця молекула мРНК: Ц - 23 % (24 + 22 / 2 = 23), Г - 23 % (24 + 22 / 2 = 23), А - 27 % (38 + 16 / 2 = 27), Т - 27 % (38 + 16 / 2 =27).

Відповідь: до складу молекули ДНК входять 23 % нуклеотидів із цитозином, 23% нуклеотидів з гуаніном, 27 % нуклеотидів з аденіном та 27 % нуклеотидів з тиміном.

1. Знаходимо у підручнику після п8 зміст практичної роботи 1.виконуємо її
2. Дом\\завдання вивчити п8. Виконати практичну роботу 1