Розв’язання задач і вправ з молекулярної біології

Мета: розглянути розв’язання вправ, перевірити вміння розв’язувати різнотипні завдання.

План.

План.

1. Перевірка знань. Що розуміють під поняттями – синтез білка. Реплікація, трансляція, транскрипція. Де в клітині відбуваються ці процеси та яка їх роль для існування живих систем?
2. Закріплення знань. Виконання практичної роботи.
   1. В кінці теми знаходимо інструкцію для виконання практичної роботи 2. Нумеруємо завдання та виконуємо їх.

**Практична робота № 2. Тема. Розв’язування елементарних вправ з реплікації, транскрипції і трансляції.**

**Теоретична частина.** Однією з головних властивостей живих систем є матричний синтез, під час якого полімерна біомолекула синтезується точно відповідно до плану будови іншої, яка слугує матрицею для цього синтезу. В клітинах виділяють три типи матричних процесів: реплікація — синтез ДНК, причому матрицею для синтезу нових ланцюгів слугують старі; транскрипція — синтез РНК за матрицею ДНК; трансляція — синтез білків за матрицю іРНК. Транскрипція і трансляція — це процеси, пов’язані з дією генів, адже кожен структурний ген кодує певний поліпептид, а одиницею кодування слугує триплет — три сусідні нуклеотиди ДНК чи РНК. Їх певна комбінація відповідає тій чи іншій амінокислоті. Крім того, існують спеціальні стоп-кодони, які не кодують амінокислоти, однак припиняють синтез білка. Для того щоб точно визначити, який триплет яку амінокислоту кодує, існує спеціальна таблиця генетичного коду.

**Хід роботи.**

Виконайте завдання та вкажіть правильні відповіді.

1. Запишіть послідовність нуклеотидів на другому ланцюзі ДНК, якщо послідовність на першому — АГЦТАЦЦГААТТ.

2. Укажіть кількість нуклеотидів ДНК, що кодують білок, який складається зі 135 залишків амінокислот.

3. Визначте кількість амінокислот, які кодують послідовність, що складається із 966 нуклеотидів.

4. Запишіть послідовність нуклеотидів іРНК, якщо послідовність У ДНК — АТГЦЦЦГГТААТ.

5. Укажіть послідовність нуклеотидів іРНК, якій відповідає така послідовність амінокислот: лейцин — гліцин — аланін.

6. Укажіть кількість амінокислот, які кодують послідовність нуклеотидів у іРНК: УГУГАЦЦЦГГУУААААУУАГ.

1. Дом\\завдання. Скласти подібні завдання 1-2 та розв’язати їх.