

EXPRESE GENETICKÉ INFORMACE

1. Které baze v nekódujícím a kódujícím vlákně DNA by vedly ke vzniku uvedené sekvence bází v mRNA?

mRNA: 5'-CUGAU-3'

nekódující vlákno DNA:

kódující vlákno DNA:

2. Řetězec lidského  $\alpha$ -hemoglobinu je dlouhý 141 aminokyselin. Kolik nukleotidů je zapotřebí pro kódování celého lidského  $\alpha$ -hemoglobinu v mRNA?

3. Iniciační kodon (AUG) je nezbytný pro zahájení translace. Jaká bude sekvence aminokyselin v části polypeptidu, jehož řetězec je kódovaný níže uvedenou sekvencí nukleotidů kódujícího řetězce DNA?

kódující vlákno DNA: 5'-ATTTCTTATGTATATCACGCTTGGACTATAT-3'

nekódující vlákno DNA:

mRNA:

sekvence AMK:

4. Na základě komplementarity bází nukleových kyselin dopište k sekvenci kódujícího vlákna DNA odpovídající sekvenci nekódujícího vlákna DNA, následně sekvenci molekuly mRNA a podle přiložené tabulky s genetickým kódem sekvenci aminokyselin ve vznikajícím proteinu.

kódující vlákno DNA: 5'-ATGGATTGCATGCTGACCTGCATGGCACCG-3'

nekódující vlákno DNA:

mRNA:

sekvence AMK:

9. U kódujícího vlákna DNA z předchozího příkladu došlo k bodové mutaci (deleci) dvou nukleotidů zvýrazněných podtržením. Jak se díky této mutaci změní výsledná struktura proteinu? Pokuste se zdůvodnit vaše zjištění.

**kódující vlákno DNA: 5'-ATGGATTGTCATGCTGACCTGCATGGCACCG-3'**

**nekódující vlákno DNA:**

**mRNA:**

**sekvence AMK:**