

Der Genetische Code

Auf dem q-Ast des menschlichen Chromosoms Nr. 8 wird das Membranprotein ZnT-8 codiert, das für den Transport von Zink-Ionen durch die Membran verantwortlich ist; die Tätigkeit dieses Tunnelproteins wird gesteuert vom Hormon Insulin. Bestimmte Mutationen in diesem Gen können das Risiko für Diabetes Typ 2 erhöhen.

Der Anfang des nicht-codogenen Strangs der DNA ist im Folgenden dargestellt:

5' ATG GAG TTT CTT GAA AGA ACG TAT CTT GTG 3'

nicht-codogener Strang der DNA
codogener Strang der DNA
mRNA
Aminosäure-Sequenz des Proteins

Formulieren Sie zu diesem Abschnitt den codogenen Strang, die mRNA sowie mit Hilfe der Codesonne die Aminosäuresequenz des Proteins, jeweils mit Angabe der Leserichtung.

Hinweise für die Lehrkraft:

Dieses Arbeitsblatt ist eine Übung für ein Aufgabenformat, das sich auch in Prüfungen bewährt hat. Bei der Korrektur müssen Folgefehler gekennzeichnet werden, dürfen aber nicht zur Abwertung führen.

Achten Sie streng darauf, dass überall die Leserichtung angegeben ist.

Der Kopftext enthält einige Angaben, die für die Lösung der Aufgabe überflüssig sind (neue Aufgabenkultur: überbestimmte Aufgabe).

Die Quelle kann ich leider nicht mehr ausfindig machen.

Lösung:

5' ATG GAG TTT CTT GAA AGA ACG TAT CTT GTG 3'

3' TAC CTC AAA GAA CTT TCT TGC ATA GAA CAC 5'

5' AUG GAG UUU CUU GAA AGA ACG UAU CUU GUG 3'

H₂N-Met-Glu-Phe-Leu-Glu-Arg-Thr-Tyr-Leu-Val-COOH