

ACTIVIDADES COMPETENCIAIS

REPLICACIÓN, TRANSCRIPCIÓN E TRADUCCIÓN

ACTIVIDADE 1

A seguinte secuencia de bases de nucleótidos corresponde a un fragmento dunha febra de ARN mensaxeiro (ARNm):

5'.....AUGUCGUGGCAGUAUGUGAGCAATGATUGA.....3'

- a) Escribe a secuencia de bases da febra de ADN empregada como molde para obter ese ARNm.
- b) Escribe a secuencia da cadea de ADN complementaria á empregada como molde para obter ese ARNm.
- c) Que diferencias haberá, e por que, entre as secuencias de bases da febra de ADN complementaria do apartado b) e a do propio ARNm?
- d) Escribe os anticodóns correspondentes nos ARNt.
- d) Escribe a secuencia de aminoácidos codificada por este fragmento de ARNm (emprega o código xenético que tes nos apuntamentos).

ACTIVIDADE 2

Estáse a investigar tratar o cancro de ovario cun ARNm terapéutico que entra nas células tumorais e induce a síntese dunha proteína que bloquea a ADN polimerase.

- a. Con que compoñentes da célula se ten que asociar o ARNm terapéutico para que se sintetice a proteína inhibidora da ADN polimerase?
- b. Que molécula deixa de sintetizarse polo tratamento co ARN terapéutico?
- d. Investigacións iniciais utilizaron un ARNm terapéutico que codificaba para unha proteína que inhibía a acción da helicase, pero descubríuse que estes tratamentos tiñan moitos máis efectos secundarios, polo que se abandonaron. Indica por que o bloqueo da helicase ten máis efectos secundarios que o bloqueo da ADN polimerase.

ACTIVIDADE 3

Un equipo de investigación está estudando a actividade da encima retrotranscriptase, clave na conversión do ARN en ADN. Para iso, traballan con mostras de ARN viral e un medio de reacción que contén nucleótidos marcados cun isótopo fluorescente.

- a) Se tra-lo experimento se detecta ADN fluorescente na mostra, que conclusión poden sacar os investigadores?
- b) Algúns fármacos empregados contra virus como o VIH inhiben a retrotranscriptase. Como poderían os investigadores avaliar a efectividade dun inhibidor da retrotranscriptase?

ACTIVIDADE 4

Un estudante de bacharelato buscou na páxina web do NCBI (National Center for Biotechnology Information) a secuencia que codifica unha encima de rato. A continuación, reproducíase unha parte da secuencia, que transcribiu no caderno:

AATGGCTACAGACTCTCGG

- a) Ao ler a páxina web, o estudante non lle quedou claro se a secuencia corresponde ao ARNm ou a unha das cadeas do ADN. Razona de cal destas moléculas se trata.
- b) A secuencia completa ten 810 nucleótidos. Cal é o maior número de aminoácidos que pode conter esta proteína? Xustifica a resposta.
- c) Porén, é moi probable que o número de aminoácidos da proteína sexa inferior ao calculado no apartado b. Explica por que.

ACTIVIDADE 5

Que característica ten o código xenético que permite aos investigadores introducir e expresar de forma correcta un xen dun organismo eucariota nun procariota ou viceversa? Razona a resposta.