

EXERCICIOS DE XENÉTICA MOLECULAR

Código xenético: (información para resolver os exercicios)

		Segunda letra					
		U	C	A	G		
Primera letra	U	UUU } Phe UUC } UUA } Leu UUG }	UCU } UCC } Ser UCA } UCG }	UAU } Tyr UAC } UAA Alto UAG Alto	UGU } Cys UGC } UGA Alto UGG Trp	U C A G	Tercera letra
	C	CUU } CUC } Leu CUA } CUG }	CCU } CCC } Pro CCA } CCG }	CAU } His CAC } CAA } Gln CAG }	CGU } CGC } Arg CGA } CGG }	U C A G	
	A	AUU } AUC } Ile AUA } AUG Met	ACU } ACC } Thr ACA } ACG }	AAU } Asn AAC } AAA } Lys AAG }	AGU } Ser AGC } AGA } Arg AGG }	U C A G	
	G	GUU } GUC } Val GUA } GUG }	GCU } GCC } Ala GCA } GCG }	GAU } Asp GAC } GAA } Glu GAG }	GGU } GGC } Gly GGA } GGG }	U C A G	

1.- A partir do cadro sobre o código xenético completa a seguinte táboa:

ADN	AAA	CGA	TTC
Codón do ARNm			
Anticodón do ARNt			
Aminoácido			

2.- Tendo en conta o cadro do código xenético, indica cal será a secuencia de aminoácidos correspondente a este ARN: **UUUGCUGGUUGUCCACACAAC**

3.- Pon nome aos procesos esquematizados a continuación:

ADN-----ADN

ADN-----ARN

ARN-----PROTEÍNA

4.- Utilizando a táboa do código xenético, indica os aminoácidos que constitúen as cadeas proteicas codificadas polas seguintes cadeas de ARNm:

a) AUGUUGCAUAGUGACUGA

b) AUGCUCCACAGCGAUUAA

5.- Ordea cronolóxicamente os seguintes procesos:

a. Transcripción do ADN.

b. Unión dos aminoácidos.

c. Saída do ARNm do núcleo.

d. Unión do ARNm aos ribosomas

6.- Explica o significado de que a replicación do ADN é semiconservativa.

7.- Enumera as diferenzas e semellanzas entre o ADN e o ARN.

8.- A porcentaxe de adenina nunha molécula de ADN é do 20%. Calcula a porcentaxe do resto de nucleótidos nesa molécula.

9.- Temos a seguinte cadea de ADN, procedente dun cromosoma bacteriano:

T-A-C-C-C-G-T-T-T-G-C-G-A-A-A-C-T-G-A-T-T

a) Escribe a molécula de ARNm que se formará por transcripción de dito ADN e a proteína que resultará da traducción. **b)** As “palabras” do código xenético (codóns) están formadas por tres “letras” (nucleótidos). Por qué razón non poden estar formadas por dous nucleótidos ou por un?. Razona a túa resposta.

10.- Na cadea de ADN anterior prodúcense dúas mutacións puntuais: **a)** a substitución da timina situada na posición 9ª por unha citosina. **b)** a inserción dunha adenina “extra” na posición 4ª. Indica en ambos casos qué proteínas se producirán e compáraas coa do exercicio anterior. Cál das dúas mutacións terá efectos máis perxudiciais? Por qué?. **c)** Qué son as mutacións?
(as posicións sinaladas corresponden a unha lectura de esquerda á dereita)

11.- Indica que mutación xénica tivo lugar en cada caso:

ADN normal: TAC GGA GAT TCA AGA.....
ARNm normal: AUG CCU CUA AGU UCU...
Proteína normal: Met- Pro- Leu- Ser- Ser-.....

a) ADN mutante: TAC GGA GTT TCA AGA.....
 ARNm mutante: AUG CCU CAA AGU UCU...
 Proteína mutante: Met- Pro- Gln- Ser- Ser-.....

b) ADN mutante: TAC GGG ATT CCA GAG.....
 ARNm mutante: AUG CCC UAA GGU CUC...
 Proteína mutante: Met- Pro- Stop

c) ADN mutante: TAC GGA GGA TTC AAG.....
 ARNm mutante: AUG CCU CCU AAG UUC...
 Proteína mutante: Met- Pro- Pro- Lys- Phe

Cal sería máis grave para o individuo portador da mutación? Razoa a túa resposta.