

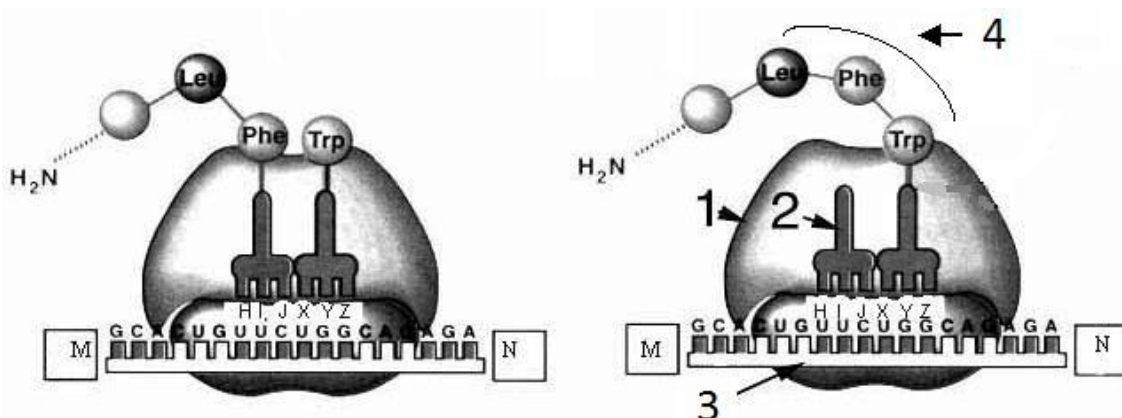
ACTIVIDADES SELECTIVIDADE

1. Explica brevemente o proceso de transcrición en eucariotas. En que consiste a maduración do ARN mensaxeiro? Dada a seguinte secuencia de ARN mensaxeiro maduro e utilizando a representación do código xenético adxunto na Figura 1, cal sería a cadea peptídica formada? Que acontecería se fosen eliminados os dous nucleótidos sinalados en negra?

5'-AUGUCCCA~~AG~~AUAGAAACGUAUCAAGUUAUAUUUGA-3'

Xuño 2010. Opción 1

2. En relación co proceso de replicación do ADN, indica de xeito breve, qué función desempeñan os seguintes enzimas: ADN polimerasa, helicasas, ligasas e topoisomerasas. Que son os fragmentos de Okazaki? **Setembro 2010. Opción A**
3. Como se replicaría unha molécula de ADN? ¿Onde ten lugar o devandito proceso? Indique os diferentes encimas implicados e a súa función no proceso da replicación. **Xuño 2011. Opción A.**
4. Explique brevemente en qué consisten os seguintes procesos e indique en qué lugar da célula eucariótica teñen lugar: replicación, transcrición e tradución. **Setembro 2011. Opción A. Xuño 2014. Opción A**
5. Indique a que se refiren estes 5 termos: ARNt, codón, transcrición, tradución e lugar P. **Setembro 2012. Opción A**
6. Acerca da Figura 1, indique, de qué proceso se trata e qué etapa do mesmo representa. En que lugar da célula eucariótica se realiza este proceso? Que son e que función desempeñan os elementos sinalados cos números 1 ao 3? Indique o tipo de enlace que caracteriza a molécula 4. Substitúa M e N polo seu correspondente extremo 3' ou 5'. Substitúa as letras H, I, J, X, Y e Z polas letras correctas e indique qué significan. **Setembro 2012. Opción B**



7. A seguinte secuencia polinucleotídica corresponde a unha febra de ADN dun xene bacteriano: 5'ATGCGAGGGGAAAATGCGTGTGTG3'. Indique a secuencia das febras complementarias sinalando os extremos 5' e 3'. A partir da secuencia enunciada na pregunta, indique a secuencia de ARN que se xeraría sinalando os seus extremos 5' e 3'. Como se denomina este último proceso resultado do cal se obtén a molécula de ARN? Explíqueo brevemente e indique os seus diferentes compoñentes. **Xuño 2013. Opción A.**
8. Explique, dende o punto de vista molecular, o concepto de xene. Que son os intróns e exóns? Que quere dicir que o código xenético é dexenerado ou redundante? Que é un organismo transxénico? **Xuño 2013. Opción B.**

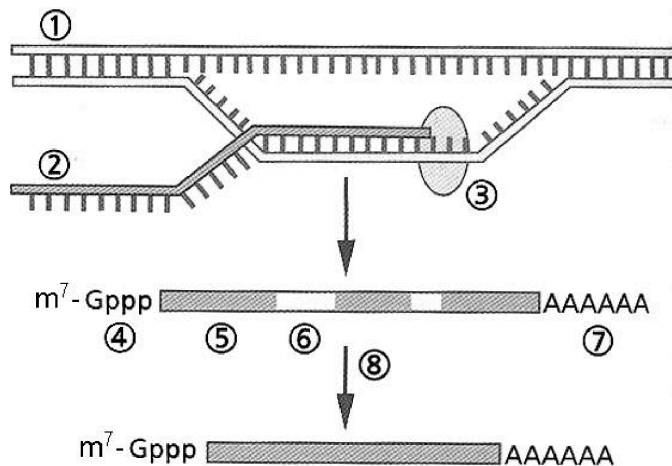
9. Indique que é unha mutación. Por que nalgúns casos a aparición dunha mutación puntual pode ser causa dunha enfermidade grave e outras veces non se expresa? Que diferenza hai entre mutación a nivel molecular e a nivel cromosómico?. Que papel ten a mutación no proceso da evolución das especies? Razoe a resposta. **Setembro 2015. Opción B**
10. Explique brevemente como se produce o fluxo de información xenética nun organismo. Diga en que consiste cada un dos procesos biolóxicos implicados neste fluxo, indicando en qué parte da célula eucariótica se producen os devanditos procesos. **Xuño 2016. Opción B**
11. Explique que se entende por código xenético. Que significan os termos codón e anticodón? Que son os codóns sen sentido ou de terminación? Describa as características do código xenético. **Setembro 2016. Opción A**
12. Describa brevemente os seguintes conceptos: mutación, recombinación e segregación cromosómica. Explique a importancia destes procesos na evolución. **Xuño 2017. Opción B**
13. Indicar as diferenzas entre cromatina e cromosomas. Explicar o cariotipo empregando os termos: haploide, diploide, cromosomas sexuais e homólogos. **Setembro 2017. Opción B**
14. Realice un esquema sobre o fluxo da información xenética. Diga en que consiste cada un dos procesos biolóxicos implicados neste fluxo. Explique que é o código xenético e cales son as súas características. **Setembro 2018. Opción A**
15. Indique cales son os enzimas implicadas no proceso da replicación do ADN explicando brevemente a súa función. **Setembro 2018. Opción B**
16. Indique a función destes elementos no proceso da tradución: ribosoma, ARNm, ARNt, anticodón e centro P. Enumere as fases do dito proceso e explíqueas brevemente. **Xullo 2019. Opción B**
17. Empregando o código xenético: a) Determine a secuencia das dúas febras do fragmento de ADN do que provén este ARNm (5'... UUC GCC AAU GUA ACC AAA ACU CCU CGG...3') e a correspondente secuencia de aminoácidos que se orixina na tradución (indicando as polaridades en ambos os casos). b) O ARNm do apartado anterior codifica un fragmento dun polipéptido. Nunha célula, aparece unha variante deste fragmento polipeptídico que contén Lisina na posición 3ª da secuencia. Escriba as posibles secuencias de bases do ADN que puideron orixinar a nova variante. Que tipo de mutación puido provocar a modificación? **Convocatoria ordinaria 2020**
- 18.a) En relación coa figura 5, como se denominan cada un dos pasos indicados con frechas no esquema? Onde se levan a cabo nunha célula eucariótica? Escriba que codóns corresponden a cada un dos 5 aminoácidos. Se unha mutación puntual provoca que a primeira base da molécula 2 pase a ser un C no canto dun A, que cambio se orixina na secuencia da molécula 3? b) Con respecto á replicación do ADN. Onde se leva a cabo este proceso na célula eucariota? Indique cal é a función desempeñada por: helicasa, xirasa e topoisomerasa, ARN polimerasa/ primasa, ADN polimerasa, ADN ligasa e proteínas SSB. **Convocatoria extraordinaria 2020**

	5'- ATTCGATGCGTCCTT- 3'
1	3'- TAAGCTACGCAGGAA- 5'
2	5'- AUUCGUGCGUCCUU- 3'
3	Ile- Arg- Cys- Val- Leu

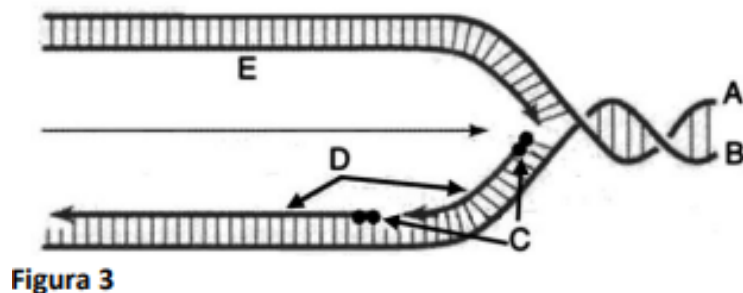
19. A partir da seguinte secuencia de nucleótidos:

CGA CCC CTC ATA GGC AAA CAC CGC TAT ATC conteste as seguintes preguntas: a) A que molécula pertencerá, ADN ou ARN? Xustifique a súa resposta. Cal será a secuencia de aminoácidos que se pode obter a partir desta secuencia de nucleótidos? Utilice o código xenético (figura 3) para obter a secuencia de aminoácidos. b) Sinala dúas características do código xenético e explíqueas brevemente. **Convocatoria ordinaria 2021**

20. Na figura 5 represéntase un importante proceso celular: a) como se chama o proceso?; b) identifique os números da figura 5; c) como se chama a molécula obtida e en que proceso posterior se emprega?; d) indique cales serán os anticodóns dos ARN transferentes correspondentes á molécula de ARNm: 5'- GUU- UUC- GCA- UGG-3'; e) indique a secuencia de ADN que serviu de molde para este mesmo ARN mensaxeiro. **Convocatoria extraordinaria 2021**



21. a) Que proceso aparece representado na Figura 3? Identifique os extremos e as moléculas sinaladas con letras. b) Explique o proceso facendo referencia ao papel das distintas encimas implicadas no mesmo. **Ordinaria 2022.**



		Segunda letra				
		U	C	A	G	
Primeira 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
	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
						Terceira letra

Figura 4

PREGUNTA 5. XENÉTICA E EVOLUCIÓN A) Que proceso é o representado na figura 4? En que parte da célula ten lugar? B) Nomee cada un dos elementos marcados con números. C) Que fases ten este proceso? Explíqueas brevemente. D) Indique a función dos elementos sinalados cos números 2 e 3. E) Por que o código xenético é dexenerado? **Convocatoria ordinaria 2023**

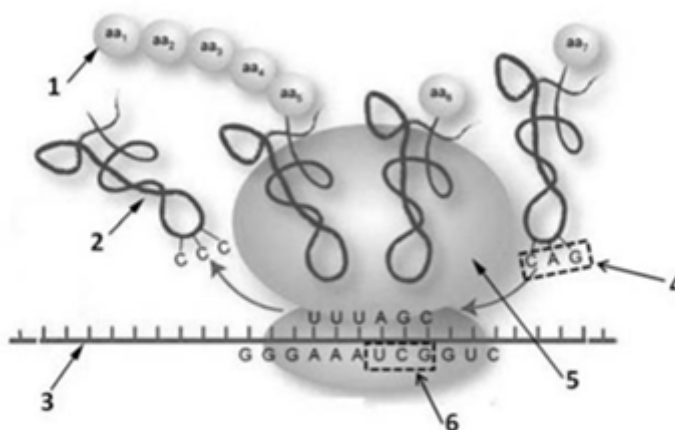


Figura 4

PREGUNTA 6. XENÉTICA E EVOLUCIÓN A figura 4 refírese a unha célula eucariota. En relación a ela, conteste ás seguintes cuestións: A) Que moléculas son as representadas polos números 1, 2 e 3? B) Que procesos son os representados polas letras A, B e C? En que lugar da célula eucariota ten lugar cada proceso? C) Indique as encimas responsables de levar a cabo os procesos A e B. D) Nos eucariotas, a molécula 2 está lista para realizar o proceso C tal e como sae do proceso B? Desenvolva a resposta. **Convocatoria extraordinaria 2023.**

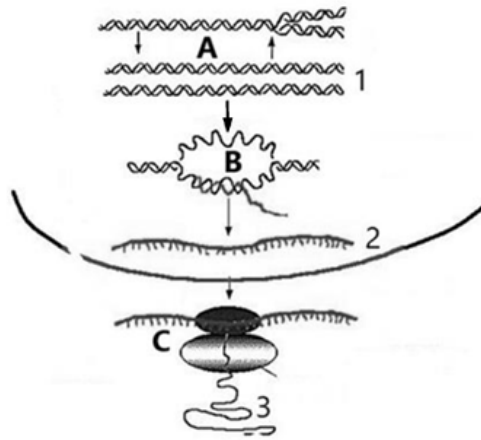


Figura 4

22. Considere o seguinte fragmento de ADN: 5' G C T T C C C A A G C T T C C C A A 3' 3' C G A A G G G T T C G A A G G G T T 5' Supoña que a febra superior do ADN que se mostra é empregada como molde pola ARN polimerasa: a) Escriba a molécula de ARN que se transcribiría a partir deste segmento. Marque os extremos 5' e 3' do ARN transcrito. b) Empregue o código xenético (figura 4) para traducir este ARN e escriba a secuencia de aminoácidos, marcando os extremos carboxilo e amino do péptido obtido. c) Repita a operación supoñendo agora que a febra molde do ADN é a inferior. d) Con esta información, podería saber con certeza cal das dúas cadeas deste fragmento de ADN se usa realmente como molde na célula? Explique por que. **Extraordinaria 2022.**

23.PREGUNTA 3. XENÉTICA MOLECULAR 3.1. A) Identifique o proceso representado na figura 3 e indique en que lugar da célula eucariota se leva a cabo. B) Indique o nome das moléculas 1 e 2, e do monómero 3. C) Cal é o encima responsable de colocar a molécula 3 na súa posición correcta? D) Como se denominan os extremos da molécula 2 sinalados como a e b na figura? 3.2. Indique cales son as principais diferenzas que existen, neste proceso, entre as células eucariotas e as células procariotas. **Ordinaria 2024**

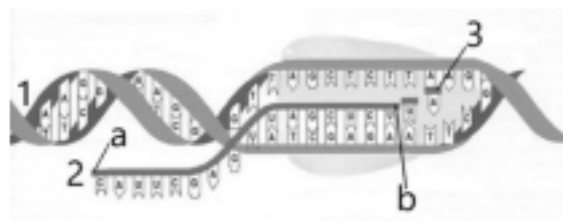


Figura 3

24.PREGUNTA 4. XENÉTICA MOLECULAR 4.1. A) Que proceso está representado na figura 4? B) Indique a que elementos corresponden os números indicados (1-7). C) Cal é a función dos elementos 2, 3, 5 e 6? 4.2. Utilizando o código da figura 5, escriba a secuencia do péptido resultante. **Ordinaria 2024**

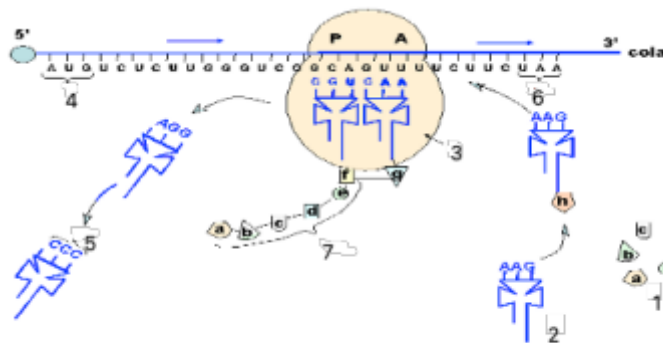


Figura 4

PREGUNTA 3. XENÉTICA MOLECULAR Dada a secuencia de aminoácidos dunha proteína: H₂N-Met-Gly- Ala-Asp-His-Pro-Leu-COOH, e utilizando o código xenético da figura 4: A) Escriba a secuencia de nucleótidos do ARNm do que se traduciu, indicando os extremos 5' e 3'. B) Indique o fragmento de ADN do que procede este ARNm, sinalando os extremos 5' e 3'. C) Se se produce unha transición no último nucleótido do último triplete da cadea de ADN da que se obtén o ARNm, que consecuencias poderá ter para a proteína?, e unha delección do último nucleótido do segundo triplete deste ADN? Razoe as respostas. **Extraordinaria 2024**

	U	C	A	G	
Primeira letra	U UUU } Phe UUC } UUA } UUG } Leu	UCU } UCC } Ser UCA } UCG }	UAU } Tyr UAC } UAA — Stop UAG — Stop	UGU } Cys UGC } UGA — Stop UGG — Trp	U C A G
	C CUU } CUC } CUA } CUG } Leu	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
					Terceira letra

Figura 4

PREGUNTA 4. XENÉTICA MOLECULAR 4.1.

A) Que representa a figura 5? B) Copie o debuxo no exame e compléteo coas novas cadeas formadas, indicando: extremos 5' e 3' de cada unha delas, dirección de síntese, orixe, cadeas condutoras, cadeas retardadas, cebadores e fragmentos de Okazaki. 4.2. Explique, brevemente, cal é o papel das mutacións como fonte de variabilidade para a evolución.

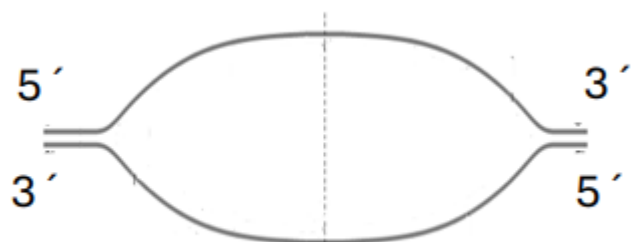


Figura 5

