



Proves d'accés a la universitat per a més grans de 25 anys

Convocatòria 2014

Biologia

Sèrie 3

Fase específica

Opció: Ciències

Opció: Ciències de la salut

Qualificació			
Exercici 1	a		
	b		
	c		
Exercici 2	a		
	b		
	c		
Exercici 3	a		
	b		
Qualificació final			



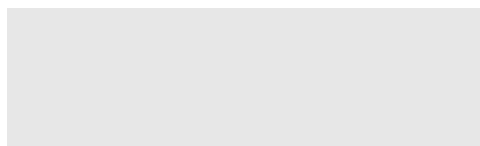
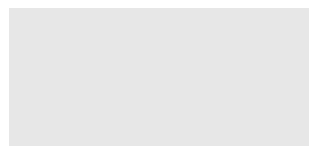
UAB

Universitat Autònoma de Barcelona



Qualificació

Etiqueta identificadora de l'alumne/a



L'examen consta de tres exercicis: en l'exercici 1 heu d'escollir entre l'opció A i l'opció B, i en els exercicis 2 i 3 heu de respondre a totes les preguntes.

El examen consta de tres ejercicios: en el ejercicio 1 debe escoger entre la opción A y la opción B, y en los ejercicios 2 y 3 debe responder a todas las preguntas.

Exercici 1

[4 punts en total]

Ejercicio 1

[4 puntos en total]

Opció A / Opción A

Fa uns anys, un grup d'investigadors catalans va trobar un gen relacionat amb la síndrome de Down, el gen DSCR (*Down syndrome critical region*). Un dels segments de la seqüència d'aquest gen, que correspon a la cadena de DNA que es transcriu, és el següent:

3' GAA GAT CAA CAG TAT CAG TGG 5'

Hace unos años, un grupo de investigadores catalanes encontró un gen relacionado con el síndrome de Down, el gen DSCR (*Down syndrome critical region*). Uno de los segmentos de la secuencia de este gen, que corresponde a la cadena de ADN que se transcribe, es el siguiente:

3' GAAGATCAACAGTATCAGTGG 5'



a) Escriviu la seqüència de l'RNA missatger (mRNA) que correspon a aquest segment del gen, i indiqueu l'orientació de la cadena (3' → 5' o bé 5' → 3'). A continuació, escriviu la seqüència de la proteïna corresponent utilitzant la taula del codi genètic, i indiqueu quin extrem correspon al carboxiterminal i quin extrem correspon a l'aminoterminal.

[2 punts]

a) Escriba la secuencia del ARN mensajero (ARNm) que corresponde a este segmento del gen, e indique la orientación de la cadena (3' → 5' o bien 5' → 3'). A continuación, escriba la secuencia de la proteína correspondiente utilizando la tabla del código genético, e indique qué extremo corresponde al carboxiterminal y qué extremo corresponde al aminoterminal.

[2 puntos]

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

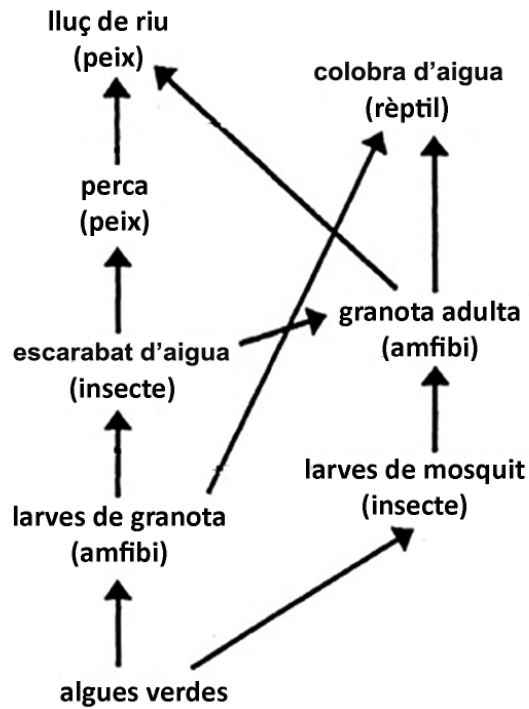
Seqüència de l'mRNA:
Secuencia del ARNm:

Seqüència de la proteïna:
Secuencia de la proteïna:

- b)** Expliqueu el *procés de traducció genètica*. Anomeneu-ne les molècules principals i els òrgans cel·lulars implicats, i indiqueu les fases principals del procés.
[2 punts]
- b)** Explique el *proceso de traducción genética*. Nombre las principales moléculas y los órganos celulares implicados, e indique las principales fases del proceso.
[2 puntos]

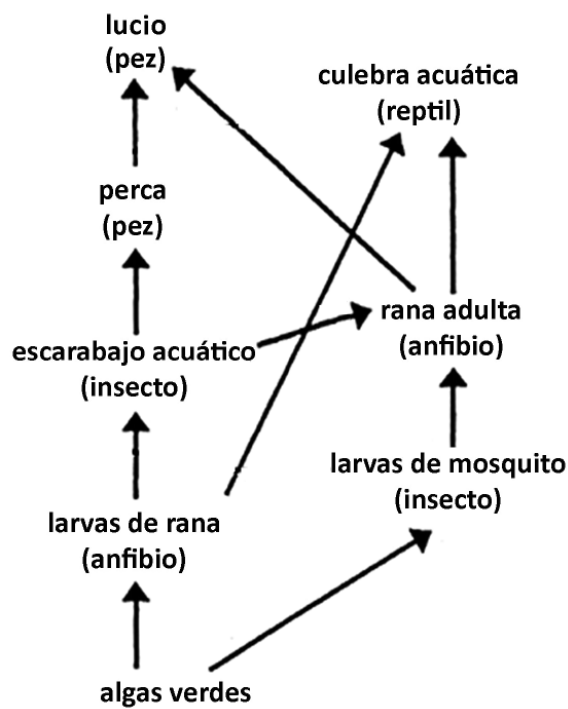
Opció B

El diagrama següent mostra algunes relacions tròfiques en un estany d'aigua dolça (les fletxes indiquen la direcció del flux d'energia).



Opció B

El siguiente diagrama muestra algunas relaciones tróficas en una laguna de agua dulce (las flechas indican la dirección del flujo de energía).



a) L'aplicació d'un insecticida provoca la disminució dràstica de les poblacions d'insectes. Digueu, segons aquesta xarxa tròfica, quins nivells tròfics ocupen les poblacions d'insectes de l'estany, i expliqueu de quina manera l'aplicació de l'insecticida pot afectar la població de colobres d'aigua.

[2 punts]

a) La aplicación de un insecticida provoca la disminución drástica de las poblaciones de insectos. Diga, según esta red trófica, en qué niveles tróficos se encuentran las poblaciones de insectos de la laguna, y explique de qué manera la aplicación del insecticida puede afectar a la población de culebras acuáticas.

[2 puntos]

b) Les larves de mosquit també s'alimenten de bacteris i de matèria orgànica en descomposició que hi ha en l'aigua. Justifiqueu la importància de la població de larves de mosquit en el cicle de la matèria.

[1 punt]

b) Las larvas de mosquito también se alimentan de bacterias y de materia orgánica en descomposición que hay en el agua. Justifique la importancia de la población de larvas de mosquito en el ciclo de la materia.

[1 punto]

- c) Només una petita fracció de l'energia transformada per les algues verdes és incorporada en els teixits del lluç de riu. Expliqueu raonadament per què.
[1 punt]
- c) Solo una pequeña fracción de la energía transformada por las algas verdes es incorporada en los tejidos del lucio. Explique razonadamente por qué.
[1 punto]

Exercici 2 [3 punts en total]

Definiu breument els conceptes següents:

Ejercicio 2 [3 puntos en total]

Defina brevemente los siguientes conceptos:

a) organisme heteròtrof [1 punt]

a) organismo heterótrofo [1 punto]

b) mutació [1 punt]

b) mutación [1 punto]

c) codi genètic [1 punt]

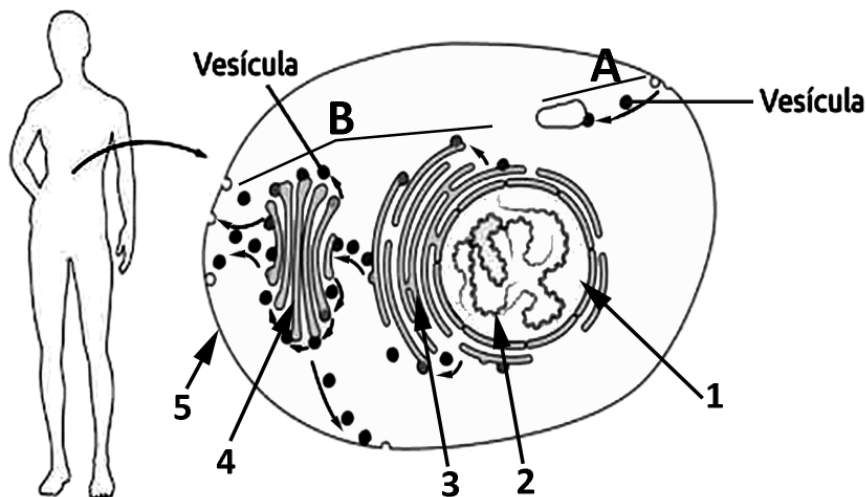
c) código genético [1 punto]

Exercici 3 [3 punts en total]

El Premi Nobel de Medicina i Fisiologia de l'any 2013 va ser concedit a Randy W. Schekman, James E. Rothman i Thomas C. Südhof per haver descobert com es controla el tràfic de proteïnes dins les cèl·lules. En un dels documents en què s'explica el premi hi ha l'esquema següent:

Ejercicio 3 [3 puntos en total]

El Premio Nobel de Medicina y Fisiología del año 2013 fue concedido a Randy W. Schekman, James E. Rothman y Thomas C. Südhof por haber descubierto cómo se controla el tráfico de proteínas dentro de las células. En uno de los documentos donde se explica el premio aparece el siguiente esquema:



a) Identifiqueu les estructures, les molècules i els orgànuls indicats amb els números de l'1 al 5. [1,5 punts]

a) Identifique las estructuras, las moléculas y los orgánulos indicados con los números del 1 al 5. [1,5 puntos]

1:

2:

3:

4:

5:

b) Expliqueu raonadament què indiquen les fletxes petites de l'esquema relacionades amb les vesícules de les zones marcades amb les lletres A i B. [1,5 punts]

b) Explique razonadamente qué indican las flechas pequeñas del esquema relacionadas con las vesículas de las zonas marcadas con las letras A y B. [1,5 puntos]

Etiqueta identificadora de l'alumne/a



Etiqueta del corrector/a

