

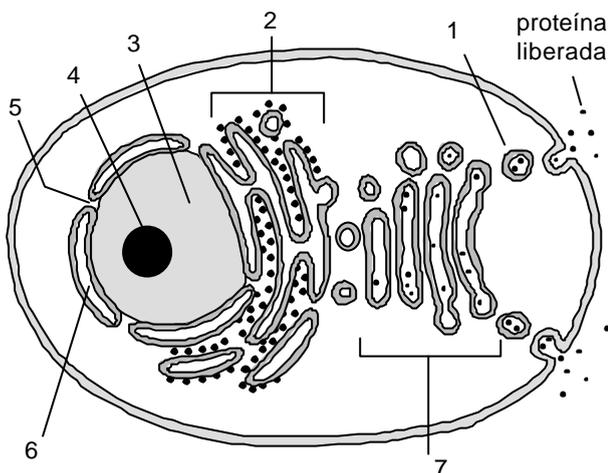


BIOLOGÍA

El alumno deberá contestar a cuatro bloques elegidos entre los seis que se proponen

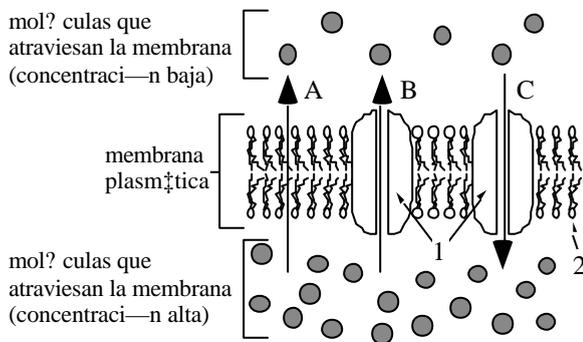
En cada bloque, la valoración máxima de los apartados a y b será 1 punto y la del apartado c, 0.5 puntos

Bloque 1



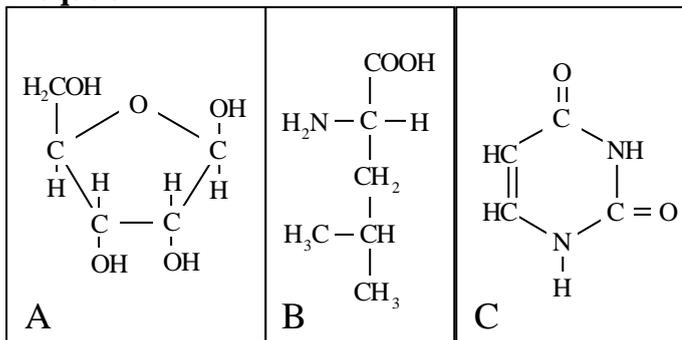
- El esquema representa una célula eucariótica que está sintetizando y liberando una proteína. Identifique las estructuras indicadas por los números 1 a 7.
- Explique muy brevemente (no más de 25 palabras en cada caso) en qué consisten las siguientes actividades y, para cada una de ellas, indique una estructura u orgánulo eucariótico en donde pueden producirse:
 1.- Fosforilación oxidativa; 2.- Traducción;
 3.- Transporte activo; 4.- Exocitosis.
- El ADN de las bacterias tiene semejanzas con el de dos orgánulos de las células eucarióticas. ¿Qué orgánulos son esos? ¿En qué consiste la semejanza?

Bloque 2



- La figura representa esquemáticamente un fragmento de membrana plasmática. Indique las características moleculares de los elementos señalados 1 y 2. Indique otro componente de la membrana plasmática que no figure en el esquema
- En la figura se indican de forma esquemática diferentes sistemas por los que una molécula puede pasar a través de la membrana plasmática (A, B y C). Indique cómo se denominan estos sistemas y explique brevemente por qué uno de ellos necesita aporte de energía
- Las células poseen numerosas membranas internas que constituyen una parte importante de sus orgánulos. La composición y propiedades de esas membranas no es la misma en todos los casos. Indique dos ejemplos de estas diferencias.

Bloque 3



- Las tres moléculas que aparecen en la figura son una base nitrogenada (uracilo), un aminoácido (leucina) y un hidrato de carbono (ribosa). Identifíquelos.
- ¿Cuántos aminoácidos diferentes constituyen las proteínas en los seres vivos? ¿Por qué elementos químicos están constituidos esos aminoácidos? ¿Qué se entiende por aminoácidos esenciales?
- ¿Qué significa el término 'desnaturalización' referido a una



UNIVERSIDAD DE OVIEDO
Vicerrectorado de Estudiantes y Movilidad
Área de Orientación Universitaria

Pruebas de Aptitud para el Acceso
a la Universidad- 2003
L.O.G.S.E.

proteína?



Bloque 4

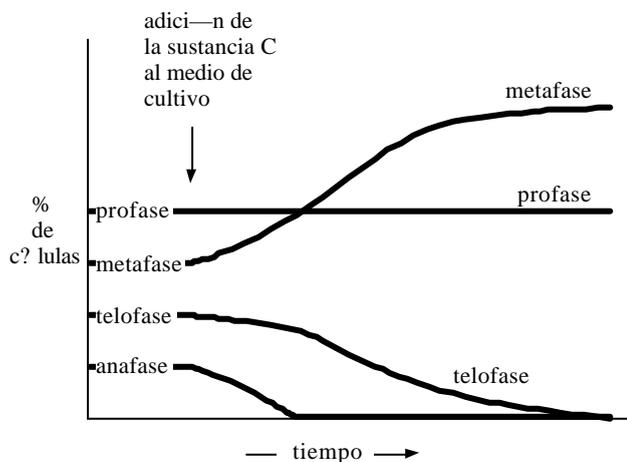
		Código Genético							
		U		C		A		G	
U	UUU	Phe	UCU	Ser	UAU	Tyr	UGU	Cys	
	UUC	Phe	UCC	Ser	UAC	Tyr	UGC	Cys	
	UUA	Leu	UCA	Ser	UAA	Final	UGA	Final	
	UUG	Leu	UCG	Ser	UAG	Final	UGG	Trp	
C	CUU	Leu	CCU	Pro	CAU	His	CGU	Arg	
	CUC	Leu	CCC	Pro	CAC	His	CGC	Arg	
	CUA	Leu	CCA	Pro	CAA	Gln	CGA	Arg	
	CUG	Leu	CCG	Pro	CAG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

El siguiente segmento de RNAm codifica un segmento intersticial de un polipéptido (los diferentes codones aparecen subrayados):

5'... UUC GCC AAU GUA ACC AAA ACU CCU CGG ...3'

- Determine la secuencia de las dos hebras del fragmento de DNA del que proviene este RNA y la correspondiente secuencia de aminoácidos que se origina en la traducción (indicando las polaridades en ambos casos).
- El código genético es degenerado. ¿Qué se entiende por ese término?
- Indique dos diferencias entre procariotas y eucariotas, en los procesos relacionados con la expresión de la información genética (transcripción, procesamiento, traducción)

Bloque 5

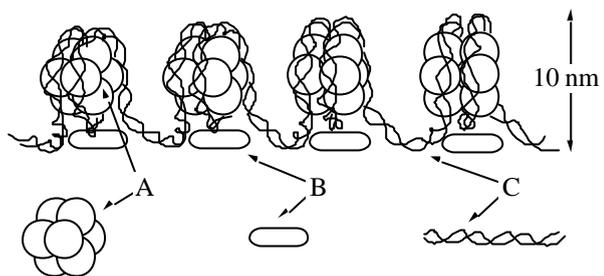


- Dibuje un esquema simplificado del ciclo de división celular en eucariotas, en el que figuren las diferentes etapas de la mitosis (no es necesario que haga un esquema de cada fase) y los diferentes periodos de la interfase.
- Indique dos diferencias entre los procesos de división celular en animales y en plantas superiores.
- Se dispone de un cultivo de células que se encuentran en el ciclo de división celular de forma asincrónica. En ese cultivo, dentro de las células que se encuentran en mitosis, el 40% están en profase, el 30% en metafase, el 20% en telofase y el 10% restante en anafase. Se supone que la sustancia C afecta a la formación del huso mitótico, impidiendo que las células entren en anafase. Para comprobar esta hipótesis se añade la sustancia C al medio de cultivo en el que crecen esas células. A continuación, cada cierto tiempo, se determina el % de células que se encuentran en cada una de las fases de la mitosis. Los resultados se indican en la gráfica. Indique hasta qué punto estos resultados apoyan la hipótesis sobre el efecto de la sustancia C.

Bloque 6

La figura representa un segmento de la fibra básica de cromatina.

- Identifique los tres elementos A, B y C.
- ¿Cuántas moléculas de DNA tiene un cromosoma en metafase mitótica? Dibuje un esquema de un cromosoma en metafase mitótica en el que figuren al menos tres de sus componentes o características.



c) Indique, mediante un esquema, qué se entiende por replicación semiconservativa del DNA.