

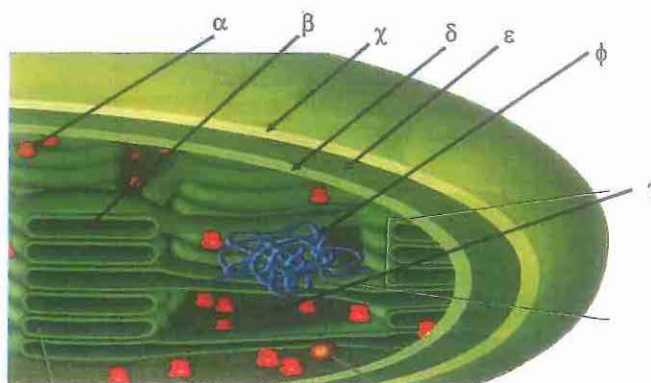
Elija diez preguntas entre las veinte presentadas en las opciones A y B.

Opción A

1. Viscofan, multinacional con sede en Navarra, es líder mundial en envolturas cárnicas. Entre las materias primas que utiliza en sus procesos productivos encontramos el colágeno y la celulosa. **a)** Indica la naturaleza química de estas biomoléculas. **b)** Describe su estructura y explica qué relación tiene con la función que cumplen en los seres vivos.

2. La α -queratina es una molécula presente en uñas, pelos y plumas de animales. **a)** ¿Qué naturaleza química tiene esta molécula? **b)** Explica qué estructura tiene y cómo está relacionada su estructura con la función **c)** ¿Qué tipo de enlaces intervienen en la estructura adquirida por esta molécula?

3. En relación al dibujo, **a)** Presenta una tabla indicando el nombre y la función de las estructuras señaladas con letras griegas. **b)** ¿En qué tipos de organismos podemos encontrar este orgánulo? **c)** Cita una biomolécula fundamental en su funcionamiento indicando la localización.



4. Una célula pasa la mayor parte del tiempo en interfase. **a)** Explica las tres etapas que se pueden distinguir en esta fase. **b)** Explica qué sucede si la célula entra en la fase G0.

5. Una inundación ha provocado una falta de oxígeno en las raíces de un cultivo. **a)** ¿Qué procesos se verán afectados por esta situación? **b)** Explica qué rutas se activarían para compensar esta situación.

6. En un caso de daltonismo determinado por un gen recesivo (d) ligado al cromosoma X, **a)** ¿Cómo podrán ser los descendientes de un hombre daltónico y una mujer normal no portadora? **b)** Si una de las hijas tiene descendencia con otro hombre daltónico ¿Cómo serán sus descendientes?

7. **a)** Escribe el mRNA correspondiente a esta secuencia de DNA indicando los extremos:

5'ATAATGACC CCACATCACCGCGGTTAA3'

b) Usando el código adjunto escribe el péptido que se generaría.

8. Fridays For Future es un movimiento que comenzó en agosto de 2018 para protestar contra la falta de acción en la crisis climática. Utilizando tus conocimientos de microbiología, haz una propuesta razonada sobre cómo podríamos usar los microorganismos para amortiguar el cambio climático.

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

9. La gripe tiene su máxima incidencia en los primeros meses del año. **a)** ¿Qué patógeno la provoca? **b)** Describe su estructura **c)** ¿Por qué es necesario actualizar la vacuna contra esta enfermedad todos los años?

10. Explica qué naturaleza química tienen los anticuerpos indicando las distintas partes que se diferencian en su estructura y cuál interviene en la reacción con el antígeno.

Opción B

1. A nivel europeo, España es el principal productor de maíz transgénico Bt, cuyo uso está autorizado para alimentación y fabricación de ingredientes alimentarios. Los organismos transgénicos se obtienen por la modificación de su DNA. Explica la estructura básica y la función del DNA.

2. a) ¿Qué relación existe entre la diálisis, la osmosis y la difusión? b) ¿En qué se diferencian estos tres procesos? c) Explica el papel del proceso de ósmosis en los seres vivos.

3. Explica mediante una tabla la estructura, la función, y el tipo de células donde están presentes los siguientes orgánulos a) vacuola, b) mitocondrias c) lisosomas d) núcleo.

4. a) Define el concepto "cromátida". b) Explica cómo varía el número de cromátidas en una célula que entra en un proceso de meiosis. c) ¿y en un proceso de mitosis?

5. a) Indica qué proceso se representa en la figura adjunta b) Indica a qué hacen referencia los números 1, 2 y 3. c) ¿Ocurre este proceso en todas las células de un organismo pluricelular? Razona la respuesta.

6. La exposición excesiva a la radiación ultravioleta de la luz solar se asocia de forma directa con el cáncer de piel en los seres humanos. Indica qué tipo de biomoléculas y de qué forma pueden verse afectadas por este agente mutagénico.

7. a) ¿Qué abuelo de un hombre es la fuente de los genes que porta en su cromosoma Y? Razona la respuesta.

8. Cita cuatro alimentos en cuya producción intervenga un microorganismo, indicando qué tipo de microorganismo es y el mecanismo celular que interviene en la producción del alimento citado.

9. Este año un grupo de investigación japonés ha podido observar por primera vez una especie de arquea que sugiere que es el ancestro de las células eucariotas. a) Explica qué son las arqueas b) Indica qué relación tienen con las bacterias y con los organismos eucariotas.

10. En un centro educativo de primaria uno de los alumnos ha sido infectado por el virus de la varicela y ha asistido a clase durante varios días hasta que la enfermedad se ha hecho evidente. a) ¿Cómo explicarías que ningún alumno más haya contraído la enfermedad? b) Una vez curado el alumno enfermo ¿Necesitará vacunarse? Razona la respuesta..c) Explica qué consecuencias puede tener para la población el hecho de que no exista una vacuna como ha ocurrido en el caso del COVID-19.

