

INSTRUCCIONES: LEA DETENIDAMENTE

- Esta prueba está estructurada en **CUATRO BLOQUES (TOTAL = 10 PUNTOS)**. EN CADA BLOQUE DEBE ELEGIR Y CONTESTAR EL NÚMERO DE PREGUNTAS INDICADO (en rojo).
- En caso de que se **CONTESTEN MÁS PREGUNTAS DE LAS NECESARIAS** en algún bloque, solo se evaluará el número máximo de preguntas requeridas por bloque, siguiendo el orden de aparición en el examen redactado por el alumno.
- **En los exámenes con más de TRES faltas de ortografía habrá una penalización de 0.25 puntos.**

BLOQUE 1. TEST (15 + 2 DE RESERVA). DE LAS 15 PRIMERAS, CONTESTE 10 PREGUNTAS. (2.5 PUNTOS). Las preguntas 16 y 17 son de reserva y **TAMBIÉN SE DEBEN CONTESTAR** por si se anulase alguna de las anteriores. **0.25 puntos cada una.** *Las preguntas no contestadas no penalizan.*

****LAS RESPUESTAS SE ESCRIBIRÁN EN LA HOJA DE EXAMEN EN COLUMNA, ESCRIBIENDO LOS NÚMEROS POR ORDEN Y ASOCIANDO A CADA UNO LA LETRA DE LA RESPUESTA ELEGIDA.** *Por cada 4 incorrectas se anulará una correcta.*

- Los ARNm de procariontes carecen de:
 - Intrones.
 - Capucha.
 - Cola poli A.
 - Todas son correctas.
- ¿Con qué propiedad del agua está relacionada la ascensión de savia en los tallos de las plantas?
 - Con el calor de vaporización.
 - Con el punto de fusión.
 - Con el calor específico.
 - Con la capilaridad.
- Una glucoproteína:
 - Contiene distintos tipos de lípidos.
 - Es un polihidroxicarbonilo.
 - Contiene únicamente entre 2 y 10 aminoácidos.
 - Es una proteína con una fracción glucídica.
- ¿Qué es **CIERTO** sobre las vacunas?
 - Contienen anticuerpos frente a una enfermedad.
 - Es un tipo de inmunidad natural pasiva.
 - Es un tipo de inmunidad adquirida artificial activa.
 - Todas están fabricadas con genes de virus.
- El ácido láctico es un producto metabólico de:
 - La glucólisis.
 - El ciclo de Krebs.
 - La respiración.
 - La fermentación.
- En una mutación cromosómica se produce:
 - Un cambio en la estructura de un cromosoma.
 - Un cambio en la secuencia del ADN.
 - Un cambio en el número de cromosomas de la célula.
 - Un cambio en la secuencia de ARNr.
- La lámina media se localiza:
 - Entre la membrana celular y la pared primaria.
 - Entre la pared primaria y la secundaria.
 - Entre dos paredes celulares.
 - Entre el núcleo y la membrana.
- La constricción primaria que une los brazos de las cromátidas en un cromosoma se llama:
 - Telómero.
 - Centrómero.
 - Cinetocoro.
 - Centrosoma
- Una enzima catalíticamente activa, es:
 - Un cofactor.
 - Una coenzima.
 - Una holoenzima.
 - Una apoenzima.
- ¿Cuál **NO** es un lípido de membrana?
 - Esfingomielina.
 - Fosfoglicérido.
 - Colesterol.
 - Triacilglicérido.

11. La enzima que es capaz de sintetizar ADN a partir de ARN se denomina:
- ADN polimerasa III.
 - ARN polimerasa.
 - Ligasa.
 - Transcriptasa inversa.
12. El compuesto en el que confluyen el catabolismo de monosacáridos, ácidos grasos y aminoácidos es:
- El Acetil-CoA.
 - El Ácido pirúvico.
 - El Ácido láctico.
 - El Ácido cítrico.
13. ¿Qué tipo de proteínas permite el transporte de glucosa?
- Proteínas canal.
 - Proteínas transportadoras.
 - ATPasas.
 - Acuaporinas.
14. El nucleolo está constituido por:
- ADN, ARNm y proteínas.
 - ADN, ARNt y proteínas.
 - ADN, ARNr y proteínas.
 - ARNr, ARNm y proteínas.
15. ¿Qué orgánulo está implicado en la digestión de sustancias?
- Lisosomas.
 - Peroxisomas.
 - Mitocondrias.
 - Retículo endoplasmático liso.

PREGUNTAS DE RESERVA: 16 y 17. Deben contestarse también.

16. ¿Qué técnica suele utilizar células madre para regenerar tejidos dañados?
- Transferencia nuclear.
 - PCR.
 - Terapia génica.
 - Terapia celular.
17. La cera:
- Impermeabiliza superficies.
 - Forma parte de la mayoría de las membranas celulares.
 - Sirve para sintetizar hormonas.
 - Casi siempre es una fuente de energía para la mayoría de los seres vivos.

BLOQUE 2. CONTESTE TRES DE LAS SIGUIENTES CUATRO CUESTIONES CORTAS. (1.5 PUNTOS POR PREGUNTA).

2.1. En un simposio sobre biotecnología ambiental, se presentó un estudio sobre la mejora de la fotosíntesis en plantas para reducir el cambio climático. Descubrieron que ciertas plantas modificadas genéticamente con una mayor expresión de rubisco podrían mitigar el calentamiento global.

- ¿Qué es la fotosíntesis? ¿De dónde proviene el oxígeno liberado en la fotosíntesis?
- ¿Cuál es el papel de la rubisco en la fotosíntesis y dónde se localiza?
- ¿Qué es una planta transgénica? Explique con un ejemplo cómo las plantas modificadas genéticamente pueden beneficiar a la agricultura.

2.2. El aceite de oliva, muy de moda recientemente, es un tipo de aceite vegetal rico en ácidos grasos insaturados, utilizado en todo el mundo tanto en la cocina como en la industria cosmética y farmacéutica. Con esta información contesta a las siguientes cuestiones:

- ¿Qué tipo de lípido es el aceite de oliva sabiendo que está formado por la unión de una glicerina con ácidos grasos? ¿Qué diferencia los ácidos grasos saturados de los insaturados?
- ¿Qué vía metabólica utiliza la célula para degradar los ácidos grasos? Cite los productos que se obtienen a través de esta vía.
- Con el aceite de oliva se puede fabricar jabón. ¿En qué consiste la reacción de saponificación? ¿Qué tipos de enlaces se rompen en la formación del jabón?

Materia: **BIOLOGÍA**

2.3. Angelina Jolie, muy popular por su trabajo como actriz, directora, productora y activista humanitaria, es también conocida por haberse sometido a una doble mastectomía preventiva tras descubrir que tenía un alto riesgo genético de desarrollar cáncer de mama, al portar una mutación genética (BRCA1) que aumentaba significativamente dicho riesgo. Con estos datos, conteste a las siguientes cuestiones:

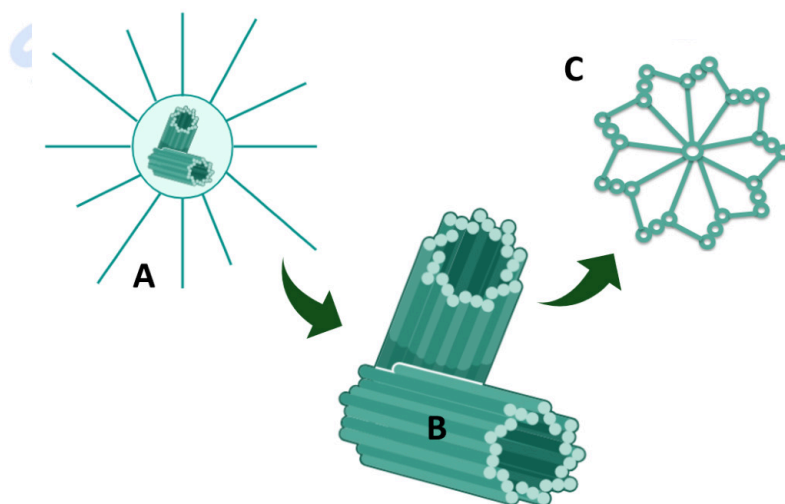
- ¿Cómo se denomina el proceso de división celular que tiene lugar en las células somáticas? Cite sus fases.
- ¿En qué fase del ciclo celular tiene lugar la replicación del material genético? Explique brevemente por qué la replicación es un proceso semiconservativo.
- Una de las técnicas más prometedoras para tratar determinados tipos de cáncer, es la técnica CRISPR-Cas9. ¿En qué consiste esta técnica? ¿Qué organismos emplean de forma natural este mecanismo?

2.4. Los insectos conocidos como zapateros de agua son fascinantes criaturas que han desarrollado adaptaciones sorprendentes para desplazarse sobre la superficie del agua. Para atrapar a sus presas, suelen inyectar enzimas digestivas para descomponerlas antes de consumirlas.

- El agua es uno de los productos finales de la oxidación completa de la glucosa. ¿Qué otros dos productos se obtienen del catabolismo por respiración de la glucosa? Enumere los procesos que tienen lugar desde que comienza el catabolismo de la glucosa hasta la obtención de los productos finales de su oxidación completa.
- Si este insecto ingiriese una gran cantidad de agua salada, ¿qué le pasaría a sus células digestivas e intestinales?
- ¿Qué son los inhibidores enzimáticos? Explique brevemente en qué se diferencia un inhibidor competitivo de un inhibidor no competitivo.

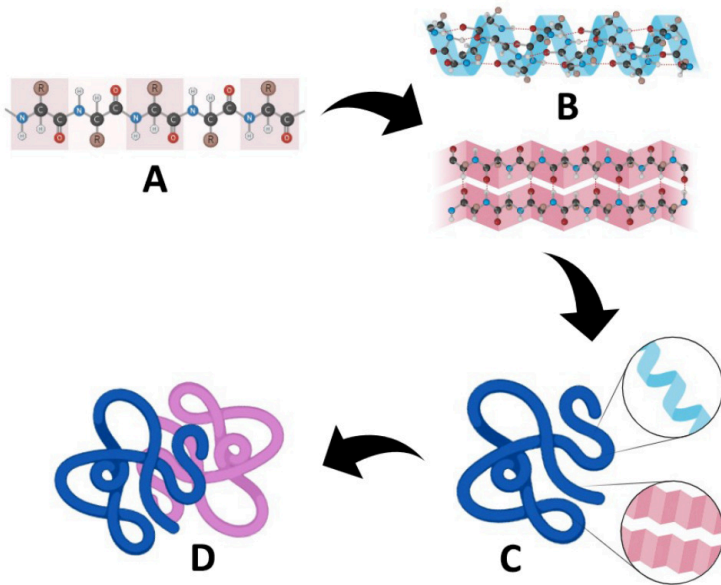
BLOQUE 3. CONTESTE SOLO UNA DE LAS SIGUIENTES DOS CUESTIONES SOBRE IMÁGENES. (2 PUNTOS).

3.1. En relación con la figura, responda las siguientes cuestiones.



- Indique el nombre de la estructura representada por la letra A. ¿De qué componente se trata la estructura con la letra B?
- Cite en qué tipos de células podemos encontrar estas estructuras y explique una de sus funciones.
- ¿Qué representa la letra C? Explique esta estructura.
- ¿Qué relación existe entre la figura mostrada en la imagen C y los cilios y flagelos? Indique una diferencia entre cilios y flagelos.

3.2. Conteste a las siguientes cuestiones sobre la imagen adjunta:



- ¿Qué representan las imágenes A, B, C y D?
- ¿Qué enlaces estabilizan el elemento representado por la letra A? ¿Cómo se forman?
- Defina el elemento representado por la letra C. Explique los dos tipos que existen.
- Explique la relación entre los cuatro elementos (A, B, C y D) y explique por qué está formado el elemento representado por la letra D.

BLOQUE 4. CONTESTE SOLO UNO DE LOS SIGUIENTES DOS PROBLEMAS. (1 PUNTO).

4.1. A partir de la secuencia de aminoácidos que aparece a continuación, conteste a las siguientes cuestiones:

NH₂ - Met - Ser - Arg - Ala - Leu - Thr - Val - Iso - Try - Lys - COOH

- Escriba el ARNm que la ha originado. Indique su orientación.
- Escriba la secuencia de bases de las dos hebras de ADN que han originado ese ARNm.
- Indique si existe otra secuencia de bases que codifique para esta misma secuencia de aminoácidos. Justifique la respuesta.
- Durante la traducción, se produce una parada repentina tras incorporar el aminoácido Lys de la secuencia problema. ¿Qué ha podido ocurrir? Razone la respuesta.

Segunda Letra

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

4.2. Tenemos el siguiente ADN, procedente de un cromosoma bacteriano:

5' ATGGGCAAACGCTTTGACTAA 3'
3' TACCCGTTTGCGAAACTGATT 5'

- Escriba la molécula de ARNm que se formará al transcribirse dicho ADN, sabiendo que la hebra molde es la que presenta dirección 3'-5'.
- Con ayuda del código genético, escribe la secuencia de aminoácidos de la proteína resultante.
- En el ADN anterior, se produce una mutación al sustituir la timina situada en la posición 7ª por una citosina. ¿Qué secuencia proteica se producirá?
- Si la mutación que se produce es una inserción extra en la posición 12ª de una adenina. ¿Qué provoca esta mutación en la secuencia obtenida?

adenina. ¿Qué provoca esta mutación en la secuencia obtenida?



Selectividad Academy

Tu academia de selectividad online

● Mejor academia online de selectividad

Prueba sin compromiso

Primera clase gratis. Sin permanencia. Sin letra pequeña.

- ✓ Profesores especialistas en cada asignatura
- ✓ Clases adaptadas a tu nivel y tus objetivos
- ✓ Todos los exámenes oficiales resueltos paso a paso
- ✓ Calculadora de nota y guía completa en la web

623 769 002

Escríbenos por WhatsApp

www.selectividad.academy

→ Calcula tu nota en selectividad.academy/calculadora-selectividad

→ Guía completa en selectividad.academy/guia-selectividad

→ ¿Tienes dudas? Escríbenos sin compromiso