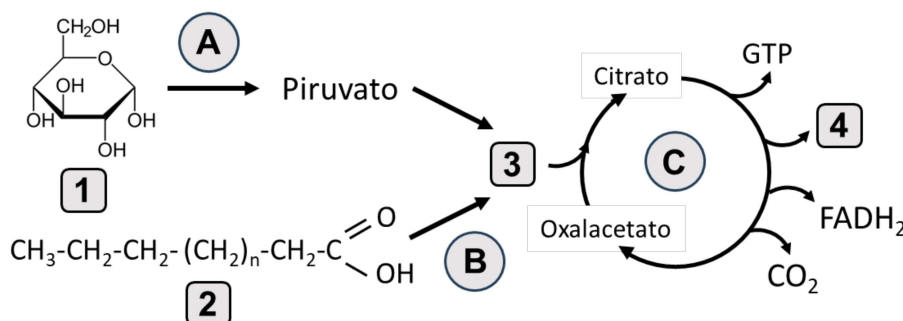


	UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD Curso 2024-2025 MATERIA: BIOLOGÍA	Modelo orientativo
INSTRUCCIONES GENERALES Y CALIFICACIÓN El estudiante debe responder como máximo a 5 preguntas. La primera es de carácter competencial y sin opcionalidad. Las cuatro preguntas restantes constan de dos opciones y se debe elegir una de las dos propuestas (A o B). CALIFICACIÓN: Todas las preguntas se calificarán sobre 2 puntos. TIEMPO: 90 minutos.		

1.- Respecto a los procesos metabólicos y la Biotecnología:

El metabolismo es el conjunto de procesos químicos y biológicos que ocurren en las células de los seres vivos para mantener sus funciones vitales, favoreciendo la supervivencia, la reparación celular y el crecimiento. Dentro de este, se pueden distinguir dos tipos principales: el metabolismo aeróbico y el anaeróbico. El metabolismo aeróbico permite las actividades cotidianas y prolongadas del organismo y es típico en ejercicios de baja intensidad y larga duración, como caminar o correr a un ritmo moderado. Sin embargo, el metabolismo anaeróbico proporciona energía rápida a las células en situaciones de demanda extrema y es dominante en ejercicios de alta intensidad y corta duración, como el levantamiento de pesas o los esprints.



- Nombre los metabolitos señalados con los números del "1" al "4" del esquema y razone brevemente si los procesos representados hacen referencia a procesos catabólicos o anabólicos (0,5 puntos).
- Nombre las vías metabólicas señaladas con las letras "A", "B" y "C" del esquema y explique cuál/cuáles de ellas podrían darse en un ejercicio de baja intensidad y cuál/cuáles de ellas en uno de alta intensidad (0,5 puntos).
- Indique qué vías metabólicas puede seguir el piruvato en ausencia de oxígeno y mencione un proceso industrial en el que esté implicada cada una de ellas (0,5 puntos).
- Indique cómo se denomina la enfermedad por la que las células no pueden utilizar la molécula "1" y cómo puede ayudar la biotecnología a las personas que la padecen para que puedan utilizar dicha molécula (0,5 puntos).

2. Elija una de las dos propuestas (A o B) y responda a las preguntas planteadas:

2. A.- En relación con la composición de la materia viva:

- Cada uno de los compuestos de la columna de la izquierda es un componente característico de sólo uno de los alimentos de la columna de la derecha. Asocie cada número con la letra correspondiente (1 punto):

1. Monosacáridos	A. Aceite de oliva
2. Ácidos grasos insaturados	B. Patata
3. Glucógeno	C. Tomate
4. Ácidos grasos saturados	D. Clara de huevo
5. Carotenos	E. Hígado de cerdo
6. Glucofosfolípidos	F. Miel
7. Proteínas	G. Sesos de cordero
8. Almidón	H. Manteca de cerdo
- Los glúcidos son conocidos por ser las moléculas utilizadas como combustible metabólico por las células, pero esto no siempre es así. Cite dos ejemplos de glúcidos con funciones no energéticas, indicando estas (0,5 puntos).
- El análisis elemental de una muestra biológica indica que está compuesta por carbono, hidrógeno y oxígeno, siendo este último elemento muy minoritario en su composición. Razone a qué grupo de biomoléculas pertenece la muestra analizada (0,5 puntos).

2. B.- En relación con los ácidos nucleicos.

- Indique qué tipo de monómero constituye el ADN. Nombre las moléculas que componen este monómero (1 punto).
- Si una molécula de ADN bicatenario presenta en su composición un 31% de guanina, indique el porcentaje de las restantes bases (0,5 puntos).
- Razone cómo influye el porcentaje de guanina en la temperatura de desnaturalización del ADN (0,5 puntos).

3. Elija una de las dos propuestas (A o B) y responda a las preguntas planteadas:

3. A.- En relación con el material hereditario:

- Siendo la secuencia de la cadena molde de un fragmento de ADN 3'-GTACGAATCGTGGCTGGAGATTGCA-5', indique la secuencia y polaridad de la hebra que sintetizará la ARN polimerasa (0,5 puntos).
- Indique cuántos aminoácidos componen la proteína codificada por el ARNm obtenido, siendo el codón STOP "UAA". Escriba las secuencias de los anticodones de los ARNt correspondientes a cada aminoácido y sus polaridades (1 punto).
- Describa brevemente la finalización de la traducción en procariotas (0,5 puntos).

3. B.- En relación con la información genética de los seres vivos:

- Relacione cada uno de los conceptos indicados con números con solo uno de los indicados con letras (1 punto).
1) Transversión, 2) Sitio A, 3) Promotor, 4) Fragmento de Okazaki, 5) Cola de poliadeninas, 6) Subunidad ribosomal, 7) ADN polimerasa III, 8) Inserción
A) Replicación, B) Transcripción, C) Traducción, D) Mutación
- Describa brevemente el proceso de transcripción del ARNm y explique su significado biológico (1 punto).

4. Elija una de las dos propuestas (A o B) y responda a las preguntas planteadas:

4. A.- En relación con la biología celular:

- Explique qué es el huso acromático y cuál es su composición. Indique la función del huso acromático (0,75 puntos).
- ¿En qué orgánulo se encuentran los pigmentos carotenoides de las raíces de las zanahorias? ¿En qué orgánulo se encuentran las enzimas peroxidasas? (0,5 puntos).
- Describa brevemente la envoltura nuclear (0,75 puntos).

4. B.- En relación con la biología celular:

- La observación y análisis químico de cuatro orgánulos o estructuras celulares eucariotas presenta los resultados que se muestran en la tabla inferior. Indique un posible orgánulo o estructura celular que puede tener estas características para cada una de las observaciones. No es necesario copiar la tabla en la hoja de respuestas (1 punto).

	Muestra nº 1	Muestra nº 2	Muestra nº 3	Muestra nº 4
Estructura observada	no membranosa	membranosa	membranosa	no membranosa
Sustancia presente	tubulina	citocromo	ARNr	triglicérido
Orgánulo o estructura celular				

- Explique en qué fases de la división celular se genera variabilidad genética y cómo se produce esta (1 punto).

5. Elija una de las dos propuestas (A o B) y responda a las preguntas planteadas:

5. A.- Con respecto a las enfermedades infecciosas y el sistema inmune:

La siguiente gráfica representa la evolución de la cantidad de virus SARS-CoV-2 en el organismo de un joven desde el día en que tuvo contacto con un enfermo por COVID-19 (día -5). El día 0 el joven empieza a sentir síntomas que desaparecen el día 14. El joven dio positivo en las pruebas de detección de virus en sus secreciones entre el día -2 y el día 7.

- Defina "periodo de incubación". Indique, en el ejemplo de la gráfica, el día de inicio y el día en que termina este periodo (0,5 puntos).
- Indique el periodo de tiempo en el que este joven podría transmitir la infección a otras personas. Para contagiar a

