	UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID EVALUACIÓN PARA EL ACCESO A LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS OFICIALES DE GRADO **Curso 2023-2024** **MATERIA**: BIOLOGÍA	**Modelo**

INSTRUCCIONES GENERALES Y CALIFICACIÓN

Después de leer atentamente el examen, responda a **cinco** preguntas cualesquiera a elegir entre las diez que se proponen.
CALIFICACIÓN: Todas las preguntas se calificarán sobre dos puntos.
TIEMPO: 90 minutos

A.1.- En relación con las sales minerales:

a) Indique dos tipos de funciones que tienen las sales minerales en los seres vivos (0,5 puntos).
b) Explique brevemente por qué el agua disuelve las sales minerales (0,5 puntos).
c) ¿En qué consiste el proceso de ósmosis y a través de qué tipo de membranas se produce? ¿Qué es la turgencia celular y en qué condiciones se produce? (1 punto).

A.2.- En relación con la transmisión de la información genética en eucariotas:

a) Relacione un elemento de la columna izquierda con un único proceso de la columna derecha (1,5 puntos).

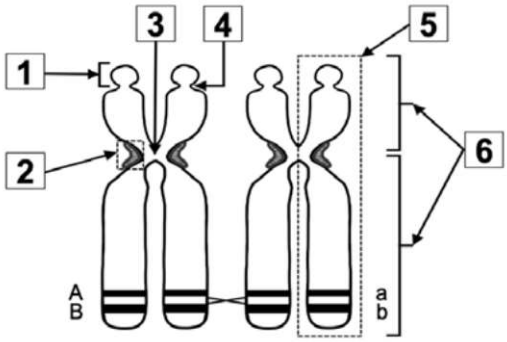
1. Hebra codificante o informativa	
2. ARNr 18S	(A) Replicación del ADN
3. Fragmentos de Okazaki	(B) Transcripción del ADN
4. ARNt	(C) Traducción del ARN
5. Cola de poliadeninas	
6. Hebra retardada	

b) Describa brevemente dos diferencias en la replicación del ADN entre procariotas y eucariotas (0,5 puntos).

A.3.- En relación con la estructura de los cromosomas y la división celular:

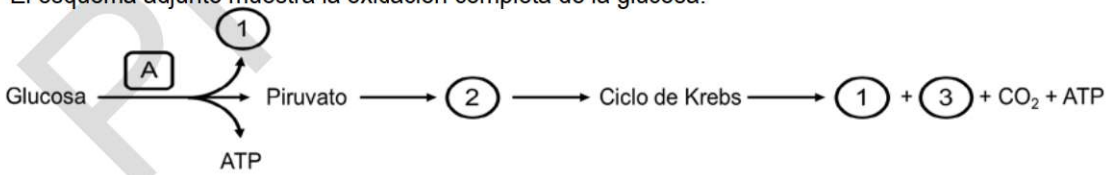
En la figura se observa una pareja de cromosomas homólogos:

a) Clasifique los cromosomas de la figura según la posición del centrómero. Nombre las partes del cromosoma señaladas con los números del 1 al 6 (1 punto).
b) En la figura se muestran dos genes, A/a y B/b. Razone qué posibles gametos formaría un individuo con el genotipo de la figura (AaBb) si durante la Profase I no hubiese sobrecruzamiento entre ambos genes (0,5 puntos).
c) Razone qué posibles gametos formaría el individuo del apartado b) si se produjese un sobrecruzamiento en el punto indicado en la figura (0,5 puntos).



A.4.- Respecto al metabolismo celular:

El esquema adjunto muestra la oxidación completa de la glucosa:



a) Indique el nombre de la ruta metabólica señalada con la letra "A" y los productos y sustratos numerados como 1, 2, y 3 (0,5 puntos).
b) Indique el compartimento subcelular dónde tiene lugar el Ciclo de Krebs y el destino de sus productos numerados como 1 y 3 (0,5 puntos).
c) Indique en qué condiciones la oxidación de la glucosa no proseguiría tras la formación de piruvato. ¿Qué rutas metabólicas podría seguir este piruvato? Cite los productos finales de estas reacciones (1 punto).

A.5.- En relación con la Biotecnología:

a) Defina Biotecnología e Ingeniería Genética y ponga un ejemplo de cada una de ellas (1 punto).
b) Explique brevemente el proceso de obtención de una bacteria recombinante mediante Ingeniería Genética (1 punto).

PROVISIONAL

B.1.- En relación con las biomoléculas y sus funciones:

a) Relacione las moléculas de la columna de la izquierda con la función biológica que les corresponda en la columna de la derecha (no hace falta que copie el texto, solo que empareje los números y letras que identifican cada opción) (1,5 puntos):

1. Almidón	A. Monosacárido componente del ARN
2. Colesterol	B. Coenzima en reacciones redox
3. Ribosa	C. Proteína transportadora de electrones
4. FAD	D. Proteína filamentosa con función estructural
5. Insulina	E. Polisacárido estructural de la pared de hongos
6. Glucógeno	F. Proteína de defensa
7. Quitina	G. Proteína con función hormonal
8. Inmunoglobulina	H. Esteroide de las membranas de células animales
9. Triacilglicérido	I. Lípido impermeabilizante y protector
10. Queratina	J. Polisacárido de reserva en animales
11. Citocromo	K. Lípido de reserva energética
12. Cera	L. Polisacárido de reserva en plantas

b) Indique una similitud y una diferencia entre cofactor enzimático y coenzima (0,5 puntos).

B.2.- En relación con el código genético:

Dada la siguiente secuencia de ARNm:

5'-CUAUGUACUGCGUUCCACUUGCUCGGUAAGUGUAGA-3'

a) Traduzca desde el codón de inicio el mensaje genético que contiene, indicando la secuencia y el sentido del péptido (0,5 puntos).

b) ¿Qué repercusión tiene en la secuencia de aminoácidos codificada por la secuencia de ARNm, la sustitución del uracilo en posición 14 por guanina? ¿y la sustitución de la adenina en posición 29 por uracilo? (0,75 puntos).

c) Explique brevemente qué significa la no ambigüedad del código genético. Considerando las mutaciones descritas en el apartado anterior, ¿se ajusta la mutación en posición 14 al concepto de degeneración del código genético? ¿se ajusta la mutación en posición 29 al concepto de mutación sin sentido? Razone brevemente las respuestas (0,75 puntos).

Primera base	Segunda base: U	C	A	G	Tercera base
U	Phe	Ser	Tyr	Cys	U
	Phe	Ser	Tyr	Cys	C
	Leu	Ser	STOP	STOP	A
	Leu	Ser	STOP	Trp	G
C	Leu	Pro	His	Arg	U
	Leu	Pro	His	Arg	C
	Leu	Pro	Gln	Arg	A
	Leu	Pro	Gln	Arg	G
A	Ile	Thr	Asn	Ser	U
	Ile	Thr	Asn	Ser	C
	Ile	Thr	Lys	Arg	A
	Met	Thr	Lys	Arg	G
G	Val	Ala	Asp	Gly	U
	Val	Ala	Asp	Gly	C
	Val	Ala	Glu	Gly	A
	Val	Ala	Glu	Gly	G

B.3.- Con relación a los orgánulos celulares:

a) Realice un esquema rotulado de una mitocondria, señalando claramente las estructuras o componentes de la misma (0,75 puntos).

b) Defina dictiosoma y explique brevemente por qué tiene una estructura polarizada (0,75 puntos).

c) Cite un orgánulo celular que se origine a partir de un dictiosoma e indique la función principal del orgánulo citado (0,5 puntos).

B.4.- Respecto al metabolismo celular:

a) Indique dos diferencias entre catabolismo y anabolismo (0,5 puntos).

b) Indique qué producto común se produce en la glucolisis, la beta-oxidación de ácidos grasos y el ciclo de Krebs y cuál es su destino metabólico (0,5 puntos).

c) Indique dos similitudes y dos diferencias entre la fermentación láctica y la fermentación alcohólica (1 punto).

B.5.- Con respecto al sistema inmune:

a) Defina el concepto de infección y cite un tipo de agente infeccioso. ¿Es necesario un proceso infeccioso para que se produzca la inflamación de un tejido? Razone su respuesta (1 punto).

b) Cite dos componentes de secreciones que protegen frente a agentes infecciosos. Indique una localización para cada componente (1 punto).

PROVISIONAL