



# UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

PRUEBA DE ACCESO A LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS DE GRADO

Curso 2010-2011

**MATERIA: BIOLOGÍA**

## INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

**Estructura de la prueba:** la prueba se compone de dos opciones "A" y "B", cada una de las cuales consta de 5 preguntas que, a su vez, comprenden varias cuestiones. Sólo se podrá contestar una de las dos opciones, desarrollando íntegramente su contenido. En el caso de mezclar preguntas de ambas opciones la prueba será calificada con 0 puntos.

**Puntuación:** la calificación máxima total será de 10 puntos, estando indicada en cada pregunta su puntuación parcial.

**Tiempo:** 1 hora y 30 minutos.

### OPCIÓN A

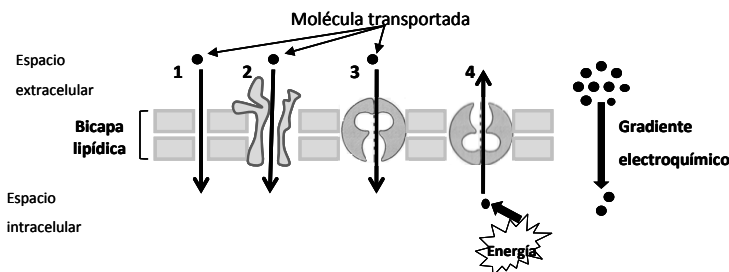
#### 1.- Referente a un organismo eucariota con reproducción sexual, cuyo número de cromosomas es $2n=4$ , de los que una pareja es acrocéntrica y la otra metacéntrica:

- Dibuje un esquema de una célula en anafase I de la meiosis (1 punto).
- ¿Cuál es el sentido biológico de la mitosis? (1 punto).

#### 2.- Referente al Ciclo de Krebs:

- Indique, razonando la respuesta, si está relacionado con el anabolismo, con el catabolismo o con ambos (0,5 puntos).
- Cite los productos finales (0,5 puntos).
- ¿Cuál es la vía metabólica que sigue al citado ciclo? Explique la finalidad de esa vía e indique su localización a nivel de orgánulo (1 punto).

#### 3.- Los números del dibujo adjunto representan el transporte de moléculas a través de la membrana plasmática.



- Explique el transporte representado por los números 1 y 4, y ponga un ejemplo de iones o moléculas que puedan ser transportados por cada uno de ellos (1 punto).
- Explique cómo se realiza el transporte de moléculas de elevada masa molecular a través de la membrana plasmática (1 punto).

#### 4.- Con relación a las aportaciones de Mendel al estudio de la herencia:

La miopía se considera un defecto refractivo ocular hereditario que impide enfocar correctamente los objetos lejanos. La herencia de algunos tipos de miopía se debe a un único gen autosómico con dos alelos A y a. Un hombre y una mujer miopes tienen un hijo miope y otro con visión normal.

A partir de estos datos determine:

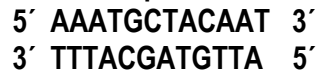
- Si la miopía que sufre esta familia es un carácter dominante o recesivo. Razone la respuesta (0,5 puntos).
- Los genotipos de los padres y de los dos hijos (0,5 puntos).
- Se dispone de un ratón con fenotipo A. Diseñe un cruzamiento para saber si su genotipo es AA o Aa. Indicar cómo se denomina este tipo de cruzamientos (1 punto).

#### 5.- Las inmunodeficiencias son trastornos importantes del sistema inmunitario de una persona:

- Defina brevemente el concepto de inmunodeficiencia congénita (0,5 puntos).
- El SIDA es una enfermedad que produce inmunodeficiencia ¿de qué tipo?, ¿cuál es el agente causante? (0,5 puntos).
- ¿Cuáles son las vías de transmisión del virus del SIDA? (0,5 puntos).
- ¿Qué se entiende por individuo seropositivo? (0,5 puntos).

OPCIÓN B

1.- Dado el siguiente fragmento de ADN que será transcrito y traducido



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

- Escriba la secuencia de nucleótidos y polaridad del ARNm que se sintetizaría utilizando como molde la cadena inferior del ADN (0,5 puntos).
- Proporcione los anticodones de los ARNt con sus polaridades (0,5 puntos).
- Escriba la secuencia de aminoácidos del tetrapéptido que se sintetizaría (0,5 puntos).
- Explique qué ocurriría si en el triplete que codifica para Tyr se cambia la C por A o G ¿Cuáles serían sus consecuencias? (0,5 puntos).

2.- Con relación al ciclo celular:

- Defina brevemente qué es la Interfase y las etapas en las que se subdivide (1 punto).
- Indique cuál de las dos partes de la meiosis es reduccional. Explique los principales acontecimientos que tienen lugar durante la misma (1 punto).

3.- En las células vegetales, la pared celular es externa y rígida.

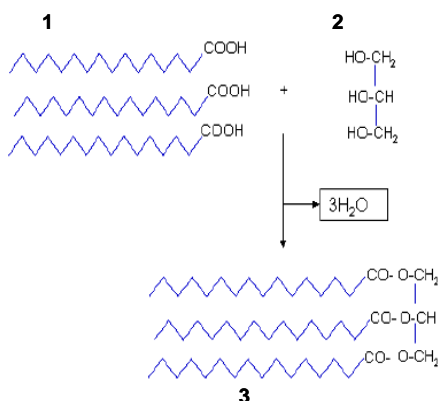
- Explique cómo se origina la pared celular (0,5 puntos).
- Cite las macromoléculas que constituyen la pared celular y explique cómo se han sintetizado las mismas (0,75 puntos).
- Indique tres funciones que realice la pared celular (0,75 puntos).

4.- La obtención de determinados productos alimentarios se basa en algunos procesos metabólicos celulares.

- Explique la transformación que sigue la glucosa durante el proceso de elaboración del pan ¿Cómo se denomina el proceso? ¿En qué etapa se produce la síntesis de ATP? (1 punto).
- ¿Qué organismos están relacionados con la elaboración del pan? ¿A qué tipo de organización celular pertenecen estos organismos? Indique sus componentes estructurales (1 punto).

5.- Con referencia a los lípidos:

- Describa brevemente cuáles son las propiedades químicas de los ácidos grasos (0,5 puntos).



- El esquema que se muestra representa con fórmulas generales como se desarrolla una importante reacción de las grasas. Indique los nombres de los compuestos reaccionantes (señalados como 1 y 2) y el del producto final de la reacción, señalado como 3. ¿Cómo se denomina esta reacción? (1 punto).
- Grasas y ceras. Indique cuáles son las funciones que realizan estos dos tipos de lípidos, y señale un ejemplo de cada uno de ellos (0,5 puntos).

## BIOLOGÍA

### CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

1. Cada una de las cinco preguntas podrá tener dos, tres o cuatro apartados.
2. Cada pregunta será evaluada de forma independiente y se calificará de cero a dos puntos. Se puntuarán obligatoriamente todos los apartados, cada uno de los cuales será puntuado, con intervalos de 0,25 puntos, con la valoración indicada en cada uno de ellos en las cuestiones del examen.
3. En ningún caso serán admitidas respuestas pertenecientes a distintas opciones.
4. La calificación final del examen será la suma de las calificaciones obtenidas en las cinco preguntas.
5. El contenido de las respuestas, así como la forma de expresarlo deberá ajustarse estrictamente al texto formulado. Por este motivo, se valorará positivamente el uso correcto del lenguaje biológico, la claridad y concreción en las respuestas así como la presentación y pulcritud del ejercicio.
6. De acuerdo con las normas generales establecidas, los errores sintácticos y ortográficos se valorarán negativamente.