

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS Convocatoria 2017 MATERIA: BIOLOGÍA	ESPECÍFICA
---	---	-------------------

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

INSTRUCCIONES: Lea detenidamente el enunciado del examen y consulte a los miembros del Tribunal cualquier duda que pueda surgir.

DURACIÓN DEL EJERCICIO: 90 minutos

CALIFICACIÓN: 2 puntos como máximo por pregunta correctamente contestada.

OPCIÓN A

1. En relación con las biomoléculas:

- a) Diferencie entre estructura terciaria y cuaternaria de una proteína (0,75 punto).
- b) Indique tres interacciones o enlaces que establezcan la estructura terciaria de proteínas (0,75 puntos).
- c) Indique un ejemplo de cada una de las biomoléculas siguientes: nucleótido no nucleico, ácido nucleico con función estructural (0,5 puntos).

2. En relación con las estructuras celulares y sus funciones:

Indique en que estructura, compartimento celular o de un orgánulo, se llevan a cabo las siguientes funciones o procesos: 1) glucólisis; 2) ciclo de Krebs; 3) fase lumínica de la fotosíntesis; 4) fase de fijación de carbono de la fotosíntesis; 5) síntesis de proteínas citosólicas; 6) síntesis de proteínas con destino extracelular; 7) síntesis de lípidos de membrana; 8) digestión celular

3. En relación con las aportaciones de Mendel al estudio de la herencia:

Se cruzan dos plantas de flores color naranja y se obtiene una descendencia formada por 30 plantas de flores rojas, 60 de flores naranja y 30 de flores amarillas.

- a) Represente el cruzamiento descrito e indique el tipo de herencia que presenta el color de la flor en esta especie (1 punto).
- b) Represente los cruzamientos de una de las plantas de flores naranja obtenidas con, respectivamente, una de las plantas de flores rojas y una de las plantas de flores amarillas. Indique en cada caso las proporciones de los genotipos y fenotipos de la descendencia (1 punto)

4. En relación con el sistema inmune:

- a) Defina respuesta inmune humoral y respuesta inmune celular (1 punto).
- b) Defina los distintos tipos de trasplantes según el origen del órgano trasplantado indicando en cada caso la posibilidad de rechazo (1 punto)

5. En relación con la estructura y organización celular:

- a) Indique cuatro diferencias entre células procarióticas y células eucarióticas (1 punto)
- b) Indique dos estructuras u orgánulos exclusivos de células eucariotas animales y otros dos exclusivos de células eucariotas vegetales (1 punto)

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS Convocatoria 2017 MATERIA: BIOLOGÍA	ESPECÍFICA
---	---	-------------------

OPCIÓN B

1. En relación con las biomoléculas:

- a) Indique que tipo de enlace da lugar a la formación de: un disacárido, un dipéptido, un dinucleótido (0,75 puntos)
- b) Ponga un ejemplo de cada una de las biomoléculas siguientes: lípido con función de aislante térmico, glúcido con función estructural, proteína con función de transporte, proteína estructural, lípido estructural (1,25 puntos)

2. En relación con la estructura y actividad celular:

- a) Indique los elementos del citoesqueleto de células eucariotas señalando, en cada caso, un componente mayoritario y una función (1,5 puntos).
- b) Identifique cual es el elemento del citoesqueleto encargado de dirigir el proceso de división nuclear en células animales y describa la estructura responsable del proceso (0,5 puntos).

3. En relación con los procesos de mitosis y meiosis:

Indicar, teniendo como referencia estos procesos en células humanas, en qué fase de estos procesos (o relacionada con ellos), se producen las siguientes situaciones (2 puntos):

- 1) Plano ecuatorial con 46 cromosomas ligados a distintas fibras del huso.
- 2) Replicación del ADN celular en el proceso de meiosis.
- 3) Recombinación o "crossing over" del material genético.
- 4) Migración a los polos del huso de dos juegos de 23 cromosomas con dos cromátidas.
- 5) Dos núcleos hijos genéticamente iguales al de la célula madre
- 6) Cuatro células haploides y genéticamente distintas entre sí.
- 7) Tétradas o bivalentes ligadas en el plano ecuatorial del huso de división.
- 8) Replicación del ADN celular en el proceso de mitosis.

4. En relación con la biotecnología:

- a) Indique cuáles son los microorganismos responsables de la fabricación del yogur y de la cerveza (0,5 puntos).
- b) Identifique las reacciones que tienen lugar en cada uno de los procesos mencionados, señalando los productos de reacción que se obtienen en cada caso (1 punto)
- c) Indique dos ejemplos en los que se empleen microorganismos con fines biotecnológicos que no pertenezcan a la industria alimentaria (0,5 puntos).

5. En relación con el material genético y el proceso de replicación del ADN:

- a) Explique: 1) que significa que el proceso sea semiconservativo; 2) qué enzima es la responsable principal del proceso; 3) que función tiene un cebador ("primer") y cuál es su naturaleza química 4) cuál es el sentido de síntesis de cada cadena nueva y el de copia de cada cadena molde en el proceso; 5) qué son los fragmentos de Okazaki (1,25 puntos).
- b) En un laboratorio han secuenciado los siguientes fragmentos de material genético: 1) AGCCTACGATC; 2) CGGCACCAGGCC; 3) ACGGCUAGGUCA. Explique razonadamente a qué tipo de ácido nucleico pertenece cada uno (0,75 puntos).