



POLITÉCNICA

# UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

PRUEBA DE ACCESO A LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS

OFICIALES DE GRADO

Curso 2009-2010

MATERIA: BIOLOGÍA

## INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

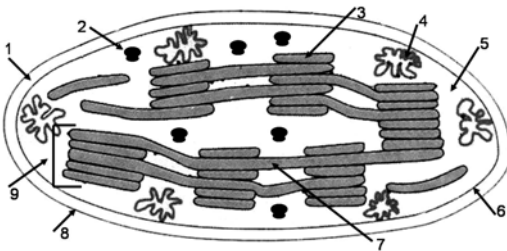
**Estructura de la prueba:** la prueba se compone de dos opciones "A" y "B", cada una de las cuales consta de 5 preguntas que, a su vez, comprenden varias cuestiones. Sólo se podrá contestar una de las dos opciones, desarrollando íntegramente su contenido. En el caso de mezclar preguntas de ambas opciones 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.- Los plastos son unos orgánulos característicos de las células vegetales:



- Respecto al esquema adjunto escriba el nombre de este plasto, qué proceso metabólico realiza y el nombre que corresponde a cada número (1,5 puntos).
- Indique el lugar concreto donde se realiza el ciclo de Calvin y la finalidad del mismo (0,5 puntos).

2.-Con relación a la traducción del mensaje genético:

- Indique los distintos tipos de ARN (0,5 puntos).
- Describa la función que desempeña en la célula cada tipo de ARN (1,5 puntos).

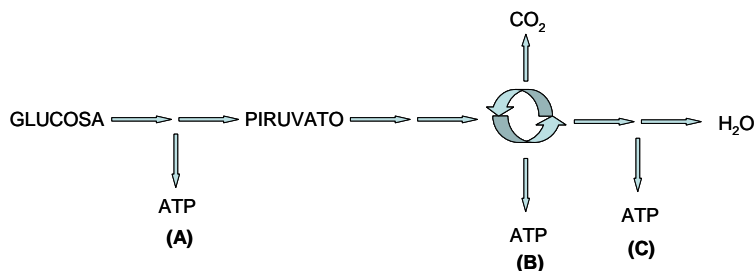
3.- Referente al ciclo celular de un organismo  $2n=6$ , cuyas células presentan mitosis anastrales:

- Haga un esquema de la metafase y otro de la anafase mitótica (0,5 puntos).
- Si los 6 cromosomas del organismo equivalen a 10 pg de ADN, ¿qué cantidad de ADN tendrá una célula de ese organismo en los periodos G1 y G2? Razone su respuesta (0,5 puntos).
- Explique el significado biológico de los procesos de mitosis y de meiosis (1 punto).

4.- Entre las alteraciones patológicas del sistema inmunitario se encuentran las enfermedades autoinmunes.

- Explique en qué consisten y su mecanismo etiopatológico (mecanismo de producción), aludiendo a los conceptos de autoantígeno y tolerancia inmunológica (1,5 puntos).
- Cite dos ejemplos de enfermedades autoinmunes (0,5 puntos).

5.- El esquema que se indica presenta un proceso catabólico de la célula:



- ¿A qué proceso se refiere el enunciado? Cite sus etapas e indique su localización a nivel de la célula y de orgánulo. ¿Qué ocurre en cada una de esas etapas? (1 punto).
- Explique cómo se produce la síntesis de ATP en cada uno de los casos del esquema del enunciado: (A), (B) y (C), y relaciónelos con las etapas aludidas en el apartado anterior (1 punto).

OPCIÓN B

1.- Algunas células vegetales presentan unas biomoléculas muy características, como la celulosa, la hemicelulosa y el almidón.

- a) Indique las semejanzas y las diferencias más importantes entre la celulosa y el almidón (1 punto).
- b) Cite una semejanza y una diferencia entre la celulosa y la hemicelulosa (0,5 puntos).
- c) Explique la importancia biológica de la celulosa en la célula vegetal (0,5 puntos).

2.- Con relación a la herencia mendeliana:

- a) ¿Qué es un gen? ¿Cómo se denomina al conjunto de genes de un individuo? (0,5 puntos).
- b) ¿Cuándo se dice que dos genes son independientes? ¿Y cuándo qué están ligados? (0,5 puntos).
- c) Si tuviera una mosca del vinagre (*Drosophila melanogaster*) de fenotipo A, ¿cómo comprobaría si es AA o Aa? Razone la respuesta (0,5 puntos).
- d) ¿Cuál sería la segregación genotípica que se obtendría del cruzamiento entre un individuo diheterocigoto (dihíbrido) por otro diheterocigoto para los mismos caracteres? Refleje en su examen cómo ha obtenido esta segregación (0,5 puntos).

3.- Con referencia a los ciclos de reproducción celular:

- a) Copie y complete el siguiente cuadro en su hoja de examen indicando el proceso o procesos, así como las fases en que ocurren los siguientes acontecimientos (1,25 puntos).

ACONTECIMIENTO CELULAR	PROCESO (S)/FASE(S)
1) Los homólogos se aparean mediante sinapsis	
2) El ADN se replica	
3) Las células hijas son diploides	
4) Las cromátidas hermanas se separan	
5) Existe sobrecruzamiento	

- b) Los organismos eucarióticos se pueden reproducir asexual y/o sexualmente. Indique tres diferencias entre estos dos procesos (0,75 puntos).

4.- La salazón es un sistema de conservación de alimentos muy utilizado desde antiguo, y consiste en añadir una considerable cantidad de sal al alimento para preservarlo del ataque de microorganismos que puedan alterarlo.

- a) Explique este hecho de forma razonada (1 punto).
- b) A finales del siglo XIX se empieza a aplicar otro sistema de conservación de alimentos muy utilizado en la actualidad, descubierto por Louis Pasteur. ¿En qué consiste? (1 punto).

5.- Los compuestos siguientes están relacionados con la respiración y la fotosíntesis: ribulosa 1,5- bisfosfato, NADH, FADH<sub>2</sub>, NADP.

- a) Relacione cada uno de los compuestos con el proceso correspondiente y con la etapa del mismo donde participa (1 punto).
- b) Explique las características químicas del NADP y FADH<sub>2</sub> e indique su función (0,5 puntos).
- c) Explique las características químicas y la función de la ribulosa 1,5- bisfosfato (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.