



POLITÉCNICA

UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

PRUEBA DE ACCESO A LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS OFICIALES
DE GRADO

Curso 2011-2012

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.

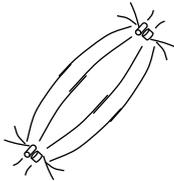
Tiempo: 1 hora y 30 minutos.

OPCIÓN A

1.- Referente al metabolismo celular:

- Defina el proceso de fotofosforilación, indicando sus tipos y los productos que se originan en cada uno de ellos (1 punto).
- Indique dos semejanzas y dos diferencias importantes entre la fotofosforilación y la fosforilación oxidativa (1 punto).

2.- Con referencia a los procesos de división celular:



- Identifique en el dibujo adjunto el tipo de división celular y la fase representada (0,5 puntos).
- Explique los principales acontecimientos que tienen lugar durante esta fase (1 punto).
- Indique la ploidía de esta célula y la de las células hijas (0,5 puntos).

3.- Con referencia a las células vegetales:

- ¿Qué dos orgánulos de las mismas se consideran semiautónomos? Indique sus estructuras y principales componentes (1 punto).
- Indique los componentes químicos de la pared celular (0,5 puntos).
- ¿Cuál es el tipo de pared que inicialmente se forma tras el proceso mitótico? Explique qué es la lámina media. (0,5 puntos).

4.- Referente a la replicación, transcripción y traducción del ADN:

- Durante la replicación del ADN en procariontes, puede ocurrir que la enzima ADN polimerasa III introduzca nucleótidos erróneos en la nueva cadena sintetizada. Explique cómo pueden corregirse estos errores (0,5 puntos).
- Defina el proceso de transcripción e indique el nombre de la enzima implicada en este proceso (0,5 puntos).
- Explique la etapa de iniciación de la traducción en procariontes (1 punto).

5.- En los países desarrollados, entre el 15% y 20% de la población puede tener alterada la respuesta de su sistema inmunitario.

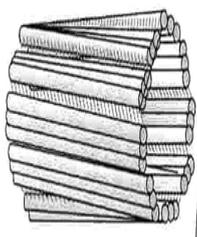
- Explique el concepto de hipersensibilidad y alérgeno, y cite un ejemplo de alérgeno (1 punto).
- Indique qué tipo de agente patógeno es el VIH, qué enfermedad provoca y cite dos de los principales mecanismos de transmisión de la misma (1 punto).

OPCIÓN B

1.- En relación con las propiedades físico-químicas del agua:

- Indique cuál es la causa de la polaridad de las moléculas de agua, y qué tipo de interacciones establecen entre sí dichas moléculas a causa de la polaridad (0,5 puntos).
- Cite dos funciones del agua relacionadas con su poder disolvente (0,5 puntos).
- Si se observa en unas células que el pH tiene un valor por debajo de 7 ¿qué tipo de sustancias se estarán acumulando en su interior? De forma muy resumida, explique qué consecuencias puede tener para las células esta situación, e indique qué tipo de disoluciones utilizan las mismas para amortiguar cambios bruscos de pH (1 punto).

2.- Existen dos tipos de organización celular.



- Indique cómo se denominan y explique brevemente las diferencias entre ambos tipos en lo que concierne a la estructura de su material genético (1 punto).
- Cite un orgánulo que tengan en común ambos tipos celulares y mencione la función y las características propias de ese orgánulo en cada célula (0,5 puntos).
- La figura adjunta representa un orgánulo relacionado, entre otras cosas con la movilidad celular. Identifíquelo e indique su composición química así como el tipo concreto de célula en el que se puede encontrar (0,5 puntos)

3.- Con relación a la Genética Mendeliana:

En los conejillos de Indias, el pelo negro B es dominante sobre el albino b, y el pelo encrespado A es dominante sobre el pelo liso a. Cuando se realiza un cruce entre un animal homocigótico negro y pelo encrespado y un albino con pelo liso.

- ¿Cómo es el genotipo de los parentales? ¿Cuál será el genotipo de la F1? (0,5 puntos).
- Indique las proporciones genotípicas y fenotípicas de la F2 (1 punto).
- ¿Qué proporciones genotípicas y fenotípicas se obtendrían al cruzar un descendiente de la F1 con el parental albino de pelo liso? (0,5 puntos).

4.- Con referencia al ciclo celular:

- Copie y complete el siguiente cuadro en su hoja de examen indicando la fase del ciclo en que se produce (1 punto).

1. Periodo en el que se sintetiza el ADN y se forman los cromosomas duplicados con dos cromátidas hermanas	
2. Etapa en la que se produce la división del citoplasma	
3. Periodo que transcurre entre la duplicación del ADN y el inicio de la mitosis	
4. Periodo en el que los cromosomas no están replicados, aumenta el volumen celular y se sintetizan orgánulos	

- Indique cuatro de los principales acontecimientos que tienen lugar durante la telofase mitótica (1 punto).

5.- En el diario *El País* Antonio Lazcano Araujo publicó un artículo necrológico el 30/11/2011, que entre otras cosas decía: *Enmendó la plana a Linneo y Haeckel y se echó a cuestras la reclasificación de todas las criaturas visibles e invisibles, a las que agrupó en cinco grandes reinos. Los microbios eran sus preferidos, y en su cartera llevaba las fotografías de sus protistas preferidos al lado de las imágenes de sus hijos y nietos. Escritora prolífica y de un enorme refinamiento intelectual, hizo de la promoción de la visión secular de la evolución uno de sus empeños fundamentales.*

- ¿A qué investigadora se refiere, famosa entre otras razones por proponer la teoría endosimbionte? ¿En qué consiste esta teoría? (1 punto).
- En este contexto, defina los siguientes términos: Simbiosis, parasitismo, saprofito y oportunista (1 punto).

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.