



UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID
PRUEBA DE ACCESO A LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS
OFICIALES DE GRADO

Curso 2015-2016

MATERIA: BIOLOGÍA

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

Después de leer atentamente todas las preguntas, el alumno deberá escoger **una** de las dos opciones propuestas y responder a las cuestiones de la opción elegida.

CALIFICACIÓN: Cada pregunta se valorará sobre 2 puntos.

TIEMPO: 90 minutos.

OPCIÓN A

1.- Respecto al ADN y los mecanismos de expresión génica:

- a) Copie la siguiente tabla en su hoja de examen y complétela relacionando los siguientes términos con su proceso correspondiente: ARN polimerasa, fragmento de Okazaki, codón de terminación, Helicasa, transcrito primario ARN, Primasa, ARN transferente (ARNt), promotor, ribosoma, 5'-caperuza, ADN polimerasa y anticodón (1,5 puntos).

| | | | | |
|---------------|--|--|--|--|
| Replicación | | | | |
| Transcripción | | | | |
| Traducción | | | | |

- b) Defina el proceso de retrotranscripción e indique el nombre de la enzima que lo realiza (0,5 puntos).

2.- Con respecto a la célula:

- a) Defina unión en hendidura (*gap*) e indique su función (0,5 puntos).
b) Señale cuál fue la aportación a la Biología de cada uno de los científicos siguientes: Schleiden, Schwann y Virchow (0,75 puntos).
c) Indique tres orgánulos membranosos donde podemos encontrar ribosomas (0,75 puntos).

3.- En relación con las biomoléculas:

- a) ¿Cómo se llama el proceso que sufre una proteína con función enzimática sometida a altas temperaturas? ¿Cuál/es de las siguientes características se verán afectadas y cuál/es permanecerán: estructura tridimensional, secuencia de aminoácidos, actividad enzimática? (1 punto).
b) Para cada uno de los pares de moléculas siguientes indique una característica común y otra que las diferencie: triacilglicéridos-colesterol; colágeno-hemoglobina (1 punto).

4.- En relación a las transfusiones de sangre:

- a) Teniendo en cuenta el sistema AB0, indique a qué personas pueden donar glóbulos rojos los individuos de los diferentes grupos sanguíneos (1 punto).
b) Explique razonadamente, desde el punto de vista inmunológico, qué ocurriría si los glóbulos rojos de una persona del grupo sanguíneo A son introducidos en un receptor del grupo 0 (1 punto).

5.- Con respecto a los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos:

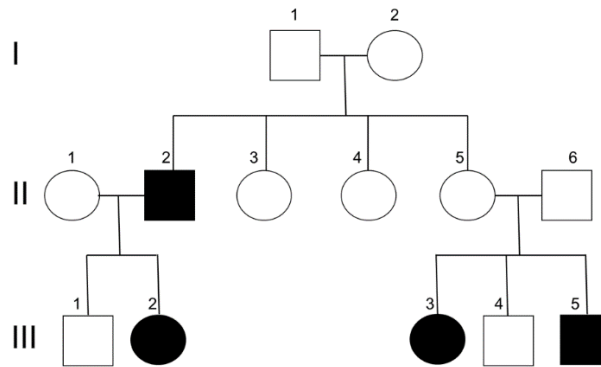
- a) Mencione tres procesos biológicos fundamentales en el ciclo del nitrógeno y explique brevemente en qué consiste cada uno de ellos (1,5 puntos).
b) Cite dos tipos de bacterias que actúan en el ciclo del carbono como organismos productores incorporando el CO₂ en la materia orgánica e indique cuál es el mecanismo por el que llevan a cabo dicha fijación de CO₂ (0,5 puntos).

OPCIÓN B

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

En la siguiente genealogía se presenta la transmisión de un carácter en una familia (representado por los símbolos oscuros), producido por un solo gen autosómico con dos alelos (los cuadrados representan hombres y los círculos mujeres).

- Razone si el carácter presenta herencia dominante o recesiva (0,5 puntos).
- Indique los genotipos de los individuos de la generación I, utilizando **A** para el alelo dominante y **a** para el alelo recesivo (0,5 puntos).
- Indique los genotipos de los individuos II.1; II.2; II.5 y II.6 (1 punto).



2.- Referente al metabolismo celular:

- Identifique el proceso metabólico que corresponde a la siguiente reacción global e indique su localización a nivel celular:
 $\text{glucosa} + 2 \text{ADP} + 2 \text{P}_i \rightarrow 2 \text{etanol} + 2 \text{CO}_2 + 2 \text{ATP}$ (0,5 puntos).
- Explique dos diferencias fundamentales entre respiración mitocondrial y fermentación (1 punto).
- Indique los mecanismos de síntesis de ATP en cada uno de los procesos señalados en el apartado anterior (0,5 puntos).

3.- Respecto a ciertos elementos celulares:

- Indique la función de los filamentos intermedios y cite un tipo de proteína que puede formar parte de ellos (0,5 puntos).
- Indique la composición y función del huso mitótico (0,5 puntos).
- Indique cuál es la estructura y una función del centrosoma en una célula animal (0,5 puntos).
- Indique cuál es la función principal del retículo endoplasmático rugoso y cuál la del retículo endoplasmático liso (0,5 puntos).

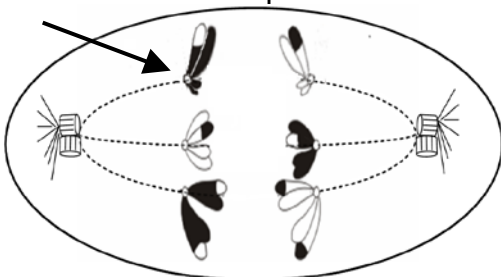
4.- Con relación a la microbiología:

- Copie y complete la tabla siguiente, indicando para cada enfermedad infecciosa: (1) el microorganismo concreto o partícula infectiva que la causa; (2) la organización del mismo (acelular o celular y, en este segundo caso, de qué tipo); y (3) el reino al que pertenece cuando corresponda (1,5 puntos).

| Enfermedad | (1) | (2) | (3) |
|----------------------------|-----|-----|-----|
| Malaria | | | |
| Botulismo | | | |
| Encefalopatía espongiforme | | | |
| Candidiasis | | | |

- Cite cuatro componentes presentes en un virión del VIH (0,5 puntos).

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



- Defina qué es la recombinación genética en eucariotas, cuándo sucede y qué significado biológico tiene (1 punto).
- Identifique el tipo de división celular y la fase representada en el dibujo (0,5 puntos).
- ¿Qué tipo de cromosoma es el señalado por la flecha en el dibujo? Razone la respuesta (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.