



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
PARA LOS MAYORES DE 25 AÑOS
AÑO 2016

MATERIA: BIOLOGÍA

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

INSTRUCCIONES: 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 las biomoléculas:

- Indique las biomoléculas con las que relacionaría los siguientes tipos de enlace: éster, glucosídico, fosfodiéster, peptídico (1 punto).
- Indique la localización en los seres vivos de los siguientes polisacáridos y cite el monosacárido que compone cada uno de ellos: almidón, glucógeno, celulosa y quitina (1 punto).

2.- Con relación a los procesos de replicación y expresión de la información genética:

- ¿En qué proceso participa el ARN transferente? ¿En qué lugar de la célula eucariota se localiza? ¿Qué función tiene? (0,75 puntos).
- ¿En qué proceso participa el ARN ribosómico? ¿En qué lugar de la célula eucariota se localiza? ¿Qué función tiene? (0,75 puntos).
- ¿En qué parte del proceso de replicación del ADN de una célula eucariota interviene el ARN? ¿Cuál es la función de este ARN? (0,5 puntos).

3.- En un diario de fecha 11/10/2014 se publicó un texto del que se ha extraído este fragmento: "El virus del Ébola -así lo escribe la Organización Mundial de la Salud- pertenece a la familia *Filoviridae*, una familia de agentes infecciosos agresivos que ya visitó nuestra vieja Europa en 1967.....". En relación con este texto, responda a las siguientes preguntas:

- ¿Son seres vivos los virus? Razone la respuesta (0,5 puntos).
- ¿Puede contener ARN un virus? ¿Para qué le puede servir a un virus un ácido nucleico? ¿Qué otras moléculas pueden formar parte de un virus? (0,75 puntos).
- Mencione tres enfermedades más producidas por virus (0,75 puntos).

4.- En la célula vegetal:

- Conteste a las siguientes cuestiones: 1.- ¿Cuál es el componente mayoritario de las paredes celulares vegetales?; 2.- ¿Cómo se llaman las conexiones entre células vegetales adyacentes?; 3.- ¿Qué orgánulo/s de la célula vegetal contienen ribosomas 70 S?; 4.- ¿Dónde se originan las vesículas que darán lugar al fragmoplasto? (1 punto).
- Indique los compartimentos celulares definidos a continuación: 1.- Compartimento del orgánulo donde tiene lugar el ciclo de Calvin; 2.- Compartimento del orgánulo donde tiene lugar el ciclo de Krebs; 3.- Compartimento del orgánulo donde tiene lugar la síntesis de ATP y NADPH; 4.- Compartimento del orgánulo donde tiene lugar la síntesis de ATP y NADH (1 punto).

5.- En relación con el ciclo celular:

- Conteste a las siguientes cuestiones: 1.- ¿En qué fase del ciclo celular se duplica el material genético?; 2.- ¿Cuál es la fase mitótica en la que desaparece la membrana nuclear y los cromosomas son visibles?; 3.- ¿Cómo se denomina al cromosoma que presenta los dos brazos iguales?; 4.- En un organismo diploide con número cromosómico básico $X=23$ ¿cuántos cromosomas se observarán en metafase I? (1 punto).
- Indique el proceso, estructura o fase definido a continuación: 1.- Acontecimiento de la profase I que contribuye a generar variabilidad genética; 2.- Acontecimiento que sucede en la Anafase I que contribuye a generar variabilidad genética; 3.- Fase del ciclo celular en que la célula crece y sintetiza orgánulos; 4.- Cromosoma que presenta el centrómero en posición terminal (1 punto).

OPCIÓN B

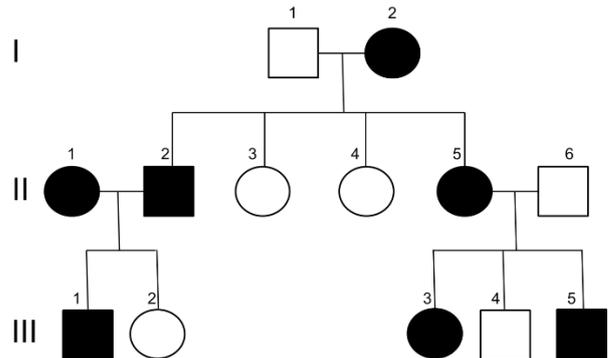
1.- Referente al metabolismo celular:

- Mencione las principales etapas del ciclo de Calvin. Indique la localización de dicho proceso metabólico dentro del orgánulo correspondiente (1 punto).
- Indique las diferencias más relevantes entre: anabolismo y catabolismo; respiración y fermentación (1 punto).

2.- 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).

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



3.- Con relación a los grupos sanguíneos.

- ¿Qué significa que un individuo sea del grupo sanguíneo A?, ¿y del grupo sanguíneo O? (0,5 puntos).
- Explique si una persona con grupo sanguíneo B, le podría dar sangre a una persona de grupo sanguíneo A. Razone la respuesta (0,5 puntos).
- Explique por qué a los individuos con grupo sanguíneo AB se les considera receptores universales, y a los de tipo O donantes universales. Razone la respuesta (1 punto).

4.- Sobre el origen de las células eucariotas:

- Indique la teoría más aceptada sobre el origen de las mitocondrias y los cloroplastos y quien la propuso (1,25 puntos).
- Cite al menos tres razones que sustentan la teoría (0,75 puntos).

5.- En relación con el ciclo celular:

- Conteste a las siguientes cuestiones: 1.- ¿En qué fase de la meiosis se separan las cromátidas?; 2.- ¿Cuántas cromátidas tiene un cromosoma en la fase G₂?; 3.- ¿En qué fase de la mitosis se reorganiza la envoltura nuclear?; 4.- ¿En qué etapa de la meiosis se separan al azar los cromosomas homólogos? (1 punto).
- En una especie animal con 2n= 38: 1.- ¿Cuántos cromosomas habrá en la fase G₁ de una célula epitelial?; 2.- ¿Cuántas cromátidas habrá en la fase G₂ de una célula epitelial?; 3.- ¿Cuántos cromosomas habrá en una célula de la metafase II de la meiosis?; 4.- ¿Cuántas cromátidas habrá en un espermatozoide? (1 punto).

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN BIOLOGÍA

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.