 POLITÉCNICA	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID PRUEBA DE ACCESO PARA MAYORES DE 25 AÑOS BIOLOGÍA	2015
INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN DE LA PRUEBA Estructura de la prueba: la prueba se compone de dos opciones (A y B) y cada una de ellas 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.- Con relación a los glúcidos:

- a) Indique las características que definen a un monosacárido. Asimismo, mencione las dos clases en las que se clasifican los monosacáridos según el grupo funcional que porten (1 punto).
- b) Según el número de átomos de carbono, los monosacáridos pueden ser triosas, tetrasas, pentosas, hexosas o heptosas. Indique a qué tipo de los mencionados pertenecen los siguientes monosacáridos: gliceraldehído, glucosa, ribosa y fructosa (0,5 puntos).
- c) Existen derivados de monosacáridos, que se pueden originar por procesos de reducción, oxidación o sustitución, y que son de gran importancia desde el punto de vista biológico. Mencione dos ejemplos de dichas moléculas (derivados de monosacáridos), indicando el tipo de proceso (reducción, oxidación o sustitución) por el que se originan (0,5 puntos).

2.- Con respecto a los orgánulos celulares:

Relacione cada uno de los distintos orgánulos celulares que se mencionan a continuación con la característica más afín de las que se indican más abajo (2 puntos).

Orgánulos: ribosoma; retículo endoplasmático liso; retículo endoplasmático rugoso; lisosomas; mitocondria; cloroplasto; peroxisoma; aparato de Golgi.

Características:

- 1- Constituido por dictiosomas.
- 2- Interviene en la síntesis y distribución de proteínas de secreción o asociadas a membrana.
- 3- Interviene en el ciclo de Calvin.
- 4- Constituido por ARN y proteínas.
- 5- Interviene en la síntesis de la mayoría de los lípidos celulares.
- 6- Contiene enzimas hidrolíticos (hidrolasas ácidas).
- 7- Interviene en el ciclo de Krebs o del ácido cítrico.
- 8- Contiene enzimas oxidativas (como p.e. catalasas).

3.- Con relación a la herencia Mendeliana:

Un granjero cruza dos líneas puras de gallinas, una con plumas amarillas (A) y cresta sencilla (s) y otra de plumaje blanco (a) y cresta muy ondulada (S). Si los caracteres plumaje amarillo y cresta ondulada son dominantes:

- a) Indique cuáles son los genotipos de las dos líneas puras (generación Parental) (0,5 puntos).
- b) Indique los genotipos y los fenotipos de su descendencia (generación F1) (0,5 puntos).
- c) Si se cruzaran dos individuos de la descendencia (es decir, de la generación F1), indique cuál será la proporción de individuos de la generación F2 fenotípicamente similares a cada uno de los dos parentales, así como la proporción de individuos con plumaje blanco y cresta sencilla (1 punto).

4.- Con respecto a las formas acelulares infecciosas:

- En relación con los ciclos de multiplicación de los virus, señale brevemente dos similitudes y dos diferencias existentes entre el ciclo lítico y el ciclo lisogénico de un bacteriófago o virus bacteriano (1 punto).
- Defina brevemente los conceptos de cápsida, provirus, virión y prión (1 punto).

5.- Con relación a la estructura de los anticuerpos y a la reacción antígeno-anticuerpo:

- Defina brevemente el concepto de anticuerpo (inmunoglobulina) e indique si las siguientes frases referentes a su estructura son verdaderas o falsas (1 punto).
 - En la estructura de los anticuerpos existen cuatro cadenas polipeptídicas, dos ligeras (L) y dos pesadas (H).
 - Las cadenas polipeptídicas ligeras tienen una región variable en el extremo carboxilo-terminal.
 - Las cadenas polipeptídicas pesadas tienen una región constante en el extremo amino-terminal.
 - Las cadenas polipeptídicas ligeras y pesadas tienen ambas una región constante en el extremo carboxilo-terminal.
- ¿Cuáles son los cuatro tipos de reacciones antígeno-anticuerpo que se pueden dar? (1 punto).

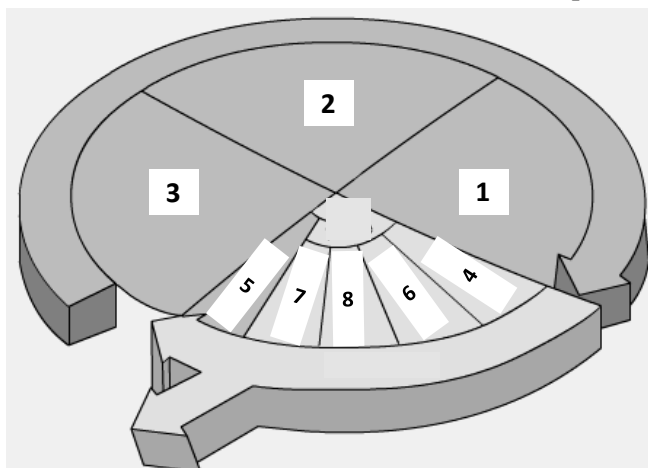
OPCIÓN B

1.- Con respecto a los aminoácidos:

- Describa la estructura molecular de un aminoácido (1 punto).
- Con relación a la clasificación de los aminoácidos, indique en qué se basa y mencione cuáles son los cuatro grupos en los que se dividen los aminoácidos (0,75 puntos).
- Indique cómo se denomina y cómo se forma el enlace que une entre sí a dos aminoácidos (0,25 puntos).

2.- Con relación a los cromosomas y al ciclo celular:

- Dibuje esquemáticamente un cromosoma acrocéntrico y otro telocéntrico, señalando claramente en ambos la posición del centrómero y la localización de los brazos cromosómicos (1 punto).
- La figura representa esquemáticamente el ciclo celular, y en ella se enumeran las diferentes etapas o fases del mismo. Indique a qué etapa o fase hace referencia cada uno de los números (1 punto).



3.- Con respecto al flujo de la información genética y a la expresión del material hereditario:

- Realice un esquema sencillo y actual del “dogma central de la Biología” (1 punto).
- Si la secuencia de nucleótidos parcial de la hebra de ADN molde o no codificante de un gen es:

5´.....ATGCGTAATCCCGAGTCA..... 3´

- Indique la secuencia nucleotídica y la polaridad de la hebra de ADN codificante (0,25 puntos).
- Indique la secuencia nucleotídica y la polaridad del ARNm que se origina (0,25 puntos).
- Para dicha secuencia de ARNm, indique cuántos codones presenta y escriba para cada codón su correspondiente anticodón en el ARNt (0,5 puntos).

4.- En relación con las bacterias, los hongos y los métodos de estudio de los microorganismos:

- a) Mencione dos mecanismos por los que las bacterias pueden transferir material genético entre ellas (0,5 puntos).
- b) Con respecto a los hongos, defina brevemente los conceptos de hifa y micelio (0,5 puntos).
- c) Explique brevemente en qué consiste el proceso de pasteurización e indique las formas en las que ésta se puede llevar a cabo (1 punto).

5.- Con respecto a las inmunopatologías y a los trasplantes:

- a) Defina brevemente el concepto de inmunodeficiencia, así como los dos tipos de inmunodeficiencias que habitualmente se consideran, mencionando un ejemplo de cada una de ellas (1 punto).
- b) Defina brevemente el concepto de hipersensibilidad e indique cómo se denominan comúnmente tanto las reacciones de hipersensibilidad como los antígenos que las causan (0,5 puntos).
- c) Indique claramente el tipo de relación existente entre el donante y el receptor en los casos de un isotrasplante y de un alotrasplante (0,5 puntos).

Asignatura: BIOLOGÍA

CRITERIOS 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. Como norma general, los errores sintácticos y ortográficos se valorarán negativamente.