

INSTRUCCIONES GENERALES Y CALIFICACIÓN

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: El valor de las preguntas se asigna al final de cada enunciado.

TIEMPO: 90 minutos.

OPCIÓN A

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

- Enuncie la primera ley de Mendel. Explique cómo es el genotipo de los parentales si en un cruzamiento experimental entre plantas de guisante se observa que un rasgo recesivo "a" se manifiesta en toda la descendencia (0,5 puntos).
- Explique la diferente manifestación de un carácter recesivo ligado al cromosoma X en un hombre y en una mujer, y cite un ejemplo (0,75 puntos).
- Relacione cada concepto de la columna izquierda con una definición de la columna derecha (0,75 puntos).

| | |
|------------------------|--|
| 1. Herencia intermedia | A. Alelos idénticos para el mismo locus |
| 2. Genes ligados | B. Diagrama de la genética de varias generaciones de una familia |
| 3. Pedigrí | C. Alelos heredados para un gen |
| 4. Homocigótico | D. Representación de la posible descendencia de un cruzamiento |
| 5. Cuadro de Punnett | E. Están en el mismo cromosoma |
| 6. Genotipo | F. Fenotipo mezcla de dos razas puras |

2.- Con relación a la molécula de agua:

- Describa la estructura de la molécula de agua. Explique su carácter dipolar y el tipo de interacciones que se establecen como consecuencia de su polaridad (1 punto).
- Relacione dos propiedades físico-químicas de la molécula de agua con dos funciones biológicas que se deriven de ellas (1 punto).

3.- En relación a la Biotecnología:

- Relacione los microorganismos: 1) *Saccharomyces cerevisiae*, 2) *Lactobacillus*, 3) *Penicillium*, 4) *Streptomyces*, 5) *Streptococcus*, con una o más de las aplicaciones siguientes: A) Derivados lácteos, B) Antibióticos, C) Bebidas alcohólicas, D) Pan (1,5 puntos).
- Defina Biotecnología (0,5 puntos).

4.- En relación con las células vegetales:

- Conteste a las siguientes cuestiones: 1) ¿Cómo se llama el compartimento del orgánulo donde tiene lugar el ciclo de Calvin? 2) ¿En qué lugar del cloroplasto se sitúan los fotosistemas I y II (PS I y PS II)? 3) ¿Cuál es la proteína más abundante en los cloroplastos? 4) ¿Dónde se localiza la ATP sintasa del cloroplasto? (1 punto).
- Indique cuatro funciones del aparato de Golgi en células vegetales (1 punto).

5.- Con respecto a la respuesta inmune:

- En relación con los anticuerpos, responda a lo siguiente: 1) definición, 2) estructura, 3) mencione tres tipos, 4) célula que los produce y 5) indique una función (1,25 puntos).
- Explique qué es el complejo mayor de histocompatibilidad (MHC). Indique los tipos de MHC y la parte de la célula en que se localizan (0,75 puntos).