



**INSTRUCCIONES:** La prueba consta de dos opciones, A y B, con diez (10) cuestiones cada una. Elija una opción de las presentadas, especifíquela claramente al principio del ejercicio. No podrá introducir preguntas de una opción en otra. No se valorarán preguntas que no consten en la opción elegida.

**TIEMPO:** Una hora y treinta minutos.

**CALIFICACIÓN:** La calificación máxima total será de 10 puntos, siendo la calificación de cada una de las cuestiones de un (1) punto.

### **OPCIÓN A**

- 1.- Elabore una tabla con las diferencias y semejanzas, en estructura, función, y localización, entre mitocondrias y cloroplastos.
- 2.- Explique el significado biológico de las micelas y de los sistemas amortiguadores o tampón.
- 3.- Enumere las analogías y diferencias químicas entre el ATP y los ácidos nucleicos, ¿qué función fundamental desempeña el ATP en los seres vivos?
- 4.- Defina y diferencie entre los siguientes términos: división celular, citocinesis y ciclo celular.
- 5.- Numerosas sustancias abandonan constantemente las células mediante procesos de secreción y excreción. ¿Qué semejanzas y qué diferencias existen entre ambos procesos?
- 6.- Enumere en el orden correcto los grandes grupos de reacciones, o fases, que tienen lugar en el catabolismo de la glucosa hasta CO<sub>2</sub>. Indique la localización subcelular de cada uno de ellos, y cite al menos dos de las características principales de cada uno de estos grupos de reacciones.
- 7.- Un matrimonio, ambos de pelo negro y ojos pardos, tienen un hijo de pelo rubio y ojos azules. Calcule las proporciones y los fenotipos de la posible descendencia, justificando la respuesta.
- 8.- En las células cancerosas se pueden identificar alteraciones de su material genético, que dan como resultado el proceso canceroso. Describa al menos dos mecanismos posibles que promueven el desarrollo de procesos cancerosos en células sanas.
- 9.- ¿Qué ventaja metabólica tienen los microorganismos anaerobios facultativos con respecto a los anaerobios estrictos? Ponga un ejemplo de cada uno de ellos.
- 10.- Describa brevemente por orden cronológico los mecanismos que se activan tras sufrir una persona una infección por un microorganismo.



## OPCIÓN B

- 1.- Defina, diferencie, y realice un esquema ilustrativo de: cisterna, dictiosoma y complejo de Golgi.
- 2.- ¿Significa lo mismo materia viva que materia orgánica?. Razone la respuesta.
- 3.- Existen básicamente dos grandes grupos de lípidos en función de que sean o no saponificables. ¿Qué indica esta diferenciación? Cite al menos dos ejemplos de cada uno de ellos e indique cuales son sus funciones biológicas.
- 4.- Una célula que va a entrar en meiosis tiene cuatro pares de cromosomas. Dibuje y justifique la dotación cromosómica que tendrían las células que resultan de la primera división meiótica.
- 5.- La anatomía foliar es diferente en las plantas C3 de las plantas C4, ¿en qué consiste esta diferencia? ¿Qué significado fisiológico tiene?
- 6.- ¿Cuál es la función del NAD, NADP, y FAD? Mencione las rutas metabólicas donde intervienen estas moléculas.
- 7.- Se ha obtenido una planta heterocigótica para cuatro loci independientes (Aa Bb Cc Dd) cada uno de ellos con dos alelos y con dominancia completa. Suponiendo que se autofecunda dicha planta, se desea saber de forma justificada:
  - a) ¿Cuál es la probabilidad de que un descendiente sea triple heterocigótico?
  - b) ¿Cuál es la probabilidad de que un descendiente sea heterocigótico para cuatro loci y homocigótico recesivo para los otros dos.
- 8.- Justifique si es cierta la hipótesis siguiente: un gen un enzima un carácter. En caso negativo, explicar por qué no lo es.
- 9.- Los virus son en ocasiones capaces de desarrollar un ciclo vital de tipo lisogénico, ¿qué características tiene este tipo de comportamiento?
- 10.- El gran avance experimentado en los últimos años por la técnica de transplantes se ha debido en gran parte al desarrollo de fármacos inmunosupresores, ¿por qué a los individuos receptores de órganos se les suministran fármacos que suprimen la respuesta inmune?, ¿qué desventajas tiene este tipo de tratamiento?



**CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN**

- 1.- En las preguntas compuestas por varios apartados, todos ellos tienen el mismo valor.
- 2.- Las definiciones han de ser concretas, no se admiten aproximaciones, aunque esto no implica necesariamente que deban ser definiciones estándar.
- 3.- Cuando se piden diferencias o comparaciones, no se admiten explicaciones independientes de los distintos temas o procesos, sino específicamente las diferencias o comparaciones.
4. En las preguntas en que se pide razonar o justificar la respuesta, se calificará con cero si dicho razonamiento está ausente.
5. Cuando se pide un dibujo o esquema, es necesario hacerlo (no vale con dar una explicación). Los dibujos que se piden serán válidos si van acompañados de carteles que señalen claramente sus componentes.
- 6.- En el problema de genética mendeliana, no vale solamente con dar el resultado, sino que es necesario explicar cómo se ha llegado a su obtención.