

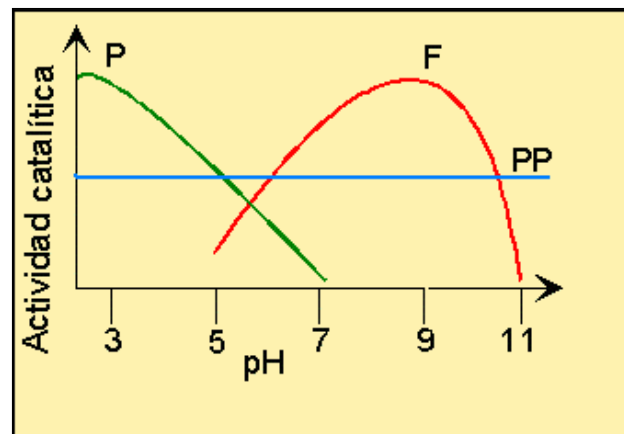


- Instrucciones:**
- Duración: 1 hora y 30 minutos.
  - El alumno responderá las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de las dos opciones.
  - Las cuatro primeras preguntas valen un punto y medio cada una; la 5ª y la 6ª, un punto cada una; la 7ª, dos puntos (un punto cada uno de sus apartados).
  - Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de las preguntas.

## OPCIÓN A

- Describa la estructura general [0,25] y la composición química de los distintos tipos de nucleótidos [0,5]. Explique tres funciones biológicas de los nucleótidos [0,75].
  - Defina qué es la fosforilación oxidativa [0,5], cómo se produce [0,75] y dónde se realiza [0,25].
  - Explique el fundamento de la mejora genética clásica mediante selección artificial [0,75] y exponga tres diferencias con la mejora mediante ingeniería genética [0,75].
  - Defina los siguientes términos de inmunidad: congénita, adquirida, activa, pasiva, humoral y celular [1,5].
- 
- Las células vegetales son capaces de soportar mayores variaciones en la presión osmótica del medio que las células animales. Justifique esta afirmación [1].
  - Dada una célula con  $2n = 6$ , dibuje la disposición de los cromosomas en la placa metafásica, a) si el núcleo se divide por mitosis y b) si lo hace por meiosis (primera y segunda división meiótica) [0,6]. Indique dos diferencias entre los núcleos obtenidos por mitosis y por meiosis [0,4].
- 
- A la vista de la gráfica, conteste a las siguientes cuestiones:

- Explique qué representa esta gráfica [0,3]. Indique los valores aproximados de pH para los cuales dos enzimas tienen la misma velocidad de reacción [0,4]. Para valores de máxima acidez, ¿cuál es el enzima con mayor actividad catalítica? [0,3].
- Si el pH de la sangre fuera 7,5, indique qué enzimas podrían presentar actividad catalítica en el plasma sanguíneo [0,4]. Explique el comportamiento de cada enzima en función del pH [0,6].



P: pepsina; F: fosfatasa alcalina; PP: papaina



CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN A

**1.- Total 1,5 puntos**

Estructura general de un nucleótido (pentosa, base y enlace éster con fosfórico) .....	0,25 puntos
Composición química de un nucleótido: tipos de bases, tipos de pentosas y ácido fosfórico .....	0,5 puntos
Funciones biológicas de los nucleótidos: unidades estructurales de los ácidos nucleicos, transporte de energía, mensajeros intracelulares y coenzimas, (cada función 0,25 puntos) .....	0,75 puntos

**2.- Total 1,5 puntos**

Definición .....	0,5 puntos
Explicación (la respuesta debe incluir la síntesis de ATP como consecuencia de la oxidación que se produce en la cadena de transporte electrónico) .....	0,75 puntos
Localización .....	0,25 puntos

**3.- Total 1,5 puntos**

Selección artificial: seleccionar los mejores fenotipos como reproductores en generaciones sucesivas .....	0,75 puntos
Diferencias: por ejemplo, se utilizan las técnicas de ADN recombinante, no se requieren muchas generaciones, se puede utilizar genes que no son de la misma especie, etc. ....	0,75 puntos

**4.- Total 1,5 puntos**

Para dar la máxima puntuación (0,25 puntos cada concepto) debe aludirse a los siguientes términos en las definiciones: Congénita: resistencia innata de una especie Adquirida: resistencia que se contrae a lo largo de la vida (activa o pasiva) Activa: la conseguida mediante vacunación o padecimiento de la enfermedad Pasiva: la conseguida mediante sueroterapia o a través de la madre Humoral: mediada por anticuerpos Celular: mediada por linfocitos T .....	1,5 puntos
---	------------

**5.- Total 1 punto**

Explicación del papel de la pared celular y de las vacuolas .....	1 punto
---	---------

**6.- Total 1 punto**

Cada placa metafásica (mitosis, primera y segunda división meiótica), (0,2 puntos cada una) .....	0,6 puntos
Diferencias: (por ejemplo, número de cromosomas o nivel de ploidía, variación o no de la información genética en cromosomas resultantes, etc., (0,2 puntos cada una) .....	0,4 puntos

**7.- Total 2 puntos**

a).- Efecto del pH sobre la actividad enzimática .....	0,3 puntos
Valores de pH: pepsina/papaína (entre 5 y 5,5); pepsina/fosfatasa (entre 5,5 y 6); fosfatasa/papaína (entre 6 y 6,5 y alrededor de 10,5), (0,1 puntos cada valor) .....	0,4 puntos
Pepsina .....	0,3 puntos
b).- Fosfatasa y papaína .....	0,4 puntos
Comportamiento de cada enzima, (0,2 puntos cada una) .....	0,6 puntos



CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN B

**1.- Total 1,5 puntos**

Explicación .....	0,5 puntos
Enlaces peptídicos (no se alteran); disulfuro, hidrógeno, interacciones débiles (sí se alteran) .....	0,5 puntos
Físicos (temperatura, etc.); químicos (pH, sustancias, etc.) .....	0,5 puntos

**2.- Total 1,5 puntos**

Estructura (forma de las cisternas, presencia de ribosomas, etc.) .....	0,6 puntos
Función (síntesis, transporte, etc.) .....	0,6 puntos
Localización .....	0,3 puntos

**3.- Total 1,5 puntos**

Dibujo e identificación: en el dibujo deberá aparecer, al menos: pared bacteriana y membrana plasmática, citoplasma, cromosoma bacteriano, ribosomas, cápsula y apéndices .....	1 punto
Funciones: en cada estructura se indicará una función .....	0,5 puntos

**4.- Total 1,5 puntos**

Concepto de antígeno (0,15 puntos), de anticuerpo (0,15 puntos) y explicación de la reacción antígeno-anticuerpo (0,3 puntos) .....	0,6 puntos
La naturaleza química de un antígeno puede ser variada pero la del anticuerpo es siempre proteica. Explicación de la estructura .....	0,5 puntos
La variabilidad del antígeno se debe a su origen, que puede ser múltiple, y la del anticuerpo viene determinada genéticamente .....	0,4 puntos

**5.- Total 1 punto**

La presencia de sustancias con poder tampón favorece la estabilidad del medio y mejora la actuación enzimática de las proteínas .....	1 punto
---	---------

**6.- Total 1 punto**

Respuesta razonada (no, al presentarse el ADN mutado sólo en una de las dos células hijas) .....	0,5 puntos
Respuesta razonada (desde que no haya afección porque el nuevo codón codifique el mismo aminoácido hasta que la proteína quede inactivada) .....	0,5 puntos

**7.- Total 2 puntos**

a).- 1: fagocitosis; 2: pinocitosis; 3: autofagia .....	0,3 puntos
A: fagosoma; B: vesícula pinocítica; C: autofagosoma .....	0,3 puntos
Pinocitosis (líquidos y pequeños solutos); fagocitosis (macromoléculas, bacterias, virus) ...	0,4 puntos
b).- Lisosoma .....	0,2 puntos
Digestión intracelular .....	0,8 puntos

- Instrucciones:**
- Duración: 1 hora y 30 minutos.
  - El alumno responderá las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de las dos opciones.
  - Las cuatro primeras preguntas valen un punto y medio cada una; la 5ª y la 6ª, un punto cada una; la 7ª, dos puntos (un punto cada uno de sus apartados).
  - Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de las preguntas.

## OPCIÓN B

- Explique en qué consiste la desnaturalización proteica [0,5]. Indique qué tipos de enlaces se conservan y cuáles se ven afectados [0,5]. ¿Qué factores provocan la desnaturalización? [0,5].
  - Señale las diferencias y semejanzas entre el retículo endoplasmático liso y el retículo endoplasmático rugoso, en cuanto a estructura [0,6], función [0,6] y localización [0,3].
  - Realice un dibujo de la estructura de una bacteria e identifique sus componentes [1]. Cite las funciones de cinco componentes [0,5].
  - Defina qué son los antígenos, qué son los anticuerpos y explique la reacción antígeno-anticuerpo [0,6]. Indique cuál es o puede ser la naturaleza química y la estructura de estas moléculas [0,5] y explique a qué se debe la variabilidad que pueden presentar [0,4].
- 
- ¿Qué ventajas puede suponer para un ser vivo disponer de sistemas tampón en su medio interno? Razone la respuesta [1].
  - Por la acción de un mutágeno se produce la sustitución de una base por otra en una de las cadenas de un gen que codifica una proteína. Sin que se produzca reparación tienen lugar sucesivas divisiones celulares. ¿Presentan todas las células descendientes la mutación? ¿Por qué? [0,5]. Explique en qué medida puede verse afectada la funcionalidad de la proteína sintetizada en una de las células mutantes [0,5].

7.- A la vista de la imagen, conteste a las siguientes cuestiones:

- ¿Qué procesos son los señalados con los números 1, 2 y 3? [0,3]. ¿Cómo se llaman los orgánulos celulares indicados con las letras A, B y C? [0,3]. ¿Qué diferencias hay entre los procesos señalados con los números 1 y 2? [0,4].
- Los orgánulos A, B y C terminan uniéndose al orgánulo 4. ¿Qué nombre tiene ese orgánulo? [0,2]. Explique la función del mismo [0,8].

