

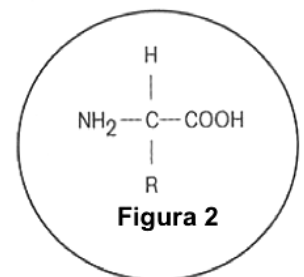
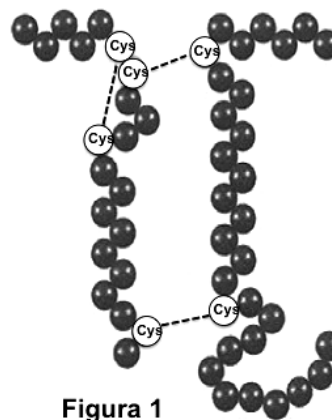
**Instrucciones:**

- Duración: una hora y treinta minutos.
- Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
- Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una; la 4ª y la 5ª, un punto cada una; la 6ª, dos puntos (un punto cada uno de sus apartados).
- Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

**OPCIÓN A**

- Defina el ciclo de Krebs [0,4] e indique en qué parte de la célula vegetal se realiza [0,2]. Cite los dos compuestos imprescindibles para comenzar cada vuelta del ciclo [0,4] e indique de dónde procede cada uno de ellos [0,4]. Nombre los productos del ciclo de Krebs que al oxidarse ceden sus electrones a la cadena de transporte electrónico [0,4]. ¿En qué se diferencian el ciclo de Krebs y el ciclo de Calvin (fase no dependiente de la luz de la fotosíntesis) con respecto al ATP? [0,2].
  - Enuncie la primera ley de Mendel [0,5] e indique en qué consiste el retrocruzamiento [0,5]. Explique la diferencia entre genes autosómicos y genes ligados al sexo [0,5]. ¿Cumplen las proporciones mendelianas los cruzamientos para genes ligados al sexo? Razone la respuesta [0,5].
  - Defina los siguientes términos relativos a la inmunidad: anticuerpo, inmunidad pasiva, respuesta primaria, enfermedad autoinmune y respuesta celular [2].
- 
- En la doble hélice del ADN se produce el emparejamiento de una base púrica con otra pirimidínica. Exponga un argumento que justifique el hecho anterior [1].
  - Dentro de la célula eucariótica se producen múltiples procesos químicos diferentes a la vez en distintas condiciones de pH, algunos en condiciones ácidas y otros en condiciones básicas. Explique cómo se puede producir esto en dicha célula [0,5]. ¿Ocurre lo mismo en las células procarióticas? [0,5]. Razone las respuestas.

- La figura 1 corresponde a una hormona constituida por la unión de 51 unidades representadas por bolas blancas (Cys, Cisteína) y oscuras. La figura 2 corresponde a la estructura básica de cada una de estas unidades.



- ¿A qué grupo de macromoléculas pertenece esta hormona? [0,25]. Escriba la fórmula del compuesto que se formará al unirse dos de estas unidades como la de la figura 2 [0,25]. ¿Qué tipo de enlace se establece entre ellas? [0,2]. Cite dos características de dicho enlace [0,3].
- ¿Qué tipo de enlace se establece entre las moléculas indicadas como Cys? [0,5]. Explique por qué las macromoléculas como las de la figura 1 presentan una gran variedad a pesar de estar todas constituidas por las mismas unidades [0,5].

**Instrucciones:**

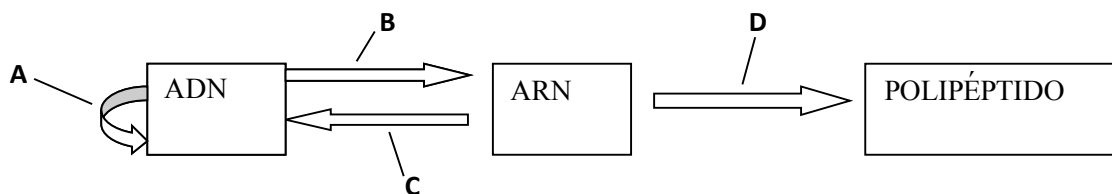
- Duración: una hora y treinta minutos.**
- Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.**
- Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una; la 4ª y la 5ª, un punto cada una; la 6ª, dos puntos (un punto cada uno de sus apartados).**
- Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.**

**OPCIÓN B**

- Nombre los tipos de ácidos ribonucleicos [0,3] y describa la estructura, composición, localización y función de los mismos en las células eucarióticas [1,7].
- Describa las fases de la división celular, cariocinesis [1] y citocinesis [0,5]. Indique las diferencias entre células animales y vegetales en relación al proceso de citocinesis [0,5].
- Cite dos diferencias que distingan a los virus del resto de microorganismos [0,5]. Describa el ciclo lítico de un bacteriófago [1,5].

- 
- Si se inhibe el funcionamiento del complejo de Golgi de una célula animal, indique cómo afectaría a la fagocitosis [0,5] y a la digestión celular [0,5]. Razone las respuestas.
  - Para prevenir la hepatitis B basta administrar tres dosis de la vacuna (a los dos, a los cuatro y a los quince meses de edad), mientras que en el caso de la gripe incluso vacunándose todos los años puede padecerse la enfermedad. Proponga una explicación razonada a este hecho [1].

- 
- 6.- A la vista del esquema, conteste las siguientes cuestiones:



- Indique el nombre del proceso representado por cada letra [0,4]. Asigne cada uno de los siguientes términos al proceso que le corresponde: anticodón, transcriptasa inversa, promotor, aminoácidos, ARN transferente y cebadores [0,6].
- Defina el proceso B [0,5] y el proceso D [0,5].

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN A

1.- Total 2 puntos

Ciclo de Krebs: vía metabólica central en todos los organismos aerobios que oxida grupos acetilo hasta convertirlos en CO <sub>2</sub> y produce ATP y NADH .....	0,4 puntos
Localización: matriz mitocondrial .....	0,2 puntos
Oxalacético y acetil CoA (0,2 puntos cada uno) .....	0,4 puntos
El oxalacético se regenera en cada vuelta del ciclo; el acetil CoA proviene de la descarboxilación oxidativa del pirúvico o de la beta-oxidación (0,2 puntos cada uno) .....	0,4 puntos
NADH y FADH <sub>2</sub> (0,2 puntos cada uno) .....	0,4 puntos
El ciclo de Krebs es una vía catabólica en la que se produce ATP, mientras que el ciclo de Calvin es una ruta anabólica en la que se consume ATP .....	0,2 puntos

2.- Total 2 puntos

Ley de la uniformidad de los híbridos de la primera generación: cuando se cruzan dos razas o líneas puras que difieren para un determinado carácter, los descendientes de la primera generación son todos iguales entre sí (igual fenotipo e igual genotipo) e iguales a uno de los parentales .....	0,5 puntos
El retrocruzamiento o cruzamiento prueba consiste en realizar un cruzamiento entre un individuo con fenotipo dominante con otro de fenotipo recesivo, con la finalidad de averiguar el genotipo (homocigótico o heterocigótico) del primero .....	0,5 puntos
Los genes autosómicos se localizan en los cromosomas autosómicos (autosomas) y los ligados al sexo en los cromosomas sexuales .....	0,5 puntos
No porque las hembras poseen dos cromosomas X y por tanto dos alelos para un determinado gen, mientras que los machos tienen un solo cromosoma X y un cromosoma Y, y por tanto un solo alelo del gen .....	0,5 puntos

3.- Total 2 puntos

Anticuerpo: molécula proteica producida por los linfocitos B en respuesta a la entrada de antígenos .....	0,4 puntos
Inmunidad pasiva: la conseguida mediante sueroterapia o a través de la madre .....	0,4 puntos
Respuesta primaria: es la que se produce tras la primera exposición del sistema inmunitario a un antígeno determinado .....	0,4 puntos
Enfermedad autoinmune: enfermedad producida por una respuesta inmunitaria en la que se destruyen moléculas o células propias .....	0,4 puntos
Respuesta celular: respuesta inmunitaria producida por la actividad de los linfocitos T y de los macrófagos .....	0,4 puntos

4.- Total 1 punto

La doble hélice es homogénea en cuanto a su anchura por la correspondencia de las bases complementarias; máximo número de puentes de hidrógeno entre las bases complementarias. Sólo un argumento para la máxima puntuación .....	1 punto
---	---------

5.- Total 1 punto

La explicación debe incluir que el que se produzcan reacciones químicas en las células eucarióticas en condiciones de pH diferentes se debe a la compartimentación en orgánulos que permite mantener condiciones físico-químicas distintas en cada uno de ellos .....	0,5 puntos
En el caso de los organismos procarióticos no ocurre esto ya que en la célula no existe compartimentación en orgánulos y el citosol es continuo .....	0,5 puntos

6.- Total 2 puntos

a).- Es una proteína (se admitirá también polipéptido) formada por dos cadenas polipeptídicas .....	0,25 puntos
Fórmula de un dipéptido .....	0,25 puntos
Enlace peptídico .....	0,2 puntos
Enlace covalente fuerte, rígido sin rotación y con sus átomos en un plano (sólo 2 características a, 0,15 puntos cada una) .....	0,3 puntos
b).- Enlace por puentes disulfuro .....	0,5 puntos
Las proteínas presentan una gran variedad porque están formadas por diferentes combinaciones de aminoácidos .....	0,5 puntos

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN B

1.- Total 2 puntos

Tipos de ARN: ARN mensajero, ARN de transferencia y ARN ribosómico .....	0,3 puntos
ARN mensajero: monocatenario y tipos de nucleótidos; localización: núcleo y citoplasma; función: transferencia de información .....	0,5 puntos
ARN de transferencia: monocatenario y regiones de doble hélice o apareamiento interno y tipos de nucleótidos; localización: núcleo, citoplasma o ribosoma; función: transferencia de aminoácidos en la síntesis de proteínas .....	0,6 puntos
ARN ribosómico: monocatenario y regiones de doble hélice o apareamiento interno, asociación a proteínas y tipos de nucleótidos; localización: se sintetiza en el nucleolo y se transporta al citoplasma asociado a proteínas; función: estructural en el ribosoma .....	0,6 puntos

2.- Total 2 puntos

Profase: condensación de cromosomas, formación del huso acromático, desaparición del nucleolo y de la envoltura nuclear .....	0,4 puntos
Metafase: los cromosomas alcanzan el máximo grado de condensación y se orientan en la placa ecuatorial del huso, conectados por los microtúbulos (cinetocóricos o cromosómicos) .....	0,2 puntos
Anafase: las cromátidas emigran hacia los polos de la célula .....	0,2 puntos
Telofase: descondensación del material genético y reaparece el nucleolo y la envoltura del núcleo .....	0,2 puntos
Citocinesis: separación física del citoplasma en dos células hijas al final de la mitosis .....	0,5 puntos
Diferencias: en células animales se origina el surco ecuatorial y en las células vegetales aparece el fragmoplasto .....	0,5 puntos

3.- Total 2 puntos

Diferencias: genoma de ARN en algunos; presencia de uno, pero nunca de los dos tipos de ácidos nucleicos; carencia de metabolismo propio; estructura acelular, etc. (Sólo dos diferencias, a 0,25 puntos cada una) .....	0,5 puntos
Ciclo lítico Para obtener la máxima puntuación se deben mencionar los siguientes aspectos: existencia de receptores específicos en la superficie de la bacteria a los que se une el fago (0,3 puntos); inyección del ácido nucleico vírico por la vaina contráctil o entrada del ácido nucleico junto con la cápsida y posterior pérdida de la cápsida (0,3 puntos); utilización de la maquinaria biosintética de la bacteria para producir muchas copias del ácido nucleico y de la cápsida, así como de otros componentes víricos, si los tuviera (0,3 puntos); unión de los componentes sintetizados, rodeándose cada molécula de ácido nucleico vírico de la correspondiente cápsida (0,3 puntos); rotura de la célula por enzimas líticas que permiten la salida de los nuevos fagos formados (0,3 puntos). No será necesario indicar el nombre de cada una de las etapas .....	1,5 puntos

4.- Total 1 punto

La fagocitosis no se afectaría pues en este proceso no está implicado el complejo de Golgi .....	0,5 puntos
La digestión sí se afectaría pues no se podrían producir lisosomas que son los que contienen las enzimas necesarias para que se produzca este proceso .....	0,5 puntos

5.- Total 1 punto

El virus de la gripe muta con mucha más frecuencia que el de la hepatitis B, por lo que cada año puede ser diferente al del año anterior y los anticuerpos producidos contra él en el pasado no sirven frente a los antígenos de los nuevos virus .....	1 punto
---	---------

6.- Total 2 puntos

a).- A: replicación del ADN; B: transcripción; C: transcripción inversa; D: traducción (0,1 punto cada uno) .....	0,4 puntos
Anticodón: traducción; transcriptasa inversa: transcripción inversa; promotor: transcripción; aminoácidos: traducción; ARNt: traducción; cebadores: replicación del ADN (0,1 punto cada uno) .....	0,6 puntos
b).- Transcripción: síntesis de una cadena de cualquier tipo de ARN que tiene la secuencia complementaria de una cadena de ADN que actúa como molde .....	0,5 puntos
Traducción: síntesis de una secuencia de aminoácidos (polipéptido) con la información proporcionada por la secuencia de bases de la molécula de ARNm .....	0,5 puntos