

	<b>Pruebas de Acceso a las Universidades de Castilla y León</b>	<b>BIOLOGÍA</b>  <b>Nuevo currículo</b>	<b>Texto para los Alumnos</b>  <b>Nº páginas:</b> <b>2</b>
---	---	---	---

El alumno deberá elegir entre una de las dos opciones (A o B) ofertadas en el anverso y reverso de esta hoja, debiendo contestar a las preguntas de la opción elegida.

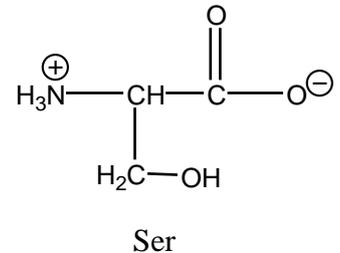
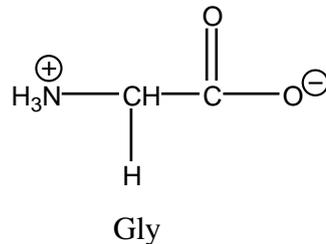
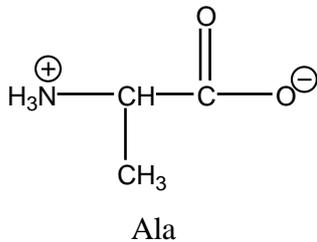
Cada pregunta tendrá una calificación que oscilará entre 0 y 10 puntos (los apartados serán equipuntuables, salvo que se indique su puntuación entre paréntesis). La nota final del ejercicio será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las cinco preguntas.

### **OPCIÓN A:**

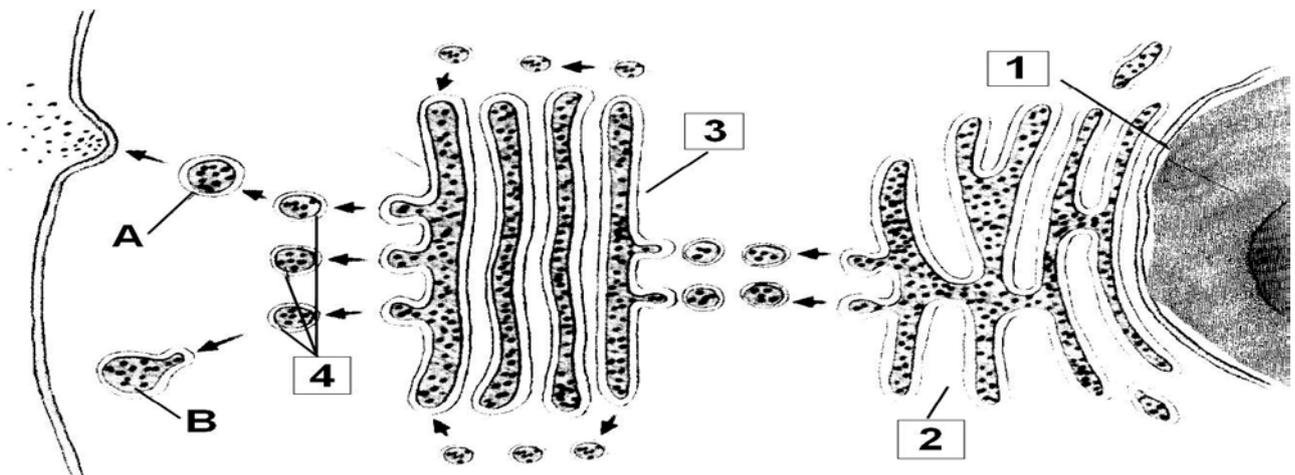
1. a) ¿Qué es el ATP? (2)  
b) ¿Qué misión fundamental cumple en los seres vivos? (2)  
c) ¿En qué se parece químicamente a los ácidos nucleicos? (1)  
d) Mencione dos procesos celulares en los que se sintetice ATP. (5)
  
2. ¿En qué estructuras, subestructuras o compartimentos de una célula eucariota se llevan a cabo las siguientes funciones:
  - a) Oxidación de los ácidos grasos.
  - b) Fosforilación oxidativa.
  - c) Síntesis de lípidos.
  - d) Replicación del ADN.
  - e) Activación de los aminoácidos para su participación en la biosíntesis de proteínas.
  
3. Con respecto a la glucólisis:
  - a) Explique brevemente cuál es su objeto. (2)
  - b) ¿Es un proceso oxidativo o reductivo? Razone la respuesta. (3)
  - c) ¿En qué orgánulo o estructura celular tiene lugar? (2)
  - d) ¿Necesita oxígeno para producirse? Razone la respuesta. (3)
  
4. Indique si las afirmaciones siguientes son ciertas o falsas, razonando la respuesta:
  - a) Si se introduce en el ARNm formado durante la transcripción de un gen estructural un uracilo en la posición donde debería colocarse una citosina se produce una mutación.
  - b) Tanto en procariotas como en eucariotas, el ARNm puede ser traducido nada más sintetizarse.
  - c) En el ADN las dos hebras se replican por mecanismos diferentes.
  - d) Si dos genes estructurales tienen diferentes secuencias de tripletes podremos afirmar que codificarán diferentes cadenas peptídicas.
  
5. Explique el concepto de Biotecnología. Describa una aplicación de la biotecnología a un sector industrial alimentario.

**OPCIÓN B:**

1. a) Dibuje la fórmula estructural del hexapéptido Gly-Ser-Gly-Ala-Gly-Ala y señale con claridad los enlaces peptídicos (ver las fórmulas de los aminoácidos al final de la cuestión).  
b) Explique las propiedades del enlace peptídico.



2. Indique el nombre de las estructuras celulares señaladas en el esquema con un número. Explique el proceso que se muestra en dicho esquema, comentando especialmente los procesos señalados con las letras A y B.



3. a) ¿Cuáles de los siguientes organismos realizan la fotosíntesis oxigénica?: Algas, cianobacterias (cianofíceas), gimnospermas y hongos. Razone la respuesta. (2)  
b) ¿Cuáles son los principales pigmentos fotosintéticos en los vegetales? (1)  
c) ¿En qué parte del cloroplasto se localizan los pigmentos fotosintéticos? (2)  
d) Explique brevemente en qué consiste la fase luminosa de la fotosíntesis acíclica. (5)
4. Sabiendo que el color rojo de los ojos de la mosca del vinagre depende de un gen dominante ( $X^+$ ) ligado al cromosoma X y que su alelo recesivo  $X^w$  produce color blanco, indique cuál será la posible descendencia de una mosca de ojos rojos y portadora del carácter blanco con un macho de ojos blancos.
5. Describa las características e importancia de la vacunación, así como los distintos tipos de vacunas.

	<b>Pruebas de Acceso a las Universidades de Castilla y León</b>	<b>BIOLOGÍA</b>  <b>Nuevo currículo</b>	<b>Criterios de corrección</b>	 <b>Tablón de anuncios</b>
---	---	---	--	--

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

La prueba evaluará la comprensión de conceptos básicos en Biología, el dominio de la terminología biológica, la capacidad de relacionar diferentes términos biológicos y las destrezas del alumno para sintetizar los grandes bloques temáticos. También deberá prestarse atención a la redacción del ejercicio y el dominio de la ortografía.

Cada pregunta tendrá una calificación que oscilará entre cero y diez puntos. La nota final del ejercicio será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las cinco preguntas.

## **CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CALIFICACIÓN:**

### Opción A:

1. El alumno deberá explicar a) que el ATP es adenosina trifosfato: un nucleótido. Asimismo, deberá contestar que b) es la molécula de transferencia de energía metabólica en los seres vivos (moneda energética universal en los seres vivos) y c) que presenta estructura de nucleótido, mientras que los ácidos nucleicos son polinucleótidos. Finalmente, (d) deberá señalar dos procesos metabólicos en los que se genere esta molécula (p.e. fosforilación a nivel de sustrato, fosforilación oxidativa, fotofosforilación).
2. Deberá indicar que: a) matriz mitocondrial; b) crestas mitocondriales (membrana interna); c) citosol y retículo endoplasmático liso; d) núcleo y e) citosol.
3. Deberá valorarse la capacidad del alumno para explicar que la glucólisis supone la primera etapa de la degradación catabólica (oxidativa) de la glucosa, que sucede en el citosol (hialoplasma), que tiene por objeto la obtención de energía metabólica y que no necesita oxígeno (puede suceder en condiciones anaerobias).
4. Incluirá respuestas del tipo: a) Falsa: Teniendo en cuenta que la definición de mutación es “todo cambio en el material genético que es detectable y heredable”, un cambio como el propuesto no es una mutación ya que los cambios deberían producirse en el ADN y no en el ARN. b) Falsa: En procariontes puede comenzar la traducción incluso antes de que termine su síntesis ya que el ARNm no se fabrica dentro de ningún núcleo y no hay por lo tanto ningún obstáculo. En eucariotas la síntesis de ARNm se produce dentro del núcleo por lo que debe salir de él para ser traducido. Antes de salir deberá sufrir un proceso de maduración en el que se eliminen las secuencias *intercaladas* (intrones) y se empalmen las secuencias *estructurales* (exones). c) Verdadera: Las ADN polimerasas sintetizan en dirección 5' → 3'. Por ello, una de las hebras se sintetiza de manera continua (la hebra conductora), mientras que la otra (la retardada) lo hace de manera fragmentada (fragmentos de Okazaki). d) Falsa: No puede afirmarse tal cosa ya que el código genético es degenerado, es decir varios tripletes diferentes pueden codificar el mismo aminoácido.

5. Deberá explicar el concepto de biotecnología como la aplicación de los principios de la Biología (especialmente de la Bioquímica, la Microbiología y la Genética) y de la Ingeniería al tratamiento de materiales por agentes biológicos o al tratamiento de materiales biológicos para la producción de bienes y servicios (uso de organismos vivos o de algunos de sus componentes, para obtener o modificar productos, mejorar plantas o animales o desarrollar microorganismos para objetivos específicos). Asimismo, debe valorarse la descripción solicitada sobre una aplicación al sector alimentario.

### Bloque B:

1. El alumno deberá escribir la fórmula estructural del péptido cuestionado, marcando los enlaces peptídicos, señalará como aminoácido N-terminal la glicina y como aminoácido C-terminal la alanina. Finalmente, deberá describir las propiedades del enlace peptídico.
2. Indicará que los números del esquema corresponden a; 1-Núcleo, 2-Retículo endoplasmático, 3-Aparato de Golgi, 4-Vesículas secretoras (lisosomas primarios). Asimismo, deberá indicar que el proceso que se muestra es la formación de vesículas en el complejo de Golgi. Las biomoléculas sintetizadas en el RE pasan al aparato de Golgi desde la cara cis a la trans y al mismo tiempo tiene lugar el proceso de maduración. Las vesículas de secreción formadas se pueden fusionar con la membrana plasmática y verter su contenido al exterior de la célula en un proceso de secreción celular o pueden permanecer en la misma mediante la formación del lisosoma. El alumno señalará, por tanto, que A es un proceso de secreción celular y B ilustra la formación de un lisosoma.
3. El alumno explicará que: a) Todos los que tienen clorofila, es decir: algas, cianobacterias y gimnospermas. Los hongos carecen de clorofila y son heterótrofos. b) Clorofilas y carotenoides (carotenos, xantofilas, etc.). c) Se localizan en las membranas tilacoidales y en los grana. d) Comprende un conjunto de reacciones dependientes de la luz. En ella, los electrones liberados tras la incidencia de los fotones en los fotosistemas se utilizan para reducir el  $\text{NADP}^+ \rightarrow \text{NADPH}$ . A lo largo de la cadena transportadora de electrones, la energía liberada durante la transferencia de electrones se utiliza para la síntesis de ATP. En este proceso, la energía luminosa se transforma en energía química.
4. El alumno deberá aplicar los conocimientos de herencia ligada al sexo, conociendo que en *Drosophila* el sexo masculino es el heterocigótico. El cruzamiento pedido será  $X^+X^w \times X^wY$ . Obteniéndose una generación  $F_1$   $X^+X^w, X^wX^w, X^+Y, X^wY$  en proporciones 1:1:1:1.
5. El alumno debe indicar que la vacunación es un proceso de inmunización activa, basado en la administración de antígenos, que inducen en el individuo la producción de anticuerpos. La vacuna induce la formación de linfocitos de memoria que ayudan a una respuesta rápida e intensa ante un posible contacto con el patógeno correspondiente. Las vacunas deben de ser capaces de producir una respuesta eficaz, sin efectos secundarios. Pueden ser atenuadas (microorganismos vivos debilitados); inactivadas (microorganismos muertos, por lo que se requieren dosis mayores y dosis de recuerdo) y acelulares (partes de microorganismos).