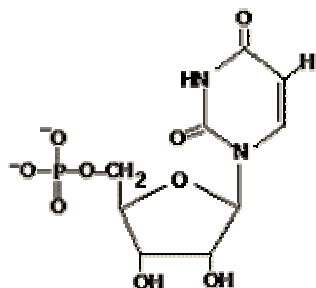
	<b>Pruebas de Acceso a las Universidades de Castilla y León</b>	<b>BIOLOGÍA</b>	<b>Texto para los Alumnos</b>  <b>Nº páginas:</b> <b>3</b>
---	---	-----------------	---

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:

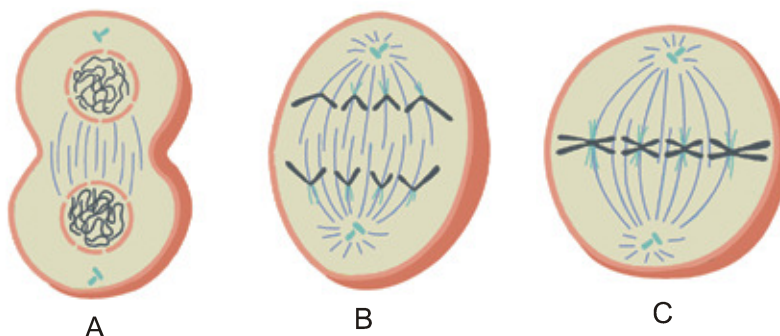
1.- Dada la estructura siguiente, conteste a las cuestiones que aparecen a continuación:



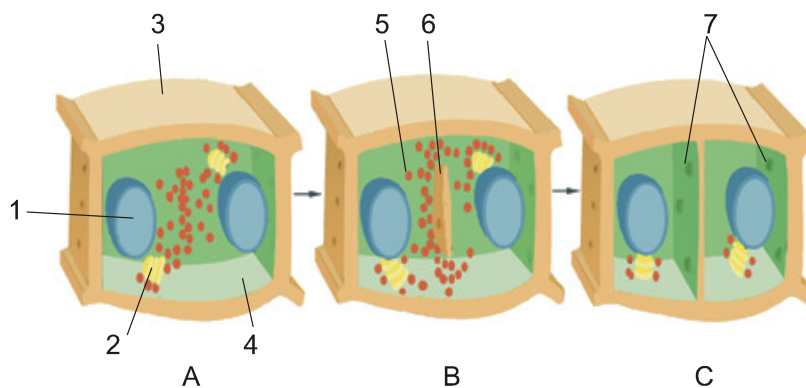
- Identifique la molécula. (1)
- ¿De qué tipo de macromolécula es monómero? (1)
- Enumere las macromoléculas de este tipo que conozca. (2)
- Indique la localización celular de cada una de ellas en células eucariotas. (3)
- Indique la función celular que realizan. (3)

2.- En referencia a la mitosis:

- Identifique las fases de la mitosis en las que se encuentran las células que aparecen en la figura. Justifique la respuesta.



- En los dibujos se representa el proceso de citocinesis de una célula vegetal. Al respecto, indique qué estructuras señala cada número y qué sucesos se indican en las letras.



3.- Con respecto a la fotosíntesis:

- ¿Cuál es el principal dador y el principal aceptor de electrones? ¿Existen otros dadores de electrones? Ponga un ejemplo. (4)
- ¿De dónde proceden el ATP y el NADPH utilizados en la fase oscura de la fotosíntesis? (2)
- ¿Cómo se sintetiza el ATP? (4)

4.- En la replicación del ADN

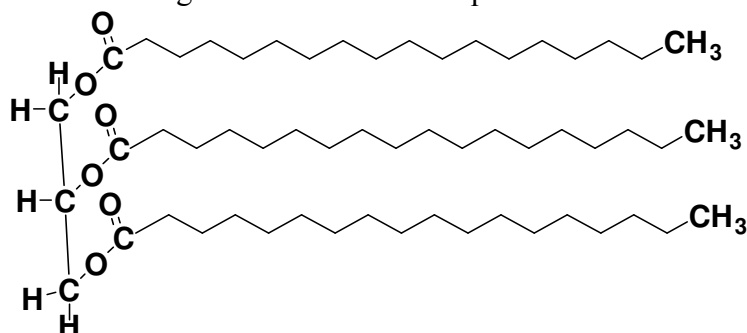
- Explique qué significa que la replicación es semiconservativa. (2)
- ¿Qué significa que la replicación del ADN es bidireccional? (2)
- Explique las semejanzas y diferencias en la síntesis de las dos hebras de ADN en una horquilla de replicación. (6)

5.- Conteste brevemente a las siguientes cuestiones:

- ¿Qué es una fermentación? (4)
- Cite dos tipos de fermentaciones que conozca de aplicación a la industria alimentaria. (2)
- ¿Qué tipo de microorganismos se utilizan en estos procesos? (4)

## **OPCIÓN B:**

1.- Dada la siguiente estructura indique:

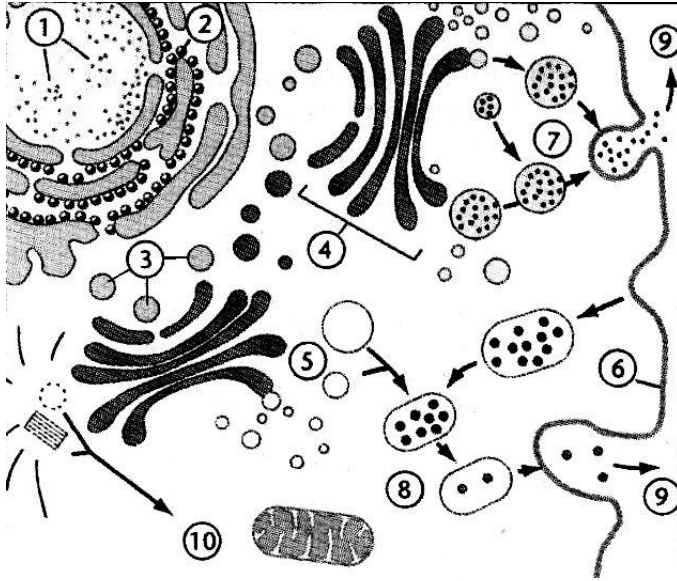


- ¿Qué tipo de molécula se muestra? (2)
- Indique las principales propiedades físicas y químicas de este grupo de moléculas. (4)
- En los organismos vivos animales y vegetales ¿dónde encontraría este tipo de moléculas? (4)

2.- Respecto a la producción de ATP en células heterótrofas:

- ¿En qué tipo de rutas metabólicas se produce? ¿en las anabólicas o en las catabólicas? (1)
- ¿En qué tipo de células? ¿en las procariontas, en las eucariotas o en ambas? (1)
- ¿De qué manera se produce cuando la célula dispone de oxígeno? (3)
- ¿Cómo se genera en ausencia de oxígeno? (3)
- ¿En qué parte de la célula tiene lugar cada uno de los procesos cuestionados en las dos preguntas anteriores? (2)

3.- Dado el siguiente esquema:



- Identifique las estructuras o procesos señalados con números. (2)
- Indique a qué corresponde el proceso señalado con los números 7 y 9. (4)
- Indique, con una breve explicación, qué proceso se realiza en los números 5, 8 y 9. (4)



4.- Una hembra de *Drosophila* de genotipo desconocido respecto al color de ojos es cruzada con un macho de ojos color blanco (W) [el color blanco de los ojos es un carácter ligado al cromosoma X y recesivo respecto al color de ojos rojo silvestre ( $W^+$ )]. En la descendencia obtenida, la mitad de los machos y la mitad de las hembras pertenecen al fenotipo ojos rojos y la mitad de los machos y la mitad de las hembras pertenecen al fenotipo ojos blancos.

Deduzca razonadamente:

- ¿Cuáles son los genotipo y fenotipo de la *Drosophila* hembra parental? (4)
- ¿Cuáles son los genotipos de los posibles individuos de la generación filial F1 obtenidos a partir del cruzamiento indicado? (4)
- Explique brevemente qué se entiende por herencia ligada al sexo. Cite un ejemplo en la especie humana. (2)

5.- Defina los siguientes conceptos o expresiones:

- Fagocito
- Inflamación
- Linfocito  $T_H$
- Determinante antigénico
- Opsonización
- Vacunación
- Enfermedad autoinmune
- Alergia
- Sueroterapia
- Anticuerpo

	<p align="center"><b>Pruebas de Acceso a las Universidades de Castilla y León</b></p>	<p align="center"><b>BIOLOGÍA</b></p>	<p align="center"><b>Criterios de corrección</b></p>	 <p align="center">Tablón de anuncios</p>
---	---	---------------------------------------	--	---

## 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 identificar la molécula como la de un nucleótido (UMP) que forma parte del ARN. Asimismo, deberá enumerar, al menos, los principales tipos de ARN (transferente, ribosomal, mensajero) y localizar los ARNt, ARNm en el citosol y el ARNr en el ribosoma (y, en su caso, el ARN-sn en el núcleo). Los tres primeros intervienen en la síntesis de proteínas: el ARNt transportando los aminoácidos a los ribosomas, el mensajero transmitiendo el mensaje genético y el ribosomal formando parte del ribosoma con funciones de reconocimiento y catalíticas (y, en su caso, el ARN-sn en la eliminación de intrones de organismos eucariotas).
2. Deberá valorarse que se responda a los siguientes apartados:
 

Apartado a):

  - A: Telofase. Se observan dos conjuntos de cromátidas situados en los polos que se están desorganizando y reconstruyendo la cromatina.
  - B: Anafase. Las cromátidas hermanas de cada cromosoma se dirigen hacia polos opuestos.
  - C: Metafase. Los cromosomas se encuentran situados en el ecuador de la célula formando la placa ecuatorial.

Apartado b):

  1. Núcleo.
  2. Aparato de Golgi.
  3. Pared celular.
  4. Membrana plasmática.
  5. Vesículas de Golgi.
  6. Fragmoplasto.
  7. Plasmodesmos.

A: Vesículas del aparato de Golgi se sitúan en la zona ecuatorial del huso.

B: Fusión de la vesículas para formar el fragmoplasto.

C: Formación de la nueva pared celular entre las dos células hijas, que queda perforada por los plasmodesmos.

3. Deberá valorarse que el alumno conoce que a) el principal dador de electrones en la fotosíntesis es el agua (que al oxidarse provoca la liberación de oxígeno a la atmósfera) y que el principal aceptor es el  $\text{CO}_2$ . Existen otros dadores de electrones, como el sulfuro de hidrógeno, cuya oxidación conduce a la formación de azufre en lugar de oxígeno. Este compuesto es utilizado por algunas bacterias:



b) El ATP y el NADPH utilizados en el ciclo de Calvin proceden de la fase luminosa de la fotosíntesis.

c) El ATP se sintetiza durante el transporte de electrones por la cadena fotosintética. Los electrones cedidos por la clorofila reducen el  $\text{NADP}^+$  y durante el transporte electrónico se libera energía que es utilizada para fosforilar al ADP.

4. El término “*semiconservativa*” se refiere a que cada cadena preexistente de ADN sirve de molde para la síntesis de una cadena nueva. Formada la horquilla de replicación, la síntesis de ADN se realiza en ambas direcciones de la horquilla. El alumno debería comentar las peculiaridades de la síntesis de las hebras conductora y retardada (fragmentos de Okazaki), describiendo las enzimas que participan y la mecánica de la síntesis de ambas hebras.

5. El alumno responderá que las fermentaciones suponen la degradación de la glucosa (u otros azúcares fermentables) en ausencia de  $\text{O}_2$  dando lugar a productos de interés comercial. Podrá hacer referencia a la fermentación alcohólica y láctica con interés en la producción de bebidas alcohólicas, derivados lácteos, etc. En la fermentación alcohólica se referirá a levaduras y en la láctica a bacterias.

## OPCIÓN B

1. El alumno deberá responder que se trata de un triacilglicérido (triestearina), molécula hidrófoba, aislante, saponificable e hidrolizable. Su función es de reserva energética y como tal se encuentra en el tejido adiposo de animales y en semillas y frutos en vegetales. Como aislante en las superficies externas recubriendo plumas, pelos, etc o en tejidos mas profundos, pániculo adiposo, para proteger de golpes, frío, etc.

2. El alumno responderá que el ATP se produce en las vías catabólicas, tanto en células procariontas como eucariotas, en presencia de  $\text{O}_2$  en la fosforilación oxidativa (mitocondrias) y en ausencia de  $\text{O}_2$  en las fermentaciones (citosol).

3. El alumno deberá identificar en a):

1. Cromatina.
2. RER.
3. Vesículas de transporte.
4. Aparato de Golgi.
5. Lisosomas primarios.
6. Membrana plasmática.
7. Vesículas de secreción.

8. Lisosoma secundario.
9. Exocitosis.
10. Centrosoma

En b) el proceso se corresponde a la secreción celular regulada y en c) se refiere a la digestión celular. Formación del lisosoma primario (5), formación del lisosoma secundario (8) y exocitosis (9).

4. El alumno deberá conocer la determinación del sexo en *Drosophila* y las leyes que rigen la herencia ligada a los cromosomas sexuales. Aplicando estos conocimientos deducirá razonadamente que la hembra parental pertenece al genotipo  $X^w X^{w+}$ , que la distribución de los genotipos de la generación filial  $F_1$  es de: machos 50%  $X^w Y$ , 50%  $X^{w+} Y$ , hembras 50%  $X^w X^{w+}$  y 50%  $X^w X^w$ . Asimismo, explicará que por herencia ligada al sexo se entiende la transmisión de factores heredables que se encuentran en las partes no complementarias de los cromosomas sexuales. Como ejemplo podrá citar, entre otros, la herencia de la hemofilia o de la ceguera a los colores.

5. Se valorarán respuestas del tipo:

- a) Fagocito: Célula con movimiento ameboide y función fagocitaria.
- b) Inflamación: Reacción local provocada por la penetración de gérmenes patógenos, en los que participan la piel, el tejido conjuntivo, los vasos sanguíneos y determinados componentes del sistema inmunitario.
- c) Linfocito  $T_H$ : Son los linfocitos que actúan en primer lugar, activando a otros linfocitos y desencadenando la respuesta inmunitaria.
- d) Determinante antigénico: Región del antígeno que es reconocida por el anticuerpo y a la cual se une (epitopo).
- e) Oponización: Proceso de aglutinación de agentes patógenos, provocado por proteínas plasmáticas, inmunoglobulinas, interleuquinas, proteínas del sistema del complemento que culmina con la destrucción por fagocitosis de los agentes patógenos.
- f) Vacunación: Mecanismo de defensa inducido al administrar antígenos muertos o debilitados del agente infeccioso, para que el organismo produzca anticuerpos y células memoria.
- g) Enfermedad autoinmune: Situación patológica en la cual el sistema inmunitario actúa contra componentes propios que no reconoce como tales.
- h) Alergia: es una respuesta exagerada del organismo cuando entra en contacto con determinadas sustancias provenientes del exterior.
- i) Sueroterapia: Administración de anticuerpos contra los agentes causantes de las infecciones.
- j) Anticuerpos: proteínas del sistema inmunitario, que circulan por la sangre y que se unen a los antígenos provocando la destrucción del agente infeccioso