

Evaluación de Proceso 8 y 9: Biología Celular y Molecular

Alumno(a)			N° de lista:	Nota
Asignatura	Biología Celular y Molecular			
Profesor(a)	Carolina Pastén Carvajal			
Curso	3° medio A y B	Fecha:		
Puntaje Total	37 puntos	Puntaje Obtenido:		
% Exigencia	60%	Puntaje mínimo para nota 40: 22 puntos		

Objetivos de Aprendizaje y/o aprendizaje esperado:

- Analizar la actividad enzimática.
- Reconocer los factores que afectan la actividad enzimática.
- Conocer los procesos de respiración celular aeróbica y anaeróbica.

Habilidades: Relacionar, seleccionar, completar, sintetizar, analizar, aplicar.

Instrucciones generales:

- ✓ Lee atentamente cada una de las preguntas antes de responder la evaluación.
- ✓ Recuerda escribir tu nombre en la evaluación.
- ✓ Responde con letra clara.
- ✓ Responda con lápiz pasta.



I. Selección múltiple: Encierra en un círculo la alternativa correcta (1 pto. c/u - 29 pts. total)

- De los siguientes procesos asociados a la respiración celular, ¿cuál ocurre en el citoplasma de las células eucariontes?
 - Glucólisis
 - Formación de acetil CoA
 - Ciclo de Krebs
 - Cadena transportadora de electrones
 - Fosforilación oxidativa
- El nombre que recibe el proceso que transforma la glucosa en dos moléculas de piruvato es
 - acetilación.
 - ciclo de Krebs.
 - glucólisis.
 - fermentación.
 - fosforilación oxidativa.
- ¿Cuál de las siguientes reacciones químicas es catabólica?
 - Glucólisis.
 - Fotosíntesis.
 - Replicación de ADN.
 - Formación de proteínas.
 - Síntesis de ATP.
- Respecto al ciclo de Krebs, es correcto afirmar que
 - es el proceso de formación de ATP a partir de ADP en la membrana mitocondrial.
 - comienza con el acetil CoA, que se va oxidando en una serie de reacciones químicas.
 - puede ocurrir en ausencia de oxígeno, generando menos ATP que en condiciones aeróbicas.
 - produce moléculas aceptoras de electrones como el NAD⁺ y el FAD.
 - es un conjunto de reacciones anabólicas que se realizan en la membrana interna de la mitocondria.

5. Con respecto a la fermentación, es correcto afirmar que
- A. los productos de la fermentación alcohólica son ATP y etanol.
 - B. la fermentación alcohólica se da en células musculares humanas en situaciones de estrés físico.
 - C. es energéticamente menos eficiente que la respiración aeróbica, debido a que la ganancia neta de ATP es muy baja.
 - D. se realiza solo en hongos y algunas bacterias, presentando múltiples beneficios biotecnológicos para el ser humano.
 - E. solo en la fermentación láctica se permite que las células recuperen el NAD^+ , para reutilizarlo en la glucólisis y producir una pequeña cantidad de ATP.
6. ¿Cuáles son los productos finales de la respiración celular aeróbica?
- A. Glucosa y oxígeno
 - B. Ácido pirúvico, NADH y ATP
 - C. Acetil CoA, CO_2 y ATP
 - D. CO_2 , NADH y ATP
 - E. CO_2 , H_2O y ATP
7. Con relación al ciclo de Krebs, se le considera una vía anfibólica debido a que
- I. se degradan biomoléculas orgánicas para obtener energía.
 - II. produce intermediarios que son precursores de macromoléculas orgánicas.
 - III. se obtienen compuestos con o sin la presencia de oxígeno.

Es (son) correcta(s)

- A. solo I.
- B. solo II.
- C. solo I y II.
- D. solo I y III.
- E. solo II y III.

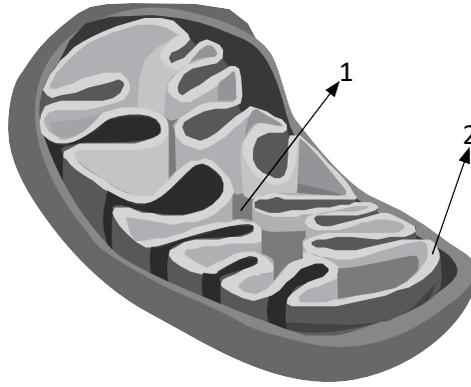
8. Se ha señalado que la sensación de ardor en los músculos durante el ejercicio intenso se debe a la acumulación de ácido láctico, el cual se produce
- A. en la matriz mitocondrial.
 - B. en condiciones aeróbicas.
 - C. en condiciones anaeróbicas.
 - D. en las crestas mitocondriales.
 - E. directamente a partir de la glucosa.

9. ¿A qué etapa pasa el ácido pirúvico si no existe oxígeno en su medio?
- A. Acetilación
 - B. Ciclo de Krebs
 - C. Glucólisis
 - D. Fermentación
 - E. Fosforilación oxidativa

10. El nombre que recibe el proceso en el cual se forman 34 moléculas de ATP por molécula de glucosa es
- A. fermentación.
 - B. ciclo de Krebs.
 - C. glucólisis.
 - D. fosforilación oxidativa.
 - E. acetilación.

11. La vía por la cual la glucosa se degrada a piruvato se denomina:
- A. Respiración aerobia.
 - B. Ciclo del ácido cítrico.
 - C. Oxidación del piruvato.
 - D. Fermentación alcohólica.
 - E. Glucólisis.

12. El siguiente esquema muestra distintas zonas de la mitocondria:



A partir del esquema, ¿qué etapas de la respiración celular se llevan a cabo en la zona que indica cada número?

	1	2
A.	Cadena transportadora de electrones y fosforilación oxidativa	Glucólisis y acetilación
B.	Glucólisis y acetilación	Cadena transportadora de electrones y fosforilación oxidativa
C.	Cadena transportadora de electrones y fosforilación oxidativa	Acetilación y ciclo de Krebs
D.	Glucólisis y ciclo de Krebs	Cadena transportadora de electrones y fosforilación oxidativa
E.	Acetilación y ciclo de Krebs	Cadena transportadora de electrones y fosforilación oxidativa

13. En la _____ de una molécula de glucosa se obtiene anaeróbicamente una ganancia neta de sólo 2 ATP, mientras que en la _____ se produce un máximo de 38 ATP.

- A. fermentación - respiración anaeróbica.
- B. Respiración aeróbica - fermentación.
- C. Respiración aeróbica - respiración anaeróbica.
- D. Deshidrogenación - descarboxilación.
- E. Fermentación - respiración aeróbica.

14. Las enzimas, sustancias relacionadas directamente con el metabolismo celular, presentan las siguientes características:

- I Aumentan la velocidad de las reacciones celulares.
- II Requieren la presencia de un cofactor o coenzima que las activa.
- III Se unen irreversiblemente con el sustrato que ejerce su acción.
- IV Actúan dentro de un rango de T° y pH determinado.

- A. Sólo I
- B. Sólo IV
- C. II y III
- D. I, II y IV
- E. Todas.

15. Las enzimas:

- I. Son moléculas formadas por proteínas.
- II. Están encargadas de regular procesos anabólicos y catabólicos.
- III. Se modifican al final de la reacción.

- A. Sólo I
- B. Sólo II
- C. Sólo III
- D. I y II
- E. II y III

16. Una de las características a todas las enzimas es ser:
- A. Poco solubles.
 - B. Termoestables.
 - C. Dialisables.
 - D. Específicas.
 - E. Siempre activas.
17. La finalidad de la respiración celular es:
- A. Liberar y degradar los nutrientes
 - B. Realizar procesos anabólicos
 - C. Sintetizar moléculas con enlaces de alta energía
 - D. Consumir el atmosférico
 - E. Todas las anteriores
18. Algunas de las propiedades de las enzimas son:
- I. Las enzimas reducen la energía de activación en el metabolismo
 - II. Las enzimas se combinan temporalmente con el sustrato que catalizan
 - III. Las enzimas actúan independientemente del pH del medio
 - IV. Las enzimas, a temperaturas bajas se inhiben destruyéndose
- A. Sólo II
 - B. Sólo III
 - C. I, III y IV
 - D. I y II
 - E. I, II y III
19. Cual (es) de los siguientes factores afecta en la actividad enzimática:
- I. temperatura II. pH III. Concentración del sustrato
- A. solo I
 - B. solo II
 - C. I y II
 - D. I y III
 - E. todas son correctas
20. La fermentación alcohólica se realiza a nivel de:
- A. Citosol
 - B. Matriz mitocondrial
 - C. Membrana externa mitocondrial
 - D. Cresta mitocondrial
 - E. Cloroplasto
21. Durante la glucólisis sucede lo siguiente excepto.
- A. Reducción del NAD
 - B. Un proceso catabólico
 - C. Síntesis de ATP
 - D. Ganancia neta de 4 ATP
 - E. Obtención del ácido pirúvico
22. La mayor ganancia de ATP durante la respiración aeróbica sucede en:
- A. Ciclo de Calvin
 - B. Crestas mitocondriales
 - C. Glucólisis
 - D. Ciclo de Krebs
 - E. Cloroplastos
23. De los siguientes enunciados, marque lo incorrecto:
- A. La fermentación láctica se realiza en el citosol
 - B. La fermentación alcohólica se realiza en el citosol
 - C. El ciclo de krebs se realiza en la matriz mitocondrial
 - D. El transporte de electrones se realiza en las crestas mitocondriales
 - E. La fosforilación oxidativa se realiza en la membrana externa mitocondrial

24. Sobre la respiración aeróbica marque la relación correcta:

1. Glucólisis
 2. Ciclo de krebs
 3. Cadena respiratoria
- () Cresta mitocondrial
 () Citosol
 () Matriz mitocondrial
- A. 3,1,2
 - B. 3,2,1
 - C. 2,1,3
 - D. 1,2,3
 - E. 2,3,1

25. Respecto a las enzimas, es correcto afirmar que

- A. por lo general son de naturaleza proteica.
- B. cada enzima puede actuar sobre un gran número de sustratos.
- C. están presentes en los seres vivos y en la materia inerte.
- D. reaccionan con el sustrato, consumiéndose en el proceso.
- E. son moléculas que reducen la velocidad de una reacción química.

26. Con relación a las enzimas que actúan en nuestro organismo, es correcto afirmar que

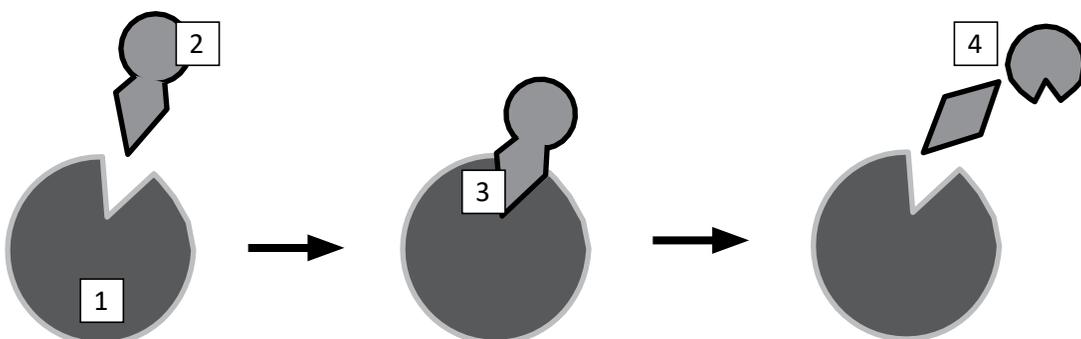
- A. son eficientes solo en grandes cantidades.
- B. su acción es específica para cada sustrato.
- C. todas actúan en el mismo rango de pH.
- D. aumentan la energía de activación de las reacciones químicas.
- E. son las únicas macromoléculas que presentan actividad enzimática.

27. Las ligasas son un grupo de enzimas que catalizan la unión de dos moléculas mediante la formación de enlaces covalentes. A partir de esta información, es correcto afirmar que las ligasas:

- A. actúan únicamente a pH neutro.
- B. actúan solo a temperatura fisiológica normal.
- C. actúan en reacciones anabólicas.
- D. participan en reacciones que liberan energía.
- E. necesitan de un cofactor para aumentar su actividad enzimática.

28. El nombre que recibe el proceso en el cual se forman 34 moléculas de ATP por molécula de glucosa es

- A. fermentación.
- B. ciclo de Krebs.
- C. glucólisis.
- D. fosforilación oxidativa.
- E. acetilación.



29. A partir del esquema, ¿qué representa cada número?

1	2	3	4
A. Enzima	Sustrato	Producto	Coenzima
B. Enzima	Sustrato	Complejo enzima-sustrato	Productos
C. Sustrato	Enzima	Cofactor	Productos
D. Enzima	Sustrato	Producto	Holoenzima
E. Sustrato	Enzima	Complejo enzima-sustrato	Productos

II. **Indicar:** Indica en qué lugar o lugares específicos de la mitocondria se lleva a cabo: (2 pts c/u - 8 pts total)

- a. La síntesis de ATP:
- b. El ciclo de krebs:
- c. Cadena transportadora de electrones:
- d. . La decarboxilación oxidativa:

Reflexione y responda:



RUTINA DE PENSAMIENTO: LA ESCALERA DE LA METACOGNICIÓN

4 ¿En qué otras ocasiones puedo usarlo?

3 ¿Para qué me ha servido?

2 ¿Cómo lo he aprendido?

1 ¿Qué he aprendido?