

BIOLOGÍA III

Unidad 1. ¿Cómo los procesos metabólicos energéticos contribuyen a la conservación de los sistemas biológicos?

<p>Propósito:</p> <p>Al finalizar la unidad el alumno: Describirá la importancia del metabolismo, a través del análisis de diferentes procesos energéticos, para que explique su contribución a la conservación de los sistemas biológicos.</p>	<p>Tiempo: 32 horas</p>
--	------------------------------------

Aprendizaje	Temática	Estrategias sugeridas
<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compara el anabolismo y catabolismo como procesos de síntesis y degradación para la conservación de los sistemas biológicos. • Relaciona los carbohidratos, lípidos, proteínas y nucleótidos con los procesos metabólicos de transformación de energía. • Comprende el papel de las enzimas en las reacciones metabólicas. <ul style="list-style-type: none"> • Relaciona la nutrición heterótrofa y autótrofa con las formas de obtención y transformación de materia y energía. • Explica que la fermentación y la respiración celular son procesos metabólicos para la síntesis de ATP. • Comprende que la fotosíntesis es un proceso anabólico que convierte la energía luminosa en energía química. 	<p>Tema I. Bases moleculares del metabolismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metabolismo: anabolismo y catabolismo. • Carbohidratos, lípidos, proteínas y nucleótidos. • Enzimas. <p>Tema II. Procesos metabólicos de obtención y transformación de materia y energía:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutrición heterótrofa y autótrofa. • Fermentación y respiración celular. • Fotosíntesis. 	<p>El profesor, centrado en la promoción de los aprendizajes de los alumnos, diseñará las estrategias o secuencias didácticas, entre las cuales se sugieren las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentación de la unidad, propósito, aprendizajes y acordar las formas de evaluación. • Exploración de las ideas previas de los estudiantes sobre los temas de la unidad. • Explicitación de la temática a través de: imágenes, lecturas, películas, etcétera. • Desarrollo de actividades que permitan reestructurar las ideas previas de los alumnos, por ejemplo: proyectos de investigación escolar documental, experimental, virtual o de campo, ABP, estudios de caso, actividades en línea, simulaciones, entre otras. • Planteamiento de situaciones o problemas que permitan poner en juego el conocimiento que está construyendo. • Promoción de actividades que permitan al alumno recapitular los aprendizajes. • Diseño de situaciones que permitan la elaboración de conclusiones y la reflexión sobre los aprendizajes. <p>Los alumnos llevarán a cabo investigaciones escolares relacionadas con los métodos que utiliza la biología. El profesor promoverá la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en el diseño y realización de las actividades.</p>

Aprendizaje	Temática	Estrategias sugeridas
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla procedimientos en investigaciones escolares documentales, experimentales, virtuales o de campo sobre los temas del curso, que incluyan: <ul style="list-style-type: none"> - La búsqueda, selección e interpretación de información. - La identificación de problemas, formulación de hipótesis y formas de comprobación. - El manejo de los datos y análisis de los resultados para su comunicación individual o por equipo. • Muestra actitudes de colaboración, respeto, tolerancia y responsabilidad durante las actividades individuales y colectivas, en el estudio de los procesos metabólicos energéticos de los sistemas biológicos. • Expresa actitudes ante el conocimiento científico (creatividad, curiosidad, pensamiento crítico, apertura y la toma de conciencia, entre otras) en la solución y análisis de problemáticas correspondientes al metabolismo energético de los sistemas biológicos 		

Evaluación

Se sugiere al profesor acordar con los alumnos los elementos de evaluación y los criterios de acreditación al inicio del curso, considerando la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación.

Diagnóstica

Se recomienda explorar el nivel de los conocimientos que poseen los estudiantes sobre la temática, las experiencias personales, razonamientos y actitudes. Es importante revisar los contenidos conceptuales sobre el metabolismo, a través de la realización de entrevistas a los alumnos, cuestionarios, esquemas o mapas conceptuales, entre otros. Con esto se puede realizar ajustes a la planeación del curso.

Formativa

Es posible explorar los aprendizajes conceptuales, las habilidades, las actitudes y valores, así como los procesos que les dieron origen. Este momento de la evaluación debe estar ligado a los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Se pueden emplear diversos medios como interrogatorios, diálogos, observación de acciones manifiestas, revisión de productos, etcétera. Lo anterior posibilita el seguimiento del aprendizaje, de la enseñanza y su regulación.

Sumativa

Con base en la integración de las formas de evaluación anteriores, ésta deberá reflejar el dominio que se alcanzó de los aprendizajes conceptuales, procedimentales y actitudinales acerca del metabolismo. En esta etapa se recomienda utilizar exámenes, pruebas orales, rúbricas, resolución de problemas, listas de cotejo, uso de las TIC o la combinación de éstos u otros recursos.

Referencias

Para alumnos

- Audersirk, T. y Audersirk, G. (2008). *Biología*. (8ª Ed.). México: Prentice Hall International.
- Becker, M. W., Kleinsmith, J. L. y Hardin, J. (2009). *El mundo de la célula*. (6ª ed.). España: Pearson Addison Wesley.
- Biggs, A. (2007). *Biología*. México: Mc Graw-Hill.
- Campbell, N. A. y Reece, J. B. (2007). *Biología*. (7ª ed.). México: Médica Panamericana.
- Miller, W. (2008). *Bioquímica. Fundamentos para la medicina y ciencias de la vida*. (4ª Ed.). España: Reverté.
- Sadava, D., *et al.* (2009). *Vida. La ciencia de la biología*. (8ª. ed.). México: Médica Panamericana.
- Solomon, E. P., *et al.* (2008). *Biología*. (8ª Edición). México: Mc Graw Hill/ Interamericana Editores.
- Starr, C. R., Taggart, C. E. y Starr, L. (2009). *Biología, la unidad y la diversidad de la vida*. (12ª ed). México: Cengage Learning.

Para profesores

- Atlas, M. R. y Bartha, R. (2005). *Ecología microbiana y microbiología ambiental*. (4ª. ed). España: Pearson Addison Wesley.
- Berg, J. M., Tymoczko, J. L. y Stryer, L. (2008). *Bioquímica*. España: Reverté.
- Campbell, M. K. y Farrell, S. O. (2004). *Bioquímica*. (4ªed). México: Editorial Thomson.
- Jiménez, L. F. y Merchant, L. H. (2003). *Biología celular y molecular*. México: Pearson Educación.
- Madigan, T. M., Martinko, M. J., Dunlap, V. P., y Clark, P. D. (2009). *Brock. Biología de los microorganismos*. (12ª ed.). España: Pearson Addison Wesley.
- Melo, V. y Cuamatzi, T. O. (2006). *Bioquímica de los procesos metabólicos*. México: Reverté.
- Nelson, D. (2007). *Lehninger: principios de bioquímica*. (5ª ed). España: Editorial Omega.
- Voet, D. y Voet, J. G. (2007). *Bioquímica*. (3ª ed.). Argentina: Prensa Médica Panamericana.

Unidad 2. ¿Por qué se considera a la variación, la transmisión y expresión génica como la base molecular de los sistemas biológicos?

<p>Propósito:</p> <p>Al finalizar la unidad el alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocerá las fuentes de variación, transmisión y expresión génica, a través del análisis de estos procesos, para que explique su importancia en la reconfiguración de la biodiversidad. 	<p>Tiempo: 32 horas</p>
---	------------------------------------

Aprendizajes	Temática	Estrategias sugeridas
<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe las características estructurales del DNA y su organización en genes y cromosomas. • Compara las características generales del genoma procariota y eucariota. • Reconoce que el proceso de replicación del DNA permite la continuidad de los sistemas biológicos. • Identifica los procesos de transcripción, procesamiento y traducción genética como base de la expresión génica en la síntesis de proteínas. • Comprende que la transmisión y la expresión génica se explican a través de diferentes modelos de herencia y su relación con el ambiente. 	<p>Tema I Organización del material genético:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DNA, genes y cromosomas. • El genoma de las células procariotas y eucariotas. <p>Tema II Genética y biodiversidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Replicación del DNA. • Síntesis de proteínas. • Transmisión y expresión génica. 	<p>El profesor, centrado en la promoción de los aprendizajes de los alumnos, diseñará las estrategias o secuencias didácticas, entre las cuales se sugieren las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentación de la unidad, propósito, aprendizajes y acordar las formas de evaluación. • Exploración de las ideas previas de los estudiantes sobre los temas de la unidad. • Explicitación de la temática a través de: imágenes, lecturas, películas, etcétera. • Desarrollo de actividades que permitan reestructurar las ideas previas de los alumnos, por ejemplo: proyectos de investigación documental, experimental o de campo, ABP, estudios de caso, actividades en línea, simulaciones, entre otras. • Planteamiento de situaciones o problemas que permitan poner en juego el conocimiento que está construyendo. • Promoción de actividades que permitan al alumno recapitular los aprendizajes. • Diseño de situaciones que permitan la elaboración de conclusiones y la reflexión sobre los aprendizajes. <p>Los alumnos llevarán a cabo investigaciones escolares relacionadas con los métodos que utiliza la biología. El profesor promoverá la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en el diseño y realización de las actividades.</p>

Aprendizajes	Temática	Estrategias sugeridas
<ul style="list-style-type: none"> • Analiza los tipos de mutación como fuente de cambio genético que contribuyen a la diversidad biológica. • Comprende que la recombinación en procariontes y eucariontes genera distintas alternativas que aumentan la variación génica. • Analiza el papel del flujo génico como factor de cambio en la frecuencia de alelos de las poblaciones. • Desarrolla procedimientos en investigaciones escolares documentales, experimentales, virtuales o de campo sobre los temas del curso, que incluyan: <ul style="list-style-type: none"> - La búsqueda, selección e interpretación de información. - La identificación de problemas, formulación de hipótesis y formas de comprobación. - El manejo de los datos y análisis de los resultados para su comunicación individual o por equipo. • Muestra actitudes de colaboración, respeto, tolerancia y responsabilidad durante las actividades individuales y colectivas, en el estudio de los procesos de variación, transmisión y expresión génica de los sistemas biológicos. • Expresa actitudes ante el conocimiento científico (creatividad, curiosidad, pensamiento crítico, apertura y la toma de conciencia, entre otras) en la solución y análisis de problemáticas correspondientes a los procesos de variación, transmisión y expresión génica de los sistemas biológicos. 	<p>Tema III Variación genética y su importancia para la biodiversidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mutación. • Recombinación génica. • Flujo génico. 	

Evaluación

Se sugiere al profesor acordar con los alumnos los elementos de evaluación y los criterios de acreditación al inicio del curso, considerando la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación.

Diagnóstica

Se recomienda explorar el nivel de los conocimientos que poseen los estudiantes sobre la temática, las experiencias personales, razonamientos y actitudes. Es importante revisar los contenidos conceptuales sobre las fuentes de variación y las formas de transmitirlos, a través de la realización de entrevistas a los alumnos, cuestionarios, esquemas o mapas conceptuales, entre otros. Con esto se puede realizar ajustes a la planeación del curso.

Formativa

Es posible explorar los aprendizajes conceptuales, las habilidades, las actitudes y valores, así como los procesos que les dieron origen. Este momento de la evaluación debe estar ligado a los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Se pueden emplear diversos medios como interrogatorios, diálogos, observación de acciones manifiestas, revisión de productos, etcétera. Lo anterior posibilita el seguimiento del aprendizaje, de la enseñanza y su regulación.

Sumativa

Con base en la integración de las formas de evaluación anteriores, ésta deberá reflejar el dominio que se alcanzó de los aprendizajes conceptuales, procedimentales y actitudinales acerca de las fuentes de variación y las formas de transmitirlos. En esta etapa se recomienda utilizar exámenes, pruebas orales, rúbricas, resolución de problemas, listas de cotejo, uso de las TIC o la combinación de éstos u otros recursos.

Referencias

Para alumnos

- Audersirk, T. y Audersirk, G. (2008). *Biología*. (8ª Ed.). México: Pearson Educación.
- Biggs, A. (2007). *Biología*. México: Glencoe–Mc Graw–Hill.
- Campbell, N. A. y Reece, J. B. (2007). *Biología*. México: Editorial Médica Panamericana.
- Gardner, E. J., Simmons, M. J. y Snustad, D. P. (2002). *Principios de genética*. México: Limusa-Wiley.
- Jiménez, L. F. y Merchant, H. (2003). *Biología celular y molecular*. México: Pearson Educación
- Sadava, D., et al. (2009). *Vida. La ciencia de la biología*. México: Médica Panamericana.
- Solomon, E. P., et al. (2008). *Biología*. México: Mc Graw Hill/Interamericana.
- Starr, C. R., Taggart, E. C. y Starr, L. (2009). *Biología, la unidad y la diversidad de la vida*. México: Cengage Learning Editores.

Para profesores

- Alberts, B. (2002). *Biología molecular de la célula*. España: Omega.
- Becker, W. M., Lewis J. K. y Hardin, J. (2007). *El mundo de la célula*. España: Pearson Educación.
- Griffiths, A., S. Wessler, R. Lewontin y S. B. Carroll. (2008). *Genética*. México: McGraw-Hill.
- Lewin, B. (2008). *Genes IX*. USA: Jones and Bartlett Publishers.
- Lodish, et al. (2005). *Biología celular y molecular*. Argentina: Editorial Médica Panamericana.
- Madigan, M. T., Martinko, J. M., Dunlap, P.V. y Clark, D. P. (2009). *Brock. Biología de los microorganismos*. México: Pearson Educación.
- Pierce, B. A. (2010). *Genética. Un enfoque conceptual*. España: Editorial Médica Panamericana.
- Velázquez, A. A. (coordinador). (2004). *Lo que somos y el genoma humano. Des-velando nuestra identidad*. México: UNAM–FCE.