

ESCUELA NACIONAL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES | BIOLOGÍA III

Semestre: Quinto

Asignatura: Biología III

Unidad 1

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

Propósitos: 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.

Aprendizajes	Se conserva	Se reduce / se adapta	Se omite	Justificar respuesta
Compara el anabolismo y catabolismo como procesos de síntesis y degradación para la conservación de los sistemas biológicos.	X			Se conserva, porque es una organización del curso y a partir de ahí se desprenden los demás aprendizajes y su generalidad comprende todos los aprendizajes y conceptos.
Relaciona los carbohidratos, lípidos, proteínas y nucleótidos con los procesos metabólicos de transformación de energía.	X	X		-Es un aprendizaje vinculatorio y esencial de los propósitos de la unidad. -Debido a que el tema de carbohidratos, lípidos, proteínas y, en este caso, ácidos nucleicos se aborda en la asignatura de Biología 1, que es de carácter obligatorio, se puede reducir y darle el eje que establece el programa de estudios.

Comprende el papel de las enzimas en las reacciones metabólicas.	X	Cuando se explica, al metabolismo y las biomoléculas, es necesario aclarar la importancia de las enzimas con el catabolismo y anabolismo.
Relaciona la nutrición heterótrofa y autótrofa con las formas de obtención y transformación de materia y energía.	X	-Esto puede ser explicado en los dos anteriores aprendizajes, sin dedicar mucho tiempo. -Este tipo de nutrición es importante de conservar debido a que la nutrición se relaciona con la obtención y transformación de energía y materia a diferencia de la asignatura de Biología 1 donde se sigue abordando solamente si el organismo es autótrofo o heterótrofo, sin hacer ningún tipo de clasificación.
Explica que la fermentación y la respiración celular son procesos metabólicos para la síntesis de ATP.	X	Es posible hacer referencia de cómo funciona la célula para obtener energía sin entrar a detalle de las reacciones bioquímicas. Además, es un proceso metabólico que se abordó en la asignatura de Biología 1.
Comprende que la fotosíntesis es un proceso anabólico que convierte la energía luminosa en energía química.	X	Aquí basta con señalar que la síntesis de carbohidratos es un proceso anabólico que ya fue visto en la clasificación del metabolismo. Además, es un proceso metabólico que se abordó en la asignatura de Biología 1.
Desarrolla procedimientos en investigaciones escolares documentales, experimentales, virtuales o de campo sobre los temas del curso, que incluyan: 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.	X	Se puede sustituir con un proyecto de investigación o con una práctica casera o demostrativa que incluya los anteriores aprendizajes, por ejemplo, fermentación alcohólica. No todos los profesores llevan a cabo investigaciones utilizan que arrojen datos que permitan su análisis.

Muestre 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.	X	De manera implícita este aprendizaje se lleva a cabo durante las sesiones.
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	X	Esto es posible enseñarlo, o analizarlo a diario en cada una de las preguntas, que se le haga al alumno para pensar, gestionando su regulación del propio aprendizaje para que pueda tomar conciencia en cada clase; un proceso metacognitivo.

Unidad 2

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

Propósitos:

Al finalizar la unidad el alumno: • 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.

Aprendizajes	Se conserva	Se reduce / se adapta	Se omite	Justificar respuesta
Describe las características estructurales del DNA y su organización en genes y cromosomas	X			La forma de organización de los aprendizajes de los programas va desde el aspecto más general hasta lo más sencillo. Este aprendizaje en cierta forma aborda todo el curso, en procariotas y eucariotas, y puede hacer comparaciones en ambas células desde lo taxonómico y evolutivo e incluso introducir el vocabulario básico de conceptos imprescindibles como es RNA, DNA, genoma, procariotas, eucariotas, vinculado con el metabolismo celular. Aquí se puede enseñar el respeto a trabajar en equipo, a la

			tolerancia, cuando se establece el ambiente de trabajo, en aulas virtuales actualmente.
Compara las características generales del genoma procariota y eucariota.		X	Si en el primer aprendizaje se ve de manera general, es mejor omitir este aprendizaje.
Reconoce que el proceso de replicación del DNA permite la continuidad de los sistemas biológicos.		X	Es posible abordarlo de manera general sólo como para hacer hincapié de la importancia de la replicación. Además, es un proceso metabólico que se abordó en la asignatura de Biología 1.
Identifica los procesos de transcripción, procesamiento y traducción genética como base de la expresión génica en la síntesis de proteínas		X	Este aprendizaje es posible vincularlo o adaptarlo desde el primer aprendizaje, aquí sólo se remarca la importancia en la síntesis de proteínas, que ya incluso se vio en la unidad 1, del metabolismo celular, pero haciendo un reforzamiento de la variación genética como base de los sistemas vivos. Además, es un proceso metabólico que se abordó en la asignatura de Biología 1.
Comprende que la transmisión y la expresión génica se explican a través de diferentes modelos de herencia y su relación con el ambiente.		X	X -Se omite porque en los anteriores aprendizajes, ya se explicaron. -Debido a que en la asignatura de Biología 1, por lo general, solamente se llega a abordar herencia mendeliana, sí es importante revisar otros modelos de herencia que no se ven en la asignatura de carácter obligatorio.
Analiza los tipos de mutación como fuente de cambio genético que contribuyen a la diversidad biológica	X		Se debe mantener este aprendizaje, debido a que las mutaciones son una fuente o fuerza evolutiva y sí requiere de más tiempo para enseñar su clasificación
Comprende que la recombinación en procariotas y eucariotas genera distintas alternativas que aumentan la variación génica.	X		Debe de conservarse, porque es posible hacer una comparación detallada de mitosis, meiosis, y cómo es posible la recombinación temprana en procariotas y como evolución en las más complejas; además complementa los anteriores aprendizajes

<p>Analiza el papel del flujo génico como factor de cambio en la frecuencia de alelos de las poblaciones.</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>-Es posible ver este aprendizaje en Biología IV.</p> <p>-Este aprendizaje se puede integrar en aprendizaje de modelos de herencia. Además de que dicho aprendizaje se retomará para la asignatura del siguiente semestre que es Biología IV y cuya base ayudará a retroalimentar la parte de selección natural.</p>
<p>Desarrolla procedimientos en investigaciones escolares documentales, experimentales, virtuales o de campo sobre los temas del curso, que incluyan:</p> <p>La búsqueda, selección e interpretación de la información.</p> <p>La identificación de problemas, formulación de hipótesis y formas de comprobación.</p> <p>El manejo de los datos y análisis de los resultados para su comunicación individual o por equipo</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>-Es posible hacer un proyecto sencillo de investigación que se adapte y permita a los alumnos aproximarse a la investigación. Una investigación de germinación en diferentes sustratos (perlita, tierra negra, peat moss, etc), permite analizar la variación fenotípica, como respuesta al medio debido al genoma y su adaptación a ciertos hábitats.</p> <p>-Se puede sustituir, de acuerdo con las necesidades e intereses del profesor, siempre y cuando así lo considere, con un proyecto de investigación o con una práctica demostrativa que incluya los anteriores aprendizajes. Es importante considerar la disponibilidad y accesibilidad de materiales en esta época de pandemia.</p>
<p>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.</p>		<p>X</p>	<p>Esto debe ser contemplado desde el inicio del curso como una introducción al mismo; no es necesario un aprendizaje separado.</p>

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.

X

Esto puede revisarse en el aprendizaje de hacer proyectos.

Se aborda de manera implícita durante el curso.
