



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Bases moleculares de metabolismo mediante gamificación con Kahoot!



Dibujo de elaboración propia, ilustra una de las actividades de la estrategia

Estrategia elaborada con el apoyo del proyecto INFOCAB PB204023



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Bases moleculares de metabolismo mediante gamificación con Kahoot!



I. DATOS GENERALES

PROFESOR(A)	Jordan William Cruz Castillo
ASIGNATURA	Biología III
SEMESTRE ESCOLAR	Quinto semestre
PLANTEL	Plantel Sur
FECHA DE ELABORACIÓN	14 de noviembre de 2023

II. PROGRAMA

UNIDAD TEMÁTICA	¿Cómo los procesos metabólicos energéticos contribuyen a la conservación de los sistemas biológicos?
PROPÓSITO(S) DE LA UNIDAD	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.
APRENDIZAJE(S)	<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.• 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.• 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.
TEMA(S)	Bases moleculares del metabolismo: <ul style="list-style-type: none">- Metabolismo: anabolismo y catabolismo- Carbohidratos, lípidos, proteínas, y nucleótidos- Enzimas

III. ESTRATEGIA

La presente estrategia es abordada desde la gamificación, la cual es un referente innovador que pretende fomentar la motivación en el aula. Se utilizarán diferentes “desafíos” elaborados en la



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Bases moleculares de metabolismo mediante gamificación con Kahoot!



plataforma *Kahoot!*, asociados a los aprendizajes conceptuales del tema. El material con *Kahoot!* fue creado a partir del proyecto INFOCAB PB204023.

IV.SECUENCIA

TIEMPO DIDÁCTICO	12 horas clase (6 sesiones)
DESARROLLO Y ACTIVIDADES	<p>Inicio</p> <p style="text-align: center;">Metabolismo (anabolismo y catabolismo)</p> <p>Objetivo didáctico: exploración de ideas previas y vínculo con el contenido disciplinar (metabolismo).</p> <p>Descripción general: Como primer momento de la estrategia se abordará el primer aprendizaje a partir del conocimiento cotidiano acerca de las dietas. Resulta importante porque existen varias ideas equivocadas acerca de la alimentación y el ejercicio, muchas de las cuales tienen que ver directamente con el metabolismo.</p> <p>Actividad 1: “Milagros metabólicos” (2 horas)</p> <p>En equipo deberán buscar y describir tres dietas “de moda” que prometan perder peso o aumentar masa muscular de manera rápida. Cada equipo presentará al menos una dieta en plenaria.</p> <p>El profesor presentará y explicará algunos puntos para reconocer una dieta falsa o perjudicial.</p> <p>Actividad 2: “Metabolismo energético durante el ejercicio” (2 horas)</p> <p>En equipo deberán realizar la lectura del texto <i>Metabolismo energético durante el ejercicio</i>, a partir del cual deberán construir un mapa conceptual sobre las condiciones en las que se activa el metabolismo.</p> <p>Previamente el profesor deberá enfatizar en la relación del tema del ejercicio con el del metabolismo, además de señalar que también existen algunas ideas equivocadas al respecto.</p> <p>En plenaria el profesor deberá integrar un mapa conceptual a partir de la discusión en equipo.</p> <p>El profesor hará explícita la relación entre las actividades previas. Señalará los elementos propios del metabolismo. Como apoyo se sugiere el <i>Kahoot! Ana y Cata en acción</i>.</p>
	<p>Desarrollo</p> <p style="text-align: center;">Biomoléculas (carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos)</p> <p>Objetivo didáctico: establecer un vínculo entre conocimiento común con los conceptos del programa.</p>



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Bases moleculares de metabolismo mediante gamificación con Kahoot!



	<p>Descripción general: Como segundo momento de la estrategia se abordará el aprendizaje de biomoléculas. La intención es relacionar a las biomoléculas como elementos fundamentales de los alimentos, para enfatizar en la importancia de la alimentación y la justificación del por qué comemos.</p> <p>Actividad 3: “Las calorías no se comen” (2 horas)</p> <p>De manera individual deberán calcular cuánta energía aportan los diferentes macronutrientes. A partir de los cálculos deberán resolver las preguntas planteadas.</p> <p>Previamente el profesor deberá enfatizar en la relación de los alimentos con los macronutrientes y explicar por qué comemos, y cómo la alimentación está estrechamente relacionada con el metabolismo.</p> <p>Actividad 4: “Práctica: alimentos ultra procesados” (2 horas)</p> <p>En equipo deberán realizar la práctica de laboratorio sobre la calidad de los embutidos, a partir de un análisis cualitativo.</p> <p>Previamente, el profesor deberá realizar los preparativos para el ejercicio práctico. Al finalizar el ejercicio práctico enfatizará sobre la importancia de conocer los contenidos de los alimentos, además deberá entregar un cartel de advertencia sobre el consumo de alimentos procesados.</p>
	<p>Cierre</p> <p style="text-align: center;">Enzimas</p> <p>Descripción general: Como cierre de la estrategia se abordará el tema de enzimas. Se hará énfasis en la relación de las enzimas con elementos cotidianos del alumnado.</p> <p>Actividad 5: “Éxito apestoso” (2 horas)</p> <p>El alumnado deberá realizar un modelo de llave cerradura a partir del ejemplo presentado en el texto de “Éxito apestoso”, además deberá responder unas preguntas.</p> <p>Previamente el profesor deberá introducir la actividad remarcando la importancia de las enzimas y su relación con el metabolismo.</p> <p>Actividad 6: “Práctica: actividad enzimática” (2 horas)</p> <p>El alumnado realizará la práctica de testeo de gelatinas, para valorar el papel de la bromelina; además, un testeo de la catalasa, presente en la papa.</p> <p>Previamente el profesor deberá realizar los preparativos de la práctica. Al finalizar enfatizará el cómo la actividad enzimática se puede ver afectada por distintos factores. Idealmente deberá realizar las conclusiones con apoyo del grupo. El alumnado deberá entregar una infografía donde presente y sintetice el análisis de la práctica.</p>



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Bases moleculares de metabolismo mediante gamificación con Kahoot!



ORGANIZACIÓN	Actividad 1: en equipo Actividad 2: en equipo Actividad 3: individual Actividad 4: en equipo Actividad 5: individual Actividad 6: en equipo
MATERIALES Y RECURSOS DE APOYO	<p>Dietas y metabolismo</p> <p>Liga de acceso: https://create.kahoot.it/share/dietas-y-el-metabolismo/8bf438e7-6924-42d0-9d27-ab58293b599f</p> <p>Sugerencia: Preferentemente realizar de manera individual, al terminar la actividad 1.</p> <p>Dietas al escrutinio</p> <p>Liga de acceso: https://create.kahoot.it/share/dietas-y-el-metabolismo/8bf438e7-6924-42d0-9d27-ab58293b599f</p> <p>Sugerencia: Preferentemente realizar el desafío en equipo; en la siguiente clase, después de haber concluido con la actividad 1.</p> <p>¿Acelerar el metabolismo?</p> <p>Liga de acceso: https://create.kahoot.it/share/acelerar-el-metabolismo/59197622-2373-4439-b215-55c00fcdd726</p> <p>Sugerencia: Realizar como actividad previa a la actividad 2, de manera individual.</p> <p>Ana y Cata en acción</p> <p>Liga de acceso: https://create.kahoot.it/share/ana-y-cata-en-accion/42f01efafe50-4f4a-801a-0dad36862bbc</p> <p>Sugerencia: Realizar de manera individual al terminar la presentación del profesor.</p> <p>Metabolismo</p> <p>Liga de acceso: https://create.kahoot.it/share/metabolismo/8138ad82-d02b-47b7-87c1-ec305b993f05</p> <p>Sugerencia: Realizar de manera individual posterior a la clase de cierre para repasar y comprobar conceptos afianzados.</p> <p>Plato del buen comer</p> <p>Liga de acceso: https://create.kahoot.it/share/plato-del-buen-comer/37c29293-5894-4f79-ab6a-aa0c21ebb6b4</p>



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Bases moleculares de metabolismo mediante gamificación con Kahoot!



	<p>Sugerencia:</p> <p>Se sugiere plantear como una dinámica previa a iniciar la clase; y retomar al terminar la actividad 3.</p> <p>¿Comemos sólo por hambre?</p> <p>Liga de acceso: https://create.kahoot.it/share/comemos-solo-por-hambre/c9c5dea1-c303-4fc3-8b55-b17cf015d758</p> <p>Sugerencia:</p> <p>Realizar durante la explicación previa a la actividad 3, de manera individual.</p> <p>Calidad de los embutidos</p> <p>Liga de acceso: https://create.kahoot.it/share/practica-calidad-de-los-embutidos/833e9d59-289c-45b1-9a73-904afa73363d</p> <p>Sugerencia:</p> <p>Realizar el ejercicio de manera individual, una clase posterior a la realización de la práctica.</p> <p>Éxito apestoso</p> <p>Liga de acceso: https://create.kahoot.it/share/exito-apestoso/acc0a2f8-ae5-4579-9832-796fdc19575b</p> <p>Sugerencia:</p> <p>Realizar el desafío de manera individual, al finalizar la actividad 5.</p> <p>Práctica de actividad enzimática</p> <p>Liga de acceso: https://create.kahoot.it/share/practica-de-actividad-enzimatica/49fd567f-f22a-4976-8008-5f99fe573a4b</p> <p>Sugerencia:</p> <p>Realizar una clase posterior al ejercicio práctico, individual o en equipo.</p>
EVALUACIÓN	<p>Diagnóstica: La Actividad 1 “Milagros metabólicos” plantea una indagación sobre el conocimiento previo relacionado con el tema de metabolismo, a partir de la relación con las dietas. Resulta un ejercicio inicial fundamental porque a partir de ahí se pueden identificar ciertas nociones respecto a las dietas, y la relación con el metabolismo. Adicionalmente, los desafíos de <i>Kahoot!</i> de “El plato de bueno comer” y “¿Comemos sólo por hambre?”, pueden apoyar el diagnóstico de ideas al respecto de la alimentos, e incluso algunos conceptos.</p> <p>Formativa: Se sugiere realizar un seguimiento de cada una de las actividades planteadas durante las seis sesiones. Cada uno desarrolla ciertos aprendizajes, por</p>



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Bases moleculares de metabolismo mediante gamificación con Kahoot!



	<p>lo cual resulta importante abordar individual y grupalmente el logro de los planteamientos de cada actividad.</p> <p>Sumativa: Como evaluación sumativa se sugiere, por un lado, una relación de entregables de cada una de las actividades planteadas, así como la realización de los desafíos d <i>Kahoot!</i> a partir de los cuales se puede obtener una evaluación de los aprendizajes; por otro lado, las actividades 4 y 6 plantean la elaboración de un entregable a partir de la práctica de laboratorio, lo cual puede ser ponderado de acuerdo con una rúbrica.</p>
--	--

V. REFERENCIAS DE APOYO

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA PARA LOS ALUMNOS.	_Curtis, H., Schne, A., & Barnes, S. (2008). <i>Curtis Biología</i> . Panamericana
BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA PARA EL PROFESOR	_Curtis, H., Schne, A., & Barnes, S. (2008). <i>Curtis Biología</i> . Panamericana _Pearson, A. (2020). Stinky success: Scientists identify the chemistry of B.O. <i>Science New Explores</i> (formerly <i>Science News for Students</i>). Recuperado de: https://www.snexplores.org/article/scientists-identify-the-chemistry-of-b-o
COMENTARIOS ADICIONALES	Los desafíos <i>Kahoot!</i> pueden utilizarse de manera gratuita, únicamente se necesita contar con una cuenta de Kahoot! En la siguiente liga se puede consultar un video sobre cómo asignar un <i>Kahoot!</i> en clase: https://youtu.be/3WMyWdm7zjc?si=ZBwymy7PbYan-bVE

VI. ANEXOS

En la siguiente carpeta se pueden consultar los anexos mencionadas en la estrategia:

https://drive.google.com/drive/folders/1uDwKang1pqOBOFsNAimd6RKqG5gzG-Ke?usp=share_link