

# Sesión de Aprendizaje N°1

## Título de la sesión

Sesión 1: Energía para la vida: El metabolismo celular

## I. Datos Generales

Docente: Mileni Coa Neyra

Director: Lic. Oscar Guevara Flores

Institución Educativa: JOSÉ SIMEÓN TEJEDA

Nivel / Ciclo	Grado/ Sección	Área	Tiempo	Fecha
Secundaria/ VII	Cuarto/ Única	Ciencia y Tecnología	2 horas	20/04/26

## II. Propósitos de Aprendizaje

Competencias	Capacidades	Desempeños	Criterios de Evaluación	Instrumentos de Evaluación
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo.	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo.	Explica cómo la célula, a través de reacciones químicas, transforma los nutrientes y obtiene energía necesaria para realizar las funciones vitales del ser humano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza y describe la relación entre las rutas anabólicas y catabólicas de la célula y cómo estas transforman nutrientes para obtener energía vital.</li> <li>- Identifica y explica las reacciones químicas clave del metabolismo celular, vinculando la liberación y captura de energía con funciones vitales del ser humano.</li> <li>- Evalúa la relevancia de las rutas metabólicas para la alimentación rural saludable, integrando conocimientos de biología, materia y energía, y su impacto en la biodiversidad y la Tierra.</li> </ul>	RUBRICA

## Estándar de Aprendizaje

Explica, con base en evidencias con respaldo científico, las relaciones cualitativas y las cuantificables entre: la estructura microscópica de un material y su reactividad con otros materiales o con campos y ondas; la información genética, las funciones de las células con las funciones de los sistemas (homeostasis); el origen de la Tierra, su composición, su evolución física, química y biológica con los registros fósiles. Argumenta su posición frente a las implicancias éticas, sociales y ambientales de situaciones sociocientíficas o frente a cambios en la cosmovisión suscitados por el desarrollo de la ciencia y tecnología

Propósito	Evidencia
Comprender cómo las células transforman los nutrientes para obtener energía, vinculándolo con la importancia de una buena nutrición para la salud.	Organizador visual sobre las rutas metabólicas (anabolismo y catabolismo) y su relación con la alimentación rural saludable.

Competencias Transversales	Capacidades
Se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las TIC, Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	Define metas de aprendizaje, Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje, Personaliza entornos virtuales, Gestiona información del entorno virtual, Interactúa en entornos virtuales, Crea objetos virtuales en diversos formatos

Enfoques Transversales	Valores	Actitudes/Acciones Observables
Enfoque de derechos. Enfoque Inclusivo o de Atención a la diversidad	Conciencia de derechos. Equidad en la enseñanza	Disposición a conocer, reconocer y valorar los derechos individuales y colectivos que tenemos las personas en el ámbito privado y público. Disposición a enseñar ofreciendo a los estudiantes las condiciones y oportunidades que cada uno necesita para lograr los mismos resultados

III.Secuencia Didáctica		
Momentos	Secuencia de actividades (Procesos Pedagógicos)	Tiempo
Inicio	<p>Saludo y Bienvenida ¡Buenos días, comunidad rural de Ciencia y Tecnología! Comenzamos con una pequeña historia: “Hace mucho tiempo, en un pequeño valle, un grupo de estudiantes descubrió cómo el metabolismo celular que ocurren dentro de las células. ¿Alguna vez se han preguntado cómo las células “se mueven” y por qué eso es tan importante para nuestra salud y para el bienestar de nuestra comunidad?</p> <p>Acuerdos de Convivencia ( para la Sesión) 1. Respeto mutuo: Escucharemos sin interrumpir y respetaremos todas las ideas. 2. Colaboración activa: Trabajaremos en parejas o grupos, compartiendo recursos y contribuciones. 3. Curiosidad sin límites: Formularemos preguntas y aceptaremos la diversidad de opiniones como parte del aprendizaje.</p> <p>Introducción El día de hoy estudiaremos el metabolismo celular, es el conjunto de reacciones químicas catalizadas por enzimas que ocurren dentro de la célula, para mantenerla viva.</p> <p>Presentación del Título Sesión 1: El metabolismo celular En esta sesión, descubriremos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los componentes como las enzimas, catabolismo , anabolismo,etc</li> <li>- El papel importante que juega el metabolismo celular es la obtención de energía, síntesis de componentes celulares, mantenimiento de la homeostasis y funciones vitales.</li> <li>- Cómo la salud física se sostiene en la función celular y por qué es clave para nuestra comunidad.</li> </ul> <p>Inicio– Sesión 1: Energía para la vida: El metabolismo celular Presentación del título ¡Hoy descubriremos cómo la célula convierte los alimentos en energía vital!</p> <p>Motivación Pregunta a la clase: “¿Qué crees que hace una célula cuando comes un pedazo de pizza?” Anima a que compartan ideas y dudas. Luego, muestra un breve vídeo de 30 s de una célula “trabajando” con gráficos animados y pide que escriban una palabra que les llama la atención.</p> <p>Problemática Plantea la situación: “Un atleta corre 10 km sin comer nada antes. ¿Cómo sigue funcionando su cuerpo?” Utilizando la teoría de Piaget, pide a los estudiantes que dibujen dos diagramas: uno de “célula sin alimento” y otro “célula con alimento” y que expliquen por qué una es más activa.</p> <p>Objetivo de la actividad Generar un conflicto cognitivo que motive a los estudiantes a explorar la relación entre nutrientes y energía celular.</p>	15 minutos

<p><b>Desarrollo</b></p>	<p><b>Desarrollo</b></p> <p>1) Planteamiento del problema Las células necesitan energía para funcionar. ¿Qué ocurre cuando una célula no recibe nutrientes? ¿Cómo influye la nutrición en el rendimiento físico? ¿Cuándo la falta de energía causa fatiga? Ej.: ¿Qué pasa con una célula que solo consume agua?</p> <p>2) Explicación preliminar / postura personal Los estudiantes proponen que la glucólisis y la fosforilación oxidativa son los pasos principales para convertir carbohidratos en ATP. Ej.: “Yo creo que sin glucosa la célula pierde actividad por falta de ATP.”</p> <p>3) Elaboración del plan de acción Grupo de 4: a) Dibujan el mapa metabólico. b) Calculan la cantidad de ATP producida por 1 g de glucosa. c) Compara resultados con una “célula con” y “sin” alimento. Razón: conectar teoría con cálculo cuantitativo.</p> <p>4) Recojo de datos y análisis de resultados Se registran valores de ATP y se grafican en un diagrama de barras. Resultados: – Gráfica de barras comparando ATP. – Tabla de ecuaciones y soluciones.</p> <p>5) Estructuración del saber construido Se revisa si las hipótesis coinciden con los datos. Actividad: debate breve en grupos sobre coherencia y ajustes de la explicación.</p> <p>6) Evaluación y comunicación Los estudiantes presentan un poster defendiendo su modelo y explican cómo superaron la falta de datos iniciales. Ej.: “Usé la regla de 10% para estimar la producción de ATP cuando faltó el dato exacto.”</p> <p>Preguntas Wilson 1. Clarificar: ¿Qué te llevó a usar la regla de 10% en tu cálculo? 2. Valorar: ¿Qué fortalezas demostraste al diseñar tu gráfico? 3. Expresar inquietudes: ¿Qué duda tienes sobre la relación entre anabolismo y catabolismo? 4. Hacer sugerencias: ¿Qué recurso adicional te ayudaría a mejorar la precisión de tu poster?</p>	<p>30 minutos</p>
<p><b>Cierre</b></p>	<p><b>Metacognición</b></p> <p>1. ¿Qué parte del proceso metabólico me resultó más difícil de entender y por qué? 2. ¿Cómo relaciono la cantidad de ATP generada con el rendimiento físico que experimenté en la actividad? 3. ¿Qué estrategia de estudio me ayudó a organizar el mapa metabólico y por qué fue eficaz? 4. ¿Qué duda persiste sobre la interacción entre anabolismo y catabolismo después de la clase?</p> <p><b>Reflexión</b></p> <p>Hoy comprendí que las células transforman los nutrientes en energía a través de rutas claramente diferenciadas: anabolismo construye biomoléculas y catabolismo las descompone para liberar ATP. Esta transformación explica por qué una dieta equilibrada mejora la resistencia física y previene la fatiga. Reconozco que al mapear visualmente las rutas, mi pensamiento se volvió más coherente y capaz de aplicar el conocimiento a situaciones reales, como la nutrición rural saludable.</p>	<p>15 minutos</p>



LIC. MILENI COA NEYRA

DOCENTE



LIC. OSCAR GUEVARA FLORES

DIRECTOR

