

# Sesión de Aprendizaje N°1

## Título de la sesión

Sesión 1: Estructuras celulares para la locomoción y salud física

## 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	Tercero/Única	Ciencia y Tecnología	2 horas	21/04/26

## 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 el crecimiento y la reproducción de la célula a partir del ciclo celular.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica y explica los principales orgánulos responsables de la locomoción celular, demostrando su función y relación con el movimiento del cuerpo humano.</li> <li>2. Describe el ciclo celular, señalando las fases esenciales que permiten la división y reproducción celular y su impacto en el crecimiento y la salud física.</li> <li>3. Elabora un esquema gráfico que ilustre claramente la relación entre los orgánulos de locomoción celular y el movimiento humano, integrando conceptos de materia, energía y biodiversidad.</li> </ol>	RUBRICA

## Estándar de Aprendizaje

Propósito	Evidencia
Comprender cómo las estructuras celulares permiten el movimiento y cómo la salud física es fundamental para nuestra comunidad rural.	Esquema gráfico que explica la relación entre los orgánulos de locomoción celular y el movimiento del cuerpo humano.

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, Organiza

	acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje
--	--

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 las células de una planta podían moverse con el viento, revelando un secreto que cambió su comprensión de la vida.” ¿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)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Respeto mutuo: Escucharemos sin interrumpir y respetaremos todas las ideas.</li> <li>2. Colaboración activa: Trabajaremos en parejas o grupos, compartiendo recursos y contribuciones.</li> <li>3. Curiosidad sin límites: Formularemos preguntas y aceptaremos la diversidad de opiniones como parte del aprendizaje.</li> </ol> <p>Introducción Hoy exploraremos cómo las estructuras celulares posibilitan la locomoción y por qué la salud física es esencial en nuestro entorno rural. Relacionaremos la ciencia con nuestra realidad, entendiendo el mundo físico a través de los seres vivos, la materia y la energía.</p> <p>Presentación del Título Sesión 1: Estructuras celulares para la locomoción y salud física En esta sesión, descubriremos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los componentes celulares que permiten el movimiento (músculos, fibras, citosqueleto).</li> <li>- El papel de la energía y la materia en la locomoción.</li> <li>- Cómo la salud física se sostiene en la función celular y por qué es clave para nuestra comunidad.</li> </ul> <p>Motivación Para despertar su curiosidad, les plantearé dos preguntas abiertas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué piensan que necesita una célula para moverse?</li> <li>2. ¿Cómo creen que la locomoción afecta la salud de las personas y de los ecosistemas rurales?</li> </ol> <p>Actividades de Motivación</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. “Célula en Acción” (5 min) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción: Cada estudiante dibuja una célula con partes que, según su imaginación, le permitan “caminar” o “nadar”.</li> <li>- Pregunta de reflexión: ¿Qué estructura crees que facilita el movimiento y por qué?</li> <li>- Pregunta de extensión: ¿Cómo influye esa estructura en la energía celular?</li> </ul> </li> </ol>	15 minutos

	<p>2. Video Corto y Debate (5 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción: Veremos un clip de 1 min sobre células musculares y el movimiento de un animal típico de nuestra zona (ej. una vaca o un caballo).</li> <li>- Pregunta de reflexión: ¿Qué observaste sobre la relación entre la célula y el movimiento?</li> <li>- Pregunta de extensión: ¿Qué importancia tiene la salud de esas células para el bienestar del animal y de la comunidad que lo cuida?</li> </ul> <p>---</p> <p>Recojo de Saberes Previos A través de una lluvia de ideas en parejas, responderemos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué saben sobre la estructura básica de una célula (membrana, núcleo, citoplasma)?</li> <li>2. ¿Cómo describirían la función de los músculos en el cuerpo humano y en los animales?</li> <li>3. ¿Qué conexiones ven entre la energía (como la comida) y la actividad física?</li> </ol> <p>Problemática Plantearemos dos situaciones que generen conflicto cognitivo, siguiendo la teoría de Piaget (asimilación y acomodación):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Caso de “La Célula sin Membrana” <ul style="list-style-type: none"> <li>- Situación: Se les presenta una imagen de una célula que ha perdido su membrana y sus componentes se deshacen.</li> <li>- Pregunta: ¿Qué habría ocurrido si una célula pierde su membrana en una persona sana?</li> </ul> </li> <li>2. Diferentes Formas de Locomoción <ul style="list-style-type: none"> <li>- Situación: Comparación entre la locomoción de una planta (tendencia a la fotosíntesis) y la de un mamífero (movimiento activo).</li> <li>- Pregunta: ¿Cómo se adapta la estructura celular de cada organismo a su medio y a sus necesidades de movimiento?</li> </ul> </li> </ol> <p>Actividades de Problematización</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis de Caso “La Célula en el Agua” <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción: En grupos, los estudiantes analizan cómo las células de los animales acuáticos están diseñadas para moverse en el agua.</li> <li>- Objetivo Piaget: Acomodar la idea de que la forma celular varía según el medio.</li> </ul> </li> <li>2. Debate “Salud y Locomoción” <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción: Debate guiado donde cada grupo defiende por qué la salud física depende de la correcta función celular.</li> <li>- Objetivo Piaget: Asimilar la relación entre salud, energía y movimiento, reconociendo la necesidad de mantener el equilibrio celular.</li> </ul> </li> </ol> <p>Con estos pasos, preparamos el terreno para comprender cómo la estructura celular impulsa la locomoción y por qué la salud física es vital en nuestro entorno. ¡Vamos a comenzar!</p>	
Desarrollo	<p>Desarrollo</p> <p>1) Planteamiento del problema En esta actividad, los estudiantes explorarán cómo las estructuras dentro de una célula permiten el movimiento y por qué esta capacidad es esencial para la salud de las personas y de los ecosistemas rurales. Puntos clave a indagar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué componentes celulares son responsables de la locomoción?</li> <li>- ¿Cómo afecta la energía celular a la capacidad de moverse de un organismo?</li> <li>- ¿Cuál es la relación entre la salud de las células y la salud física de una comunidad rural?</li> </ul> <p>2) Planteamiento de una explicación preliminar / Postura personal Cada alumno deberá formular, en una frase breve, su propia hipótesis sobre la relación entre los orgánulos de locomoción (citosqueleto, microtúbulos, flagelos) y el movimiento corporal. Ejemplo de postura personal:</p>	30 minutos

> “Pienso que el citosqueleto, al actuar como una red de cables, permite que los músculos se contraigan y que el cuerpo se desplace de manera eficiente.”

### 3) Elaboración del plan de acción

Objetivo: Demostrar mediante un modelo físico cómo el citosqueleto facilita el movimiento y la transferencia de energía.

Secuencia de pasos:

1. Recolección de materiales – VER VIDEO DEL CITOESQUELETO: fichas de cartulina de colores, alambre metálico, plastilina, pegamento y una lámpara de escritorio.
2. Construcción del “célula móvil” – el alumno esboza en la cartulina la membrana, el núcleo y, sobre la base, un “citosqueleto” formado por alambre entretreído que actúa como microfilamentos.
3. Simulación de energía – se coloca una pieza de plastilina sobre el “núcleo” y, al pulsar la lámpara (fuente de calor), se observa la contracción de los alambres.
4. Registro de observaciones – el alumno escribe cómo cambia la posición de la “célula” y relaciona la contracción del alambre con el movimiento del organismo.
5. Discusión grupal – se comparan las experiencias, se corrigen malentendidos y se vincula el modelo con la realidad de una comunidad rural (por ejemplo, el trabajo agrícola que exige fuerza muscular y energía).

Justificación del plan:

Este enfoque práctico permite a los estudiantes visualizar la interacción entre estructura y función celular, reforzando la comprensión de la importancia de la energía y la salud física.

### 4) Recojo de datos y análisis de resultados

Al terminar el experimento, cada estudiante deberá redactar un breve informe que contenga:

- Datos recogidos: Descripción de los cambios observados cuando la lámpara se encendía, número de veces que se pudo “mover” la célula, y cualquier anomalía detectada.
- Análisis: Relación entre la contracción del alambre (representación del citosqueleto) y el movimiento de la célula, y cómo esto se relaciona con la movilidad humana y la salud física en el entorno rural.

Formas creativas de presentar los resultados:

1. Mapa conceptual en la pizarra – diagramas que conecten “citosqueleto → contracción → movimiento → salud” y se rellenen con ejemplos de la vida real (trabajo en granja, transporte de alimentos).
2. Mini-exposición oral de dos minutos – cada alumno explica su modelo y sus conclusiones a la clase, utilizando el esquema “Problema → Hipótesis → Experimento → Resultados → Interpretación”.

### 5) Estructuración del saber construido como respuesta al problema

Con los datos y análisis obtenidos, se realiza una sesión de retroalimentación donde se revisan las explicaciones iniciales en relación con los resultados experimentales.

Actividad de consolidación:

- En grupos de tres, los estudiantes comparan la postura personal inicial con los hallazgos.
- Cada grupo redacta una breve “conclusión de la clase” que explique por qué la estructura celular es vital para la locomoción y la salud, y cómo estos conceptos influyen en la vida diaria de su comunidad.
- Se comparten las conclusiones en un mural digital, permitiendo la inclusión de estudiantes con necesidades distintas y promoviendo la equidad en la participación.

### 6) Evaluación y comunicación

Se reconoce la dificultad de modelar procesos celulares a escala humana y se reflexiona sobre las estrategias que facilitaron o complicaron el experimento.

Actividad de cierre:

- Cada alumno presenta, en un breve video o en una presentación de diapositivas, los desafíos encontrados, la forma en que los superó y los hallazgos científicos obtenidos.
- Se promueve la defensa de los resultados mediante argumentos basados en la evidencia y se invita a la comunidad a compartir cómo aplicarían este conocimiento en contextos rurales (por ejemplo, prácticas agrícolas más saludables).

	<p>Preguntas de la Escalera de Wilson</p> <p>  Escalón   Pregunta   Ejemplo de aplicación    ----- ----- ----- </p> <p>  1. Clarificar   • ¿Podrías explicar con más detalle cómo el citosqueleto facilita la contracción muscular?   El estudiante describe que los microfilamentos de actina y miosina se deslizan, generando fuerza.       • ¿Qué te llevó a usar alambre metálico para simular el citosqueleto?   El alumno explica que el alambre permite observar la deformación visible cuando se aplica calor.  </p> <p>  2. Valorar   • ¿Qué fortalezas has demostrado en la realización de esta actividad?   El estudiante menciona su capacidad para trabajar en equipo y su creatividad al diseñar el modelo.       • ¿Cómo has aplicado tus conocimientos y habilidades en esta tarea?   Se resalta la aplicación de conceptos de física (calor) y biología celular (citosqueleto).  </p> <p>  3. Expresar inquietudes   • ¿Hay algún punto en el que te haya surgido alguna duda o confusión?   El alumno señala que no entendía por qué el calor provocaba contracción.       • ¿Qué te gustaría profundizar o aprender más sobre este tema?   Desea entender el mecanismo bioquímico de la contracción muscular.  </p> <p>  4. Hacer sugerencias   • ¿Qué estrategias o recursos adicionales podrían ayudarte a mejorar tu desempeño?   Sugiere usar una lámpara de mayor potencia o un material más flexible para simular mejor la membrana.       • ¿De qué manera podrías aplicar lo aprendido en esta actividad en otras situaciones?   Propone aplicar la idea de “modelar” en la explicación de la fotosíntesis en las plantas del valle.  </p> <p>---</p> <p>Con este desarrollo, los estudiantes no solo comprenderán la relación entre las estructuras celulares y la locomoción, sino también la importancia de la salud física para la comunidad rural, integrando valores de equidad, respeto y participación activa.</p>	
<p><b>Cierre</b></p>	<p>Cierre de la Sesión – Ciencia y Tecnología (Tercero de Secundaria) (Duración total estimada: 15 min)</p> <p>1. Preguntas de Metacognición (para que los estudiantes se autoevalúen y consoliden su aprendizaje)</p> <p>  Verbo de Bloom   Pregunta    ----- ----- </p> <p>  Analizar   ¿Qué parte del modelo de la “célula móvil” te resultó más efectiva para representar el citosqueleto y por qué?  </p> <p>  Evaluar   ¿Cómo valorarías la relación entre la contracción del alambre (citosqueleto) y la movilidad humana que observaste en el experimento?  </p> <p>  Planificar   ¿Qué ajustes harías al modelo si tuvieras que repetir la actividad con un grupo más grande o con recursos limitados?  </p> <p>  Crear   ¿Puedes diseñar una breve presentación (máximo 2 min) que explique a un vecino la importancia del citosqueleto para la salud física de nuestra comunidad?  </p> <p>  Reflexionar   ¿De qué manera la actividad de modelado te ayudó a comprender el papel de la energía en la locomoción celular?  </p> <p>2. Reflexión sobre el Aprendizaje &gt; Durante esta sesión, exploramos cómo la arquitectura interna de la célula, en particular el citosqueleto, actúa como la red de “cables” que permite la contracción muscular y, por ende, la locomoción humana. Al construir y observar nuestro propio modelo físico, pudimos visualizar que la energía térmica (la lámpara) provoca cambios de forma en el “citosqueleto”, reflejando el proceso bioquímico de la contracción. Este ejercicio nos conectó la teoría con la práctica, mostrando que la salud física de nuestra comunidad rural depende de la salud celular, pues cada paso que damos y cada trabajo agrícola requiere un funcionamiento eficiente de las células musculares. El trabajo en grupo y la discusión de los resultados nos permitió reconocer la diversidad de ideas y consolidar un esquema conceptual: citosqueleto → contracción → movimiento → bienestar comunitario.</p> <p>3. Preguntas para que los Alumnos se Hagan a Sí Mismo (para fomentar la autoexploración y la conexión con su entorno)</p> <p>1. Aplicación práctica - ¿Cómo podrías usar el conocimiento sobre el citosqueleto para proponer mejoras en la ergonomía de las labores agrícolas que realizamos en la comunidad?</p>	<p>15 minutos</p>

2. Relación con la Salud Comunitaria  
- ¿Qué medidas de autocuidado podrían apoyar la salud celular y, por tanto, la movilidad de los vecinos que trabajan en el campo?

3. Conexión con el Medio Ambiente  
- ¿De qué manera la energía que obtenemos de la cosecha (carbohidratos, grasas) alimenta el proceso de locomoción celular que observamos?

4. Investigación Continua  
- ¿Qué aspecto de la locomoción celular te intriga más y te gustaría investigar en un proyecto futuro?

5. Reflexión Personal  
- ¿Qué sentimiento te generó observar la contracción del modelo y cómo crees que ese sentimiento se relaciona con tu motivación para cuidar tu cuerpo y tu entorno?

Material de Apoyo (recapitulación breve)  
- Modelo de "célula móvil": cartulina, alambre metálico, plastilina y lámpara.  
- Esquema gráfico de la relación entre orgánulos de locomoción y movimiento corporal.

¡Agradezco su participación activa y espero que este cierre les permita llevar el conocimiento a la práctica diaria!



.....

LIC. MILENI COA NEYRA  
DOCENTE



.....

LIC. OSCAR GUEVARA FLORES  
DIRECTOR