

<b>Materia</b> Ciencias Naturales	<b>Grado</b> 8	<b>Unidad de aprendizaje</b> ¿De qué está hecho todo lo que nos rodea?
<b>Título del objeto de aprendizaje</b>		¿Cómo se procesan y cómo se forman algunos materiales que encontramos en el cuerpo de los seres vivos?
<b>Objetivos de aprendizaje</b>	Analizar los procesos de transformación de la materia en relación a la ocurrencia de cambios físicos y químicos.	
<b>Habilidad/ conocimiento</b>	1. SCO: Identifica los tipos de reacciones metabólicas y los compuestos que participan en estas. 2. SCO: Establecer diferencias entre los procesos de anabolismo y catabolismo de carbohidratos. 3. SCO: Establecer diferencias entre los procesos de anabolismo y catabolismo de lípidos. 3. SCO: Establecer diferencias entre los procesos de anabolismo y catabolismo de proteínas.	
<b>Flujo de aprendizaje</b>	<b>Introducción.</b> El metabolismo de los alimentos •Objetivos. Se proyectan los objetivos planteados en este LO y se redactan nuevos, si el profesor lo desea. <b>Actividades principales:</b> <b>Actividad 1.</b> Reacciones metabólicas <b>Actividad 2.</b> Procesos de anabolismo y catabolismo de carbohidratos <b>Actividad 3.</b> Procesos de anabolismo y catabolismo de lípidos <b>Actividad 4.</b> Procesos anabólicos y catabólicos de las proteínas Resumen. Juego de completar las funciones de los biocompuestos Tarea: lee con atención: observa y contesta.	
<b>Guía de valoración</b>	El estudiante identifica la importancia que representan los procesos metabólicos en el organismo humano, haciendo referencia a los hábitos alimenticios saludables. Primera parte En el desarrollo de la tarea se espera que los estudiantes alcancen dos niveles: en un primer nivel de complejidad, los estudiantes interpretan la información sobre una enfermedad metabólica. En un segundo nivel se espera que los estudiantes realicen una recomendación sobre la alimentación para personas que presenten enfermedades metabólicas. Segunda parte En el desarrollo de la tarea se espera que los estudiantes alcancen dos niveles: en un primer nivel de complejidad los estudiantes consultan sobre la alimentación de deportistas y explica a qué se debe la ingesta de determinados alimentos.	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

**Introducción**

**Introducción**

Se presenta una animación que funciona de la siguiente manera: primero se observa a una persona tomando una manzana y llevándola a su boca.

**Animación**  
Sobre el tema de metabolismo

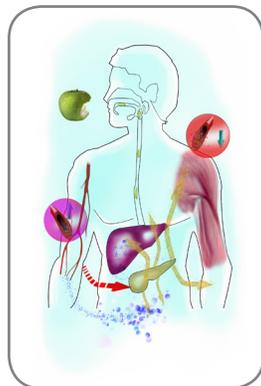


Posteriormente la escena cambia y se observa el interior de la persona.



Empieza a ilustrarse todo el recorrido del trozo de manzana, iniciando en la boca. En esta etapa, y durante toda la animación, aparece una flecha indicando el ingreso de O<sub>2</sub> y otra flecha de salida de CO<sub>2</sub>.

1. En la boca. (debe aparecer en todo el recorrido de la manzana la palabra enzimas)
2. Esófago:
3. Estomago
4. Páncreas
5. Hígado



6. Intestino delgado

Para terminar se muestra una imagen como la siguiente:

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Introducción

Introducción



La imagen debe ser desarrollada y cambiar la torta por una manzana

7. Cuando se observa la última imagen deben aparecer dos cuadros, el primero tiene los tres grupos alimenticios (carbohidratos, lípidos y proteínas) para recordar cómo es su composición química y función, y el segundo es un glosario de las siguientes coenzimas ATP, NADH, FADH<sub>2</sub>, ácido láctico.

**ATP: (adenosín trifosfato):** constituye una forma de almacenar y producir energía en compuestos o enlaces de alto valor energético.

**NADH: (nicotinamida adenina dinucleótida + hidrogeno reducida):** es un transportador de grupos químicos entre enzimas, el cual puede ser utilizado como agente reductor para donar electrones.

**FADH<sub>2</sub>: (Flavín Adenin Dinucleótido reducido):** actúa en reacciones enzimáticas de oxidación y reducción.

**Ácido láctico:** se forma cuando el cuerpo descompone carbohidratos para utilizarlos como energía durante momentos de niveles bajos de oxígeno.

Partiendo de la información se realizan dos preguntas:

1. Describe la ruta metabólica del alimento comenzando desde la boca hasta el intestino.

2. ¿Cómo absorbe nuestro organismo los compuestos que ingerimos en los alimentos?

Posteriormente el docente presenta los objetivos de la clase.

Material del estudiante

Desarrollo

El docente presenta el tema

Actividad 1: Reacciones metabólica. (S/K 1)

El docente presenta por medio de un recurso interactivo la introducción al tema abordando algunos conceptos claves a desarrollar:

Recurso interactivo  
Presentación del tema de metabolismo y sus compuestos.



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

### ¿En qué consiste el metabolismo?

El metabolismo es un conjunto de reacciones químicas, que transforman la energía que contienen los alimentos que ingerimos en el combustible que necesitamos para todo lo que hacemos, desde movernos hasta pensar o crecer. Estas reacciones están catalizadas por enzimas específicas.

Los estudiantes completan un esquema a partir de la información presentada anteriormente, y con ayuda del docente

Para la segunda parte de la actividad el docente solicita a los estudiantes llevar la etiqueta de diferentes alimentos que tengan la información nutricional.

Actividad Experimental sobre tabla nutricional de los alimentos.

% Valor Diario*	
<b>Grasa total</b> 12g	18%
Grasa Saturada 3g	15%
Acido Graso Trans 1.5g	
<b>Colesterol</b> 30g	10%
<b>Sodio</b> 470g	20%
<b>Carbohidrato total</b> 31g	10%
Fibra Dietética 0g	0%
Azucares 5g	
<b>Proteínas</b> 5g	
Vitamina A	4%
Vitamina C	2%
Calcio	20%
Hierro	4%

El docente solicita a los estudiantes ingresar en su material los datos de la información nutricional de los empaques que fueron llevados.

Tabla 1. Información Nutricional

Información nutricional	
Tamaño por porción aproximado	
Cantidad por porción	
Grasa (lípidos)	
Carbohidratos	
proteínas	
Otros componentes	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

**Desarrollo**



El docente presenta el tema

Después de realizada la tabla responde:  
 1.¿Para qué le sirve al cuerpo los componentes de un alimento?  
 2.Señala en la tabla 1 que componentes debemos consumir en mayor cantidad, y cuáles en menor, utilizando convenciones con colores (resaltando).

Luego de esto se plantea una sección de falso y verdadero relacionándolo con la temática desarrollada en el skill trabajado.

Se dará cierre de la actividad con un video sobre reacciones metabólicas.

**Recurso video**  
**Reacciones catabólicas y anabólicas**

**Actividad 2: Procesos de anabolismo y catabolismo de carbohidratos. (S/K 2)**

El docente presenta a los estudiantes un recurso de animación sobre procesos metabólicos y anabólicos, y partiendo de esta información se solicita a los estudiantes señalar a qué tipo de reacción metabólica corresponde los siguientes ejemplos:

Glucólisis

Fermentación

Síntesis de proteínas

Ciclo de Krebs

Cadena respiratoria

Fotosíntesis

**Recurso**  
**Animación**  
**Proceso metabólico de los carbohidratos.**

Los estudiantes después de observar el video deben realizar una descripción partiendo de la observación de la gráfica.

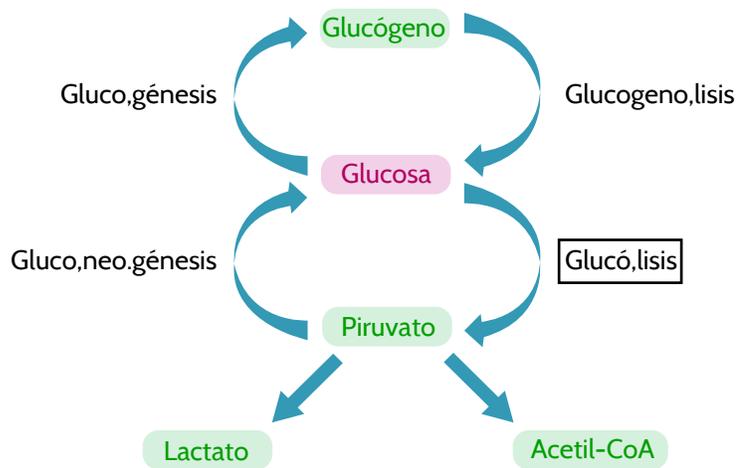
**Material del estudiante**

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo

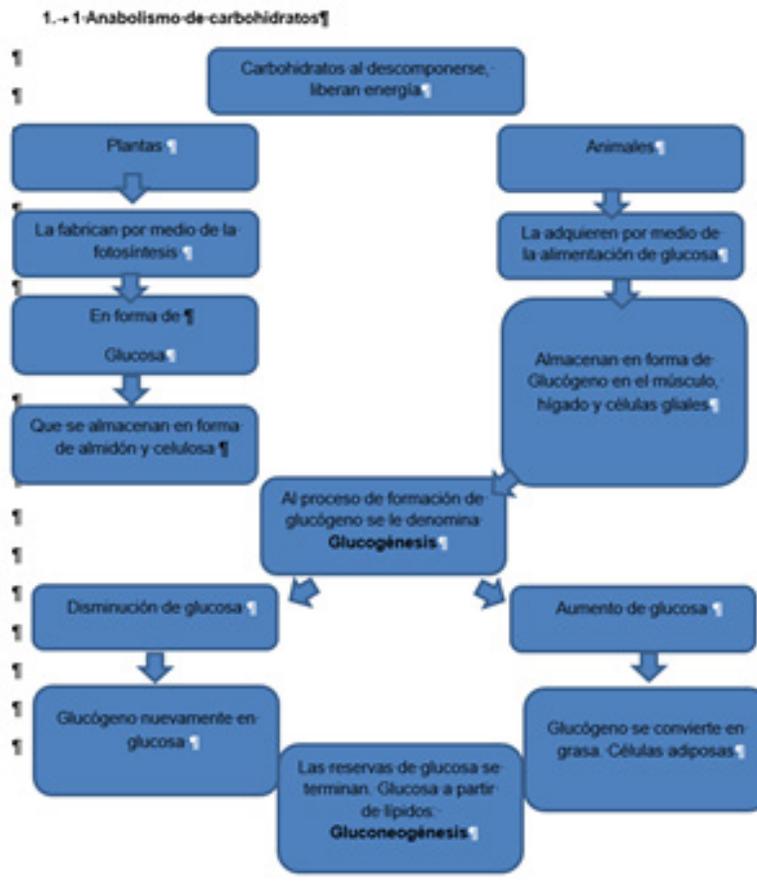


El docente presenta el tema



## METABOLISMO DE LOS ALIMENTOS

### 1. Anabolismo de carbohidratos



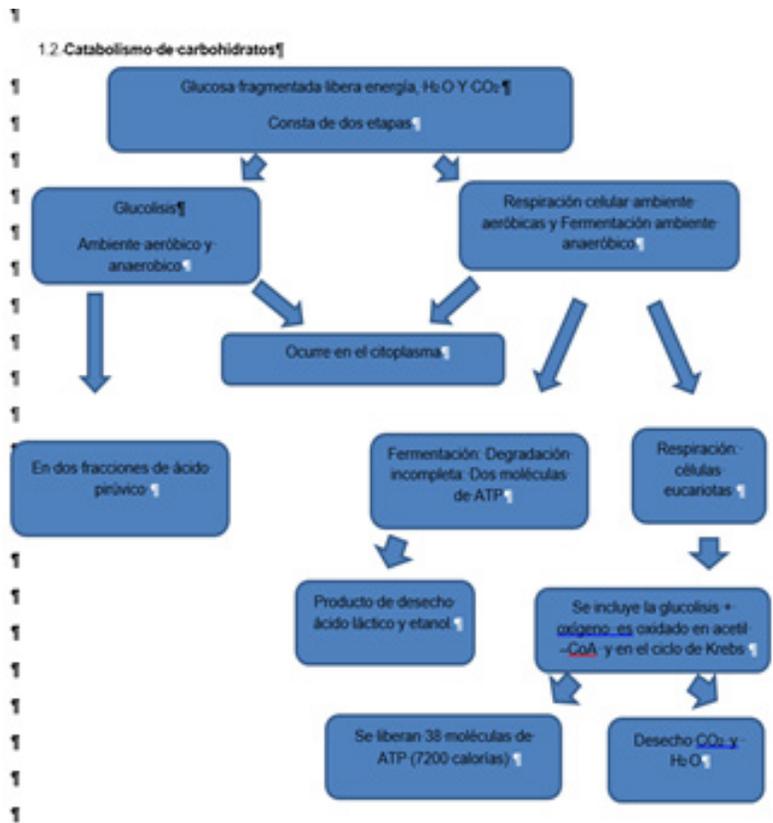
Recurso interactivo con el proceso anabolismo y catabolismo de carbohidratos

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema



Actividad experimental

Partiendo de la información escribe en la tabla 2 cuatro diferencias entre el anabolismo y catabolismo de carbohidratos.

Tabla 2

Anabolismo carbohidratos	Catabolismo carbohidratos

Material del estudiante

Reúnete con dos compañeros y agrega dos diferencias en la tabla 3

Anabolismo carbohidratos	Catabolismo carbohidratos

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p><b>Desarrollo</b></p> 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p>El docente presenta un recurso interactivo con dos imágenes y plantea la siguiente pregunta:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>¿Qué relación existe entre las dos en cuanto a procesos metabólicos se refiere?</p> <p>El docente usando el interactivo trabaja los tipos de fermentación.</p> <p>El docente trabajara una actividad de selección de la respuesta correcta a partir de la explicación de los diferentes tipos de fermentación.</p>  <p>El docente presenta un video sobre la fotosíntesis para demostrar el metabolismo en las plantas.</p> <p>Posteriormente realiza las siguientes preguntas:</p> <p>¿Qué importancia tiene la fotólisis en el proceso fotosintético?</p> <p>Describe la importancia del metabolismo de las plantas para el proceso metabólico en los animales.</p>	<p>Material del estudiante</p> <p>Recurso Interactivo</p> <p>Recurso Video Sobre la fotosíntesis Se toma como referencia el siguiente video: Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (2014, Enero 17). Fotosíntesis. [Archivo de video]. Consultado (2014, Octubre 22). Obtenido de: <a href="https://www.youtube.com/">https://www.youtube.com/</a></p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

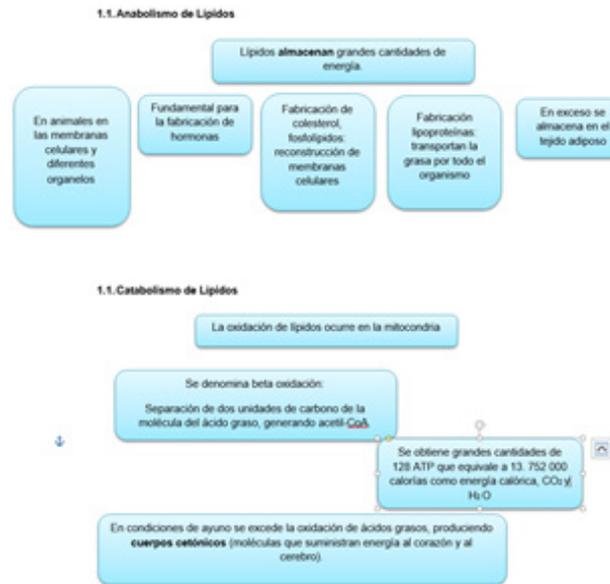
Desarrollo



El docente presenta el tema

### Actividad 3: Procesos de anabolismo y catabolismo de Lípidos. (S/K 3)

El docente presenta por medio de una animación la información consignada en el siguiente cuadro sinóptico.



Recurso Animación con el proceso anabolismo y catabolismo de lípidos

Partiendo de la información escribe en la tabla 3 cuatro diferencias entre el anabolismo y catabolismo de lípidos.

Tabla 3.

Anabolismo lipidos	Catabolismo lipidos

Material del estudiante

Reúnete con dos compañeros y agrega dos diferencias en la tabla 4.

Tabla 4.

Anabolismo lipidos	Catabolismo lipidos

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p><b>Desarrollo</b></p> 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p><b>Actividad 4: Procesos anabólicos y catabólicos de las proteínas. (S/K 4).</b></p> <p>Antes de iniciar la actividad experimental acompañada con el video, el docente realiza una introducción al tema.</p> <p>El docente presenta un recurso de video para dar a conocer de manera experimental el proceso de desnaturalización de las proteínas, partiendo de la proteína del huevo albúmina.</p> <p>El docente presenta un recurso interactivo con la información, y un esquema de catabolismo y anabolismo de proteínas.</p> <p>El estudiante responde en su material a las siguientes preguntas, después de observar el video sobre desnaturalización de las proteínas.  ¿Cuáles fueron los resultados al observar el video de la desnaturalización de las proteínas?  ¿Qué concluyen de ese experimento?</p> <hr/> <p>El estudiante afianza conocimientos sobre los procesos metabólicos que ocurren en su cuerpo, y los relaciona con hábitos y estilos de vida saludables, partiendo de la realización de la tarea.</p>	<p>Recurso Video Desnaturalización de las proteínas</p> <p>Recurso Interactivo Con la información sobre anabolismo y catabolismo de proteínas</p> <p>Material del estudiante</p> <p>Material del estudiante</p>
<p><b>Resumen</b></p> 	<p>Resumen</p>	<p>El interactivo del resumen es un juego en el que se relacionan las macromoléculas del cuerpo y su unidad, función y su correspondiente representación.</p> <p>El docente debe solicitar a los estudiantes recortar la información que se encuentra en el material del estudiante en la página 30 anexos, posteriormente dibujar en el piso un cuadro de 4 x 4 en el que se van a ubicar cada una de las características de las macromoléculas.</p>	<p>Recurso interactivo Resumen</p> <p>Material del estudiante</p>

