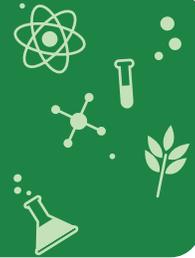


## ¿Qué es la deriva genética?



Recursos de aprendizaje relacionados (Pre clase)

**Grade: sexto**

UoL: 2

LO1: ¿cómo entran y salen sustancias de la célula?

**Grade: séptimo**

UoL: 1

LO4: ¿Qué estructuras has desarrollado los seres vivos para transportar materiales a través de todo el cuerpo?

**Grade: Séptimo**

UoL: 4

LO: ¿cómo reacciona la célula frente a diferentes concentraciones de sustancias en el exterior?

**Grade: octavo**

UoL: 3

LO : ¿Cómo se comunican las células que conforman tu cuerpo?

Resource:

Objetivos de aprendizaje

- Analizar los mecanismos de transporte activos y pasivos.
- Relación la estructura de la membrana celular y los mecanismos de transporte celular.
- Comprender el funcionamiento e importancia de algunos nutrientes dentro de las células y para nuestra salud.



<b>Habilidad / Conocimiento (H/C)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconoce la estructura química de los lípidos hidrolizables.</li> <li>2. Explica la reacción química de saponificación, la formación de micelas en medio acuoso y su mecanismo de acción como agentes detergentes.</li> <li>3. Establece relaciones entre el número de átomos de carbono y el número de dobles enlaces con los puntos de fusión y de ebullición de los ácidos grasos.</li> <li>4. Indaga acerca del proceso de hidrogenación catalítica de ácidos grasos en la fabricación de margarinas y su efecto sobre la salud.</li> <li>5. Explica las razones por las que no se recomienda recalentar aceites de cocina.</li> <li>6. Investiga acerca de las funciones fisiológicas de los ácidos grasos denominados omega e identifica los alimentos que los contienen.</li> <li>7. Explica las distintas funciones que tienen las feromonas en la naturaleza.</li> <li>8. Explica las distintas formas de transporte activo y transporte pasivo a través de la membrana celular.</li> <li>9. Investiga acerca del papel fisiológico de las vitaminas hidrosolubles y liposolubles, y los alimentos que las contienen.</li> </ol>
<b>Flujo de aprendizaje</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Introducción:</b></li> <li>2. <b>Objetivos</b></li> <li>3. <b>Contenido:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. <b>Actividad 1:</b> ¿Dónde podemos encontrar las micelas? (H/C 1 y 2 )</li> <li>3.2. <b>Actividad 2:</b> ¿Cuál es la relación entre la cocina y la química? Los lípidos en acción y cocción (H/C 3,4,5)</li> <li>3.3. <b>Actividad 3:</b> ¿A dónde va realmente lo que comemos? (H/C 6, 8, 9)</li> <li>3.4. <b>Actividad 4:</b> ¿como se transmiten mensajes sin palabras o sonidos en la naturaleza? ( Skill/K 7)</li> </ol> </li> <li>4. <b>Resumen:</b> Red conceptual.</li> <li>5. <b>Tarea:</b> Folletos informativos.</li> </ol>
<b>Guía de valoración</b>	<p>Se espera que al final de este objeto de aprendizaje, los estudiantes puedan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender la relación que existe entre las diversas estructuras de los lípidos y las funciones que realizan.</li> <li>• Reconocer el uso tanto industrial como doméstico de los lípidos.</li> <li>• Describir la estructura submicroscópica que toman los lípidos en los diferentes medios en los que se encuentran.</li> <li>• Comprender y Explicar el transporte pasivo y activo en la célula y como los lípidos juegan un papel fundamental en éste.</li> </ul>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Introducción</p> 	<p>Introducción</p>	<p>La introducción tiene como propósito que los estudiantes puedan construir nociones acerca de las diferentes estructuras submicroscópicas que toman las micelas en el medio acuoso y como estas tienen consecuencias en el nivel macroscópico, en específico en la formación de las burbujas de jabón.</p> <p>El docente pide a los estudiantes que se organicen en grupos de tres personas y realicen la lectura de la historieta, la cual estará ubicada en la guía del estudiante; para posteriormente analizar los interrogantes que aparecen en la tarea problema.</p> <p>Historieta (Situación problema):</p> <p>Unos estudiantes después de presentar una obra teatral tienen un accidente en el cual ensucian el vestido de uno de ellos con grasa proveniente de una hamburguesa.</p> <p>Tarea problema:</p> <p>¿Qué deberían hacer los estudiantes para desmanchar el vestido, antes de que los demás se percaten de este fatal accidente?</p> <p>¿Por qué las chicas piensan que la mancha es difícil de remover?</p> <p>¿Qué crees que debería usar para sacar la mancha lo más rápido posible? ¿Por qué?</p> <p>¿Qué le da la propiedad especial a un jabón u otra sustancia de extraer ciertas manchas? Explica.</p> <p>¿De qué están hechos los jabones o las sustancias jabonosas?</p>	<p>Recurso interactivo: Historieta</p>
<p>Objetivos</p> 		<p>El profesor, después de leer la historieta con los estudiantes, les pregunta si ellos lograron reconocer la temática que unía cada uno de los temas mencionados. Para ello, se les pide a los estudiantes que individualmente o en pequeños grupos de discusión se tomen cinco minutos para que discutan entre ellos las preguntas mencionadas.</p>	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Terminado el tiempo de espera, el profesor pregunta a cada estudiante o grupo de discusión cual es la temática central que encontraron. En consecuencia, el docente debe de escribir en un cuadro de entrada de texto cada una de las respuestas expuestas por los estudiantes.</p> <p>Después de tener consignadas públicamente las respuestas de los estudiantes, el profesor junto a ellos deben proseguir a debatir cada una de ellas, es decir, el docente buscará recursos de tipo pedagógico para movilizar las concepciones alternativas que el considere debe tratar. En base a dicho debate, se pretende que el docente pueda consolidar junto a los estudiantes los objetivos de la clase que se verán a continuación.</p> <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender la relación que existe entre las diversas estructuras de los lípidos y las funciones que realizan.</li> <li>• Reconocer el uso tanto industrial como doméstico de los lípidos.</li> <li>• Describir la estructura submicroscópica que toman los lípidos en los diferentes medios en los que se encuentran.</li> <li>• Comprender y Explicar el transporte pasivo y activo en la célula y como los lípidos juegan un papel fundamental en éste.</li> </ul>	
<p>Contenido</p> 		<p><b>Actividad 1 ¿Dónde podemos encontrar las micelas? (H/C 1 y 2)</b></p> <p><b>Fase 1: ¿Qué son y cómo funcionan las micelas?</b></p> <p>experimento tipo experiencia:</p> <p>Propósito:</p> <p>Por medio de esta actividad se espera que los estudiantes interactúen con los lípidos de manera intuitiva en un comienzo, buscando que los relacionen con hechos cotidianos, para después ver la química en acción sobre ellos. Se busca construir en los estudiantes un conocimiento experiencial que parta de situaciones cotidianas, pero que les permita reflexionar conceptos y conocimientos</p>	<p>Recurso HTML: imagen fija</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>científicos.</p> <p>Para esta actividad los estudiantes deberán llevar los siguientes materiales:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diferentes tipos de Jabones</li> <li>2. Agua</li> <li>3. Alambre dulce o pitillo</li> <li>4. Cámara (opcional)</li> </ol> <p>Para el desarrollo de la actividad experimental, los estudiantes se organizan en pequeños grupos de discusión con el fin de discutir las siguientes preguntas, antes de enfrentarse a la experimentación:</p> <p>¿Cuáles son las técnicas que conocen y han empleado para crear burbujas de jabón? Descríbelas.</p> <p>¿Qué tipos de jabones y en qué proporción con respecto al agua se deben de mezclar para producir burbujas de jabón?</p> <p>Después de discutir los anteriores interrogantes los estudiantes deberán escoger alguna técnica para hacer las burbujas de jabón. Posteriormente, tendrán que hacer burbujas de jabón y determinar cuál es la mejor manera de hacerlas. Desde luego, que el proceso de elaboración de burbujas debería emerger de la socialización de los interrogantes en cuestión.</p> <p>Después de tener clara la mejor técnica, los estudiantes deberán ponerla a prueba con los mismos grupos con los que se ha venido discutiendo, para ello deberán usar los materiales y métodos que ellos mismos decidieron, además tomarán apuntes de cada uno de los pasos que lleven a cabo y responder las preguntas orientadoras:</p> <p>¿Describe el proceso a través del cual se forman las burbujas?</p> <p>¿Qué circunstancias son necesarias para su elaboración? Explique.</p> <p>Después de que los estudiantes tengan consignados sus datos y las anteriores preguntas orientadoras en el manual del estudiante, el docente propone el siguiente interrogante, el cual busca que ellos logren, si</p>	<p>Recurso HTML</p> <p>En el recurso se pueden ver las moscas volando y cada vez que se come una, se escucha un sonido parecido al que se escucha cuando pasas saliva.</p> <p>Recurso HTML de texto con imágenes de los materiales.</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>es posible con sus conocimientos actuales, establecer la organización submicroscópica que tienen los lípidos en las burbujas de jabón.</p> <p>¿Representa a través de modelos gráficos pertenecientes al nivel submicroscópico o molecular la estructura de una burbuja de jabón?</p> <p>Este último interrogante tiene la finalidad de generar la necesidad en los estudiantes de conocer a nivel submicroscópico la estructura de las burbujas de jabón. De hecho, la sabiduría basada en la experiencia ha mostrado que los estudiantes presentan dificultad al enfrentarse a este tipo de preguntas, donde deben de representar a nivel submicroscópico o molecular la estructura de la materia.</p> <p>Sí los estudiantes presentan dificultad para dar solución al interrogante bajo consideración, se les pide explicitar las causas de dicha restricción, con el fin de enfrentarlos con una nueva representación cuyo objetivo será el de asistirlos en la construcción del tópico en cuestión. Para ello, el profesor se apoyará en una animación la cual recoge el proceso de formación a nivel submicroscópico de las burbujas de jabón.</p> <p>Animación: Fiesta de jabón</p> <p>En esta animación e historieta se espera mostrar, “las burbujas en acción”. El objetivo es poder identificar y observar la estructura a nivel submicroscópica (nivel molecular) que toman las micelas durante la formación de las burbujas de jabón, pues dicha organización es característica de los lípidos. En ella se pretende que los estudiantes puedan observar: la estructura de las burbujas, la forma y posición que adoptan los lípidos y la relación de éstos con el agua y las otras grasas (acción limpiadora de las micelas).</p> <p>Además se pretende que el estudiante cómo funciona el jabón tanto a nivel macroscópico como submicroscópico, pues observar el fenómeno desde diversos niveles de representación les facilitará poder relacionar sus conocimientos y comprender dicha situación más fácilmente. Esto se debe a que,</p>	<p>Recurso HTML:</p> <p>Animación: fiesta de jabón</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>por lo general, los estudiantes intuitivamente reconocen la capacidad de los jabones de limpiar objetos, sin embargo, dado que el proceso se da a nivel molecular, ellos no logran representarlo y visualizarlo, situación que les dificulta poder comprender dicho proceso.</p> <p>Para lograr que los estudiantes puedan visualizar el fenómeno desde los dos niveles y comprenderlo a cabalidad, se usa una animación donde además de ver la estructura macroscópica y submicroscópica de las burbujas de jabón, se muestre el proceso a nivel submicroscópico por medio del cual el jabón “arranca” las manchas.</p> <p>Para esta actividad el docente les presenta a sus estudiantes una animación llamada: “fiesta de jabón”, con el objetivo de relacionar el proceso de fabricación del jabón y su uso en la vida diaria de las personas. Para ello, los estudiantes deberán organizarse en pequeños grupos de discusión, facilitando la interpretación grupal y el debate. Cada uno de los grupos analizarán la situación problema y responderán argumentativamente los interrogantes relacionados a la actividad. A continuación se presenta la situación problema con la que se abordaran los propósitos de esta actividad.</p> <p>Por medio de esta animación se explica, que la molécula del jabón está compuesta por dos partes, una parte, la cabeza, es hidrofílica y la otra, su colita, es hidrofóbica. Lo que esto significa es que la cabeza de la molécula se lleva bien con el agua, mientras la cola por el contrario no. Esto hace que, cuando el jabón entre en contacto con el agua se organice en una estructura muy especial, una micela. Las micelas son estructuras que forman las moléculas de los ácidos grasos, la cual les permite crear una esfera en donde en su interior la parte hidrofóbica de la molecula (la colita), queda libre de la presencia de agua y la parte hidrofílica (la cabeza) está en contacto con el agua. Dado que la grasa es hidrofóbica, esta será fácilmente envuelta por la micela y quedará atrapada en su interior, pues allí adentro no hay agua. De esta forma, las moleculas del jabón crean micelas, las cuales envolveran moleculas de grasa. Por otra parte, dado que la parte externa de la micela es hidrofílica, ellas seran facilmente</p>	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>removibles con agua, haciendo así que cuando enjuagemos nuestro pañuelo, el agua se lleve muchas micelas llenas de grasa.</p> <p>Tareas problema:</p> <p>El docente podrá pasar de nuevo la animación si los estudiantes lo requieran, para ver de manera más detallada los elementos que se buscan resaltar a través de los interrogantes. Las preguntas finales aquí explicitadas, tienen como propósito que los estudiantes identifiquen la parte hidrofóbica e hidrofilia de los lípidos. Además, comprendan que las configuraciones de las micelas dependen del medio, en este caso el acuoso.</p> <p>El docente mantendrá la organización de la clase en grupos de discusión y les indica que discutan y resuelvan las preguntas relacionadas con la animación, para luego debatirlos con toda la clase. Para cerrar la actividad, el profesor recoge los presupuestos generados durante la discusión de la clase que están en coherencia con los modelos teóricos de la química, con el propósito de mediar el desarrollo de las concepciones alternativas de los estudiantes. A continuación se muestran las preguntas que deberán analizar y reflexionar los estudiantes:</p> <p>¿Describe cómo se encontraban organizados los elementos que formaban la pompa con respecto al medio acuoso?</p> <p>¿Qué pasaba cuando el medio acuoso dejaba de existir y cuál es la razón para que esto suceda?</p> <p>Explica, qué tipo de interacción eléctrica se establece entre las moléculas de agua y las de lípidos para generar el modelo submicroscópico de la burbuja de jabón</p> <p>¿Cuál es el factor que le permite al jabón disolver la grasa? Argumenta.</p> <p>¿La estructura molecular de las burbujas de jabón tendrá alguna relación con su capacidad de quitar la grasa de las cosas?</p>	<p>Recurso HTML: Hide</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>¿Cómo crees que se organizan submicroscópicamente los lípidos a la hora de quitar una mancha?</p> <p>¿Existe una relación entre la estructura de las micelas y la acción limpiadora de los jabones? Explica.</p> <p>Una vez discutidas y analizadas las respuestas, el docente deberá recoger la idea global de la clase, la cual será la base con la que los estudiantes sigan en su proceso de aprendizaje. Así mismo, los estudiantes deberán de consignar sus respuestas en el material del estudiante.</p> <p>Para finalizar, los estudiantes dentro de sus grupos de discusión deberán analizar los siguientes conceptos y escribir sus interpretaciones en el material del estudiante para posteriormente socializarlas con la clase.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidrofílico.</li> <li>• Hidrofóbico.</li> <li>• Miscelas.</li> <li>• Ácidos Grasos.</li> <li>• Jabón.</li> </ul> <p>Una vez los grupos hallan definido los anteriores conceptos, el docente socializara las definiciones de cada grupo, para construir colectivamente unas definiciones que recojan la idea general de la clase y estén próximas al conocimiento científico.</p> <hr style="border-top: 1px dashed #ccc;"/> <p>Fase 2: ¿cómo se hace el jabón?</p> <p>En esta parte de la actividad se pretende que los estudiantes comprendan el proceso de fabricación de los jabones y realicen uno propio con materiales de laboratorio. Pues dado que la elaboración de jabón es un proceso simple de realizar, es pertinente que los estudiantes no solo comprendan cómo es dicho proceso sino que además pongan a prueba su conocimiento a través de una actividad práctica, relacionando así el conocimiento teórico y procedimental. No obstante, el proceso de fabricación del</p>	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>jabón es muy específico, por lo que sus pasos deberán ser descritos por el docente y seguidos debidamente. A pesar de ello, los estudiantes antes de la práctica pueden reflexionar los posibles materiales que se necesitan para realizar el jabón y el papel que juegan dichos elementos.</p> <p>Esto se realizará mediante una situación problema en la que los chicos al comprender el proceso mediante el cual los jabones limpian la grasa de las telas, deciden consultar cuál es el proceso de fabricación de los jabones y desarrollar uno propio. Por lo que, el recurso HTML expondrá la situación problema y el método investigado por los dos hermanos.</p> <p>Situación Problema:</p> <p>Los chicos quedaron muy impresionados por la capacidad de los jabones de quitar la grasa de las telas y demás materiales, por lo que quieren realizar su propio jabón. Por lo que, al consultar libros y fuentes de información, encuentran que el método de elaboración de jabones se llama saponificación.</p> <p>Sin embargo, aunque ya comprendían en qué consistía la saponificación, aun no sabían que elementos necesitaban para realizar los jabones y cuál es el proceso para hacerlo, por lo que siguieron buscando.... Terminada su búsqueda encontraron el siguiente proceso para realizar jabones:</p> <hr/> <p>Actividad experimental</p> <p>El proceso que se llevará a cabo para la elaboración del jabón se denomina SOAPAKING: Haciendo jabón con aceites y envases usados</p> <p>Una vez usado el aceite doméstico, podemos hacer jabón para lavar la loza, fregar los suelos o incluso la ropa. Con ello contribuimos al reciclaje de uno de los productos más contaminantes. Una gota de aceite vertida por el fregadero dificulta y encarece el proceso de depuración de las aguas residuales.</p>	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>A la vez que hacemos jabón natural, reciclamos el aceite, reutilizamos envases que eran de un sólo uso y reducimos el consumo de detergentes y productos industriales de limpieza.</p> <p>Para obtener un buen jabón debemos partir de un aceite usado lo más “limpio” posible, sin impurezas visibles y con un mínimo de olores desagradables. Y a continuación, aplicar un original procedimiento de fabricación de jabón “en frío” mediante envases usados. Este novedoso proceso, al que denomino SOAPAKING, nos permite “empaquetar” la mezcla jabonosa de aceite y sosa, con lo que se evita la dificultad de otros métodos.</p> <p>El siguiente procedimiento se diseñó de forma que fuera seguro y fácil de realizar para los estudiantes, en donde ellos a partir de la mezcla de aceite de cocina usado y sosa cáustica obtienen jabón natural.</p> <p>NOTA: estas medidas volumétricas no pueden extrapolarse para preparar mezclas más grandes o pequeñas, sólo podemos aplicar proporcionalidad si atendemos a la masa: 918g de aceite + 130g de sosa + 260g de agua --&gt; 1308g de jabón natural.</p> <p>Materiales y reactivos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 918 g de acetite usado</li> <li>• 130 g de sosa (NaOH)</li> <li>• 260 g de agua</li> <li>• 3 envases de yogur de 125g</li> <li>• cacerola de acero o esmaltada ( no aluminio)</li> <li>• 2 tetrabriks de 1 litro</li> </ul> <p>Método:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disolver la sosa en agua y dejar enfriar por 30 min aproximadamente (paso realizado por el maestro). Debe el maestro usar normas de bioseguridad para este procedimiento.</li> <li>2. Mesclar el aceite don la disolución de sosa.</li> </ol>	<p>Recurso HTML: pop-up</p> <p>Imagen estática</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>3. Verter el contenido en los tetra-pack</p> <p>4. Agitar dos veces al día durante 10 min, al tercer día estará duro al tacto</p> <p>5. Abrir, sacar y dejarlo curar durante un mes (delejo al aire libre)</p> <p>6. Pasado el mes de “curación” de las pastillas de jabón, ya están listas para usar.</p> <p>Actividades:</p> <p>El docente organiza la clase en pequeños grupos de discusión y se les pide que, en sus grupos analicen el proceso llamado saponificación, dado que los estudiantes ya poseen conocimientos de química y biología están en la capacidad de interpretar dicho proceso y reflexionarlos. Posteriormente, una vez analizado dicho proceso el docente les preguntará:</p> <p>¿Qué posibles materiales son necesarios para elaborar jabón?</p> <p>En base a dicha pregunta, los estudiantes deberán analizar dentro de su grupo qué posibles materiales son necesarios dentro del proceso de la saponificación y por qué. Para ello, el docente les brindara un tiempo aproximado de 15 minutos, luego discutirá con toda la clase los elementos que cada grupo considera necesarios para elaborar jabón, generando así una hipótesis inicial de los elementos que son necesarios.</p> <p>Posteriormente, se presenta el proceso de SOAPAKING que encontraron los dos hermanos (Óscar y David). Cada grupo deberá analizar dicho proceso y comparar si los materiales que ellos habían escogido se correlacionaban con los materiales que mostraba el proceso del SOAPAKING. Después, los estudiantes reflexionaran y analizaran dicho proceso. Para ello, el docente plantea las siguientes preguntas:</p> <p>¿Qué función realizan cada uno de los materiales dentro del proceso de SOAPAKING?</p> <p>Explica por qué cada uno de los pasos en el proceso es importante.</p>	<p>Recurso HTML: línea de tiempo</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Se socializa en los mismos grupos ya conformados y grupalmente como habitualmente se ha realizado, el docente deberá buscar que se lleguen a acuerdos y los estudiantes consignar los mismos en su guía del estudiante. Al final de la discusión se invita a los estudiantes realizar el proceso y hacer sus propios jabones caseros con materiales simples en su mayoría (excepto por la sosa NaOH). Guiados por el maestro, realizarán el proceso de SOAPAKING con los materiales que se requiere, analizando durante la actividad los siguientes interrogantes y al final de ella se consignará en el material del estudiante sus respuestas. Una vez terminada la actividad experimental, el docente procederá a realizar un debate con toda la clase, abordando como eje de discusión todos los acuerdos llegados al final de cada actividad y las preguntas respondidas durante la misma. A continuación se muestran los interrogantes que los estudiantes responderán:</p> <p>¿Cuál es el método convencional para la fabricación de jabón?</p> <p>¿Cuáles son sus ingredientes y porqué son importantes para su fabricación?</p> <p>¿Cómo es la estructura submicroscópica que adoptan las micelas en las sustancias jabonosas y porqué lo hacen?</p> <p>¿Qué relación podemos encontrar entre la estructura que adoptan las micelas y su función como agentes limpiadores?</p> <p>Las reflexiones finales siempre deberán quedar consignadas en el manual del estudiante, con el objetivo de que las ideas de mayor complejidad y número de relaciones siempre estén al alcance de los estudiantes.</p> <p>Nota: El docente mantiene los grupos iniciales de trabajo y el mismo realizará el proceso de manejo del NaOH, entregándoselo a cada estudiante dentro de su mezcla para evitar que tengan contacto con el reactivo. Por tanto el docente no debe olvidar las normas de bioseguridad para el manejo de reactivos.</p>	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p><b>Actividad 2 Los lípidos en acción (H/C 3,4 y 5)</b></p> <p>En esta actividad se espera que los estudiantes además de comprender la fabricación de las grasas y aceites, entiendan: su uso, sus ventajas, sus desventajas, estructura molecular de los lípidos y la relación del tipo de enlaces con los puntos de fusión y ebullición.</p> <p>Para ello el docente plantea a los estudiantes un juego de rol donde ellos asumirán por grupos la posición de una fábrica de elaboración de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. aceite de oliva</li> <li>2. aceite de girasol</li> <li>3. mantequilla</li> <li>4. manteca</li> </ol> <p>ellos en esta deberán defender un producto a partir del conocimiento del :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El proceso de elaboración de su alimento</li> <li>2. Puntos de fusión, ebullición y como estos tienen relación con sus propiedades organolépticas.</li> <li>3. Los usos correctos del producto en la cocina</li> </ol> <p>Para realizar dicho juego se parte la actividad en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes</li> <li>• Durante</li> <li>• Después</li> </ul> <p><b>Antes (consulta previa)</b></p> <p>Aunque estos son los puntos generales, los estudiantes deberán mostrar; por que las propiedades químicas de su producto, lo hacen el mejor para el uso doméstico o industrial.</p> <p>Después de estar organizados los grupos, el docente preguntara que es necesario saber para poder defender su producto, por tanto se realiza una lluvia de ideas donde ellos</p>	<p>Recurso HTML: Entrada de texto</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>aporten cuales son los puntos a consultar. Además el docente deberá si en necesario recordarles que deben consultar su estructura molecular y además las particularidades que ellos tienen a partir del número de enlaces que posean en sus estructuras moleculares.</p> <p>Aun cuando los estudiantes deben hacer sus consultas, en caso tal de que las condiciones sean muy adversas para la consulta de datos, en la guía del estudiante quedaran consignados los puntos básicos para realizar la actividad, pero no se debe obviar la actividad de la lluvia de ideas pues es importante que los estudiantes aprendan a separar la información necesaria para poder encontrar lo que desean la habilidad de búsqueda de información es fundamental de desarrollar.</p> <p><b>Durante:</b></p> <p>Después de determinar el rol a seguir de cada grupo, el salón se organiza en mesa redonda</p> <p>Situación problema:</p> <p>Los empresarios (estudiantes) están en una junta donde un inversionista, que es un ingeniero de alimentos (profesor), está preparado para escoger el mejor producto para inyectarle dinero al crecimiento de esa fábrica, por tanto es muy importante que cada grupo tenga las herramientas necesarias para vender de la mejor manera su producto, sin olvidar que por la formación del inversionista deben dar argumentos basados en la química, el estado submicroscópico de dichos productos y la relación con la temperatura.</p> <p>A partir de esto los estudiantes exponen sus productos basados en su consulta, los demás deben estar atentos y como empresarios que se respeten usar los puntos débiles de sus contrincantes a su favor.</p> <p>Al final el docente invertirá entonces en el grupo que de argumentos basados en los científicamente aceptados mejor estructurados, el otro papel del docente será consignar en el cuadro las características más importantes de alimento expuesto por los estudiantes.</p>	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p><b>Después:</b></p> <p>los estudiantes dirán cuál materia grasa le recomendarían usar a su madre, para la preparación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una carne en plancha</li> <li>• Unos huevos fritos</li> <li>• Yucas fritas</li> <li>• Vegetales</li> </ul> <p>Intenta dar una explicación que incluya aspectos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puntos de fusión</li> <li>• Puntos de ebullición</li> <li>• Numero de enlaces</li> <li>• Estructuras moleculares</li> <li>• Propiedades organolépticas</li> </ul>	<p>Recurso HTML: Entrada de texto</p>
		<p><b>Actividad 3 ¿A dónde va realmente lo que comemos? (H/C 6,8,9)</b></p> <p><b>Fase 1: ¿Cómo llegan los nutrientes a la célula?</b></p> <p>Por medio de esta actividad se espera que los estudiantes comprendan la relación entre lo que comen y los procesos celulares, además, cómo estos alimentos llegan a la célula para posteriormente ser usados.</p> <p>El docente realiza una pregunta inicial buscando ahondar las concepciones de los estudiantes acerca del lugar exacto a donde va lo que comemos. Lo que regularmente se encuentra, es que se reduzca a solo el estómago y el proceso digestivo, pero no a las células. Esto se realiza con el objetivo de que los estudiantes sean conscientes de sus concepciones e interpretaciones, para que posteriormente puedan reflexionar la transformación que sufran, ya sea a ser más coherentes o precisas.</p> <p>¿Qué pasa con los alimentos que consumimos a diario adónde van?</p>	<p>Recurso interactivo: Animación: Trasporte de nutrientes a la célula</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Después de que ellos den sus respuestas, el profesor preguntará:</p> <p>¿A dónde va todo lo que no es desechado del cuerpo por medio de la excreción?</p> <p>Se espera que la mayoría de los estudiantes no logren dar una respuesta concreta a la pregunta, pues la literatura basada en la investigación ha documentado esta dificultad. Por lo que, el docente les comenta que en la siguiente animación podrán observar como es el proceso de nutrición.</p> <p>Dicha animación muestra el proceso de nutrición desde la llegada de la comida al estómago y su degradación en sustancias más simples, hasta su viaje al interior de la célula. En donde a través del transporte activo y pasivo, cada una de las células de nuestro cuerpo aceptan ciertos componentes desintegrados y extraídos de los alimentos que consumimos. En este caso concreto, se hará énfasis en los omegas y las vitaminas liposolubles e hidrosolubles.</p> <p>Antes de la visualización de la animación el docente les deberá recordar a sus estudiantes la pregunta anterior y comentarles que la tengan en cuenta cuando estén observando e interpretando dicha animación. Así mismo, se les pide que consignen en su material del estudiante los procesos que más les llamaron la atención y su importancia.</p> <p>Finalizada la animación, el docente procederá a organizar la clase en grupos de discusión, cada uno de los grupos inicialmente deberán de compartir y discutir aquellos procesos que individualmente escogieron, esto es con el objetivo de que la discusión nutra sus interpretaciones. Posteriormente, les entregará a cada grupo unas preguntas reflexivas sobre el video.</p> <p><b>Preguntas reflexivas:</b></p> <p>-¿De dónde provienen los nutrientes que la célula asimila y como es el proceso que ocurre para que dichos nutrientes lleguen a ella?</p> <p>-¿Por qué es importante que entren y salgan determinados compuestos en la célula?</p>	<p>Recuso HTML: imagen fija</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>-¿Cómo y cuál es la importancia de los procesos de transporte al interior de la célula y fuera de ella?</p> <p>-¿Cuál es la función de los lípidos en la membrana celular?</p> <p>-¿Qué papel juegan las vitaminas y los ácidos grasos omega 3 y 6 para las funciones de las células?</p> <p>-¿Cómo se comunican las células entre ellas?</p> <p>Finalmente, se socializaran todos los interrogantes, mediante una discusión entre los grupos, para luego poder construir colectivamente una respuesta para cada pregunta, las cuales cada estudiante consignará en su material de estudiante.</p> <hr/> <p><b>Fase 2: ¿Y si los nutrientes no llegan a la célula?</b></p> <p>Por medio de esta actividad se espera que los estudiantes relacionen los procesos de transporte activo y pasivo de nutrientes dentro de las células con las capacidades de las células de realizar sus funciones, en otras palabras se pretende que los estudiantes relacionen que determinados nutrientes dentro de las células cumplen determinadas funciones o ayudan a la célula en sus funciones vitales, para que así nuestro cuerpo pueda desempeñarse normalmente.</p> <p>Para ello, el docente organizara la clase en pequeños grupos de discusión. Seguidamente, les recordara la situación enunciada sobre Pipe al final de la animación</p> <p>Dado que Pipe no sabe qué relación existe entre su alimentación y sus síntomas. El profesor les indicara que investigaran cómo la alimentación de él influye en su salud, que parte de su dieta debe cambiar y que nuevos alimentos deberá consumir para no volver a enfermarse.</p> <p>Para realizar la investigación y solución al problema, el profesor puede mostrarles los siguientes interrogantes, como una guía para realizar paso a paso su investigación:</p>	<p>Recurso HTML</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>1. ¿Cómo crees que es la dieta de Pipe, más precisamente que alimentos consume en exceso y cuáles consume poco?</p> <p>2. ¿Qué características posee los alimentos que consume Pipe?</p> <p>3. ¿Qué son los ácidos grasos omega 3, omega 6, las vitaminas hidrosolubles y liposolubles?</p> <p>4. ¿Qué relación existe entre los anteriores nutrientes y la salud del ser humano?</p> <p>5. ¿Qué alimentos le recomiendas a Pipe que consuma con más frecuencia y cuales con menor frecuencia?</p> <p>En base a los anteriores interrogantes se propone que se utilicen cada uno como una etapa para poder comprender y responder el problema de Pipe, en donde al desarrollar las actividades de cada pregunta, la misma será resuelta. Por tanto, a continuación se muestra como se desarrollara cada interrogante en la clase:</p> <p>1. ¿Cómo crees que es la dieta de Pipe, más precisamente que alimentos consume en exceso y cuáles consume poco?</p> <p>Los estudiantes deberán organizarse en grupos de discusión y retomar la información de la historieta. Para ello se propone que primero los estudiantes dentro de su grupo de discusión extraigan la información de la historieta que se refiere a la alimentación de Pipe. Posteriormente, dentro del grupo deberán deducir que alimentos posiblemente son los que más consume Pipe y cuáles no. Una vez encontrado dichos alimentos, deberán argumentar porque escogieron dichos alimentos.</p> <p>Posteriormente, el docente deberá socializar con toda la clase las respuestas de cada uno de los grupos, para luego poder determinar qué características y que posibles tipos de alimentos son los que consume Pipe en general. Para ello, deberá de realizarse un debate en donde los grupos puedan discutir sus puntos de vista y llegar a un consenso sobre lo</p>	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>que Pipe posiblemente consume a diario.</p> <p>2. ¿Qué características poseen los alimentos que consume Pipe?</p> <p>En esta etapa se les pide a los estudiantes que intenten explicar cuáles son las características, ventajas y desventajas de los alimentos que piensan son los consumidos por Pipe. Para ello, en el material del estudiante deberán de realizar una tabla en la que escriban dichas características.</p> <p>Una vez realizada la tabla deberán compararla con sus compañeros dentro de los grupos de discusión y con la tabla ejemplo de la guía del estudiante. Posteriormente deberán determinar cuáles fueron sus coincidencias y discrepancias tanto con sus compañeros y con el ejemplo de la guía, para finalmente determinar cuáles son las características, ventajas y desventajas de los alimentos que escogió todo el grupo.</p> <p>3. ¿Qué son los ácidos grasos omega 3, omega 6, las vitaminas hidrosolubles y liposolubles?</p> <p>Para esta parte, se propone que los estudiantes consulten las características y cualidades de los anteriores nutrientes. En el caso de no poder encontrar la información, se propone que lean en su material del estudiante la información que se proporciona sobre estos nutrientes.</p> <p>Para esta etapa, se propone que los estudiantes realicen una lectura comprensiva y redacten un texto en el cual expliquen las características de estos nutrientes, de donde se obtienen, cuáles son sus funciones, y como llegan a los tejidos, músculos y células de nuestro cuerpo.</p> <p>4. ¿Qué relación existe entre los anteriores nutrientes y la salud del ser humano?</p>	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>En base al texto creado en el interrogante anterior, el profesor les presentara a sus estudiantes un recurso interactivo en el cual podrán encontrar cual es la relación de dichos nutrientes con la salud. En recurso interactivo propone varias situaciones en las que el estudiante deberá determinar cómo los omegas y las vitaminas ayudan a resolver dichos problemas en el cuerpo. Posteriormente, terminada cada una de las actividades se socializaran los resultados y se debatirá los argumentos que utilizaron los estudiantes para escoger sus respuestas. Al final de cada situación los estudiantes escribirán en su cuaderno los argumentos que utilizaron para encontrar sus respuestas.</p> <p>La primera es un hematoma que ha sufrido un estudiante jugando futbol, en los dos tipos distintos de omegas son los encargados de inflamar y desinflamar la herida. Para resolver este problema, primero los estudiantes deberán determinar cuál es la función de la inflamación y la desinflamación en el tratamiento de la herida y que tipos de omegas están asociados a ellas.</p> <p>La segunda es una situación de un deportista que está preocupado por su consumo de vitaminas, el cree que consumir naranjas y manzanas es suficiente para adquirir todas las vitaminas que su cuerpo necesita. Sin embargo al hablar con su profesor, él le informó que estos alimentos no contienen todas las vitaminas que su cuerpo requiere, además de que está consumiendo en exceso unos tipos determinados de vitaminas. Por tanto, el deportista necesita que le ayuden a encontrar los alimentos necesarios para suplir su necesidad de vitaminas y saber cuáles alimentos necesita consumir un poco menos. Para resolver este interrogante, los estudiantes los estudiantes deberán escoger cuales alimentos debe de consumir y cuales debe consumir poco.</p> <p>Una vez terminado la interacción con el recurso, se propone que a nivel de discusión grupal, los estudiantes expliquen qué relación encuentran entre los alimentos que consume</p>	<p>Recurso HTML: Apareamiento</p> <p>Recurso HTML: Arrastrar y soltar</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Pipe y los nutrientes que éstos poseen, para luego explicar que consecuencias conlleva el consumo de determinados nutrientes y la deficiencia de otros.</p> <p>5. ¿Qué alimentos le recomiendas a Pipe que consuma con más frecuencia y cuales con menor frecuencia?</p> <p>En base a todo lo desarrollado hasta el momento, el profesor les pedirá a sus estudiantes que construyan un cuadro, el cual muestre una lista de alimentos que Pipe deberá de comenzar a consumir con mayor frecuencia y a cuales deberá de bajarle su consumo. Así mismo, el cuadro deberá de mostrar cuales son los beneficios para la salud de cada alimento, su tipo de nutriente y la función que realizan en el organismo. Los estudiantes realizaran la actividad en su cuaderno y posteriormente la socializaran con toda la clase.</p>	
		<p><b>Actividad 4: ¿como se transmiten mensajes sin palabras o sonidos en la naturaleza? (H/C 7)</b></p> <p>Por medio de esta actividad se pretende que los estudiantes entiendan la función que tienen las feromonas dentro de la naturaleza y como estas fusionan a nivel macroscópico.</p> <p>Para ello el docente inicia con una serie de preguntas que buscan activar los conocimientos previos de los estudiantes acerca de este tema, para que a partir de lo que saben se pueda fomentar una transacción de significados y formas de significar.</p> <p>Dichas preguntas serán transformadas cada una en una actividad, donde los estudiantes en sus respectivos grupos de trabajo realizaran las dos experiencias. En primer lugar intentaran entre ellos comunicar un mensaje sin palabras, sin sonidos, sin movimientos y determinaran, si es posible realizar esto. En segundo lugar si no tienen la respuesta a la experiencia con las hormigas, deberán elaborar una hipótesis de lo que sucede y corroborarla intentando darle una explicación ha dicho suceso.</p>	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>¿Cómo comunicarías un mensaje sin palabras, sin sonidos y sin movimientos?</p> <p>¿Qué pasa si pasas tus dedos sobre un camino de hormigas? Por qué crees que sucede esto</p> <p>Posterior a las preguntas se pasa a realizar una lectura informativa acerca de las feromonas en la naturaleza llamada “comunicación invisible” la cual encontraran en el manual del estudiante, en ella estará consignada información sobre las feromonas, los tipos y sus mecanismos de acción. A partir de esta lectura los estudiantes deberán conceptualizar sobre la temática. El docente decidirá la gestión de clase para esta actividad.</p>	<p>Recurso HTML: Hide</p> <p>Texto interactivo</p>
<p><b>Resumen</b></p> 		<p>Para esta actividad los estudiantes a partir de una información que tendrán consignada en el material del estudiante y lo visto a través de LO realizarán una red conceptual que permita conocer la relación entre los diferentes temas vistos.</p>	<p>Recurso HTML: indicación para hacer un mapa conceptual.</p>
<p><b>Evaluación</b></p> 		<p>El docente les pide a los estudiantes que realicen un folleto informativo en grupos de 4 personas que contenga:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Aspectos relacionados con la contaminación que los ácidos grasos en las fuentes de agua y sus posibles soluciones</li> <li>La construcción de una tabla con las propiedades químicas de los ácidos grasos donde muestre su relación con la temperatura.</li> <li>A partir de la actividad 3 identifique 10 alimentos y explique desde la nutrición celular, la importancia de cada uno de estos.</li> </ol> <p>Las temáticas pueden ser manejadas como elijan, para ello deben escoger un tipo de público al cual le realizarán el folleto teniendo en cuenta la importancia de los temas. El folleto puede ser a mano y deberán entregar una copia por estudiante del grupo.</p>	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Para la fase evaluativa el estudiante pedirá la opinión de cada una de las personas que lean el folleto, la cual debe ser tomada en cuenta por el docente para dar la valoración, teniendo en cuenta que debe ser claro para el público al cual se dirige.</p>	

