

PÚBLICO

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

REGIONAL

TECNOLOGÍA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

TC0112103

REPORTES

FEBRERO 2004

RTC fls ATN/SF- 8067- Rg

→ Informe

**Proyecto: Tecnología y Educación a
Distancia en América Latina y el
Caribe**

**Programa Interamericano de Capacitación de
Maestros**

Serie: Ciencias de la Naturaleza

**Tema: La transformación de los
alimentos durante la digestión**

Estrategia didáctica

Prof.: Gustavo Juan Laborde Aramburú

Montevideo, febrero 2004

ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA PARA EL TEMA “LA TRANSFORMACIÓN DE LOS ALIMENTOS DURANTE LA DIGESTIÓN”

Consideraciones previas

La clase se realizará con una actividad de contextualización que genere un nivel motivacional que predisponga al alumno en forma positiva ante los temas que se abordarán en la misma. Esta actividad permitirá partir de los diferentes alimentos que incluyen la alimentación para iniciar el estudio de los alimentos como sistemas heterogéneos, cuya composición es fuente de nutrientes para el organismo. El análisis químico de los alimentos y sus componentes permitirá:

- ✚ analizar la composición de algunos alimentos de consumo cotidiano
- ✚ conocer las funciones de cada tipo de componente
- ✚ identificar los componentes que predominan en los alimentos que incluye habitualmente en su dieta.
- ✚ realizar un análisis crítico de las dietas y sacar conclusiones que le permitan incidir en la mejora de la calidad de sus hábitos alimentarios.

Con relación a la dieta hay algunos conceptos que serán objeto de atención de trabajo en la clase, con la finalidad de que los alumnos puedan incorporarlos:

- ✚ el significado de dieta o ración alimenticia;
- ✚ las características que debe cumplir una dieta para considerarla adecuada;
- ✚ las condiciones que determinan variaciones en la dieta (etapa de la vida, peso y estatura, actividad, clima, situaciones especiales como embarazo y lactancia y alteraciones de la salud como diabetes, hipertensión).

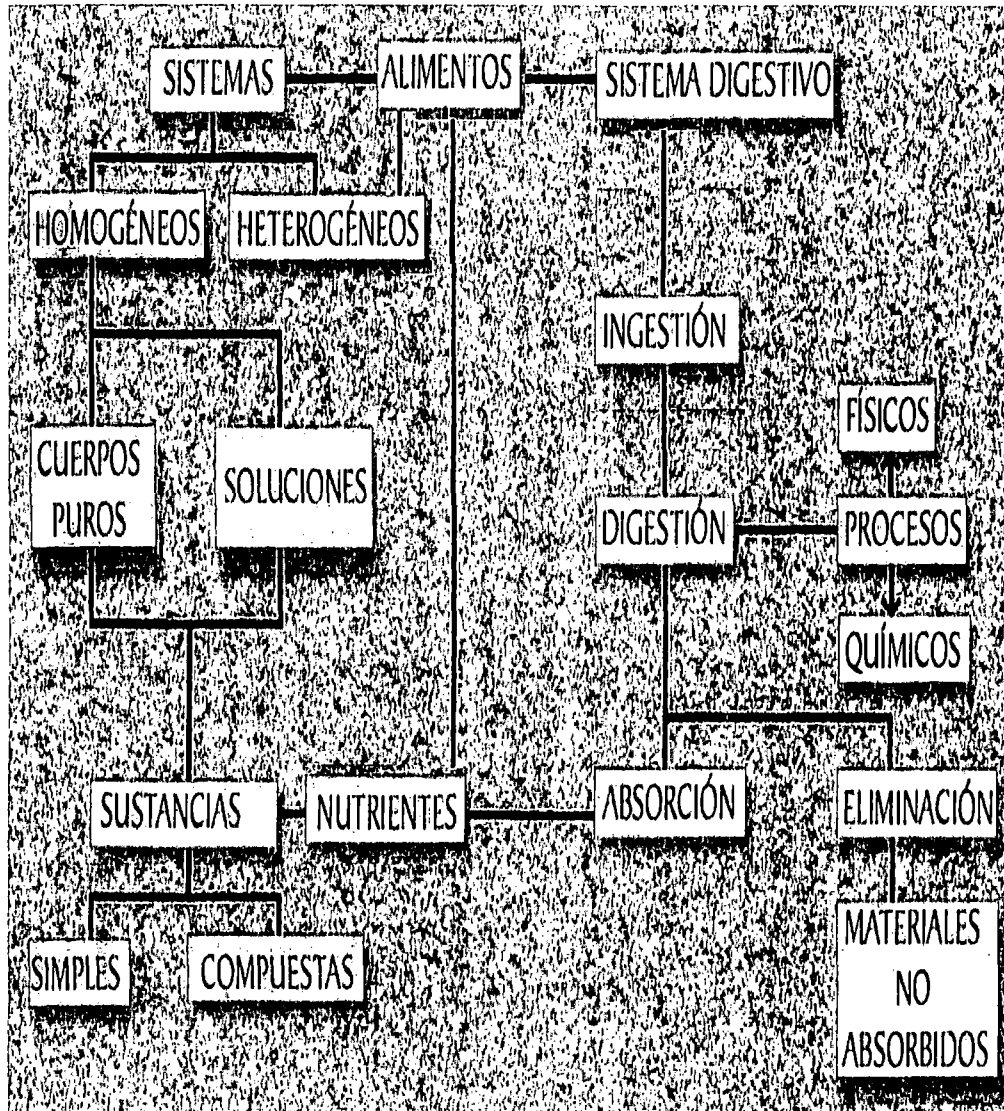
A partir de este trabajo se procederá a analizar el proceso de digestión realizando un estudio integrado de la anatomía del sistema digestivo, su fisiología y los procesos físicos y químicos ocurridos durante la digestión. Para esto, durante el estudio del sistema digestivo, se irán explicitando en qué nivel de organización se está trabajando y cuáles son sus relaciones con niveles de mayor y menor complejidad.

Como un ejemplo cuando se trabaje intestino delgado se procurará o se deberá...:

- ✚ relacionar anatómica y funcionalmente este órgano con los demás órganos integrantes del sistema;
- ✚ trabajar la relación entre movilización del quimo intestinal y tejido muscular.
- ✚ relacionar la función de absorción con la constitución histológica de las vellosidades intestinales y el significado de la presencia de vasos.

Como recurso didáctico se utilizarán diapositivas, animaciones y transparencias con imágenes microscópicas, modelos tridimensionales, como el hombre anatómico, esquemas visuales, etc. También se realizarán actividades que impliquen imágenes mudas ya que induce el análisis cuidadoso de la ubicación, la forma y las relaciones que permitirán identificar un órgano y nombrarlo. Dará oportunidad, además, de estimular la expresión al tener que describir lo observado.

Mapa conceptual de la clase



Plan general de la clase:

OBJETIVOS	CONTENIDOS			ACTIVIDADES		INDICADORES DE APRENDIZAJE	
	DIMENSIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN PROCEDIMENTAL	DIMENSIÓN ACTITUDINAL				
Elaborar el concepto de alimento como sistema heterogéneo	Alimento Sistema heterogéneo	Observación Análisis comparado Clasificación	Importancia de conocer la composición general de un alimento	Actividad N °1	15 minutos	Establece la relación entre los alimentos que consume y sus componentes	1º clase
Elaborar el concepto de Sustancia y nutriente	Sustancia Nutriente					Reconoce a los alimentos como sistemas heterogéneos Reconoce la existencia de diferentes sustancias	
Reconocer los componentes fundamentales de los alimentos							
Identificar las características y el rol de los diferentes componentes en un alimento	Glúcidos Lípidos Proteínas Sales Vitaminas Agua	Modelización	Valorar la importancia de la modelización de un fenómeno para su mejor comprensión	Actividad N °2	10 minutos	Distingue entre los diferentes componentes de un alimento	
Identificar los diferentes componentes en un alimento		Formulación de hipótesis Contrastación experimental Metodología experimental		Actividad N °3	15 minutos	Distingue roles plásticos, energéticos y reguladores y compara diferentes dietas según los alimentos que contienen	
Reflexionar sobre la importancia de una dieta balanceada	Alimento Nutriente Dieta	Análisis Crítico Reflexión Argumentación	Reconocimiento de la importancia de un balance en la alimentación o dieta en función de la composición de los alimentos	Actividad N °4	10 minutos	Compara diferentes dietas y establece la importancia del balance en la alimentación	
Reconocer y ubicar los órganos que integran el sistema digestivo	Regiones del cuerpo El tubo digestivo (boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado y grueso) y glándulas	Observación Esquematización Modelización	Existencia de los diferentes tipos de modelización para estudiar un fenómeno	Actividad N °1	10 minutos	Reconoce en distintos modelos los órganos del sistema digestivo e indica con precisión su localización en el cuerpo	2º clase
Distinguir diferentes tipos de modelización							
Establecer los procesos físico-químicos que ocurren en la digestión, y reconocer sus productos finales	Reacción química Digestión Enzimas	Formulación de hipótesis Contrastación experimental Metodología experimental	Valoración del trabajo experimental en las ciencias naturales	Actividad N °2	15 minutos	Reconoce y modeliza la acción enzimática	
Estudiar la acción enzimática							
Estudiar el funcionamiento del sistema digestivo y el proceso de digestión	Análisis crítico Reflexión Modelización	Valorar la importancia de la modelización de un fenómeno para su mejor comprensión	Actividad N °3	15 minutos	Distingue procesos físicos y químicos en la digestión y los relaciona con los diferentes órganos del sistema digestivo		
Comprender la importancia de la absorción	Digestión a nivel de la boca y del estómago Absorción	Síntesis Globalización		Actividad N °4	10 minutos	Globaliza el proceso de digestión	
Consolidar los aprendizajes realizados	Conceptos aprendidos durante la clase	Resolución de problemas Transferencia de aprendizajes		Actividades de consolidación		Resuelve problemas en los cuales aplica los conocimientos aprendidos	


LA TRANSFORMACIÓN DE LOS ALIMENTOS DURANTE LA DIGESTIÓN

PROPUESTA DIDÁCTICA

Primera Clase

Actividad N° 1: ¿Qué contienen los alimentos que comemos?

Se entregará a los alumnos la siguiente ficha de trabajo:



FICHA DE TRABAJO

LA COMPOSICIÓN DE LOS ALIMENTOS

Analiza los fragmentos extraídos de envases de diferentes productos alimenticios:

Vegetal

Valor energético (Kcal/100g): 100

Proteínas (g/100g): 10

Carbohidratos (g/100g): 20

Grasas (g/100g): 10

Fibra (g/100g): 5

Sal (g/100g): 0.5

Ácido fólico (µg/100g): 10

Calcio (mg/100g): 100

Fierro (mg/100g): 10

Cinc (mg/100g): 10

Cobalto (mg/100g): 10

Cromo (mg/100g): 10

Cuprum (mg/100g): 10

Manganeso (mg/100g): 10

Níquel (mg/100g): 10

Selenio (mg/100g): 10

Silicio (mg/100g): 10

Sodio (mg/100g): 10

Zinc (mg/100g): 10

Quick Light Vegetales

Valor energético (Kcal/100g): 100

Proteínas (g/100g): 10

Carbohidratos (g/100g): 20

Grasas (g/100g): 10

Fibra (g/100g): 5

Sal (g/100g): 0.5

Ácido fólico (µg/100g): 10

Calcio (mg/100g): 100

Fierro (mg/100g): 10

Cinc (mg/100g): 10

Cobalto (mg/100g): 10

Cromo (mg/100g): 10

Cuprum (mg/100g): 10

Manganeso (mg/100g): 10

Níquel (mg/100g): 10

Selenio (mg/100g): 10

Silicio (mg/100g): 10

Sodio (mg/100g): 10

Zinc (mg/100g): 10

GALLINAS

Valor energético (Kcal/100g): 100

Proteínas (g/100g): 10

Carbohidratos (g/100g): 20

Grasas (g/100g): 10

Fibra (g/100g): 5

Sal (g/100g): 0.5

Ácido fólico (µg/100g): 10

Calcio (mg/100g): 100

Fierro (mg/100g): 10

Cinc (mg/100g): 10

Cobalto (mg/100g): 10

Cromo (mg/100g): 10

Cuprum (mg/100g): 10

Manganeso (mg/100g): 10

Níquel (mg/100g): 10

Selenio (mg/100g): 10

Silicio (mg/100g): 10

Sodio (mg/100g): 10

Zinc (mg/100g): 10

¿Qué tipo de información te brinda?

¿Qué diferencias encuentras entre ellas?

¿Cómo interpretas diferentes tipos de valores indicados en las mismas?

¿Qué significado le das al término valor energético?

¿Cómo interpretas las diferencias observadas en dichos valores para cada producto?

Objetivos:

- Introducir el tema de la clase a partir de una situación emergente del contexto cotidiano del alumno.

Este tipo de actividad facilitará generar un clima de motivación inicial que predisponga positivamente al alumno a la clase que se da inicio.

- Relevar las ideas de los alumnos acerca de la composición química de un sistema, diferentes clases de sustancias que lo componen, aspectos cuantitativos de la composición de un sistema, valor energético de un alimento.
- Revisar el concepto de alimento como sistema heterogéneo
- Elaborar el concepto de sustancia
- Diferenciar el concepto de alimento y de nutriente
- Reconocer los componentes fundamentales de los alimentos

Desarrollo:

- ✚ Se organizará la clase en seis grupos de trabajo entregándole a cada alumno la ficha, y se solicitará a cada grupo que elija un coordinador que se encargará de orientar el intercambio de ideas y registrará las respuestas del grupo.
- ✚ Terminado el trabajo grupal el maestro desarrollará la puesta en común a partir del informe realizado por cada coordinador.
- ✚ A partir de las respuestas de los alumnos, el maestro irá corrigiendo los posibles errores, introduciendo las nociones previstas en los objetivos de la actividad y profundizar en los conceptos de:

Sistema

Tipos de sistemas

Componente

Sustancia

Nutriente

Tipos de sustancias: glúcidos, lípidos, prótidos, vitaminas, sales

Valor energético de un alimento

Es importante que al finalizar la actividad el maestro deje planteada una interrogante que conduzca a la actividad siguiente, por ejemplo a partir del análisis del valor energético diferenciar la función que pueden cumplir los diferentes componentes del alimento al ser digeridos

Actividad N° 2: ¿Qué características tienen los componentes de un alimento? ¿qué función cumplen en nuestro organismo?

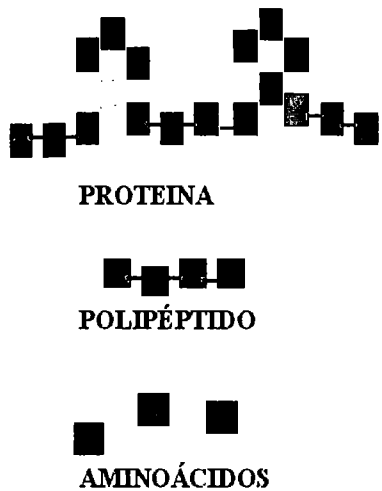
A cada grupo de trabajo se le entregará una tarjeta que presentará la siguiente información:

Deben elaborarse 6 tarjetas con el estudio de: glúcidos, lípidos, proteínas, sales, vitaminas, y agua

- ✦ Representación gráfica de un componente (glúcido, lípido, protido, etc.)
- ✦ Información sobre aspectos químicos del componente (estructura, composición, etc)
- ✦ Información sobre la función que cumplen en nuestro organismo

Ejemplo

TARJETA N°1



PROTEINA

POLIPÉPTIDO

AMINOÁCIDOS

Las proteínas son las biomoléculas más abundantes de las células vivas, estando presentes en todas las células y en todas las partes de las mismas. Las proteínas también presentan una gran variedad; en una sola célula se pueden encontrar miles de proteínas de diferentes clases. Además, las proteínas muestran una gran diversidad en cuanto a su función biológica. Todas las proteínas, están construidas a partir del mismo conjunto de 20 aminoácidos, unidos de forma covalente en secuencias lineales características. Debido a que cada uno de estos aminoácidos tiene una cadena lateral propia que determina sus propiedades químicas, se puede considerar a este grupo de 20 moléculas precursoras como el alfabeto en el que está escrito el lenguaje de la estructura proteica.

Las proteínas son cadenas de aminoácidos en las que cada uno de ellos se une a su vecino mediante un tipo específico de enlace covalente, llamado enlace peptídico. Lo que es más notable es que las células pueden producir proteínas con propiedades y actividades claramente diferentes uniendo los mismos 20 aminoácidos en multitud de combinaciones y secuencias distintas. A partir de estos bloques unitarios los diferentes organismos pueden fabricar productos tan diversos como enzimas, hormonas, anticuerpos, la proteína del cristalino del ojo, plumas, telarañas, cuernos, proteínas de la leche, antibióticos, venenos de hongos y una gran variedad de sustancias con actividades biológicas distintas.

Objetivos:

- ✦ Estudiar la naturaleza de las sustancias que componen los alimentos
- ✦ Modelizar las sustancias a nivel molecular
- ✦ Evidenciar la importancia de los diferentes tipos de modelización para estudiar un fenómeno
- ✦ Diferenciar los diferentes niveles estructurales existentes en las biomoléculas
- ✦ Estudiar las diferentes funciones que cumplen los componentes estudiados, en los seres vivos
- ✦ Realizar síntesis de un texto extrayendo información relevante

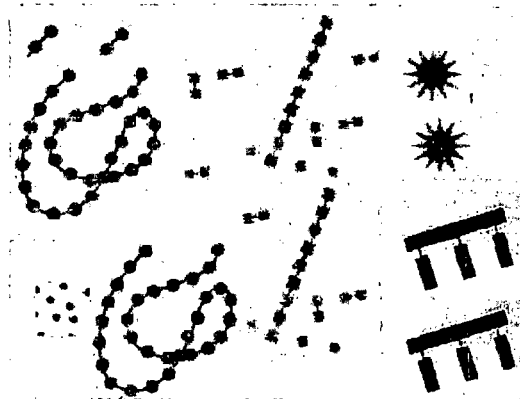
Desarrollo:

- ✦ Los alumnos trabajando en grupos deberán estudiar cada tarjeta, y realizar una síntesis de los aspectos más relevantes de la información brindada.
- ✦ El maestro orientará el trabajo de los alumnos.

- ✦ Realizado el estudio el maestro solicitará a los grupos que representen mediante un modelo gráfico apropiado a los alimentos estudiados en la ficha de trabajo

Ejemplo:

Leche.



- ✦ Finalmente en la puesta en común, se irá elaborando en el pizarrón un cuadro comparativo de los componentes estudiados por los grupos

Componente	Naturaleza química	Función biológica	Modelo
<i>Glúcidos</i>			
<i>Proteínas</i>			
<i>Lípidos</i>			
<i>Sales</i>			
<i>Vitaminas</i>			
<i>Agua</i>			

Actividad N° 3: Experimento: detección de componentes en un alimento

En esta actividad se realizará un experimento sencillo que permita identificar los componentes estudiados en un determinado alimento

Objetivos:

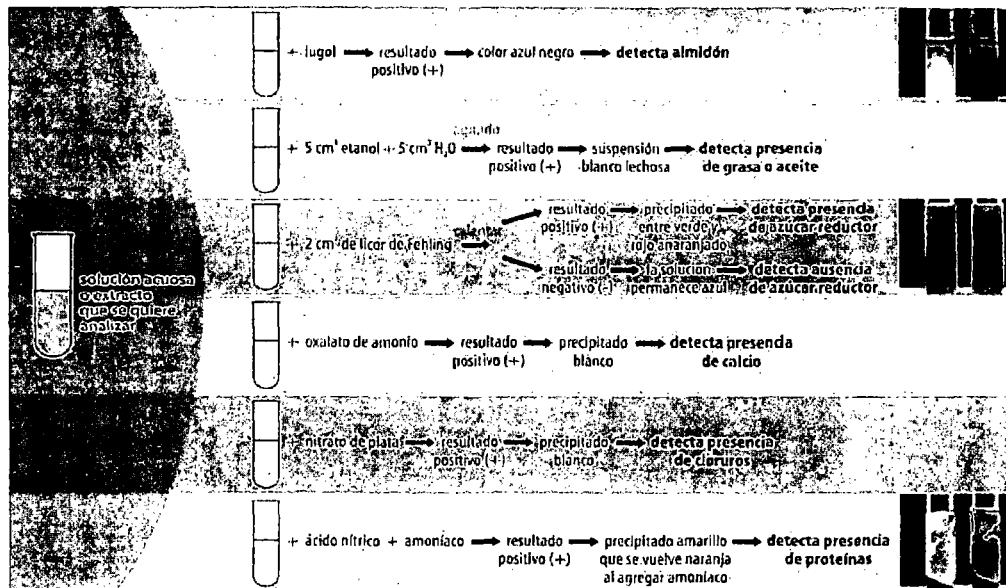
- ✚ Realizar una actividad de reconocimiento de componentes en la leche

Es conveniente trabajar con una muestra de leche común y otra de leche descremada para poder comparar las diferentes composiciones a partir de los ensayos sencillos realizados en esta actividad

- ✚ Promover la importancia del trabajo experimental como forma de contrastar las informaciones, hipótesis, y/o teorías en ciencias
- ✚ Diferenciar la composición de la leche común y de la leche descremada a partir de los ensayos realizados

Desarrollo:

- ✚ La actividad puede realizarse en forma demostrativa o distribuir los diferentes ensayos en los grupos como forma de racionalizar la temporalización del trabajo.
- ✚ Se entregará a los alumnos un protocolo en el que figure la técnica de la actividad y las cuestiones sobre las cuales los alumnos deberán reflexionar y sacar conclusiones del trabajo experimental.
- ✚ El maestro deberá introducir las informaciones necesarias para que el alumno pueda conocer el tipo de ensayo que realizará y el tipo de componente que se reconocerá con cada ensayo



- ✚ Una vez realizada la actividad experimental con leche común, como forma de trabajar los aspectos procedimentales relacionados con la formulación de hipótesis, y su contrastación, el maestro puede solicitar a los grupos que predigan que sucederá si se repiten los ensayos con la leche descremada, y que realicen los procedimientos necesarios para corroborar sus predicciones.

Actividad N° 4: Análisis de una dieta

Para el cierre de esta primer clase, se planteará a los alumnos una actividad en la que puedan aplicar las nociones aprendidas durante la misma. Esta actividad consiste en presentarles a los alumnos dos dietas diferentes en las que puedan analizar los alimentos que contienen, los componentes que predominan en los mismos, y los aspectos energéticos relacionados con la alimentación.

Objetivos:

- ✚ Aplicar los conceptos aprendidos durante la clase a una situación contextual nueva
- ✚ Reflexionar acerca de la importancia de un balance en la nutrición en función de la composición de los alimentos
- ✚ Analizar los aspectos energéticos vinculados a las dietas y su relación con el balance nutricional

A continuación se presentan dos dietas diferentes:

DIETA N° 1	DIETA N° 2
Desayuno	Desayuno
1 vaso jugo de naranja (200 g)	1 taza de café (200 g)
1 taza de café (200 g)	Almuerzo
1 rodaja de pan integral (20 g)	1 porción pizza (150 g)
50 g de queso fresco	1 porción helado chico (150 g)
Almuerzo	Merienda
1 churrasco (200 g)	1 taza de café (200 g)
1 zanahoria (80 g)	Cena
1 papa hervida (80 g)	1 plato de tallarines (200 g)
1 huevo duro (100 g)	1 porción de pastel de manzana (150 g)
1 manzana (100 g)	
Merienda	
1 vaso de yogurt (200 g)	
1 taza de café (200 g)	
1 rodaja de pan integral (20 g)	
1 cta de mermelada (10 g)	
Cena	
1 taza de caldo (250 g)	
1 rodaja de pan integral (20 g)	
1 taza de espinaca (250 g)	
1 porción de gelatina (200 g)	

- a) Analícelas en forma comparada e indica cuáles son sus diferencias fundamentales
- b) ¿Cuál consideras que es más sana desde el punto de vista nutricional? Fundamenta tu respuesta aplicando los conceptos aprendidos durante la clase

Desarrollo:

- ✚ El maestro planteará la situación problema a los alumnos (grupalmente o en forma individual) y dará un tiempo de 5 minutos para que éstos elaboren sus respuestas.
- ✚ El maestro solicitará a los alumnos que expongan sus respuestas y orientará el debate de tal manera que se pueda realizar una revisión de todo lo trabajado durante la clase.

Durante el debate se deberán jerarquizar los aspectos actitudinales relacionados con el mantenimiento del estado de salud corporal relacionado con una adecuada alimentación en función del correcto balance de los componentes que incluyen los alimentos presentes en cada una de las dietas estudiadas

LA TRASNFORMACIÓN DE LOS ALIMENTOS DURANTE LA DIGESTIÓN

PROPUESTA DIDÁCTICA

Segunda clase

Actividad N° 1: ¿Cómo es nuestro sistema digestivo?


Con esta actividad se pretende que el alumno manifieste sus ideas acerca de la anatomía del sistema digestivo

Objetivos:

- ✦ Explicitar las ideas existentes en los alumnos acerca de la anatomía del sistema digestivo
- ✦ Reconocer y ubicar los órganos que integran el sistema digestivo

Desarrollo:

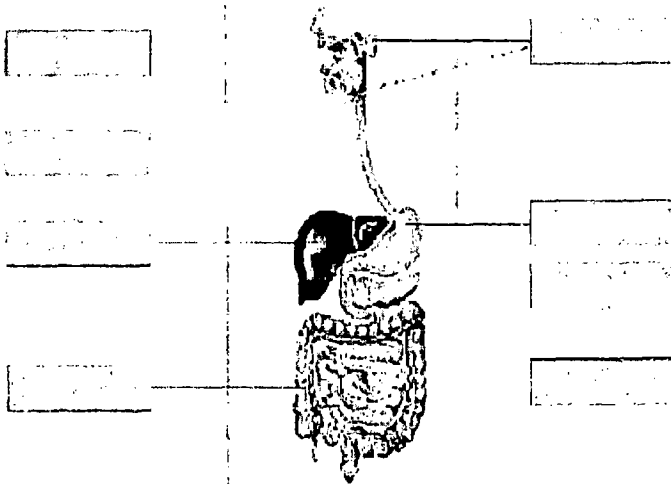
- ✦ El maestro entregará a cada alumno la siguiente ficha de trabajo:



FICHA DE TRABAJO

El sistema digestivo humano

Escribe el nombre de cada una de las partes del sistema digestivo humano indicadas:



- ✦ Una vez que los alumnos hayan elaborado la ficha, el maestro recogerá las respuestas dadas por los mismos y a partir de ellas irá planteando en el pizarrón con una lámina similar los diferentes órganos que componen el sistema digestivo e irá jerarquizando las relaciones anatómico-funcionales entre ellos.
- ✦ A medida que se realiza esta puesta en común, es conveniente que el maestro utilice el hombre anatómico como forma de trabajar la anatomía del sistema digestivo con un tipo de modelización diferente y que permita al alumno visualizar la relación de los diferentes órganos desde un punto de vista tridimensional

Actividad N° 2: Experimento; ¿Cómo actúan las enzimas?

Por medio de esta actividad experimental (que podrá realizarse en forma demostrativa o en los grupos de trabajo ya establecidos) se pretende que el alumno pueda visualizar el fenómeno que implica la acción de las enzimas sobre los alimentos lo que lo preparará para estudiar el proceso de digestión.

Objetivos:

- ✚ Estudiar la acción de la pepsina sobre la albúmina
- ✚ Elaborar el concepto de reacción química al analizar la acción de una enzima sobre un determinado sustrato
- ✚ Modelizar la reacción química implicada en el trabajo experimental

Desarrollo:

- ✚ El maestro entregará un protocolo en el que se detalle el procedimiento de la actividad experimental, y se formulen al alumno algunas preguntas que lo orienten en las observaciones que vaya a realizar.

Es conveniente que esta actividad se realice de la siguiente manera:

Mezclar clara de huevo con agua

Verter la mezcla en cuatro tubos.

Calentar los tubos hasta que el contenido coagule (blanco opaco).

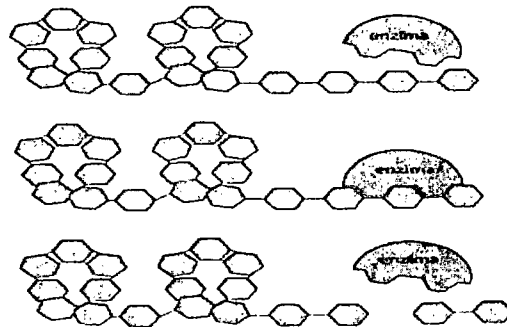
primer tubo se agrega agua;

segundo tubo ácido clorhídrico al 3%;

tercer tubo, pepsina (un comprimido digestivo que contenga esa enzima) y ácido clorhídrico por partes iguales.

Colocar los cuatro tubos a baño María a 40°C (En el tercer tubo, únicamente, el contenido se hace transparente porque la albúmina ha sido transformada.)

- ✚ A partir de esta actividad el maestro podrá discutir el proceso que implica la acción enzimática, y mostrar que en realidad el ácido clorhídrico favorece las condiciones de esta reacción pero que por sí sólo no actúa sobre el sustrato (idea previa errónea que puede existir en los alumnos acerca de la función del ácido clorhídrico en el proceso digestivo)
- ✚ Finalmente para explicar el proceso químico ocurrido el maestro podrá basarse en la modelización realizada en la clase anterior y plantear con modelos apropiados la representación de esta reacción química:



Actividad N° 3: ¿Qué le sucede a una hamburguesa cuando la ingerimos?

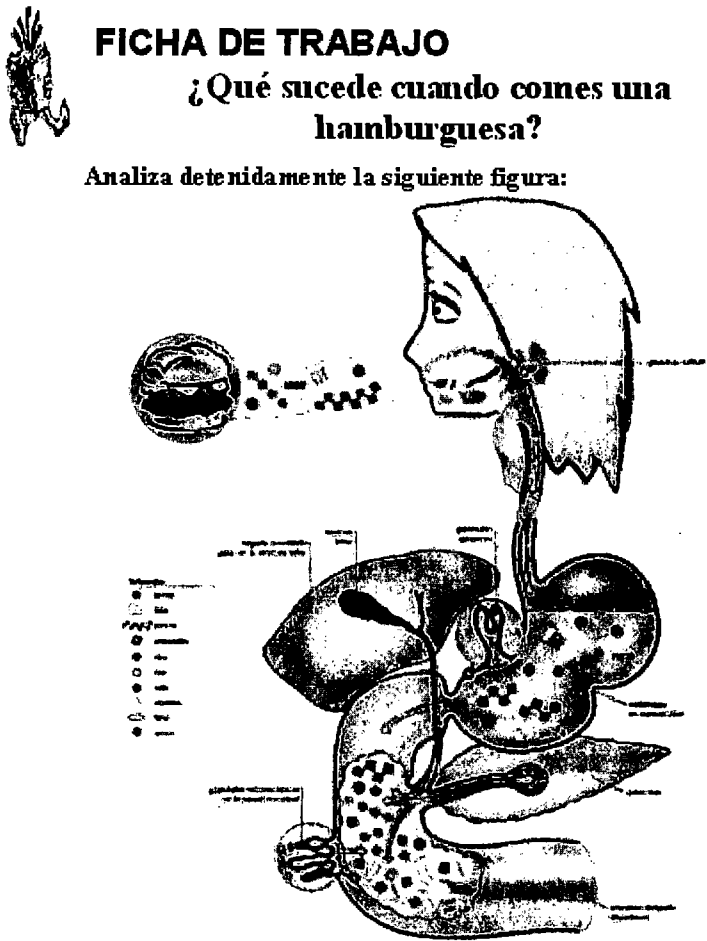
Esta actividad permitirá, introducir al alumno al estudio del proceso de digestión y a los conceptos vinculados a la fisiología del sistema digestivo.

Objetivos:

- ✦ Introducir los procesos implicados durante la digestión de un alimento
- ✦ Aplicar los conceptos aprendidos hasta el momento: componentes de un alimento, modelización de las sustancias que componen los alimentos
- ✦ Relacionar las diferentes etapas de la digestión con los órganos que componen el sistema digestivo
- ✦ relacionar la función de absorción con la constitución histológica de las vellosidades intestinales y el significado de la presencia de vasos.

Desarrollo:

- ✦ El maestro entregará a los alumnos la siguiente ficha para que sea elaborada en los grupos de trabajo



FICHA DE TRABAJO
¿Qué sucede cuando comes una hamburguesa?
Analiza detenidamente la siguiente figura:

- ✦ Identifica los diferentes componentes de la hamburguesa
- ✦ ¿En qué parte del sistema digestivo comienza la digestión?
- ✦ ¿En qué órgano se digiere la mayor parte de la hamburguesa?
- ✦ ¿En qué quedó transformada la hamburguesa?

- ✦ Durante la puesta en común y a partir de las respuestas de los alumnos, el maestro abordará en profundidad el proceso digestivo.

Es importante tener en cuenta que se debe resaltar, de nuevo, la importancia que tienen los debates de clase, aunque en esta fase los propósitos son diferentes a los que se persiguen durante la explicitación. En este caso se pretende que los estudiantes valoren nuevos puntos de vista, que les permitan la reestructuración de sus ideas:

- *La acción de la saliva sobre el almidón pretende poner de manifiesto la actividad química de este jugo digestivo (función prácticamente desconocida para los alumnos), así como mostrar un ejemplo de las transformaciones que ocurren durante la digestión.*
- *La pepsina actúa sobre los alimentos ricos en proteínas. Aquí debe retomarse la actividad experimental para ilustrar de una forma clara el proceso digestivo y permitirá, además, efectuar valoraciones sobre la importancia de las acciones mecánicas, así como comprobar la especificidad de las acciones de las secreciones digestivas.*

En cuanto a la absorción de los productos resultantes de la digestión, es evidente que este aspecto se presta aun tratamiento más teórico. Es importante dejar constancia de la importancia de resaltar dos puntos básicos:

- *En primer lugar, se debe insistir en las relaciones entre los sistemas digestivo y circulatorio (no sólo desde el punto de vista fisiológico, sino también anatómico).*
- *En la medida de lo posible, según lo permita el nivel de los estudiantes, se debe abordar el estudio de la naturaleza de las sustancias que pueden ser absorbidas, saliendo al paso de algunas interpretaciones, no del todo correctas, que con ánimo de simplificar aparecen en ciertos libros de texto. Esto será posible en la medida en que los alumnos posean un conocimiento adecuado sobre los alimentos. De esta manera se reforzará la consideración de la digestión como un proceso esencialmente químico.*

Actividad N° 4: Proyección de un video sobre el proceso digestivo

Esta actividad permitirá realizar una síntesis final de todo el tema trabajado. Para esto es fundamental que el maestro diseñe un cuestionario que le permita jerarquizar los aspectos conceptuales desarrollados durante el tema y que los alumnos deban responder a partir de lo que vean en la filmación.

La proyección del video permitirá incorporar otro tipo de elementos visuales que faciliten al alumno la consolidación de lo aprendido durante la clase y relacionar los conceptos construidos con la información que presente la filmación.

Actividades de consolidación

Al finalizar la clase es importante que el maestro plantee a los alumnos un conjunto de situaciones problema en las que los alumnos puedan transferir los aprendizajes realizados a diferentes situaciones. Esto permitirá desarrollar la fase de consolidación del aprendizaje realizado.

A continuación se presenta una ficha de situaciones problema y cuestiones que cumplan con el objetivo de consolidación y al mismo tiempo de evaluar los aprendizajes realizados al finalizar la clase:



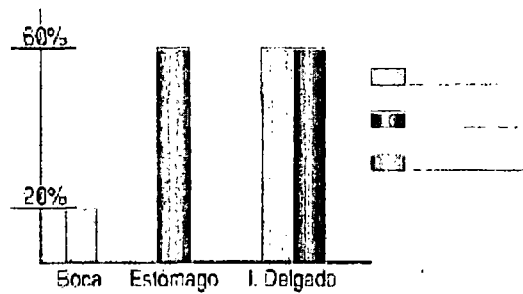
FICHA DE PROBLEMAS Y CUESTIONES

Marca con cruces la composición de los siguientes alimentos:

	Glucosa	Almidón	Proteínas	Lípidos	Vitaminas
Pan					
Crema doble					
Uvas					
Dulce de leche					
Queso					
Papas fritas					
Asado					

- Modeliza cada uno de ellos con representaciones apropiadas de los diferentes componentes
- Investiga cuáles de estos alimentos no se recomiendan para enfermedades como: diabetes y arteriosclerosis, y explica cada situación.

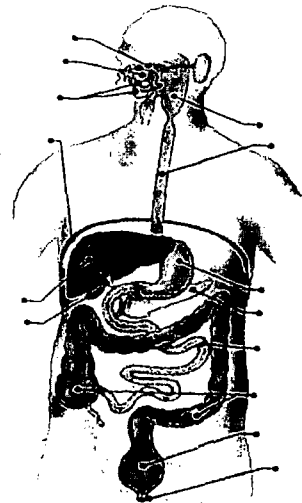
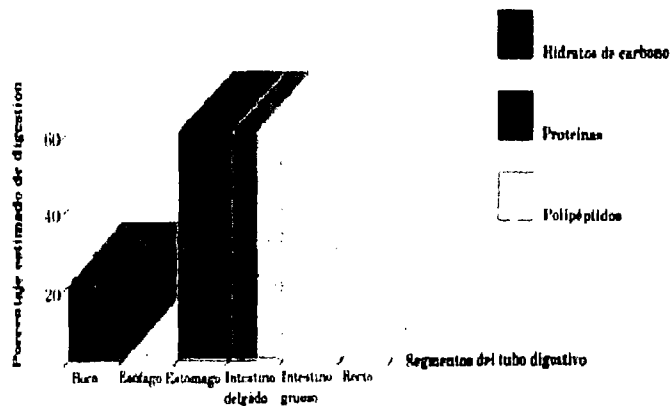
Analiza e interpreta el siguiente gráfico:



- ¿Qué procesos se realizan en cada órgano del sistema digestivo?
- Indica a qué componente del alimento: glúcido, lípidos, proteína, corresponde cada columna.

Observa e interpreta el siguiente gráfico:

PORCENTAJE DE DIGESTIÓN EN LOS DISTINTOS SEGMENTOS DEL TUBO DIGESTIVO



- Indica los nombres de los diferentes órganos que componen el sistema digestivo y señala en qué segmentos del tubo digestivo ocurre la digestión? ¿En cuáles no ocurre?
- ¿Cuál es la razón por la cual en el intestino delgado ocurre sólo digestión de polipéptidos y no de proteínas?
- Representa sobre la gráfica lo que ocurriría si una persona no tuviera pepsina en el estómago.

Las células no utilizan directamente los alimentos que ingerimos. Éstos deben ser transformados en “nutrientes” antes de ser absorbidos para ser distribuidos por medio de la sangre a todos los órganos.

LECHE ENTERA

Cada 100 gramos contiene:
 5 g de glúcidos.
 3,5 g de proteínas
 3,5 g de materia grasa
 7 g de sales
 81 g de agua

PASTAS

Cada 100 gramos contiene:
 70 g de glúcidos.
 13,5 g de proteínas
 3,5 g de materia grasa
 13 g de agua

PAN BLANCO

Cada 100 gramos contiene:
 55 g de glúcidos.
 8 g de proteínas
 Trazas de materia grasa
 Trazas de sales
 35.5 g de agua

POLLO

Cada 100 gramos contiene:
 20 g de proteínas
 13 g de materia grasa
 67 g de agua

Son necesarias cuatro comidas regulares para aportar las sustancias que necesitamos: a) Desayuno, b) Almuerzo, c) Merienda, d) Cena

¿Cuál de los alimentos indicados consideras que debería predominar en cada ingesta?. Fundamenta tu opinión.