	Instituto Técnico Upar Área de Ciencias naturales y Educación Ambiental	
	Asignatura: Biología	Tema: Nutrición Humana
	Docente: Gabriel Suárez Villamizar	Curso:
	Estudiante:	Fecha:

Nota: El taller correspondiente a las partes 1 y 2 de esta guía se encuentra al final en la hoja 4

Parte 1 (Consignar la Guía al cuaderno)

Los Alimentos y sus Componentes

El funcionamiento de nuestro organismo depende del funcionamiento de cada una de las células que lo constituyen. Los alimentos que ingerimos nos aportan los nutrientes indispensables para que nuestras células obtengan la materia y energía necesarias para cumplir su función y poder renovarse.

Los alimentos son productos naturales o elaborados, que proporcionan las sustancias que nuestras células necesitan para vivir.

A primera vista, no hay grandes semejanzas entre productos como la leche o el pan. Sin embargo, al analizar su composición química se observa que comparten los mismos tipos de constituyentes:

- **Sustancias inorgánicas**, como el agua y las sales minerales.
- **Sustancias orgánicas**, como los carbohidratos, los lípidos, las proteínas y las vitaminas.

➤ Alimentos simples y compuestos

Según su composición, los alimentos pueden clasificarse en dos categorías:

- **Alimentos simples.** Están formados por una sola sustancia alimenticia. El aceite, por ejemplo, solo contiene lípidos; el azúcar de mesa, solo carbohidratos.
- **Alimentos compuestos.** Están integrados por diferentes sustancias alimenticias. Así, el pan o la leche incluyen, fundamentalmente, carbohidratos, proteínas, lípidos, sales minerales y agua.

➤ Sustancias inorgánicas

Se llaman así porque no son exclusivas de la materia viva. Son dos tipos:

- **El agua** es el compuesto más abundante en los seres vivos y el medio en el que se desarrolla la vida de las células.

El organismo pierde agua continuamente y necesita reponerla con la alimentación. Además del agua que bebemos, todos los alimentos, incluso los sólidos, la contienen en mayor o menor medida.

- **Las sales minerales.** Cloruros, carbonatos, fosfatos de sodio, fosfatos de potasio, fosfatos de calcio... se encuentran en huesos y dientes, a los que dar consistencia. También se hallan sales disueltas en todos los líquidos de organismo, como la sangre, las lágrimas o el sudor. Las sales se requieren en cantidades muy pequeñas.

Sustancias orgánicas

Las sustancias inorgánicas son insuficientes para la nutrición de los seres humanos, cuya dieta también debe incluir sustancias orgánicas fabricadas por otros seres vivos.

- **Carbohidratos.** Los más sencillos, como la glucosa y la maltosa, tienen sabor dulce por eso se conocen como azúcares. La glucosa es un azúcar que no puede descomponerse en otros más sencillos. La maltosa se forma por la unión de dos moléculas de glucosa.

El **almidón** y la **celulosa** son carbohidratos complejos que no tienen sabor dulce. Sus moléculas son muy grandes (**macromoléculas**), producto de la unión de cientos o miles de moléculas de glucosa. La celulosa es el componente principal de la fibra alimentaria.

- **Lípidos**, como las **grasas** o el **colesterol**. Son sustancias que se disuelven poco o nada en agua. Las de origen vegetal o **grasas insaturadas** son líquidas a temperatura ambiente y se denominan **aceites**. En cambio, las de origen animal o **grasas saturadas**, como la mantequilla, son sólidas y se conocen como **sebos**.

Una molécula de grasa puede descomponerse en sustancias más sencillas: el **glicerol** y los **ácidos grasos**.

• **Proteínas**, como la **hemoglobina** (presente en la sangre) o la **ovoalbúmina** (proteína del huevo). Son macromoléculas formadas por la unión de centenares o miles de moléculas más simples, los **aminoácidos**. Hay 20 aminoácidos distintos. Existen, pues, muchas proteínas diferentes, las cuales se diferencian entre sí en el número, tipo y disposición de los aminoácidos que las forman.

• **Vitaminas.** Son sustancias orgánicas que se necesitan en cantidades muy pequeñas, pero que son imprescindibles para el correcto funcionamiento del organismo. Como no pueden fabricarse, se toman a través de los alimentos que las contienen.

VITAMINA	ALIMENTOS EN LOS QUE ABUNDA	SÍNTOMAS DE SU CARENCIA
A	zanahorias, espinacas, huevos	Lesiones en piel, pelo y uñas.
B	cereales, legumbres, hígado	Alteraciones nerviosas.
C	naranjas, guayabas, brócoli	Cansancio.
D	mantequilla, huevos,	Raquitismo en niños

El Sistema Digestivo

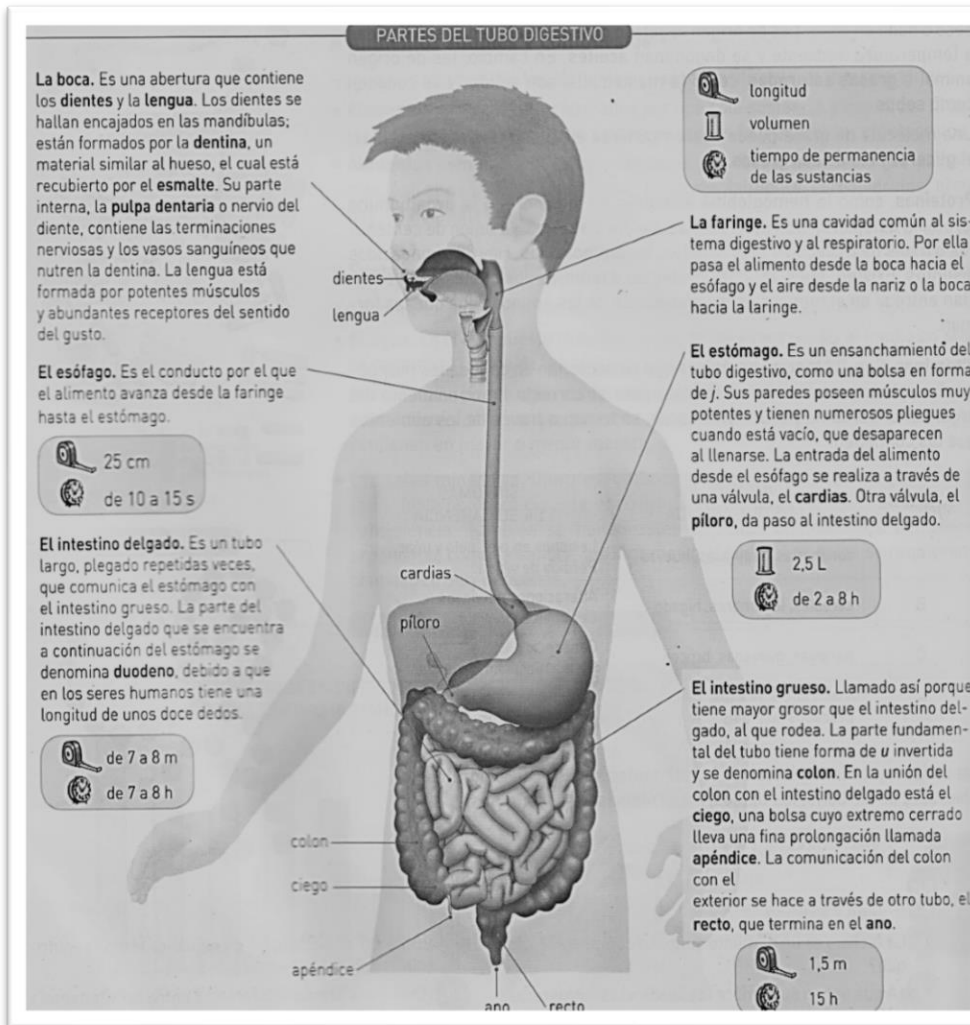
Los alimentos y nuestro cuerpo están constituidos por los mismos compuestos. Sin embargo, las complejas sustancias de los alimentos solo pueden llegar a nuestras células y ser utilizadas si se transforman previamente en otras más simples.

Las sustancias sencillas, tanto orgánicas como inorgánicas, procedentes de los alimentos y que las células utilizan para realizar sus funciones reciben el nombre de nutrientes.

La transformación de los alimentos en nutrientes se produce en el **sistema digestivo**, que está formado por el **tubo digestivo** y las **glándulas digestivas**.

• **El tubo digestivo**

El tubo digestivo es un conducto de paredes musculosas que va desde la boca hasta el ano.



Glándulas del sistema digestivo

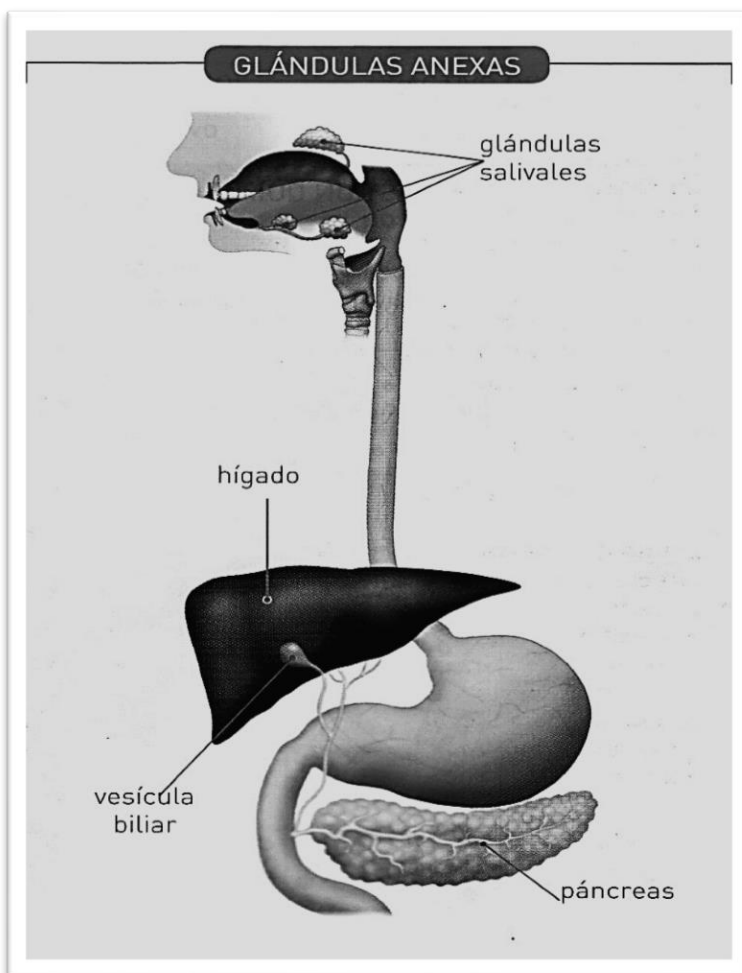
Las glándulas digestivas son los órganos encargados de producir los **jugos digestivos** y verterlos al interior del tubo digestivo.

Estos líquidos contienen una gran variedad de sustancias, entre las que se destacan las **enzimas digestivas**.

Las enzimas digestivas son un tipo de proteínas que aceleran la descomposición de las sustancias complejas de los alimentos en sus componentes más sencillos, los nutrientes.

Las glándulas digestivas se presentan de 2 formas:

- **Repartidas por las paredes del tubo digestivo.** Así ocurre con las **glándulas gástricas** de la pared del estómago y las intestinales de la pared del intestino.
- **Fuera del tubo digestivo**, por lo que se llaman **glándulas anexas**, que son las salivales, el páncreas y el hígado.



Glándulas salivales. Comprenden tres pares que desembocan en el interior de la boca: uno situado debajo de la lengua, otro debajo de la mandíbula inferior y el tercero delante de las orejas. Producen la **saliva**.

Páncreas. Glándula que se encuentra en la parte izquierda del cuerpo, debajo del estómago. Produce el **jugo pancreático** y lo vierte al duodeno.

El páncreas, además de jugos digestivos, produce insulina y glucagón. Estas hormonas se vierten en la sangre y regulan la cantidad de glucosa que contiene.

Hígado. Es la glándula más grande. Pesa alrededor de 1,5 kg y está a la derecha del cuerpo, al lado del estómago. Produce la bilis que se almacena en la vesícula biliar y se vierte al duodeno cuando por él circulan alimentos ricos en grasa. La bilis no contiene enzimas digestivas, pero realiza sobre las grasas un efecto similar al jabón: las **emulsiona**, es decir, las fragmenta en pequeñas gotitas que se mantienen dispersas. Así facilita la acción de los jugos digestivos sobre las grasas.

El hígado también almacena carbohidratos, hierro y algunas vitaminas, y contribuye a eliminar de la sangre medicamentos o sustancias tóxicas como el alcohol.



Parte 2

El Proceso Digestivo

La digestión es el proceso de transformación que experimentan los alimentos a su paso por el tubo digestivo. Puede ser mecánica o química.

Digestión mecánica

Incluye acciones físicas que reducen el tamaño de las partículas alimenticias y las hacen avanzar a lo largo del tubo. Estas acciones son:

- ✓ Triturado. Lo realizan los dientes en la boca.
- ✓ Deglución. Es el paso del alimento desde la boca, a través de la faringe, al esófago. Al mismo tiempo, la laringe se cierra para impedir que el alimento pase a las vías respiratorias.
- ✓ Movimientos provocados por la contracción de los músculos de la pared del tubo digestivo. Son:
 - **De mezcla.** Ponen en contacto las partículas de alimento con los jugos digestivos.
 - **Peristálticos.** Hacen avanzar el alimento a lo largo del tubo.

Digestión química

Consiste en la transformación de las macromoléculas en pequeñas moléculas solubles, los **nutrientes**. Es un proceso que se acelera por acción de las enzimas digestivas. Tiene lugar:

TUBO DIGESTIVO	Boca (saliva)	Estómago (jugo gástrico)	Intestino (jugo intestinal y pancreático)	Nutrientes resultantes de la digestión
SUSTANCIAS ALIMENTICIAS				
Agua Sales minerales Vitaminas				
Carbohidratos: Glucosa Maltosa Almidón	amilasa			
Lípidos			lipasa	
Proteínas		pepsina		

✓ **En la boca**, donde la saliva, que contiene una enzima, la **amilasa**, inicia la digestión de los carbohidratos. El almidón se transforma en azúcares más sencillos.

✓ **En el estómago**, donde el alimento se almacena y se mezcla con el jugo **gástrico** que producen las glándulas de su pared. Este jugo contiene **ácido clorhídrico** una enzima, la **pepsina**, que inicia la digestión de las proteínas, rompiéndola en cadenas cortas de **aminoácidos**.

✓ **En el intestino delgado**, donde se completa el proceso. Los jugos del páncreas y de las glándulas intestinales se vierten al duodeno. Contienen enzimas como la **lipasa**, que descompone las grasas y completa la transformación de los carbohidratos y las proteínas.

El resultado de la digestión

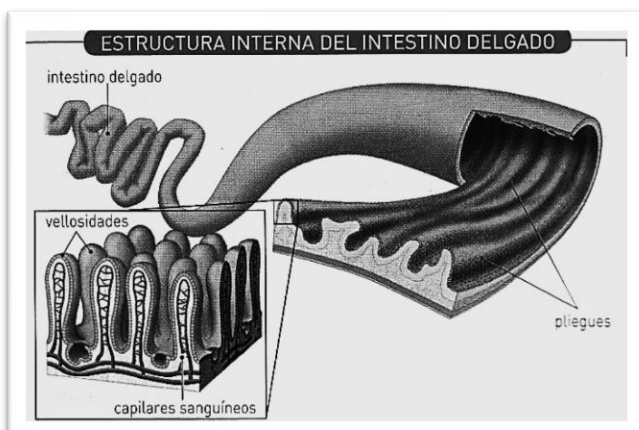
Los alimentos se convierten en nutrientes durante la digestión. Después, estos pasan a la sangre y son llevados a todas las células del cuerpo.

Absorción intestinal

El paso de los nutrientes desde el tubo digestivo a la sangre sucede, fundamentalmente, en el intestino y recibe el nombre de absorción intestinal.

- La mayor parte de los nutrientes orgánicos se absorben **en el intestino delgado**. Es un proceso relativamente rápido, ya que su enorme superficie interna, más de 100 m², facilita el contacto entre los nutrientes y la pared que deben atravesar. Esta gran superficie se debe a varios factores:
 - La gran longitud del intestino delgado (entre siete y ocho metros).
 - Los numerosos pliegues de la cara interna de su pared que, a su vez, contiene infinidad de pequeños repliegues, las **vellosidades intestinales**. Estas tienen forma de dedo y le dan un aspecto aterciopelado.
- La mayor parte del agua y las sales minerales se absorben **en el intestino grueso**. Además, las bacterias que lo habitan normalmente, la **microbiota intestinal**, fabrican algunas vitaminas que luego se asimilan en el colon.

Formación de las heces

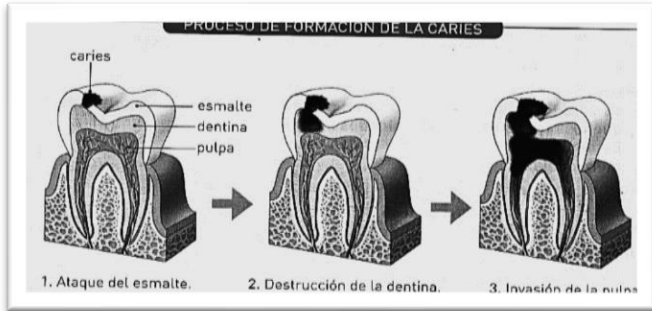


En los alimentos existen sustancias que no podemos digerir y, por lo tanto, absorber. Así ocurre, por ejemplo, con la celulosa de los vegetales: ninguna de nuestras enzimas digestivas puede degradarla y transformarla en glucosa. Aún así, la celulosa desempeña un papel esencial en la actividad del aparato digestivo, ya que retiene gran cantidad de agua y estimula los movimientos del intestino, lo que ayuda a evitar el estreñimiento. Aquellos restos que no pudieron digerirse o absorberse forman parte de las heces y se expulsan del organismo a través del ano, mediante un mecanismo denominado defecación.

✚ **La salud del sistema Digestivo.**

Los trastornos relacionados con el funcionamiento del aparato digestivo tienen causas muy diversas, pero en muchas ocasiones están relacionados con la falta de higiene y los malos hábitos alimentarios.

- **Caries.** Un diente es un órgano vivo, por lo que puede enfermar y morir. La caries es una enfermedad producida por las bacterias que viven en la boca y que forman sobre la superficie de los dientes la placa bacteriana. Estos microorganismos se alimentan de los restos de comida, sobre todo dulces, y producen ácidos que atacan y destruyen el esmalte. Así se origina, poco a poco, un agujero que puede llegar hasta la **pulpa**.



Para evitar la formación de caries es necesario:

- ✓ Limpiarse los dientes después de cada comida.
- ✓ No consumir habitualmente dulces o bebidas azucaradas, en particular entre las comidas.
- ✓ Visitar regularmente al odontólogo.

✓ **El estreñimiento** es un trastorno que implica la dificultad para evacuar las heces, debido a una baja movilidad en el intestino grueso y a una excesiva absorción de agua en el mismo. Suele estar provocado por una alimentación pobre en productos de origen vegetal, ricos en celulosa, acompañada de una vida sedentaria.

✓ **La diarrea** se produce cuando existe una excesiva movilidad en el intestino grueso, acompañada de heces líquidas y abundantes. Puede llegar a convertirse en un grave problema porque la eliminación de grandes cantidades de líquidos provoca la deshidratación del organismo. Las diarreas se producen, normalmente, como consecuencia de una infección o por la ingestión de comidas mal estado. La intolerancia a ciertos alimentos, como el azúcar de la leche (lactosa) o las proteínas de los cereales (proteínas del gluten), también pueden provocar diarreas.

✓ **Otros trastornos.** Las infecciones y, fundamentalmente, el estilo de vida y el consumo de ciertas sustancias, como el alcohol o el cigarrillo, provocan daños en los diferentes órganos del sistema digestivo. Por ejemplo, la gastritis o inflamación del epitelio (mucosa) del estómago; las úlceras o heridas en la pared del estómago, esófago o duodeno; o la cirrosis hepática, una enfermedad crónica que consiste en la muerte progresiva de las células del hígado, lo **que conlleva** el mal funcionamiento de este órgano.

Comprende

Questionario No 1 Sobre Nutrición Humana

1. La leche, ¿es un alimento simple o compuesto? ¿Por qué?
2. ¿Cuánto tiempo, en promedio, tarda el alimento ingerido en llegar al intestino delgado?
3. ¿Qué función desempeñan las enzimas que contienen los jugos digestivos?
4. ¿Por qué crees que el consumo excesivo de alcohol daña el hígado?
5. ¿Cuál es la diferencia entre un alimento simple y uno compuesto?
6. Realice un cuadro donde resuma las principales sustancias orgánicas de los alimentos.

Nutriente	Ejemplo	Función Principal

7. Defina en forma corta cada órgano nombrado a continuación

- ✚ Boca
- ✚ Intestino delgado
- ✚ Esófago
- ✚ Estómago

8. ¿Qué funciones desempeñan la amilasa, la pepsina y la lipasa?
9. Indica qué componentes de los alimentos nos sufren cambios a su paso por el tubo digestivo.
10. ¿En qué zonas del aparato digestivo se produce la absorción de los nutrientes?
11. ¿En qué zona del aparato digestivo se absorbe la mayor parte del agua y las sales minerales?
12. ¿Qué beneficio proporcionan las bacterias que constituyen el microbiota intestinal?
13. ¿Por qué la celulosa no se puede absorber y se expulsa con las heces?
14. ¿Por qué es necesario cepillarse bien los dientes después de cada comida?
15. ¿Qué recomendaciones harías a una persona para evitar el estreñimiento?
16. Los enjuagues bucales ofrecen una sensación de frescura y limpieza después de usarlos, y muchos ayudan a evitar las caries y la formación de placa. Pero en ocasiones pueden ocultar manifestaciones como el mal aliento o el mal sabor en la boca, síntomas que pueden indicar que algo anda mal en el organismo. ¿Qué debemos hacer si detectamos alguno de estos síntomas?