



## ESPAD Nivel II Ámbito Científico Tecnológico

### Contenidos

### Somos lo que comemos. Las personas y la salud: ¿Qué somos? ¿Somos lo que comemos?

Se dice que **somos lo que comemos** y es cierto. Por ello es fundamental seguir una **alimentación equilibrada** que aporte a nuestro organismo los elementos necesarios para el mantenimiento de la **vida** y la **salud**.

El **acelerado ritmo de vida de la sociedad actual** afecta **negativamente la salud** y es precisamente por los malos hábitos de alimentación, lo que hace más grande la necesidad de informarse y desarrollar una **actitud preventiva**.

**La alimentación**, en todas las etapas de la vida tiene gran **importancia** en el nivel de **salud**.

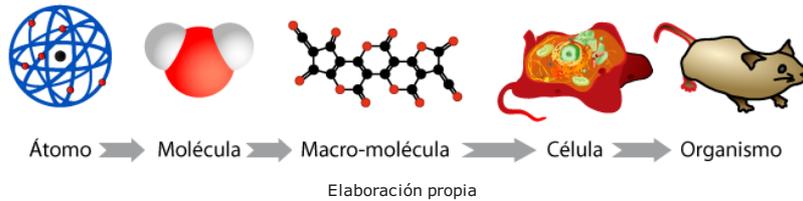
La dieta constituye, además, un elemento esencial en la **promoción** de la salud, en la **prevención** de las enfermedades y en la **rehabilitación** de los enfermos.



Imagen en [pixabay](#). DOMINIO PÚBLICO

## 1. ¿Qué somos? ¿Un conjunto de células?

## Niveles de organización



Como veremos más adelante, toda la materia está formada por **átomos**. Éstos a su vez se juntan de distintas e infinitas formas para dar lugar a compuestos más complejos que llamamos **moléculas**. Dependiendo de su composición, las moléculas pueden ser **orgánicas** (deben llevar C,O,H, además de N, P, S: grasas, azúcares, proteínas, ADN.) o **inorgánicas** (compuestos minerales: agua, sales...).

Muchos de estos átomos y moléculas son imprescindibles para la vida, como puedes ver en este vídeo.

Y muchas moléculas orgánicas e inorgánicas se agrupan formando unas estructuras que llamamos **células**.

### *Para saber más*

#### **¿Sabes cuántas células tiene el cuerpo humano?**

Pues unos 70 billones, si quieres saber cómo se ha calculado, pincha en este [enlace](#)

### *Importante*

#### **La célula es la unidad de organización y de funcionamiento de los seres vivos.**

La célula es la unidad más pequeña de materia viva, capaz de llevar a cabo todas las actividades necesarias para el mantenimiento de la vida.

### *Curiosidad*

#### **¿Te vienes?**

Hagamos un viaje al interior de nuestro cuerpo en esta animación:

¿Qué encontramos al final? ¿Una célula? Eso parece, sí.

Las células, a su vez, se asocian formando estructuras más complejas, los tejidos. En animales existen 4 tipos fundamentales de tejidos: **Epitelial, Conectivo, Muscular y Nervioso**

### *Importante*

Un grupo de **células** iguales especializadas en una **misma función** forma un **tejido**.

### *Para saber más*

#### **Si quieres ver más...**

Te gustaría ver nuestro cuerpo al microscopio, ver cómo de verdad estos tejidos se unen formando los distintos órganos, pues no te pierdas la siguiente [presentación](#).

### *Comprueba lo aprendido*

Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas

Un organismo pluricelular es un conjunto de organismos unicelulares

En organismos pluricelulares los tejidos son los niveles de organización superiores.

Verdadero  Falso

Tejido es un nivel de organización superior al de célula

Verdadero  Falso

Todas las células que constituyen un organismo pluricelular son iguales entre sí.

Verdadero  Falso

## 1.1. ¡Ahora se reúnen formando órganos!



Los tejidos se reúnen formando órganos, cada órgano está formado por varios tipos de tejidos.

*Importante*

**Órgano** es un **conjunto** de **tejidos** que realizan una o varias **funciones específicas**.

Por ejemplo, el **intestino delgado**: la parte interna que está en contacto con el alimento es de tejido **epitelial**, (microvellosidades que facilitan la absorción de nutrientes como veremos más adelante) debajo aparecen otras capas de **conectivo** (que le dan cohesión a esta estructura), **muscular** (permite que el intestino se mueva para que su contenido vaya descendiendo por el tubo), **nervioso** (hace que se contraigan y se relajen estos músculos "lisos involuntarios", **sanguíneo** (capilares, que son el transporte de todo lo que se ha absorbido en el intestino al resto del cuerpo).

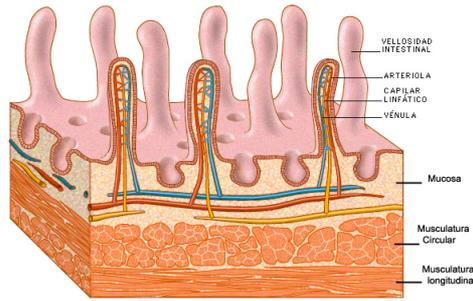


Imagen en Proyecto Biosfera / Licencia cc

O esta otra del **esófago**, donde se aprecian todas las capas de distintos tejidos que lo forman.

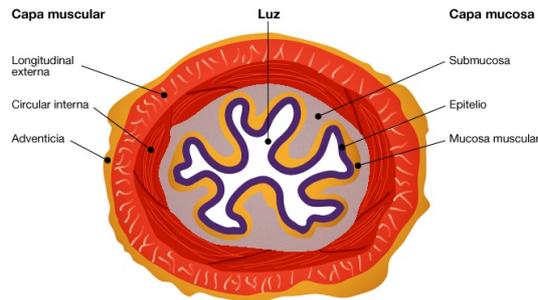


Imagen: Elaboración propia

Pues esto pasa con todos los órganos del cuerpo humano, están formados con los diferentes tejidos ya que cada uno como vimos antes tiene una función.

Fíjate en la siguiente imagen y observa la cantidad de órganos que tenemos y ¡ojo! ahí no están todos:

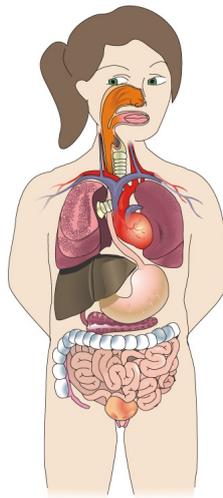


Imagen MEC -ITE . Licencia cc

## Comprueba lo aprendido

Rellena la siguiente tabla, haciendo corresponder cada **órgano** con su **número**:

ÓRGANO	NÚMERO

ÓRGANO	NÚMERO
Vena	<input type="checkbox"/>
Pulmón	<input type="checkbox"/>
Corazón	<input type="checkbox"/>
Páncreas	<input type="checkbox"/>
Estómago	<input type="checkbox"/>
Tráquea	<input type="checkbox"/>
Recto	<input type="checkbox"/>
Hígado	<input type="checkbox"/>
Colon	<input type="checkbox"/>
Duodeno	<input type="checkbox"/>

Imagen en [Educimaderef15pd](#) . Used with permission

**Enviar**

## 1.2. ¡Y los órganos se juntan! Aparatos y sistemas

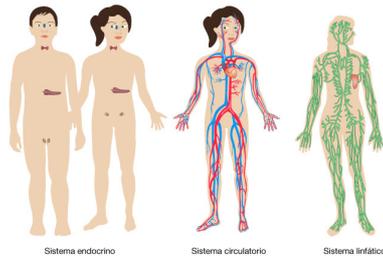


Los órganos no funcionan de forma independiente, se reúnen formando aparatos o sistemas, dónde cada órgano desarrolla una actividad distinta, pero en conjunto desarrollan una función.

### *Importante*

Un **sistema** o aparato es un **conjunto** de **órganos** que realizan juntos una **función común**

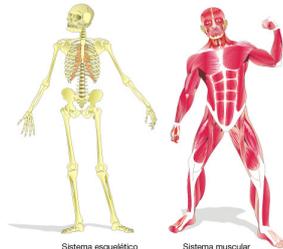
## ¿Cuántos aparatos o sistemas crees que tenemos en nuestro cuerpo?



Sistema endocrino

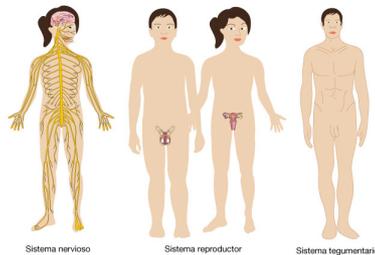
Sistema circulatorio

Sistema linfático



Sistema esquelético

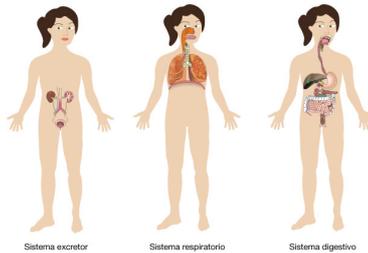
Sistema muscular



Sistema nervioso

Sistema reproductor

Sistema tegumentario



Sistema excretor

Sistema respiratorio

Sistema digestivo

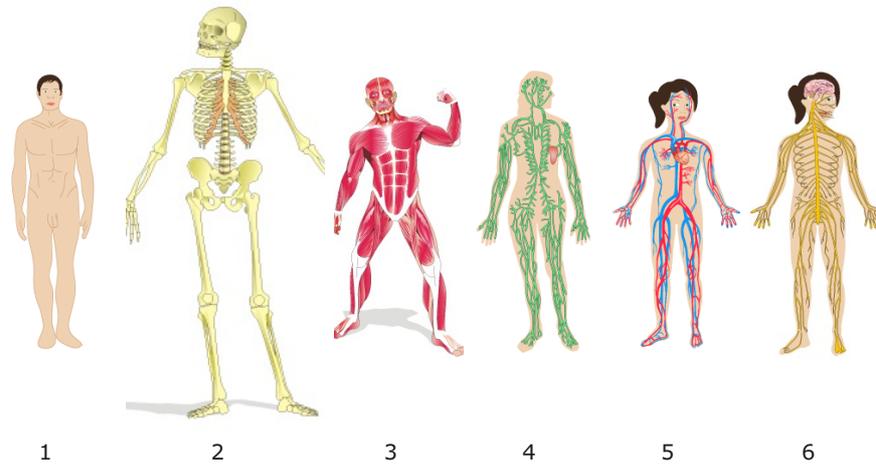
Imágenes: Elaborado con imágenes del MEC -ITE  
. Licencia cc

### *Ejercicio resuelto*

que este aparato reúne el proceso de la **digestión**.

### *Comprueba lo aprendido*

Fíjate bien en las imágenes que aparecen en la tabla siguiente para poder elegir después la opción correcta a las siguientes preguntas:



1. El sistema número 5 es:
  - a) Sistema nervioso.
  - b) Sistema circulatorio.
2. El sistema tegumentario es el número:
  - a) El número 3.
  - b) El número 1.
3. El número 4 es el sistema:
  - a) Linfático.
  - b) Nervioso.

## Para saber más

### Imágenes impresionantes

Si quieres disfrutar viendo imágenes del interior del cuerpo humano no dejes de pinchar este [enlace](#)

## 1.3. ¿Cómo podemos encontrar repuestos para nuestro cuerpo, cuando algo no funciona?



Imagen en wikimedia commons de Cudaio .  
Licencia cc

Cuando un órgano o un tejido no funciona, nuestra salud se resiente, o incluso nos impide vivir, sabemos que hay que sustituirlo por otro sano, pero ese órgano o tejido no se crea de la nada, hay que coger uno ya existente ¿de dónde? de otra persona que ya no lo necesite.

**La donación** es el acto de mayor bondad entre los seres humanos. En la actualidad hay miles de personas que para seguir viviendo o mejorar su calidad de vida necesitan un trasplante.

Las listas de espera son impresionantes, por eso debemos ser donantes y animar a todo el que nos rodea a que lo sea, de forma totalmente gratuita haremos el mejor regalo a otra persona.

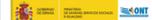
Los órganos que más se trasplantan son riñón, hígado, corazón, páncreas y pulmón, pero también tejidos como: médula ósea, huesos, córnea y válvulas cardíacas.

## Curiosidad

## ¿Quieres ser donante?

Para saber más sobre donaciones no dejes de pinchar en esta imagen

ORGANIZACIÓN  
NACIONAL DE  
TRASPLANTES



## 2. Y todos juntos colaboran en la función más vital: Nutrición



Todos los seres vivos realizamos **3 funciones** que nos diferencian de lo que no tiene vida, estas son: **nutrición**, **relación** y **reproducción**.

**¿Qué es la nutrición? es incorporar materias (alimentos y oxígeno) al organismo para :**

**Renovar y conservar** las **estructuras** que lo forman y obtener **energía** para realizar todas las **funciones** del organismo (moverse, mantener temperatura corporal, asimilar los nutrientes, pensar, ver, oír...)

Echa un vistazo a la siguiente presentación, así verás cuales son los sistemas implicados en la nutrición:

### 2.1. ¿Nutrición?



En el proceso de **nutrición** intervienen **4 sistemas o aparatos** ¿los identificas en esta imagen?

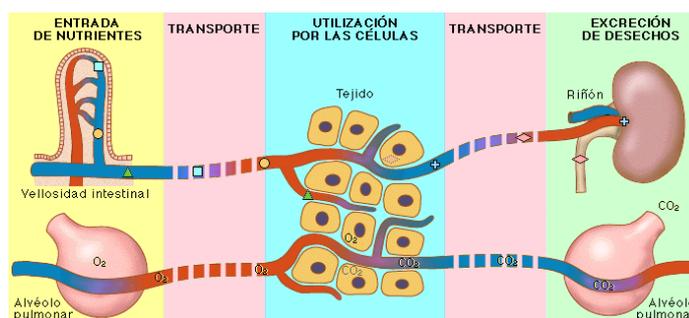


Imagen de MEC -ITE . Licencia cc

## Importante

### ¿Es lo mismo alimentación que nutrición?... NO

- La **alimentación** es un proceso **voluntario y consciente** que incluye desde la elección y preparación de los alimentos hasta la introducción de los mismos en la boca.
- La **nutrición**: por el contrario es un proceso totalmente **involuntario e inconsciente**, comienza en la boca con la **masticación** de los alimentos, **digestión** a lo largo del tubo digestivo, **absorción** de los nutrientes liberados de los alimentos, y **reparto** (por el sistema circulatorio) a todas las células del organismo junto con el oxígeno (sistema respiratorio) pero no nos olvidemos de la **recogida de desechos** de la células, que transportados de nuevo por la sangre llegan al aparato excretor y respiratorio donde son **eliminados** al exterior.



Imagen en [morguefile](#) de [lightfoot](#).  
Licencia [morguefile](#)

## 2.2. Veamos uno de los responsables: aparato digestivo



### Ejercicio resuelto



Imagen en flickr  
de [JaulaDeArdilla](#). Licencia  
[cc](#)

Acaban de pasar las vacaciones de navidad, y Teresa y Belén están discutiendo sobre los kilos de más, Teresa no llega a hacerle entender a Belén que una dieta sana y equilibrada en cantidades normales evita tener que estar sufriendo todo el día por el "peso", sin embargo Belén es de la opinión que prefiere sufrir a ratos pero disfrutar comiendo lo que le da la gana.

No obstante Teresa le comenta que lo peor de una alimentación desequilibrada, basada en dulces y grasas, no es sólo el aumento de peso, sino otros problemas muy serios de salud relacionados con el aparato digestivo (gastritis, úlceras, estreñimiento, cáncer de colon...) con el sistema circulatorio (como las trombosis por exceso de colesterol que atora las venas y arterias, hipertensión, infartos) y excretor (lo hacemos funcionar demasiado) etc...

## Importante

El **aparato digestivo** es un conjunto de **órganos** que se encarga de la **digestión** de los **alimentos** y la **absorción** de los nutrientes liberados en el proceso anterior.

## ¿Cómo está formado?

Bueno todos sabemos que es un **tubo** muy largo (11 metros) con 2 orificios ¿verdad? uno de entrada (boca) y otro de salida (ano).

Pero ¿conocemos todas las partes?

El tubo está formado por:

- boca (cavidad oral)
- faringe, esófago
- estómago
- intestino delgado (duodeno, yeyuno e íleon)
- intestino grueso (ciego, colon y recto)

Y un conjunto de **glándulas**:

- salivares (submaxilar, sublingual y parótida)
- hígado (vesícula biliar)
- páncreas

que son órganos que vierten unas sustancias llamadas **secreciones** (saliva, bilis, jugo pancreático) que facilitan la digestión de los alimentos.

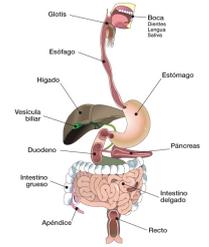


Imagen de MEC -ITE .  
Licencia cc

### *Para saber más*

#### **¿Quieres saber más...?**

Pues no dejes de visitar este [enlace](#), conocerás a fondo este increíble sistema. No te preocupes por la cantidad de nombres que aparecen, no te los tienes que aprender, sólo recreáte en las imágenes, merece la pena que veas cómo somos por dentro.

¡Ah, y tienes que darle siempre a la flecha de la derecha que aparece debajo!

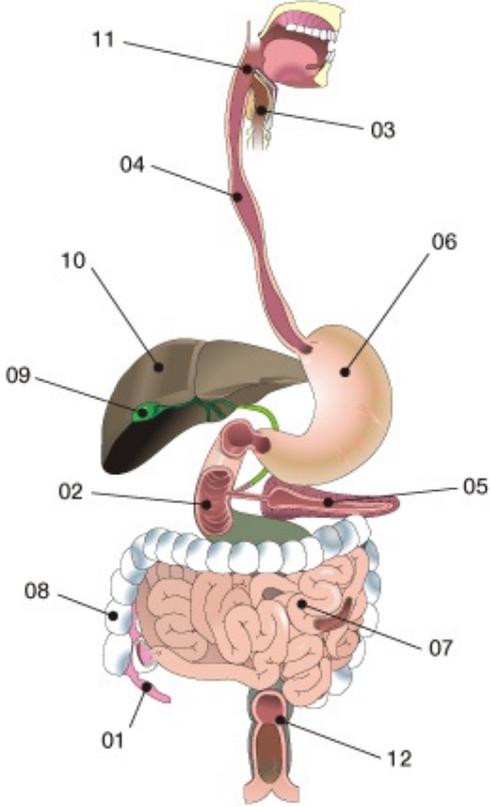
### *Comprueba lo aprendido*

#### **Autoevaluación**

Relaciona cada órgano del aparato digestivo con el número correspondiente:

(\* Pon un 0 delante de los números de una cifra)

Lea el párrafo que aparece abajo y complete las palabras que faltan.

ÓRGANO	NÚMERO	
Glotis	<input type="text"/>	
Páncreas	<input type="text"/>	
Estómago	<input type="text"/>	
Laringe	<input type="text"/>	
Duodeno	<input type="text"/>	
Hígado	<input type="text"/>	
Intestino delgado	<input type="text"/>	
Recto	<input type="text"/>	
Apéndice	<input type="text"/>	
Esófago	<input type="text"/>	
Vesícula biliar	<input type="text"/>	
Intestino grueso	<input type="text"/>	

**Enviar**

### 2.3. ¿Cómo funciona?



#### *Importante*

La **digestión** es el **conjunto** de **procesos** que **transforman** los **alimentos** en sustancias más simples que el organismo pueda asimilar (**los nutrientes**)

El tubo digestivo se encarga de la digestión de los alimentos ingeridos, para que puedan ser utilizados por el organismo.

El proceso de la digestión comienza en la **boca**, donde los alimentos son cubiertos por la saliva, triturados y divididos por la acción de la masticación y una vez formado el bolo es deglutido (tragado), pasa por la **faringe** al **esófago** y de éste al estómago (por los **movimientos peristálticos**, que son contracciones musculares del tubo que permiten el avance del bolo alimenticio)

El **estómago** no es un órgano indispensable para la vida, pues aunque su extirpación en hombres y animales causa ciertos desórdenes digestivos, no afecta fundamentalmente la salud. En el ser humano, la función esencial del estómago es reducir los alimentos a una especie de papilla denominada **quimo**, que pasa luego al duodeno. El estómago también actúa como reservorio transitorio de alimentos y por la acidez de sus secreciones, tiene una cierta acción antibacteriana.

El quimo pasa por el **píloro** (es como una válvula que evita que el alimento vuelva hacia atrás) poco a poco y llega al **duodeno** donde es transformado por las secreciones del páncreas, intestino delgado e hígado en otra papilla denominada **quilo**. El quilo sigue progresando a través del intestino delgado donde continúa su digestión y absorción hasta llegar al intestino grueso (el quimo y quilo avanzan gracias a los **movimientos peristálticos** de todo el tubo digestivo)

¿Por qué el quimo no va hacia atrás? porque hay una válvula llamada ileocecal que obstaculiza el vaciamiento demasiado rápido del intestino delgado e impide el reflujo del contenido del intestino grueso al intestino delgado.

La principal función del **intestino grueso** es la formación, transporte y evacuación de las heces. Una función muy importante es la absorción de agua. Si las heces pasan muy deprisa salen muy líquidas (**diarrea**) pero si se quedan mucho tiempo, se secan demasiado y les cuesta trabajo salir (**estreñimiento**). En el ciego y el colon ascendente las materias fecales son casi líquidas y es allí donde se absorbe la mayor cantidad de agua y algunas sustancias disueltas, pero también en regiones próximas al recto se absorben líquidos.

Las heces permanecen en el colon hasta el momento de la defecación.

Mejor si lo vemos en esta [animación](#) ¿no te parece?

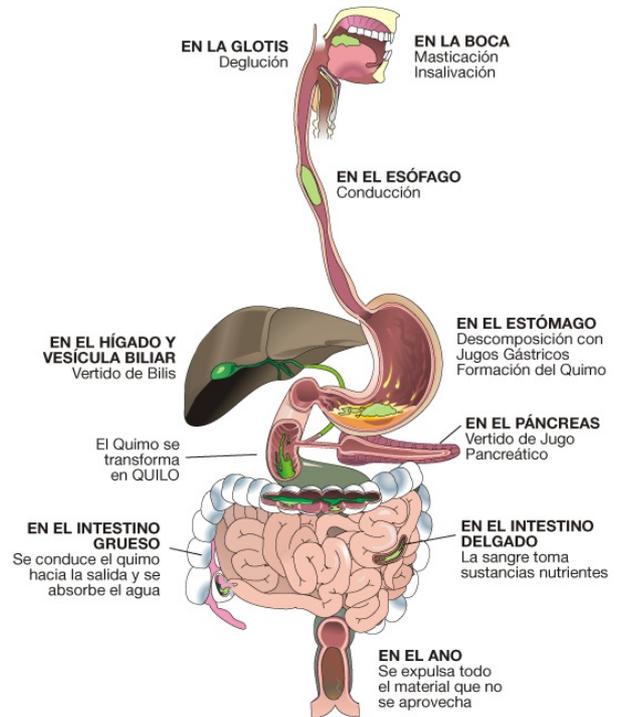


Imagen de MEC -ITE . Licencia cc

## Curiosidad

### Practica y aprenderás

En este [enlace](#) podrás **repasar** lo que has aprendido de una forma entretenida y además encontrarás unas divertidas **actividades interactivas** en las que podrás poner a prueba tus conocimientos y comprobar si son los adecuados.

## 2.4. ¿Sufrir averías? ¿Cuáles son las más frecuentes?



### Ejercicio resuelto

Belén le comenta Teresa que está fatal, lleva sin ir al cuarto de baño, una semana, y tiene fuertes dolores de vientre, está estreñida, Teresa le responde que es normal. que para hacer bien la digestión hay que tomar



alimentos con mucha fibra (frutas y verduras) que arrastren el contenido del intestino hasta el final y también beber mucha agua, porque así las heces son más líquidas y cuesta menos expulsarlas. Y comer varias veces al día ( 5 comidas menos copiosas) en lugar de 2 veces y en gran cantidad.

Pero claro Belén ni bebe agua ni come alimentos con fibra y esto le acarrea estreñimiento, pero lo peor del estreñimiento no son los dolores, es que al estar el contenido del intestino mucho tiempo dentro, se descompone ya que hay multitud de bacterias y puede ocasionar otros trastornos más graves (infecciones, cáncer ..)



Imagen en flickr . Licencia cc

Son muchas las **enfermedades relacionadas con el aparato digestivo** y que se pueden padecer a lo largo de nuestra vida. Las más comunes son las siguientes:

**Apendicitis.** Inflamación del apéndice, debido a una infección.

**Cálculos biliares.** Depósitos de colesterol en la vesícula biliar.

**Carcinoma gástrico o intestinal** (cáncer de estómago o intestino) Tumor maligno de la pared del estómago o del intestino.

**Gastritis.** Inflamación de la mucosa del estómago; suele deberse a un exceso de ácido clorhídrico en el estómago.

**Gastroenteritis.** Enfermedad producida por un virus, una bacteria o por comida en mal estado; cursa con diarrea y vómitos.

**Hepatitis.** Degeneración de las células hepáticas, causada por una infección vírica. La forma aguda de la enfermedad remite al cabo de unas semanas o meses de reposo. Se distinguen cuatro tipos, según el virus. En algunos casos puede derivar en hepatitis crónica; es decir, dura toda la vida.

**Peritonitis.** Es la inflamación del peritoneo (membrana que envuelve todo el aparato digestivo).

**Úlceras.** Heridas en la pared del tubo digestivo, sobre todo en el estómago y en el duodeno. En muchos casos están causadas por la bacteria *Helicobacter pylori*.

## Curiosidad

### Conocer es prevenir

Vamos a dar un repaso en este enlace a las **enfermedades más frecuentes del aparato digestivo**. No te asustes son muchas, pero lo importante no es aprendérselo, sino leerlas con atención para poder conocer lo suficiente para prevenirlas.

También hay enfermedades relacionadas directamente con **alteraciones en la nutrición**, conócelas en este enlace.

## 3. Resumen



## Importante

Todos estamos hechos de un conjunto de átomos que se van organizando en estructuras cada vez más complejas hasta llegar a formar un individuo.

También hemos visto que para realizar una de las funciones vitales del ser vivo, "la nutrición", están implicados 4 sistemas (digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor).

Por último hemos estudiado la anatomía, fisiología y patología (enfermedades) del sistema digestivo.

## Importante

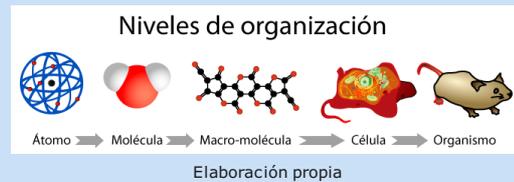
### Niveles de organización

Los átomos se reúnen formando moléculas y macromoléculas, que forman estructuras que dan lugar a la célula, es la unidad de organización y de funcionamiento de los seres vivos.

Un grupo de células iguales especializadas en una misma función forma un tejido.

Órgano es un conjunto de tejidos que realizan una o varias funciones específicas.

Los órganos se reúnen formando aparatos o sistemas, dónde cada órgano desarrolla una actividad distinta, pero en conjunto desarrollan una función única o común.



## Importante

### Función de nutrición

Todos los seres vivos realizamos 3 funciones que nos diferencian de lo que no tiene vida, estas son: nutrición, relación y reproducción.

La nutrición es incorporar materias (alimentos y oxígeno) al organismo para:

- Renovar y conservar las estructuras que lo forman.
- Obtener energía para realizar todas las funciones del organismo.

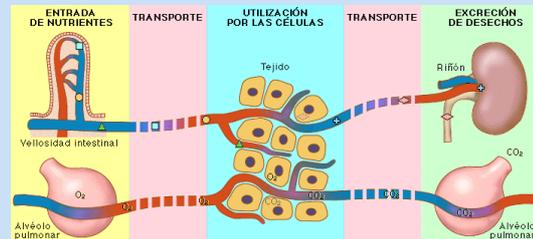


Imagen ITE . Licencia cc

## Importante

### Aparato digestivo:

El tubo digestivo se encarga de la digestión y absorción de los alimentos ingeridos. El proceso de digestión comienza en la boca (digestión mecánica o masticación y digestión química gracias a la saliva), y continúa en el estómago, dónde se forma una especie de papilla (quimo) que pasa a través del píloro (poco a poco) al duodeno.

En el duodeno gracias a la acción de las secreciones del hígado, páncreas e intestino, el quimo se transforma en quilo. El quilo sigue progresando por el intestino delgado, produciéndose la absorción de los nutrientes, hasta llegar al intestino grueso, en el que se realiza principalmente la absorción de agua y sales minerales. Las heces permanecen en el colon hasta el momento de la defecación.

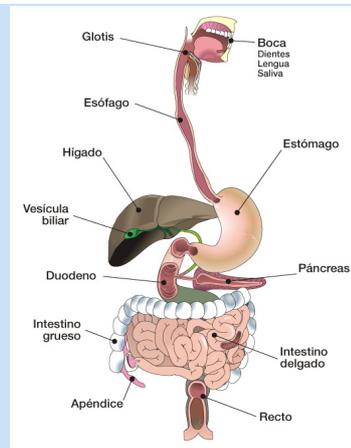


Imagen ITE . Licencia cc

## Importante

### Enfermedades más frecuentes

Apendicitis, cálculos biliares, carcinoma gástrico o intestinal, gastritis, gastroenteritis, hepatitis, peritonitis y úlceras.

### Donación

Cuando un órgano o un tejido no funciona, hay que sustituirlo por otro sano, pero ese órgano o tejido no se crea de la nada, hay que coger uno ya existente ¿de dónde? de otra persona que ya no lo necesite. Hazte donante



## 4. Para aprender... hazlo tú



### Actividad de lectura

1. En esta actividad vas a reconocer los distintos órganos que forman el aparato digestivo. En la tabla de la derecha tienes todos los nombres que debes utilizar:

	Colon ascendente	Boca	Páncreas
	Glándulas salivares	Intestino grueso	Íleon
	Glándulas submaxilares	Esófago	Recto
	Glándulas sublinguales	Colon transverso	Hígado
	Glándulas parótidas	Yeyuno	Ciego
	Intestino delgado	Faringe	Duodeno
	Colon descendente	Estómago	Colon

Imagen en Wellcome Images de Miles Kelly . Licencia cc

**Mostrar retroalimentación**

### Actividad de lectura

2. Vas a leer este texto con mucha atención , para después poder rellenar la tabla siguiente acerca de los procesos que se llevan a cabo en el aparato digestivo y contestar a una serie de preguntas:

El aparato digestivo está formado por un conjunto de conductos, adaptados a diferentes funciones, que llamamos tubo digestivo, y una serie de glándulas anejas que segregan las sustancias necesarias para la descomposición o digestión de los alimentos.

Es el encargado de tomar y digerir los alimentos, y de llevar los nutrientes hasta el torrente circulatorio, para que éste los transporte a cada célula. Para llevar a cabo esta función deben realizarse cuatro procesos básicos:

La **ingestión**. Consiste en incorporar el alimento al aparato digestivo, para lo cual interviene la boca. Si es sólido, el alimento se trocea con los dientes y se tritura en porciones cada vez más pequeñas.

La **digestión**. Es el ataque mecánico y químico del alimento, para separar de él las sustancias nutritivas. Se inicia en la boca y termina en el intestino delgado.

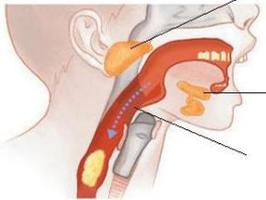
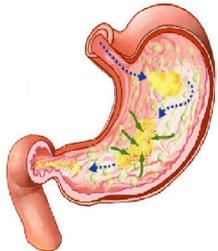
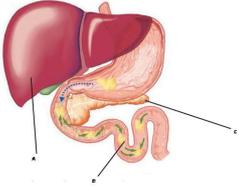
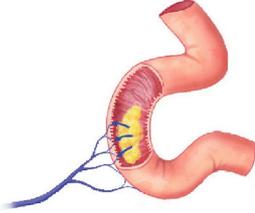
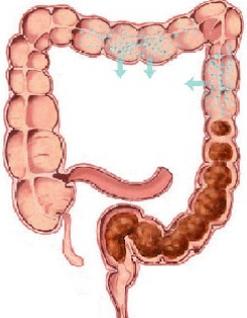
Hay dos tipos de digestión:

Digestión **mecánica**. Se lleva a cabo en la boca y consiste en la masticación, que rompe los alimentos en fragmentos para facilitar la digestión química. En el resto del tubo digestivo se producen diversos movimientos, como los movimientos peristálticos, que serán los responsables de hacer avanzar el alimento por el tubo y de mezclarlo entre sí.

Digestión **química**. Se inicia en la boca y continúa en el estómago y en el primer tramo del intestino delgado. Consiste en un ataque químico, llevado a cabo fundamentalmente por enzimas. Como consecuencia de este ataque, las moléculas orgánicas complejas que forman el alimento se descomponen en sus unidades básicas.

La **absorción**. Consiste en el paso de los nutrientes al torrente sanguíneo, y ocurre fundamentalmente en el intestino delgado.

La **expulsión** de las sustancias no digeridas al exterior del aparato digestivo, en forma de heces.

Etapas	Función
	
	
	
	
	

- ¿Dónde vierte el hígado su secreción?
- ¿Qué papel tienen en la digestión las glándulas salivares?
- ¿Qué ocurre en el intestino delgado?
- ¿Y en el intestino grueso?
- ¿En qué lugar del tubo digestivo se produce la absorción de nutrientes?

**Mostrar retroalimentación**

## Actividad de lectura

3. Fíjate en el siguiente esquema muy bien para poder contestar las siguientes preguntas:

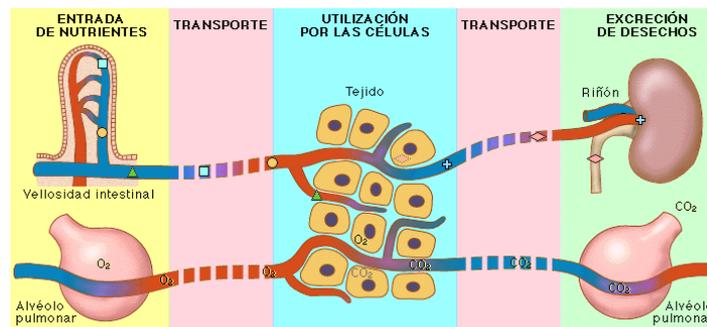


Imagen de MEC -ITE . Licencia CC

- ¿Qué función importante del organismo se está realizando?
- ¿Cuántos aparatos intervienen?
- Explica brevemente lo que ves en la imagen, intentando relacionar todo: entrada de nutrientes, oxígeno, células, vasos sanguíneos, vellosidad intestinal, riñón...
- ¿Quién transporta nutrientes y recoge desechos? y ¿a dónde los lleva?
- ¿Qué aparatos eliminan sustancias de desecho?
- ¿Dónde se produce la absorción de nutrientes?

**Mostrar retroalimentación**

