



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA  
*Alfonso Ugarte*  
R.D. N° 0845 - UGEL 06



# BIOLOGÍA

**III BIMESTRE**

**4to Grado**

# Índice

## BIOLOGÍA

- Cap. 1. Los alimentos I.....
- Cap. 2. Los alimentos II.....
- Cap. 3. Los sentidos I.....
- Cap. 4. Los sentidos II.....
- Cap. 5. Cuidados de los sentidos y el cuerpo contra los efectos nocivos.....
- Cap. 6. Aparato digestivo.....
- Cap. 7. Aparato respiratorio.....

# LOS ALIMENTOS I

1

## I. ¿QUÉ SON LOS ALIMENTOS?

Se llama alimento a cualquier sustancia sólida o líquida que ingieren los seres vivos con el objetivo de regular su metabolismo y mantener sus funciones fisiológicas.



## II. TIPOS DE ALIMENTOS

### 1. Alimentos constructores

Son aquellos alimentos ricos en proteínas, se encargan de construir y reparar tejidos. Ejemplo: carnes, huevos, mantequilla, leche y sus derivados.



### 2. Alimentos energéticos

Son alimentos que nos proporcionan energía para poder desarrollar diferentes actividades como saltar, correr, jugar, etc. Contienen carbohidratos y grasas. Ejemplo: cereales y tubérculos.



- los cereales y las frutas secas contienen buena cantidad de energía.

### 3. Alimentos protectores o reguladores

Protegen a nuestro cuerpo de las enfermedades y lo mantienen siempre listo para funcionar, ejemplo: las vitaminas y los minerales que se encuentran en frutas y verduras.



### III. ¿QUE SON LAS VITAMINAS?

Las vitaminas son un grupo de sustancias esenciales para el funcionamiento, crecimiento y desarrollo normal de nuestro cuerpo.

Existen trece vitaminas esenciales y necesarias para que el cuerpo funcione correctamente, pero hoy solo estudiaremos las siguientes:

Vitamina A, complejo B, vitamina C, vitamina D, vitamina E y vitamina K.



#### 1. Clasificación de las vitaminas

##### A. Vitaminas liposolubles

Son aquellas que se almacenan en el tejido graso del cuerpo. Las cuatro vitaminas liposolubles son: A, D, E y K.

##### B. Vitaminas hidrosolubles

Son nueve, estas son vitaminas que el cuerpo tiene que usar inmediatamente.

Cualquier vitamina hidrosoluble sobrante sale del cuerpo a través de la orina. Ejemplo: vitamina C y complejo B.

#### 2. Función de las vitaminas

- **Vitamina A:** Mantiene los dientes, la vista y la piel sanos.
- **Complejo B:** Es importante para el metabolismo. También ayuda a la formación de glóbulos rojos y al mantenimiento del sistema nervioso central.
- **Vitamina C:** Favorece a los dientes y encías para que estén sanos. Esta vitamina ayuda al cuerpo a absorber el hierro y favorece la cicatrización de heridas.
- **Vitamina D:** También se conoce como «la vitamina del Sol» debido a que el cuerpo la produce luego de la exposición a la luz solar.  
Es muy difícil obtener la vitamina D únicamente de fuentes alimenticias. Esta vitamina ayuda al cuerpo a absorber el calcio. Su falta produce raquitismo.
- **Vitamina E:** Es un antioxidante; cumple una función importante en la formación de glóbulos rojos y ayuda al cuerpo a utilizar la vitamina K.
- **Vitamina K:** Es el responsable de la coagulación (solidificación) de la sangre.

## Retroalimentación

1. Es un alimento que construye el cuerpo.

---



---



---

2. ¿Cuáles son las vitaminas liposolubles?

---



---



---

3. Son alimentos que nos ayudan a correr y saltar:

---



---



---

4. ¿Cuáles son las vitaminas hidrosolubles?

---



---




---



## Trabajando en clase

1. Completa el siguiente esquema:



Clasificación de los alimentos	
Clasificación de las vitaminas	

## 2. Lectura

### Alimentos transgénicos

Son alimentos a los cuales se altera el ADN para conseguir ventajas; por lo tanto no se cultivan de manera natural.

Aunque ya se empiezan a introducir algunos alimentos animales con alteraciones genéticas, generalmente un alimento transgénico es de origen vegetal, como pueden ser las frutas sin pepas, los frutos que maduran más rápido de lo normal, frutas a las que se ha modificado el color y el sabor.

El maíz y la soja son dos de los alimentos de origen vegetal a los que más se les ha sometido a modificaciones en su ADN, o se les ha convertido en transgénicos a fin de que sean más resistentes a las plagas y a las inclemencias del tiempo.

Estos alimentos se crean incorporando, eliminando, o alterando algún gen de la cadena que compone el ADN. Es un proceso complicado y los resultados son impresionantes. Pero hay que tomar en cuenta algo muy importante. Un producto transgénico puede ocasionar problemas de intolerancia o alergias alimentarias.



Responde las siguientes preguntas:

- ¿Por qué se les llama alimentos transgénicos?
- Según la lectura, ¿qué alimentos han sido sometidos a mayor modificación en su ADN?
- ¿Cómo diferencias un alimento transgénico?
- ¿Crees que los alimentos transgénicos dañan nuestra salud? ¿Por qué?

## Verificando el aprendizaje

1. Sustancias que regulan el metabolismo y mantienen las funciones fisiológicas:
  - a) Medicinas
  - b) Alimentos
  - c) Detergentes
  - d) Aceites
  - e) Combustibles
2. Los alimentos que contienen proteínas tienen la función de ser:
  - a) Reguladores
  - b) Constructores
  - c) Protectores
  - d) Energéticos
  - e) Hidrosolubles
3. Es un alimento energético:
  - a) Proteínas
  - b) Vitaminas
  - c) Agua
  - d) Minerales
  - e) Papas
4. Las vitaminas que son almacenadas en el tejido graso del cuerpo son llamadas:
  - a) Liposolubles
  - b) Grasas trans
  - c) Hidrosolubles
  - d) Energéticos
  - e) Reguladores
5. La vitamina C y el complejo B son ejemplos de vitaminas:
  - a) Saludables
  - b) Dañinas
  - c) Hidrosolubles
  - d) Liposolubles
  - e) Energéticas
6. Mantiene las encías, vista y piel sanos:
  - a) Vitamina A
  - b) Vitamina B
  - c) Vitamina C
  - d) Vitamina D
  - e) Vitamina E
7. Es importante para el mantenimiento del sistema nervioso central:
  - a) Vitamina A
  - b) Vitamina C
  - c) Complejo B
  - d) Vitamina E
  - e) Vitamina K
8. La falta de \_\_\_\_\_ produce escorbuto.
  - a) vitamina A
  - b) vitamina B
  - c) vitamina C
  - d) vitamina D
  - e) vitamina E
9. Las frutas y verduras son alimentos:
  - a) Constructores
  - b) Reguladores
  - c) Energéticos
  - d) Proteicos
  - e) Carbohidratos
10. Es una vitamina hidrosoluble:
  - a) Vitamina A
  - b) Vitamina D
  - c) Vitamina E
  - d) Vitamina K
  - e) Vitamina C

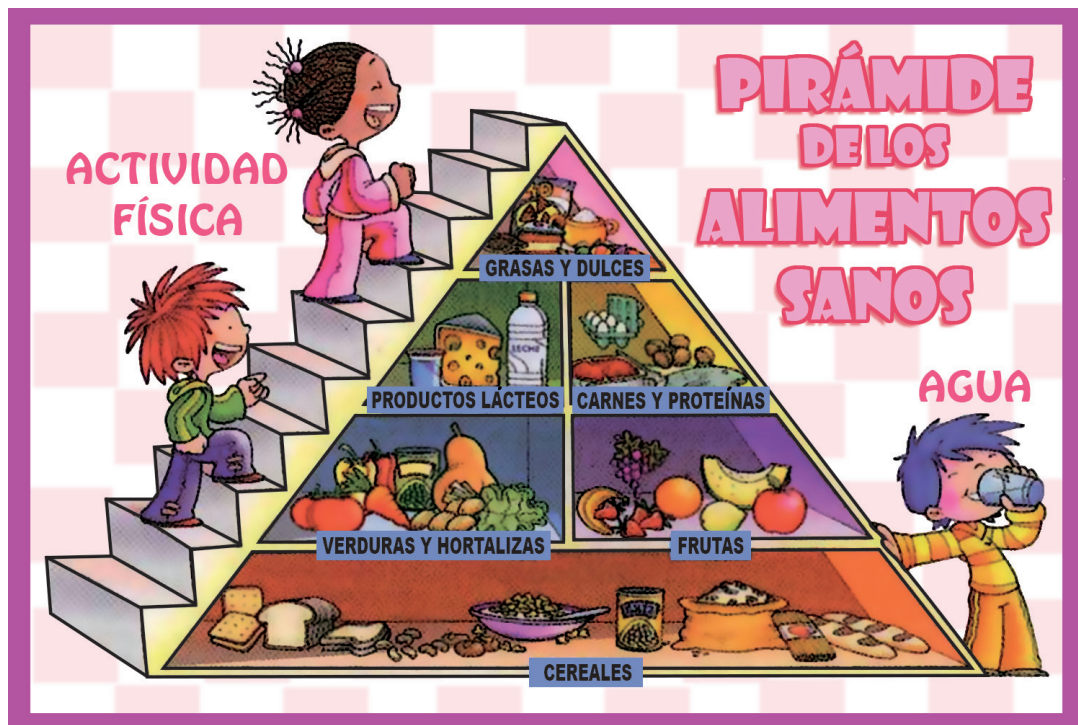
## Sigo practicando

11. Vitamina responsable de la coagulación sanguínea:
  - a) Vitamina A
  - b) Vitamina B
  - c) Vitamina C
  - d) Vitamina K
  - e) Vitamina B
12. Los alimentos \_\_\_\_\_ se encargan de construir y reparar tejidos.
  - a) reguladores
  - b) energéticos
  - c) constructores
  - d) protectores
  - e) grasosos
13. Alimentos responsables de otorgarnos energía:
  - a) Carbohidratos
  - b) Carnes
  - c) Agua
  - d) Grasas
  - e) a y d
14. La falta de vitamina \_\_\_\_\_ produce raquitismo.
  - a) D
  - b) C
  - c) A
  - d) E
  - e) B
15. Vitamina que favorece la cicatrización de heridas:
  - a) Vitamina A
  - b) Vitamina B
  - c) Vitamina C
  - d) Vitamina D
  - e) Vitamina E
16. Contribuye a la formación de glóbulos rojos:
  - a) Vitamina A
  - b) Vitamina B
  - c) Vitamina C
  - d) Vitamina D
  - e) Vitamina E
17. Es un alimento rico en carbohidratos:
  - a) Agua
  - b) Pan
  - c) Frutas
  - d) Verduras
  - e) Vitaminas
18. Es un alimento rico en vitaminas:
  - a) Papas fritas
  - b) Gaseosa
  - c) Zanahoria
  - d) Pan
  - e) Tocino
19. Es un alimento constructor:
  - a) Tocino
  - b) Plátano
  - c) Lechuga
  - d) Huevo
  - e) Pan
20. No es un alimento energético:
  - a) Pan
  - b) Tomate
  - c) Tocino
  - d) Aceituna
  - e) Cereal

# LOS ALIMENTOS II

2

Una dieta balanceada o equilibrada es aquella en la cual cada una de las comidas aporta nutrientes en las proporciones que un organismo sano necesita para su buen funcionamiento.



*En la pirámide alimentaria se encuentra todo lo que puedes comer de forma equilibrada*

## I. LA PIRÁMIDE DE LOS ALIMENTOS

Está formada por cuatro niveles:

### 1. Primer nivel

- Es el nivel que debemos consumir todos los días. Aquí encontramos a los alimentos ricos en carbohidratos; como por ejemplo: cereales, menestras, pan, harinas, tubérculos, arroz y fideos.

### 2. Segundo nivel

Aquí encontramos a las frutas y verduras, las cuales contienen vitaminas y minerales.

### 3. Tercer nivel

Aquí encontramos a los alimentos ricos en proteínas como: carnes, productos lácteos y huevos.

### 4. Cuarto nivel

Aquí encontramos a las grasas y dulces como: mantequilla, embutidos, helados y golosinas.

## II. TRASTORNOS ALIMENTARIOS

### 1. Anorexia

Es un trastorno alimentario que lleva a que las personas pierdan más peso de lo que se considera saludable para su edad y estatura.



*La persona con anorexia puede estar muy delgada, pero frente a un espejo se ve subida de peso.*

### 2. Bulimia

Es una enfermedad por la cual la persona come en exceso y siente una pérdida de control. La persona utiliza luego diversos métodos, tales como vomitar o consumir laxantes en exceso para evitar el aumento de peso.



*Una persona bulímica se siente mal después de haber ingerido grandes cantidades de comida.*

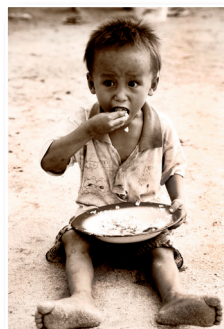
### 3. Desnutrición

Es una afección que ocurre cuando nuestro cuerpo no recibe los suficientes nutrientes para mantenerse fuerte y sano.

### 4. Obesidad

Obesidad significa tener un exceso de grasa en el cuerpo.

La obesidad se presenta con el transcurso del tiempo, cuando se ingieren más calorías de las que se consumen.



*Cuando no quieras comer, recuerda que hay personas que no cuentan con la abundancia de alimentos que tú tienes*



*La obesidad en el niño, un problema que proviene de la familia.*

### ¿Cómo saber cuánta energía necesitamos?

Las calorías son la unidad de medida que se usa para saber la cantidad de energía que nos aportan los alimentos; y son necesarias porque nos proporcionan la energía que nuestro organismo requiere para funcionar adecuadamente, el problema comienza cuando consumimos más calorías de las que gastamos y acumulamos el exceso de calorías (energía) en forma de grasa.

- Carbohidratos: proporcionan cuatro calorías por gramo
- Proteínas: proporcionan cuatro calorías por gramo.
- Grasas: aportan nueve calorías por gramo.

Para niños en edad escolar se recomienda entre 1600 y 2500 calorías al día.

Cuando un niño llega a la pubertad, necesitará ingerir hasta entre 2500 a 3000 calorías al día. Pero, independientemente del género, las personas que son activas y se mueven mucho, necesitan más calorías que las que tienen hábitos sedentarios.





## Retroalimentación

1. Menciona un alimento que se encuentran en el primer nivel.  
\_\_\_\_\_
2. Menciona un alimento que se encuentra en el segundo nivel.  
\_\_\_\_\_
3. Escribe el nombre de un trastorno alimentario.  
\_\_\_\_\_
4. Se produce cuando no recibimos los nutrientes suficientes:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Trabajando en clase

1. Resuelve el siguiente pupiletras

- dieta balanceada
- carbohidratos
- vitaminas
- proteínas
- obesidad
- desnutrición
- anorexia
- bulimia
- calorías
- lípidos



A	T	E	I	D	C	A	H	C	C	C	A	L	V
B	A	L	G	A	N	O	R	E	X	I	A	I	I
A	B	U	L	I	M	I	A	R	N	R	F	P	T
L	T	C	L	A	P	R	E	N	S	B	D	I	A
A	O	B	E	S	I	D	A	D	U	O	E	D	M
N	T	S	M	N	N	I	O	V	M	H	D	O	I
C	A	R	B	O	H	I	D	R	A	T	O	S	N
E	O	S	N	S	E	O	R	R	D	D	A	S	A
A	F	T	T	U	C	A	L	O	R	I	A	S	S
D	E	S	N	U	T	R	I	C	I	O	N	I	I
A	P	R	O	T	E	I	N	A	S	D	H	F	S

### 2. Lectura

La relación entre el cáncer y la alimentación es muy cercana. El comer de forma saludable puede reducir esta enfermedad, pero el alimentarse mal puede provocar la aparición de esta temida enfermedad. ¿A qué se debe esto?

Por un lado, el comer de forma inadecuada puede causar obesidad, que es un factor de riesgo para desarrollar un cáncer.

Por si fuera poco, el sobrepeso puede hacer que el temido mal sea mucho más letal. El tener exceso de peso aumenta las muertes por cáncer, según un reciente informe elaborado por la Organización Mundial de la Salud y publicado en el Día Mundial de la Lucha Contra el Cáncer.

El caso de España y de Estados Unidos, países donde se registran unos 230 000 casos de cáncer de próstata al año, causando la muerte de unos 30 000 varones, es diferente a lo que ocurre en China, donde el consumo de legumbres, arroz blanco o soya disminuye el riesgo de padecer este tipo de enfermedad.

Las donas son doblemente causantes de cáncer; porque son elaboradas con flúor, azúcar refinada y aceite hidrogenado y después son fritas a altas temperaturas. Las donas son el primer «alimento» de todos los que puedes comer que elevarán altamente tu riesgo de generar cáncer. Así como las donas, las papas fritas son elaboradas con aceites hidrogenados y cocinadas después a altas temperaturas. Deberían llamarse «papas cáncer» en lugar de papas fritas.

#### Responde lo siguiente:

1. ¿En cuánto reduce la comida sana la incidencia de tener cáncer?  
\_\_\_\_\_
2. ¿La obesidad es un factor de riesgo para desarrollar cáncer?  
\_\_\_\_\_
3. ¿Por qué las donas son doblemente causantes de cáncer?  
\_\_\_\_\_
4. ¿Por qué las papas fritas deberían llamarse «papas cáncer»?  
\_\_\_\_\_

## Verificando el aprendizaje

1. El pan es un alimento que se encuentra en el \_\_\_\_\_ nivel de la pirámide alimentaria.
  - a) primer
  - b) segundo
  - c) tercer
  - d) cuarto
  - e) quinto
2. Es cada una de las comidas que aportan nutrientes en las proporciones que un organismo sano necesita para su buen funcionamiento:
  - a) Anorexia
  - b) Bulimia
  - c) Dieta balanceada
  - d) Obesidad
  - e) Desnutrición
3. Los alimentos que contienen vitaminas y minerales los encontramos en el \_\_\_\_\_ nivel.
  - a) primer
  - b) segundo
  - c) tercer
  - d) cuarto
  - e) quinto
4. Los lácteos y carnes se encuentran en el \_\_\_\_\_ nivel de la pirámide alimentaria.
  - a) primer
  - b) segundo
  - c) tercer
  - d) cuarto
  - e) quinto
5. Las grasas y dulces se encuentran en el \_\_\_\_\_ nivel de la pirámide alimentaria.
  - a) primer
  - b) segundo
  - c) tercer
  - d) cuarto
  - e) quinto
6. \_\_\_\_\_ es un trastorno alimenticio por el cual las personas dejan de comer:
  - a) La bulimia
  - b) La anorexia
  - c) La obesidad
  - d) La desnutrición
  - e) La anemia
7. Trastorno psicológico por el cual las personas comen en exceso y luego se inducen el vómito:
  - a) Anorexia
  - b) Bulimia
  - c) Obesidad
  - d) Desnutrición
  - e) Bipolaridad
8. Trastorno alimentario por el cual acumulamos exceso de grasa en el cuerpo:
  - a) Anorexia
  - b) Bulimia
  - c) Obesidad
  - d) Desnutrición
  - e) Vigorexia
9. Trastorno alimenticio por el cual nuestro cuerpo no obtiene los nutrientes necesarios para un buen funcionamiento:
  - a) Anorexia
  - b) Bulimia
  - c) Obesidad
  - d) Desnutrición
  - e) Vigorexia
10. Es la unidad en la que se mide la cantidad de energía que nos proporcionan los alimentos:
  - a) Gramo
  - b) Joule
  - c) Tonelada
  - d) Electronvoltio
  - e) Caloría

## Sigo practicando

- 11.** Es un alimento que se encuentra en el primer nivel:
- a) Manzana
  - b) Lechuga
  - c) Granadilla
  - d) Cereal
  - e) Gaseosa
- 12.** Alimento que se encuentra en el segundo nivel:
- a) Pescado
  - b) Cereal
  - c) Mango
  - d) Leche
  - e) Gaseosa
- 13.** No es un trastorno alimenticio:
- a) Anorexia
  - b) Bulimia
  - c) Obesidad
  - d) Desnutrición
  - e) Gripe
- 14.** ¿Cuántas calorías nos proporcionan los carbohidratos?
- a) Cuatro calorías por gramo
  - b) Siete calorías por gramo
  - c) Ocho calorías por gramo
  - d) Nueve calorías por gramo
  - e) Doce calorías por gramo
- 15.** Helados, golosinas y embutidos se encuentran en el \_\_\_\_\_ nivel.
- a) primer
  - b) segundo
  - c) tercer
  - d) cuarto
  - e) quinto
- 16.** ¿Cuántas calorías nos proporcionan las grasas?
- a) Cuatro calorías
  - b) Nueve calorías
  - c) Cinco calorías
  - d) Seis calorías
  - e) Veinte calorías
- 17.** Es un alimento que debes consumir de vez en cuando:
- a) Menestras
  - b) Carnes
  - c) Leche
  - d) Golosinas
  - e) Arroz
- 18.** La pirámide alimentaria está formada por \_\_\_\_\_ niveles.
- a) dos
  - b) tres
  - c) cuatro
  - d) cinco
  - e) seis
- 19.** Los huevos y los productos lácteos se encuentran en el \_\_\_\_\_ nivel.
- a) primer
  - b) segundo
  - c) tercer
  - d) cuarto
  - e) quinto
- 20.** Son alimentos que nos proporcionan vitaminas y minerales:
- a) Frutas y agua
  - b) Frutas y verduras
  - c) Arroz y carnes
  - d) Agua y sal
  - e) Pan y palta

# LOS SENTIDOS I

## 3

Los seres humanos tenemos cinco sentidos que nos sirven para conocer y relacionarnos con nuestro entorno y son: el gusto, la vista, el olfato, el oído y el tacto.

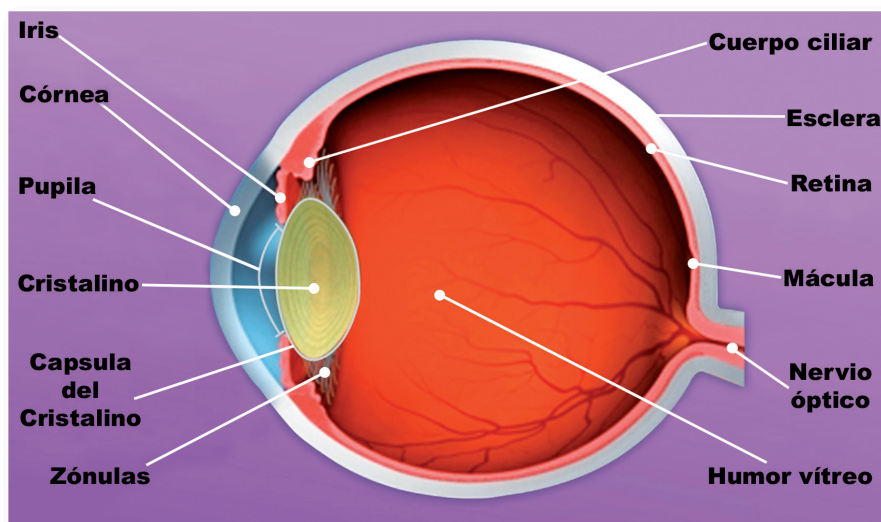
Los órganos de los sentidos son los responsables de captar impresiones, transmitirlas al cerebro y este las convierte en sensaciones; esto nos permite tener información del medio externo e interno.

### I. VISTA

La vista es el sentido que nos permite ver las cosas. Con los ojos percibimos la forma y el tamaño de los objetos y también a qué distancia se encuentran de nosotros.

El órgano de la visión es el ojo o –también llamado globo ocular–, el cual está encargado de detectar la luz y enviarla al cerebro. Allí se interpreta y se reconocen los objetos y todo lo que nos rodea.

Ahora estudiaremos algunas partes importantes del ojo



#### 1. Capa externa

- **Córnea:** Es una capa transparente que cubre al iris y a la pupila, se le llama «ventana del ojo».
- **Esclerótica:** Es la parte blanca del ojo

#### 2. Capa media

- **Iris:** es una membrana que le da color al ojo, en cuyo centro está la pupila, la cual regula la entrada de luz.
- **Coroides:** Membrana irrigada con vasos sanguíneos.

#### 3. Capa interna (nerviosa)

- **Retina:** Capta las imágenes al revés.
- **Nervio óptico:** Encargado de transmitir la información visual desde la retina hasta el cerebro.

#### 4. Componente muy importante del ojo:

- **El cristalino:** lente de forma biconvexa que está situado detrás de el iris, cuya función es enfocar los objetos ubicados a diferentes distancias.

## II. TACTO

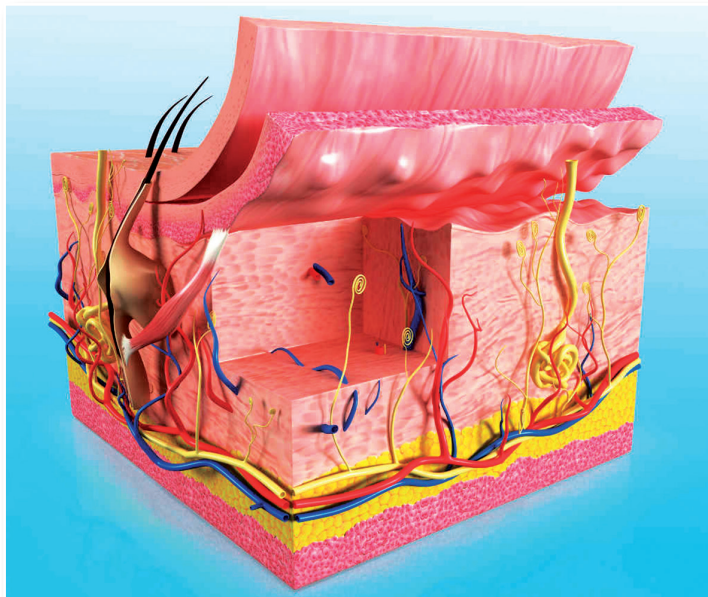
El sentido del tacto es el encargado de la percepción de los estímulos que incluyen el contacto y la presión, los estímulos de temperatura y los de dolor.

Su órgano sensorial es la piel. Las capas de la piel se llaman epidermis, dermis, e hipodermis.

**Epidermis:** Es la barrera más importante del cuerpo al ambiente externo.

**Dermis:** De esta capa de la piel nacen los pelos y uñas.

**Hipodermis:** Es la capa más interna de la piel, aquí se encuentra la grasa.



### Sabías qué?

El órgano más grande del cuerpo humano es la piel; además, las palmas de las manos son la zona de mayor sensibilidad táctil.

## Retroalimentación

1. ¿Qué estructura capta las imágenes al revés?

---

---

2. ¿Qué estructuras forman parte de la capa media del ojo?

---

---

3. ¿Cuáles son las capas de la piel?

---

---

4. ¿Qué estructuras forman parte de la capa interna del ojo?

---

---



## Trabajando en clase

### 1. Lectura

#### Con láser se puede cambiar el color de los ojos

En la ciudad de Barcelona, tras dos años de investigaciones y de la aplicación del láser denominado new eyes, ahora el color de los ojos puede ser modificado. Caracol Radio contactó a Pedro Grimaldo, director de la clínica Eyecos Barcelona, quien aseguró que este es el producto de dos años de arduo trabajo en el que más o menos han estudiado la aplicación del láser en 60 personas. «Tenemos dos años de experiencia, esto no empezó ahora, esto es una aplicación de láser en consulta y lo que hace este láser es despigmentar la capa más superficial del iris, que contiene un pigmento marrón que se llama melanina, entonces; una vez que se ha eliminado esa capa marrón detrás de ese pigmento, hay uno natural que tienen todos los ojos y que va de verde a azul dependiendo del color de cada ojo», explicó. El

especialista señaló que esta técnica no produce ningún problema a futuro.

«Después de dos años, los pacientes no se quejan de dolor, ni de molestia frente a la luz, ni han perdido presión, ni tampoco se les ha subido la presión ocular», aseguró Grimaldo. Este procedimiento únicamente se realiza en este país.

Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es la melanina?
2. ¿Qué capa despigmenta el láser?
3. ¿De qué color es la capa natural que tienen todos los ojos?
4. Según la lectura, ¿esta técnica es dañina?

### 2. Resuelve el siguiente pupiletras:

C	O	R	O	I	D	E	S	N	E	R	V	I	O
O	R	P	U	P	I	L	A	E	X	I	A	I	O
R	E	U	L	I	M	I	A	R	N	R	F	R	P
N	T	C	L	A	D	E	R	M	I	S	D	I	T
E	I	B	E	S	I	D	A	D	U	O	E	S	I
A	N	S	M	N	N	I	O	V	M	H	D	D	C
I	A	I	H	I	P	O	D	E	R	M	I	S	O
E	O	E	P	I	D	E	R	M	I	S	A	R	A
A	F	T	T	U	C	A	L	O	R	I	A	M	S
D	E	S	C	R	I	S	T	A	L	I	N	O	I
E	S	C	L	E	R	O	T	I	C	A	H	S	S



- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| ▶ Córnea      | ▶ Retina        |
| ▶ Esclerótica | ▶ Nervio óptico |
| ▶ Iris        | ▶ Epidermis     |
| ▶ Coroides    | ▶ Hipodermis    |
| ▶ Pupila      | ▶ Dermis        |
| ▶ Cristalino  |                 |

## Verificando el aprendizaje

1. Corresponde al órgano de la visión:
  - a) Oído
  - b) Boca
  - c) Globo ocular
  - d) Piel
  - e) Lengua
2. Parte del ojo que le brinda color:
  - a) Nervios
  - b) Retina
  - c) Coroides
  - d) Cristalino
  - e) Iris
3. Es considerada la ventana del ojo:
  - a) Iris
  - b) Esclerótica
  - c) Cristalino
  - d) Córnea
  - e) Pupila
4. Permite regular la entrada de luz en el ojo:
  - a) Córnea
  - b) Pupila
  - c) Esclerótica
  - d) Coroides
  - e) Iris
5. Es la parte blanca del ojo:
  - a) Pupila
  - b) Iris
  - c) Coroides
  - d) Nervio óptico
  - e) Esclerótica
6. Parte del ojo que invierte las imágenes:
  - a) Esclerótica
  - b) Coroides
  - c) Retina
  - d) Córnea
  - e) Iris
7. Transmite la información visual desde la retina hasta el cerebro:
  - a) Coroides
  - b) Retina
  - c) Nervio óptico
  - d) Córnea
  - e) Esclerótica
8. Se encarga de captar las imágenes al revés:
  - a) Esclerótica
  - b) Coroides
  - c) Pupila
  - d) Iris
  - e) Retina
9. La piel presenta \_\_\_\_\_ capas.
 

a) tres	c) cinco	e) siete
b) cuatro	d) seis	
10. Capa de la piel en la que nacen los pelos y las uñas:
  - a) Epidermis
  - b) Dermis
  - c) Hipodermis
  - d) Peridermis
  - e) Rizodermis



## Sigo practicando

- 11.** Lente biconvexa encargada de enfocar los objetos:
- Pupila
  - Cornea
  - Cristalino
  - Retina
  - Iris
- 12.** El iris permite:
- Enfocar los objetos
  - Captar las imágenes al revés
  - Regular la entrada de luz
  - Dar color al ojo
  - Llevar información al cerebro
- 13.** La capa media del ojo está formada por:
- Pupila y retina
  - Coroides e iris
  - Retina
  - Ceja
  - Nervio óptico y esclerótica
- 14.** Parte del ojo que tiene vasos sanguíneos:
- Pupila
  - Esclerótica
  - Retina
  - Nervio óptico
  - Coroides
- 15.** No es una parte del ojo:
- Pupila
  - Córnea
  - Esclerótica
  - Tímpano
  - Retina
- 16.** Lleva la información del ojo al cerebro:
- Dermis
  - Córnea
  - Cristalino
  - Nervio óptico
  - Iris
- 17.** Capa más externa de la piel:
- Hipodermis
  - Epidermis
  - Dermis
  - Peridermis
  - Esclerótica
- 18.** Capa más interna de la piel:
- Hipodermis
  - Rizodermis
  - Dermis
  - Peridermis
  - Epidermis
- 19.** Es el órgano más grande del cuerpo:
- Estómago
  - Pulmón
  - Piel
  - Hígado
  - Lengua
- 20.** Zona del cuerpo con mayor sensibilidad táctil:
- Nariz
  - Palmas de las manos
  - Oreja
  - Lengua
  - Pies

# LOS SENTIDOS II

4

## I. AUDICIÓN

El órgano de la audición es el oído, el cual se divide en tres partes:

### 1. Oído externo



*El oído, órgano de la audición*

#### A. Pabellón auricular

Se encarga de captar las ondas sonoras.

#### B. Conducto auditivo externo

Mide unos 2,5 cm de longitud, va desde el pabellón auricular hasta el tímpano, posee pelos delgados y cerumen, esta sustancia evita que cuerpos extraños ingresen al oído. El oído externo es el responsable de conducir las ondas sonoras.

### 2. Oído medio

Cavidad casi cuadrada de uno a dos centímetros, está formado por:

#### A. Tímpano

Membrana delgada oval y transparente, convierte las ondas sonoras en impulsos nerviosos que viajan hasta el cerebro.

#### B. Huesecillos

Son el martillo, el yunque y el estribo; que forma una cadena continua cuya función es transmitir las vibraciones sonoras; el estribo es el huesecillo que más movimiento realiza.

### C. Trompa de Eustaquio

Canal de unos 4 cm de largo que conecta el oído medio con lo alto de la garganta, y cuya función es equilibrar la presión a ambos lados del tímpano. A cada movimiento de deglución, se abre la trompa y deja pasar aire al oído medio. Es por esto que, cuando sentimos los oídos tapados, al tragar se nos destapan.



*Para que podamos reaccionar ante un sonido el viaje que tiene el sonido es rapidísimo ¡qué increíble!*

### 3. Oído interno

Llamado también laberinto. Está formado por:

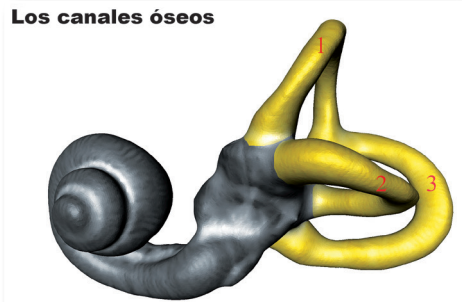
#### A. Caracol o cóclea

Se encarga de percibir las vibraciones sonoras.

#### B. Nervio auditivo

Transporta la información del sonido y favorece el equilibrio del cuerpo.

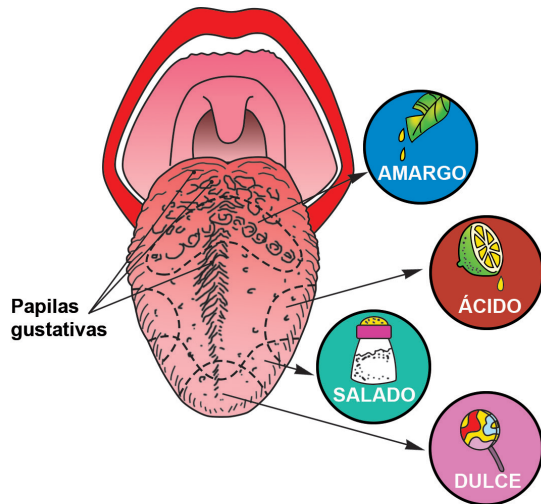
**Los canales óseos**



*Esta estructura un poco extraña es el oído interno; está formado por canales semicirculares.*

## II. GUSTO

Los seres humanos somos capaces de detectar cinco sabores: dulce, salado, ácido, amargo; y uno recientemente descubierto, llamado *umami*. El umami es un gusto único, que no resulta de la combinación de ninguno de los anteriores, y corresponde al sabor del glutamato de sodio. El glutamato de sodio puede comprarse en negocios de alimentos importados. Los responsables de percibir los sabores son los botones gustativos, estas estructuras microscópicas se encuentran en las papilas gustativas.



## III. OLFATO

La nariz es el órgano por el cual penetran todos los olores que sentimos desde el exterior. Los receptores químicos del olfato son:

### A. La glándula pituitaria roja

Se ubica en la parte inferior de las fosas nasales y está recubierta por numerosos vasos sanguíneos que calientan el aire.

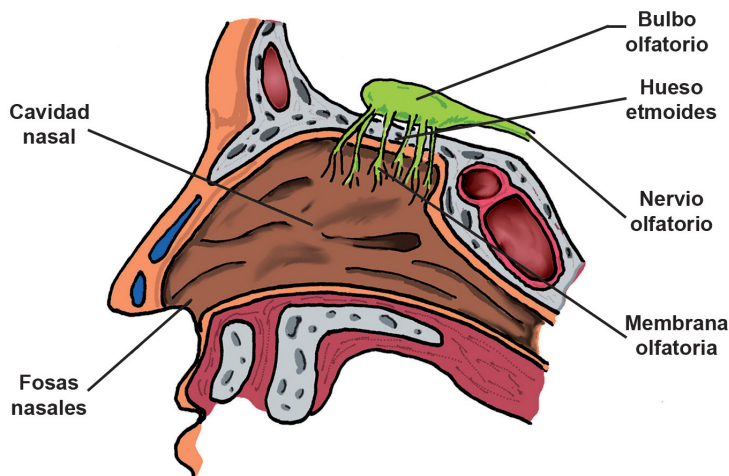


### B. La glándula pituitaria amarilla

Aquí se encuentran los receptores del olfato, que envían toda la información al bulbo olfatorio, que es donde se receptiona el estímulo, transformándolo en un impulso nervioso.



### Sentido del olfato



En esta imagen se observa el bulbo olfatorio, el nervio olfatorio y la membrana olfatoria o pituitaria amarilla





## Retroalimentación

- ¿Cómo se llama la membrana oval y transparente presente en el oído medio?  
\_\_\_\_\_
- Menciona el nombre de los huesecillos del oído medio.  
\_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los sabores que percibe nuestra lengua?  
\_\_\_\_\_
- Los receptores químicos del olfato son:  
\_\_\_\_\_

## Trabajando en clase

### 1. Lectura

La ruptura del tímpano es una abertura o agujero, el cual separa el oído medio del externo. Cuando el tímpano se daña, la audición puede verse afectada. Las infecciones en el oído pueden causar ruptura del tímpano, con mayor frecuencia en los niños. La infección provoca que se acumule pus o líquido detrás del tímpano y, a medida que la presión se incrementa, este se puede abrir o romper.

El daño al tímpano también pueden ocurrir a raíz de:

- Un ruido muy fuerte cerca al oído, como un disparo.
- Un cambio rápido de la presión en el oído, que puede ocurrir al volar, bucear o conducir en las montañas.
- Un objeto extraño en el oído.
- Un golpe en el oído, como una cachetada o una explosión potente.

La inserción de un objeto con punta en el oído para limpiarlo.

El dolor de oído puede disminuir de manera repentina inmediatamente después de una ruptura del tímpano. Se recomienda no introducir objetos en el conducto auditivo externo, ni siquiera para limpiarlo. Los objetos extraños solo deben ser retirados por un médico. Procura tratar oportunamente las infecciones al oído.

Responde las siguientes preguntas:

- ¿Dónde se encuentra el tímpano?  
\_\_\_\_\_
- Escribe cuatro causas por las que el tímpano se puede dañar.  
\_\_\_\_\_
- ¿Qué se recomienda para evitar dañar el tímpano?  
\_\_\_\_\_

### 2. Desarrolla el siguiente pupiletras:

- Audición
- Martillo
- Yunque
- Estribo
- Trompa de Eustaquio
- Botones gustativos
- Umami
- Pituitaria amarilla
- Pituitaria roja
- Úvula



Y	U	N	Q	U	E	T	R	O	M	P	A	D	E
A	U	D	I	C	I	O	N	E	X	I	L	I	E
A	E	U	L	U	V	U	L	A	N	R	L	P	U
L	S	M	L	A	P	R	E	N	S	A	I	I	S
B	T	A	E	S	T	R	I	B	O	J	R	D	T
O	R	M	M	N	N	I	O	V	M	O	A	O	A
T	I	I	B	O	H	I	D	R	A	R	M	S	Q
O	P	I	T	U	I	T	A	R	I	A	A	S	U
N	O	P	I	T	U	I	T	A	R	I	A	S	I
E	M	A	R	T	I	L	L	O	I	O	N	I	O
S	G	U	S	T	A	T	I	V	O	S	H	F	S

## Verificando el aprendizaje

1. El órgano de la audición es:
  - a) Ojo
  - b) Globo ocular
  - c) Gusto
  - d) Olfato
  - e) Oído
2. El oído se divide en:
  - a) Yunque, estribo y martillo
  - b) Oído externo, oído medio y oído interno
  - c) Oído interno, yunque y estribo
  - d) Córnea, pupila y retina
  - e) Tímpano, retina y oído medio
3. Los tres huesecillos están ubicados en:
  - a) El oído medio
  - b) El oído interno
  - c) El oído externo
  - d) El tímpano
  - e) El pabellón auricular
4. ¿Cuántos son los sabores básicos estudiados que percibe la lengua?
  - a) diez                      c) tres                      e) uno
  - b) cinco                    d) dos
5. ¿Qué sabor se percibe con la punta de la lengua?
  - a) Dulce
  - b) Salado
  - c) Ácido
  - d) Agrio
  - e) Amargo
6. ¿Qué sabores se perciben a los lados de la lengua?
  - a) Dulce y salado
  - b) Salado y ácido
  - c) Amargo y salado
  - d) Ácido y umami
  - e) Salado y picante
7. ¿Qué sabor se percibe en la punta de la lengua?
  - a) Dulce
  - b) Salado
  - c) Ácido
  - d) Amargo
  - e) Picante
8. ¿Cómo se llama el órgano del sentido del olfato?
  - a) Ojo                                      d) Lengua
  - b) Nariz                                  e) Piel
  - c) Globo ocular
9. En la \_\_\_\_\_ se encuentran los receptores del olfato.
  - a) membrana nictitante
  - b) glándula sudorípara
  - c) Pituitaria amarilla
  - d) pituitaria roja
  - e) glándula salival
10. Los botones gustativos son percibidos por:
  - a) Las papilas gustativas
  - b) La pituitaria amarilla
  - c) La pituitaria roja
  - d) Glándulas sudoríparas
  - e) El cristalino



## Sigo practicando

11. El oído externo está formado por:
  - a) Pabellón auricular y huesecillos
  - b) Pabellón auditivo y conducto auditivo
  - c) Trompa de Eustaquio y caracol
  - d) Oreja y tímpano
  - e) Nervio auditivo y bulbo olfatorio
12. El oído medio está formado por:
  - a) Caracol y martillo
  - b) Nervio auditivo y yunque
  - c) Tímpano y huesecillos
  - d) Huesecillos y nervio
  - e) Nervio y estribo
13. El oído interno está formado por:
  - a) Tímpano y martillo
  - b) Caracol y nervio auditivo
  - c) Nervio auditivo
  - d) Yunque, martillo y estribo
  - e) Huesecillo y tímpano
14. En las papilas gustativas se encuentran:
  - a) La pituitaria amarilla
  - b) La pituitaria roja
  - c) Los botones gustativos
  - d) Los tres huesecillos
  - e) Los pelos nasales
15. En el \_\_\_\_\_ existe cerumen, que retiene los cuerpos extraños.
  - a) oído medio
  - b) Auditivo externo
  - c) caracol
  - d) nervio auditivo
  - e) tímpano
16. El sabor \_\_\_\_\_ corresponde al sabor del glutamato de sodio.
  - a) ácido
  - b) amargo
  - c) salado
  - d) umami
  - e) agrio
17. No es un sabor básico percibido por el gusto:
  - a) Ácido
  - b) Dulce
  - c) Picante
  - d) Amargo
  - e) Salado
18. La pituitaria \_\_\_\_\_ está cubierta por vasos sanguíneos que calientan el aire.
  - a) verde
  - b) amarilla
  - c) blanca
  - d) roja
  - e) azul
19. Es un componente del olfato:
  - a) Martillo
  - b) Papilas gustativas
  - c) Yunque
  - d) Fosas nasales
  - e) Caracol
20. Se encarga de captar las ondas sonoras:
  - a) Pabellón auricular
  - b) Tímpano
  - c) Caracol
  - d) Estribo
  - e) Nervio auditivo

# CUIDADOS DE LOS SENTIDOS Y EL CUERPO CONTRA LOS EFECTOS NOCIVOS

5

La más agradable experiencia que puede tener el ser humano es disfrutar del medio que lo rodea a través de los sentidos. Por ejemplo, si estamos en contacto con la naturaleza podemos observar el hermoso color de las flores, podemos percibir el perfume que emiten, sentir la suave textura de sus pétalos, escuchar el trinar de los pájaros y cuando tenemos hambre podemos saborear los sabrosos manjares que la naturaleza nos brinda.



Si todas las personas; tanto niños, jóvenes y adultos cuidan sus objetos personales, por qué no cuidar nuestro cuerpo, que es la máquina más completa pero necesita constante chequeo para su normal desenvolvimiento, especialmente los órganos de los sentidos –que son los más delicados– y nos ayudan a apreciar el mundo. Por esta razón, debemos tener cuidado especial con cada uno de ellos.

## I. CUIDADOS EN LA ALIMENTACIÓN

El alimento y el agua son esenciales para vivir y de ellos depende que se mantenga un equilibrio en el cuerpo; la glucosa que se obtiene de estos es el combustible energético que necesitan las células para funcionar continuamente.

La buena alimentación hace referencia a una buena nutrición con respecto a los alimentos que ingerimos; los cuales contienen nutrientes que son carbohidratos, grasas y proteínas; estos proporcionan energía y materiales básicos que el cuerpo utiliza

para crecer y realizar actividades, pero también están los minerales y las vitaminas presentes en cantidades menores pero indispensables para el correcto funcionamiento del cuerpo.



*El buen comer no significa consumir lo que nos parece, sino lo que al organismo le servirá para repararse, hidratarse, fortalecerse y protegerse.*

Los seres humanos necesitan una mezcla de todos los alimentos para obtener los nutrientes adecuados en cantidades debidas. Esta mezcla es la que se conoce como «dieta equilibrada» y es necesaria para tener salud mental, física y emocional.



*La familia es un factor esencial en el momento del buen comer, ya que se crea un clima de armonía y unidad.*



## II. CUIDADOS DE LA VISTA

- Evitar la luz excesiva, así como la falta de luz.
- Evitar leer y escribir mientras nos desplazamos en vehículos.
- No tocar con las manos sucias los ojos y evitar transitar por lugares donde hay mucho polvo.
- Usar lentes para sol con protección UV (ultravioleta).

### Algunas enfermedades de la vista

**Presbicia:** es la dificultad para enfocar objetos cercanos o ver letras pequeñas.

**Miopía:** las personas tienen mala visión de lejos pero buena visión de cerca. La distancia desde la que se pueden ver depende del grado de miopía.

## III. CUIDADOS DEL TACTO

Bañarse con jabones neutros y esponjas suaves.  
Secarse correctamente todas las zonas del cuerpo.  
Consumir agua para hidratar la piel.  
Tomar sol con precaución, no exponerse durante muchas horas y usar protector solar siempre.



*La radiación ya no es como antes, es por eso que debemos utilizar protector solar*

## IV. CUIDADOS DEL OÍDO

- ❖ Limpiar adecuadamente los oídos usando hisopos.
- ❖ Evitar ambientes con mucho ruido.
- ❖ Hablar y escuchar música de manera apropiada.
- ❖ Acudir al otorrinolaringólogo.



*Debemos seleccionar música adecuada que nos ayude a concentrarnos y estar tranquilos.*

## Enfermedades del oído

- Rotura de tímpano: Se produce por introducir objetos extraños al oído
- Otitis: Inflamación del oído

## V. CUIDADOS DEL GUSTO

- Evitar las comidas muy picantes, saladas, agrias o muy dulces
- Cuidar la higiene de la boca, manteniendo los dientes y encías limpios
- Realizar una visita periódica al dentista para ver el estado de los dientes



*Es saludable consumir alimentos pocos condimentados ya que cuidamos nuestras papilas gustativas y nuestros órganos*

## Trastornos del gusto

- Ageusia: Pérdida casi total del gusto.

## VI. CUIDADOS DEL OLFATO

- ❖ Sonarse la nariz con cuidado para no lastimarla
- ❖ No introducir ni dedos ni objetos en ella
- ❖ Utilizar un pañuelo limpio para sonar
- ❖ Evitar los olores tóxicos o demasiado fuertes



*El sonarse muy fuerte la nariz puede producir daños como irritación, dolor y sangrado*

## Alteraciones del sentido del olfato

- **Sinusitis:** Es la inflamación que ocurre con una infección a raíz de un virus, una bacteria o un hongo.
- **Rinitis:** Ocasiona estornudos, obstrucción y secreciones nasales



## Retroalimentación

1. Escribe dos cuidados de la vista.

---



---

2. Escribe dos cuidados del tacto

---



---

3. Escribe dos cuidados del gusto.

---



---

4. Escribe dos cuidados del oído.

---



---

## Trabajando en clase

### 1. Lectura

El sexto sentido es una alarma interior que nos muestra algo que no podemos captar mediante los otros sentidos. Todos reconocemos los cinco sentidos: vista, oído, gusto, olfato y tacto; es a través de ellos que recibimos los estímulos que provienen del mundo exterior, pero ¿qué sucede cuando percibimos cosas que no vemos, oímos o tocamos y tenemos la certeza de que existen?

En ese caso decimos que se trata de una intuición, una corazonada o del sexto sentido. Durante mucho tiempo se negó la existencia del sexto sentido, ahora la ciencia está investigando y llegando a la conclusión de que el sexto sentido existe y se encuentra en el cerebro.

La mayoría de las veces no hacemos caso a este sexto sentido, que nos avisa que algo es positivo o negativo para nosotros; sin embargo, cuántas veces hemos dicho frases como: «Yo sabía que esto iba a pasar», «algo me decía que esto estaba ocurriendo»,

«yo intuía que esa persona no era lo que parecía», etc. No hicimos caso a lo que el sexto sentido nos avisaba, aún peor, la próxima vez que nos indique algo, lo volveremos a ignorar y actuaremos razonablemente.

Algunas personas son más intuitivas que otras; por ejemplo las mujeres tienen más desarrollado el sexto sentido que los hombres, pero –en mayor o menor medida– todos lo poseemos.

Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es el sexto sentido?  

---
2. ¿Dónde se encuentra el sexto sentido?  

---
3. ¿Solo las mujeres tienen desarrollado el sexto sentido?  

---

2. Escribe siete precauciones indispensables para ir de paseo y cuidar tus sentidos.

- ---
- ---
- ---
- ---
- ---
- ---
- ---



## Verificando el aprendizaje

1. No corresponde al cuidado del cuerpo:
  - a) Comer abundantes golosinas
  - b) Comer frutas
  - c) Comer verduras
  - d) Tomar agua
  - e) Hacer ejercicio
2. Cuando hablamos de nutrientes nos referimos a:
  - a) Cerveza
  - b) Papas fritas
  - c) Caramelos
  - d) Vitaminas
  - e) Aderezos
3. Nutrientes que ayudan a que nuestro cuerpo funcione:
  - a) Papas
  - b) Vitaminas
  - c) Proteínas
  - d) Carbohidratos
  - e) Chocolates
4. Corresponde al cuidado de la vista:
  - a) No leer en vehículos en movimiento
  - b) Leer en la oscuridad
  - c) Hacerse tatuajes en los ojos
  - d) No acudir al oftalmólogo
  - e) No usar lentes para sol
5. No corresponde al cuidado de la piel:
  - a) Bañarse
  - b) Usar protector solar
  - c) Usar cremas hidratantes
  - d) Exponerse al sol durante ocho horas para broncearse
  - e) Tomar abundante agua
6. Corresponde al cuidado del gusto:
  - a) Cepillarse los dientes una vez al mes
  - b) Comer comidas picantes todos los días
  - c) Introducir objetos sucios a la boca
  - d) Ir al dentista periódicamente
  - e) Consumir bebidas muy calientes
7. Corresponde al cuidado del oído:
  - a) Limpiarse los oídos con cualquier cosa
  - b) Escuchar música muy fuerte
  - c) Acudir al otorrinolaringólogo
  - d) Dejarse golpear el oído
  - e) Estar mucho tiempo en un lugar donde transitan vehículos
8. Es una forma correcta de cuidar nuestro olfato:
  - a) Introducir los dedos sucios en la nariz
  - b) Usar un pañuelo sucio para sonarse la nariz
  - c) Evitar olores tóxicos como el de la lejía
  - d) Jugar con la nariz
  - e) Sonarse la nariz toscamente
9. Es una enfermedad que afecta al sentido de la vista:
  - a) Anorexia
  - b) Bulimia
  - c) Miopía
  - d) Micosis
  - e) Obesidad
10. Es una enfermedad que afecta al sentido del oído:
  - a) Tuberculosis
  - b) Otitis
  - c) Sarampión
  - d) Presbicia
  - e) Hepatitis



## Sigo practicando

11. Enfermedad que se caracteriza por la dificultad para enfocar objetos cercanos o ver letras pequeñas:
  - a) Presbicia
  - b) Miopía
  - c) Astigmatismo
  - d) Miasis
  - e) Otitis
12. Enfermedad que se caracteriza por presentar mala visión de lejos pero buena visión de cerca.
  - a) Presbicia
  - b) Miopía
  - c) Taquicardia
  - d) Astigmatismo
  - e) Catarata
13. Es una enfermedad del sentido del olfato:
  - a) Miopía
  - b) Astigmatismo
  - c) Sinusitis
  - d) Presbicia
  - e) Otitis
14. A la pérdida casi total del gusto se le llama:
  - a) Miopía
  - b) Anosmia
  - c) Sinusitis
  - d) Ageusia
  - e) Rinitis
15. ¿Por qué debemos usar protector solar sobre la piel?
  - a) Para que los insectos no nos piquen
  - b) Para soportar el tiempo en la playa
  - c) Para no mojarnos
  - d) Para que los rayos solares no entren en los huesos
  - e) Para que no tengamos quemaduras en la piel
16. Es una enfermedad del sentido del olfato en la que hay secreciones y estornudos:
  - a) Rinitis
  - b) Sordera
  - c) Angustia
  - d) Miopía
  - e) Sinusitis
17. Es una enfermedad del oído:
  - a) Fractura
  - b) Rinitis
  - c) Otitis
  - d) Hinchazon
  - e) Miopía
18. Forma de cuidar la piel:
  - a) Bañándose
  - b) Ir al dentista
  - c) Usando tapones para los oídos
  - d) Usando lentes para sol
  - e) No ir a la playa
19. Es un factor que acompaña a la alimentación:
  - a) Comer con la familia
  - b) Tomar gaseosa
  - c) Comer dos trozos de ají amarillo
  - d) Que un bebé coma cebiche
  - e) Consumir ají
20. La ageusia es una enfermedad del sentido del:
  - a) Tacto
  - b) Gusto
  - c) Olfato
  - d) Oído
  - e) Vista

# APARATO DIGESTIVO

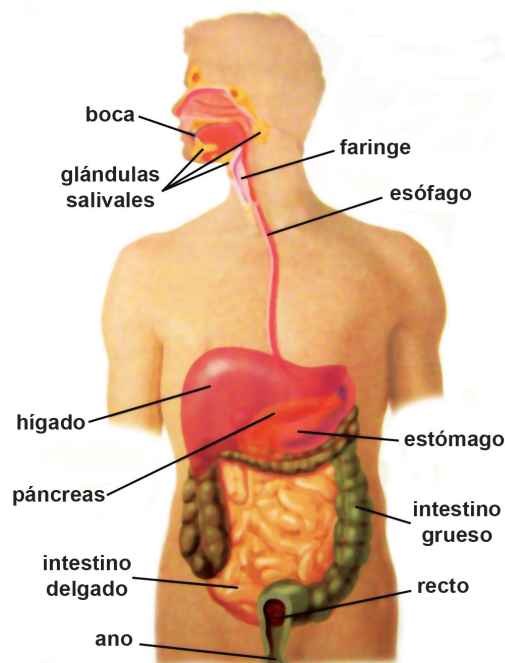
6

## I. DEFINICIÓN

Es el conjunto de órganos encargados del proceso de digestión.

## II. DIGESTIÓN

Es la transformación de alimentos a nutrientes para que puedan ser absorbidos y utilizados por las células del organismo.



Se divide en:

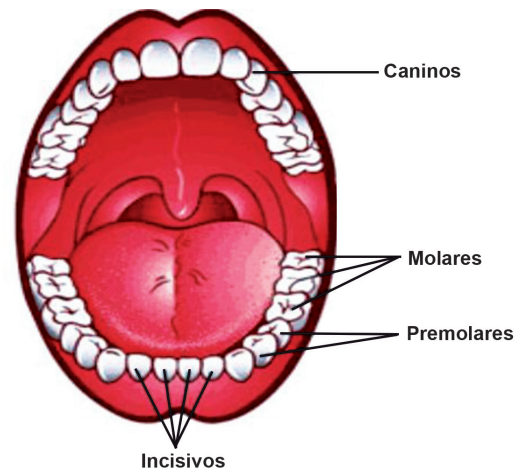
### Tubo digestivo y glándulas anexas

- Boca
- Faringe
- Esófago
- Estómago
- Intestino delgado
- Intestino grueso
- Recto
- Ano
- Glándulas salivales
- Hígado
- Páncreas

## III. TUBO DIGESTIVO

### 1. Boca

Contiene los dientes y la lengua, realiza el proceso de masticado de los alimentos junto con la saliva para crear el bolo alimenticio.



### Tipos de dientes

La primera dentición es de veinte dientes y la última de treinta y dos dientes; estos son:

- **Incisivos:** sirven para cortar los alimentos
- **Caninos:** sirven para desgarrar los alimentos
- **Premolares:** sirven para triturar los alimentos
- **Molares:** Sirven para moler los alimentos

### 2. Faringe

Conecta la nariz y la boca con la tráquea y el esófago. La faringe es un órgano mixto pues pasan tanto el aire como los alimentos; mide unos trece centímetros.

### 3. Esófago

Alcanza a medir veinticinco centímetros; a través del esófago pasan los alimentos desde la faringe al estómago.

### 4. Estómago

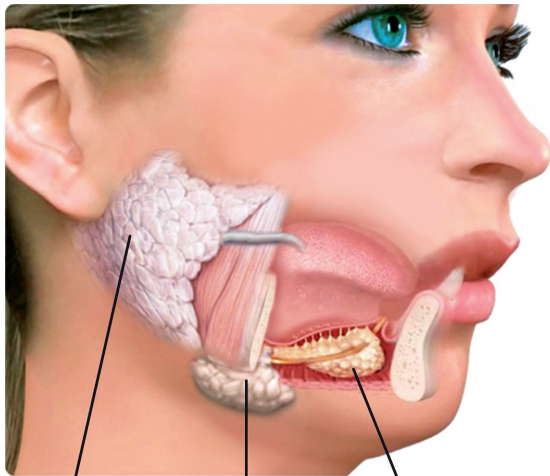
Es la porción dilatada del tubo digestivo. Segrega el jugo gástrico, aquí se forma el quimo.

**5. Intestino delgado**

Tiene por función formar el quilo y la absorción de nutrientes.

**6. Intestino grueso**

Mide de 120 a 160 cm. Aquí se forman las heces. La última parte del intestino grueso es el recto; y la abertura al final del recto (por donde salen las heces se llama ano).

**IV. GLÁNDULAS ANEXAS**

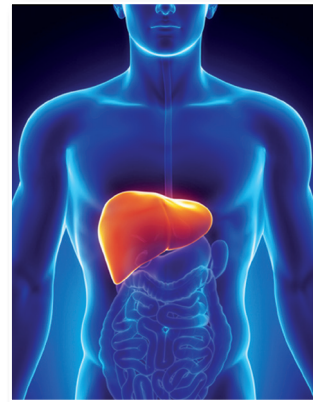
Glándula parótida      Glándula submaxilar      Glándula sublingual

**1. Glándulas salivales**

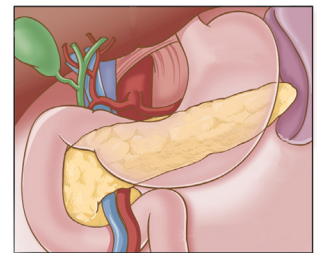
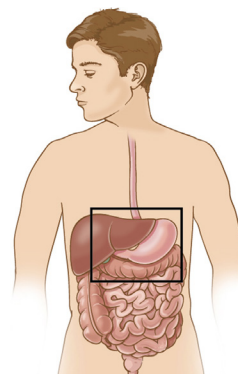
Producen saliva, un líquido incoloro cuya función es iniciar la digestión de los alimentos al humedecerlos para ayudar en el proceso de masticación y deglución.

**2. Hígado**

El hígado es la mayor víscera del cuerpo. Pesa 1500 gramos. Se encarga de producir la bilis, la cual es almacenada en la vesícula biliar.

**3. Páncreas**

Segrega hormonas a la sangre y jugo pancreático al intestino delgado para facilitar la digestión de los alimentos.

**Retroalimentación**

1. Escribe el nombre de un órgano del tubo digestivo.

---



---

2. Lugar donde se forma el bolo alimenticio:

---



---

3. Escribe el nombre de una de las glándulas anexas del aparato digestivo.

---



---

4. ¿En qué órgano se forma el quilo?

---



---



## Trabajando en clase

### 1. Lectura

#### ¿Para qué sirve el apéndice?

Son muchas las personas que han sido operadas de apendicitis: cuando el apéndice se inflama, hay que extirparlo, ya que se podría agravar la situación pasando a una seria infección denominada peritonitis. En principio se creía que el apéndice era un órgano inútil, vestigio de la evolución, un error de diseño, etc., pero esta percepción puede cambiar.

Un grupo de científicos de la Facultad de Medicina de la Universidad de Duke, al parecer ha descubierto cuál es la verdadera función de este apéndice. Según los investigadores, su función básica radicaría en la protección y producción de los distintos microorganismos beneficiosos que habitan en nuestros intestinos.

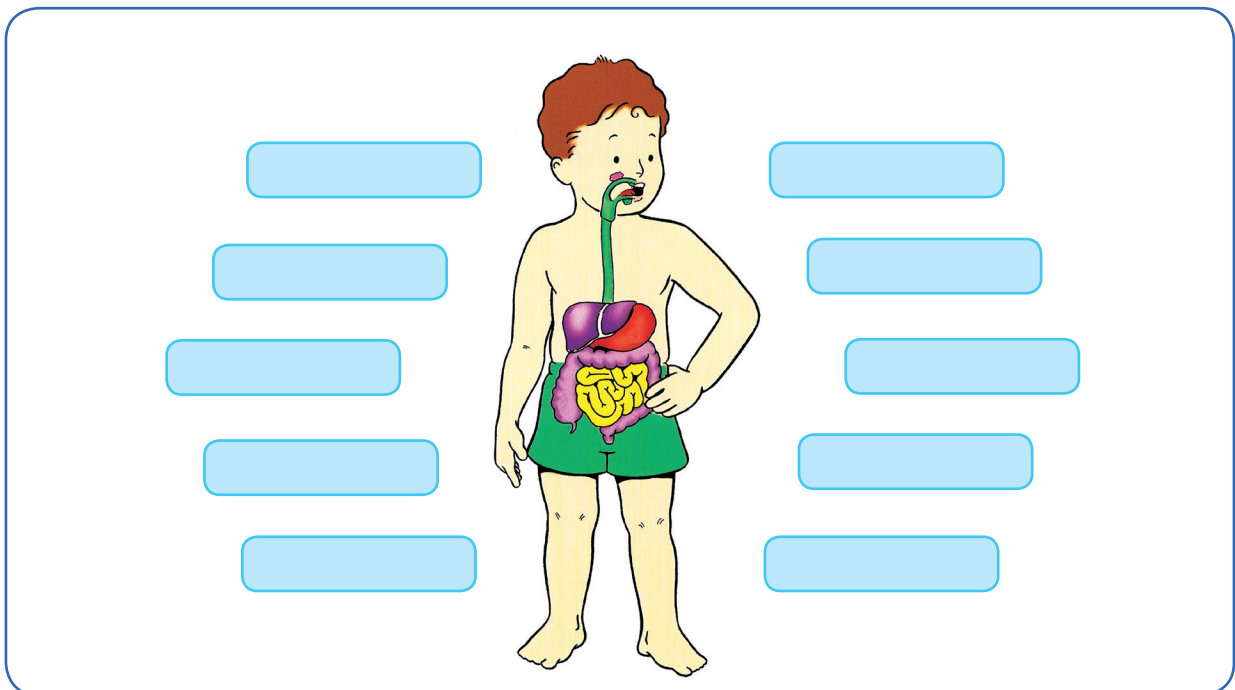
Entonces, extirpar el apéndice podría resultar un error, el órgano en cuestión permitiría la recuperación del sistema digestivo si este se viera afectado por una enfermedad que arrasara con la flora bacteriana, como el cólera. La conclusión es que el apéndice es un refugio bacteriano (o al menos esa es la teoría que ahora se tiene); es como si fuera el invernadero en el que nuestro organismo

cultiva las bacterias beneficiosas. Los investigadores también indican que actualmente el apéndice no tiene razón de ser y menos en los países desarrollados, ya que si una enfermedad elimina nuestra flora bacteriana, la podemos recuperar de varias maneras. No es el mismo caso en los países subdesarrollados, en los que las enfermedades no son tratadas adecuadamente por la carencia de medios, aquí el apéndice contribuye en la recuperación del sistema.

Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Dónde está ubicado el apéndice?  
\_\_\_\_\_
2. Según la lectura, ¿cual es la función del apéndice?  
\_\_\_\_\_
3. ¿Qué es apendicitis?  
\_\_\_\_\_
4. ¿En que tipo de países el apéndice contribuye a la recuperación del cuerpo?  
\_\_\_\_\_

### 2. Completa escribiendo el nombre de cada órgano del tubo digestivo



## Verificando el aprendizaje

1. Al proceso de transformación de alimentos a nutrientes se le llama:
  - a) Respiración
  - b) Circulación
  - c) Excreción
  - d) Digestión
  - e) Evolución
2. El aparato digestivo se divide en:
  - a) Tubo digestivo y glándulas anexas
  - b) Glándulas anexas y faringe
  - c) Martillo y yunque
  - d) Hígado y páncreas
  - e) Páncreas y estómago
3. No forma parte del tubo digestivo:
  - a) Boca
  - b) Faringe
  - c) Estómago
  - d) Hígado
  - e) Intestino delgado
4. La primera dentición consta de \_\_\_\_\_ dientes
  - a) diez
  - b) quince
  - c) veinte
  - d) treinta y dos
  - e) cuatro
5. La dentición permanente consta de \_\_\_\_\_ dientes.
  - a) treinta y dos
  - b) quince
  - c) veinte
  - d) dieciocho
  - e) treinta
6. No es una glándula anexa del aparato digestivo:
  - a) Hígado
  - b) Páncreas
  - c) Glándulas salivales
  - d) a y b
  - e) Esófago
7. En la \_\_\_\_\_ se forma el \_\_\_\_\_.
  - a) esófago – bolo alimenticio
  - b) estómago – quilo
  - c) boca – bolo alimenticio
  - d) boca – quimo
  - e) estómago – bolo alimenticio
8. Es un órgano mixto:
  - a) Esófago
  - b) Faringe
  - c) Estómago
  - d) Recto
  - e) Ano
9. Comunica la faringe con el estómago:
  - a) Boca
  - b) Lengua
  - c) Estómago
  - d) Esófago
  - e) Ano
10. Porción dilatada del tubo digestivo:
  - a) Boca
  - b) Bucle
  - c) Esófago
  - d) Estómago
  - e) Páncreas



## Sigo practicando

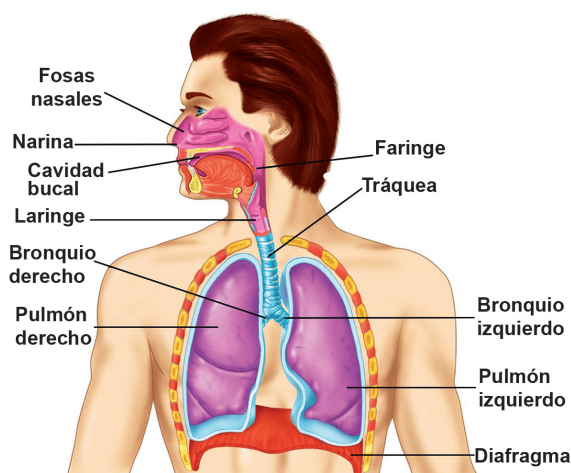
- 11.** Parte del tubo digestivo donde se forma el quimo:
- a) Boca
  - b) Esófago
  - c) Faringe
  - d) Estómago
  - e) Intestino delgado
- 12.** Parte del tubo digestivo donde se da la absorción de nutrientes:
- a) Boca
  - b) Faringe
  - c) Esófago
  - d) Estómago
  - e) Intestino delgado
- 13.** Órgano que sigue al intestino delgado en el tubo digestivo:
- a) Esófago
  - b) Recto
  - c) Ano
  - d) Intestino grueso
  - e) Dientes
- 14.** Parte del tubo digestivo en el que se forman las heces:
- a) Intestino delgado
  - b) Boca
  - c) Ano
  - d) Páncreas
  - e) Intestino grueso
- 15.** Dientes que usamos para desgarrar los alimentos:
- a) Caninos
  - b) Incisivos
  - c) Molares
  - d) Premolares
  - e) Muela del juicio
- 16.** Dientes que usamos para triturar los alimentos:
- a) Incisivos
  - b) Caninos
  - c) Molares
  - d) Premolares
  - e) Diente del juicio
- 17.** Glándula anexa que produce bilis:
- a) Glándulas salivales
  - b) Hígado
  - c) Páncreas
  - d) Apéndice
  - e) Lengua
- 18.** Tipo de diente:
- a) Boca
  - b) Canino
  - c) Hígado
  - d) Páncreas
  - e) Ano
- 19.** Se encuentra(n) en el intestino grueso:
- a) Boca
  - b) Esófago
  - c) Recto y ano
  - d) Ano
  - e) Faringe
- 20.** Es una glándula anexa:
- a) Boca
  - b) Páncreas
  - c) Estómago
  - d) Intestino grueso
  - e) Esófago

# APARATO RESPIRATORIO

7

## DEFINICIÓN

Es el encargado de captar oxígeno ( $O_2$ ) y eliminar el dióxido de carbono ( $CO_2$ ).



*Una de las maravillas del cuerpo humano: el único aparato del cuerpo que recibe el aire con todos sus componentes, pero solo permite que ingrese a este el oxígeno del ambiente.*

Se divide en

## Vías respiratorias

- Fosas nasales
- Faringe
- Laringe
- Tráquea
- Bronquios
- Bronquiolos

## I. FOSAS NASALES

Permiten la entrada de aire, así como la retención del polvo por medio de los pelos nasales.

## II. FARINGE

Órgano mixto, con función respiratoria y digestiva.

## III. LARINGE

Órgano fonador de los humanos

## IV. TRÁQUEA

Órgano formado por anillos cartilaginosos y membranosos que va desde la laringe a los bronquios.

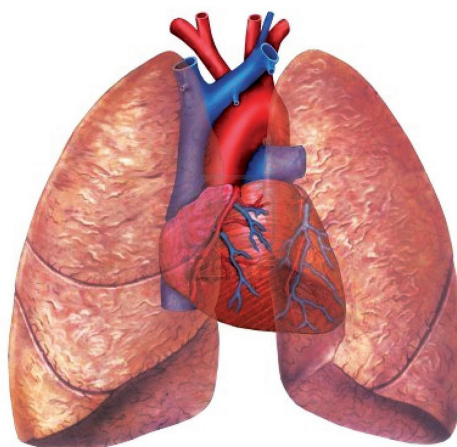
## V. BRONQUIOS

Conducen el aire hacia los bronquiolos. Los bronquios cumplen también una función motora, es decir; cuando se produce la inspiración, los bronquios se ensanchan y alargan, lo que facilita la circulación del aire hacia los alveolos.

## VI. BRONQUIOLOS

En nuestros pulmones tenemos alrededor de 60 000 bronquiolos (30 000 en cada pulmón) que se dividen, a su vez, en unos 600 000 000 alveolos pulmonares.

Es importante destacar que la tráquea lleva el aire a los bronquios, de allí a los bronquiolos, y por último a los alveolos pulmonares, y regresa en forma de dióxido de carbono ( $CO_2$ ) por la misma vía. Este ciclo se continúa sucesivamente para conformar el proceso total de la respiración.



## Pulmones

Están ubicados en la caja torácica, el pulmón derecho es más grande que el izquierdo. Esto, porque está dividido en tres lóbulos y el izquierdo

solamente en dos, están protegidos por una membrana llamada pleura.  
La unidad anatómica y funcional del pulmón es el lobulillo pulmonar

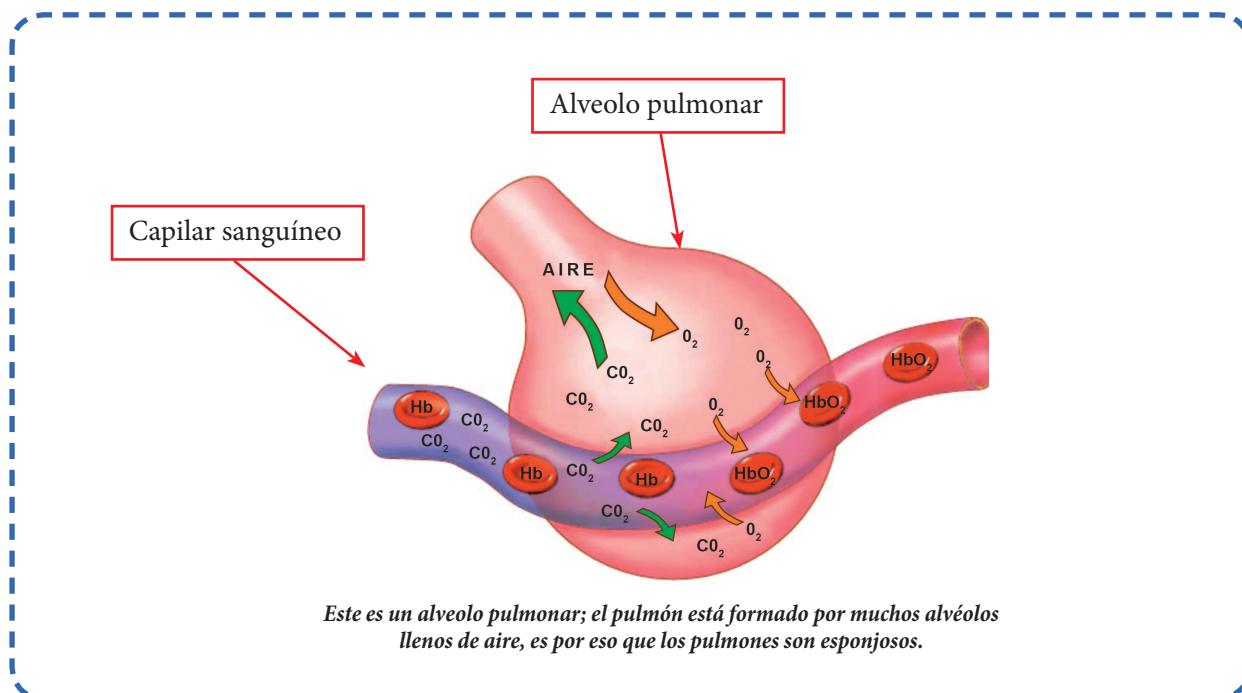
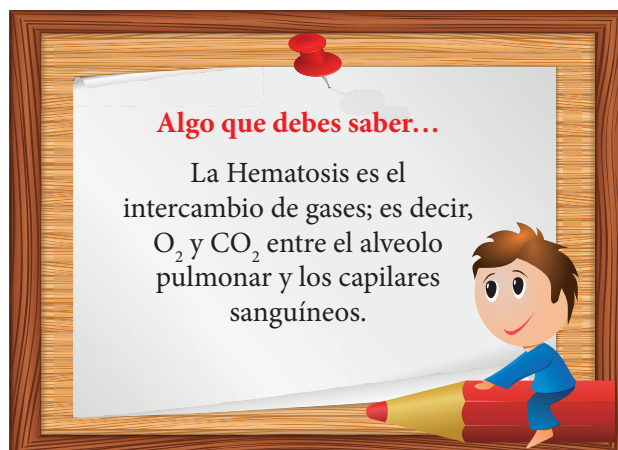
### Diafragma

Es el principal músculo de la respiración.

### Movimientos Respiratorios

**Inhalación (inspiración):** consiste en tomar oxígeno del medio, (el diafragma baja).

**Exhalación (Espiración):** consiste en eliminar dióxido de carbono, (el diafragma sube).



## Retroalimentación

1. Escribe el nombre de un órgano del aparato respiratorio.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. ¿Como se llama el principal músculo de la respiración?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. ¿Cuáles son los dos movimientos respiratorios?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. ¿Cuántos pulmones tiene el ser humano?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



## Trabajando en clase

### 1. Lectura

La causa más común de cáncer de pulmón es el tabaquismo, siendo el 95% de pacientes con cáncer de pulmón fumadores y los que han dejado de fumar. Las personas que no fuman también tienen riesgo; pero por exponerse a ciertos gases, desde el humo de los carros hasta estar cerca de algún fumador.

Cuando se detecta el cáncer al pulmón a tiempo es muy probable que haya un tratamiento y el éxito en la recuperación del paciente.

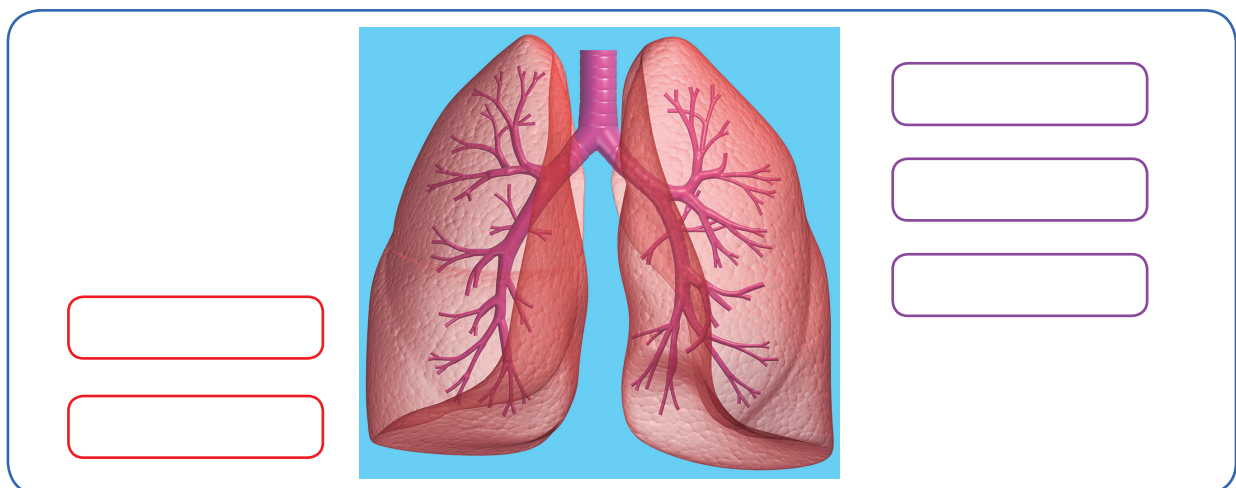
El cáncer de pulmón es una de las enfermedades más graves y uno de los cánceres más comunes en el ser humano. Es la primera causa de muerte entre los varones, causando más de un millón de muertes cada año en el mundo.



Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es la causa más común de cáncer al pulmón?
2. Observando la figura, escribe dos componentes del cigarrillo.
3. ¿Qué ocurre cuando se detecta a tiempo el cáncer al pulmón?
4. ¿Qué idea tienes de tabaquismo?

2. Completa el siguiente esquema con los órganos del aparato respiratorio.



## Verificando el aprendizaje

1. Aparato encargado de tomar oxígeno del exterior y eliminar dióxido de carbono:
  - a) Aparato cardiovascular
  - b) Aparato reproductor
  - c) Aparato respiratorio
  - d) Aparato digestivo
  - e) Aparato locomotor
2. Contiene a los pelos nasales:
  - a) Boca
  - b) Fosas nasales
  - c) Faringe
  - d) Bronquios
  - e) Pulmones
3. Es una vía mixta:
  - a) Esófago
  - b) Estómago
  - c) Faringe
  - d) Laringe
  - e) Pulmones
4. Es el órgano fonador en los humanos:
  - a) Faringe
  - b) Esófago
  - c) Estómago
  - d) Laringe
  - e) Tráquea
5. Formado por anillos cartilaginosos y membranosos:
  - a) Tráquea
  - b) Faringe
  - c) Laringe
  - d) Fosas nasales
  - e) Alveolos
6. Es la unidad anatómica y funcional del aparato respiratorio:
  - a) Faringe
  - b) Lobulillo pulmonar
  - c) Alveolo
  - d) Bronquio
  - e) Bronquiolo
7. Es un órgano exclusivo del aparato respiratorio:
  - a) Estómago
  - b) Pulmón
  - c) Laringe
  - d) Esófago
  - e) Sangre
8. Principal músculo de la respiración:
  - a) Deltoides
  - b) Páncreas
  - c) Diafragma
  - d) Lengua
  - e) Bíceps
9. Los movimientos respiratorios son:
  - a) Inhalación y digestión
  - b) Inspiración e inhalación
  - c) Exhalación y absorción
  - d) Espiración y digestión
  - e) Inhalación y exhalación
10. No pertenece a las vías respiratorias:
  - a) Fosas nasales
  - b) Faringe
  - c) Tráquea
  - d) Bronquios
  - e) Pulmones



## Sigo practicando

11. Es un gas que inhalamos en la respiración:

- a) Radón
- b) Xenón
- c) Oxígeno
- d) Carbono
- e) Metano

12. El pulmón derecho tiene \_\_\_\_\_ lóbulos.

- a) dos                      c) cuatro                      e) seis
- b) tres                      d) cinco

13. El pulmón izquierdo tiene \_\_\_\_\_ lóbulos .

- a) dos                      c) cuatro                      e) seis
- b) tres                      d) cinco

14. El movimiento que realizamos al tomar aire se denomina:

- a) Exhalación
- b) Digestión
- c) Deglución
- d) Inspiración
- e) Defecación

15. El movimiento que realizamos al expulsar  $\text{CO}_2$  se denomina:

- a) Absorción
- b) Espiración
- c) Inhalación
- d) Inspiración
- e) Deglución

16. Órganos del aparato respiratorio que nacen de la tráquea:

- a) Arterias
- b) Bronquios

c) Alveolos

d) Bronquiolos

e) Venas

17. Vía que se encuentra antes de los bronquiolos:

- a) Tráquea
- b) Bronquios
- c) Alveolos
- d) Pulmones
- e) Pleura

18. La membrana que protege a los pulmones se llama:

- a) Miocardio
- b) Epicardio
- c) Epidermis
- d) Pleura
- e) Meninges

19. Los pulmones están ubicados en:

- a) La cadera
- b) La caja torácica
- c) El estómago
- d) La cabeza
- e) Las piernas

20. En nuestros pulmones tenemos alrededor de \_\_\_\_\_ bronquiolos.

- a) 200
- b) 30 000
- c) 28 000
- d) 60 000
- e) 150 000

