



NATIONAL  
GEOGRAPHIC™



MANUAL CON INFORMACIÓN EDUCATIVA Y  
EMOCIONANTES EXPERIMENTOS

**KIT DE MEDICINA**  
**MEDICAL KIT**





## Advertencias de carácter general

- Este kit contiene piezas pequeñas que pueden ser ingeridas y otras puntiagudas que deben ser manipuladas con cuidado. En caso de ingestión, contactar inmediatamente con los servicios de emergencia.
- Todos los componentes incluidos deben mantenerse alejados de boca, nariz y ojos.
- Sólo debe ser utilizado por niños con edad igual o superior a la recomendada y bajo la supervisión de un adulto.
- Todos los experimentos de este kit deberán realizarse bajo la supervisión de un adulto.
- Este kit no presenta graves riesgos pero, sin embargo, podrían producirse pequeñas lesiones o cortes durante su utilización si las piezas son manipuladas de forma incorrecta.

## Declaración de conformidad de la Unión Europea (CE)



Bresser GmbH ha emitido una "Declaración de conformidad" de acuerdo con las directrices y normas correspondientes. Dicha declaración se puede consultar en cualquier momento, previa petición.

## ELIMINACIÓN



Por favor, tenga en cuenta las disposiciones legales vigentes a la hora de eliminar el aparato. Obtendrá información sobre la eliminación reglamentaria en los proveedores de servicios de eliminación municipales o en la agencia de protección medioambiental.

**Limitación general de responsabilidad.** Bresser GmbH ha realizado un gran esfuerzo para asegurarse de que la información contenida en este manual es correcta y que en el momento de su publicación está actualizada, pero no asume ninguna responsabilidad por cualquier error, omisión o defecto en la misma.

**Reservados todos los derechos.** Queda totalmente prohibido reproducir, almacenar en un sistema de recuperación, o transmitir en cualquier forma o por cualquier medio (ya sea electrónico, mecánico, a través de fotocopias, grabaciones o de cualquier otra manera) cualquier parte de esta publicación.



**¡Obtenga nuevos experimentos exclusivos  
- solo disponibles online!**

### Informaciones sobre el producto

Siguiendo el código QR o enlace web encontrará más informaciones (experimentos, instrucciones, etc.) sobre nuestros productos en nuestra página web BRESSER\*.



<http://www.bresser.de/download/9130100>

\* Esta oferta está sujeta a la disponibilidad de las informaciones

## Garantía y prolongación del período de garantía

El período de garantía asciende a 2 años a partir del día de la compra. Por favor, conserve el ticket de compra como justificante. Para poder disfrutar de un período de garantía prolongado voluntariamente a **5 años**, sólo tiene que registrarse en Internet y rellenar un breve cuestionario. Puede realizar el registro en [www.bresser.de/warranty](http://www.bresser.de/warranty). Para hacer uso de la garantía es necesario realizar este registro dentro del plazo de 3 meses después de la compra (para ello se utiliza como referencia el justificante de compra). Si la inscripción se realiza con posterioridad a dicha fecha, esto supone la pérdida de su derecho a la prolongación de la garantía.

Si tiene problemas con el producto, póngase en contacto con nuestro servicio al cliente primero - por favor no envíe ningún producto sin consulta previa por teléfono. Muchos problemas se pueden resolver por teléfono. Si el problema se produjo después de que el periodo de garantía ha terminado, o no está cubierto por los términos de nuestra garantía, recibirá una presupuesto por nuestra parte de forma gratuita del coste de reparación.

Servicio al cliente: +49 (0) 2872 - 80 74-210

### Importante para cualquier devolución:

Asegúrese de devolver el producto cuidadosamente empaquetado en el embalaje original para evitar daños durante el transporte. Por favor adjuntar el recibo de caja (o una copia) y una descripción del defecto. Esta garantía no implica ninguna restricción de sus derechos legales.

Su tienda especializada:..... Art. No.: .....

Descripción del error: .....

Nombre:..... Teléfono: .....

Calle:..... Fecha de compra:.....

Código postal/Ciudad:..... Firma: .....



Escriba en el recuadro de abajo el número de teléfono del Servicio de Información Toxicológica o del hospital local. Ellos serán capaces de proporcionar información sobre las medidas que deben ser tomadas en caso de intoxicación.

**En caso de emergencia, contactar  
inmediatamente:**

**Europe 112 | UK 999  
USA 911 | Australia 000**

## Contenido del kit



### Descripción:

### Cantidad:

1. Bata desechable	_____	1
2. Ficha de visión	_____	1
3. Mascarilla	_____	1
4. Portaetiquetas	_____	1
5. Etiqueta de identificación médica	_____	1
6. Tarjeta de Sistema ABO	_____	1
7. Guantes de látex	_____	2
8. Colorante rojo alimentario	_____	1
9. Tubo de plástico transparente	_____	1
10. Tiritas	_____	4
11. Lápiz	_____	1
12. Espátulas de madera	_____	2
13. Jeringas	_____	2
14. Gasas	_____	4
15. Estetoscopio	_____	1
16. Libro de recetas	_____	1
17. Radiografías (de mano y pie)	_____	2

## Índice

<b>1. La Medicina</b>	7
1.1. El Médico	7
1.2. Los instrumentos utilizados por el médico	8
<b>2. Un viaje por el cuerpo humano</b>	9
2.1. La sangre	14
<b>3. ¿Qué causa las enfermedades?</b>	16
3.1. Bacterias	17
3.2. Protozoos	17
3.3. Virus	17
3.4. Hongos	17
<b>4. Medios de transmisión de los microorganismos</b>	18
<b>5. Medios de defensa de nuestro cuerpo</b>	18
<b>6. Prevención de las enfermedades</b>	19
6.1. Higiene personal	19
6.2. Esterilización y desinfección	20
6.3. Vacunas	20
<b>7. Experimentos</b>	23
Experimento 1. Historial médico	23
Experimento 2. Reflejo muscular	23
Experimento 3. Ritmo cardíaco	24
Experimento 4. Ritmo cardíaco acelerado	24
Experimento 5. Medir la temperatura	25
Experimento 6. Recetas médicas	25
Experimento 7. Prospecto del medicamento	25
Experimento 8. Visión de águila	26
Experimento 9. ¿Ojo izquierdo u ojo derecho?	26
Experimento 10. Daltonismo	26
Experimento 11. Anatomía de la garganta	27
Experimento 12. Sistema AB0	27
Experimento 13. ¿Quién dona sangre a quién?	28
Experimento 14. La sangre	29
Experimento 15. Análisis de una radiografía	29
Experimento 16. ¿Pie torcido o mano rota?	29
Experimento 17. Tratar un corte	30
Experimento 18. Dolor de barriga	30
Experimento 19. Inspirar y espirar	30
Experimento 20. Sonidos respiratorios	30
Experimento 21. Cartilla de vacunas	31
Experimento 22. Consulta de nutrición	31
Experimento 23. Análisis de lunares	31
Experimento 24. Dolor de dientes	32
Experimento 25. Peso y altura ideal	32
Experimento 26. Servicio de Urgencias y Emergencias Sanitarias - 112	33
<b>8. Cuestionario</b>	35

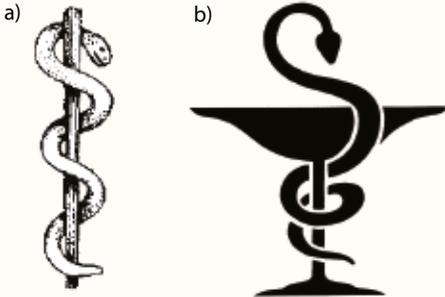
# 1. La Medicina

La Medicina es un área de conocimiento especialmente relacionada con la salud.

## ¿SABÍAS QUE...

...la Medicina deriva del latín *ars medicina*, que significa "el arte de curar"?

Esta área de la ciencia viene representada por símbolos de la Grecia antigua: el báculo de Asclepio o Esculapio y la copa de Higeia. En la mitología griega, Esculapio era el dios de la medicina y de la cura e Higeia, su hija, era la diosa de la salud.



Símbolos de la Medicina:  
a) Báculo de Esculapio y b) Copa de Higeia. Ambos símbolos están ligados a la mitología griega.

Existen diversas especialidades dentro de la medicina. Cada especialidad trata una parte específica del cuerpo o una enfermedad en concreto.

La **dermatología**, por ejemplo, es la especialidad médica que se ocupa de las enfermedades de la piel.

## ¿SABÍAS QUE...

...existen más de 50 especialidades médicas?

Probablemente la especialidad que conoces mejor sea la **pediatría**. En esta especialidad, el conocimiento se centra en la salud y enfermedades de los niños.

## 1.1. El Médico

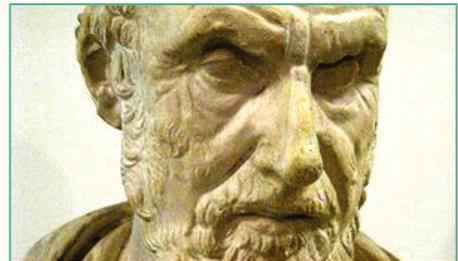
Un médico es aquel profesional autorizado para ejercer la medicina. Para ello, el médico ha estudiado medicina durante varios años.



Médico

## ¿SABÍAS QUE...

...cuando los médicos terminan sus estudios hacen un juramento?  
A esto se le llama **Juramento de Hipócrates** y cuando lo realizan, están jurando practicar la medicina honestamente.



Hipócrates es considerado el "padre de la medicina".

Los médicos son muy importantes en la sociedad. Ellos nos ayudan a prevenir enfermedades y malestares y, cuando estamos enfermos, saben recetarnos aquello que nos va a ayudar a mejorar.

## 1.2. Los instrumentos utilizados por el médico

Para poder ayudarte cuando estás enfermo, el médico, aparte de sus conocimientos tiene la ayuda de algunos instrumentos que ayudan a hacer el diagnóstico, proteger (al médico y al paciente) y a tratar las enfermedades.

**Diagnóstico** es aquel procedimiento que lleva a la identificación de una enfermedad o dolencia. Son analizados los síntomas y resultados de las pruebas para llegar a conclusiones sobre dicha enfermedad.



Existen instrumentos variados que los médicos pueden utilizar y que son más o menos específicos según el área de la medicina que el médico practica.

Vamos a mostrarte algunos de los más comunes y cuáles son sus funciones:

**Estetoscopio** – instrumento diseñado para oír los sonidos de la actividad cardíaca, pulmonar y de otros órganos.



### ¿SABÍAS QUE...

...el estetoscopio fue inventado por el médico francés René Laënnec en el siglo XIX?



Estetoscopio

**Otoscopio** – instrumento ideado para observar el oído, sea por iluminación directa o por iluminación indirecta, a través de un espejo frontal.



Otoscopio

**Termómetro** – instrumento que permite registrar la temperatura corporal.



Termómetro

**Jeringa** – instrumento constituido por un cuerpo cilíndrico (cuyos materiales pueden ser metal, plástico o vidrio) por el que se mueve un pistón y en el cual se adapta una aguja. Permite aspirar o inyectar líquidos.



Jeringa

**Espátula** – instrumento cuya extremidad es larga y plana. Se utiliza en medicina para ayudar a visualizar la garganta.



Espátulas de madera.

**Mascarilla** – recurso usado cuya función principal es la de establecer una barrera que no deje pasar los microorganismos del paciente hacia el médico y viceversa.



Mascarilla

**Guantes** – los guantes utilizados por los médicos son, generalmente, desechables, es decir, de un solo uso. Tienen como función servir de barrera, protegiendo al médico y también al paciente. Existen guantes para consultas normales y otros para cirugías, ambos con propiedades diferentes.



Guantes usados en una consulta rutinaria.

**Tiritas** – las tiritas sirven para tapar heridas después de haber sido tratadas, impidiendo el contacto con impurezas y microorganismos aunque sin ayudar en el proceso de recuperación.



Tiritas

Al final de la consulta, y si es necesario, el médico utiliza su libro de recetas para recetar los medicamentos que el paciente debe tomar. El paciente recibe un papel en el que el médico ha dejado toda la información. Este papel se entrega en la farmacia, donde se adquirirán los medicamentos recetados.



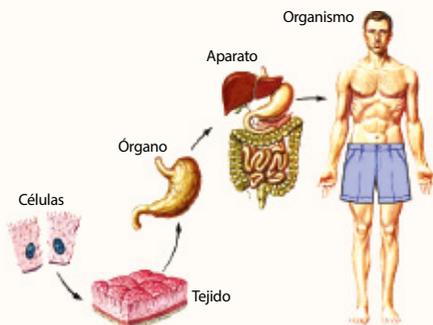
El médico rellena una hoja de su cuaderno de recetas cuando son necesarios medicamentos.

## 2. Un viaje por el cuerpo humano

Nuestro cuerpo es una máquina muy compleja. Está constituido por muchas piezas que trabajan en conjunto con un mismo fin.

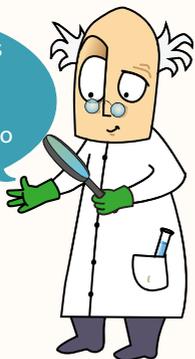
Es fundamental que conozcamos nuestro cuerpo para poderlo tratar y así vivir una vida más saludable.

La unidad básica de nuestro organismo es la **célula**. Las células se agrupan en **tejidos** y, a su vez, los tejidos construyen **órganos**. La comunicación entre algunos órganos establece los **aparatos** (conjunto de órganos diferentes con idéntica función) o **sistemas** (conjunto de órganos semejantes en estructura y origen, que trabajan con un mismo fin). Son estos aparatos o sistemas los que constituyen nuestro organismo y, es la función y comunicación entre sus órganos, lo que permite que nuestro organismo funcione sin problemas.



Niveles de organización de un ser vivo.

Científico, ¿estás preparado para embarcar en un viaje por el cuerpo humano?

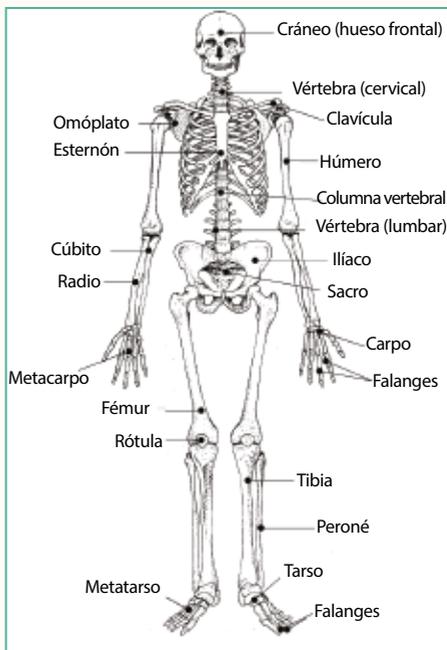


Sabes que el cuerpo humano es una máquina compleja constituida por aparatos y sistemas de órganos que trabajan en conjunto con un mismo fin.

Vayamos ahora a aprender cuáles son estos sistemas o aparatos y sus funciones principales:

- **Sistema Esquelético** – constituido por los huesos y cartílagos que forman nuestro esqueleto. Éste se divide en 3 partes: cabeza, tronco y extremidades. Sus principales funciones son el sostén del cuerpo, protección de los órganos vitales, base mecánica para el movimiento y reserva de sales minerales.

El médico especialista en huesos se llama **osteólogo** y la ciencia que estudia los huesos se denomina **osteología**.

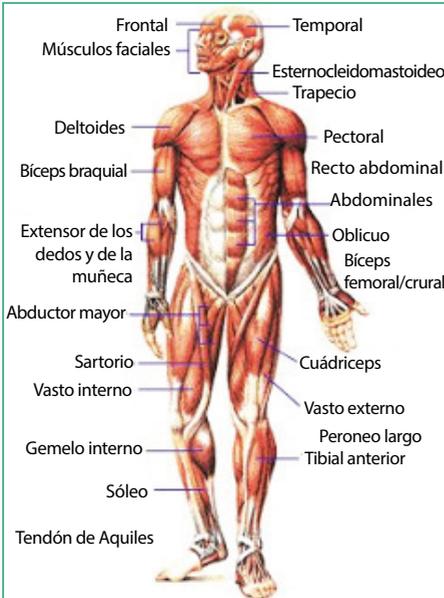


El Esqueleto Humano.

- **Sistema Muscular** – conjunto de músculos que nos permite realizar el movimiento. Los músculos transforman la energía química en energía mecánica. Representa entre el 40% y el 50% del peso total de nuestro cuerpo.

Los músculos también pueden ser evaluados por un osteólogo ya que músculos, huesos y articulaciones están interconectados. Las lesiones musculares son tratadas específicamente por fisioterapeutas aunque existe también la especialidad de **traumatología** que se ocupa de traumas en el aparato músculo-esquelético.

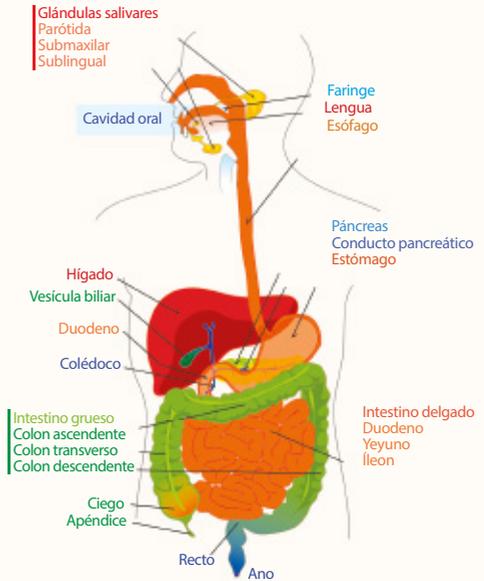
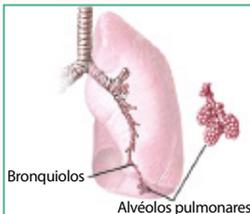




El Sistema Muscular.

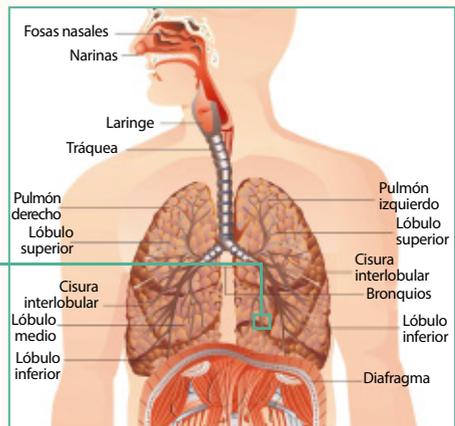
• **Aparato Digestivo** – conjunto de órganos que se responsabilizan de transformar los alimentos por medios mecánicos y químicos. En este sistema encontramos la boca, la lengua, la faringe, el esófago, el estómago, el intestino delgado y el intestino grueso. A partir de los alimentos que se han ingerido se obtienen los nutrientes necesarios para las diferentes funciones del organismo, como el crecimiento, la reproducción y la locomoción.

El **gastroenterólogo** es el médico especialista del sistema digestivo. El **nutricionista** podrá ayudarte a definir una dieta correcta y, con ello, minimizar los problemas de salud de dicho sistema.



Aparato Digestivo.

• **Aparato Respiratorio** – conjunto de órganos responsables del intercambio gaseoso del organismo con el medio ambiente mediante la respiración. Engloba las fosas nasales, la faringe, la laringe, la tráquea, los pulmones, los bronquios, los bronquiolos y los alveolos pulmonares.

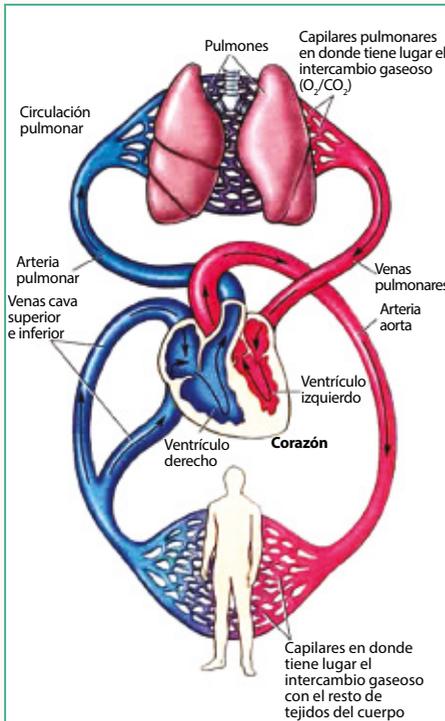


El Aparato Respiratorio.

Para tratar problemas de salud relacionados con el aparato respiratorio, debes acudir al **neumólogo**.

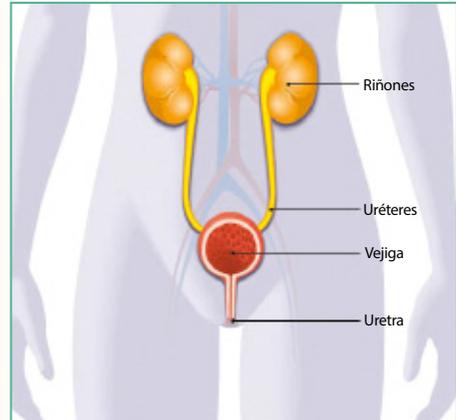
• **Sistema Circulatorio** – responsable del transporte de nutrientes, gases y otros componentes para las células del cuerpo, a partir de las mismas. Contribuye a la defensa del organismo, regula la temperatura corporal, estabiliza el pH y ayuda a mantener el equilibrio en el organismo. En él están incluidos el **Sistema Cardiovascular** y el **Sistema Linfático**.

La **angiología** es la especialidad que se ocupa de los vasos sanguíneos y de los vasos linfáticos. El corazón, a su vez, es atendido en la especialidad de **cardiología** por un médico **cardiólogo**.



El Sistema Circulatorio.

• **Aparato Urinario** – encargado de eliminar las impurezas o sustancias que el organismo no necesita mediante un proceso denominado excreción. Está constituido por los riñones, los uréteres, la vejiga y la uretra.



El Aparato Urinario.

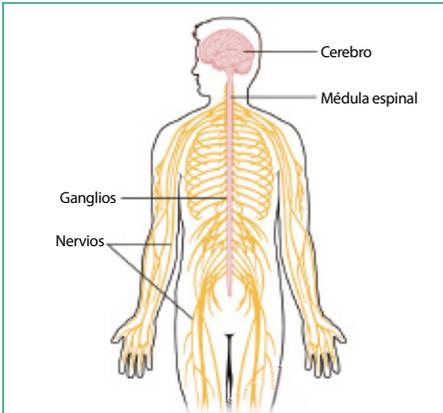
**¿SABÍAS QUE...**

...la piel y los pulmones también eliminan impurezas?

La piel elimina las impurezas a través del sudor y los pulmones mediante la espiración.

La especialidad dedicada al aparato urinario es la **urología** y el médico encargado de la misma es el **urólogo**.

• **Sistema Nervioso** – dividido en dos sistemas, el **Sistema Nervioso Central (SNC)** y el **Sistema Nervioso Periférico (SNP)**. Es el responsable de analizar toda la información necesaria para el buen funcionamiento del organismo y transmitirla, por ejemplo, al resto de órganos y músculos. En él están incluidos el cerebro, la médula espinal, los ganglios y los nervios. Controla tanto los movimientos voluntarios como los involuntarios (por ejemplo: la respiración o el latido del corazón).

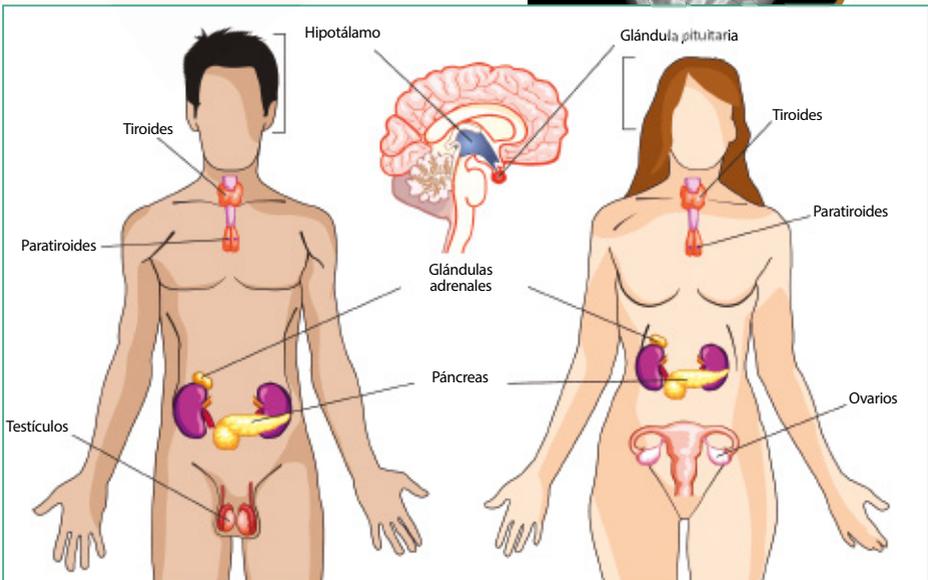


El Sistema Nervioso. El SNC está representado de color rosa y el SNP está pintado de amarillo.

El médico que se ocupa del Sistema Nervioso se llama **neurólogo**.

• **Sistema Endocrino** – incluye las glándulas endocrinas, responsables de secretar hormonas que son lanzadas al corriente sanguíneo para dirigirse a puntos específicos, a partir de los cuales, van a desencadenar una reacción. Algunos ejemplos de glándulas endocrinas son las glándulas sudoríparas, los ovarios y los testículos.

La especialidad médica responsable del sistema endocrino es la **endocrinología** y el médico que la lleva es el **endocrinólogo**.



El Sistema Endocrino.

• **Aparato Reproductor** – es el sistema responsable de la reproducción o, dicho de otro modo, de engendrar y producir otros seres con los mismos caracteres biológicos. El sistema reproductor femenino y masculino tienen el mismo objetivo final: la concepción de un nuevo ser. No obstante, los órganos y mecanismos asociados a cada uno de ellos son diferentes. Mientras el sistema reproductor del sexo femenino está constituido de: vulva, vagina, útero, trompas de Falopio y ovarios; el sistema reproductor del sexo masculino está formado por: pene, uretra, testículos, epidídimo, conductos deferentes, vesícula seminal y próstata.



La **ginecología** es la especialidad médica responsable del aparato reproductor femenino y el médico que la lleva es el **ginecólogo**. En cambio, un **obstetra o tocólogo**, de la especialidad de **obstetricia o tocología**, es el médico especializado en el cuidado del desarrollo del feto, prestando asistencia también en las fases del embarazo y parto.



### ¿SABÍAS QUE...

...el término **ginecología** significa “la ciencia de la mujer”?



El sistema reproductor del hombre es analizado por un **urólogo** ya que este sistema junto con el aparato urinario comparten la uretra.

Como puedes ver, científico, algunos órganos pertenecen a más de un sistema o aparato.

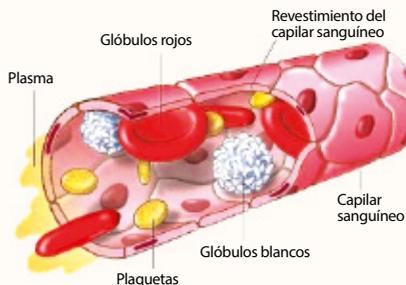
### 2.1. La sangre

La sangre es un tejido conjuntivo líquido producido en la **médula ósea**. La sangre está formada por diversos tipos de células que constituyen la “parte sólida” de la misma, estando a su vez, sumergidas/inmersas en la “parte líquida”, llamada **plasma sanguíneo**.



Tubos de ensayo con sangre.

Las células sanguíneas se clasifican en tres grupos básicos: **los leucocitos o glóbulos blancos**, encargados de defender el sistema inmunitario; **los eritrocitos, glóbulos rojos o hematíes**, responsables del transporte de oxígeno y **las plaquetas**, encargadas de la coagulación sanguínea y, con ello, de evitar posibles pérdidas de sangre.



La sangre y sus constituyentes.

## El Sistema ABO

El sistema ABO, descubierto por el científico austriaco **Karl Landsteiner** en el año 1900, nos permite identificar el tipo de sangre de cada individuo. Gracias a ello, podemos saber para una **transfusión sanguínea** qué persona puede donar y cuál puede recibir según los diferentes tipos de sangre.



Para poder utilizar sangre en una transfusión es necesario saber el tipo de sangre que poseen el donante y el receptor.

Nuestros glóbulos rojos son de diferentes tipos, de acuerdo a los antígenos que poseen.

Los antígenos son sustancias presentes en el borde de las células con un “encaje” específico  que sirven para estimular una respuesta inmunitaria específica.

Los **antígenos** presentes en cuerpos extraños son reconocidos por **anticuerpos** existentes en nuestro organismo, lo que desencadenará una respuesta del sistema inmunitario para neutralizar a esos cuerpos extraños.

En la sangre existen 2 tipos de antígenos (**A** y **B**) y 2 tipos de anticuerpos (**Anti-A** y **Anti-B**), permitiendo que haya 4 tipos de sangre diferentes conforme a los antígenos, presentes o no, en los glóbulos rojos. Pon atención en el recuadro siguiente:

	Grupo A	Grupo B	Grupo AB	Grupo 0
Glóbulo rojo o Hematíe				
Anticuerpos	 Anti-B	 Anti-A	Ninguno	 Anti-A y Anti-B
Antígenos	 A	 B	 A y B	Sin antígenos

Tipos de grupos sanguíneos en el sistema ABO.

De este modo, podemos establecer relaciones entre los distintos tipos de sangre y determinar cuál es la compatibilidad existente entre ellas para poderse “mezclar”.

El **tipo de sangre AB** contiene ambos antígenos (A y B) por lo que podrá recibir sangre tipo A o tipo B ya que no va a crear anticuerpos contra estas, de ahí, que las personas con el tipo de sangre AB se le llamen **receptores universales**. Por otro lado, la sangre **tipo A** contiene antígenos tipo A, de ahí, que si recibiese sangre tipo B, comenzaría a desarrollar anticuerpos (en este caso, anti-B) sobre los antígenos B, produciendo una reacción adversa. Por esta razón, la sangre tipo A no debe recibir sangre **tipo B** y viceversa.

El **tipo 0** no posee ningún antígeno por lo que puede donar a cualquier tipo de sangre. Sin embargo, si recibiese sangre de otro tipo diferente al suyo, sus anticuerpos reconocerían esos antígenos con lo que crearían, a su vez, anticuerpos para ellos. Las personas con el tipo de sangre 0 sólo pueden recibir sangre 0 pero pueden donar a cualquier tipo sanguíneo por lo que se le llama **donantes universales**.

### ¿SABÍAS QUE...

...el Día Mundial del Donante de Sangre es el 14 de junio?

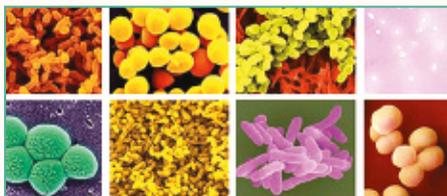
La siguiente tabla presenta un resumen de las compatibilidades entre los diferentes tipos de sangre.

		DONANTE			
		A	B	AB	0
RECEPTOR	A	✓			✓
	B		✓		✓
	AB	✓	✓	✓	✓
	0				✓

**Tabla 1.** Compatibilidades entre tipos de sangre.

### 3. ¿Qué causa las enfermedades?

Los principales responsables de la aparición de la mayoría de enfermedades son los microorganismos (bacterias, virus, protozoos y hongos). Estos son pequeños organismos visibles únicamente al microscopio. Pero tranquilo, no culpes de todo a estos “bichitos” algunos de ellos ayudan a nuestro organismo a funcionar mejor.



Existen diversos tipos de microorganismos.

#### ¿SABÍAS QUE...

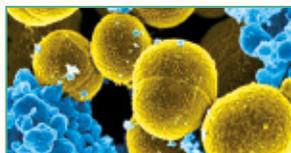
...la ciencia que estudia los microorganismos es la **microbiología**?



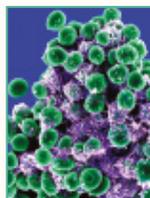
Un ser humano saludable vive en asociación con diversos microorganismos que constituyen la **flora microbiana**. Dicha flora se desarrolla en nuestro organismo justo después de nuestro nacimiento y está, mayoritariamente, constituida por bacterias. Estos microorganismos saludables ayudan a nuestro organismo en determinadas funciones como, por ejemplo, aumentar la resistencia a colonizaciones de

otros microorganismos perjudiciales, ayudar a la defensa del organismo, entre otras. La falta de flora microbiana, puede causar otras enfermedades.

Los microorganismos más comunes y beneficiosos para nuestro organismo son, por ejemplo, *Staphylococcus aureus* (presente en nuestra cara), *Staphylococcus epidermidis* (existente en la nariz y en la boca), *Escherichia coli* y *Lactobacillus casei* (ambos presentes en el intestino delgado y el colon).



*Staphylococcus aureus.*



*Staphylococcus epidermidis.*



*Escherichia coli.*

Los microorganismos responsables de enfermedades son designados frecuentemente como **microorganismos patógenos** o **agentes patógenos**.

Un **agente patógeno** es aquel elemento que puede provocar una enfermedad. Estos pueden ser bacterias, virus u hongos, entre otros.



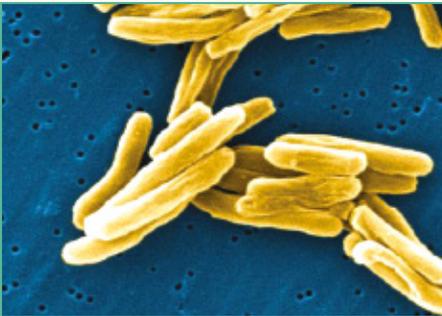
### 3.1. Bacterias

Las bacterias son seres vivos unicelulares que presentan un núcleo diferenciado. Muchas de ellas provocan enfermedades pero otras son esenciales para procesos naturales importantes.

Hay bacterias responsables de enfermedades como: caries dentales, cólera, tétanos, meningitis, difteria, tuberculosis, legionela, entre otras.



Las caries dentales son causadas por bacterias como *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus*.



La bacteria *Mycobacterium tuberculosis* es la responsable del desarrollo de la tuberculosis.

### 3.2. Protozoos

Los protozoos son seres unicelulares que viven, generalmente, en ambiente acuáticos. Algunos lo hacen en el interior del organismo humano y de otros animales, sirviendo de parásitos.

Los protozoos pueden causar enfermedades tales como: la enfermedad del sueño, la malaria y la toxoplasmosis.



*Paramecium* es un protozoo.

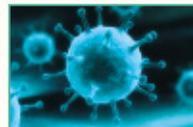
### 3.3. Virus

Los virus únicamente pueden ser observados mediante microscopio, pudiendo presentarse en forma de pequeños cristales. Los virus apenas muestran actividad cuando se introducen en una célula viva.

Ejemplos de enfermedades causadas por virus: gripe, sarampión, poliomielitis, sida, paperas, herpes, encefalomiélitis, hepatitis, fiebre aftosa, ébola, entre otras.

#### ¿SABÍAS QUE...

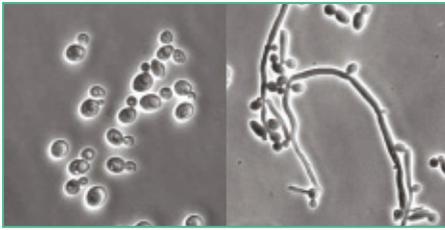
...la enfermedad causada por el virus del ébola (EVE), en 2014 ha tenido el mayor brote de su historia? Afectando inicialmente a Guinea-Conakry y expandiéndose a Sierra Leona, Liberia y Nigeria. El 7 de octubre de 2014 se declaró en Madrid el primer caso de contagio de ébola fuera de África. La OMS decretó la situación de "emergencia pública sanitaria internacional" ante el riesgo de pandemia global.



Representación de un virus.

### 3.4. Hongos

Los hongos son seres vivos que crecen a partir de filamentos. En este grupo se incluyen organismos de dimensiones apreciables como las setas pero también hay muchas formas microscópicas tales como mohos y levaduras.



Hongo *Candida albicans*.

Muchos hongos son unicelulares y, generalmente, se reproducen por esporas que fluc-túan en el aire en enormes cantidades. Algunos pueden vivir como parásitos en el cuerpo humano o en el cuerpo de otros animales.



Dedos con micosis (arriba) y dedos sin micosis (abajo). La onicomicosis es una infección causada por hongos denominados **dermatófitos**, los cuales, crecen y colonizan la piel. Estos hongos liberan sustancias que causan hinchazón y picor.

Diversos tipos de hongos actúan sobre el ser humano causando enfermedades variadas, como pueden ser, las micosis e histoplasmosis.



El hongo *Histoplasma capsulatum* es el causante de la histoplasmosis, una dolencia pulmonar.

**Científico, recuerda que existen enfermedades que NO son causadas por microorganismos.**

Una alimentación desequilibrada puede causar enfermedades, a lo que se le añade que, tus comportamientos también pueden influenciar tu salud (por ejemplo: oír música en un volumen muy alto puede causar daño a tus oídos).

## 4. Medios de transmisión de los microorganismos

Aunque no los veamos, debido a su pequeño tamaño, los microorganismos están a nuestro alrededor.

La transmisión de los agentes patógenos puede producirse por un **contacto directo** (saliva, relación sexual, picadura de insectos...) o por **vía indirecta** (objetos, alimentos o agua que estén contaminados).

## 5. Medios de defensa de nuestro cuerpo

La mayoría de los microorganismos, al estar fuera de nuestro organismo, no nos afectan. Pasan a considerarse un peligro cuando se instalan en nuestra piel o alcanzan y atraviesan nuestro sistema sanguíneo.

### ¿SABÍAS QUE...

...a la entrada y desarrollo de microorganismos patógenos en un ser vivo se le denomina **infección**?

Una vez que los microorganismos entran en contacto con el cuerpo inician su actividad permaneciendo en el mismo lugar en el que han invadido al organismo o recorriéndolo.

Nuestro cuerpo necesita defenderse y, para ello, posee un conjunto de defensas naturales, las cuales, se pueden clasificar como **barreras defensivas** o **defensas internas**.



Nuestra piel es uno de los primeros obstáculos a los que se enfrentan los microorganismos.

Las **barreras defensivas** impiden la entrada de microorganismos nocivos. Ejemplos de ellos son: la piel, las pestañas, las cejas, los pelos de las fosas nasales, la cera de los oídos, las lágrimas y el medio ácido del estómago, entre otros.



Las **pestañas, cejas, pelos** (de las fosas nasales) y **cera** del interior de los oídos, sirven para dificultar la entrada de microorganismos a nuestro organismo.

Las **defensas internas** destruyen o neutralizan los agentes externos que han conseguido entrar en el organismo. Estas defensas son los glóbulos blancos y los anticuerpos.

## 6. Prevención de las enfermedades

Para prevenir enfermedades causadas por agentes patogénicos podemos adquirir y ejecutar procesos preventivos tales como:

- Eliminación de microorganismos mediante la **higiene**;
- Destrucción de microorganismos que hayan entrado en contacto con el organismo, a través de la **esterilización** y/o desinfección;
- Adquisición de defensas mediante la **vacunación**, obligando a nuestro organismo a crear anticuerpos.

### 6.1. Higiene personal

La higiene es un conjunto de normas para potenciar la conservación de la salud.

La mejor manera de mantener una buena higiene es ducharse con frecuencia. Aparte, también debemos mantener las manos lavadas, el cabello cuidado y las uñas cortadas y limpias. De hecho, estos son unos de los procedimientos principales para combatir la infección de microorganismos.



Un baño frecuente es una forma de mantener a punto tu higiene personal.

Pero también, existen otras normas esenciales para garantizar tu salud:

- Prestar atención a la distancia a la que lees o ves para no perjudicar tu visión;
- Evitar posturas incorrectas que vayan a perjudicar tu columna vertebral;
- Dormir un número de horas adecuado (según la edad) ya que, dormir es indispensable para proporcionar descanso a nuestro cerebro.



Dormir las horas adecuadas es muy importante para obtener un buen descanso.

Cumplir las normas de higiene es uno de los principios básicos para mantener una vida saludable.

## 6.2. Esterilización y desinfección

En la práctica de la medicina, los procesos de **esterilización** y **desinfección** son extremadamente importantes. Estos disminuyen el peligro de ser contagiado por microbios/agentes patogénicos.

La esterilización consiste en la completa destrucción de todos los microbios patógenos o no patogénicos. Los agentes utilizados en la esterilización son las temperaturas elevadas y la radiación ultravioleta.



En las cirugías todo el material utilizado es rigurosamente esterilizado para evitar la transmisión de microorganismos.

La desinfección consiste en la eliminación parcial o total de los microorganismos patógenos. Los agentes usados para la desinfección son desinfectantes y antisépticos.

## 6.3. Vacunas

Las vacunas son el medio más eficaz y seguro para la protección y prevención de algunas enfermedades.

En el caso de ciertas enfermedades, las personas que ya han sido vacunadas tienen mayor capacidad de resistencia en caso de que la enfermedad se desarrolle.

En general, es preciso recibir varias dosis de una vacuna para que, la misma, sea realmente efectiva. A veces, es necesario recibir dosis de recuerdo para reforzar la vacuna que ya había sido recibida.

### ¿SABÍAS QUE...

...la primera vacuna fue creada por Louis Pasteur?

Esta vacuna tenía como objetivo proteger contra la rabia, una enfermedad transmitida de perros a humanos.



Pero...  
¿Qué  
es una  
vacuna?



La vacuna es una preparación que contiene un organismo patógeno o parte del mismo, produciendo una reacción de defensa en nuestro organismo. Estos preparados están debilitados para que no causen ninguna enfermedad.

Con ello, nuestro organismo va a desencadenar una respuesta inmunitaria por parte del cuerpo, en una acción de defensa. Como se trata de una pequeña (y calculada) amenaza, nuestro organismo es capaz de combatirla y desarrollar mecanismos que la controlen, si volvemos a entrar en contacto con dicho microorganismo.



Las vacunas, generalmente, se aplican mediante una jeringa.

Este mecanismo de defensa consiste en la producción de **anticuerpos** creados de manera específica para combatir cada microorganismo con el que se es vacunado, al detectar antígenos extraños. Una vez producidos, los anticuerpos permanecen en el organismo, preparados para defenderte siempre que el organismo patógeno vuelva a entrar en el cuerpo.

Las vacunas son métodos de prevención ya que simulan el ataque de un agente patógeno preparando a tu cuerpo para reaccionar ante éste. Si, alguna vez, este mismo agente patógeno vuelve a entrar en tu organismo, tus células sabrán reconocerlo y defenderte ante él.

### ¿SABÍAS QUE...

...en tu cartilla de vacunas puedes encontrar todas la vacunas que has recibido desde que naciste?

Esta cartilla va a acompañarte toda la vida y, dependiendo de la comunidad autónoma en la que residas, ésta puede variar.



Cartilla de vacunas.

El Sistema Nacional de Salud (perteneciente al Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad de España) establece unos calendarios de vacunación que definen las vacunas consideradas más importantes para defender la salud de la población específica a la que van a ser aplicadas. Dichos calendarios pueden variar un poco según la comunidad autónoma a la que pertenezcas pero, todos ellos, deberán ser cumplidos igualmente.

Un ciudadano responsable será aquel que tenga siempre sus vacunas al día.

Las vacunas pueden ser alteradas cada año en función de los posibles cambios que añan al Sistema Nacional de Salud y en adaptación al programa de necesidades de la población en concreto.

En la siguiente imagen encontrarás las vacunas que se piden actualmente hasta los 14 años.

# Calendario Vacunación infantil 2014

<b>0 meses</b>	Hepatitis B
<b>2 meses</b>	Vacuna Hexavalente (DTPa, Pw, Hib, Hib)
<b>4 meses</b>	Vacuna Pertaxalente (DTPa, Pw, Hib) Meningococo-C
<b>6 meses</b>	Vacuna Hexavalente (DTPa, Pw, Hib, Hib)
<b>12 meses</b>	Triple Vrica (Sarampión, Paratiditis, Rubéola) Meningococo-C
<b>18 meses</b>	Vacuna Pertaxalente (DTPa, Pw, Hib)
<b>3 años</b>	Triple Vrica (Sarampión, Paratiditis, Rubéola)
<b>6 años</b>	dTpa
<b>12 años</b>	Varicela* Meningococo-C <small>* solo susceptible: personas no vacunadas o que no hayan pasado la enfermedad</small>
<b>14 años</b>	Td (Tétanos, difteria) VPH (Virus del Papiloma humano)

Calendario de vacunación infantil.

## 7. Experimentos

Antes de empezar con los experimentos, prepara tu consulta médica.

Necesitas un espacio grande, con una mesa y dos sillas. Coloca una silla a cada uno de los lados de la mesa, en una te sentarás tú, el médico y en la otra, frente a ti, el paciente. Coloca en la mesa tu cuaderno de recetas y todos los instrumentos médicos que vayas a necesitar. Ahora sí, ¡la señora doctora o el señor doctor ya está preparada/o para comenzar sus consultas!



### Experimento 1 Historial médico

Cuando vas al médico por primera vez, lo primero que él hace es preguntarte para comenzar a construir así tu **historial médico**.

El historial médico es el conjunto de toda tu información médica, también se considera relevante para tu tratamiento. En él van incluidos tu edad, posibles enfermedades que tengas y medicamentos que estés tomando, entre otros.



### ¿SABÍAS QUE...

...el término utilizado por los médicos para esta especie de entrevista con el paciente es la **anamnesis**?



El historial médico es fundamental para realizar una evaluación médica. Ciertas edades están más expuestas a determinadas enfermedades o dolencias, así como algunas profesiones. De esta manera, el médico consigue determinar más fácilmente cuál es la enfermedad de la que se queja el enfermo y cómo la debe tratar.

### Material:

- Bolígrafo
- Hoja en blanco

### Procedimiento:

1. Pide educadamente a tu paciente que se siente en la silla.
2. Ahora debes comenzar a construir su historial médico. Para ello, puedes formular las siguientes preguntas:
  - ¿Qué edad tiene?
  - ¿Tiene usted hijos?
  - ¿Cuál es su profesión?
  - ¿Sufre alguna enfermedad?
  - ¿Toma algún medicamento regularmente?En caso positivo, ¿cuál o cuáles está tomando?
- ¿Con qué frecuencia realiza ejercicio físico?
- ¿Se siente cansado después de subir un tramo de escaleras?
- ¿Posee un sueño regular o le cuesta conciliar el sueño?



### Experimento 2 Reflejo muscular

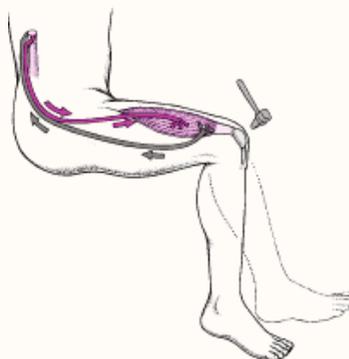
### Material:

- Martillo médico
- Silla alta

### Procedimiento:

1. Pide a un adulto que se siente en una silla alta para que sus piernas queden suspendidas sin que sus pies toquen el suelo.
2. Extiende horizontalmente tu mano en dirección a la rodilla de tu paciente.
3. Cuidadosamente, da un pequeño golpe a su rodilla con tu martillo y observa qué es lo que le pasa a su pierna.





Prueba de reflejos de los músculos de la rodilla.

**Explicación:** Al dar el pequeño golpe estás provocando una contracción en la rodilla que lleva a la pierna a moverse involuntariamente hacia adelante. El toque realizado en el tendón de la rodilla hace que éste se estire, estimulando un receptor en el músculo extensor. Esto produce una señal nerviosa que es interceptada antes de llegar al cerebro y se procesa de manera automática. La presencia de este reflejo demuestra la eficacia de ciertas células nerviosas presentes en la médula espinal. La ausencia o disminución de este reflejo es conocida como señal de Westphal.

### Experimento 3 Ritmo cardíaco

#### Material:

- Estetoscopio
- Bata

#### Procedimiento:

1. Ponte la bata.
2. Pídele a tu paciente que se siente y se descubra el torso para que lo puedas auscultar.
3. Coloca los auriculares del estetoscopio en tus oídos y el extremo del mismo en el pecho de tu ayudante, en su lado izquierdo, junto al corazón.

4. Durante un minuto, cuenta los latidos cardíacos que consigas oír.

5. Compara el número resultante con la siguiente tabla.

**Sugerencia:** Ten en cuenta la edad de la persona que estás analizando. Los valores de la tabla pueden variar, más o menos, en 10 latidos por minuto (lpm).

Edad	Latidos por minuto (lpm)
Recién nacido	130
1 año	120
2 años	115
3-6 años	100
8 años	90
12 años	85
Adulto	60-100

**Tabla 2.** Latidos cardíacos por minuto según la edad.



### Experimento 4 Ritmo cardíaco acelerado

#### Material:

- Estetoscopio
- Bata

#### Procedimiento:

1. Repite el experimento anterior pero, antes de nada, pídele a tu paciente que haga una pequeña carrera antes de medir su frecuencia cardíaca.
2. Apunta los valores, ¿son iguales a los anteriores o han cambiado?

**Explicación:** Cuando estamos en reposo nuestra frecuencia cardíaca tiende a estabilizarse con el tiempo. Si estamos durmiendo, ésta, disminuye porque nuestro metabolismo es reducido. Cuando realizamos un esfuerzo físico, gastamos más energía y oxígeno por lo que nuestro cuerpo necesitará oxigenarse rápidamente, de esta manera, el corazón precisará bombear más veces por minuto para compensar el gasto. Lo mismo ocurre cuando nos ponemos nerviosos o experimentamos una emoción intensa. El corazón está ligado continuamente al cerebro y es éste, el que a través de estímulos nerviosos, le dice al corazón cuánto necesita trabajar.



### Experimento 5 Medir la temperatura

#### Material:

- Termómetro

#### Procedimiento:

1. Pide a un adulto que te preste un termómetro.
2. Coloca el termómetro debajo de tu hombro, en la axila.
3. Espera 15 minutos.

**Nota:** si el termómetro tiene temporizador, espera hasta que se escucha un sonido.

4. ¿Cuál es la temperatura de tu cuerpo? ¿Es normal?

La temperatura normal del cuerpo humano varía entre los 36° y 37°C. Por encima de ese valor, se considera que la persona tiene fiebre. La fiebre es un mecanismo de defensa de nuestro cuerpo para combatir las infecciones.



### Experimento 6 Recetas médicas

#### Material:

- Libro de recetas
- Lápiz o bolígrafo

#### Procedimiento:

1. Pídele a un familiar o amigo que te describa alguno de los síntomas que tiene cuando se encuentra enfermo y, con esto, piensa lo que le debes recetar.
2. Escribe en tu libro de recetas lo que tu paciente debe hacer. Por ejemplo, beber una infusión para el dolor de garganta, comer pescado y arroz cocido para el dolor de estómago o descansar cuando tenga dolor de cabeza.

**Sugerencia:** Crea el historial médico (Experimento1) para saber qué enfermedades ya ha tenido el paciente y así sacar una conclusión más adecuada de la que tiene ahora. En la receta pon especial atención a los síntomas, edad y sexo del paciente.



### Experimento 7 Prospecto del medicamento

Cuando estamos enfermos no debemos automedicarnos. Tenemos que recurrir a un médico para que nos pueda analizar y recetar el medicamento idóneo. Después de haber comprado el medicamento, debemos leer con atención su prospecto.

#### Material:

- Prospecto de un medicamento que tengas en casa

#### Procedimiento:

1. Pide a un adulto que te deje la caja y el prospecto de un medicamento vacío.

**2.** Empieza identificando si la caja cumple la fecha de validez.

**3.** Ahora busca en el prospecto los siguientes parámetros:

- ¿Para qué está indicado?
- ¿Quién lo puede tomar y en cuántas dosis? ¿Cuál es la vía por la que se debe tomar?
- ¿Tiene efectos secundarios? ¿Cuáles son esos efectos y por qué tienen lugar?
- ¿Cómo debe ser conservado?

Explica a tus familiares y amigos todo lo que sabes sobre el medicamento.



### Experimento 8 Visión de águila

El médico que evalúa el estado de los ojos es el **oftalmólogo**. Con este experimento vas a descubrir cómo un oftalmólogo puede evaluar la capacidad visual del paciente.

#### Material:

- Ficha de visión

#### Procedimiento:

- 1.** Pide a tus familiares y amigos que se sienten aproximadamente a 3 metros de ti.
- 2.** Coloca la ficha de visión a una cierta altura para que tu paciente la pueda ver.
- 3.** Pide a tu paciente que lea lo que está viendo en la ficha de arriba abajo (desde las letras más grandes hasta las más pequeñas).
- 4.** Pon atención a lo que tu paciente responde y regístralo.

¿Todos ven bien? Y tú, ¿tienes visión de águila?

**Sugerencia:** Aumenta o disminuye la distancia a la que se encuentra tu paciente de la ficha. ¿Qué efectos produce sobre su visión?



### Experimento 9 ¿Ojo izquierdo u ojo derecho?

#### Material:

- Ficha de visión

#### Procedimiento:

- 1.** Realiza el mismo procedimiento que en el experimento anterior pero, esta vez, pide a tu paciente que tape con su mano el ojo izquierdo y, sólo después, lea las líneas de la ficha.
- 2.** Registra la lectura de tu paciente.
- 3.** Ahora pídele que destape el ojo izquierdo y que tape el derecho. Pídele que lea la ficha de nuevo.

¿La visión es igual en ambos ojos? Si no lo es, ¿qué ojo ve mejor, el izquierdo o el derecho?



### Experimento 10 Daltonismo

El **daltonismo** –también llamado discromatopsia– es una perturbación de la percepción visual caracterizada por la incapacidad de percibir o discernir todos o algunos colores, manifestándose muchas veces por la dificultad de distinguir el color verde del rojo. Esta perturbación tiene, normalmente, origen genético aunque también puede ser resultado de alguna lesión neurológica o en los órganos responsables de la visión.

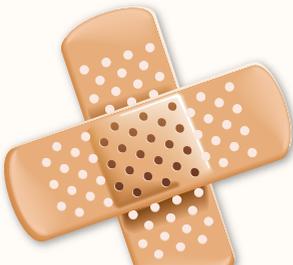
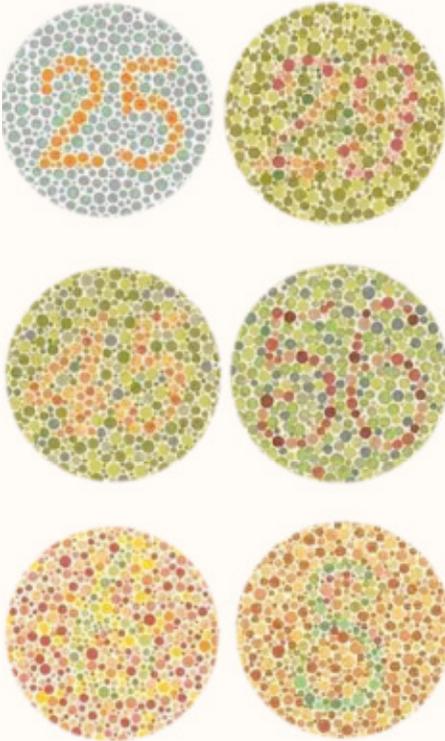


### Material:

- Imagen para el daltonismo

### Procedimiento:

1. Observa las imágenes siguientes e intenta encontrar un número.
  - ¿Consigues identificar los colores y el número en concreto?



### Experimento 11

#### Anatomía de la garganta

### Material:

- Mascarilla
- Espátula de madera
- Bata
- Guantes
- Linterna

### Procedimiento:

1. Ponte la bata, los guantes y la mascarilla.
2. Pide a un ayudante que se sienta en un sitio donde haya bastante luz y abra la boca.
3. Con la espátula de madera presiona su lengua hacia abajo para observar bien su garganta.

**Nota:** ten cuidado para no hacer daño a tu paciente.

4. Coge la linterna y utiliza su luz para visualizar mejor.
5. Pídele a tu paciente que diga: "Aaaaaaaaaa".
6. ¿Qué consigues ver?



### Experimento 12

#### Sistema ABO

### Material:

- Tarjetas de Sistema ABO
- Pegamento
- Tijeras

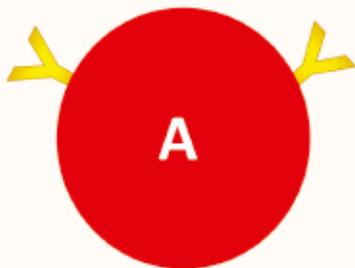
### Procedimiento:

1. Recorta las tarjetas de Sistema ABO y compone los hematíes correspondientes a cada tipo de sangre.

**Nota:** consulta la sección 2.1 de este manual.

**2.** Pregunta a tus padres cuál es vuestro tipo de sangre y analiza tu caso en particular.

**3.** Ahora explica a tu familia y amigos qué es lo que caracteriza el tipo de sangre de cada uno de ellos.



Sugerencia de reconstrucción de un hematíe perteneciente al grupo de tipo A.



### Experimento 13

¿Quién dona sangre a quién?

#### Procedimiento:

**1.** Pregunta a tus familiares y amigos cuál es el tipo de sangre que tienen.

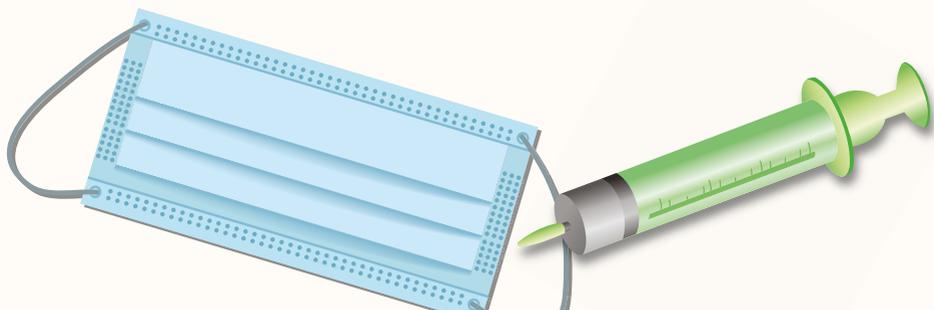
**2.** Analiza bien quién puede recibir y donar sangre a quién.

**3.** Pide ayuda a un adulto y construye una tabla relacionando las personas con sus posibilidades de donar/recibir sangre.

**4.** Guarda esta tabla. Ahora, para cualquier situación de emergencia, ya sabréis con qué persona podréis contar de manera más rápida (te damos unas pistas en el ejemplo de la tabla siguiente).

		DONANTE					
		Juana (A)	Rodrigo (B)	Ana (AB)	Carlos (O)	Inés (O)	Juan (A)
RECEPTOR	Juana (A)				✓	✓	✓
	Rodrigo (B)				✓	✓	
	Ana (AB)	✓	✓		✓	✓	✓
	Carlos (O)					✓	
	Inés (O)				✓		
	Juan (A)	✓			✓	✓	

**Tabla 3.** Ejemplo de tabla que puedes construir. Coloca los nombres de tus familiares y amigos con su grupo sanguíneo y verifica quién puede donar sangre a quién y de quién puede recibirla.





## Experimento 14

### La sangre

#### Material:

- Bata
- Guantes
- Catéter (Tubo de plástico transparente)
- 2 Jeringas
- Colorante rojo
- Agua

#### Procedimiento:

1. Ponte la bata y los guantes.
2. Llena el frasco de 50 ml con agua del grifo e introduce el colorante rojo, mézclalo bien hasta que el líquido se vuelva rojo. El colorante rojo representa tu sangre.
3. Usando una de las jeringas con el émbolo hacia dentro, tendrás que encajar una de las extremidades del catéter en la punta de la jeringa.
4. Ahora introduce la punta de la otra jeringa en el frasco con sangre y mueve el émbolo hacia atrás para que absorba el líquido contenido en el frasco.
5. Retira la jeringa del frasco y encájala en la punta del catéter que está libre.
6. Mueve el émbolo hacia abajo para inyectar tu sangre en el catéter. Intenta llenarlo cuidadosamente para que no se desborde.
7. Ahora puedes volver a introducir la sangre en el frasco retirándola de la jeringa, para ello, sólo tendrás que mover el émbolo de la misma hacia atrás.

**Explicación:** Esto es lo que ocurre cuando necesitan analizarte sangre. La sangre circula por tus venas, representadas aquí por tu ca-

téter. La persona que va a guardar tu sangre para que sea analizada, te pincha suavemente en el brazo donde va a colocar la jeringa para que ésta absorba una pequeña cantidad de sangre. Este pequeño volumen sanguíneo será analizado, posteriormente, con el objetivo de saber si tu organismo contiene todas



las sustancias que necesita y en las cantidades correctas.

## Experimento 15

### Análisis de una radiografía

#### Material:

- Radiografías

#### Procedimiento:

1. Analiza las radiografías del kit, ¿a qué parte del cuerpo pertenecen? ¿Cuáles son los huesos que identificas?



## Experimento 16

### ¿Pie torcido o mano rota?

#### Material:

- Radiografías

#### Procedimiento:

1. Pide educadamente a tu paciente que se siente (poneros antes de acuerdo para que él sepa de qué se va a quejar -dolor en el pie-, por poner un ejemplo).
2. Pregúntale cómo se ha lesionado (en un partido de fútbol, por ejemplo).
3. Llévalo al laboratorio en donde le podrás hacer una radiografía.
4. Muéstrale la radiografía y analízala.
5. ¿Su pie está roto o se lo ha torcido?
6. ¿Cuál es el tratamiento que debe seguir? Escríbeselo en el libro de recetas.



### Experimento 17

#### Tratar un corte

#### Material:

- Gasas
- Tiritas
- Agua

#### Procedimiento:

1. Vamos a fingir que te has hecho un corte en el brazo.
2. Moja ligeramente la gasa con agua y utilízala para limpiar la herida.
3. Ahora cubre el corte con una tiritas para protegerlo de los agentes externos y dejarlo cicatrizar.
4. ¡Ya puedes jugar de nuevo!



### Experimento 18

#### Dolor de barriga

#### Material:

- Bata
- Guantes

#### Procedimiento:

1. Pregunta a tu paciente qué es lo que tiene.
2. Ponte los guantes.
3. Pídele que, por favor, localice el lugar concreto en donde le duele la barriga.
4. Pídele, educadamente, que se tumbes boca arriba.
5. Extiende los dedos índice y corazón y mantén doblados los restantes dedos.
6. Con cuidado, pon los dos dedos estirados sobre la barriga de tu paciente y haz una ligera presión.

7. Repite esta acción en varias zonas de su barriga.

8. Pon especial atención a zonas que estén más duras.

9. Registra tus observaciones y, con ello, haz tu diagnóstico.

10. Recuerda prescribir/recetar los medicamentos, en el caso de que fueran necesarios.



### Experimento 19

#### Inspirar y espirar

#### Material:

- Globo

#### Procedimiento:

1. Pide la ayuda de un amigo o familiar para que ponga la boquilla del globo en su boca.
2. Coloca tus manos sobre su barriga y, ahora, pídele que inspire y espire lenta pero profundamente.
  - ¿Consigues sentir los movimientos respiratorios?
  - ¿Puede, tu paciente, llenar mucho o poco el globo?



### Experimento 20

#### Sonidos respiratorios

#### Material:

- Estetoscopio
- Bata

#### Procedimiento:

1. Ponte la bata.
2. Pide al paciente, muy educadamente, que se siente y se descubra el pecho para que lo puedas auscultar.
3. Coloca los auriculares del estetoscopio en tus oídos.

4. Sitúa el estetoscopio en la zona inmediatamente abajo del pecho, del lado izquierdo, y pide al paciente que inspire y espire profundamente. Repite lo mismo para el lado derecho.

5. Ahora coloca el estetoscopio en la parte superior al pecho, de los dos lados.

6. Ve a la espalda y realiza el mismo procedimiento.

• ¿Cómo son los sonidos que escuchas suaves o fuertes?



### Experimento 21 Cartilla de vacunas

#### Material:

• Cartilla individual de vacunas

#### Procedimiento:

1. Pide a tu padre o a tu madre que te proporcione tu cartilla de vacunas y analízala con él/ella.

• ¿Qué vacunas has recibido ya? ¿A qué enfermedades eres inmune?



### Experimento 22 Consulta de nutrición

Las consultas de nutrición tienen como objetivo definir un plano de alimentación que se adecue a cada persona. Son considerados factores importantes la edad, el sexo (si es mujer u hombre), la cantidad de ejercicio físico que realizan y los objetivos de la persona.

#### Procedimiento:

1. Inicia la consulta haciendo una breve entrevista al paciente, al igual que en el Experimento 1.

2. Pregunta ahora, educadamente, cuáles son los hábitos alimenticios de tu paciente:

• ¿Come muchas grasas?

• ¿Con qué frecuencia come vegetales? ¿Todos los días? ¿Cuántas veces a la semana?

• ¿Ingiere con frecuencia pescado en las comidas? ¿Cuántas veces a la semana?

3. Toma nota de todo lo que tu paciente te vaya contando.

4. Pregúntale ahora cuál es la razón por la que ha venido a visitar a un nutricionista:

• ¿Tiene algún malestar, dolencia o enfermedad para el que necesite alguna alimentación en particular?

• ¿Quiere adelgazar?

• En el caso de ser un deportista, ¿quiere adecuar su alimentación para un deporte en concreto?

5. Teniendo en cuenta toda la información que tu paciente te ha dado, diseña una dieta alimenticia que se ajuste a sus objetivos.



### Experimento 23 Análisis de lunares

Los lunares de la piel son pequeñas manchas (o grandes en algunos casos) que se observan en la piel. Pueden existir desde el nacimiento o ser adquiridos durante la vida. Algunos lunares pueden considerarse peligrosos por ser posibles indicios de enfermedades graves como el melanoma (que es un tipo de cáncer de piel). El médico indicado para evaluar estas manchas es el **dermatólogo**.

#### Material:

• Guantes

• Lupa

#### Procedimiento:

1. Pide a un paciente que te muestre los lunares que tiene.

2. Ponte los guantes.
3. Analízalos uno a uno.
4. Observa detenidamente el color del lunar. ¿Es claro u oscuro? ¿Posee un color homogéneo o es más oscuro por un lado? ¿Se trata de un lunar castaño o rojo?
5. Pon la mano sobre el lunar. ¿Es saliente o plano?
6. Fíjate en su forma. ¿Es redondito o irregular?
7. ¿Posee algún pelo?
8. Registra todas tus observaciones.

**Explicación:** Los lunares rojos se denominan **hemangiomas o angiomas capilares adquiridos (rojos o rubí)**, se tratan de lesiones benignas que algunas personas pueden desarrollar con el paso del tiempo y que son resultado de la proliferación de vasos sanguíneos muy superficiales.

Por norma general, debemos prestar atención a aquellas manchas o lunares de nuestra piel que no tengan los bordes bien definidos, que no sean simétricos o no posean un color uniforme, del mismo modo que, si tienen un tamaño superior a 6 milímetros (mm) o si notamos en él algún crecimiento.



### Experimento 24 Dolor de dientes

El cuidado de la salud de tus dientes es fundamental. Si no tratamos bien nuestros dientes, estos pueden volverse débiles, desarrollar caries o producirnos dolor que nos incomode o impida comer. Por ello, acuérdate de lavar tus dientes por lo menos dos veces al día, no abusar de dulces e ir al dentista al menos dos veces al año.

### Material:

- Bata
- Mascarilla
- Lupa
- Guantes

### Procedimiento:

1. Ponte la bata, los guantes y la mascarilla.
2. Pide a tu paciente que incline un poco la cabeza hacia atrás.
3. Observa atentamente sus dientes.
4. ¿Tienen caries? ¿Están sucios?
5. Prepara un plano de actuación y tratamiento.
6. Habla con el paciente para que inicie su tratamiento.



### Experimento 25 Peso y altura ideal

### Material:

- Balanza
- Cinta métrica

### Procedimiento:

1. Puedes pedir ayuda a un adulto para que coloque la cinta métrica pegada a la pared, verticalmente, y proceda a medir tu altura estando descalzo (si eres capaz también puedes hacerlo tú solo).
2. Pide a un adulto que te deje una balanza y pésate.
3. Verifica en la tabla que tienes a continuación la relación peso/altura idónea para tu edad.

Edades	Niños		Niñas	
	altura (cm)	peso (kg)	altura (cm)	peso (kg)
0 días	50	3,25	49	3,1
2 meses	59	5,5	58	5,2
4 meses	63	6,9	62	6,35
6 meses	66	7,85	65	7,25
8 meses	70	8,7	68	8
10 meses	72	9,45	71	8,8
12 meses	75	10,1	73	9,45
18 meses	82	11,77	80	11,14
2 años	87	13	86	12,25
3 años	95	14,87	95	14,68
4 años	101	16,63	102	16,59
5 años	107	18,67	108	18,56
6 años	114	21,04	113	20,67
7 años	120	23,6	119	22,9
8 años	126	26,1	125	25,2
9 años	131	28,5	130	27,65
10 años	135	30,9	135	30,45
11 años	139	34	141	34,25
12 años	144	38,8	147	39,95

**Tabla 4.** Relación peso/altura según edad del niño.

4. Haz la misma prueba a tus familiares y amigos.

5. Si tu paciente tiene más de 12 años puedes calcular su Índice de Masa Corporal (IMC) dividiendo su peso (kg) entre la estatura al cuadrado (m<sup>2</sup>).

$$IMC = \frac{\text{Peso}}{\text{Estatura}^2}$$

6. El IMC se aplica a cualquier rango de edad, por eso, si quieres también puedes calcular el tuyo.

IMC	Clasificaciones
Menor que 18,5	Por debajo del peso normal
18,5 - 24,9	Peso normal
25,0 - 29,9	Exceso de peso
30,0 - 34,9	Obesidad Tipo I
35,0 - 39,9	Obesidad Tipo II
Mayor o igual a 40,0	Obesidad Tipo III

**Tabla 5.** Resultados del IMC.



## Experimento 26 Servicio de Urgencias y Emergencias Sanitarias – 112

Si alguna vez te encuentras en una situación de emergencia debes pedir ayuda a profesionales. Para llamar a un servicio de urgencias (112) es adecuado que sepas las informaciones más importantes que debes dar al técnico que se encuentra al otro lado del teléfono para que, así, puedan ayudar en el menor tiempo posible.

En España, la línea 112 (teléfono único de emergencias en la Unión Europea) es exclusiva para comunicar situaciones de emergencia aunque también se pueden hacer a otros números específicos (como el 061, número anterior de emergencias en nuestro país). Ante la comunicación de una emergencia, son movilizados y coordinados recursos sanitarios, policiales, de extinción de incendios, rescate y protección civil, con el fin de atender las distintas emergencias ocurridas, de una manera aislada o en conjunto.

Los centros de atención de llamadas del 112 en nuestro país dependen de las Comunidades Autónomas (CC. AA.) y se rigen por las pautas que dicta la Dirección General de Protección Civil y Emergencias (DGPCE).



Coche del Servicio de Urgencias y Emergencias Sanitarias del 112.

**Atención:** la línea del 112 debe usarse exclusivamente para situaciones de emergencia reales, no debiendo nunca ser utilizada para otros fines. Si utilizas esta línea para otros asuntos estás impidiendo que personas que realmente necesitan ayuda la puedan recibir.

Con este experimento únicamente estamos simulando situaciones de urgencia, por esta razón, no debes marcar el número con tu teléfono.

**Procedimiento:**

**1.** Pide a un familiar o amigo que **simule** una situación de emergencia en la que tendrás que pedir ayuda.

**2.** ¿Qué deberás decir a la línea de emergencias en cada caso? Sigue nuestros consejos anteriores.

**3.** Espera a que atiendan tu llamada y después habla con el técnico que se encuentra al otro lado.

**Atención:** recuerda que estamos haciendo la reconstrucción de una llamada por lo que no debes marcar realmente dicho número.

**4.** Explica lo que acaba de ocurrir: si ha tenido lugar un accidente, si alguien se ha sentido mal o si hay algún peligro.

**5.** Indica el número de teléfono desde el que estás llamando.

**6.** Explica dónde estás. Si es posible informa de algún punto de referencia que esté a tu alrededor para que sea más fácil al equipo de emergencia encontrarte.

**7.** ¿Cuántas personas están en peligro? ¿Cuál es su sexo y edad?

**8.** ¿Qué síntomas tiene la víctima? ¿Está despierta y consigue hablar? ¿Hay sangre a su alrededor o cerca de ella?

¡Ahora ya sabes qué hacer en una situación de emergencia!

**Explicación:** Define con tus amigos quiénes formarán el equipo de emergencia, cuál será la persona en peligro y quién será el que vaya a llamar para dar las informaciones. Después, vuelve a repetir el experimento, cambiando cada una de las funciones.



## 8. Cuestionario

1. Cuando terminan sus estudios, los médicos hacen el juramento de...

- a) Aristóteles
- b) Hipócrates
- c) Sócrates

2. ¿Cuál de los siguientes no es un instrumento utilizado por un médico durante su consulta?

- a) Estetoscopio
- b) Espátula de madera
- c) Bisturí

3. ¿Cuál es el instrumento médico que ayuda al médico a oír los latidos cardíacos y respiratorios del paciente?

- a) Estetoscopio
- b) Otoscopio
- c) Termómetro

4. ¿Cuál es la unidad básica a partir de la cual se forma nuestro organismo?

- a) Célula
- b) Órgano
- c) Tejido

5. El Sistema Esquelético está compuesto de...

- a) Venas
- b) Pulmones
- c) Huesos

6. ¿Cuál es el médico responsable del cuidado de nuestro Aparato Respiratorio?

- a) Cardiólogo
- b) Neumólogo
- c) Urólogo

7. ¿Cuál de los siguientes elementos no es un medio de transmisión de enfermedades?

- a) Manos lavadas
- b) Partículas de saliva
- c) Agua contaminada

8. ¿Cuál de los elementos que hay a continuación no representa una barrera defensiva de nuestro cuerpo?

- a) Piel
- b) Anticuerpo
- c) Lágrimas

9. ¿Cuál es una medida preventiva de enfermedades?

- a) Cirugía
- b) Medicamento
- c) Vacuna

10. ¿Cuántos grupos sanguíneos existen, según el Sistema AB0?

- a) 3
- b) 4
- c) 5



1-b)  
2-c)  
3-a)  
4-a)  
5-c)  
6-b)  
7-a)  
8-b)  
9-c)  
10-b)

Respuestas:



NATIONAL  
GEOGRAPHIC™

# KIT DE MEDICINA MEDICAL KIT



National Geographic supports  
vital work in conservation, research,  
exploration, and education.

Visit our website: [www.nationalgeographic.com](http://www.nationalgeographic.com)

© 2015 National Geographic Partners LLC.  
All rights reserved. NATIONAL GEOGRAPHIC  
and Yellow Border Design are trademarks of the  
National Geographic Society, used under license.



**Bresser GmbH**

Gutenbergstr. 2 · DE-46414 Rhede  
[www.bresser.de](http://www.bresser.de) · [info@bresser.de](mailto:info@bresser.de)

ANL9130100ES1115NG

Queda reservada la posibilidad de incluir modificaciones  
o de que el texto contenga errores.