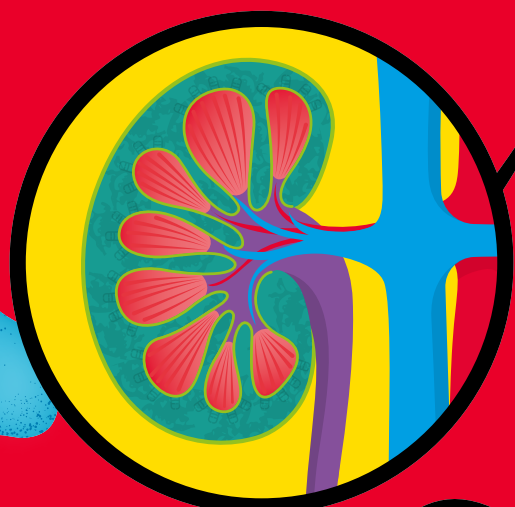
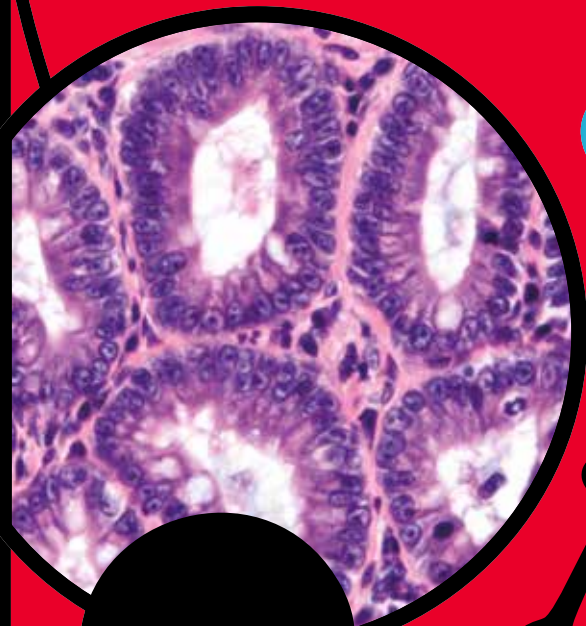


edebé

El  
libro  
del

# Cuerpo

humano



Sangre,  
huesos, intestinos y  
más







El libro del

# Cuerpo

humano

Escrito por la  
Dra. Bipasha Choudhury

edebé

# Índice

- 4 Introducción
- 6 Tu cuerpo es asombroso
- 8 ¿De qué estamos hechos?
- 10 Sistemas corporales
- 12 Tu fantástico esqueleto
- 14 Músculos fuertes
- 16 Corazón palpitante
- 18 La sangre
- 20 Estudio de la sangre
- 22 Inspira
- 24 Tu cerebro es genial
- 26 Conexiones nerviosas
- 28 Los secretos de la piel
- 30 Uñas y pelo
- 32 Tacto
- 34 Los ojos y la vista
- 36 Las orejas y el oído
- 38 El gusto y el olfato



Penguin  
Random  
House

Título original: *The Body Book*

Escrito por Dra. Bipasha Choudhury

Consultora Dra. Kristina Routh

Ilustraciones Mark Clifton, Bettina Myklebust Stovne

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la Ley. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos – [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.





40 Los dientes

42 El viaje de la comida

44 Limpieza de la sangre

46 Historia de la medicina

48 El ciclo de la vida humana

50 Mantenerse sano

52 Dormir

54 Salud mental

56 El cuerpo habla

58 Virus y bacterias

60 Las defensas

62 Pandemias de la historia


64 Recuperación

66 Cuerpos futuros

68 Glosario

70 Índice temático

72 Agradecimientos



¡En este libro encontrarás muchas **palabras difíciles!** Consulta el **glosario** si desconoces alguna.

Publicado por primera vez en Reino Unido en 2022 por Dorling Kindersley Limited.

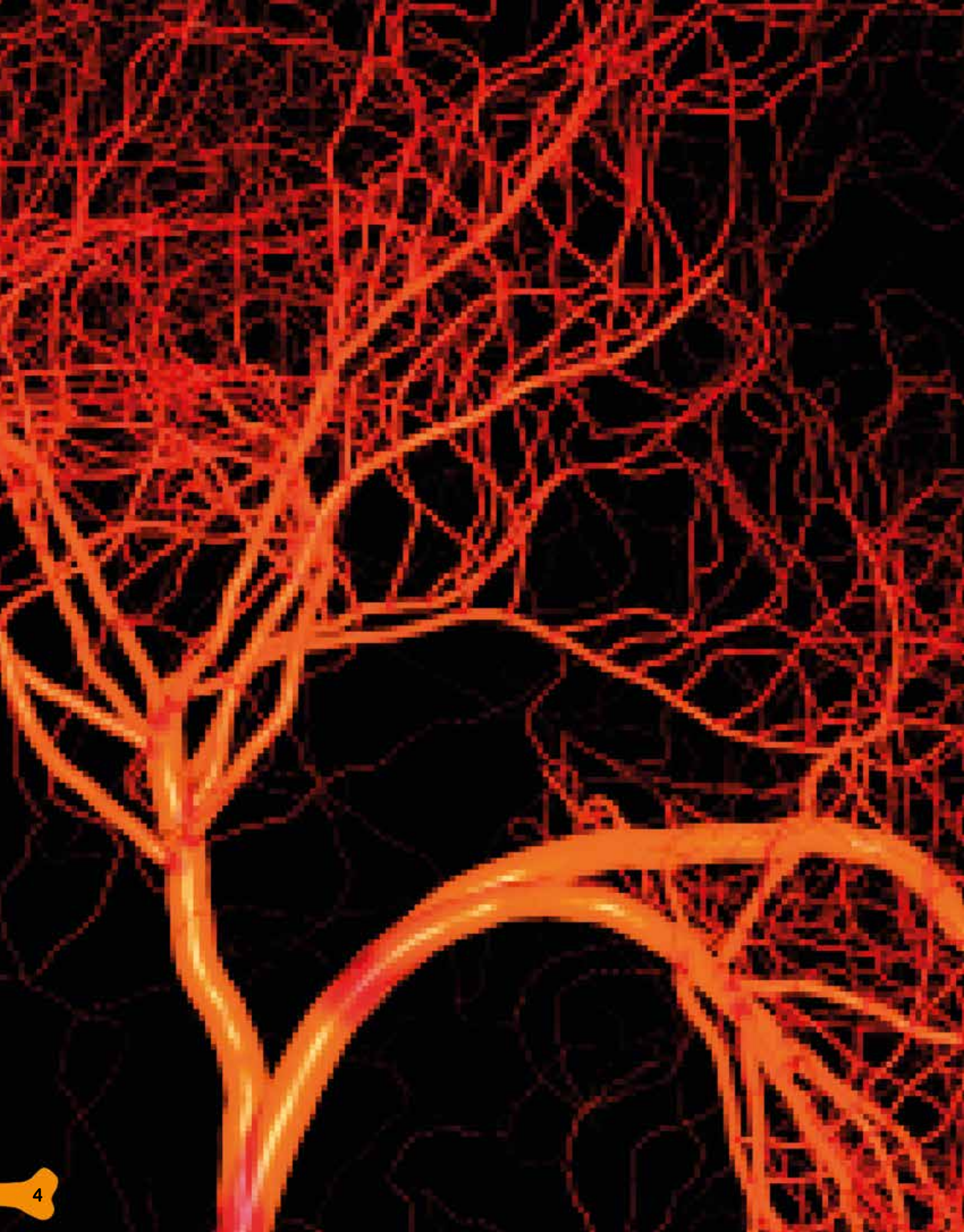
Copyright © 2022 Dorling Kindersley Limited  
Copyright © 2023 para la edición española:  
Grupo Edebé. Paseo de San Juan Bosco, 62  
08017 Barcelona. España.

Copyright © de la traducción:  
Raquel Duato García

Directora de Publicaciones Generales:  
Reina Duarte  
Editora: Marta Sans

ISBN: 978-84-683-6274-8  
Depósito Legal: B. 11006-2022  
Impreso en China. Printed in China

FOR THE CURIOUS  
[www.dk.com](http://www.dk.com)





# Introducción

**¡Tu cuerpo es asombroso!** Realiza un montón de acciones diferentes cada día, como caminar, comer, pensar y muchas más, ¡sin que te des cuenta! ¿Nunca te has preguntado por qué no se te olvida respirar? ¿O cuántas veces por minuto debe latir tu corazón? ¡Tu cuerpo lo hace por ti de forma automática! Todos **los órganos del cuerpo trabajan juntos**, como una orquesta, para mantenerte fuerte y sano.

En este libro observaremos **el funcionamiento interno del cuerpo humano**, y descubrirás cómo ha cambiado nuestra percepción del mismo a lo largo de la historia. Espero que llegues a apreciarlo como lo que es, ¡algo **único y maravilloso!**

Bip Choudhury

Dra. Bip Choudhury





# Tu cuerpo es asombroso

El cuerpo es una **máquina magnífica**, más complicada que un ordenador. Está formado por montones de **partes diferentes**, algunas a la vista y otras escondidas dentro de ti. A menudo, las partes del cuerpo vienen **a pares**, ¡así tienes una de repuesto por si la otra falla!

## ¿Qué te hace ser tú?

Aunque todos los cuerpos trabajan de la misma forma, cada persona es distinta. Nadie es exactamente igual, ni piensa ni siente lo mismo. Muchos de tus rasgos los determinan tus genes, pero las experiencias vividas también conforman tu apariencia y tu personalidad.

Cada persona  
tiene unos  
**20 000**  
genes.



## Genes

Las células contienen genes, conjuntos de instrucciones que construyen tu cuerpo. Tienes dos versiones de cada gen, una de tu madre y otra de tu padre. Los genes de una persona son únicos, aunque los gemelos idénticos comparten la mayoría.

### ADN

Los cromosomas están hechos de cadenas en forma de espiral de una sustancia química llamada ADN. Al desenrollarlas parecen una escalera retorcida.

### Cromosomas

Hay 23 pares de cromosomas en cada célula. La mitad son de tu madre y la otra de tu padre.

### Núcleo

Es el centro de instrucciones de la célula. Cada célula con núcleo tiene cromosomas, y estos contienen los genes.

### Genes

Las secciones de ADN son los genes. Hay miles de genes en cada cromosoma.

## Genética

Los niños se parecen a sus padres por los genes que heredan de ellos. Heredamos una parte de nuestra madre y otra de nuestro padre. Por eso puede que tengas los ojos como mamá y el pelo del mismo color que papá.

Esta niña ha heredado los ojos marrones de su padre.



Los grupos de órganos se organizan en sistemas. La boca, el esófago, el estómago y los intestinos forman el aparato digestivo, que obtiene energía y nutrientes de los alimentos.

SISTEMA



ORGANISMO



## Desde dentro

Juntos, todos los órganos del cuerpo forman un organismo completo. Cada parte del cuerpo, desde las células a los sistemas, debe funcionar bien para mantenernos sanos.

El llamado tejido **conectivo** conecta diferentes partes del cuerpo.

Los órganos están compuestos por dos o más tejidos que colaboran para realizar una función determinada. Las paredes del estómago trabajan con los tejidos musculares para digerir la comida.

ÓRGANO



TEJIDO



Las células que tienen funciones similares se unen para componer los tejidos. Estas pertenecen a las paredes del estómago y su función es producir jugos gástricos.

## TIPOS DE CÉLULAS



**Glóbulos rojos**  
No tienen núcleo, pero sí una forma especial para poder circular por los vasos sanguíneos.



**Glóbulos blancos**  
Hay varios tipos diferentes de glóbulos blancos. Luchan contra las infecciones.



**Células grasas**  
Se encuentran por todo el cuerpo y almacenan energía.



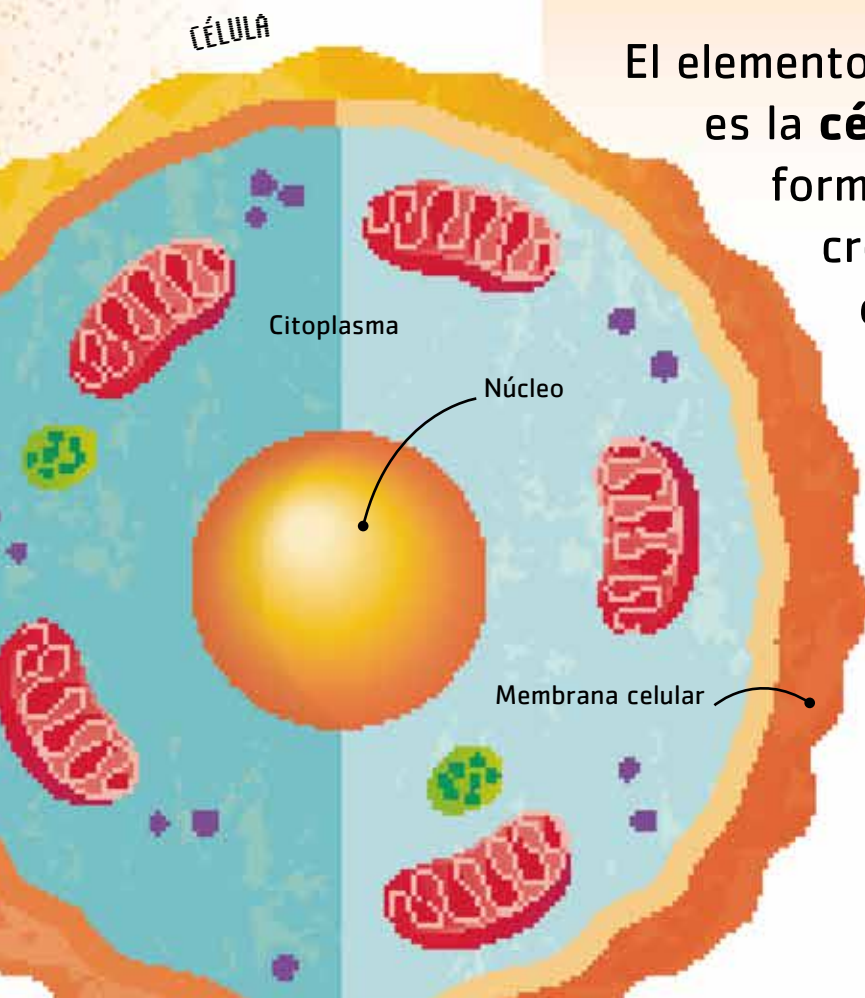
**Células musculares**  
Forman los músculos, que se contraen y se relajan para que puedas moverte.



**Células nerviosas**  
Envían mensajes eléctricos que recorren el cuerpo para decirle qué debe hacer.

# ¿De qué estamos hechos?

El elemento más pequeño del cuerpo es la **célula**. Los grupos de células forman **tejidos**, que, combinados, crean **órganos**. El conjunto de los órganos compone un **organismo**, como el tuyo!



Las células están cubiertas por una capa llamada **membrana**. En su interior se halla el citoplasma, en el que flotan varios orgánulos, o «miniórganos». El más importante es el núcleo, que dirige las acciones de la célula.

# Sistemas corporales

Los **sistemas corporales** son grupos de **órganos** que colaboran para realizar una tarea. Nuestro cuerpo tiene **varios sistemas orgánicos**. Aquí repasamos los más importantes.

## Sistema musculoesquelético

Lo forman los músculos, que son elásticos, y los huesos, que son muy duros. Es el sistema que nos permite movernos.

## Sistema nervioso

Lo forman el cerebro, la médula espinal y los nervios. El cerebro almacena recuerdos y da órdenes. La médula y los nervios llevan mensajes del cerebro a todo el cuerpo.

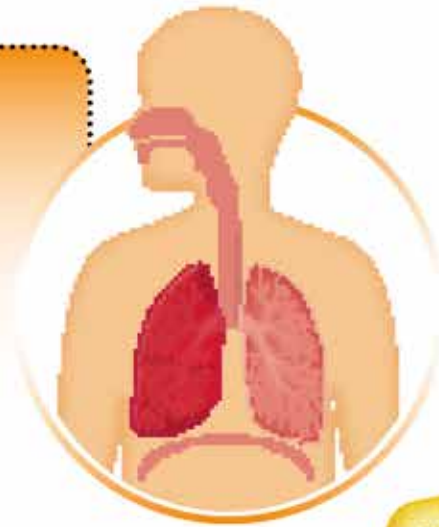
HUESO

MÚSCULO

CEREBRO

## Sistema respiratorio

Lo forman los pulmones y las vías respiratorias. Nos ayudan a inspirar aire lleno de oxígeno y a espirar dióxido de carbono.



## Otros sistemas corporales

Hay muchos más sistemas corporales, como el excretor, que controla el pipí, o el inmunológico, que lucha contra las infecciones.

¡Los órganos están hechos de células como yo!



CÉLULA EPITELIAL

GLÓBULO ROJO



MUELA

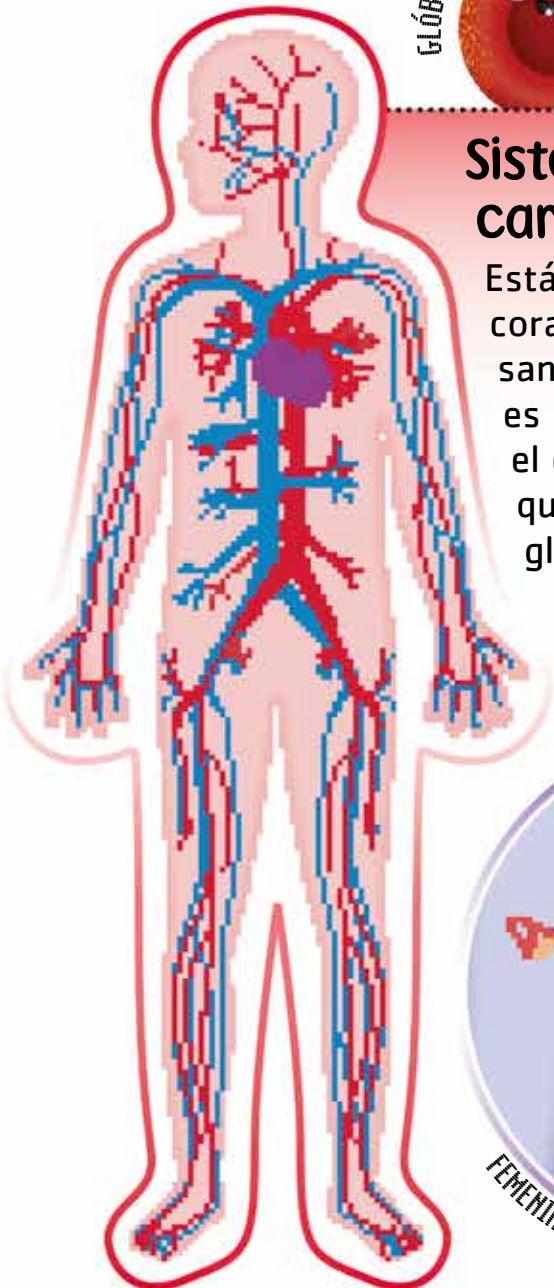


## Sistema cardiovascular

Está formado por el corazón y los vasos sanguíneos. Su función es proporcionar a todo el cuerpo oxígeno, que transportan los glóbulos rojos.

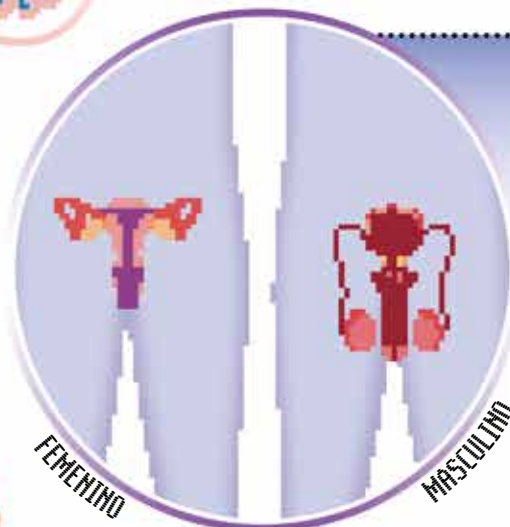
## Sistema digestivo

Este sistema empieza en la boca y acaba en el ano. Su función es digerir los alimentos para que el cuerpo tenga energía. Los dientes inician el proceso al masticar la comida.



## Sistema reproductor

Sin él no nacerían los bebés. Los órganos masculinos producen espermatozoides y los femeninos, óvulos. Ambos se juntan en el útero de la mujer, donde crece el bebé.



# Tu fantástico esqueleto

El esqueleto es **la estructura** del cuerpo y mantiene juntas todas sus partes, incluidos los músculos. Los huesos son muy **fuertes** y algunos **protegen** órganos.



ARTICULACIÓN ESFÉRICA



## Articulaciones

Son el punto de unión de dos o más huesos. Estos se mantienen juntos mediante unos tejidos llamados **ligamentos**. Las articulaciones nos permiten doblarnos, estirarnos y ¡bailar! Las que pueden moverse en todas direcciones, como la de la cadera, se llaman **articulaciones esféricas**.  
● Actúan como una esfera en un bol.

El hueso de la risa no es un hueso, sino un **nervio** situado en el codo.



CARTÍLAGO

## Cartílago

Es un tejido flexible que encontramos donde se juntan varios huesos, a los que protege del desgaste. Las orejas y la punta de la nariz están hechas de cartílago. Por eso pueden doblarse un poco.



## RAYOS X

Estas imágenes permiten saber a los médicos si los huesos están sanos. ¡Se descubrieron por azar! De ahí la X, que significa 'desconocido'.

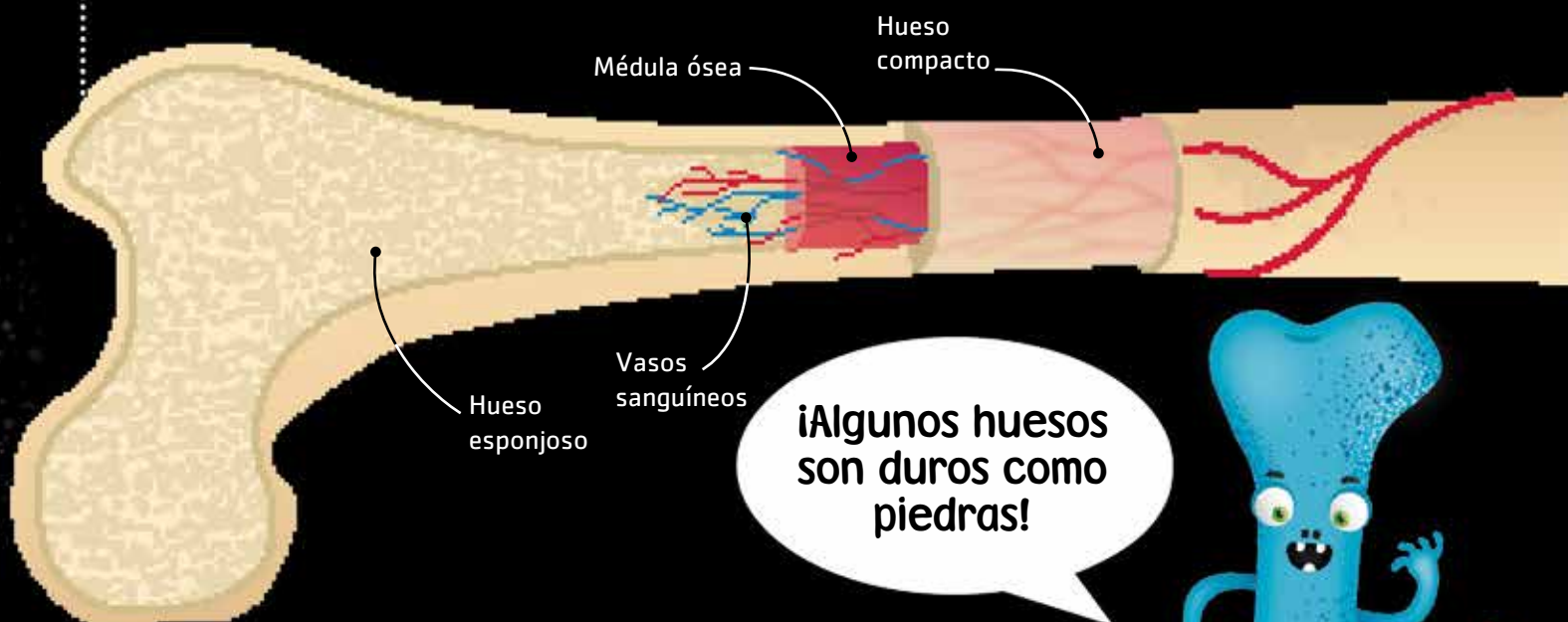


### Huesos rotos

Los huesos son tan densos que se ven blancos en las radiografías. ¿Sabes cuál de estos está roto?

## Dentro del hueso

El exterior del hueso es duro, pero su interior es blando y esponjoso. Los huesos contienen un tejido viscoso llamado médula ósea y están llenos de agujeros por los que pasan vasos sanguíneos y nervios.



¡Algunos huesos son duros como piedras!



## Trabajo a dúo

Los músculos trabajan a dúo cuando te mueves; por ejemplo, el bíceps colabora con el tríceps para flexionar y estirar el brazo cuando juegas a los bolos.

**1** **Doblar el brazo**  
El bíceps se contrae para doblar el codo cuando te dispones a lanzar. Mientras, el tríceps está relajado y estirado.

Tríceps relajado

Bíceps contraído

El tríceps se contrae

El bíceps se relaja

**2**

**Estirar el brazo**  
Al empezar a estirar el brazo, el tríceps se contrae y el bíceps se relaja.

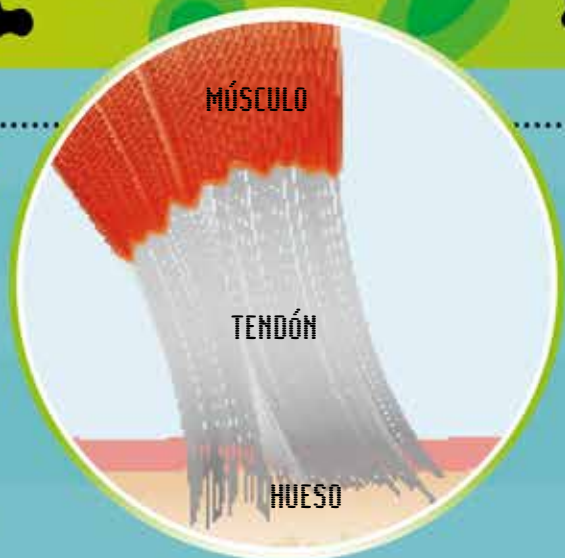
# Músculos fuertes

Cada vez que **mueves** el cuerpo, varios músculos cooperan para hacer posible el movimiento. Cuando un músculo se **contrae** o se estira, otro se **relaja**. ¡Gracias a ellos, caminas, sonríes y pestañeas!

El mayor músculo del cuerpo, el glúteo mayor, forma tu culete.







### Tendones

Son los tejidos que unen músculos y huesos. Son como bandas elásticas que se estiran y se aflojan al mover la musculatura. Es importante que estén sanos para poder movernos bien.

## 3

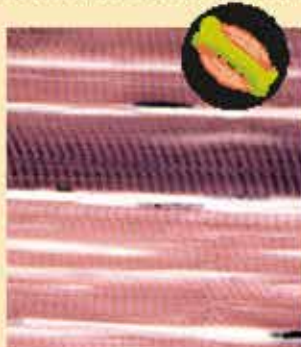
### Brazo estirado

Para estirar el brazo por completo, el tríceps se contrae y el bíceps se relaja para que el codo se estire bien.



## Tipos de músculos

Hay distintos tipos de músculos. Los músculos esqueléticos los podemos mover voluntariamente, mientras que el músculo cardíaco y los músculos lisos se mueven por su cuenta y de manera constante.



### Esqueléticos

Pegados al esqueleto, tiran de los huesos para moverlos.



### Cardíaco

El músculo cardíaco es capaz de bombear sangre a todo el cuerpo.



### Lisos

Se encuentran en las paredes de los órganos, como la vejiga o el estómago.

# Corazón palpitante

Tu corazón es un **conjunto de músculos** que bombea sangre a todo el cuerpo. Tiene **cuatro cavidades**: dos aurículas y dos ventrículos. Las venas llevan sangre al corazón y las arterias la llevan del corazón a todo el cuerpo.

Las arterias pulmonares llevan sangre pobre en oxígeno a los pulmones.

## Pulmones

Los pulmones y el corazón se encargan de introducir oxígeno en el cuerpo y eliminar dióxido de carbono.



## Fuente de sangre

El corazón necesita de sangre para funcionar. Las arterias coronarias llevan oxígeno a las paredes arteriales y las venas coronarias se deshacen del dióxido de carbono.

## Corazón

Sus cavidades mantienen separada la sangre rica en oxígeno y la pobre en este gas.

Las venas pulmonares llevan sangre rica en oxígeno de los pulmones al corazón.



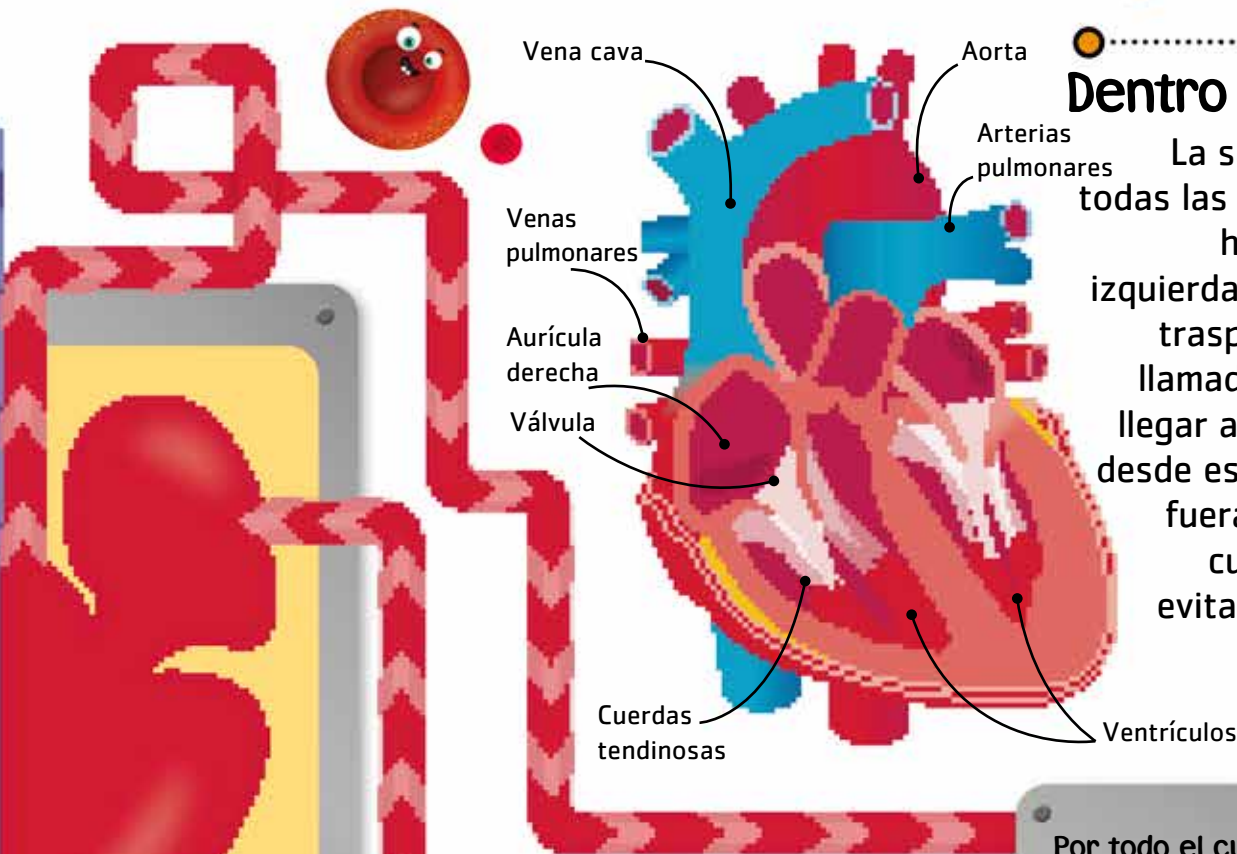
**Válvula cerrada**  
La sangre deja de fluir.



**Válvula abierta**  
La sangre fluye bien.

## « TRASPLANTES DE VÁLVULAS

Las válvulas del corazón hacen que la sangre fluya en la dirección correcta. Si no funcionan bien, se pueden insertar válvulas artificiales. El primer trasplante de este tipo se realizó en los años sesenta.



## Dentro del corazón

La sangre fluye desde todas las partes del cuerpo hasta las aurículas izquierda y derecha. Luego traspasa unas puertas llamadas **válvulas** para llegar a los ventrículos y, desde estos, es expulsada fuera del corazón. Las cuerdas tendinosas evitan que las válvulas se den la vuelta.



La aorta es nuestra arteria más grande y lleva sangre a todas las partes del cuerpo.

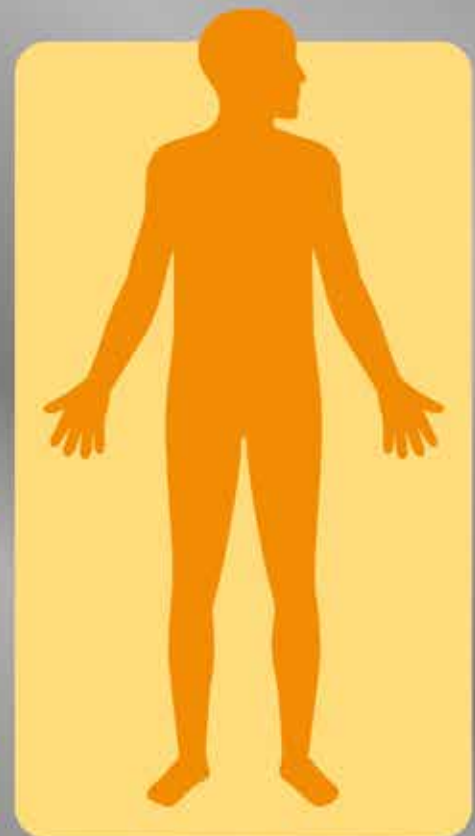
Tu corazón late entre 70 y 120 veces por minuto.



La vena más grande del cuerpo es la vena cava. Lleva sangre pobre en oxígeno del cuerpo al corazón. Esta contiene dióxido de carbono, un gas de desecho.

### Por todo el cuerpo

El corazón bombea sin parar y hace llegar sangre a cada rincón de tu cuerpo, ¡hasta cuando duermes!



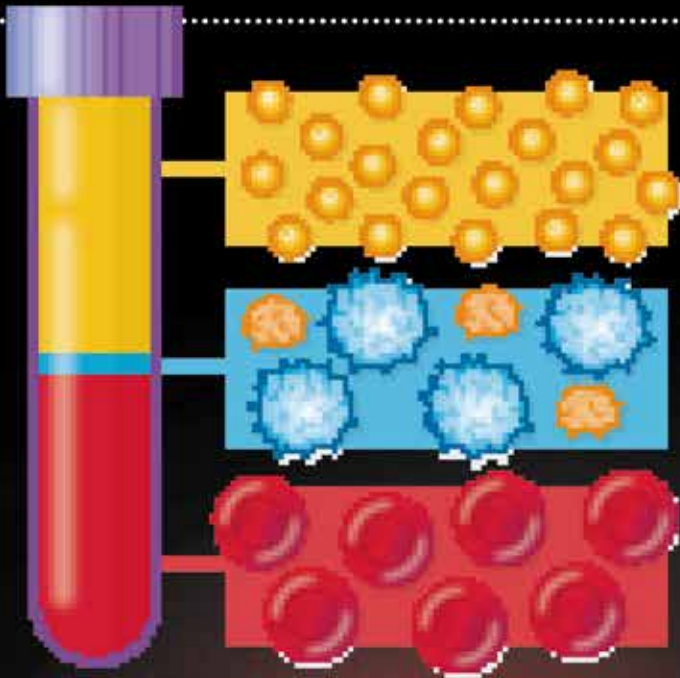


## ¿De qué está hecha la sangre?

La sangre contiene tres tipos de células: glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas, que flotan en un líquido amarillento llamado **plasma**. La sangre se compone de plasma (55%) y de glóbulos rojos (44%). Los glóbulos blancos y las plaquetas forman el 1% restante.

# La **sangre**

La sangre viaja por una red de tubos llamados **vasos sanguíneos**. Lleva **oxígeno** a cada parte del cuerpo para mantenerlo en funcionamiento y elimina el **dióxido de carbono**. Lo envía a los pulmones para que lo espiremos. También **combate las infecciones**.



### Plasma

Está compuesto por agua y una mezcla de sustancias (como los anticuerpos, que combaten las infecciones), proteínas y sustancias de desecho.

### Glóbulos blancos y plaquetas

Los glóbulos blancos recorren el cuerpo y acaban con los gérmenes. Las plaquetas ayudan a curar cortes y heridas.

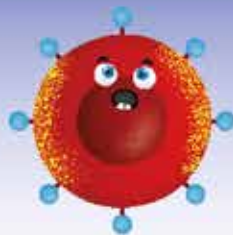
### Glóbulos rojos

Contienen una proteína llamada **hemoglobina** que transporta el oxígeno y da a la sangre su color rojo.

Algunos **animales**, como los cangrejos y las langostas, tienen la **sangre azul!**

## GRUPOS SANGUÍNEOS

Hay cuatro grupos sanguíneos: A, B, O y AB. El antígeno, una sustancia de los glóbulos rojos, determina cuál es el tuyo.



### Grupo A

La superficie de los glóbulos rojos contiene antígeno A.



### Grupo B

La superficie de los glóbulos rojos contiene antígeno B.



### Grupo AB

La superficie de los glóbulos rojos contiene antígenos A y B.



### Grupo O

La superficie de la célula no contiene antígenos.