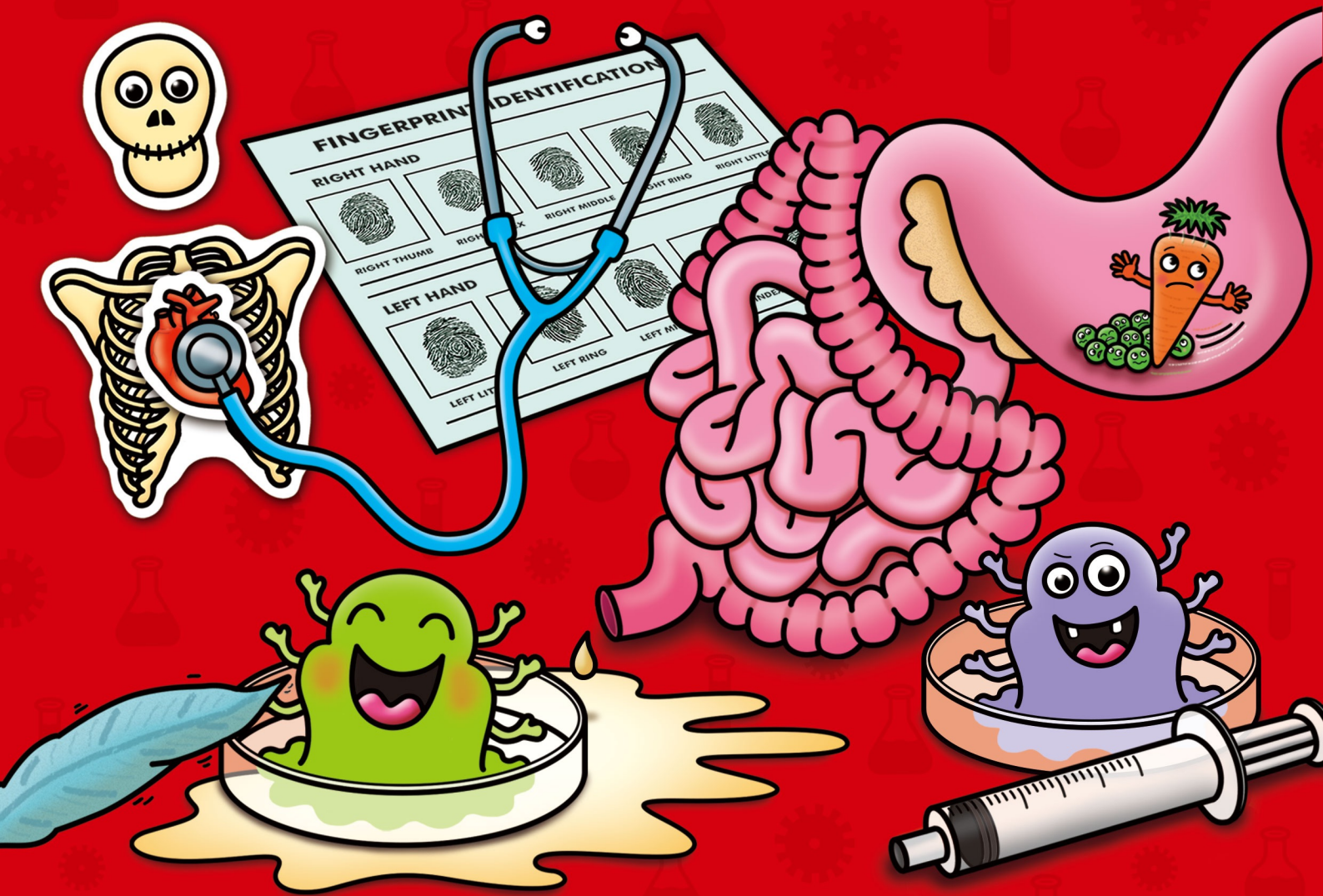




# LABORATORIO CORPORAL



**¡ADVERTENCIAS!** NO ADECUADO PARA NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS. UTILIZAR BAJO LA SUPERVISIÓN DE UN ADULTO. LEER LAS INSTRUCCIONES ANTES DEL USO, SEGUIRLAS Y CONSERVARLAS COMO REFERENCIA. PROTEGER SIEMPRE LA ROPA Y LA ZONA DE TRABAJO DURANTE EL USO. CONTIENE PIEZAS PEQUEÑAS (PELIGRO DE ASFIXIA). NO EXPONER LA LUPA A LA LUZ SOLAR DIRECTA.



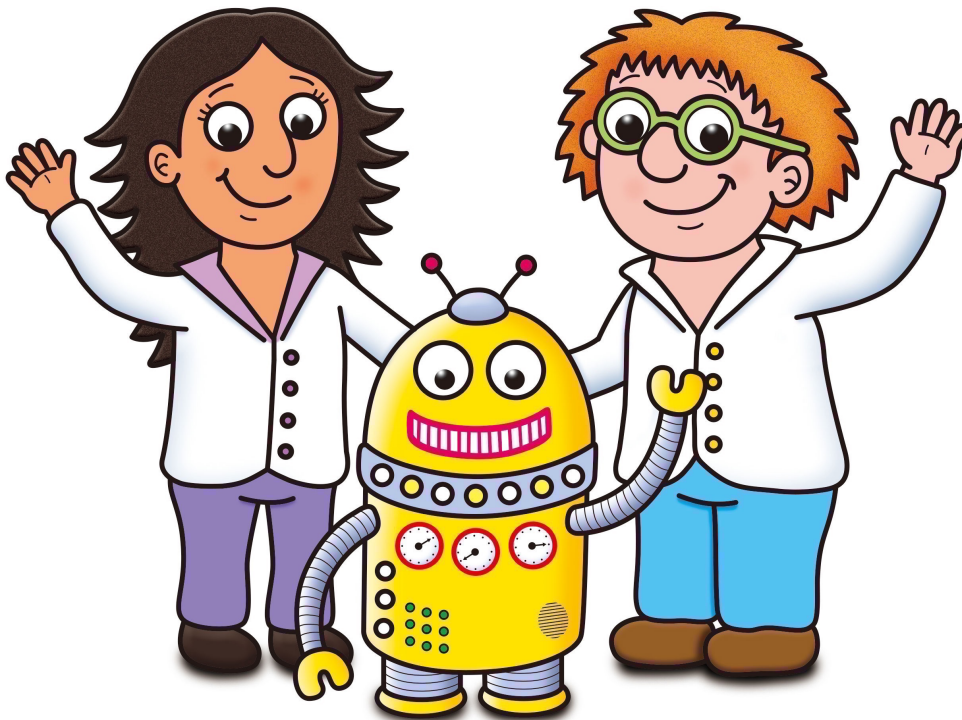
# LABORATORIO CORPORAL

## Introducción

¡Hola! Somos los profesores Mike y Molly.

¡Estamos aquí para ayudarte a explorar el asombroso cuerpo humano y descubrir por qué tu cuerpo es como es!

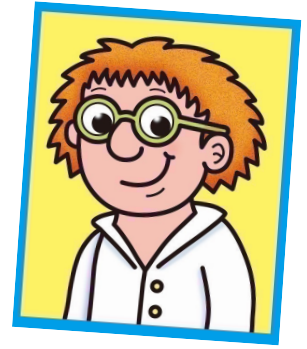
Acompáñanos y te explicaremos los experimentos de este kit con nuestro ayudante de laboratorio, Teccy el robot. Teccy siempre nos está haciendo preguntas difíciles, a ver si puedes ayudarnos a contestarlas.



Este kit contiene una libreta de laboratorio para que anotes tus predicciones y resultados cuando hagas cada experimento.

Quizá tengas que pedirle a un adulto que te ayude con los experimentos. ¡A veces dos manos no son suficientes!

## CONFIDENCIAL: perfil del profesor Mike Robe



- Científico ¡y entusiasta explorador arqueológico! Le encanta ir en búsqueda de los seres vivos más antiguos de la Tierra: ¡los microbios! ¡Le fascinan tanto los microbios que se ha cambiado el nombre oficialmente a Mike Robe (¡microbio!)!
- Con la ayuda de Teccy, quiere documentar todos los seres vivos de la Tierra, ¡y algún día los del espacio exterior!
- Lo que más le gusta: su microscopio y su caja de herramientas para desenterrar fósiles y tesoros antiguos. Por ahora no ha encontrado ningún tesoro, tan solo fósiles antiguos polvorientos y quebradizos.
- Comida favorita: pescado con patatas, ¡con mucha sal y vinagre!
- Lugar favorito: el laboratorio.

## CONFIDENCIAL: perfil de la profesora Molly Cool



- Científica ¡y paracaidista cualificada! Sus padres ya debían de saber que sería científica cuando la llamaron Molly Cool (¡molécula!).
- Quiere saberlo todo, ¡especialmente sobre todas las moléculas diferentes que existen en el universo!
- Lo que más le gusta: experimentar en el laboratorio y hacer descubrimientos con su amigo, el profesor Mike Robe, y Teccy el robot.
- Comida favorita: helado, ¡sobre todo el de sorpresa de chocolate, menta, fresa y plátano con malvaviscos! ¡Delicioso!
- Lugar favorito: el laboratorio.



## CONSEJO PARA ADULTOS SUPERVISORES

- Lea y atienda a las instrucciones, las normas de seguridad y la información de primeros auxilios y consérvelas como referencia.
- Este kit de experimentación es apto para su uso únicamente por parte de niños mayores de 6 años. Utilizar solo bajo la supervisión de un adulto.
- Como las aptitudes de los niños varían incluso dentro de un mismo grupo de edad, los adultos supervisores deberán decidir qué experimentos son adecuados y seguros para ellos. Las instrucciones permiten a los supervisores evaluar los experimentos para establecer su idoneidad para cada niño en particular.
- Es recomendable que antes de iniciar los experimentos, el adulto supervisor explique a los niños las precauciones y las pautas de seguridad que hay que tener en cuenta.
- La zona que rodea a la actividad deberá mantenerse libre de obstrucciones y lejos de cualquier almacenamiento de comida.
- La zona de trabajo deberá limpiarse inmediatamente después de llevar a cabo la actividad.

## NORMAS DE SEGURIDAD

- Lee las instrucciones antes de iniciar la actividad, síguelas y consérvelas como referencia.
- Mantén a los niños pequeños y los animales lejos del área experimental.
- Mantén el kit experimental fuera del alcance de niños menores de 6 años.
- Limpia todo el equipo después de utilizarlo y lávate las manos después de llevar a cabo las actividades.
- Pídele a un adulto que te ayude cuando uses un microondas. Trasvasa el líquido con cuidado y asegúrate de limpiar cualquier derrame.
- Ten mucho cuidado con el tampón de tinta, ya que puede manchar.
- No uses ningún equipamiento que no esté incluido en este kit ni recomendado en las instrucciones de uso.
- No comas ni bebas en el área experimental.
- No expongas la lupa a la luz solar directa.
- No vuelvas a colocar alimentos en los recipientes originales. Deséchalos de inmediato.

## CONSTRUCTOR DE CUERPOS

El cuerpo humano es complicado, así que ayuda dividirlo en partes. Empecemos con la estructura básica del cuerpo. ¡Espero que estés sentado bien erguido para tu primera tarea! Sentarnos erguidos es algo que damos por hecho, pero ¡echemos un vistazo a lo que evita que nos pleguemos y nos desparramemos!



### Qué necesitas:

- Tarjeta de esqueleto
- Pegatinas de huesos y flechas numeradas
- Tu cuerpo

### Qué tienes que hacer:

**1.** Empieza pegando los huesos dentro del contorno del cuerpo donde crees que deberían ir. Usa tu propio cuerpo para ayudarte a identificar los huesos y a averiguar dónde van colocados.

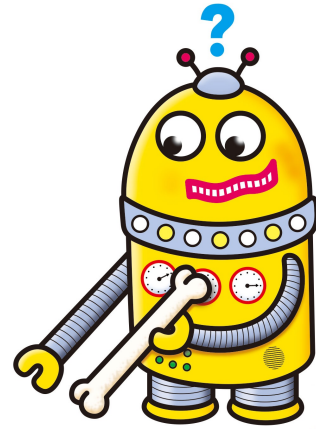
**2.** Usa las flechas moradas numeradas para etiquetar cada hueso ayudándote de la siguiente guía.

**1. COLUMNA VERTEBRAL (ESPINA DORSAL) 2. CRÁNEO**  
**3. COSTILLAS 4. PELVIS 5. HUESO SUPERIOR DE LA PIERNA (FÉMUR)**  
**6. RÓTULA 7. HUESOS INFERIORES DE LA PIERNA (TIBIA Y PERONÉ)**  
**8. HUESOS DEL PIE 9. HUESOS DEL BRAZO (HÚMERO, CÚBITO Y RADIO)**  
**10. ESCÁPULA (CLAVÍCULA) 11. ESTERNÓN 12. HUESOS DE LA MANO**

**3.** Para comprobar que las pegatinas están en el lugar adecuado, revisa las respuestas del final del libro.

## La profesora Molly Cool te lo explica:

Buen trabajo si has colocado todos los huesos en su sitio, ¡y puedes sentirte orgulloso si las etiquetas también están en el lugar correcto! ¡Demuestras grandes dotes para la ciencia! A Teccy le costó muchísimo aprendérselo, pero al fin y al cabo es un robot y no tiene huesos como nosotros.



Tu esqueleto es la estructura de tu cuerpo. Todos tus órganos, músculos, grasa y piel envuelven los huesos, dándole a tu cuerpo la forma que ves en el espejo.

### LA PREGUNTA DE TECCY

¿Cuántos huesos componen un esqueleto humano?

- A. 57
- B. 345
- C. 206



Respuesta = C.

## SUPERESQUELETO

Tus huesos están conectados por articulaciones, lo que permite a tu esqueleto doblarse y girar. ¡Imagina lo difícil que sería montar en bici si el hueso del muslo (fémur) y el hueso de la rodilla (rótula) no estuvieran conectados! Sin huesos y articulaciones, seríamos demasiado flexibles como para hacer nada.

### Qué necesitas:

- Un par de guantes • 5 palitos de madera • 2 gomas elásticas
- Harina (suficiente para rellenar dos guantes) • Cuchara de metal • Un adulto que te ayude • Tu mano

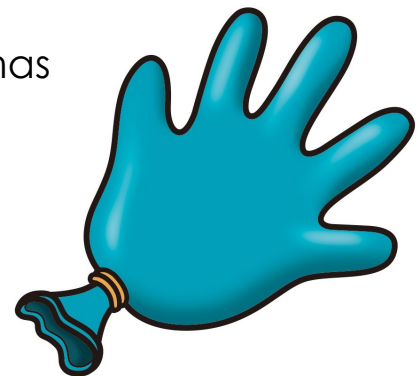
## Qué tienes que hacer:

1. Coloca ambos guantes sobre la mesa delante de ti.
2. Coge los cinco palitos de madera e introdúcelos en los dedos de uno de los guantes.



3. A continuación, pídele al adulto que te ayuda que sostenga el guante con la parte de arriba estirada y llénalo con cucharadas de harina. Repite con el otro guante (sin los palitos de madera). No los llenes demasiado ya que tendrás que anudar el extremo.

4. Haz un nudo en cada guante con las gomas elásticas para que no se salga la harina.
5. Ahora prueba a mover ambas manos. ¿Qué notas?



## El profesor Mike Robe te lo explica:

El guante sin palitos de madera debería ser difícil de controlar. Si colocas una de tus manos estirada y te tocas los huesos y a continuación tocas el guante con palitos, la sensación debería ser parecida. ¡Imagina intentar coger algo con el guante que no contiene palitos!

Los huesos son tan listos que hasta pueden arreglarse solos. Cuando te rompes un hueso, siempre que los extremos estén en su lugar, un nuevo hueso crecerá entre ellos para reparar la rotura.



## LA PREGUNTA DE TECCY

¿Qué hueso está formado por 33 placas óseas y tiene forma de S?

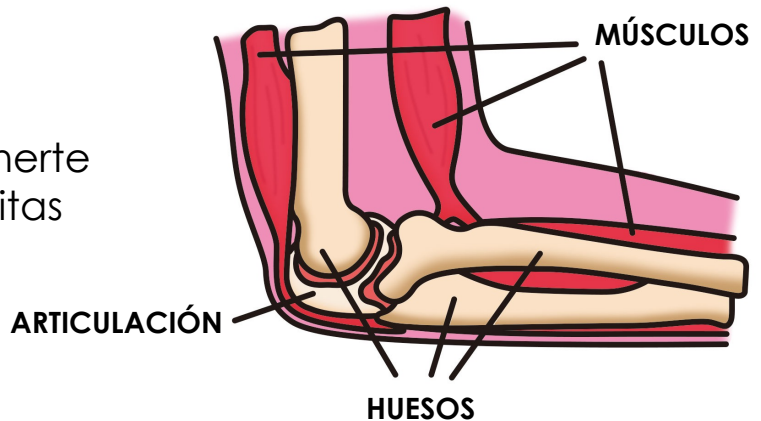
**A.** Pie **B.** Columna vertebral (espina dorsal) **C.** Caja torácica



Respuesta = B. La columna vertebral es el hueso más vital del cuerpo. Tú eres un ser vertebrado porque tienes columna vertebral. Los animales sin columnas vertebrales, como las arañas y los insectos, se llaman invertebrados.

## MÚSCULOS MILAGROSOS

¡Necesitas los huesos y las articulaciones para mantenerte erguido, pero lo que necesitas ahora son músculos! Los músculos mantienen los huesos en su posición y también los mueven.



Si no tuvieras músculos, no podrías atarte los cordones de los zapatos, ni agitar las manos y las caderas al bailar (¡si bailas como Mike!) ¡ni tampoco coger una cuchara para comer tu helado preferido!

### Qué necesitas:

- Tu cuerpo
- Una pared

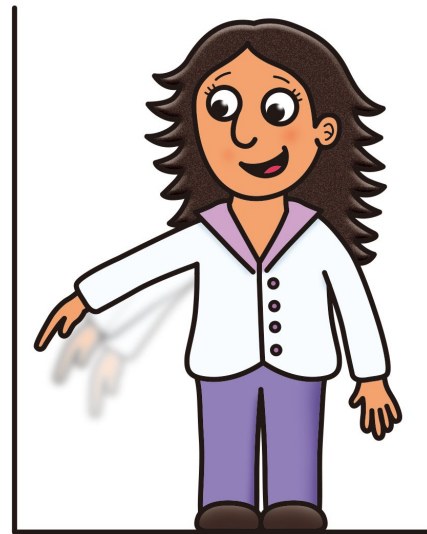
### Qué tienes que hacer:

1. Colócate junto a una pared con el dorso de una mano contra la pared.

2. Haz toda la fuerza que puedas contra la pared durante un minuto como mínimo.



3. Aléjate de la pared hasta que dejes de tocarla.



4. ¿Qué le pasa al brazo con el que estabas empujando?

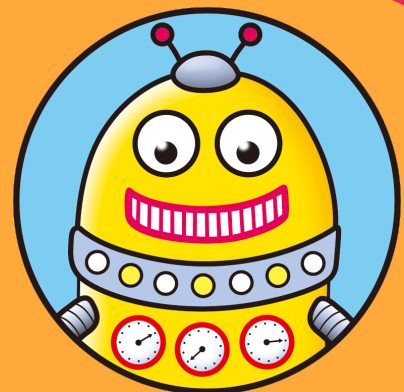
### La profesora Molly Cool te lo explica:

Esto demuestra lo inteligentes que son tus músculos. Si haces algo una y otra vez usando tus músculos, estos recordarán lo que estaban haciendo. Al alejarte de la pared, los músculos del brazo que hacía fuerza recuerdan lo que estaban haciendo e intentan seguir empujando, por lo que el brazo se levanta. Tienes más de 600 músculos en el cuerpo que trabajan juntos para hacer que te muevas.

#### LA PREGUNTA DE TECCY

¿Se necesitan más músculos para fruncir el ceño o para sonreír?

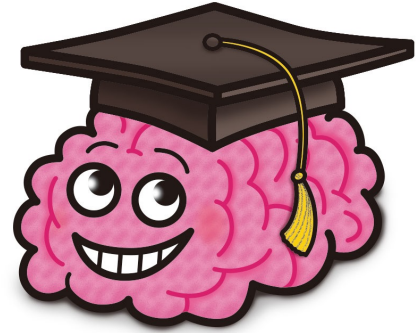
- A. Fruncir el ceño
- B. Sonreír



Respuesta = A. Para fruncir el ceño: hacen falta 43 músculos para fruncir el ceño y sólo 17 músculos para sonreír.

## CEREBRO MANDÓN

Los músculos son listos, pero el auténtico jefe es el cerebro. Tu brillante cerebro no vale solo para hacer exámenes de matemáticas, sino que controla todo el cuerpo y les dice a tus músculos cuándo y cómo tienen que moverse. Haz este experimento para averiguar si tu cerebro sabe lo que hace tu cuerpo.

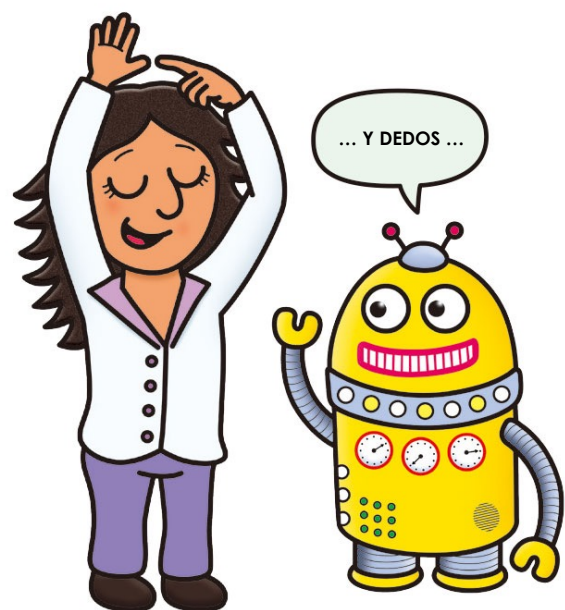
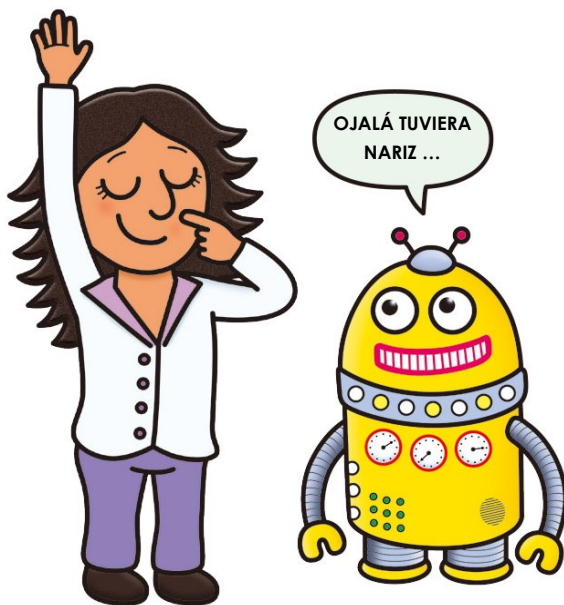


### Qué necesitas:

- Tu cuerpo

### Qué tienes que hacer:

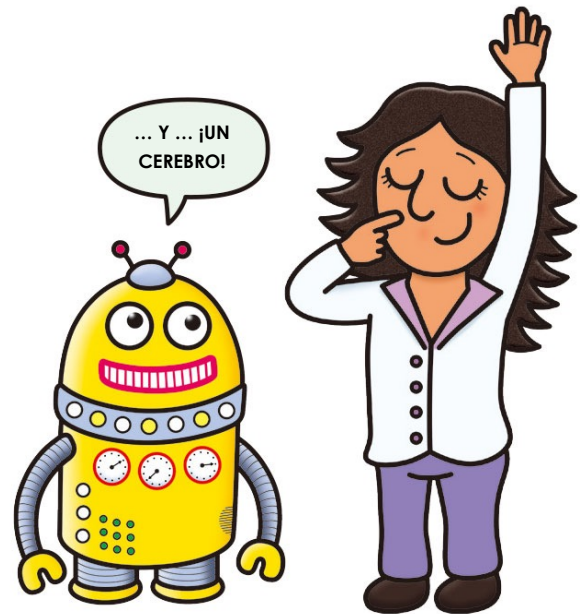
1. Ponte recto y levanta el brazo derecho por encima de la cabeza.
2. Cierra los ojos e intenta tocarte la nariz con el dedo índice de la mano izquierda.
3. Ahora intenta tocarte el pulgar derecho con el índice izquierdo.



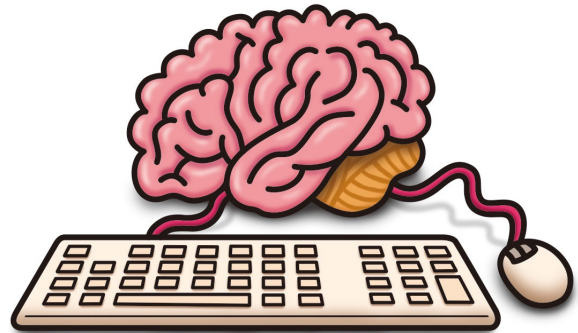
4. Repite los **pasos 2 y 3** usando un dedo diferente cada vez.

5. Repite el experimento, esta vez con el brazo izquierdo sobre la cabeza y usando el dedo índice de la mano derecha.

**La profesora Molly Cool te lo explica:**



Deberías haber podido tocarte la nariz y todos los dedos incluso con los ojos cerrados. Esto sucede porque el cerebro es como un ordenador que controla todo lo que hace tu cuerpo, desde respirar hasta sentirte cansado o que te apetezca comer algo. Tus músculos y articulaciones notan dónde están y qué están haciendo y le envían esta información al cerebro. Entonces, tu cerebro les devuelve mensajes para que tu cuerpo se mueva hacia donde el cerebro quiere.



### LA PREGUNTA DE TECCY

¿Cómo se llama el sistema que envía mensajes entre tu cerebro y las partes de tu cuerpo?

- A. Sistema nervioso
- B. Sistema asustado
- C. Sistema espantado



Respuesta = A

## ORGANIZADOR DE ÓRGANOS

El cerebro es un órgano; en el cuerpo tenemos una serie de órganos que trabajan juntos para mantenernos vivos y sanos. ¿Qué otros órganos tienes?

### Qué necesitas:

- Tarjeta de órgano
- Pegatinas de órganos y flechas numeradas

### Qué tienes que hacer:

1. Empieza pegando los órganos dentro del contorno del cuerpo donde crees que deberían ir.
2. Usa las flechas azules numeradas para etiquetar cada órgano ayudándote de la siguiente guía.

1. CEREBRO
2. PULMONES
3. CORAZÓN
4. HÍGADO
5. ESTÓMAGO
6. RIÑONES
7. VEJIGA
8. INTESTINOS



3. Para comprobar que las pegatinas están en el lugar adecuado, revisa las respuestas del final del libro.

### El profesor Mike Robe te lo explica:

Tus órganos trabajan juntos para mantenerte vivo y cada uno tiene un trabajo muy importante que realizar. Algunos órganos tienen más de un trabajo, por ejemplo, ¡tu hígado tiene más de 500!

Intenta unir los órganos con el trabajo que realizan en tu cuerpo. Para comprobar que tus respuestas son correctas, revisa las respuestas del final del libro.

<b>Cerebro</b>	<b>bombea sangre por todo el cuerpo</b>
<b>Pulmones</b>	<b>piensa y controla el cuerpo</b>
<b>Corazón</b>	<b>filtra los desechos de la sangre</b>
<b>Estómago</b>	<b>inspira oxígeno</b>
<b>Hígado</b>	<b>digiere el alimento para que tu cuerpo lo absorba</b>
<b>Riñones</b>	<b>agita y descompone la comida</b>
<b>Intestinos</b>	<b>limpia el cuerpo, ayuda con la digestión y almacena energía</b>

### LA PREGUNTA DE TECCY

¿Se puede vivir con un solo riñón?

- A. Verdadero
- B. Falso



Respuesta = A. Verdadero; por eso, si tus riñones no funcionan, alguien puede donarte uno.

### SIGUE LA COMIDA

Mike tiene razón, todos tus órganos trabajan juntos, pero algunos trabajan más estrechamente que otros. El estómago y los intestinos tienen un gran trabajo: convertir lo que comes y bebes en nutrientes que el cuerpo pueda absorber. ¡Por suerte, el estómago está preparado y tiene sus armas secretas!

## Qué necesitas:

- Bolsa de zip
- Un plato o pedazo de pan
- Vinagre
- Un adulto que te ayude
- Cuchillo (necesitarás al adulto que te ayuda)
- Cucharilla

## Qué tienes que hacer:

1. Pídele al adulto que te ayuda que corte el plátano o el pan en pedacitos.
2. Abre la bolsa de zip y vierte en ella con cuidado 100 ml de vinagre.
3. Introduce el plátano o el pan en la bolsa y ciérrala.



4. ¡Ahora viene lo divertido! Coge la bolsa y estrújala una y otra vez para machacar la comida lo máximo posible y déjala reposar durante 5 minutos.

¿Qué aspecto tiene la comida ahora?

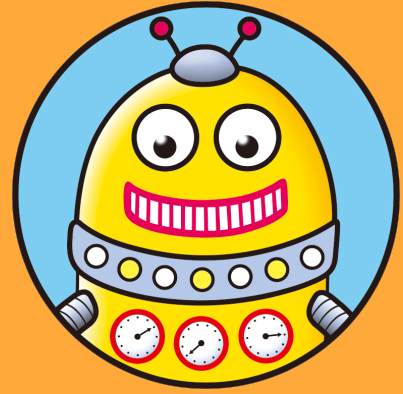
## La profesora Molly Cool te lo explica:

El estómago está revestido de músculos que se contraen (se aprietan) para machacar y agitar la comida de su interior. También contiene ácido de los jugos del estómago (**jugos gástricos**) que ayuda a descomponer la comida. En este experimento, el vinagre desempeña el papel del ácido estomacal y tú has actuado como los músculos del estómago al estrujar la bolsa. Para descubrir cómo trabajan juntos el estómago y los intestinos, fíjate en el póster del sistema digestivo incluido en este kit. ¡El póster también muestra qué otras partes de tu cuerpo ayudan a descomponer tus meriendas y dulces favoritos!

## LA PREGUNTA DE TECCY

¿Cuántos estómagos tiene una vaca?

- A. 6
- B. 1
- C. 4



Respuesta = C. Las vacas tienen cuatro estómagos porque su comida es muy difícil de digerir.

## ¿QUÉ SONIDO ES ESE?

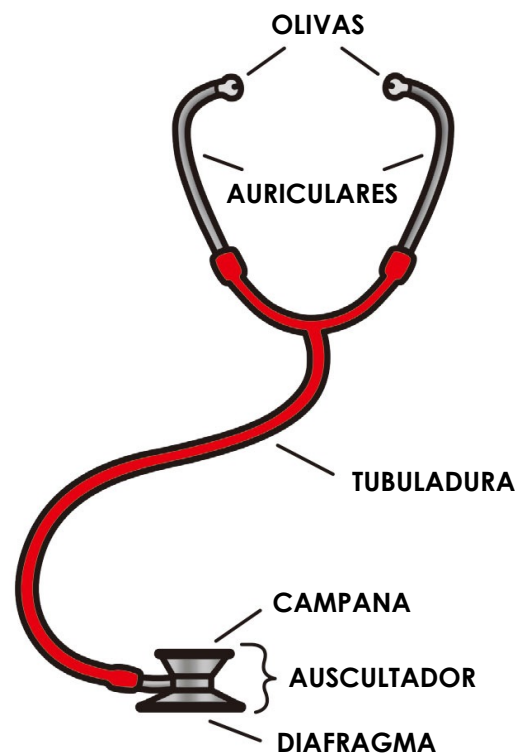
Mi órgano favorito es el corazón. ¡Es increíble cómo hace fluir toda esa maravillosa sangre por el cuerpo! Puedes oír lo que hace el corazón con el estetoscopio incluido en este kit.

### Qué necesitas:

- Estetoscopio
- Un adulto que te ayude

### Qué tienes que hacer:

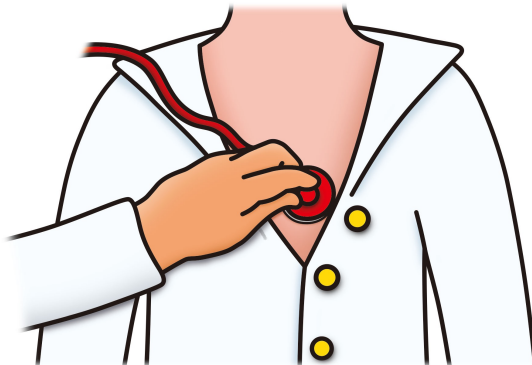
1. Para empezar, necesitas aprender las partes de tu estetoscopio. Aquí tienes un diagrama que te ayudará.



2. Ahora introduce las olivas en tus orejas y sujeta la campana del auscultador.



**3.** Coloca el diafragma (parte del auscultador) sobre el pecho del adulto que te ayuda usando la siguiente imagen como guía. Es difícil oírlo a través de la ropa, así que hazlo directamente sobre la piel.

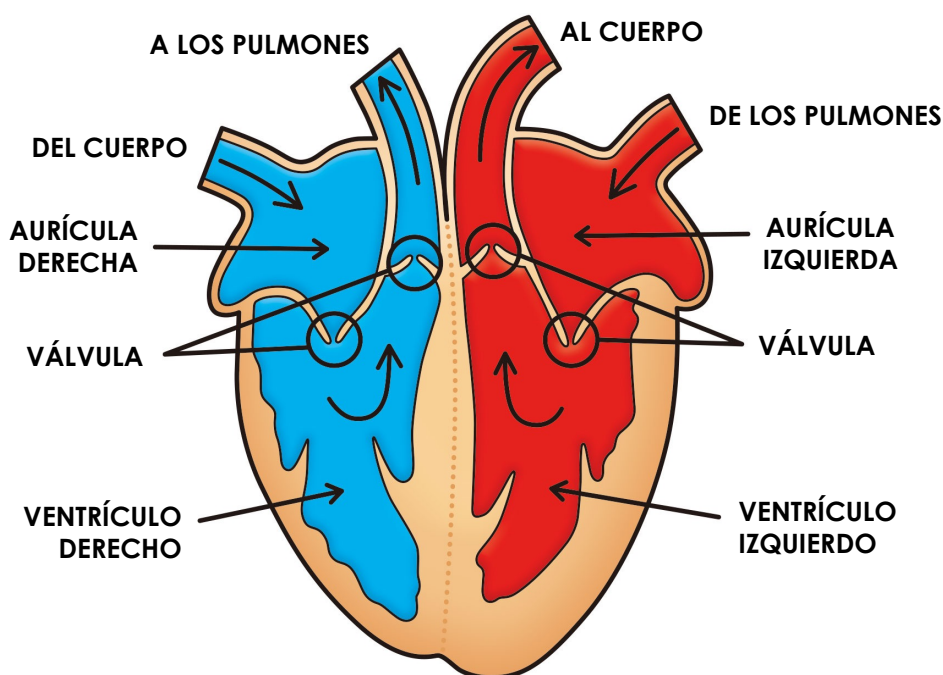


**4.** Escucha con atención, ¿qué oyes?

**5.** Pídele al adulto que te ayuda que corra en el sitio durante 30 segundos y vuelve a escuchar su latido. ¿Qué notas?

### El profesor Mike Robe te lo explica:

El corazón tiene dos lados: el lado izquierdo bombea sangre por el cuerpo y el derecho bombea sangre por los pulmones. Fíjate en el siguiente diagrama de un corazón.



Al escuchar el corazón del adulto, deberías oír dos sonidos, un "bum" y otro "bum", uno después del otro. Estos son los sonidos de las válvulas, que actúan como pequeñas puertas, abriendo y cerrándose a medida que la sangre entra y sale del corazón. La sangre que fluye del corazón a los pulmones recoge oxígeno y a continuación regresa al corazón, que bombea la sangre (con oxígeno) por todo el cuerpo. El oxígeno está en el aire que inspiramos hacia nuestros pulmones y es necesario para mantener nuestro cuerpo con vida. El oxígeno se usa para producir energía a partir de los nutrientes del cuerpo, procedentes de la comida que ingerimos.

Al hacer ejercicio, el cuerpo tiene que trabajar más que de costumbre. Cada órgano y músculo hace su trabajo más rápido cuando hacemos ejercicio que cuando estamos quietos. Esto incluye al corazón, que tiene que latir más rápido para que la sangre fluya más rápido por todo el cuerpo.

### LA PREGUNTA DE TECCY

¿Cuánto tarda aproximadamente el corazón en bombear sangre por todo el cuerpo?

- A.** 5 minutos   **B.** 10 segundos  
**C.** 1 minuto



Respuesta = C

### VER ES CREER

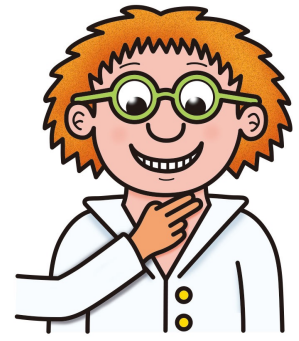
Además de oír tu ritmo cardiaco, también puedes sentirlo, pero ¿puedes verlo? Haz este experimento para verlo con tus propios ojos.

### Qué necesitas:

- Pajita • Cinta adhesiva • Tijeras • Un adulto que te ayude

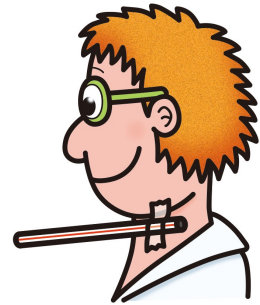
## Qué tienes que hacer:

1. Junta dos dedos y colócalos estirados sobre un lado del cuello del adulto que te ayuda, justo debajo de su mandíbula.



2. Si aprietas ligeramente, deberías notar unos golpecitos en su cuello. Quizá necesites acercar o alejar los dedos de su mandíbula hasta que notes el latido. Si fuera necesario, pídele al adulto que te ayude a buscarlo.

3. Ahora que has localizado el latido, coge la pajita y pega un extremo a ese lado del cuello del adulto que te ayuda.



4. Mira la pajita. ¿Qué ves?

## La profesora Molly Cool te lo explica:

Deberías ver moverse la pajita con cada latido. Lo que oíste en el último experimento es un **latido**. En este experimento, los golpecitos que notas y ves se llaman **pulso**. Este **pulso** lo genera la sangre **latiendo** o moviéndose de golpe por el cuerpo, como el primer chorro de agua cuando abres un grifo. La sangre del cuerpo se desplaza por tubos llamados **arterias y venas**. Las **arterias** transportan sangre **oxigenada** (con oxígeno) desde el corazón y las **venas** transportan sangre **desoxigenada** (sin oxígeno) hacia el corazón. En el cuello hay una gran **arteria** con un **pulso** muy fuerte que es muy fácil de sentir. También puedes sentir el **pulso** en una **arteria** de la muñeca, debajo del pulgar.

### LA PREGUNTA DE TECCY

¿Qué animal tiene el ritmo cardíaco más rápido?

- A. Ballena
- B. Ratón
- C. León



Respuesta = B. Por lo general, cuanto más pequeño es el cuerpo, más rápido es el ritmo cardíaco.

## RESPIRA HONDO

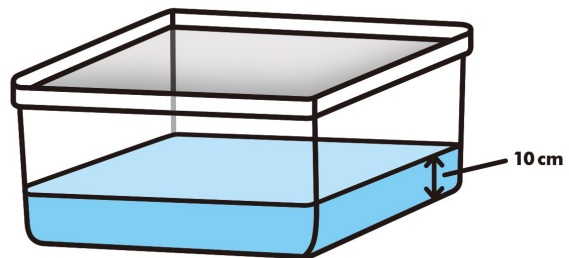
La forma en que respiras o tu capacidad pulmonar es una buena forma de conocer tu condición física. Hagamos un experimento para medir la capacidad de tus pulmones y cuánto aire pueden retener.

### Qué necesitas:

- Tubo transparente
- Botella de 2 litros vacía
- Fregadero o bol grande
- Agua
- Rotulador
- Un adulto que te ayude

### Qué tienes que hacer:

1. Rellena el fregadero o bol con agua hasta que tenga unos 10 cm de profundidad.

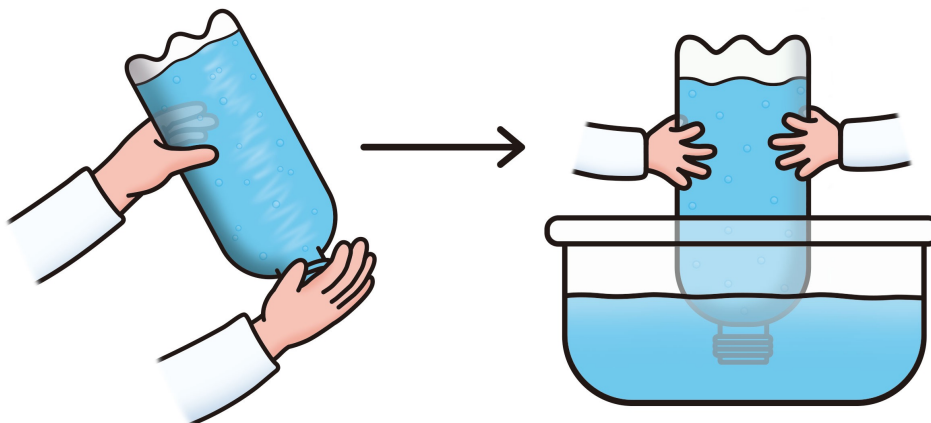


2. Rellena la botella de agua por completo.

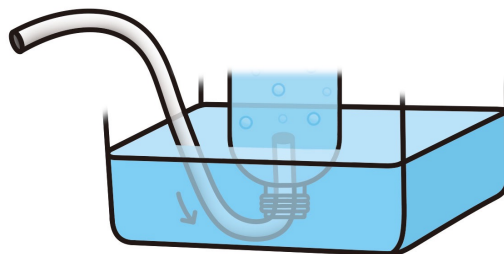


3. ¡Ahora viene lo complicado! Coloca la mano sobre la parte superior de la botella para impedir que salga el agua.

4. Sin quitar la mano, pon la botella boca abajo sobre el fregadero o el bol y baja la botella hasta introducirla en el agua antes de retirar la mano.



5. Pídele al adulto que te ayuda que sujete la botella mientras introduces un extremo del tubo transparente en la botella.

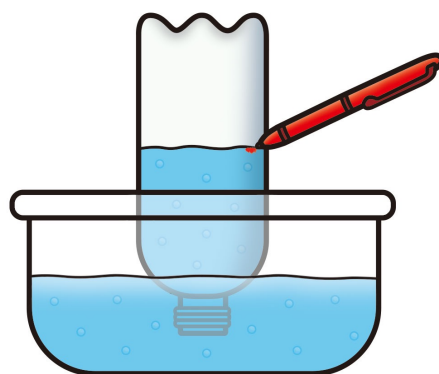


6. Ahora es hora de poner a prueba la capacidad de tus pulmones. Mientras el adulto sujeta la botella, respira hondo y sopla por el extremo del tubo para sacar todo el aire que acabas de inspirar.



7. Marca el nivel de agua que hay ahora en la botella.

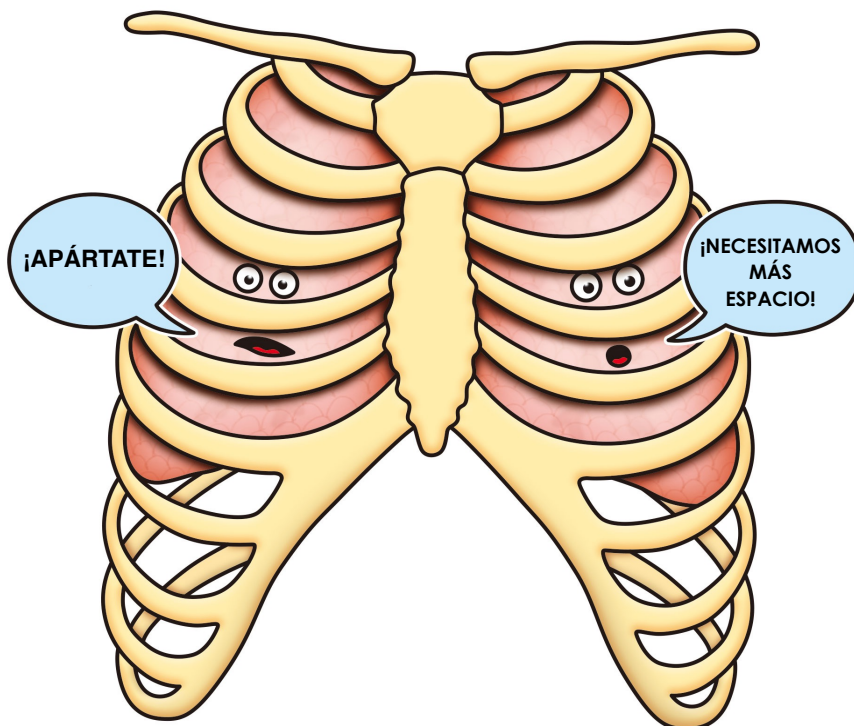
Repite el experimento con tus amigos o familia y compara los resultados.



### El profesor Mike Robe te lo explica:

Al soplar por el tubo, el aire empujó el agua al exterior de la botella. El aire del interior de la botella debería ser aproximadamente la misma cantidad que pueden retener tus pulmones. Cuanto más aire puedan retener tus pulmones, más oxígeno puedes introducir en tu cuerpo con cada respiración.

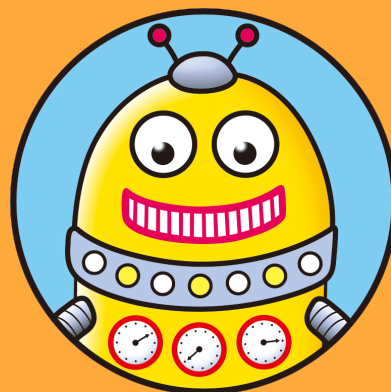
Cuando respiras profundamente, ¿notas cómo se levanta tu caja torácica? ¿Puedes respirar sin mover las costillas? Podrías hacer pequeñas respiraciones moviendo muy poco las costillas, pero es imposible mantenerlas totalmente quietas. Tus pulmones se expanden (aumentan) cuando inspiras, ¡por lo que las costillas tienen que apartarse para dejarles espacio!



### LA PREGUNTA DE TECCY

¿Cuántas veces de media respira una persona al minuto?

- A. 50 - 70 veces
- B. 100 -150 veces
- C. 12 - 20 veces



Respuesta = C.

## A FLOR DE PIEL

Quizá no lo sepas, pero la piel es un órgano, como los pulmones y el corazón. Es el órgano más grande que tienes, ¡y es muy lista! La piel hace mucho más que cubrir tus entrañas. Haz este experimento para averiguar cómo de lista es tu piel.

### Qué necesitas:

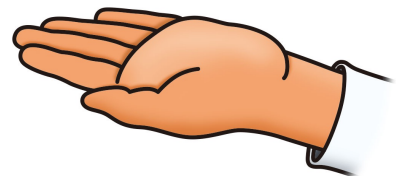
- Pluma
- Venda para los ojos
- Objetos de diferentes texturas y formas (una manzana, esponja, cepillo para el pelo, goma de borrar, cepillo de dientes, lija, piedra, etc.)
- Un adulto que te ayude

### Qué tienes que hacer:

**1.** Escribe una lista de todos los objetos de diferentes formas y texturas que has reunido (necesitas unos 6) más la pluma.

**2.** Pídele al adulto que te ayuda que te venda los ojos. Comprueba que no ves nada antes de empezar el experimento.

**3.** Coloca la mano estirada con la palma hacia arriba.



**4.** El adulto deberá coger un objeto cada vez y presionarlo con suavidad contra tu palma. Deberás intentar nombrar los objetos. Pídele al adulto que anote tus respuestas y si son correctas.

**5.** Pídele al adulto que cambie el orden de los objetos y los presione contra la parte superior de tu brazo. Vuelve a anotar tus respuestas. Repite el experimento con tus amigos y familia para ver sus resultados.

## La profesora Molly Cool te lo explica:

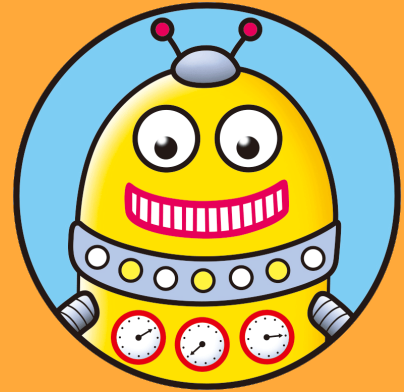
Deberías haber descubierto que es más fácil adivinar el objeto cuando lo tocas con la palma que cuando lo tocas con el brazo. Esto es porque algunas zonas de la piel son más sensibles que otras.

Tu piel es lo suficientemente lista como para saber qué es algo sin usar los ojos, sólo tocándolo. Tu piel puede sentir la temperatura, la presión y el dolor a través de diminutos sensores de tu piel llamados **terminaciones nerviosas** (parte de tu **sistema nervioso**). Cuando tocas algo, tu piel trabaja duro para adivinar qué es. A esto se le llama **sentido del tacto**. Tienes cinco sentidos: gusto, oído, vista, olfato y tacto. Sin tu **sentido del tacto**, no serías capaz de coger nada, ni de correr, bailar ni incluso caminar.

### LA PREGUNTA DE TECCY

¿De qué color es la piel de un oso polar?

- A. Blanca
- B. Azul
- C. Negra



Respuesta = C. Su pelo es blanco, pero en realidad su piel es negra.

Usando el siguiente diagrama, une cada parte del cuerpo con uno de los sentidos. Comprueba tus respuestas al final del libro.





## ¿COMO LOS CHORROS DEL ORO O EL SUEÑO DE LOS GÉRMENES?

La piel es muy dura, pero para mantenernos sanos hay que cuidarla y mantenerla bien limpia. La piel suda de forma natural para mantener tu interior fresco y se ensucia a diario al realizar nuestras actividades cotidianas. ¡Veamos las diferencias en las bacterias entre una piel limpia y una sucia!



**¡PRECAUCIÓN! Pídele a un adulto que te ayude cuando uses un microondas. Trasvasa el líquido con cuidado y asegúrate de limpiar cualquier derrame.**

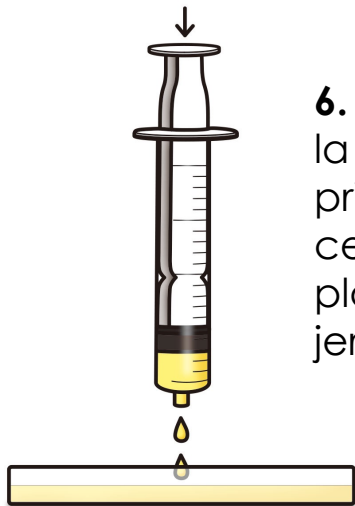
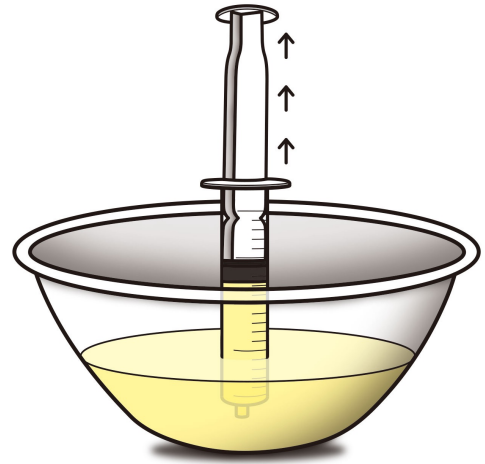
### Qué necesitas:

- 2 placas de Petri • 2 torundas estériles • Gelatina (vegetariana)
- Jeringuilla • 2 etiquetas adhesivas • 3 pegatinas de residuos peligrosos • Bolsa de zip • Bol apto para microondas
- Microondas • Azúcar • Cuchara • Vaso medidor • Jabón
- Agua caliente del grifo • Cinta adhesiva • Tijeras • Bolígrafo
- Papel de cocina • Un adulto que te ayude

### Qué tienes que hacer:

1. Mide y vierte 100 ml de agua caliente del grifo en tu bol apto para microondas.
2. Añade al agua la bolsita de gelatina y remueve hasta que se disuelva del todo. Si tarda mucho, pídele al adulto que te ayuda que meta el bol en el microondas 10 segundos cada vez y remueve después para asegurarte de que toda la gelatina se ha disuelto.
3. Añade 2 cucharadas de azúcar y remueve hasta que se disuelva.
4. Deja enfriar la mezcla durante 10 minutos.

**5.** Usa la jeringuilla para trasvasar el líquido del bol a la base de cada placa de Petri. Para usar la jeringuilla, introduce el extremo en la mezcla y tira de la parte central hasta la marca en ml que necesites. La jeringuilla absorberá el líquido.

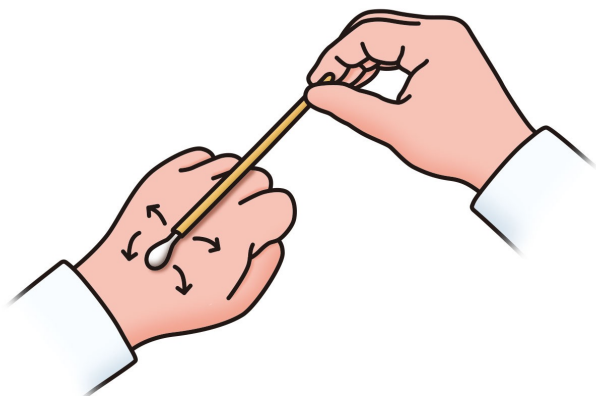
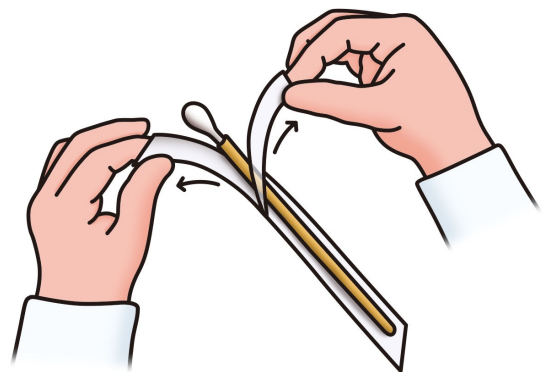


**6.** Tendrás que trasvasar 30 ml de mezcla a la placa de Petri. Lleva la jeringuilla hasta la primera placa de Petri y empuja la parte central hacia abajo. Repite para la otra placa de Petri y a continuación aclara la jeringuilla con agua limpia.

**7.** Coloca las tapas y déjalas 2 horas hasta que la mezcla haya cuajado (como la gelatina).

**8.** Retira las tapas y elimina cualquier resto de agua del interior de las tapas usando papel de cocina.

**9.** Toma la muestra limpia primero. Lávate las manos y saca una torunda estéril del paquete.



**10.** Frótate el extremo de la torunda sobre el dorso de la mano varias veces.

**11.** A continuación, frota la torunda suavemente sobre la superficie de la gelatina de una de las placas de Petri. Gira la torunda para transferir todas las bacterias.

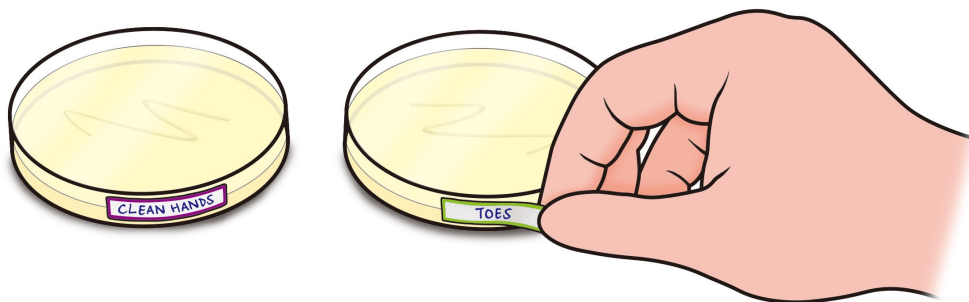


**12.** Mete la torunda usada en la bolsa de zip y pégale una de las pegatinas de residuos.



**13.** Ahora frótate la torunda en algún lugar 'sucio': prueba con una axila o entre los dedos de los pies. A las bacterias les gustan los sitios oscuros y calientes. No te laves la zona esta vez. Frota la torunda sobre la gelatina de la otra plaza de Petri.

**14.** Coloca las tapas sobre las placas de Petri, ciérralas bien con cinta adhesiva y etiquétalas.



**15.** Coloca las placas de Petri en una habitación oscura alejada de la comida, donde no se las moleste. Míralas cada día y anota lo que ves. **Lávate siempre las manos después de coger las placas de Petri.**

**16.** Después de 14 días, etiqueta las placas de Petri con las pegatinas de residuos y deséchalas.

## El profesor Mike Robe te lo explica:

Deberías haber visto cosas peculiares creciendo en la superficie de la gelatina. ¿Quizá fueran motitas verdes, círculos blancos y espesos o manchitas? Por lo general, las bacterias son demasiado pequeñas para verlas, pero aquí se han agrupado, lo que las hace visibles. Las motitas verdes son moho, que no es una bacteria, sino un hongo. Los hongos incluyen a los hongos propiamente dichos, los mohos y las levaduras. A veces verás moho verde en pan o fruta podrida. ¡Para que no crezcan hongos ni haya demasiadas bacterias en tu piel, debes mantenerla limpia y seca!

### LA PREGUNTA DE TECCY

¿Qué piel es más dura?

- A. La de las rodillas
- B. La de los pies
- C. La de los párpados



Respuesta = B. La piel de los pies es la más gruesa y la piel de los párpados es la más fina.

## COLGADOR DE PELO

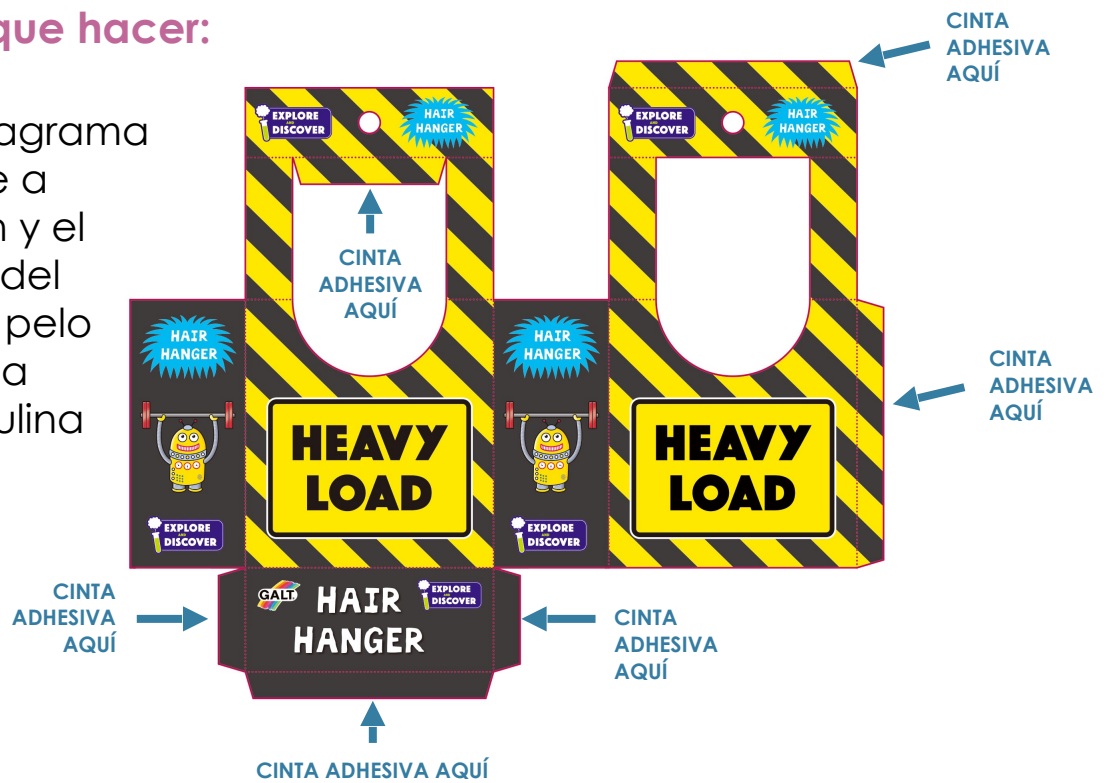
Tienes pelo por toda la piel para mantenerte caliente, pero ¿sabías que el pelo es superresistente? Haz el siguiente experimento para comprobar la resistencia de tu pelo.

### Qué necesitas:

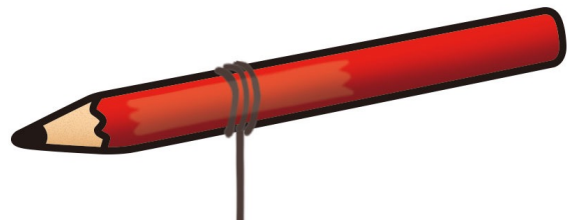
- Tarjetas impresas • Cinta adhesiva y tijeras • Pila de libros
- Lápiz • Un mechón de pelo largo (si tienes el pelo corto, puedes pedirle a un amigo o familiar que te dé uno suyo)
- Monedas como contrapeso

## Qué tienes que hacer:

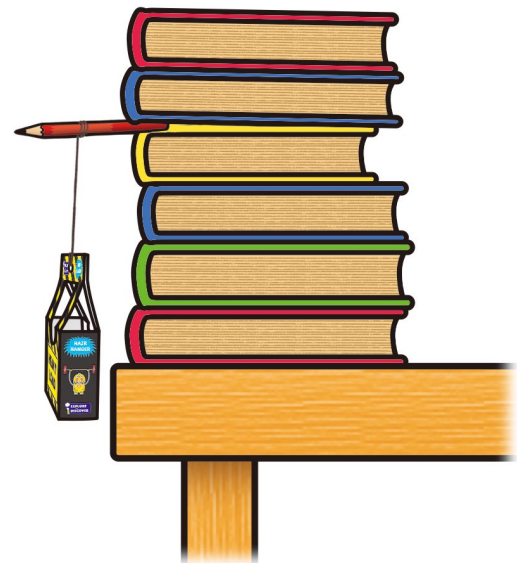
1. Sigue el diagrama que aparece a continuación y el de la tarjeta del colgador de pelo para plegar la caja de cartulina y pegarla.



2. Pega el mechón de pelo a un extremo del lápiz.



3. A continuación, introduce el otro extremo del mechón a través del círculo de la caja de cartulina y pégalo.



4. Introduce el otro extremo del lápiz entre una pila de libros, de forma que la caja de cartulina quede colgada.

5. Intenta adivinar cuántas monedas podrá aguantar el mechón.
6. Introduce una moneda cada vez en la caja de cartulina. Repite hasta que el pelo se rompa. Anota cuántas monedas pudo aguantar el pelo antes de romperse.

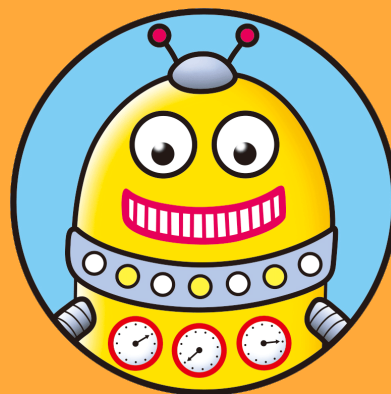
### La profesora Molly Cool te lo explica:

También podrías pesar las monedas para saber cuánto peso ha resistido el pelo. Si repites la prueba con alambre de cobre del mismo grosor que el pelo, ¡verás que el pelo es más resistente que el metal! El pelo está hecho de algo llamado **queratina** que también está en las uñas ¡y en las plumas y las garras de los pájaros!

#### LA PREGUNTA DE TECCY

¿Cuántos cabellos de media pierde una persona al día?

- A. 50 - 100
- B. 100 - 200
- C. 5 - 20



Respuesta = A. Pero no te preocupes, el pelo no para de crecer y los que se caen vuelven a salir.

### DIMENSIONES CHIFLADAS

No solo crece tu pelo, sino también el resto de tu cuerpo (¡hasta que tengas unos 20 años!). Tu cuerpo controla cuánto creces para que crezcas de manera proporcionada ¡y no acabes teniendo unos brazos larguísimos y unas manos diminutas! Este experimento te demostrará que tu cuerpo está proporcionado.

### Qué necesitas:

- Cinta métrica • Un adulto que te ayude

## Qué tienes que hacer:

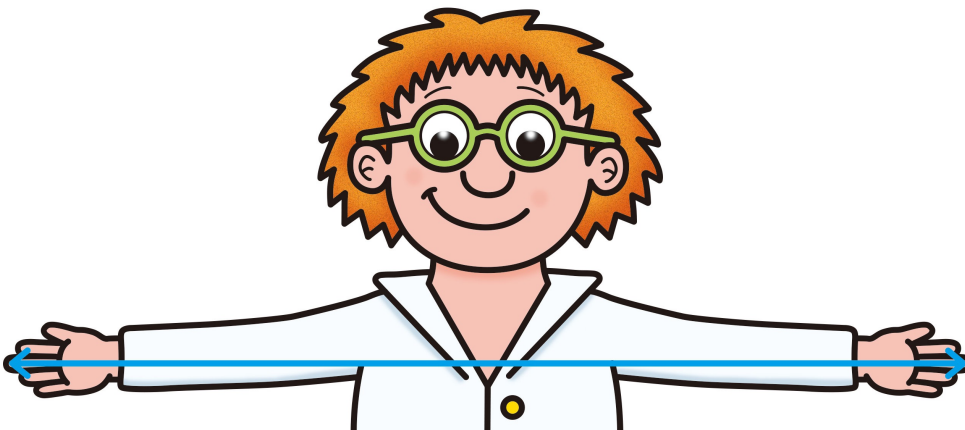
1. Mide la distancia entre la línea interior del codo del adulto que te ayuda y la línea en la que la muñeca se une a su mano. Anota esa distancia en cm.



2. A continuación, mide la longitud de su pie y anota la medida.

3. Pídele al adulto que se levante y extienda los brazos. Mide la distancia desde la punta del dedo más largo de una mano a la punta del dedo más largo de la otra mano. Anota la medida.

4. Por último, mide su altura y anótala.



## El profesor Mike Robe te lo explica:

Las mediciones que has anotado en los **pasos 1 y 2** deberían ser prácticamente iguales y las mediciones de los **pasos 3 y 4** deberían ser más o menos iguales. El tamaño de tu cuerpo lo controlan tus genes.

Tienes miles de **genes** en el cuerpo que son los responsables de cómo eres: el color de tu pelo, el color de la piel, la altura e incluso si tienes pecas o no. Estos **genes** son heredados, es decir, te los han pasado tus padres. Tus **genes** se aseguran de que tu cuerpo crece de forma proporcionada.

### LA PREGUNTA DE TECCY

¿Qué heredas de tus padres?

- A. Color de ojos
- B. Color de pelo
- C. Color de piel



Respuesta = ¡Los tres!

### ¡IDENTIFÍCATE!

Tienes muchas características iguales a tus padres y tu familia debido a los **genes**, pero ¿son iguales las huellas digitales? ¡Hagamos el siguiente experimento para averiguarlo!

**¡PRECAUCIÓN! El tampón de tinta puede ensuciar la ropa y las manos. Lávate bien las manos después de usarlo.**

### Qué necesitas:

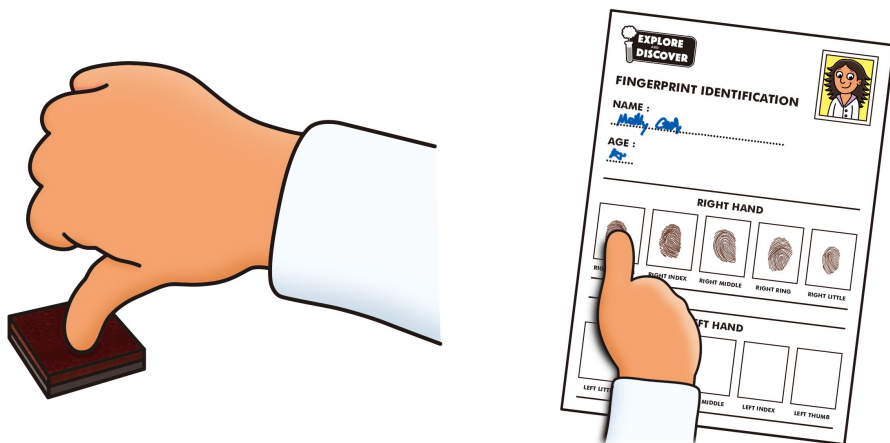
- Tampón de tinta para dedos
- Hojas de identificación dactilar
- Lupa
- Tus dedos
- Papel para borrador
- Los dedos del adulto que te ayuda (a poder ser de tu familia, pero valen los dedos de cualquiera)

### Qué tienes que hacer:

1. Rellena la hoja de identificación dactilar con tu nombre, edad y un dibujo o foto de ti mismo.



**2.** Presiona el dedo sobre el tampón de tinta. A continuación, presiona el dedo impregnado de tinta sobre un papel borrador y después sobre el recuadro correcto de la hoja de identificación dactilar. Si presionas el dedo sobre un papel borrador, eliminarás el exceso de tinta y así la huella quedará más clara en la hoja de identificación.



**3.** Rellena la hoja entera con las huellas de todos tus dedos. Lávate bien las manos cuando hayas terminado.

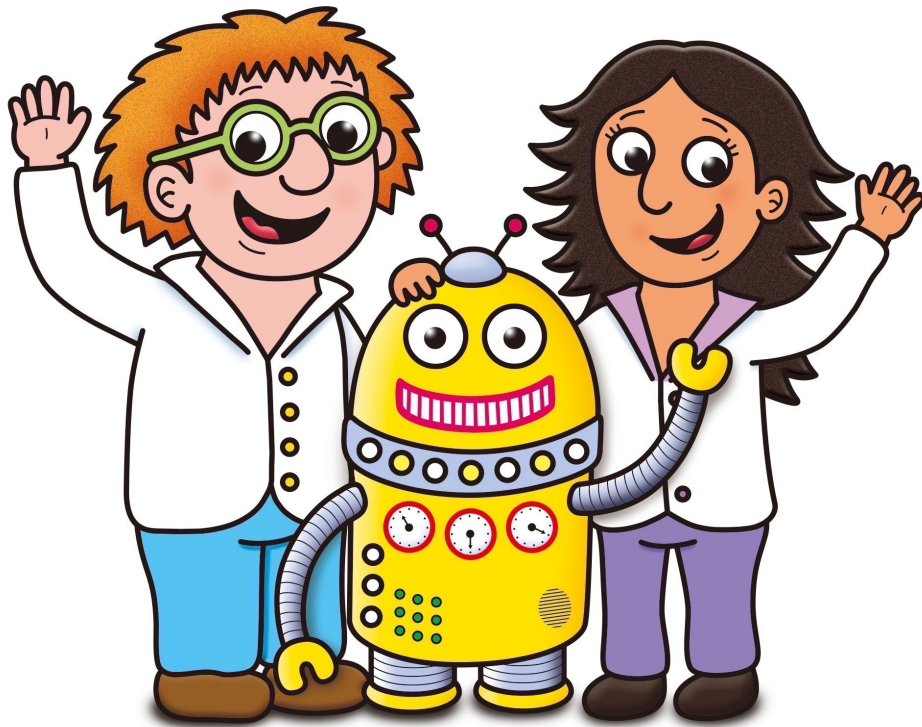
**4.** Ahora pídele al adulto que te ayuda que haga lo mismo con la otra hoja.

**5.** Usa la lupa para mirar las huellas digitales más de cerca. ¿Son exactamente iguales?

### La profesora Molly Cool te lo explica:

Deberías comprobar que los dos juegos de huellas digitales son diferentes. Hay remolinos, bucles y círculos en todas las huellas dactilares, pero los patrones que forman son distintos en las huellas dactilares de cada uno.

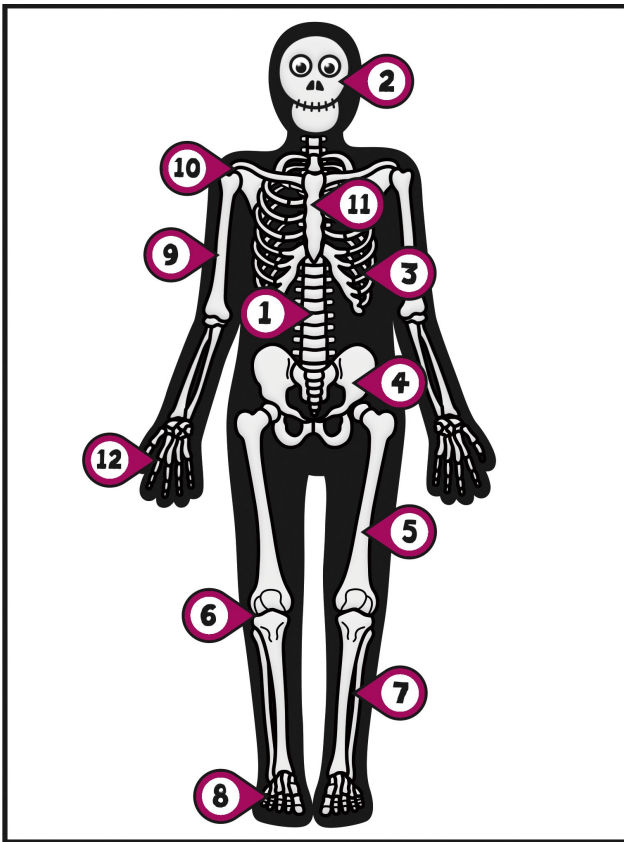
Estas rugosidades te ayudan a sujetar y agarrar cosas. Cuando tocas algo, dejas un rastro del sudor en estas rugosidades de los dedos. Como las huellas dactilares de cada persona son diferentes, pueden usarse para identificarte. La policía examina objetos de las escenas de crímenes en busca de huellas dactilares para identificar al autor.



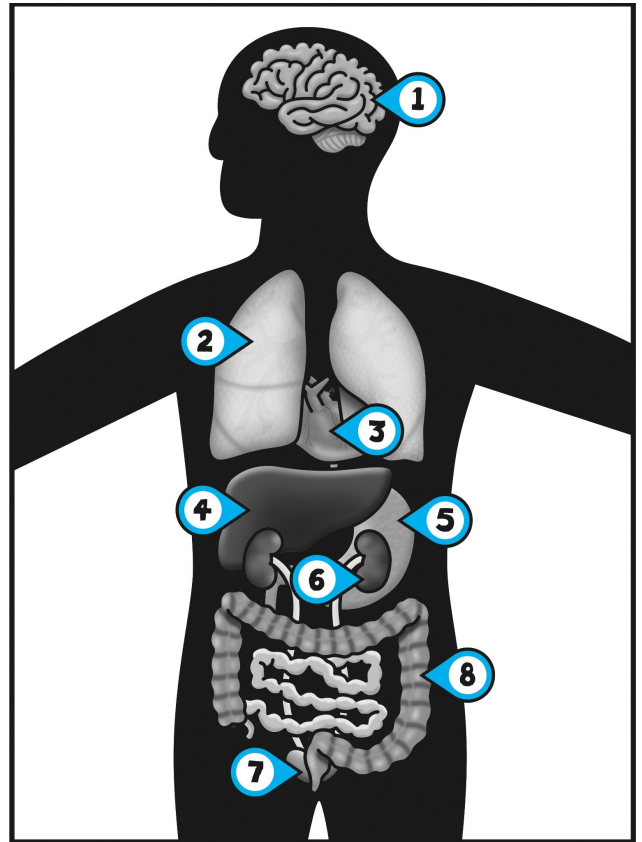
**Esperamos que hayas disfrutado de este Laboratorio del Cuerpo tanto como nosotros. ¡Échale un vistazo a nuestros otros kits de ciencia en [www.galltoys.com](http://www.galltoys.com) para saber qué más puedes explorar y descubrir!**

# RESPUESTAS

Página 6

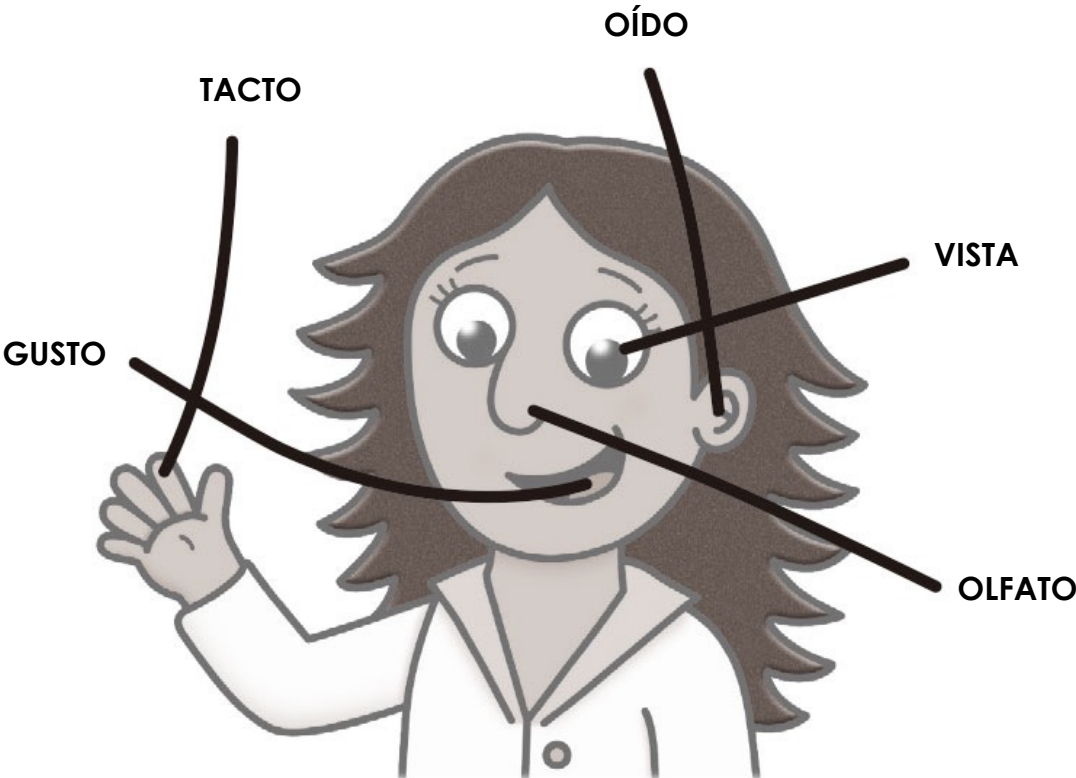


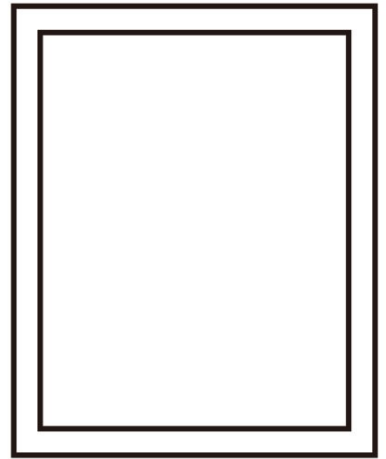
Página 13



Página 14

- |                   |  |
|-------------------|--|
| <b>Cerebro</b>    | <b>bombee sangre por todo el cuerpo</b>                            |
| <b>Pulmones</b>   | <b>piensa y controla el cuerpo</b>                                 |
| <b>Corazón</b>    | <b>filtra los desechos de la sangre</b>                            |
| <b>Estómago</b>   | <b>inspira oxígeno</b>   |
| <b>Hígado</b>     | <b>digiere el alimento para que tu cuerpo lo absorba</b>           |
| <b>Riñones</b>    | <b>agita y descompone la comida</b>                                |
| <b>Intestinos</b> | <b>limpia el cuerpo, ayuda con la digestión y almacena energía</b> |





# IDENTIFICACIÓN DACTILAR

**NOMBRE:**

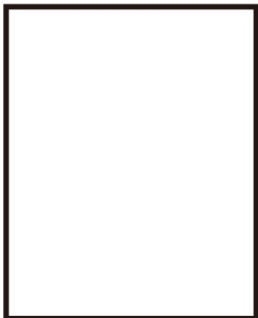
.....

**EDAD:**

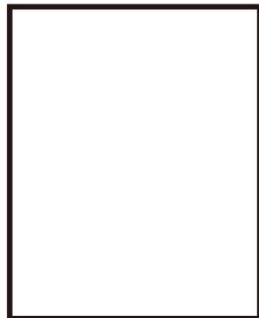
.....

---

## MANO DERECHA



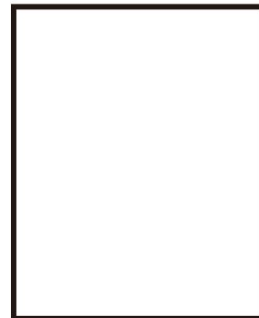
**PULGAR  
DERECHO**



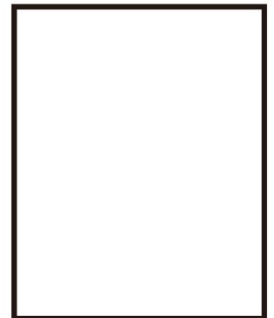
**ÍNDICE  
DERECHO**



**CORAZÓN  
DERECHO**



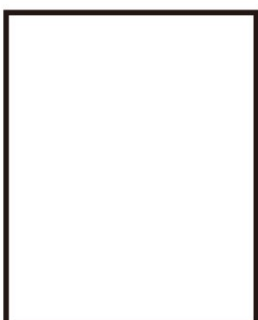
**ANULAR  
DERECHO**



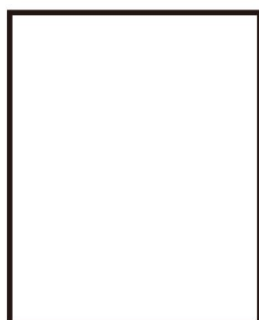
**MEÑIQUE  
DERECHO**

---

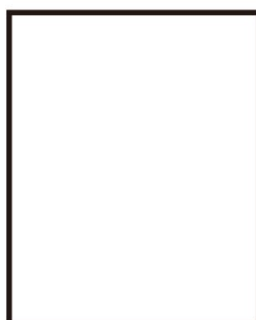
## MANO IZQUIERDA



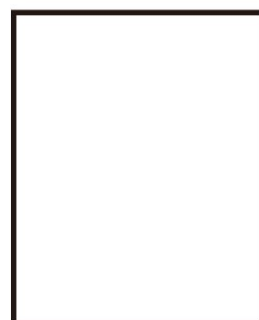
**MEÑIQUE  
IZQUIERDO**



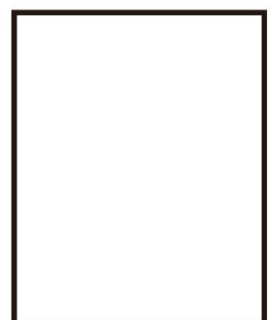
**ANULAR  
IZQUIERDO**



**CORAZÓN  
IZQUIERDO**



**ÍNDICE  
IZQUIERDO**

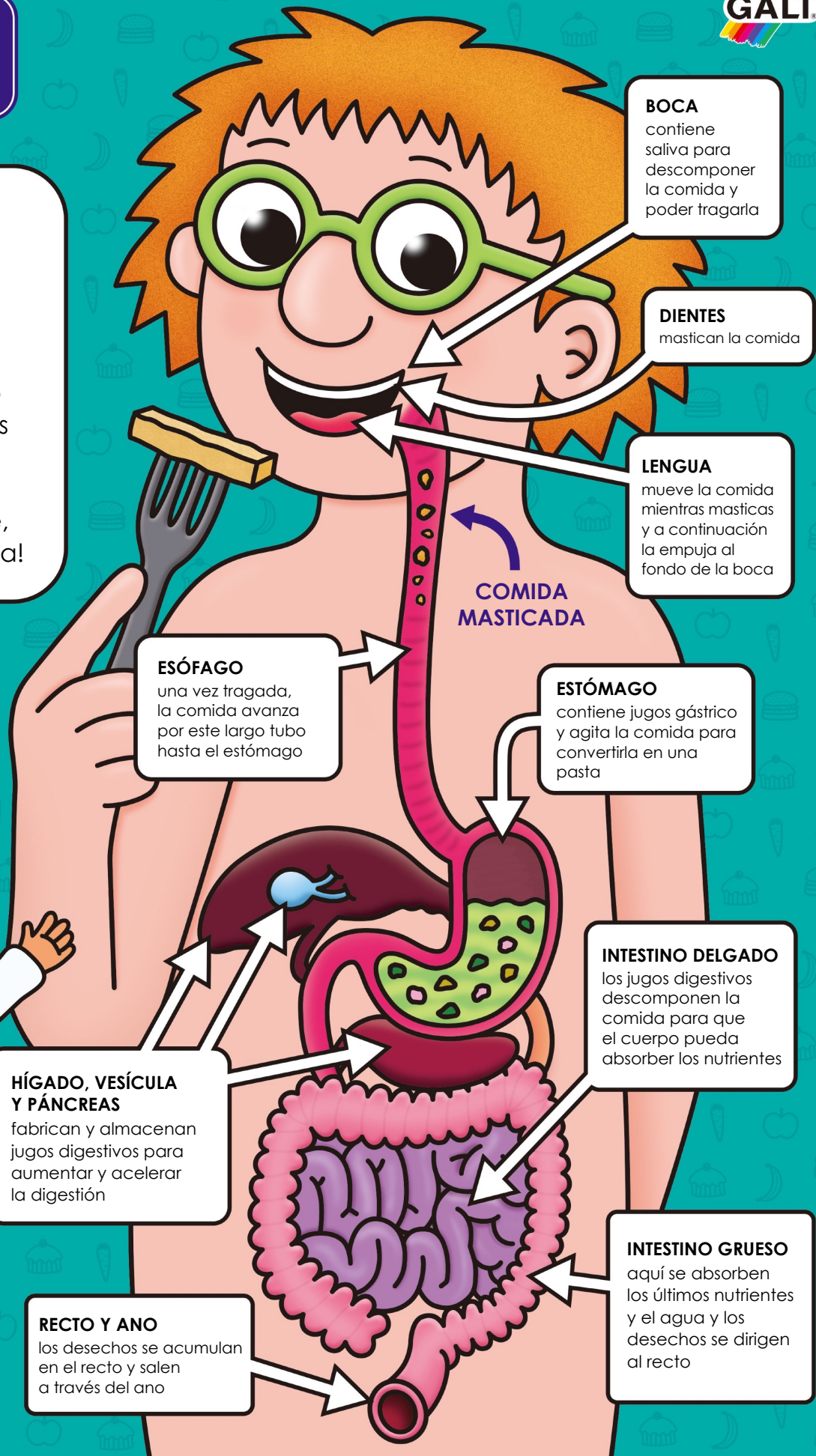
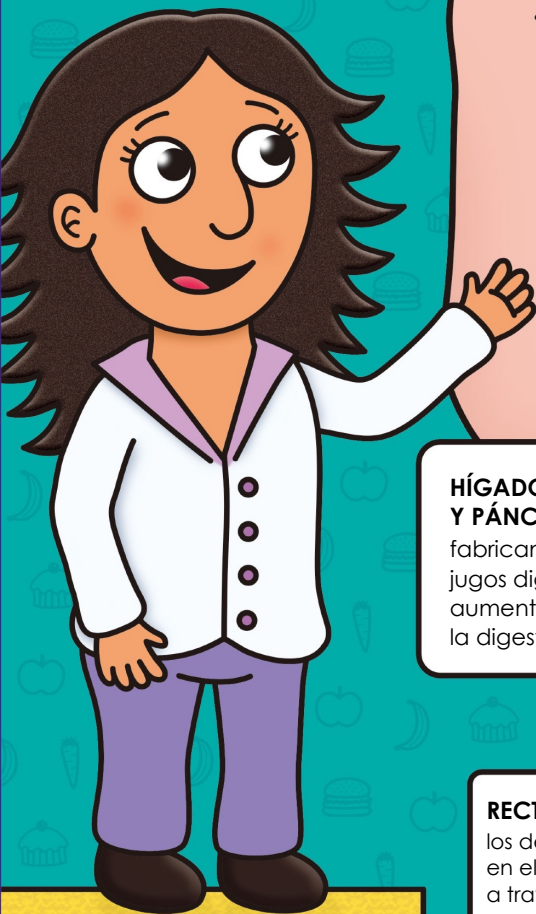


**PULGAR  
IZQUIERDO**

---

**¡Bienvenido al sistema digestivo humano!**

Este diagrama muestra qué órganos trabajan juntos para tomar los nutrientes que tu cuerpo necesita de los alimentos que comes. Sigue el fascinante viaje de la comida favorita de Mike, ¡una deliciosa patata frita!



**BOCA**  
contiene saliva para descomponer la comida y poder tragarla

**DIENTES**  
mastican la comida

**LENGUA**  
mueve la comida mientras masticas y a continuación la empuja al fondo de la boca

**COMIDA MASTICADA**

**ESÓFAGO**  
una vez tragada, la comida avanza por este largo tubo hasta el estómago

**ESTÓMAGO**  
contiene jugos gástrico y agita la comida para convertirla en una pasta

**INTESTINO DELGADO**  
los jugos digestivos descomponen la comida para que el cuerpo pueda absorber los nutrientes

**HÍGADO, VESÍCULA Y PÁNCREAS**  
fabrican y almacenan jugos digestivos para aumentar y acelerar la digestión

**INTESTINO GRUESO**  
aquí se absorben los últimos nutrientes y el agua y los desechos se dirigen al recto

**RECTO Y ANO**  
los desechos se acumulan en el recto y salen a través del ano