

- La mayoría de aves puede volar.
- Las aves respiran por pulmones.
- Las aves son incubadas en huevos. La mayoría de aves construyen sus nidos, que es donde ponen sus huevos.
- Los petirrojos, los cardenales, los pollos y las águilas son aves.

Los mamíferos

- Los mamíferos son animales de sangre caliente.
- Los mamíferos tienen pelo en el cuerpo.
- Los mamíferos respiran por pulmones.
- Las crías de los mamíferos necesitan ser cuidadas y alimentadas.

FOTOGRAFÍA. *Los cerdos son mamíferos. Las mamáes cerdo producen leche para alimentar a sus crías.*

- Las hembras de los mamíferos producen leche para sus crías. (Los mamíferos son los únicos animales que hacen esto).
- Los caballos, los gatos, los perros, los monos y los humanos son mamíferos.
- La mayoría de mamíferos viven en tierra, aunque hay algunos que viven en el agua. Las ballenas y los delfines viven en el agua, pero no son peces. Ellos respiran por pulmones, no por branquias y necesitan subir a la superficie para respirar el aire. Ellos son mamíferos.

FOTOGRAFÍA. *Algunos mamíferos, como esta ballena jorobada, nadan en aguas profundas. Las ballenas respiran por pulmones, por lo que nadan hacia la superficie para tomar aire.*

El cuerpo humano: los sistemas óseo y muscular

Músculos y huesos

Imagínate que estás comiendo una hermosa y dorada pierna de pollo frito. (¡Oh! si eres vegetariano, imagínate a otra persona comiéndose esa pierna de pollo). La pierna de pollo tiene piel, músculo y hueso. Cuando comes la carne, ¿sabes lo que estás comiendo? Estás comiendo músculo.

ILUSTRACIÓN. *¿Ves todos los músculos en este dibujo? ¿Puedes sentir alguno de ellos en tu propio cuerpo?*

Sabes que la pierna es la parte inferior de la extremidad del pollo. Ahora toca tu propia pierna, entre la rodilla y el tobillo; a esta parte se le llama también pantorrilla. Tu pantorrilla también tiene piel, músculo y hueso. Puedes ver y tocar la piel. Puedes sentir tus músculos cuando flexionas el pie. Puedes sentir el hueso duro de tu espinilla.

Hay dos grandes huesos en la pantorrilla, que se llaman *tibia* y *peroné*. El hueso que sientes a lo largo de la espinilla es la tibia, que es el más grande de los dos huesos de la parte inferior de la pierna. El peroné está más profundamente situado dentro de tus músculos.

Huesos y conexiones

Gran parte de tu cuerpo es suave y blanda, pero no así tus huesos, que son muy duros. Tus huesos le dan la forma a tu cuerpo, del mismo modo que un colgador de ropa rígido le da forma a una camisa. Tus huesos también sirven para proteger los delicados órganos que hay dentro de tu cuerpo.

¿Tu esqueleto está adentro o afuera?

Los insectos tienen un *dermatoesqueleto*, lo que significa que sus cuerpos están hechos de una dura capa exterior que rodea las partes interiores blandas. Los seres humanos tienen un *endoesqueleto*, lo que significa que su piel blanda y sus músculos rodean los duros huesos que hay dentro del cuerpo.

298

ILUSTRACIÓN

Todos tus huesos juntos forman tu esqueleto. De la cabeza a los pies, tu esqueleto está compuesto por 206 huesos. No importa qué tan grandes o pequeños seamos. Todos tenemos 206 huesos en nuestro cuerpo.

Los huesos son de diferentes formas y tamaños. El hueso más grande de tu cuerpo es el hueso del muslo, también llamado *fémur*. El hueso más pequeño de tu cuerpo es un huesecillo que hay dentro de tu oído, que se llama *estribo*. ¡Es como del tamaño de un grano de arroz!

ILUSTRACIÓN. *La parte frontal de la articulación de tu rodilla luce como esto. ¿Puedes ver dónde es que se dobla tu rodilla?*

299

Levanta el brazo y dóblalo. Tu brazo se dobla a la altura del codo. Tu codo es una *articulación*. Una articulación es un lugar donde los huesos se juntan. En cada articulación, los huesos están conectados por un tejido muy fuerte y flexible, como grandes bandas de goma, que se llaman *ligamentos*. Las articulaciones hacen posible que te puedas inclinar, girar, correr, masticar, patear una pelota, tocarte los pies y sostener un lápiz. ¿Puedes

señalar algunas de las articulaciones de tu cuerpo?

Tócate la punta de la nariz. Esa cosa dura que sientes se llama *cartílago*. En algunos lugares de tu cuerpo, como en las rodillas, los cartílagos evitan que los huesos se rocen uno con el otro. Cuando naciste, tu esqueleto estaba formado por cartílagos, pero al ir creciendo, los huesos duros reemplazaron a los suaves cartílagos.

Aprendamos acerca de tus huesos más importantes.

El cráneo

A los huesos de tu cabeza se les llama *cráneo*. El cráneo rodea y protege uno de los órganos más importantes de tu cuerpo: el cerebro. La parte superior de tu cráneo esta formada por ocho huesos que encajan perfectamente y actúan como un casco que rodea tu cerebro.

La columna vertebral

Desliza la mano suavemente por el centro de la espalda de un amigo, hacia abajo y sentirás unas protuberancias. Esas protuberancias son las veinticuatro *vértebras*, que están unidas una con la otra. Ligamentos elásticos unen las vértebras formando una larga y flexible cadena de huesos llamada columna vertebral o *espina dorsal*. Una gruesa almohadilla de cartílagos proporciona amortiguación entre cada vértebra.

Cuando alguien te dice que te pares erguido y firme, tú estiras la columna vertebral. Tu columna vertebral te ayuda a sostener la cabeza y la parte superior del cuerpo. Tu columna se puede doblar hacia delante, hacia atrás y hacia los lados. También puede girar en ambas direcciones. Todos estos movimientos son posibles debido a la manera en que están unidos los huesos, ligamentos y cartílagos.

Las costillas

Empieza justo debajo de tus axilas y desliza los dedos hacia abajo. ¿Sientes las *costillas*? Tus costillas se conectan con cartílago a un hueso duro que hay en medio de tu pecho, llamado esternón. Desde el esternón, las costillas se curvan y se conectan con tu columna vertebral en la espalda. En cada lado de tu cuerpo tienes doce costillas, que juntas forman tu *caja torácica*. Tu caja torácica es un conjunto de huesos, fuerte pero flexible, que te protege los pulmones, corazón y estómago.

El omóplato o escápula

¿En cuántas direcciones puedes mover tus brazos? Puedes apuntar hacia abajo y puedes levantarlos por encima de la cabeza. Puedes balancearlos hacia adelante y hacia atrás. Tus brazos se pueden mover en toda dirección debido a la manera como están unidos a tu cuerpo en el hueso del hombro, u *omóplato*. La palabra escápula viene del latín y significa “pala.” Tu omóplato se parece a la parte metálica de la pala que usas para remover la tierra. Es un hueso de forma triangular, grande y plano, que une el brazo a la columna.

La pelvis

Cuando te sientas, te pones de pie, caminas, o corres, estás moviendo tu *pelvis*. La pelvis es un conjunto de huesos en tus caderas. Las piernas se unen con el tronco en la pelvis. La palabra “pelvis” viene de una palabra en latín que significa “palangana” o “fregadero.” Si te fijas en la pelvis en un esqueleto, te darás cuenta por qué ese nombre es tan apropiado. Los huesos que conforman la pelvis están juntos en forma de un tazón. Esta forma de tazón que tiene la pelvis protege tus intestinos y otros órganos digestivos. Cuando un bebé esta creciendo dentro del cuerpo de su madre, la pelvis de la madre acuna al bebé hasta su nacimiento.

Dentro de tus huesos

Los huesos son partes del cuerpo vivientes y en crecimiento. Los huesos se sienten duros, pero no son sólidos. Mientras que la parte exterior de la mayoría de los huesos es una capa dura, por dentro son ligeros y esponjosos. Esta parte esponjosa de tus huesos contiene la sustancia llamada médula o tuétano. La médula ósea roja produce nuevas células sanguíneas para tu cuerpo.

ILUSTRACIÓN

¿Me firmas mi yeso?

Algunas veces los huesos se rompen, pero vuelven a unirse. Para examinar un hueso roto, el doctor mira un tipo especial de fotografía que se toma con una máquina de rayos-X. Las máquinas de rayos-X usan una luz especial, llamada rayos-X. que pueden viajar a través de los músculos, pero no de los huesos. Esto produce una fotografía que muestra los huesos dentro de tu cuerpo.

ILUSTRACIÓN

FOTOGRAFÍA. *Esta radiografía muestra una tibia rota; la tibia es el hueso más largo de los dos que hay en la pantorrilla.*

Acá tenemos una radiografía de la pierna de Harry después de habérsela roto. Para ayudarlo a curarse, el médico de Harry alineó cuidadosamente las piezas del hueso roto. Luego puso un yeso rodeando la pantorrilla. Harry tuvo que usar el yeso durante seis semanas para que el hueso se mantuviera en su sitio y para protegerlo mientras crecían las nuevas células óseas.

Muchos músculos

Hagamos de cuenta que tú eres un poderoso atleta olímpico. Ahora muéstrame tus músculos—párate, estira tus brazos, luego dóblalos por los codos, mientras enroscas los puños hacia la cabeza.

Cuando haces eso, estás endureciendo los músculos de la parte superior de tus brazos, llamados *bíceps*. Entonces, me has mostrado dos de tus músculos. Pero, ¿sabías que tienes unos 650 músculos en tu cuerpo?

Algunos músculos, como los que tienes en las orejas, son realmente pequeños, como un trozo de hilo. Otros músculos, como los de la parte posterior de las pantorrillas, son gruesos y anchos. ¿Dónde crees que está el músculo más grande? Se llama el *glúteo mayor* y es el músculo en el que te sientas (tu trasero).

ILUSTRACIÓN

FOTOGRAFÍA. *Cuando juegas béisbol o cualquier otro deporte, utilizas cientos de diferentes músculos. El ejercicio te ayuda a mantener tus músculos fuertes.*

302

Usas tus músculos para caminar, correr, saltar, nadar, patinar, jugar fútbol o montar bicicleta. Cada vez que te mueves, utilizas tus músculos.

Aun cuando no estés haciendo ejercicio, usas tus músculos. Cuando lees, los músculos de tu cuello te mantienen la cabeza erguida y los músculos de los ojos hacen que tu mirada se deslice a través de la página. Cuando sonríes, usas alrededor de quince diferentes músculos del rostro. Cuando frunces el ceño, usas más de cuarenta músculos del rostro. Entonces, sonríe—¡es más fácil que fruncir el ceño!

ILUSTRACIÓN. *Al doblar el brazo, tu bíceps se pone duro. ¿Lo ves en el dibujo? Dobla tu brazo y siente como se endurece tu bíceps. Al estirarlo, tu bíceps se relaja y tu tríceps se endurece. ¿Puedes señalar el tríceps en el dibujo? ¿Lo puedes sentir en tu brazo?*

Cuando te mueves, tus músculos trabajan por pares. Al doblar el brazo, endureces el bíceps, mientras que otro músculo de la parte de abajo de tu brazo, llamado *tríceps*, se relaja. Al estirar nuevamente el brazo, sucede lo contrario: el bíceps se relaja, mientras que el tríceps se pone tenso.

Esa es la manera en que trabajan muchos de los músculos de tu cuerpo. Cuando uno se pone tenso, el músculo compañero se relaja.

Músculos voluntarios e involuntarios

303

Al ajustar tu bíceps, utilizas músculos *voluntarios*. Los músculos voluntarios son los que tú puedes controlar. Puedes decidir si pateas una pelota, levantas la mano o te sientas. Cada vez que haces esas cosas, estás usando músculos voluntarios.

Pero tu cuerpo también depende de muchos músculos que se mueven, lo quieras o no.

Estos se llaman músculos *involuntarios*. Por ejemplo, tu corazón es un músculo involuntario, que se mantiene bombeando la sangre sin que tú se lo ordenes. Los músculos involuntarios de tus intestinos trabajan automáticamente para ayudarte a digerir los alimentos que comes. Los músculos involuntarios trabajan todo el tiempo, ya sea que estés despierto o dormido, y aunque pienses o no pienses en ellos.

Conectando músculos y huesos

Los músculos hacen que tú te muevas, puesto que empujan los huesos del esqueleto. Para hacer esto, los músculos tienen que estar unidos a los huesos. A través de todo tu cuerpo hay unas fibras fuertes llamadas *tendones*, que conectan los músculos a los huesos.

El tendón más largo y fuerte se llama *tendón de Aquiles* y conecta el músculo de tu pantorrilla con el hueso del talón. Es fácil encontrar tu tendón de Aquiles. Pellizca suavemente la parte posterior de tu pie, exactamente sobre el talón. ¿Sientes algo como una soga fuerte? Mueve el pie hacia arriba y hacia abajo y siente cómo se estira y relaja el tendón de Aquiles.

ILUSTRACIÓN. *El tendón de Aquiles se extiende desde la pantorrilla hasta el talón.*

¿Por qué se le llama tendón de Aquiles? Hay un mito de la antigua Grecia sobre un niño llamado Aquiles, que se convertiría en un gran guerrero. Cuando era bebé, su madre lo sumergió en el río Estigia. Ella creía que sus aguas lo protegerían de cualquier daño. Pero al sumergirlo lo sujetó por un talón, que fue la única parte de su cuerpo que el agua no tocó.

Aquiles creció y se convirtió en un gran héroe de la guerra de Troya. Parecía que no había espada, lanza o flecha que pudiera hacerle daño. Pero cuando le cayó una flecha envenenada en el talón, murió. Hasta hoy la gente usa la frase “talón de Aquiles” para referirse a alguna debilidad especial de una persona.