



Naturales

5.º de Primaria

El aparato locomotor

Suele reducirse a memorizar huesos. Lo que se pide entender es otra cosa:
cómo se mueve.



Nombre y apellidos: _____ Fecha: _____

Recuerda

El **aparato locomotor** sostiene el cuerpo y permite moverlo. Lo forman **tres cosas**, no dos: **El esqueleto** → **206 huesos**. Sostiene, da forma y **protege**: el cráneo protege el cerebro, las costillas el corazón y los pulmones, la columna la médula espinal. **Las articulaciones** → los puntos donde se unen dos huesos. Son las que **permiten el movimiento**. **Móviles** —codo, rodilla, hombro—, **semimóviles** —vértebras— e **inmóviles** —las del cráneo—. **Los músculos** → unos **650**. Son los que **tiran** de los huesos. Se unen a ellos por los **tendones**, y los huesos se unen entre sí por los **ligamentos**. **Huesos principales**: cráneo, columna vertebral, costillas, esternón, húmero, cúbito y radio, fémur, tibia y peroné. **Músculos principales**: bíceps y tríceps, pectorales, abdominales, cuádriceps, glúteos, gemelos.

Trucos

Lo que hay que entender no es la lista de nombres, sino esto: **los músculos solo saben tirar. No saben empujar**. De ahí sale la idea clave del tema: **trabajan por parejas opuestas**. Para **doblar** el brazo, se contrae el **bíceps** y se relaja el **tríceps**. Para **estirarlo**, se contrae el **tríceps** y se relaja el **bíceps**. Un solo músculo no podría hacer las dos cosas, porque tirar solo funciona en una dirección. Compruébalo: pon la mano en el bíceps y dobla el brazo. Se pone duro. Estíralo y se afloja mientras se endurece la parte de atrás. El otro error frecuente es creer que **los huesos se doblan**. No se doblan: **giran en las articulaciones**. El cuerpo se mueve en los puntos donde dos huesos se encuentran, y en ningún sitio más. Para no confundir **tendón** y **ligamento**: el **tendón** une **músculo con hueso**; el **ligamento** une **hueso con hueso**. Truco: **ligamento** liga dos huesos. Para el adulto. Este tema se entiende tocándose. Localizar el bíceps y el tríceps mientras se dobla y estira el brazo enseña la idea del par antagonista en veinte segundos.

1. Las tres partes. Nómbralas y di qué hace cada una.

_____ : _____
_____ : _____
_____ : _____

2. Los números. Completa.

El esqueleto tiene unos _____ huesos.

El cuerpo tiene unos _____ músculos.

3. La protección. Une.

cráneo · costillas · columna vertebral

protege la médula espinal — protege el cerebro — protegen corazón y pulmones



4. Las articulaciones. Clasifica.

codo _____ vértebras _____

cráneo _____ rodilla _____

5. Tendón o ligamento. Completa.

El _____ une un músculo con un hueso.

El _____ une un hueso con otro hueso.

6. La idea clave. Completa.

Los músculos solo saben _____. No saben _____.

Por eso trabajan por _____.

7. El brazo. Rellena la tabla.

BÍCEPS TRÍCEPS

Al doblar el brazo _____

Al estirar el brazo _____

8. Compruébalo tú. Contesta después de hacerlo.

Pon la mano en el bíceps y dobla el brazo. ¿Qué notas? _____

Estíralo. ¿Qué pasa ahora con el bíceps? _____

9. El otro error. Corrígelo.

«Los huesos se doblan para que nos movamos.»

10. Verdadero o falso.

Las articulaciones del cráneo son móviles. _____

Los músculos pueden empujar los huesos. _____

El fémur está en la pierna. _____

Los ligamentos unen músculo con hueso. _____

El reto

1. Localiza pares. Además del bíceps y el tríceps, el cuerpo tiene más parejas de músculos opuestos. Prueba con la **pierna**: pon la mano en el **cuádriceps** —delante del muslo— y estira la pierna. Después dóblala y toca la parte de atrás. Anota lo que notas en cada caso. **2. Cuenta articulaciones.** Elige **un movimiento** que hagas a diario: coger un vaso, atarte los cordones, subir una escalera. Escribe **qué articulaciones intervienen** y en qué orden. **3. Imagina.** Escribe **cinco líneas** contestando a esto: si los músculos pudieran **empujar** además de tirar, ¿harían falta las parejas opuestas? ¿Cómo sería el cuerpo? Y una pregunta más: ¿por qué crees que las articulaciones del **cráneo son inmóviles** y las de la **rodilla no**? Piensa para qué sirve cada zona.



Solucionario

Ejercicio 1: el **esqueleto** sostiene, da forma y protege · las **articulaciones** permiten el movimiento · los **músculos** tiran de los huesos para moverlos. Ejercicio 2: unos **206** huesos y unos **650** músculos. Ejercicio 3: cráneo — **protege el cerebro** · costillas — **protegen corazón y pulmones** · columna vertebral — **protege la médula espinal**. Ejercicio 4: codo **móvil** · vértebras **semimóviles** · cráneo **inmóviles** · rodilla **móvil**. Ejercicio 5: el **tendón** une músculo con hueso · el **ligamento** une hueso con hueso. Ejercicio 6: los músculos solo saben **tirar**, no saben **empujar** · por eso trabajan por **parejas opuestas o antagonistas**. Ejercicio 7: al doblar el brazo, el bíceps **se contrae** y el tríceps **se relaja** · al estirarlo, el bíceps **se relaja** y el tríceps **se contrae**. Ejercicio 8: al doblar, el bíceps **se pone duro**, se contrae y abulta · al estirar, **se afloja** y se endurece la parte de atrás del brazo. Ejercicio 9: los huesos **no se doblan**: son rígidos. El cuerpo se mueve porque los huesos **giran en las articulaciones**, que son los puntos donde se unen. Si un hueso se dobla es que está roto. Ejercicio 10: **falso**, son inmóviles · **falso**, solo pueden tirar · **verdadero** · **falso**, eso son los tendones. El reto: comprobación y respuesta abierta. En la pierna, el **cuádriceps** se endurece al **estirar** y los músculos de detrás del muslo se contraen al **doblar**: es el mismo par antagonista que en el brazo. En el movimiento diario, coger un vaso implica al menos **hombro, codo, muñeca y dedos**. Sobre si los músculos pudieran empujar: **no harían falta las parejas**, bastaría un músculo por movimiento y el cuerpo tendría muchos menos; pero empujar exige rigidez, y un músculo es blando, así que no podría. Y sobre el cráneo: sus articulaciones son inmóviles porque su función es **proteger el cerebro**, y ahí el movimiento sería un peligro; la rodilla, en cambio, existe **para moverse**. Se da por conseguido si comprueba el par de la pierna y razona esa última pregunta.

Hoja de registro

Esta hoja es para el docente. Marca C en lo conseguido, EP en lo que va con ayuda y NC en lo que aún no aparece.

1. Identifica las tres partes del aparato. C [] EP [] NC []
2. Relaciona huesos con lo que protegen. C [] EP [] NC []
3. Clasifica las articulaciones. C [] EP [] NC []
4. Distingue tendón de ligamento. C [] EP [] NC []
5. Explica que los músculos solo tiran. C [] EP [] NC []
6. Describe el par bíceps-tríceps. C [] EP [] NC []
7. Relaciona forma y función en las articulaciones. C [] EP [] NC []

El reto

Cómo leer el conjunto. El 5 y el 6 son el corazón del tema y lo que lo saca de la memorización. Un alumno que sepa que los músculos solo tiran **deduce** por qué van en parejas, sin aprendérselo. El 7 introduce una idea que recorre toda la Biología: **la forma responde a la función**. El cráneo no se mueve porque protege; la rodilla se mueve porque su trabajo es ese. El 3 y el 9 juntos corrigen la imagen intuitiva del movimiento: no se dobla el hueso, gira la articulación. Es una precisión pequeña con consecuencias grandes.