



**ESCUELA SECUNDARIA N° 34**

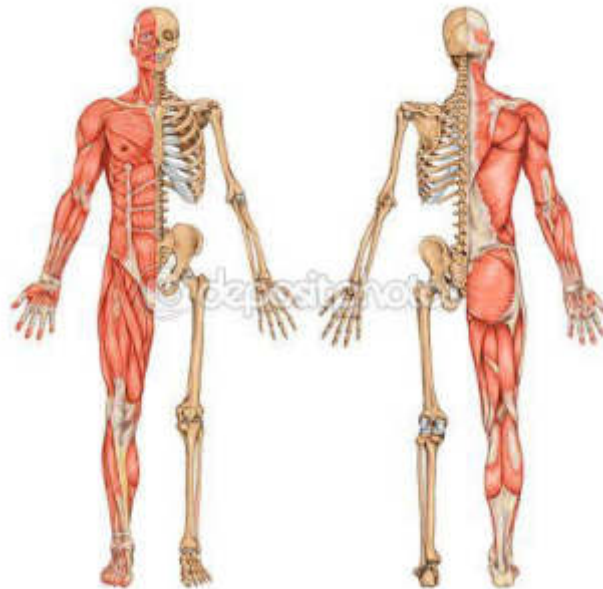
**“CARLOS VILLAMIL”**

**- EL REDOMÓN -**



**ACTIVIDADES DE**

**CURSO: 3° AÑO “A”**



**ξ Profesora: BLUMHAGEN, SOLANGE**

**ξ Perteneciente a:.....**

**AÑO: 2020**



**CHICOS:**

**CLASES DEL DÍA VIERNES:**

**\*20 /03/2020**

**\*27/03/2020**

**1. Realicen las actividades que aparecen a continuación. Adjunto bibliografía para que puedan realizarla.**

El Esqueleto Humano

Para entrar en tema: Si Lucy pudiera hablar...

1. Leer el texto y responder las consignas que están a continuación

Investigo y respondo:

1. ¿Cómo está formado nuestro esqueleto y cuál es su función?
2. ¿Cuántos huesos tenemos?
3. Realizar un cuadro comparativo de exoesqueleto y endoesqueleto, de acuerdo a su ubicación anatómica, composición y estructura, crecimiento y ejemplos de individuos.
4. El esqueleto humano se divide en axial y apendicular, explicar cada uno y dibujar.
5. Explicar las cavidades del cuerpo humano, de acuerdo a su constitución y órganos que alojan. Esquematizar.
6. Todos los huesos del cuerpo humano están formados por: periostio, tejido óseo compacto y tejido óseo esponjoso, explicar cada uno y dibujar.
7. Los huesos según su forma se clasifican en largos, planos y cortos, explicar cada uno y dibujar.
8. Los huesos crecen en grosor y en longitud, explicar la diferencia.
9. Dibujar un hueso y explicar sus partes.
10. Explicar las funciones de: huesos del cráneo, huesos de la cara, columna vertebral y caja torácica.
11. ¿Cuántas costillas tenemos?
12. ¿Cuáles son los huesos que forman la cintura pélvica y la cintura escapular?

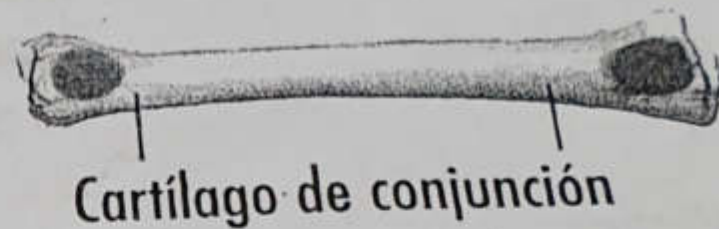
13. ¿Cómo está formado? Muslo, pierna, pie, tarso, metatarso, falanges, brazo, antebrazo, mano, carpo, metacarpo y falanges.
14. Dibujar o recortar los huesos de la cabeza, tronco, extremidades superiores e inferiores.
15. Explicar cómo se forma y crece un hueso. Dibujar.
16. ¿Qué es una articulación y cuál es su función?
17. Explicar los tipos de articulaciones según su movilidad y esquematizar.
18. Dibujar y explicar un ejemplo de articulación móvil con los elementos que presenta.
19. ¿Qué son los meniscos y dónde se encuentran?
20. Realizar una maqueta de los huesos humanos.

## ¿Cómo se forma y crece un hueso?

En el feto, la formación del esqueleto comienza a partir de cartílago, que luego es reemplazado por tejido óseo (se osifica). Sin embargo, al nacer, gran parte del esqueleto está constituida por cartílago.

La osificación no se completa hasta aproximadamente los 20 años.

- 1 Hueso de un bebé. La osificación comienza a partir del cartílago de conjunción ubicado entre la diáfisis y las epífisis.



- 2 Las células del cartílago primero se multiplican y luego se convierten en hueso; así, éste crece en longitud.



- 3 Hueso de un adulto. Se completa la osificación y el hueso deja de crecer.





## 2 Los huesos del esqueleto

El esqueleto humano está formado por 206 huesos. Para facilitar su estudio se consideran por separado los huesos de la **cabeza**, el **tronco** y las **extremidades superiores** (brazos) e **inferiores** (piernas).

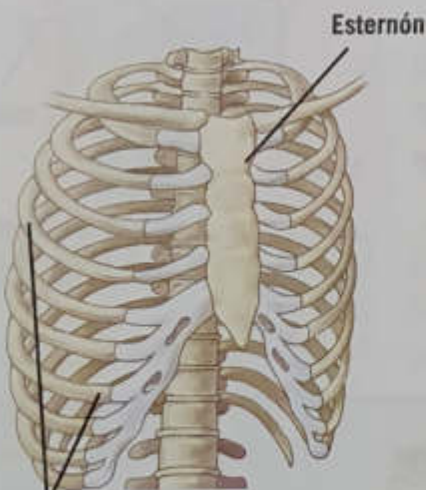


### Huesos del tronco

**A) Columna vertebral:** formada por 33 o 34 huesos cortos llamados **vértebras**, que protegen la médula espinal.



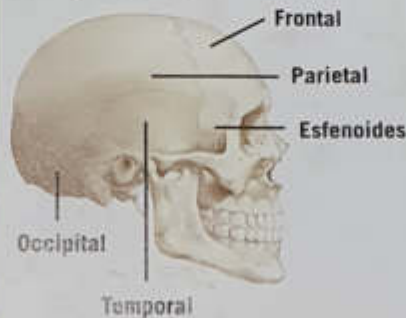
**B) Caja torácica:** protege los pulmones y el corazón.



**Costillas:** 12 pares, de las cuales 7 pares son esternales, 3 pares falsas y 2 pares flotantes.

### Huesos de la cabeza

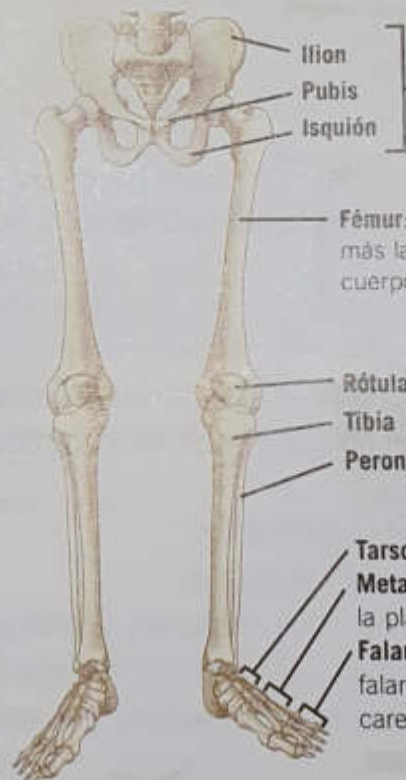
**A) Huesos del cráneo:** protegen el encéfalo.



**B) Huesos de la cara:** protegen los órganos de los sentidos y la cavidad bucal.



### Huesos de las extremidades inferiores



**A) Cintura pélvica:** une las extremidades inferiores al tronco; está formada por 3 huesos articulados entre sí y soldados al sacro.

**B) Muslo:** el hueso más largo del cuerpo humano.

**C) Pierna:** 2 huesos largos y 1 corto que se articulan con el muslo en la rodilla.

**Tarso:** 7 huesos cortos que forman el talón.

**Metatarso:** 5 huesos que forman la planta del pie.

**Falanges:** 3 huesos por cada dedo (falange, falangina, falangeta), excepto el pulgar, que carece de falangina.

**D) Pie**

### Huesos de las extremidades superiores



**A) Cintura escapular:** une las extremidades superiores al tronco.

**B) Brazo:** el Húmero.

**C) Antebrazo:** 2 huesos que se articulan con el brazo en el codo.

**Carpo:** 8 huesos cortos en la zona de la muñeca.

**Metacarpo:** 5 huesos que forman la palma de la mano.

**Falanges:** 3 huesos por cada dedo (falange, falangina, falangeta), excepto el pulgar, que carece de falangina.

**D) Mano**



Nuestro **esqueleto** está formado por huesos y articulaciones. Además de posibilitar los movimientos, tiene como funciones el sostén del cuerpo, la protección de órganos (encéfalo, médula espinal), la producción de células sanguíneas (en la médula ósea roja) y la reserva de calcio y fósforo, elementos esenciales para el metabolismo celular.

## Los huesos

Todos los huesos de nuestro cuerpo están formados por:

- **Periostio.** Capa de tejido conjuntivo donde se insertan los músculos.
- **Tejido óseo compacto.** Capa externa dura, densa y compacta.
- **Tejido óseo esponjoso.** Interior del hueso, con pequeñas cavidades separadas por tabiques óseos y rellenas, hacia los extremos del hueso, de médula ósea roja, responsable de la formación de células sanguíneas. En el medio del hueso, las cavidades contienen médula ósea amarilla, también llamada *tuétano*, que es un tejido graso, de color amarillento.

### Los huesos según su forma



**Huesos largos.** Son más largos que anchos. Brindan sostén y movimiento, como el fémur.



**Huesos planos.** De ancho y largo más o menos iguales, tienen muy poco espesor. Cumplen una función protectora, como el omóplato.



**Huesos cortos.** Sus tres dimensiones son aproximadamente iguales, como las vértebras de la columna vertebral.

Los huesos están formados por tejido óseo, que incluye células llamadas **osteocitos**, y una sustancia intercelular, la **matriz ósea**, que contiene materia orgánica e inorgánica. La materia orgánica es la **osteína**, similar al colágeno, blanda y elástica, que al hervirla se transforma en gelatina; le da al hueso elasticidad, evitando su fragilidad. La materia inorgánica son **sales minerales** (fosfatos y carbonatos de calcio), que le dan resistencia.

Los huesos crecen en grosor por superposición de nuevas capas de tejido óseo compacto. El crecimiento en longitud se debe a la presencia de un cartílago de crecimiento ubicado entre la epífisis y la diáfisis, que se va reabsorbiendo y en su lugar se forma nuevo tejido óseo. Este crecimiento se detiene alrededor de los 20 años de edad, cuando el organismo es adulto.



## ACTIVIDADES

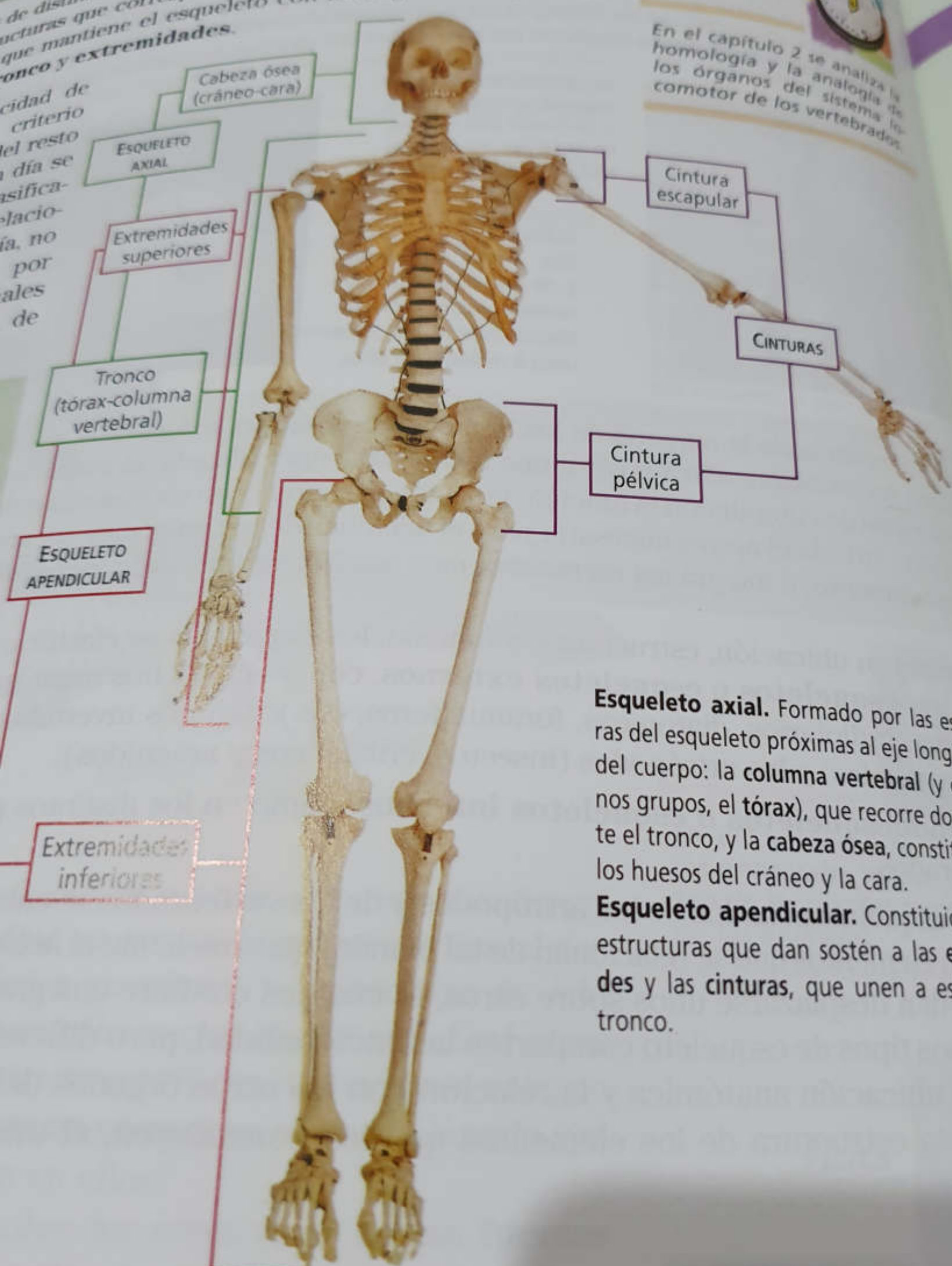
1. ¿Qué es un hueso? ¿Qué tejidos lo conforman?
2. ¿Qué partes presenta un hueso largo? ¿Qué estructura lo componen?
3. ¿Cómo crece un hueso?



de distintos...  
estructuras que corresponden a las regiones corporales  
que mantiene el esqueleto  
tronco y extremidades.

idad de  
criterio  
del resto  
a día se  
asifica-  
elacio-  
ia, no  
por  
ales  
de

En el capítulo 2 se analiza la  
homología y la analogía de  
los órganos del sistema loco-  
motor de los vertebrados.

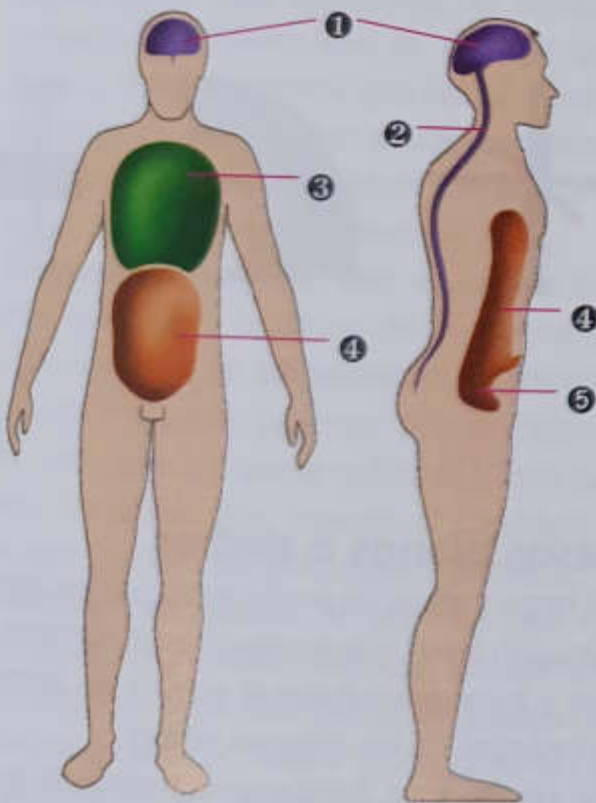


**Esqueleto axial.** Formado por las estructu-  
ras del esqueleto próximas al eje longitudinal  
del cuerpo: la **columna vertebral** (y en algu-  
nos grupos, el **tórax**), que recorre dorsalmen-  
te el tronco, y la **cabeza ósea**, constituida por  
los huesos del cráneo y la cara.

**Esqueleto apendicular.** Constituido por las  
estructuras que dan sostén a las **extremida-  
des** y las **cinturas**, que unen a estas con el  
tronco.

# Las cavidades del cuerpo humano

En el ser humano, al igual que en otros vertebrados, se distinguen cinco cavidades corporales principales, dos de las cuales, la abdominal y la pélvica, tienen su origen en el celoma.



| Cavidades   | Constitución  | Órganos que alojan  | Espacios entre/de órganos   | Membranas y líquidos   |
|-------------|---|---|---|--|
| Craneana ❶  | Huesos cortos y planos del cráneo.  | Encéfalo: cerebro, cerebelo, protuberancia, bulbo.  | Ventrículos: laterales, tercer ventrículo, cuarto ventrículo.     | Meninges y líquido cefalorraquídeo.                                  |
| Raquídea ❷  | Columna vertebral.  | Médula espinal y vasos.   | Conducto del epéndimo.  | Meninges y líquido cefalorraquídeo.                                  |
| Torácica ❸  | Anterior: esternón<br>Lateral: costillas<br>Posterior: columna vertebral. | Pulmones, corazón, grandes vasos (arteria aorta, venas cavas, arterias y venas pulmonares). | Cavidades pleurales, cámara pericárdica, aurículas y ventrículos. | Pleuras y líquido pleural. Pericardio y líquido pericárdico. Sangre. |
| Abdominal ❹ | Músculo diafragma.  | Hígado, páncreas, estómago, intestinos, riñones, bazo.                                      | Celoma: cavidad general del cuerpo.                               | Peritoneo parietal y visceral.                                       |
| Pélvica ❺   | Huesos coxales, hueso sacro.  | Genitales internos, vejiga, conductos y vasos.  | Celoma: cavidad general del cuerpo.                               | Peritoneo parietal y visceral.                                       |



## Ubicación anatómica

## Composición y estructura

## Crecimiento

### Exoesqueleto



Externa con respecto al resto de los órganos y sistemas.

Una cubierta segmentada que recubre la superficie exterior del cuerpo, compuesta por **quitina**, sustancia impermeable y resistente.

A medida que el animal crece, tiene lugar un recambio de su esqueleto por uno nuevo y más grande (**muda**).

### Endoesqueleto



Interna con respecto al resto de los órganos y sistemas.

Elementos articulados formados por tejidos cartilaginosos y óseos: **cartílagos** y **huesos**.

Los huesos acompañan el crecimiento del animal al aumentar de tamaño, gracias a la actividad de los tejidos que los forman.

## Si Lucy pudiera hablar...

En noviembre de 1974, una expedición paleoantropológica descubrió en Etiopía (región de Afar) un gran conjunto de huesos fósiles —casi la mitad de un esqueleto—, que fue datado en más de tres millones de años. Esos restos pertenecieron a uno de los grupos de homínidos más antiguos y primitivos, los australopitecinos, antecesores del hombre, al que se denominó *Australopithecus afarensis*.

La reconstrucción del esqueleto y su posterior estudio permitieron deducir el sexo, el aspecto, la postura y la manera de caminar de este antepasado del hombre.

**El esqueleto encontrado era de sexo femenino.** Los huesos que forman la pelvis presentan diferencias significativas entre la mujer y el varón, las cuales guardan relación, principalmente, con el embarazo y el parto. Entonces, los científicos dedujeron que el ejemplar hallado era de sexo femenino, y lo bautizaron "Lucy", porque en el momento del hallazgo estaban escuchando una canción de Los Beatles llamada *Lucy in the sky with diamonds*.

**El esqueleto pertenecía a un individuo adaptado al bipedismo.** La cintura pélvica de Lucy poseía características similares a las del ser humano actual (*Homo sapiens*), propias de una postura corporal erguida. La estructura y la disposición de los coxales daban lugar a una pelvis más corta y más ancha que la de los animales cuadrúpedos; estos huesos tenían forma de "canasta", lo cual les permitía soportar el peso del cuerpo. Además, su parte laminar posterior contaba con una estructura que posibilitó la fijación de los grandes y fuertes músculos de las nalgas, necesarios para la marcha bípeda.

Estas características, junto con la configuración de los huesos del muslo y de la pierna —como así



Cráneo de *Australopithecus afarensis*.

también de las articulaciones existentes entre ellos—, llevaron a los científicos a aseverar que *Lucy* caminaba en posición totalmente erguida.

**La capacidad cerebral de Lucy habría sido muy inferior a la del ser humano.** El tamaño y el desarrollo encefálicos de Lucy no llegaban a la tercera parte de lo que presenta el hombre actual. La medición del volumen de la cavidad craneana, en la cual se aloja el encéfalo, determinó para Lucy una capacidad de 400 cm<sup>3</sup>, mientras que en el ser humano de nuestros días es de unos 1.350 cm<sup>3</sup>.

**Su talla era pequeña.** De acuerdo con la contextura y la longitud de sus huesos, el ejemplar fósil encontrado correspondería a una persona que medía poco más de un metro de altura y su peso era cercano a los veinte kilogramos.

**Conclusiones.** Este y otros hallazgos de australopitecinos son pruebas concluyentes de que la reestructuración de un sistema ósteo-artro-muscular adaptado al bipedismo fue, a lo largo de la evolución, uno de los primeros logros de nuestros antepasados, y que la marcha erguida habría representado un paso decisivo y fundamental para el posterior desarrollo cerebral que nos identifica.



## Análisis del trabajo científico

1. ¿Qué datos que figuran en el texto utilizarían para avalar la siguiente afirmación?  
"La postura corporal y el tipo de locomoción de un animal guardan estrecha relación con la forma, el tamaño y la disposición de los huesos que conforman el esqueleto, y con la asociación existente entre ellos y la musculatura."
2. Además de la función de sostén, en ciertas regiones corporales el esqueleto cumple una función protectora. ¿Qué ejemplo mencionado en el texto pueden citar?
3. Comparen la función de las extremidades anteriores en un animal cuadrúpedo y en el ser humano y sus antecesores bípedos.
4. Salvo excepciones, ¿a qué se debe que los únicos órganos que pueden llegar a conservarse a través del tiempo sean los huesos?
5. Analicen el gráfico comparativo del chimpancé, Lucy y un ser humano actual. ¿Qué similitudes y diferencias observan entre ellos?
6. Discutan en grupos de no más de cinco acerca de las ventajas del bipedismo, y verifiquen sus conclusiones.
7. ¿Qué relación piensan que existe entre el desarrollo del cerebro humano (en el feto), el canal del parto y el tamaño de la pelvis de la mujer? ¿Cómo explican, entonces, la diferencia entre las características de la pelvis de Lucy y las de una mujer actual?