

INSIGHTS

Bones and Skeletons

Introductory Assessment — *Bones and Skeletons*

Home-School Worksheet — *The Mysterious Object*

Letter Home

Science Notebook Page — *The Clues*

Home-School Worksheet — *The Clues*

Science Notebook Page — *Mysterious Bones*

Science Notebook Page — *Human Bones*

Group Recording Sheet — *Human Bones*

Home-School Worksheet — *Human Bones*

Science Notebook Page — *Major Bone Groups*

Group Recording Sheet — *Major Bone Groups*

Teacher Reference Sheets — *Bone Groups 1-6*

Science Notebook Page — *Teeth and Jaws*

Home-School Worksheet — *Teeth and Jaws*

Reference Sheet — *Teeth*

Teacher Reference Sheets — *Animal Skull Cards*

Science Notebook Page — *Mystery Teeth*

Science Notebook Page — *Comparing Animal Skeletons*

Group Recording Sheet — *Comparing Animal Skeletons*

Teacher Reference Sheets — *Comparing Animal Skeletons*

Science Notebook Page — *Types of Joints*

Home-School Worksheet — *Types of Joints*

Reference Sheet — *Types of Joints*

Science Notebook Page — *Human Body Revisited*

Task Card





Science Notebook Page — *Movement*

Science Notebook Page — *Chicken Wing Dissection*

Science Notebook Page — *Living Bone*

Group Recording Sheet — *Amateur Zoologist*

Reference Sheet — *Skeleton Chart*

Final Assessment — *Bones and Skeletons*

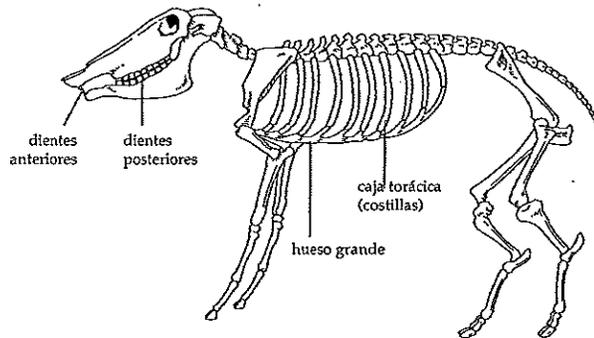
Bones and Skeletons — *Glossary of Scientific Terms*

Nombre: _____ Fecha: _____

Evaluación introductoria

Huesos y esqueletos

Éste es el esqueleto de un animal mítico.



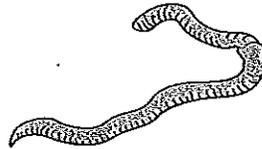
1. Los dientes anteriores del animal son muy afilados y puntiagudos. Los dientes posteriores son cuadrados y planos. ¿Qué crees que puede comer el animal y cómo piensas que obtiene su alimento? Explica tu respuesta.
2. La caja torácica del animal tiene un único hueso de gran tamaño en la parte central. ¿Para qué podría servirle ese hueso al animal o qué cosas le permitiría hacer?
3. La caja torácica está formada por muchos huesos. ¿Por qué crees que es así?

Nombre: _____ Fecha: _____

4. De qué manera la caja torácica le ayuda a cumplir esa función?

5. El animal sólo puede doblar la rodilla trasera hacia delante y hacia atrás. ¿En qué lugar de tu cuerpo tienes articulaciones similares a éstas? Inventa un nombre adecuado para esa articulación.

Éste es un dibujo de un gusano. No tiene esqueleto.



6. ¿Qué puede hacer un gusano que no puedes hacer tú? ¿Por qué?

7. ¿Qué puedes hacer tú que un gusano no puede hacer? ¿Por qué?

Nombre: _____ Fecha: _____

Estos son los dibujos de un gusano y de una serpiente. Una serpiente tiene esqueleto.



8. ¿Qué puede hacer una serpiente que no puede hacer un gusano? ¿Por qué?

9. Imagina que eres ingeniero biomédico. Te han pedido que construyas una columna vertebral o espina dorsal artificial para alguien que ha sufrido un grave accidente. ¿Cómo la diseñarías para que funcionase?

¿Qué clase de materiales podrías usar? ¿Por qué?

10. ¿Los huesos son seres vivos?

¿En qué pruebas basas tu respuesta?

Nombre del padre/tutor: _____ Nombre del alumno: _____

Hoja de trabajo escuela-casa

El objeto misterioso

Descripciones de un objeto misterioso que observé en casa:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

(dobla la hoja a lo largo de esta línea)

¿Qué es? _____

Querida familia:

Durante las próximas seis a ocho semanas nuestra clase de ciencias se dedicará a estudiar los huesos y los esqueletos. Después de haber completado una lección en clase con frecuencia enviaremos a su casa con su hijo/a un deber llamado Trabajo Escuela-Casa.

Cuando reciba el deber, pídale a su hijo que le hable de las investigaciones que hicieron en la escuela ese día y que le explique lo que necesita para realizar el Trabajo Escuela-Casa. Le animamos a trabajar con su hijo/a en el deber. De esa manera tendrá una idea del tipo de cosas que estamos haciendo en las clases de ciencias y podrá compartir con su hijo/a algunas investigaciones.

Si tiene alguna duda, póngase en contacto conmigo por teléfono o envíeme una nota con su hijo/a. Gracias por su ayuda.

Atentamente.

Nombre: _____ Fecha: _____

Página del cuaderno de ciencias

Las claves

Después de haber dividido tus huesos en grupos, completa una sección para cada grupo.

Los huesos de este grupo se parecen a

Las palabras que describen a estos huesos son

Cantidad de huesos en este grupo: _____

Quizás estos huesos son

Los huesos de este grupo se parecen a

Las palabras que describen a estos huesos son

Cantidad de huesos en este grupo: _____

Quizás estos huesos son

Los huesos de este grupo se parecen a

Las palabras que describen a estos huesos son

Cantidad de huesos en este grupo: _____

Quizás estos huesos son

Nombre: _____ Fecha: _____

Página del cuaderno de ciencias

Las claves—página 2

Los huesos de este grupo se parecen a

Las palabras que describen a estos huesos son

Cantidad de huesos en este grupo _____

Quizás estos huesos son

Los huesos de este grupo se parecen a

Las palabras que describen a estos huesos son

Cantidad de huesos en este grupo _____

Quizás estos huesos son

Los huesos de este grupo se parecen a

Las palabras que describen a estos huesos son

Cantidad de huesos en este grupo: _____

Quizás estos huesos son

Nombre del
padre/tutor: _____

Nombre
del alumno: _____

Hoja de trabajo escuela-casa

Las claves

Habla de los huesos con alguien de tu casa. Házle las siguientes preguntas y escribe las respuestas en el espacio provisto.

¿Qué sabes sobre los huesos?

¿Algunas vez has visto o tenido en tus manos un hueso auténtico? ¿Dónde? ¿De qué tipo?
¿Qué hiciste con él?

¿Alguna vez te fracturaste un hueso? ¿Qué sucedió?

¿Qué te gustaría saber sobre los huesos?

Nombre: _____ Fecha: _____

Página del cuaderno de ciencias

Huesos misteriosos

Éste es un dibujo de nuestro hueso:

Algunas palabras que definen a nuestro hueso son

Creemos que el hueso podría ser un _____ porque

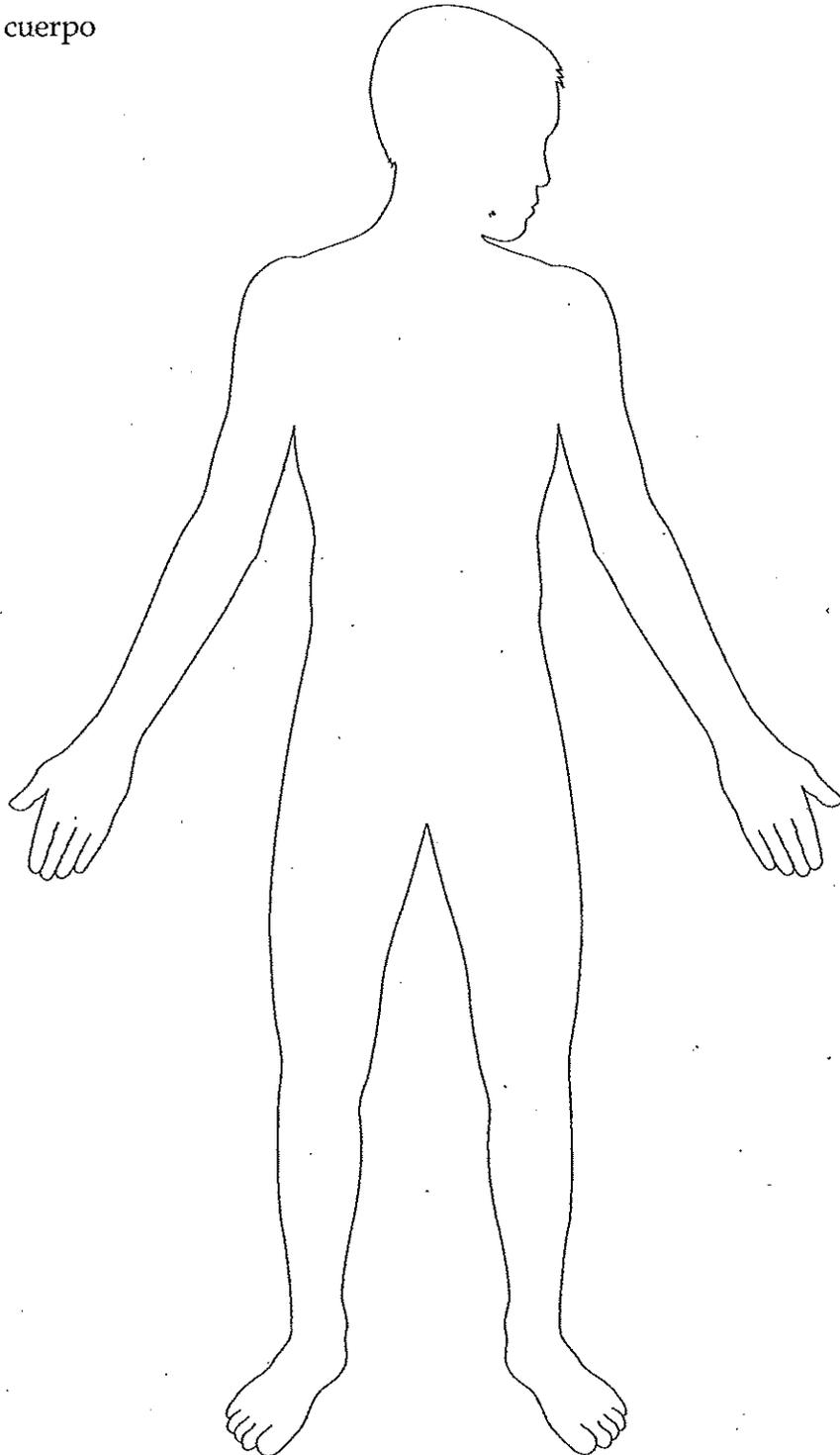
Creemos que el hueso sirve para _____ porque

Nombre: _____ Fecha: _____

Página del cuaderno de ciencias

Huesos del cuerpo humano

Contorno del cuerpo



Nombres: _____ Fecha: _____

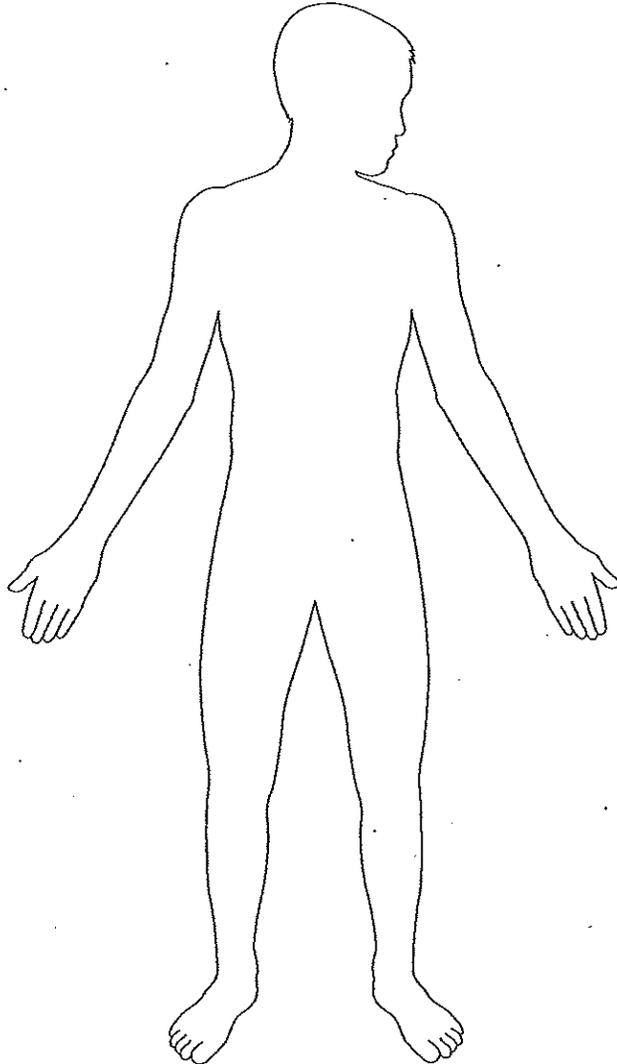
Hoja de registro del grupo

Huesos del cuerpo humano

Usa bolígrafos, crayones o rotuladores de tres colores diferentes para dibujar los huesos dentro de este contorno. Pinta cada casilla de un color para crear un código que represente lo siguiente:

Código de colores:

- Sabemos que estos huesos existen.
- Creemos que estos huesos existen.
- Queremos saber qué hay en esta parte del cuerpo.



Nombre del
padre/tutor: _____

Nombre
del alumno: _____

Hoja de trabajo escuela-casa

Huesos del cuerpo humano

Si comes carne en tu casa, guarda uno de los huesos. Quítale todos los restos de carne. Haz un dibujo del hueso en este espacio

¿De qué animal es el hueso?

¿De qué parte del animal es el hueso?

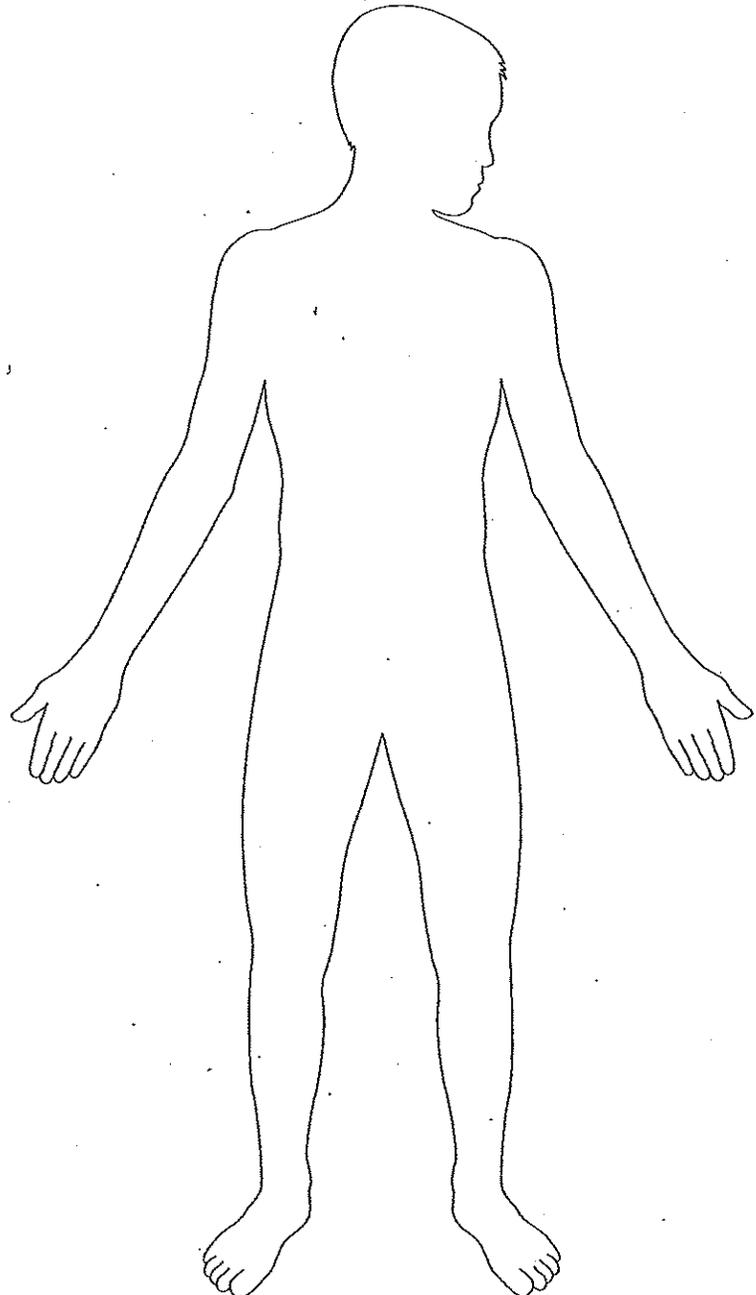
Nombre: _____ Fecha: _____

Página del cuaderno de ciencias

Los principales grupos de huesos

Trata de localizar los principales grupos de huesos en tu propio cuerpo. Pon el número de cada grupo de huesos en el lugar en que crees que está localizado dentro del dibujo del contorno del cuerpo. Dale un nombre al grupo de huesos y escríbelo en la línea que corresponde a ese número.

- #1 _____
- #2 _____
- #3 _____
- #4 _____
- #5 _____
- #6 _____



Nombres: _____ Fecha: _____

Hoja de registro del grupo

Los principales grupos de huesos

¿Cuáles creen que son algunas de las funciones de cada grupo de huesos?

#1

#2

#3

#4

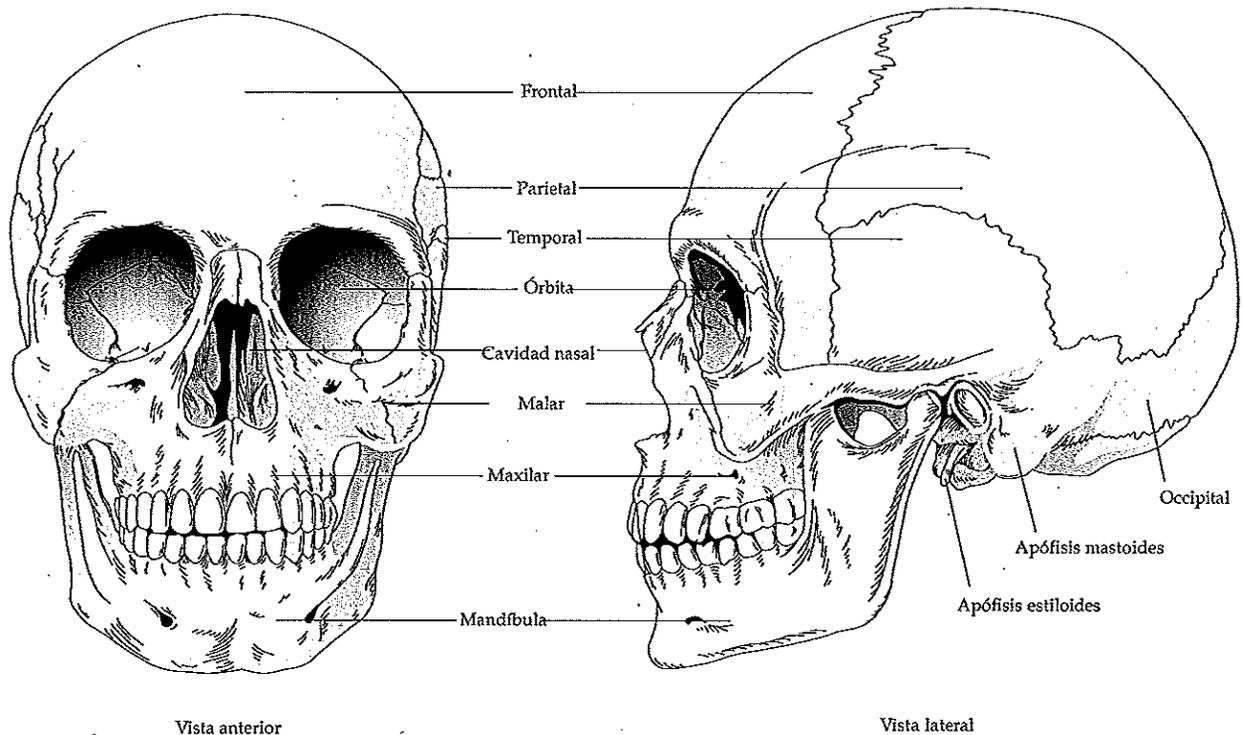
#5

#6

Hoja de referencia para el/la maestro/a

Los huesos del cráneo

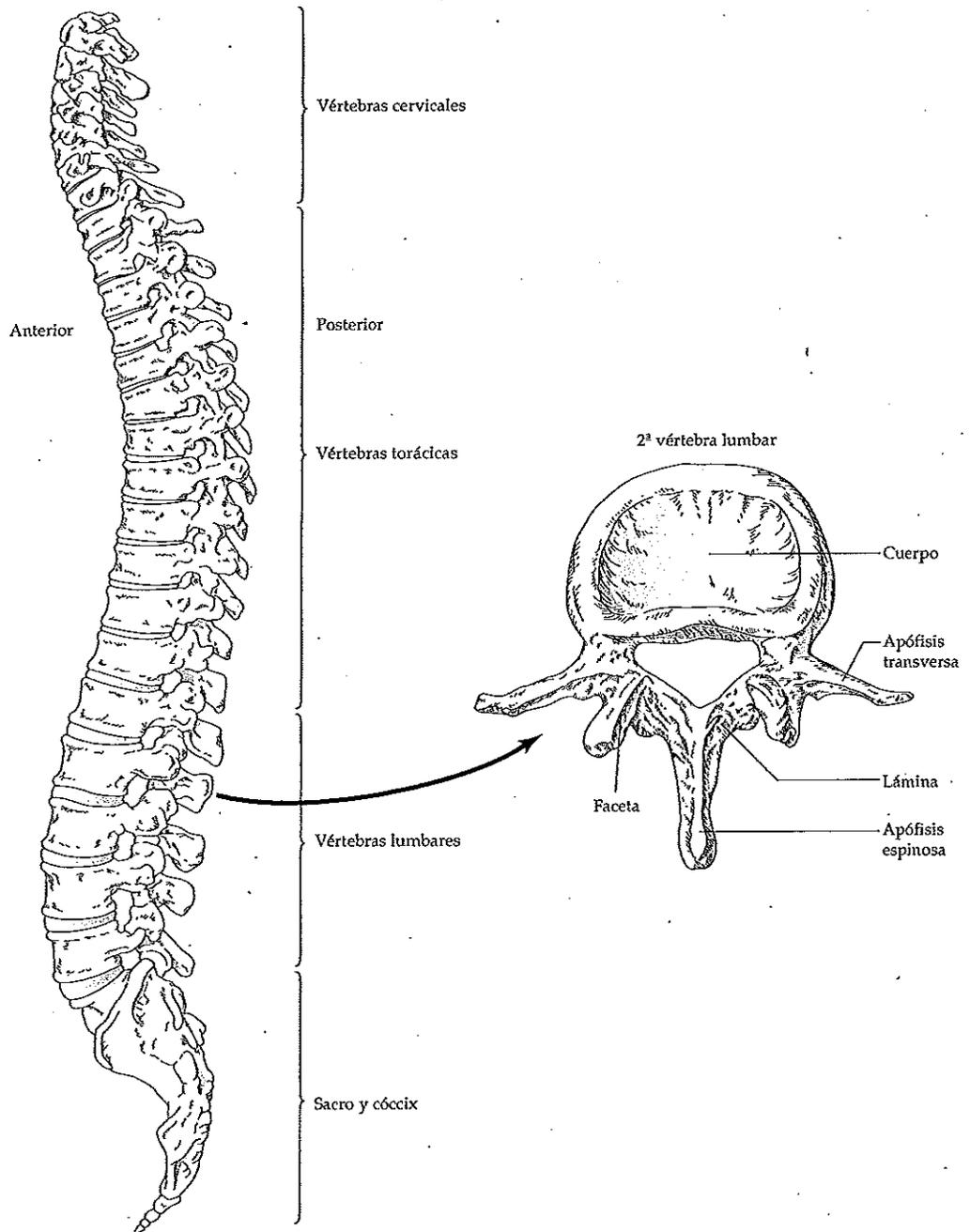
Grupo de huesos 1



Hoja de referencia para el/la maestro/a

La columna vertebral

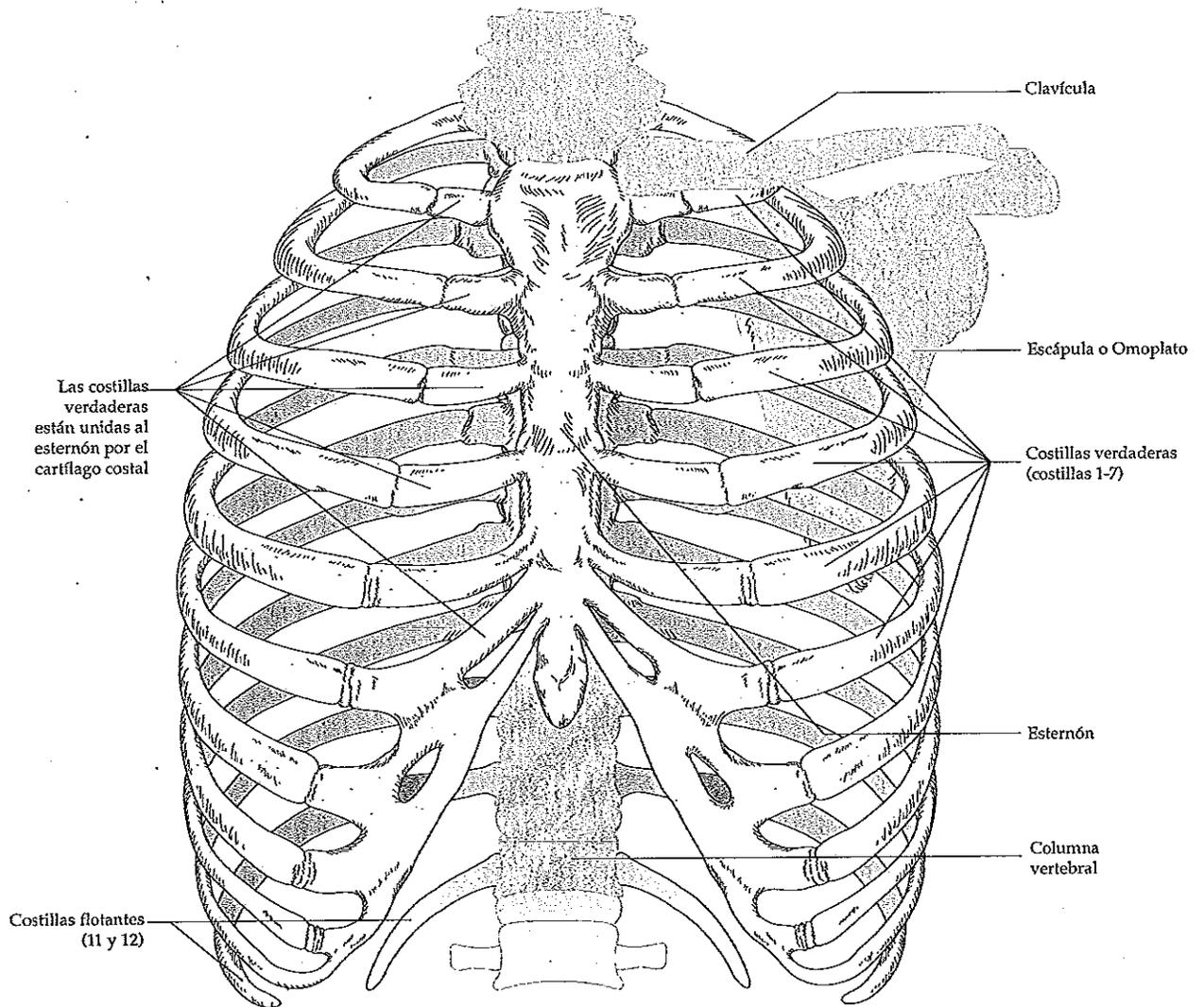
Grupo de huesos 2



Hoja de referencia para el/la maestro/a

Caja torácica—Vista anterior

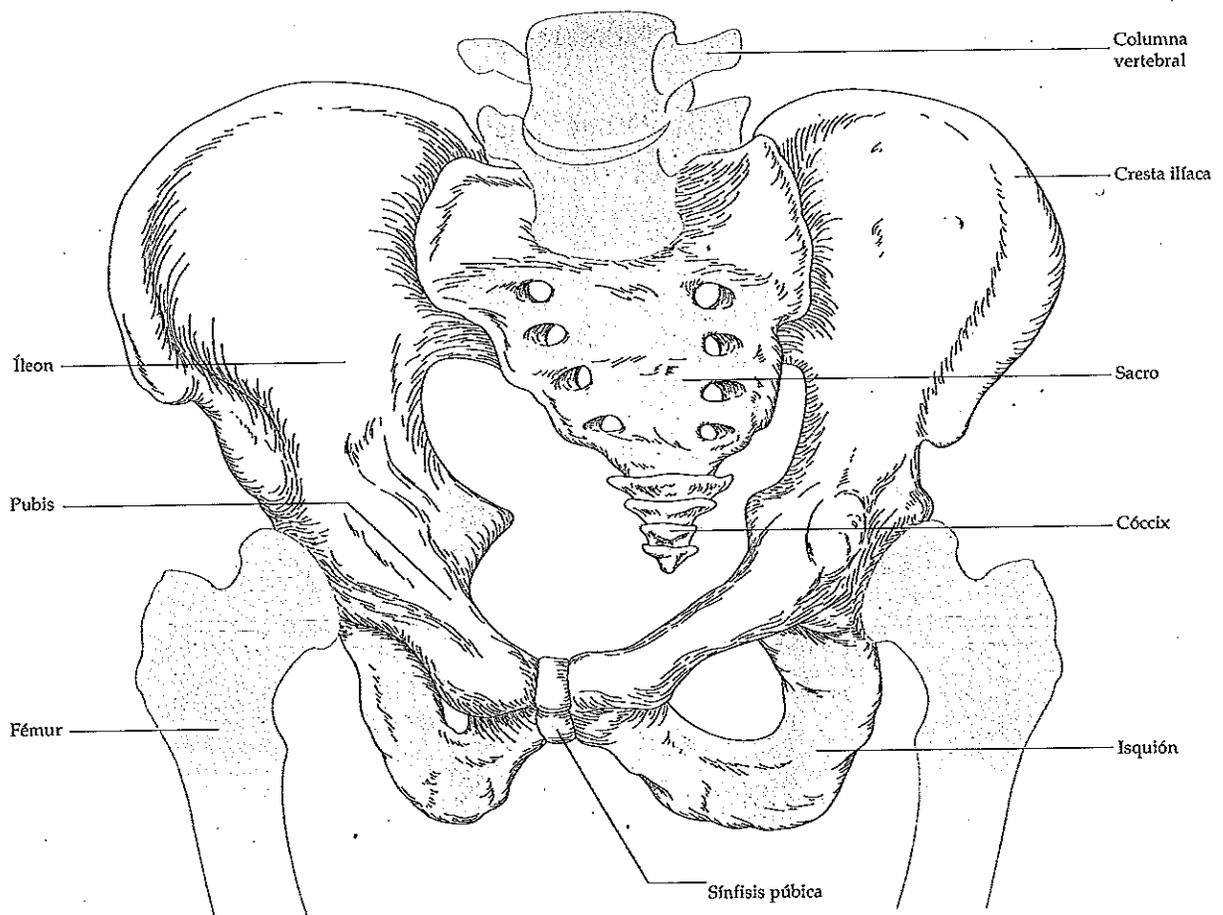
Grupo de huesos 3



Hoja de referencia para el/la maestro/a

Pelvis—Vista oblicua desde el frente

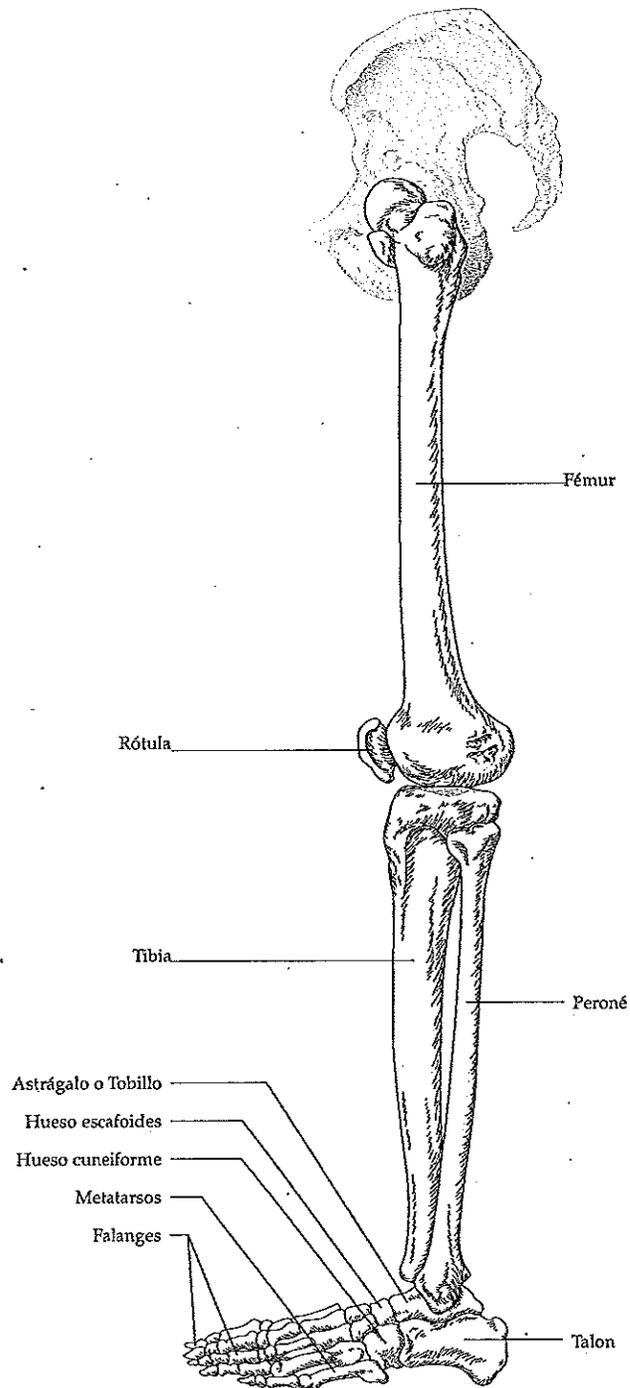
Grupo de huesos 4



Hoja de referencia para el/la maestro/a

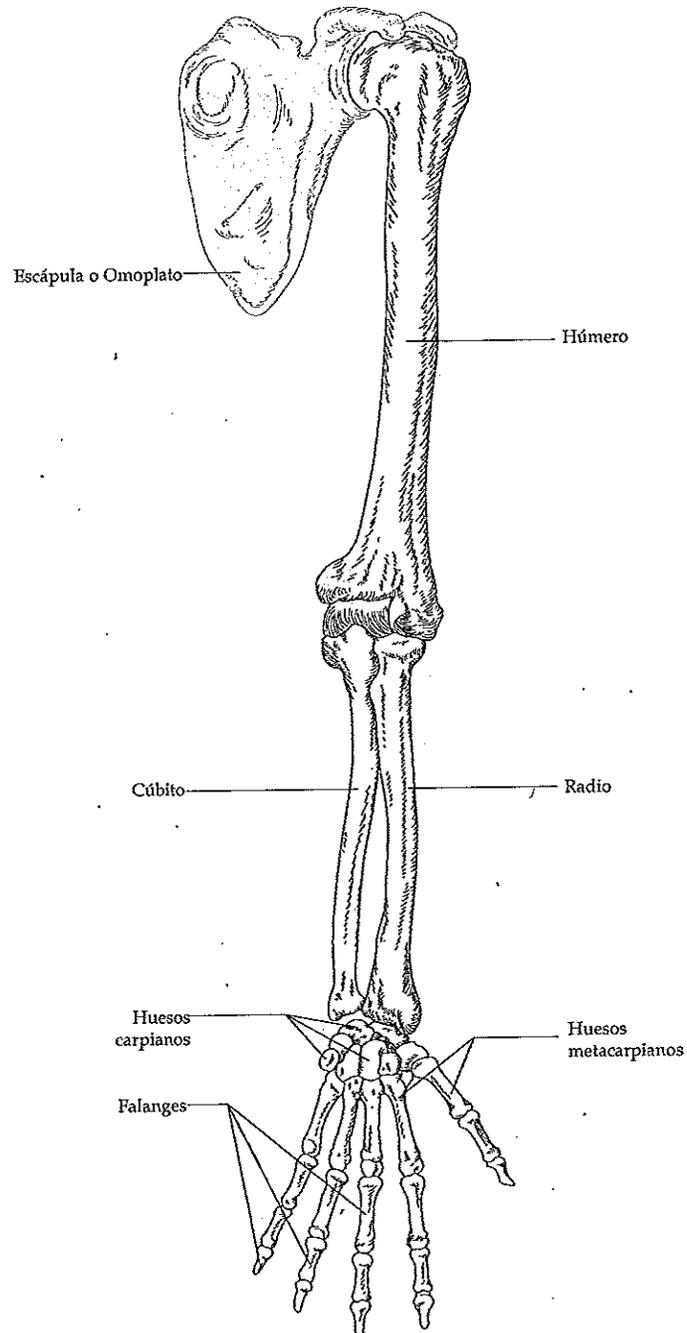
Pierna izquierda—Vista lateral

Grupo de huesos 5



Hoja de referencia para el/la maestro/a
Escápula izquierda, extremidad superior, antebrazo y mano,
Vista anterior

Grupo de huesos 6



Nombre: _____ Fecha: _____

Página del cuaderno de ciencias

Dientes y maxilares

Dibuja todos tus dientes en este diagrama.

Código de colores:



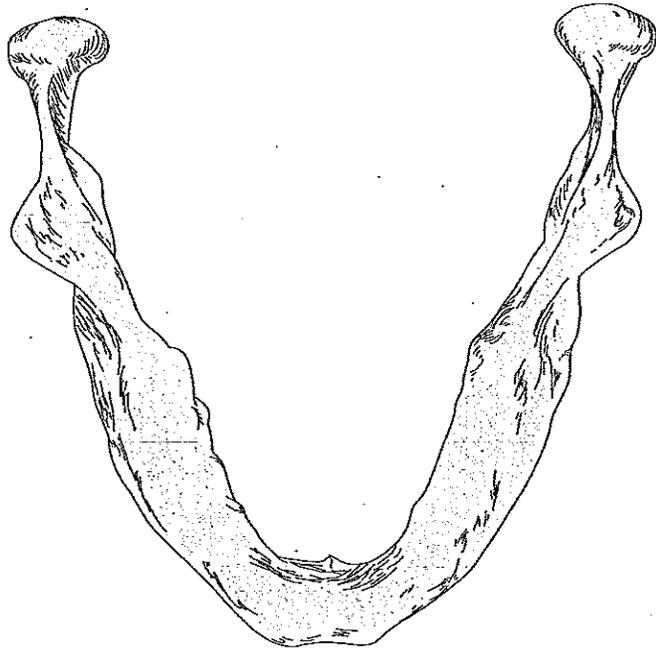
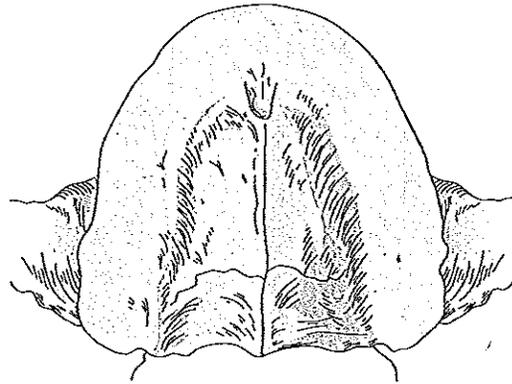
dientes para morder



dientes para desgarrar



dientes para masticar,
triturar o moler



¿Cuántos dientes tienes? _____

Nombre del
padre/tutor: _____

Nombre
del alumno: _____

Hoja de trabajo escuela-casa

Dientes y maxilares

Pide a alguien de tu familia que te ayude a encontrar o a dibujar diferentes animales y a agruparlos en carnívoros, herbívoros y omnívoros.

Carnívoros:

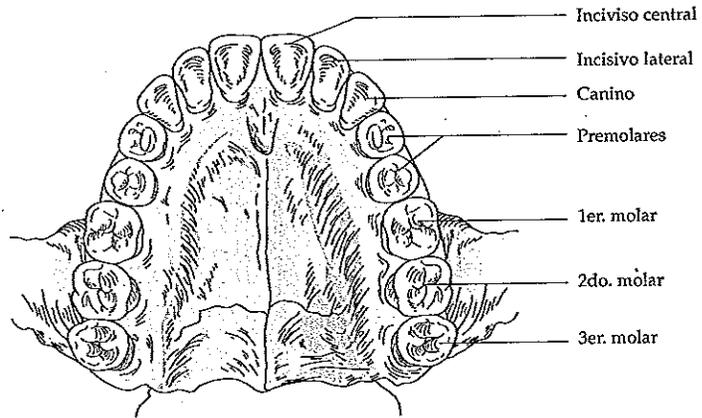
Herbívoros:

Omnívoros:

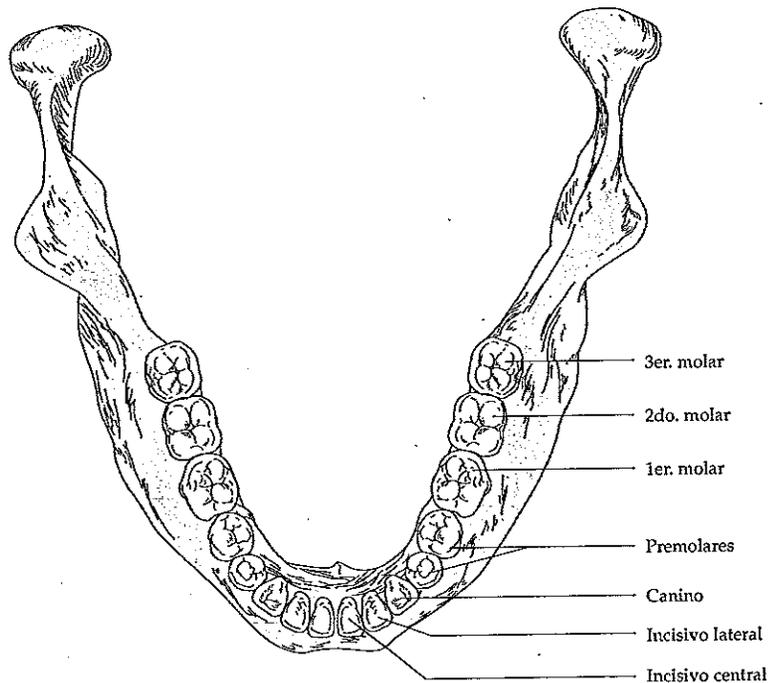
Hoja de referencia para el/la maestro/a

Dientes

Dientes superiores



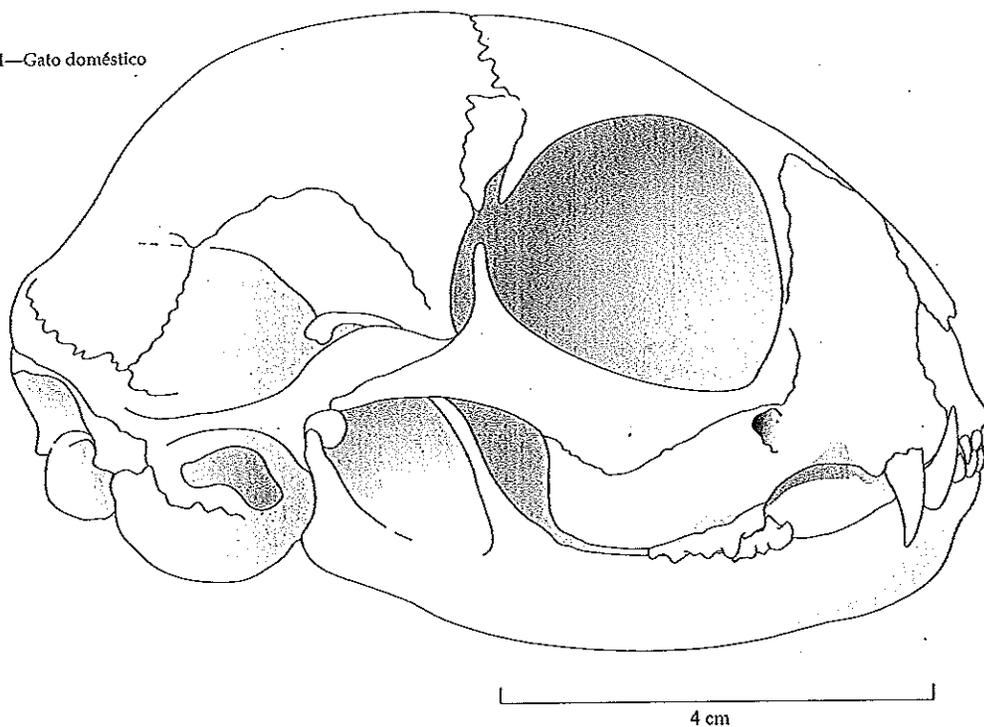
Dientes inferiores



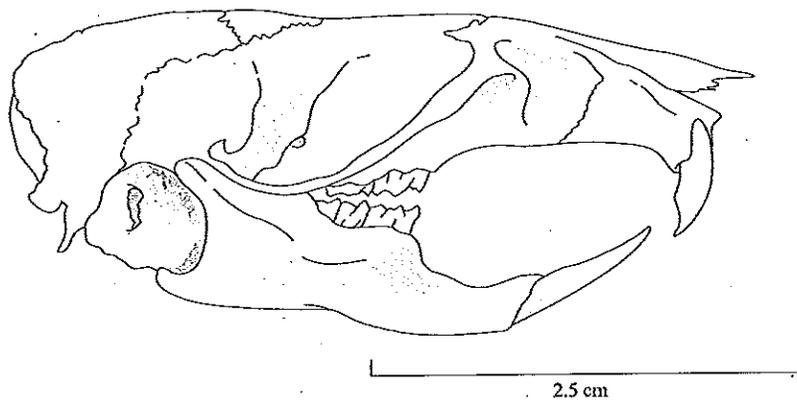
Hoja de referencia para el/la maestro/a

Tarjetas del cráneo de los animales

Cráneo 1—Gato doméstico



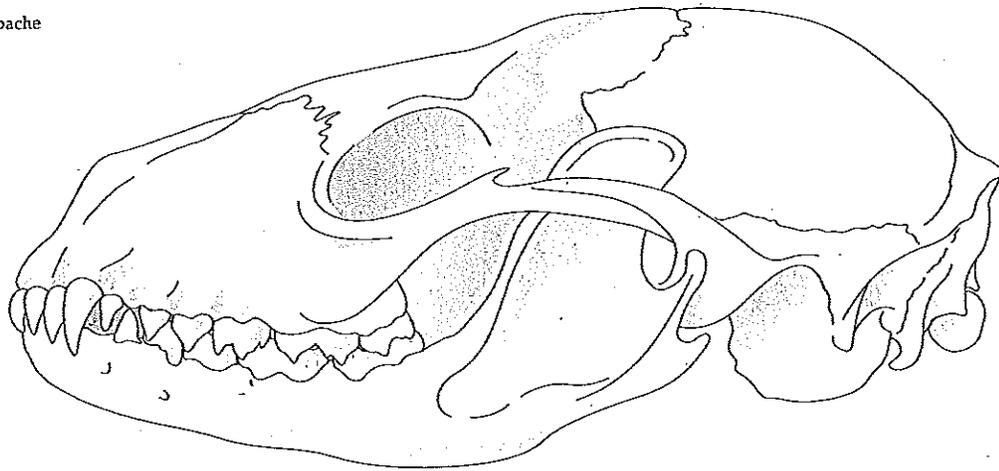
Cráneo 2—Rata



Hoja de referencia para el/la maestro/a

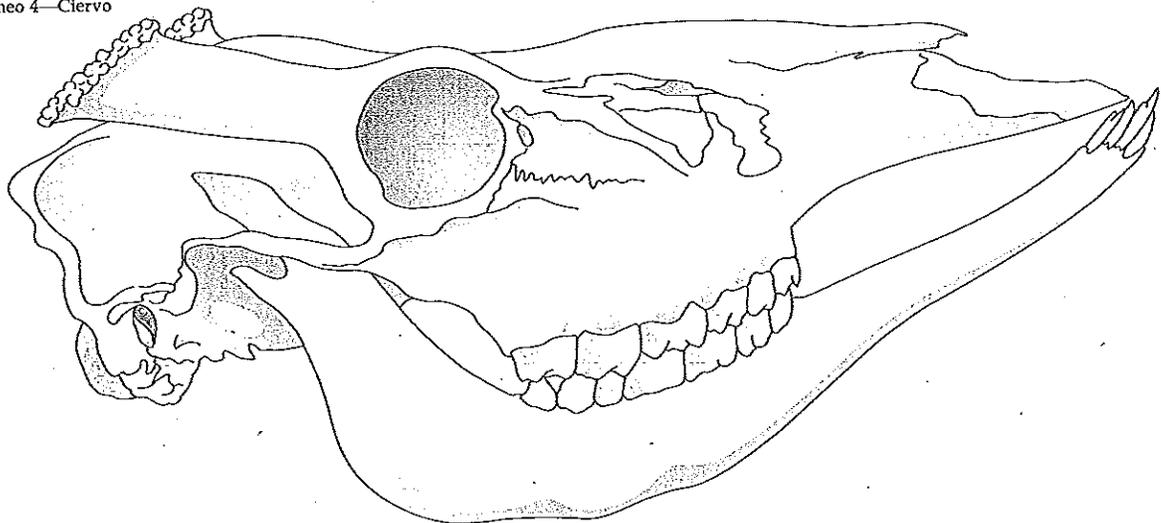
Tarjetas del cráneo de los animales—página 2

Cráneo 3—Mapache



5 cm

Cráneo 4—Ciervo



7.5 cm

Nombre: _____ Fecha: _____

Página del cuaderno de ciencias

Dientes misteriosos

Dibuja el cráneo o los maxilares y los dientes que encuentres.

¿Qué clases de dientes encontraste?

¿Para qué crees que sirven esos dientes?

¿Qué crees que come tu animal misterioso? ¿Crees que era un herbívoro, un carnívoro o un omnívoro? ¿Qué pruebas tienes que sustenten tu conclusión?

Nombre: _____ Fecha: _____

Página del cuaderno de ciencias

Comparación de esqueletos de animales

Esqueletos número _____ y número _____.

Grupo de huesos	Similitudes	Diferencias
Cráneo		
Brazo/Mano		
Pierna/Pie		
Pelvis		
Caja torácica		
Columna vertebral		

Nombres: _____ Fecha: _____

Hoja de registro del grupo

Comparación de esqueletos de animales

Esqueleto asignado # _____

Las características especiales de este esqueleto son

Creemos que el animal se mueve gracias a

Lo creemos porque

Creemos que la clase de alimento que come este animal es

Lo creemos porque

Nombres: _____ Fecha: _____

Hoja de registro del grupo—página 2

Comparación de esqueletos de animales

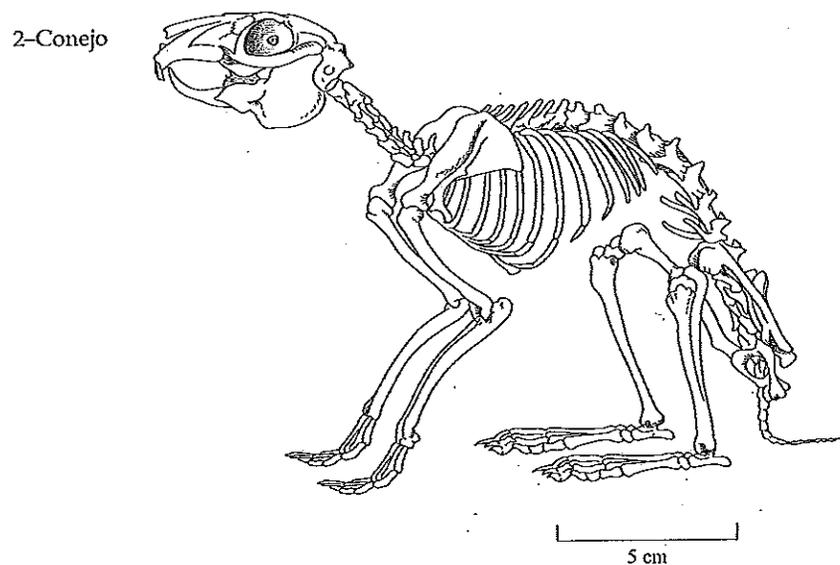
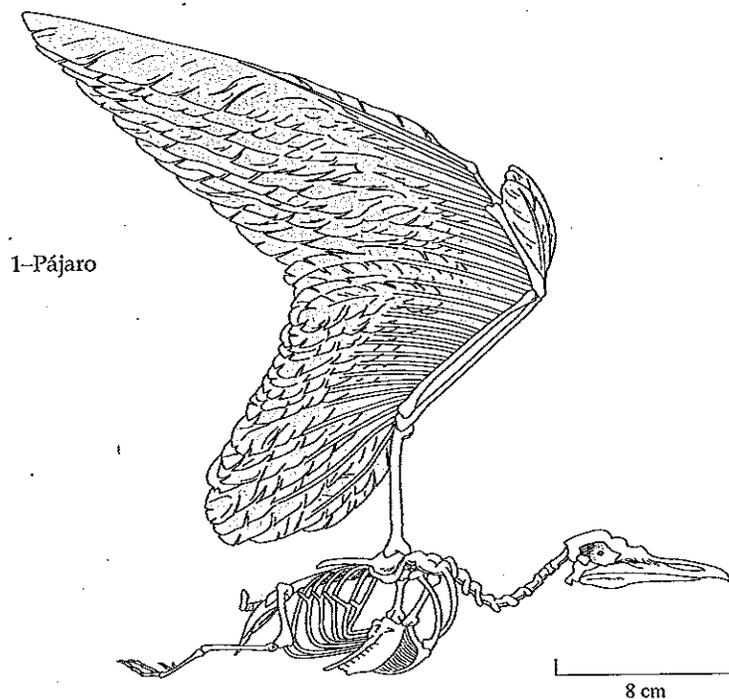
Creemos que algunos de los hábitos/comportamientos del animal son

Lo creemos porque

Creemos que nuestro esqueleto es un _____.

Hoja de referencia para el/la maestro/a

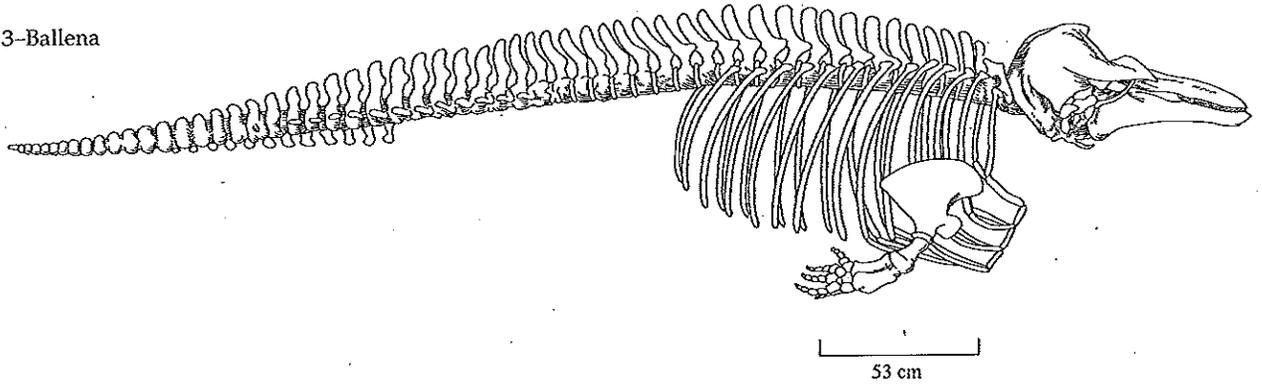
Comparación de esqueletos de animales



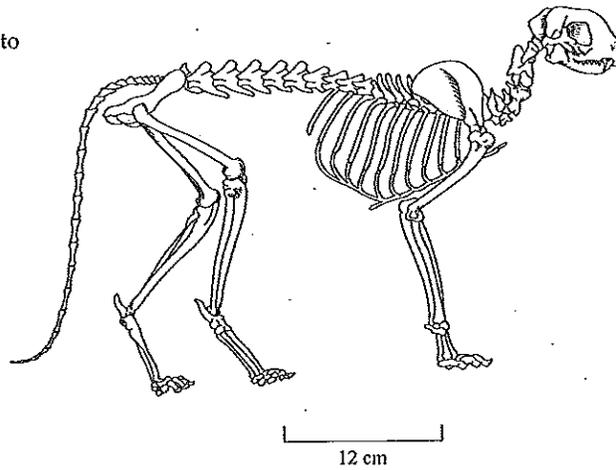
Hoja de referencia para el/la maestro/a

Comparación de esqueletos de animales—página 2

3-Ballena

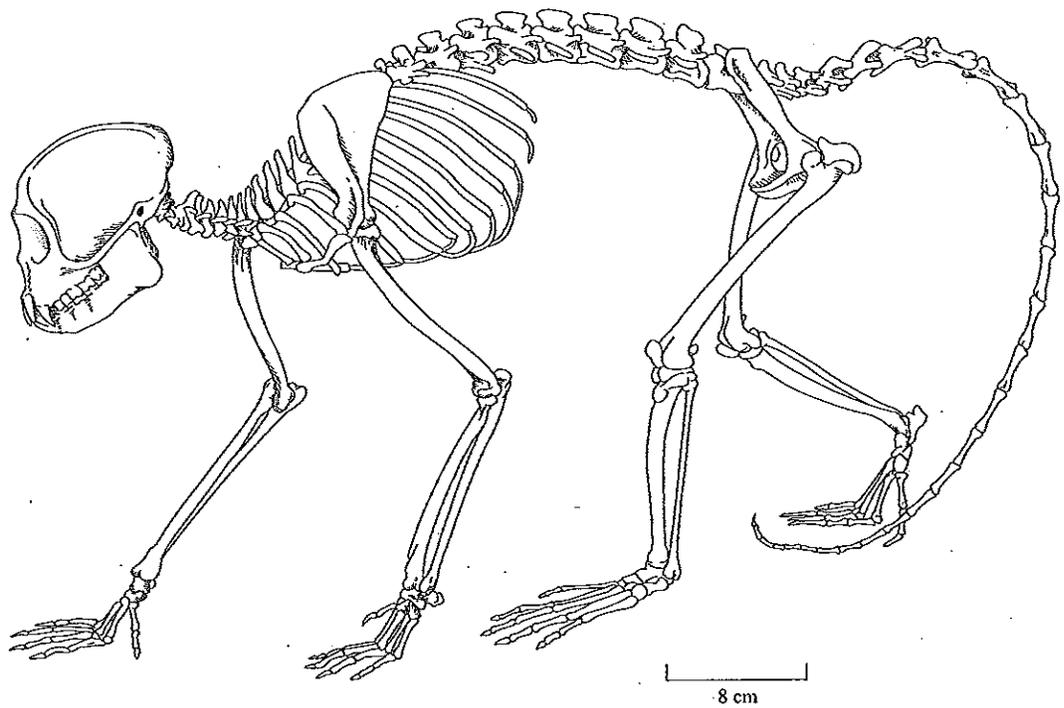


4-Gato



Hoja de referencia para el/la maestro/a
Comparación de esqueletos de animales—página 3

5—Mono

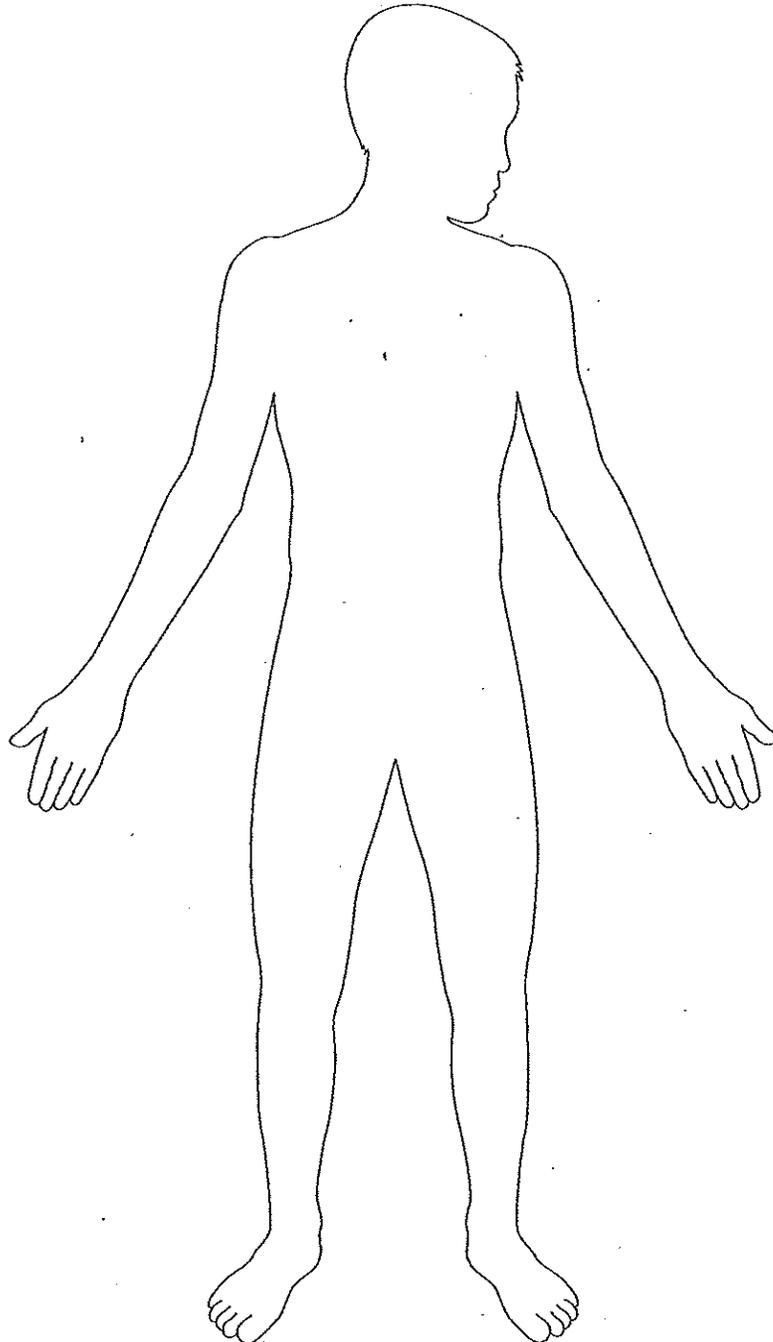


Nombre: _____ Fecha: _____

Página del cuaderno de ciencias

Tipos de articulaciones

1. Pon un número (1, 2, 3, 4, 5, 6) sobre la parte del contorno del cuerpo donde tu grupo cree que hay movimiento de huesos y descríbelo en la página siguiente.



Nombre: _____ Fecha: _____

Página del cuaderno de ciencias

Tipos de articulaciones—página 2

2. Describe cada una de las partes donde hay movimiento de huesos. Si lo deseas, usa palabras y dibujos

	<i>Bone Movement</i>
#1	
#2	
#3	
#4	
#5	
#6	

Nombre del
padre/tutor: _____

Nombre
del alumno: _____

Hoja de trabajo escuela-casa

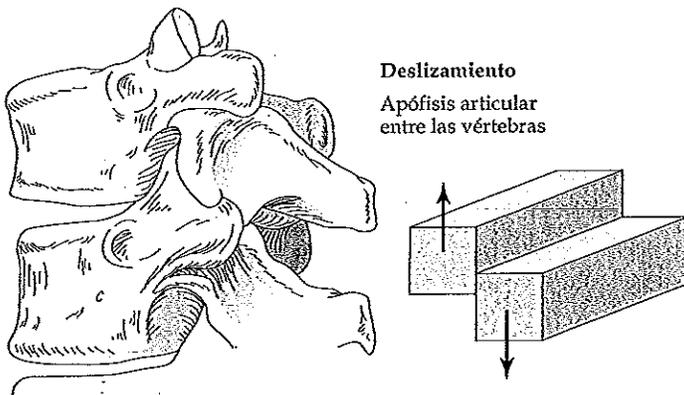
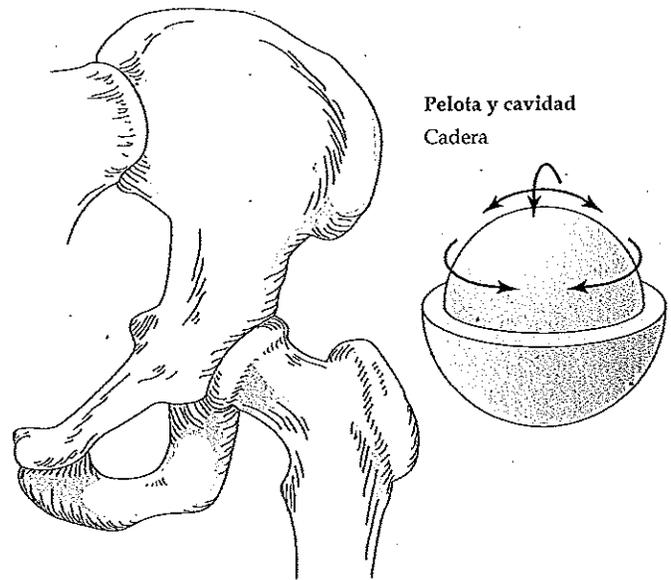
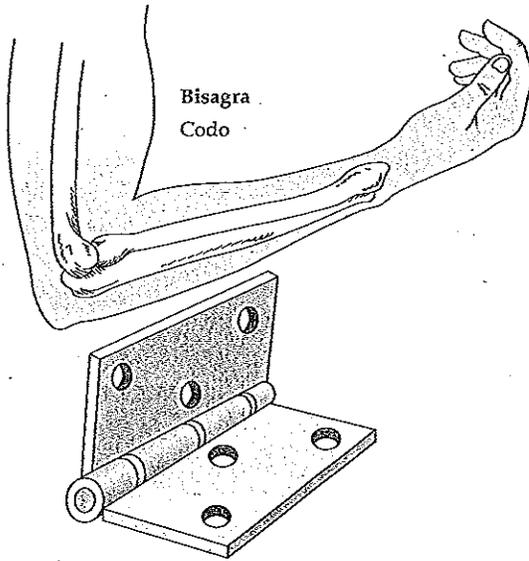
Tipos de articulaciones

Busca ejemplos de articulaciones en objetos hechos por el hombre. Di a qué articulación del cuerpo humano se asemeja el objeto.

<i>Objeto</i>	<i>Articulación humana a la que se asemeja el objeto</i>
ejemplo: bisagra de puerta	rodilla, codo

Hoja de referencia

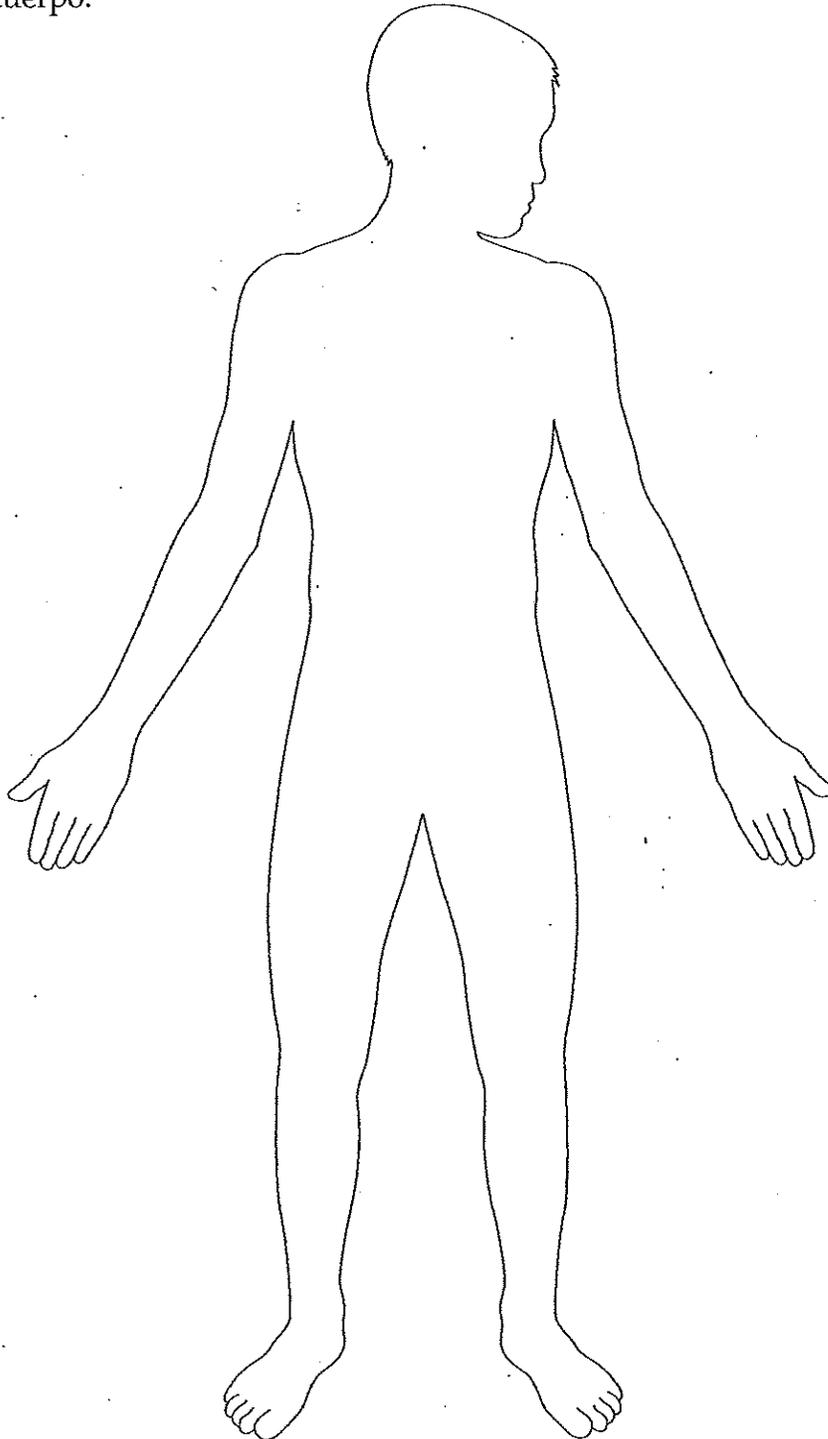
Tipos de articulaciones



Nombre: _____ Fecha: _____

Página del cuaderno de ciencias *Repaso de los huesos del cuerpo humano*

Contorno del cuerpo:



Tarjeta de tareas

1. El alumno A pone una mano sobre la palma hacia arriba del alumno B y empuja hacia abajo con suavidad.
2. El alumno B empuja hacia arriba y siente cuál es la parte del brazo (qué músculo) que se tensa.
3. Después el alumno B gira la palma sobre la mano del alumno A y le tira suavemente del brazo hacia abajo sintiendo qué parte del brazo se tensa esta vez.
4. Durante cada actividad cada uno de los integrantes de la pareja siente los músculos del brazo.

Nombre: _____ Fecha: _____

Página del cuaderno de ciencias

Movimiento

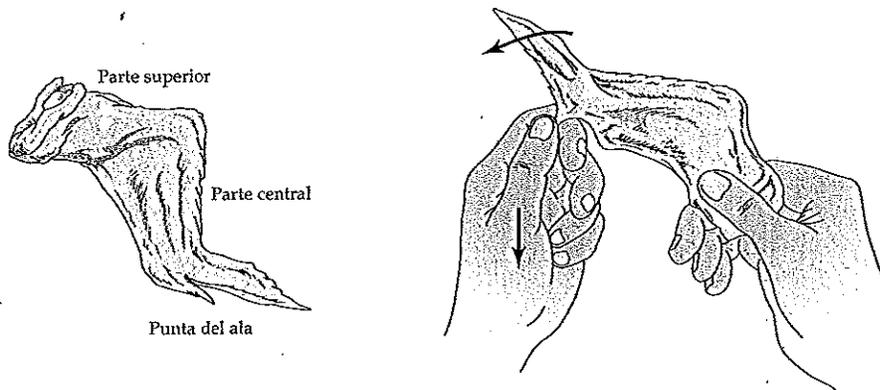
¡Usa tu visión radiográfica! Dibuja los huesos de tu brazo. No es necesario que dibujes tu mano. Dibuja la manera en que crees que los huesos de tu brazo están conectados con los músculos para hacer que el hueso se mueva. Usa la información de la investigación que realizaste con tu pareja.

Página del cuaderno de ciencias

Disección de un ala de pollo

El/La maestro/a dará a tu grupo un ala de pollo para que la diseccionen. La cuchilla de afeitar debe usarse con *mucho* cuidado.

1. Cubran el espacio de trabajo con papel de periódico y dos servilletas de papel húmedas.
2. Observen el ala y presten atención a las diferentes partes. Acérquenla a la luz. Busquen los huesos y las articulaciones. Traten de moverla de diferentes maneras.



SEGURIDAD

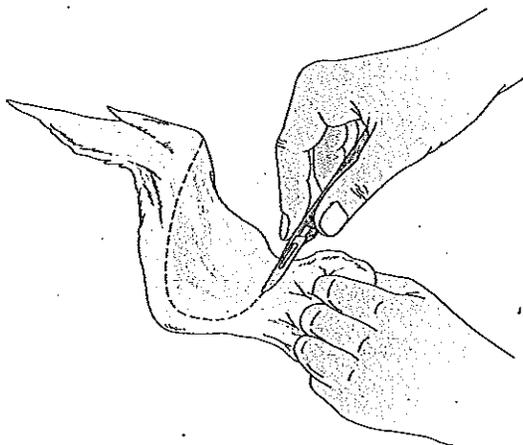
¡Recuerden que es muy importante que se laven bien las manos *antes* y *después* de tocar el ala de pollo!

Nombre: _____ Fecha: _____

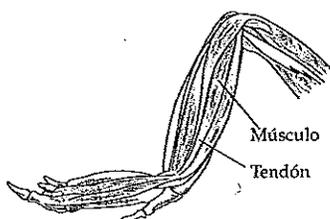
Página del cuaderno de ciencias—página 2

Disección de un ala de pollo

3. Con la cuchilla, quiten la piel. Trabajen juntos y háganlo con cuidado y paciencia.



4. Los músculos son la "carne". Localicen un músculo y sepárenlo cuidadosamente de los demás. Estírenlo y retuérzanlo. ¿Qué sucede?



Hagan lo mismo con otros músculos.

5. Busquen unos filamentos blancos y resistentes. Son parecidos a cintas. Estos filamentos son los tendones, que unen a los músculos con los huesos. Tiren de un tendón ¿Qué sucede? Tiren de otro.

Nombre: _____ Fecha: _____

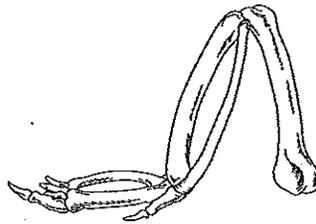
Página del cuaderno de ciencias—página 3

Diseccción de un ala de pollo

6. Cuando hayan terminado de explorar los músculos y los tendones, haz un dibujo en el espacio siguiente del ala con los huesos, los músculos y los tendones.

7. Separa los músculos de los tendones. ¿Puedes encontrar algo que conecte los huesos en las articulaciones? Puedes ver más fibras blancas. Esas fibras son los ligamentos.

8. Limpia bien el hueso más grande y guárdalo para la próxima clase.



9. Limpia y ordena todo. Limpia el escritorio y los utensilios y lávate bien las manos.

Nombre: _____ Fecha: _____

Página del cuaderno de ciencias

Huesos vivos

Indica tres maneras en las que un hueso del ala de un pollo muerto hace poco se diferencia de un hueso de un animal muerto hace tiempo.

#1

#2

#3

¿Crees que el hueso tiene vida?

Indica las razones y pruebas que respaldan tu respuesta.

#1

#2

Nombre: _____ Fecha: _____

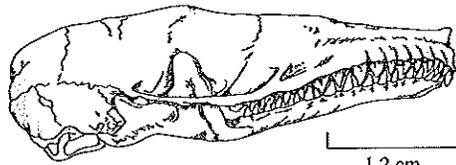
Hoja de registro del grupo

Zólogo aficionado

Cosas que sabemos sobre nuestros huesos y animales misteriosos:

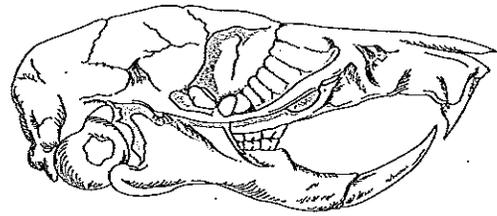
Hoja de referencia

Gráficas de esqueletos



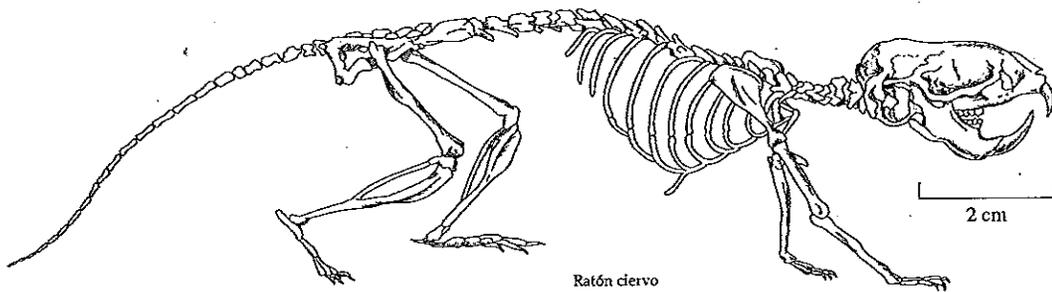
Topo

1.2 cm



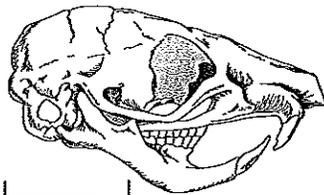
Rata

1.2 cm



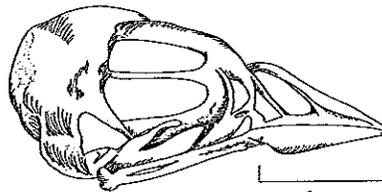
Ratón ciervo

2 cm



1.2 cm

Ratón



1 cm

Gorrion



1.2 cm

Musaraña

Evaluación final

Huesos y esqueletos

Evaluación práctica *Instrucciones para el alumno*

El/La maestro/a te ha dado varillas de manualidades, tachuelas, bandas elásticas, cintas, cartón y cinta adhesiva. Si en el salón de clases hay otros materiales que te gustaría usar, puedes pedirselos al/a la maestro/a.

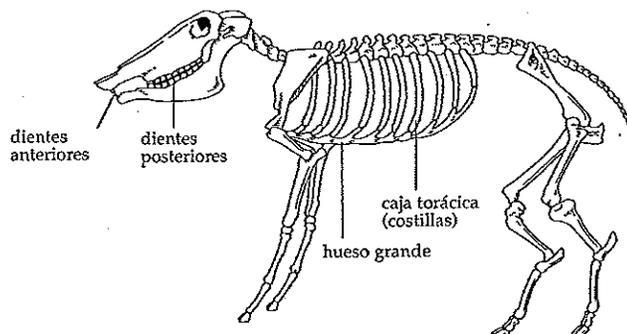
Tu tarea es trabajar en pareja para construir un modelo de la rodilla. Después demostrarás al/a la maestro/a cómo se flexiona cuando quieres que lo haga y te permite caminar cuando lo deseas.

Nombre: _____ Fecha: _____

Evaluación final escrita

Huesos y esqueletos

Éste es el esqueleto de un animal mítico.



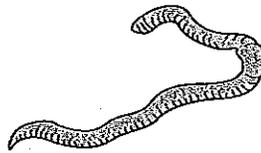
1. Los dientes anteriores del animal son muy afilados y puntiagudos. Los dientes posteriores son cuadrados y planos. ¿Qué crees que puede comer el animal y cómo piensas que obtiene su alimento? Explica tu respuesta.
2. La caja torácica del animal tiene un único hueso de gran tamaño en la parte central. ¿Para qué podría servirle ese hueso al animal o qué cosas le permitiría hacer?
3. La caja torácica está formada por muchos huesos. ¿Por qué crees que es así?

Nombre: _____ Fecha: _____

4. ¿De qué manera la caja torácica le ayuda a cumplir esa función?

5. El animal sólo puede doblar la rodilla trasera hacia delante y hacia atrás. ¿En qué lugar de tu cuerpo tienes articulaciones similares a éstas? Inventa un nombre adecuado para esa articulación.

Éste es un dibujo de un gusano. No tiene esqueleto.



6. ¿Qué puede hacer un gusano que no puedes hacer tú? ¿Por qué?

7. ¿Qué puedes hacer tú que un gusano no puede hacer? ¿Por qué?

Nombre: _____ Fecha: _____

Estos son los dibujos de un gusano y de una serpiente. Una serpiente tiene esqueleto.



8. ¿Qué puede hacer una serpiente que no puede hacer un gusano? ¿Por qué?

9. Imagina que eres ingeniero biomédico. Te han pedido que construyas una columna vertebral o espina dorsal artificial para alguien que ha sufrido un grave accidente. ¿Cómo la diseñarías para que funcionase?

¿Qué clase de materiales podrías usar? ¿Por qué?

10. ¿Los huesos son seres vivos?

¿En qué pruebas basas tu respuesta?

Glosario de términos científicos

Recordatorio: La comprensión por parte de los alumnos de algunos de estos términos científicos se desarrollará en el marco de la experiencia de aprendizaje. Nuestra sugerencia es que permita a los estudiantes trabajar con los materiales y usar su propio lenguaje descriptivo antes de que usted introduzca cualquiera de estos términos.

adaptación	cambio en la estructura, función o comportamiento de un organismo para que pueda existir en un medio ambiente
articulación	el lugar en que dos huesos se conectan, generalmente por medio de un tejido fibroso y resistente llamado ligamento
bíceps	músculo de gran tamaño de la parte frontal del brazo que se contrae y provoca la flexión del antebrazo; también es el nombre del músculo de gran tamaño de la parte posterior del muslo
caja torácica	conjunto de pares de huesos arqueados que contienen la cavidad del pecho, unido en la parte posterior a la columna vertebral; todo el conjunto, con excepción de los pares inferiores --costillas flotantes-- está unido en la parte frontal al esternón
canino	diente afilado y puntiagudo que se usa para desgarrar situado entre los espacios correspondientes a los incisivos y los molares en los animales vertebrados carnívoros; también se los denomina colmillos
carnívoro	animal que se alimenta de carne provisto de dientes afilados para desgarrar a su presa
cartílago	tejido de soporte elástico y resistente presente en los animales; cubre los extremos de los huesos y es la parte principal de la nariz y del oído externo
columna vertebral	espina dorsal de los animales vertebrados compuesta por una serie de vértebras articuladas --huesos segmentados-- que contienen a la médula espinal y sostienen a las costillas
cráneo	estructura de huesos que forma la cabeza de los animales vertebrados.
cúbito	hueso del antebrazo que conecta al húmero, o hueso de la parte superior del brazo, con la articulación del codo

deducir	sacar una conclusión, o deducción, basada en alguna evidencia
diseccionar	abrir o cortar en partes para examinar la estructura que se halla debajo
esqueleto	estructura que sostiene el cuerpo de un animal; en los animales vertebrados es una estructura interna compuesta por huesos y cartílagos que sostienen al cuerpo y protegen sus órganos vitales
estructura	disposición de partes y tejidos interrelacionados
fémur	hueso largo que sostiene la parte superior de la pierna, o muslo, que tiene un extremo superior con forma de bola que encaja en una cavidad de la pelvis permitiendo el movimiento de la pierna
función	acción normal de cualquier hueso o grupo de huesos, que es de sostén o protección
herbívoro	animal que se alimenta de plantas
historia natural	estudio de la zoología, la botánica, la geología y otros temas que se ocupan del mundo físico
hueso	tejido duro, denso y poroso compuesto de sales de calcio y materiales orgánicos; los glóbulos rojos se forman en la médula espinal
húmero	hueso de gran tamaño de la parte superior del brazo
incisivo	uno de los dientes frontales utilizados para morder y cortar; a veces crecen excesivamente y sobresalen; en algunos animales, como los roedores, los elefantes y las morsas (en estos dos últimos animales reciben el nombre de colmillos), estos dientes crecen continuamente
ligamento	banda o lámina de tejido fibroso, resistente y no elástico que mantiene unidos a los huesos, especialmente en las superficies de una articulación
molar	clase de diente con la parte superior o corona plana que se usa para triturar y masticar los alimentos
músculo	órgano compuesto por tejido dispuesto en haces de fibras mediante cuya contracción se realiza el movimiento corporal
omnívoro	animal que come una variedad de alimentos, incluidos vegetales y carne

pelota de búho	pelota o fajo formado por cabello, pelo, plumas y huesos que no se puede digerir
pelvis	faja de huesos compuesta por los dos huesos de la cadera y el sacro, que articula las partes superior e inferior del cuerpo
radio	hueso del antebrazo que conecta con la muñeca
regurgitar	volver a llevar desde el estómago a la boca; expectorar
tendón	haz de tejido fibroso resistente y elástico que forma los extremos de un músculo y sirve para transmitir su fuerza a otra parte del cuerpo, como por ejemplo un hueso; nervio
tríceps	músculo de gran tamaño que se halla en la parte posterior del brazo que al contraerse extiende al antebrazo
vertebrados	término que designa a los animales que tienen columna vertebral o espina dorsal
zoólogo	científico que estudia a los animales, su vida, estructura, hábitos y clasificación