



El ser humano en la diversidad de la vida

Al estudiar la vida, se pueden distinguir diversos niveles jerárquicos de organización biológica. Se aprecia que la materia viva está constituida por átomos, que se unen mediante enlaces, formando las moléculas de las diversas sustancias orgánicas. Luego, se constata que las moléculas orgánicas están en diversos tipos de estructuras componentes de las células, unidades básicas de todos los seres vivos. Del nivel celular se pasa al nivel siguiente, que aparece solo en los grupos de organismos pluricelulares (como animales y plantas). Las células se especializan y se agrupan, originando conjuntos celulares funcionales: los tejidos.

Diversos tipos de tejidos se organizan formando órganos, que actúan coordinadamente para la ejecución de funciones corporales específicas. Un conjunto de órganos integrado funcionalmente constituye un sistema de órganos. Éstos conformarán el nivel de organismo. La jerarquía de los niveles de organización biológica no acaba ahí; los individuos no viven aislados, los siguientes niveles son la población, la comunidad, el ecosistema y la biósfera. En la gran variedad formada por los seres vivos que habitan nuestro planeta encontramos a los seres humanos.

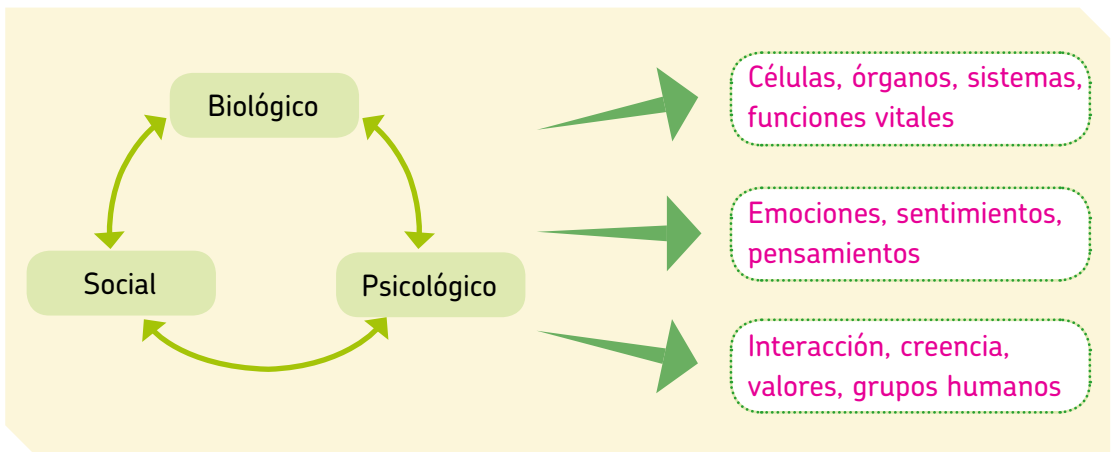
El ser humano como unidad biopsicosocial

> Conoce

El ser humano, con características singulares, moldeadas por su estructura biológica y psicológica, es también el resultado de la interacción con el entorno social del cual forma parte. De modo que, además de ser un ser biológico, es

también un ser social y psicológico. Aunque para estudiar cada aspecto muchas veces se analizan por separado (como en este libro, que profundizará en el aspecto biológico), la interrelación existente debe estar siempre presente.

1. Interpreta las imágenes y completa el esquema con lo referente a cada aspecto del ser humano.



Niveles de organización

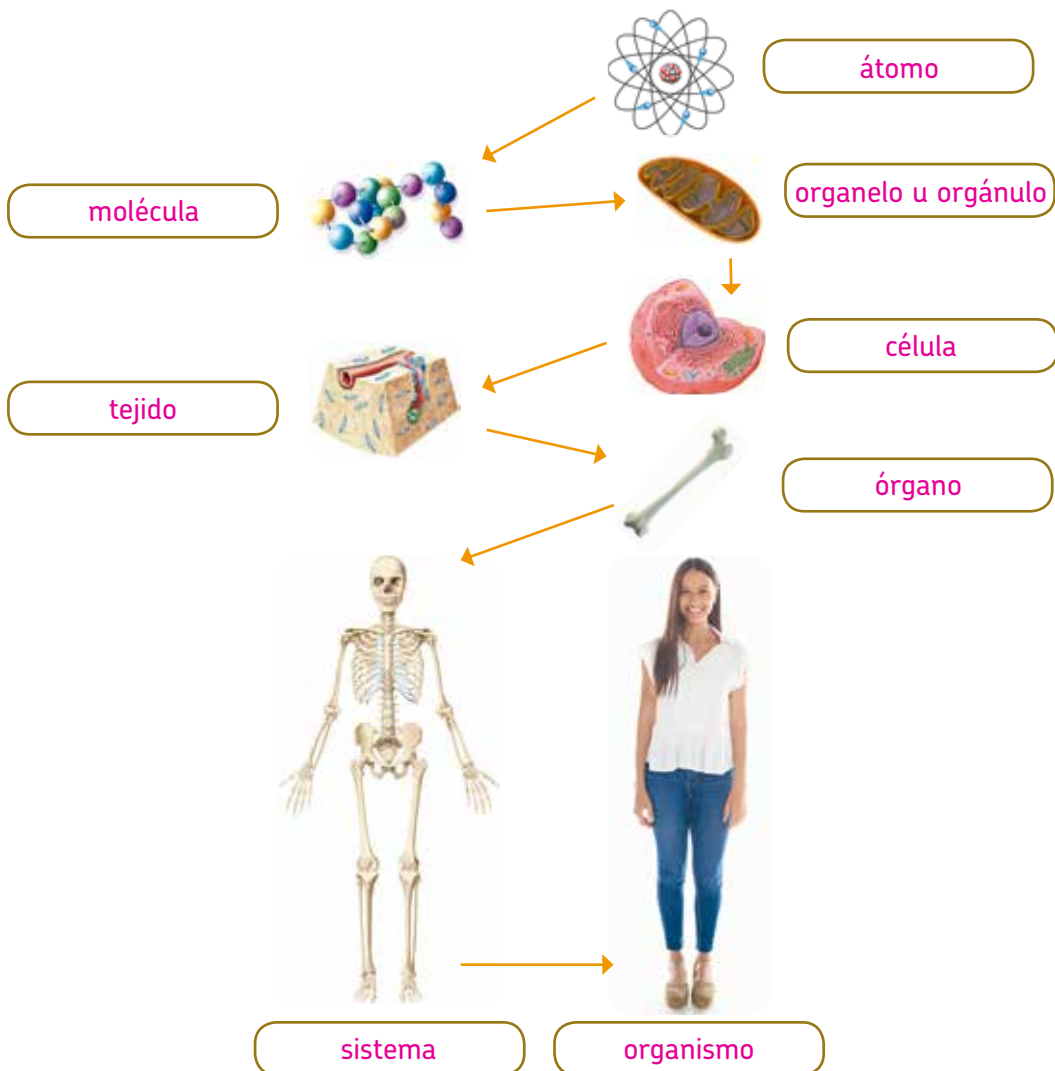
> Conoce

Piensa en la organización de tu colegio. Existen los estudiantes, los cursos, las salas de clases, los baños, el patio, el edificio que los reúne a todos y, finalmente, el colegio.

¿Cómo ayuda esta organización al funcionamiento de tu colegio? Si esta no existiera, ¿qué crees que ocurriría con las tareas que se hacen allí?

Cuanto más complejos son los seres vivos, mayores son la división de funciones vitales y la especialización para ejecutarlas. Tomando en cuenta esto, se distinguen en el ser humano diferentes niveles de organización.

1. Escribe en los recuadros los nombres de los niveles de organización biológica en el cuerpo humano.



2. Completa el siguiente cuadro.

Niveles de organización	Ejemplos de cada nivel en el cuerpo humano
atómico	oxígeno
molecular	agua
de organelo u orgánulo	mitocondria
de células (celular)	neurona
de tejido (tisular)	tejido nervioso
de órgano (orgánico)	cerebro
de aparatos y sistemas (sistémico)	sistema nervioso
de organismo	una niña

3. Elabora una secuencia de complejidad creciente con los siguientes ejemplos de niveles de organización:

5 niño 4 digestivo 1 hepatocito 2 conectivo 3 hígado

a. Nombra y define cada uno de estos niveles.

1. Nivel: celular Unidad anatómica y funcional de los seres vivos.
2. Nivel: tisular Agrupación de células que tienen estructura similar, el mismo origen embrionario y realizan una función determinada.
3. Nivel: orgánico Uno o varios tejidos que se organizan para cumplir una función específica.
4. Nivel: sistémico Conjunto de órganos en los que predominan ciertos tipos de tejidos y trabajan coordinadamente para cumplir una función determinada.
5. Nivel: de organismo Conjunto de sistemas y aparatos que coordinadamente cumplen las funciones vitales.

El ser humano como sistema

> Conoce

El cuerpo se organiza de la siguiente manera: las células constituyen tejidos, los tejidos forman órganos y los órganos se agrupan en sistemas o en aparatos. Todos ellos efectúan trabajos

concretos, pero en conjunto se manifiestan como un todo organizado: el cuerpo humano, mediante el cual nos movemos, percibimos el entorno, nos nutrimos y nos reproducimos.

1. Escribe en los recuadros los nombres de los aparatos y sistemas del cuerpo humano.



muscular



linfático



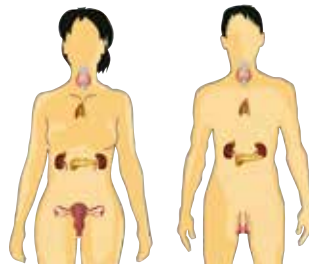
esquelético



nervioso



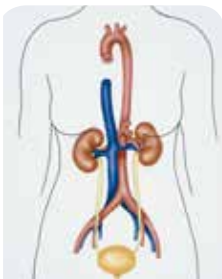
reproductor



endocrino



respiratorio



urinario



digestivo



circulatorio

2. María Eugenia tiene 13 años y está cursando segundo año de liceo; Matemática e Historia son sus materias favoritas. Como se distrae bastante en Biología, dejó anotada una tarea domiciliaria para la clase siguiente, ¡que no sabe ni cómo comenzar! ¿Podrías ayudarla?

En sus apuntes aparece una frase que dice: «la piel es un órgano muy extenso que recubre al organismo y lo protege, entre otras funciones».

- a. Explícale a María Eugenia por qué la piel es un órgano. Fundamenta tu respuesta utilizando los conceptos que ya has trabajado.

La piel es un órgano porque está constituida por un conjunto de tejidos que se unen para cumplir una función.

- b. ¡Aquí está la tarea que María Eugenia no ha podido resolver!

Tarea domiciliaria:

Debajo de la piel encontramos los músculos, que son órganos y en su conjunto forman al sistema muscular.

Explica: ¿Por qué se considera al conjunto de músculos un sistema y no un aparato?

Los músculos conforman el sistema muscular, ya que son un conjunto de órganos que se encuentran distribuidos por todo el organismo, en los que predomina un tejido. A diferencia de los aparatos, que no presentan esas características.

Mi desempeño en...	Nivel de desempeño			
	Excelente (4)	Bueno (3)	Regular (2)	Deficiente (1)
Identificación de la piel como órgano				
Investigación sobre las diferencias entre aparato y sistema				
Actitud positiva frente al trabajo				
¿Qué aprendí?				

La arquitectura del cuerpo humano

> Conoce

Si bien el ser humano es una unidad biospico-social, para que su estudio nos resulte más accesible solemos estudiar por separado cada uno de estos aspectos. En este libro nos dedicaremos principalmente al aspecto biológico, específicamente a los aspectos relacionados con el cuerpo humano. Siempre recordando

que el cuerpo es, a su vez, una totalidad, haremos ciertas divisiones imaginarias que facilitan su conocimiento en profundidad. Para estudiar el cuerpo humano debemos manejar algunos marcos de referencia que nos permiten identificar nuestra arquitectura y ubicar los órganos en ella.

1. Contesta:

a. ¿A qué se le llama posición anatómica?

A la posición que se usa, por convención, para estudiar la anatomía del cuerpo humano.

b. ¿Qué características tiene?

Cuerpo erecto mirando al frente, brazos extendidos hacia abajo a los lados del cuerpo y palmas hacia delante.

2. Indica cuál de las siguientes personas se encuentra en posición anatómica. Fundamenta tu respuesta.



La marcada cumple con las características de la postura del cuerpo para su estudio.

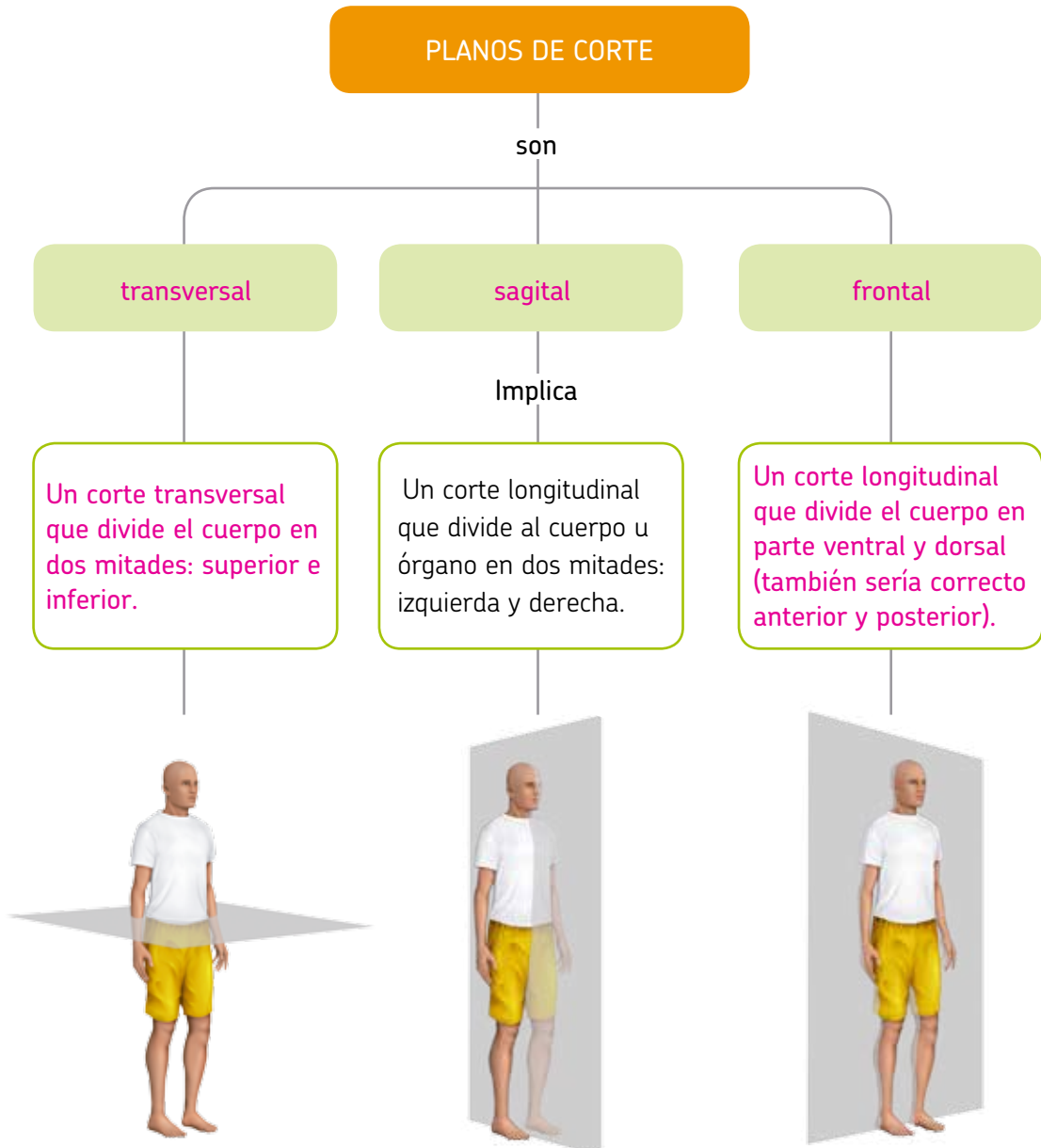
Simetría y planos de corte

> Conoce

Nuestro cuerpo no es totalmente simétrico: algunos órganos están lateralizados a la derecha o a la izquierda, como el corazón y el hígado. Pese a ello, lo estudiamos como si fuera

simétrico y nos basamos en planos de corte que lo dividen en regiones similares para ubicar los órganos.

1. Completa el esquema con la información correspondiente.



Planos de corte

¿Cómo podemos elaborar una maqueta de los planos de corte utilizando materiales de desecho de nuestros hogares?

En el laboratorio, recuerda trabajar con precaución y seguir la guía del profesor.

Hipótesis **Respuesta libre. Ejemplo: Utilizando materiales que se desechan en nuestras casas podemos generar estructuras en tres dimensiones en donde se representen los planos de corte.**

Registra cómo piensas llevar a cabo el laboratorio.

> Materiales

El equipo deberá planificar en una primera instancia cuáles serán los materiales que se necesitarán y quién se hará responsable de conseguirlos. ¡En el trabajo colaborativo es muy importante la distribución de tareas!

Utilicen el siguiente espacio para confeccionar una lista con lo indispensable para la construcción de la maqueta.

▷ _____	▷ _____
▷ _____	▷ _____
▷ _____	▷ _____

> Procedimiento

¿Cómo se construyó? Elabora un texto que describa los pasos de la elaboración y que detalle cómo colaboró cada integrante en la confección de la maqueta.

Respuesta libre.

> Comunicación

Elaboren un informe para presentarlo ante sus compañeros que describa los siguientes temas:

- Importancia del trabajo en equipo y las dificultades que se presentaron durante el transcurso del proyecto.
- Importancia de la reutilización de materiales que podrían ser desechos.
- Planos de corte.

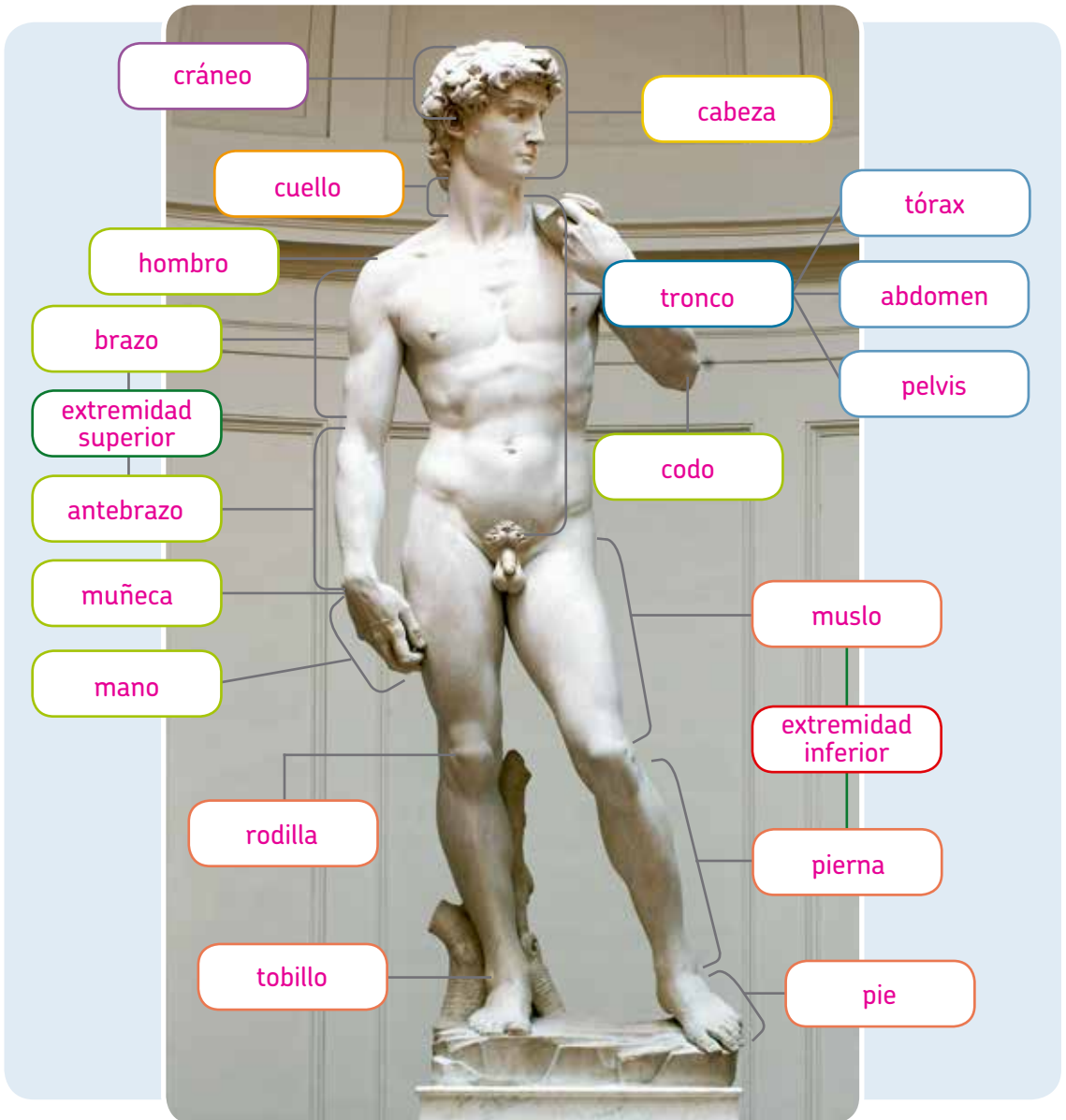
Regiones corporales

> Conoce

Otra forma de dividir el cuerpo es hacerlo en las regiones que visualizamos con una simple

mirada: cabeza, cuello, tronco y extremidades. A su vez, estas regiones se subdividen en otras.

1. Completa los casilleros en blanco que señalan las principales regiones del cuerpo humano.



Miguel Ángel, *El David*, 1501-1504.

Cavidades del cuerpo, hospedaje de los órganos

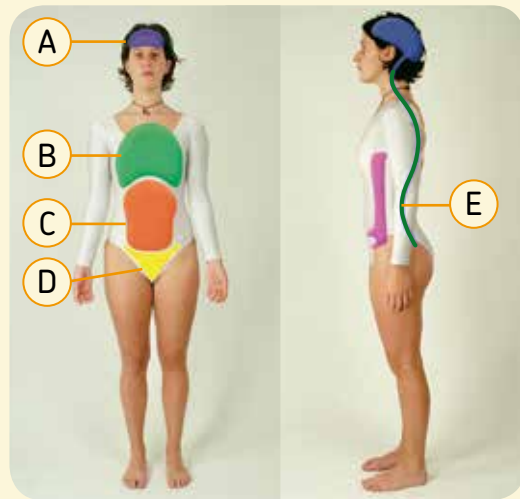
> Conoce

La mayoría de los órganos se hospedan en espacios dentro del cuerpo llamados cavidades. Estas están delimitadas por diferentes

estructuras como músculos, huesos, entre otras. Brindan protección y sostén a los órganos internos.

1. Completa el cuadro con el nombre de las principales cavidades corporales.

A	Cavidad craneana
B	Cavidad torácica
C	Cavidad abdominal
D	Cavidad pélvica
E	Cavidad vertebral o raquídea



2. Observa la imagen, lee con atención y resuelve.

Durante la pelea, una de las chicas recibió de su contrinicante un golpe muy fuerte en el tórax. Fue a la emergencia y le dijeron que los órganos internos no se habían dañado gracias a otros que los protegen.

¿Cuáles son esos órganos protectores? Marca con una X la opción correcta.

- cerebro
- pulmones
- estómago
- costillas
- esternón
- corazón



¿Dónde se encuentran los órganos que quedaron sin marcar?

Pulmones y corazón en el tórax. Cerebro en el cráneo. Estómago en la cavidad abdominal.

3. Utiliza todos lo que aprendiste sobre regiones corporales para realizar esta tarea: Imagina que te dedicas a hacer tatuajes y debes practicar dibujando sobre las siguientes imágenes. Señala en qué parte del cuerpo harías cada uno.



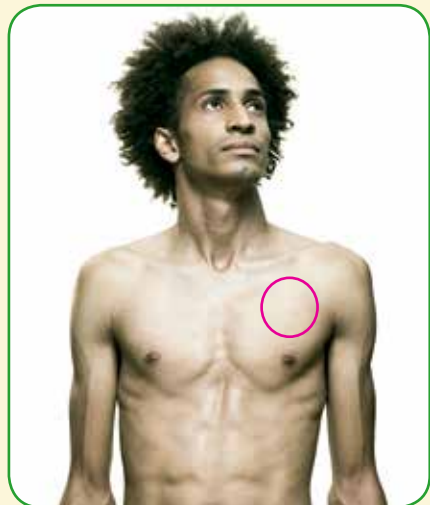
- ▷ Un símbolo de la paz en la pelvis.



- ▷ Una serpiente que se extienda a lo largo de todo el brazo.



- ▷ Un dibujo de tu elección que abarque toda la pierna.



- ▷ Un espiral del lado izquierdo del tórax.

4. Establece la relación correcta entre las tarjetas y completa nombrando la cavidad.

<p>1 Región superior del cuerpo</p>	<p>6 Límites: coxales y sacro</p>	<p>11 Aloja y protege al estómago, el hígado, el bazo, los riñones, el páncreas y los intestinos</p>
<p>2 Región superior del tronco</p>	<p>7 Límites: meninges y vértebras</p>	<p>12 Aloja y protege al cerebro, el cerebelo y el tronco encefálico</p>
<p>3 Región media del tronco</p>	<p>8 Límites: parietales, temporales, frontal, occipital, entre otros</p>	<p>13 Aloja y protege a los órganos genitales, la vejiga urinaria y la uretra</p>
<p>4 Región posterior del cuello y el tronco</p>	<p>9 Límites: diafragma, últimas costillas y otros músculos</p>	<p>14 Aloja y protege a los pulmones, la tráquea, los bronquios y el corazón</p>
<p>5 Región inferior del tronco</p>	<p>10 Límites: costillas, esternón, vértebras y diafragma</p>	<p>15 Aloja y protege a la médula espinal</p>

Región	Límite	Órganos que aloja	Cavidad
1	8	12	cavidad craneana
2	10	14	cavidad torácica
3	11	11	cavidad abdominal
4	15	15	cavidad raquídea
5	13	13	cavidad pelviana

> MIS ANOTACIONES

> AUTOEVALUACIÓN

Aspectos a evaluar	Nivel de desempeño				Tus comentarios
	Excelente (4)	Bueno (3)	Regular (2)	Deficiente (1)	
Comprensión del tema					
Participación					
Resolución de las actividades					