

## 1. La célula

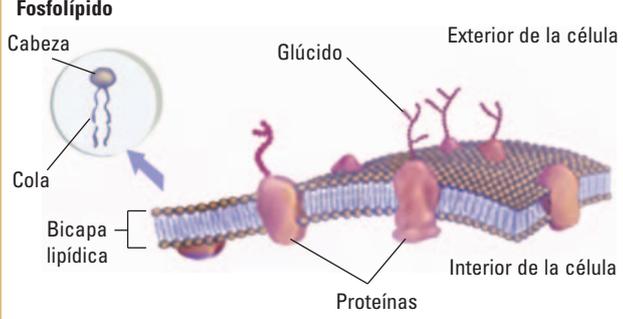
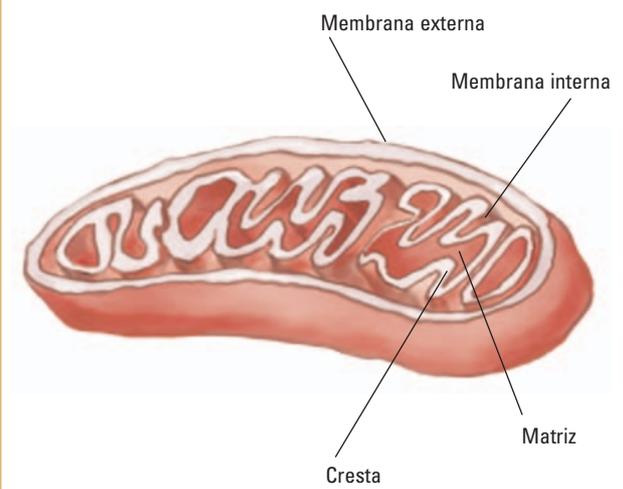
## 2. Fossilización

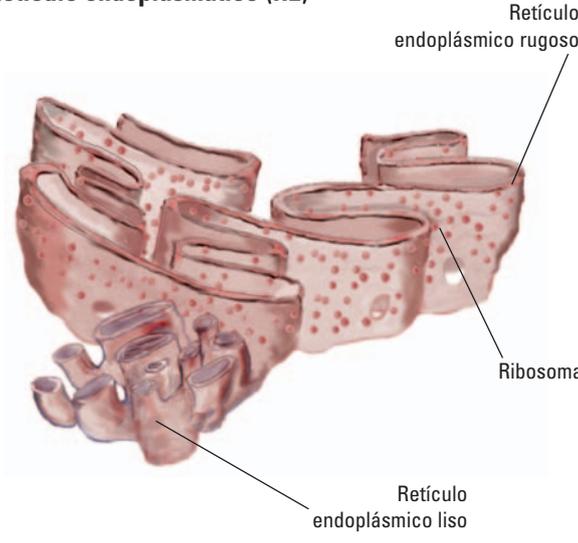
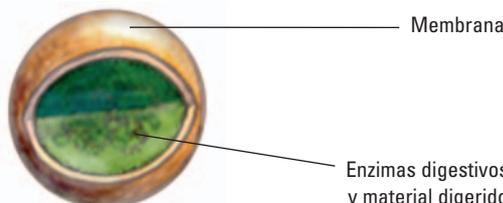
## 3. El cerebro humano

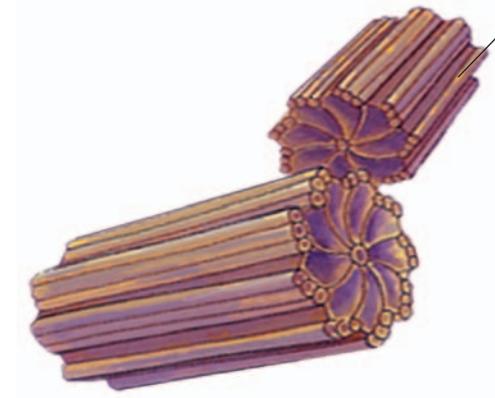
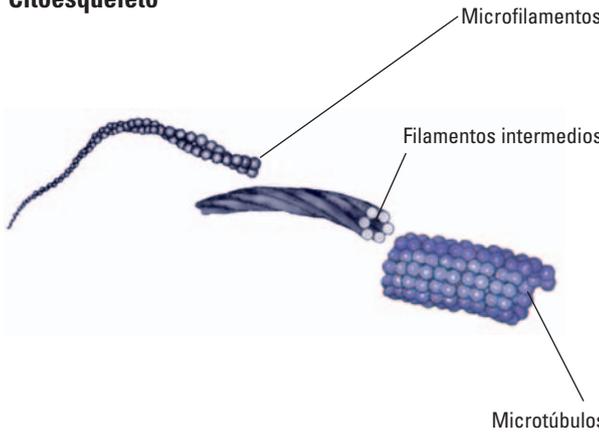
### 1. La célula

Las **células eucariotas** poseen un modelo de organización más complejo que el de las células procariontas: tienen un verdadero núcleo, en su citoplasma presentan diferentes orgánulos y cavidades y su tamaño es mucho mayor.

En toda célula eucariótica se distingue el **citoplasma**, rodeado por la **membrana plasmática**, y el **núcleo**. El citoplasma contiene el citosol (un fluido similar a una gelatina compuesto en un 70 % por agua y el resto por sales minerales, glúcidos, lípidos y proteínas) y orgánulos y estructuras celulares que funcionan como fábricas en miniatura capaces de realizar numerosas funciones: centriolos, aparato de Golgi, mitocondrias, ribosomas, retículo endoplasmático liso y rugoso, lisosomas, citoesqueleto, cilios y flagelos.

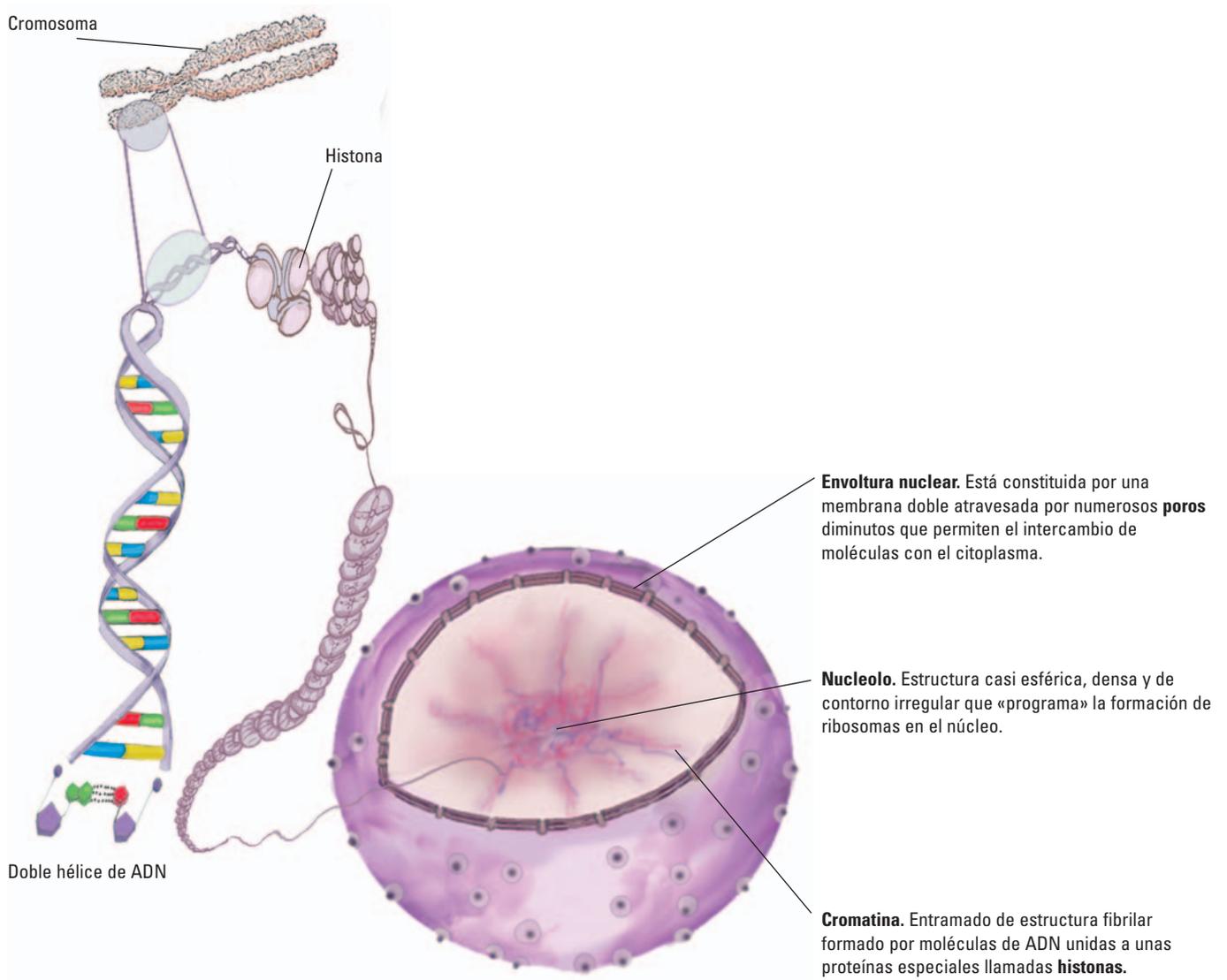
COMPONENTE	FUNCIÓN
<p><b>Membrana plasmática</b></p> <p><b>Fosfolípido</b></p>  <p>Cabeza Cola Bicapa lipídica Glúcido Exterior de la célula Interior de la célula Proteínas</p>	<p>Es la membrana que rodea y limita toda la célula. Está formada por un bicapa de fosfolípidos, con proteínas y colesterol.</p> <p>Entre las funciones que desempeña están la regulación del flujo de sustancias que entran y salen de la misma, la interacción con otras células y la recepción de información.</p>
<p><b>Mitocondrias</b></p>  <p>Membrana externa Membrana interna Cresta Matriz</p>	<p>Su forma suele ser alargada. Están formadas por dos membranas: una externa y otra interna que se repliega hacia el interior formando las crestas. El espacio interno se denomina matriz.</p> <p>Son las «centrales energéticas» en las que se efectúan continuamente complejas reacciones químicas que conducen a la producción de energía. Este proceso suministra la mayor parte de la energía necesaria para las funciones celulares al degradar materia orgánica y recibe el nombre de <b>respiración aerobia o celular</b>.</p>

COMPONENTE	FUNCIÓN
<p><b>Retículo endoplasmático (RE)</b></p>  <p>Retículo endoplasmático rugoso</p> <p>Ribosoma</p> <p>Retículo endoplasmático liso</p>	<p>Conjunto de sáculos aplanados y tubos membranosos comunicados entre sí, con la membrana plasmática y con la envoltura nuclear. Se extiende por todo el citoplasma.</p> <p>Se clasifica en dos tipos según presente o no ribosomas adheridos a la superficie externa de sus membranas: rugoso y liso.</p> <p>El RE rugoso sintetiza algunas de las proteínas de la célula.</p> <p>El RE liso desempeña una importante función en la síntesis de lípidos y en la eliminación de sustancias tóxicas de la célula.</p>
<p><b>Ribosomas</b></p> 	<p>Pequeñas estructuras sin membrana que pueden encontrarse libres en el citoplasma o unidos al retículo. Reciben este nombre porque están formados por ácido ribonucleico y proteínas.</p> <p>La función de los ribosomas es intervenir en la síntesis de las proteínas de la célula, proceso que se conoce como traducción.</p>
<p><b>Aparato de Golgi</b></p>  <p>Vesícula que llega al aparato de Golgi desde el RE</p> <p>Vesícula que sale del aparato de Golgi</p>	<p>Conjunto de sacos membranosos aplanados y apilados que reciben y procesan pequeñas <b>vesículas</b> que contienen las proteínas sintetizadas en el retículo endoplasmático rugoso. Las proteínas son modificadas y reempaquetadas en vesículas más grandes que se desprenden del aparato de Golgi y se mueven lentamente hacia la membrana plasmática o al exterior de la célula.</p>
<p><b>Lisosomas</b></p>  <p>Membrana</p> <p>Enzimas digestivos y material digerido</p>	<p>Son orgánulos membranosos que se forman en el Aparato de Golgi.</p> <p>Contienen enzimas digestivos capaces de digerir las moléculas complejas que la célula incorpora en su proceso de digestión.</p>

COMPONENTE	FUNCIÓN
<p><b>Centriolos</b></p> 	<p>Estructuras celulares formadas por nueve grupos de tres microtúbulos. Participan en la división celular mediante la formación del huso, en la organización del resto de los microtúbulos celulares y en la formación de cilios y flagelos, orgánulos que permiten el desplazamiento de las células dotadas de movilidad o provocar corrientes a su alrededor en aquellas que viven fijas.</p> <p>En cada célula hay un <b>centrosoma</b> formado por dos centriolos cruzados en ángulo recto.</p>
<p><b>Citoesqueleto</b></p> 	<p>Es una red de filamentos proteicos de diferente grosor que se extiende por todo el citoplasma y que se ancla en la membrana plasmática. Está formado por tres tipos de filamentos proteicos: los microtúbulos, los microfilamentos y los filamentos intermedios.</p> <p>Aporta sostén a la célula y es el responsable de los movimientos de la misma y de los cromosomas durante la división celular.</p>

## Textos de refuerzo

El núcleo es el centro de control donde se almacena la información necesaria para dirigir todas las actividades celulares.



*La forma, el tamaño y el número de los cromosomas son característicos de cada especie. También lo es la forma y el tamaño de cada uno de los cromosomas existentes en una célula.*

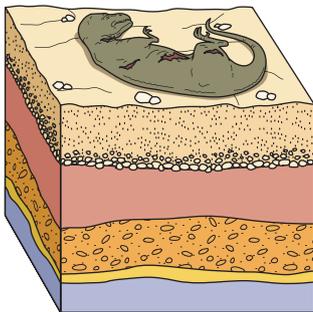
## 2. Fosilización

Los animales y las plantas no siempre han presentado el mismo aspecto que tienen en la actualidad. Algunos eran muy distintos, pero podemos saber cómo eran gracias a los fósiles que han quedado conservados en las rocas sedimentarias que se estaban formando cuando estos vivían.

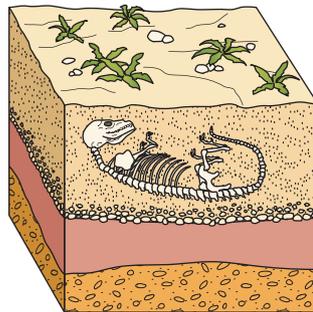
Los **fósiles** son los restos mineralizados de seres vivos, vegetales o animales y sus huevos, heces, nidos, etc. También son fósiles las huellas (pisadas, madrigueras y rastros) que han quedado de su actividad biológica.

Pero, ¿cómo se origina un fósil?, ¿cómo la vida es convertida en piedra? El proceso mediante el cual se sustituye la materia orgánica por materia mineral hasta producirse un fósil que conserva la estructura original se denomina **fosilización**.

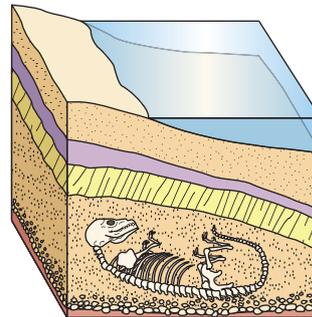
Esto se puede observar en algunos troncos de árboles que conservan su estructura, pues en ellos la materia orgánica se ha sustituido por silicio. Pero no todos los fósiles tienen este origen. También, de vez en cuando, se puede preservar el organismo completo sin alterar, como es el caso de algunos insectos atrapados en la resina fósil de los árboles, llamada **ámbar**. Sin embargo, lo más frecuente es que las partes más blandas se descompongan y solo se conserven las partes duras del organismo como los dientes, los huesos o las conchas.



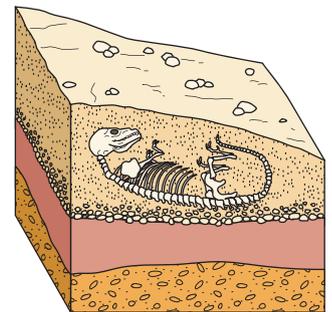
1. Un ser vivo muere y comienza a descomponerse en contacto con el aire o con el agua.



2. Si es enterrado en un corto período de tiempo, los tejidos blandos se descomponen y desaparecen. Solo se conservan las partes duras.



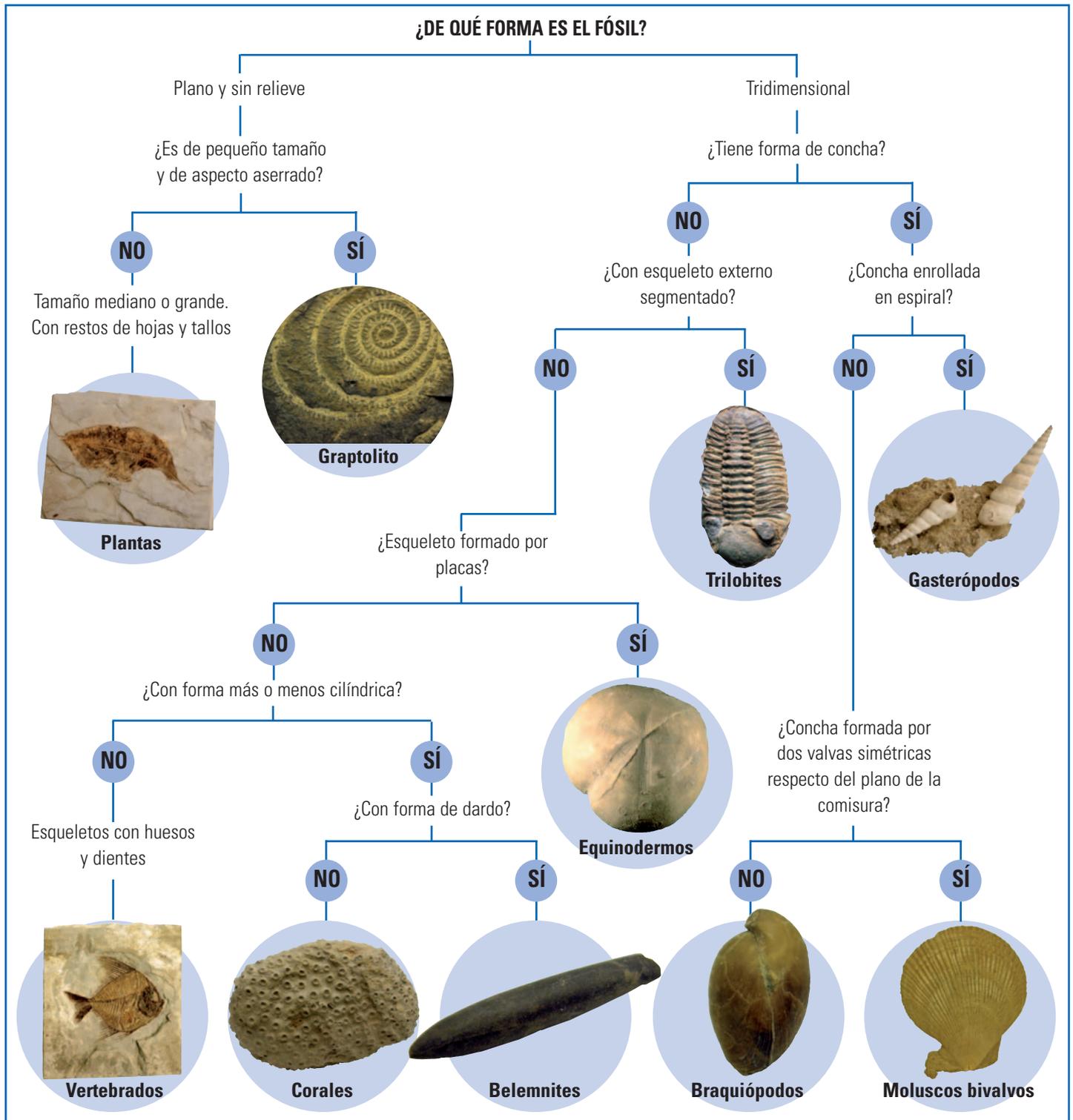
3. En las nuevas condiciones, la materia orgánica de las partes duras es sustituida por materia mineral, aunque se conservan las formas originales.



4. Las elevaciones del terreno y la erosión sitúan al fósil cerca de la superficie.

*Un organismo puede fosilizar cuando su cuerpo es sepultado rápidamente por sedimentos que lo aíslan del contacto con la atmósfera y con los microorganismos.*

## ■ Guía para identificar fósiles por su forma

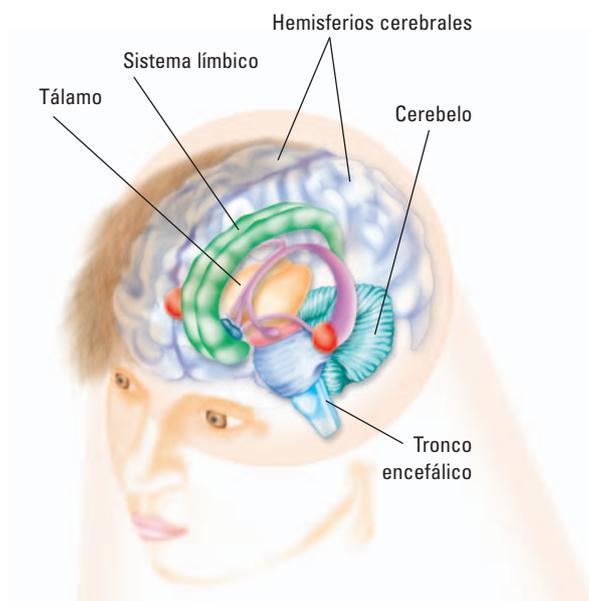


## 3. El cerebro humano

El cerebro es la estructura más evolucionada del **encéfalo**. Este es el órgano fundamental de nuestro sistema nervioso central, que está protegido bajo los huesos del cráneo.

El cerebro posee dos componentes que están estrechamente relacionados:

- **Sistema límbico.** Es el cerebro emocional y está implicado en el aprendizaje y en las emociones como el afecto, la ira, el placer o el dolor; además participa junto a otras partes del cerebro en la memoria.
- **Corteza cerebral o neocórtex.** Básicamente es una lámina arrugada de tejido nervioso que dirige y coordina las actividades conscientes o voluntarias. Es la sede de nuestras sensaciones, del pensamiento, del movimiento y de la memoria.



Mientras lees estas líneas, tu **cerebro** está analizando y comparando la información que recibe del mundo externo y del interior de tu cuerpo para elaborar la **respuesta** más adecuada en cada momento. Elabora representaciones mentales de la realidad externa e interna, almacena la información y la utiliza para establecer estrategias que permitan predecir nuevos acontecimientos.

El cerebro es la parte más voluminosa del encéfalo y está dividido en dos mitades o **hemisferios cerebrales**, izquierdo y derecho. Contiene dos estructuras estrechamente relacionadas: el **neocórtex** y el **sistema límbico**.

En la superficie de cada hemisferio se encuentra la corteza cerebral o neocórtex, la parte más evolucionada del cerebro, una delgada capa de entre 2 y 4 milímetros de espesor, que está replegada, como una nuez. Sus pliegues se denominan circunvoluciones y se encuentran separados por surcos superficiales o profundas cisuras. Las cisuras dividen a cada hemisferio cerebral en cinco lóbulos: **frontal, parietal, temporal, occipital** y un lóbulo que no se ve a simple vista y recibe el nombre de **ínsula de Reil**.

## Textos de refuerzo

Entre los surcos más superficiales se establecen las **áreas cerebrales** responsables de funciones concretas: las **áreas sensoriales** recogen información de los sentidos, las **áreas de asociación** procesan la información recibida y elaboran las respuestas (se encargan de funciones complejas como la memoria, el lenguaje, el razonamiento y las decisiones), y las áreas motoras envían instrucciones a los músculos.