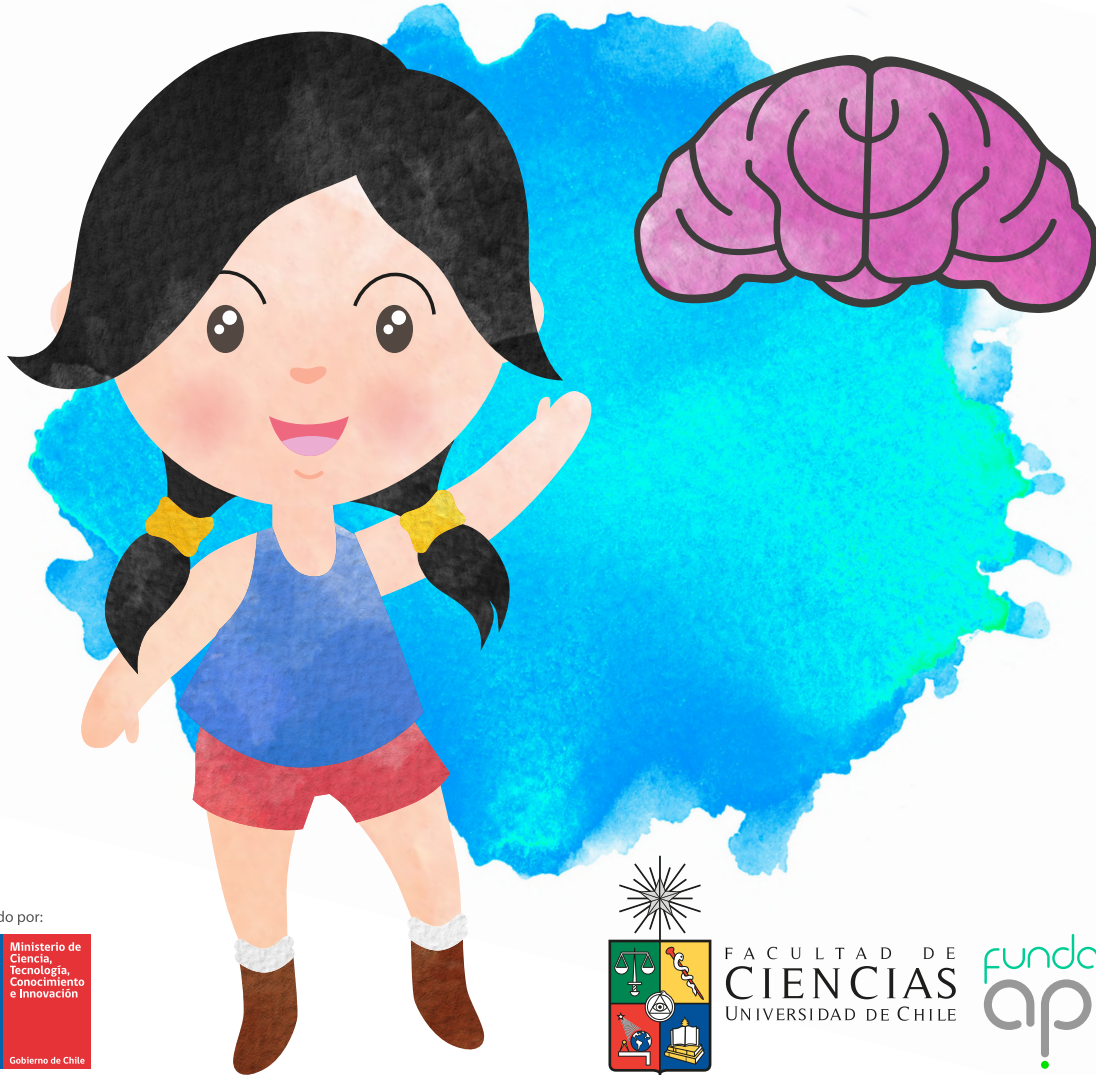


Mi primer libro del cerebro

Un día en la vida de Clementina



Financiado por:



FACULTAD DE
CIENCIAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

fundacion
aporte

Te presentamos a Clementina

Ella es una niña como tú. Tiene 5 años y le encanta:

Dormir



Jugar



Comer



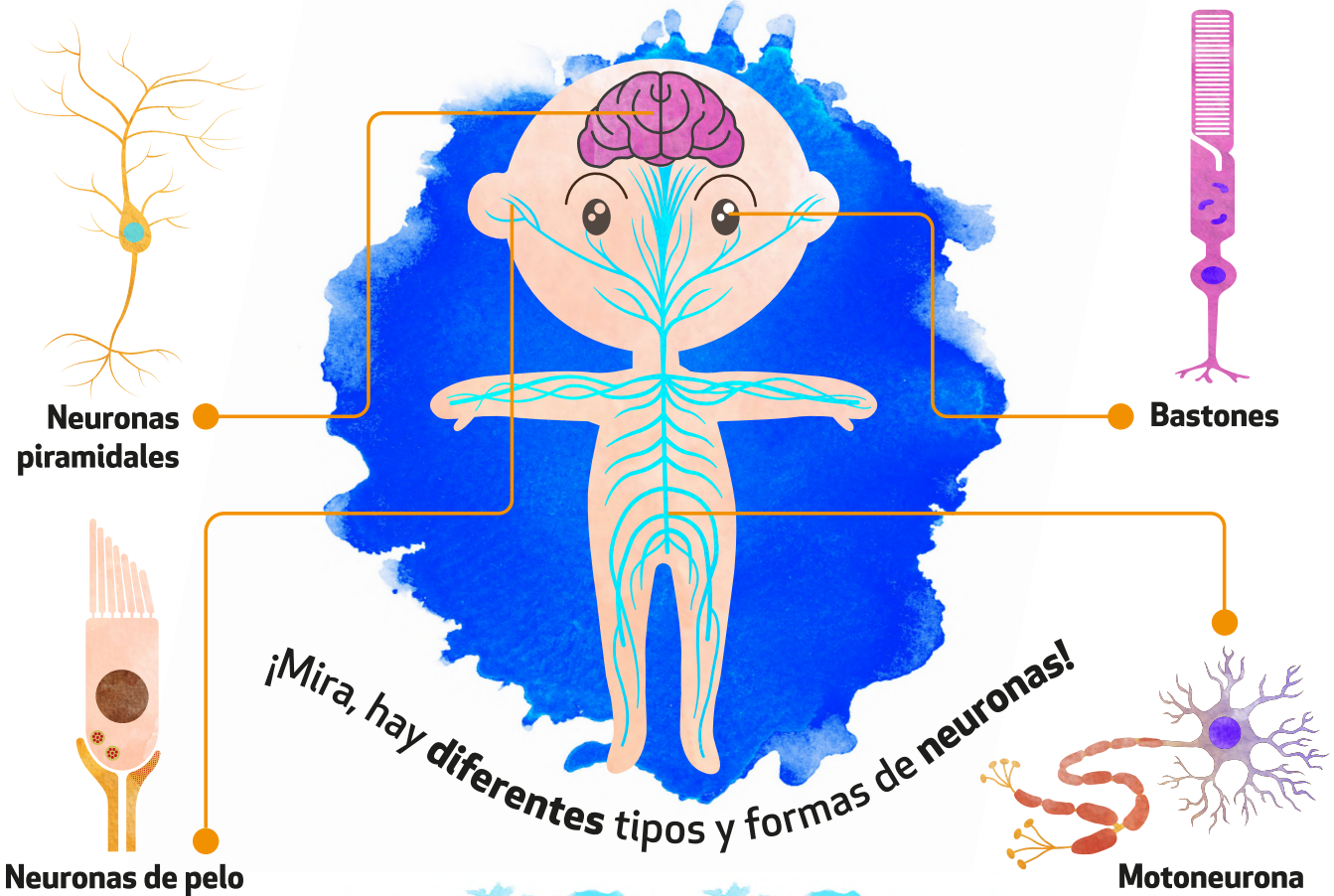
Estudiar



¿Sabías que ...

todas estas actividades están controladas por tu cerebro?

Este es el **sistema nervioso** de Clementina. Está formado por su **cerebro**, los **nervios** que recorren todo su cuerpo y unos pequeños elementos llamados **neuronas**. Cuando todos ellos trabajan, Clementina puede saltar, correr, pensar y muchas otras cosas más.



¡Mira, hay diferentes tipos y formas de neuronas!

¡Pensemos!

¿Por qué las neuronas tienen distintas formas?

Amanece. La alarma para despertar suena repetidas veces.

—¡Clementina, es hora de levantarse, debes desayunar para ir al jardín! —le dice su mamá.

—¡Por favor, no abras las cortinas, mamá! —reclama Clementina.



¿Sabías que ...

el medio ambiente está lleno de mensajes
que tu cerebro puede descifrar?

Los **sentidos**, como la **audición** y la **visión**, nos permiten conocer nuestro mundo exterior. La **información** que recibimos desde el medio ambiente, como la **luz** y los **sonidos**, viaja desde los ojos y oídos a nuestro **cerebro** para poder entenderla.

Corteza auditiva

Corteza visual



Conos y Bastones

Neuronas de pelo

¡Pensemos!

¿Qué otros sentidos puedes usar para explorar el mundo?

Es hora de la primera comida del día.

—Clementina, recuerda que es muy importante que comas todo lo que hemos preparado para ti, porque ese alimento te dará la fuerza y energía para jugar y aprender en el jardín —dice el papá.

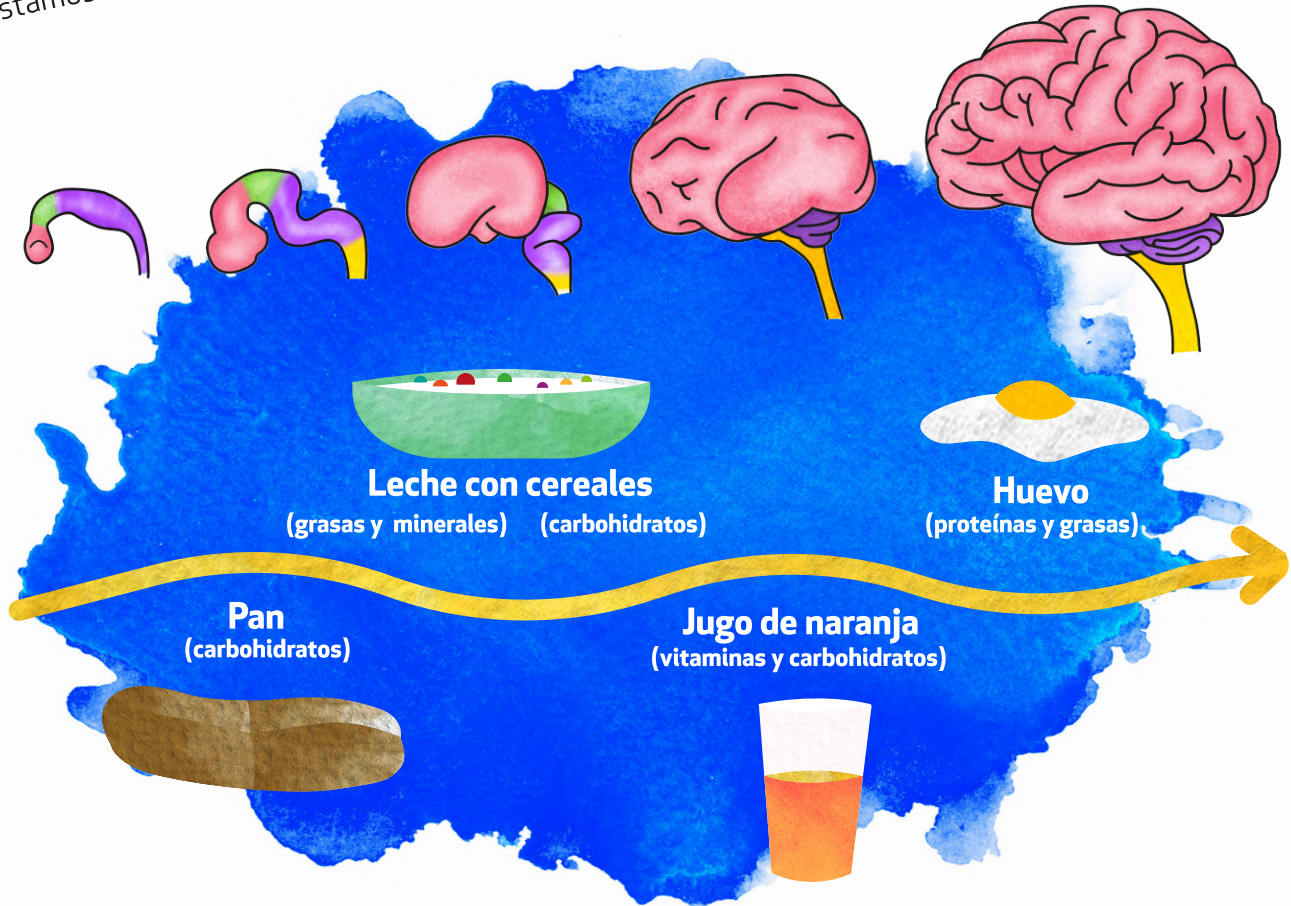
—¡Qué rico el desayuno, papá! —responde Clementina.



¿Sabías que ...

un nutriente llamado glucosa es la principal fuente de energía de nuestro organismo y cerebro?

Los alimentos saludables son muy importantes para el buen funcionamiento de tu cerebro, ya que dan **energía** a las **neuronas**. Esto permite que **crezcan** y se **comunicuen** entre ellas desde que estamos en el vientre de mamá hasta nuestra vida adulta.



¡Pensemos!

¿Qué le pasa a las neuronas si no reciben nutrientes?

Clementina está con sus amigos en el jardín, aprendiendo nuevas letras y sonidos.

—Clementina, ¿qué imagen hay en tu tarjeta?—pregunta la tía Jacinta.

—¡Un auto! —responde Clementina

¿Con qué sonido comienza la palabra auto?

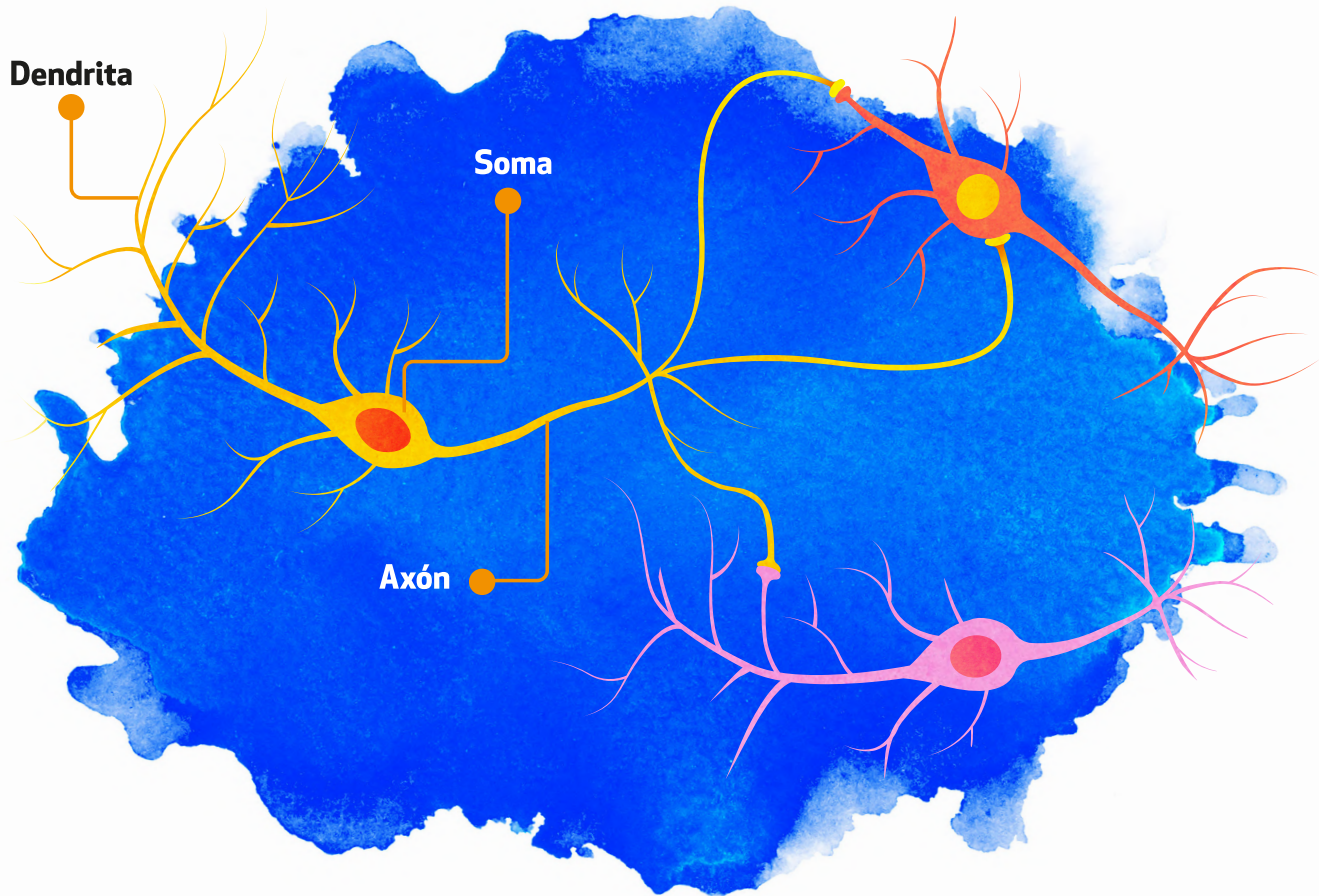
—le vuelve a preguntar la tía Jacinta.



¿Sabías que ...

los estímulos sensoriales, como los sonidos y las imágenes, te pueden ayudar a recordar lo aprendido?

Aprendemos y memorizamos cosas gracias a la **comunicación** que se produce entre las **neuronas** que están en nuestro **cerebro**. A este proceso se le llama **sinapsis**.



¡Pensemos!

Si el cerebro permite recordar y memorizar las cosas que aprendes, ¿por qué a veces las olvidas?

Clementina está de vuelta en casa y sale a la plaza a jugar con sus amigos para divertirse, saltar, correr y gritar.

—Pedro, ¡hagamos una carrera! —exclama Clementina.

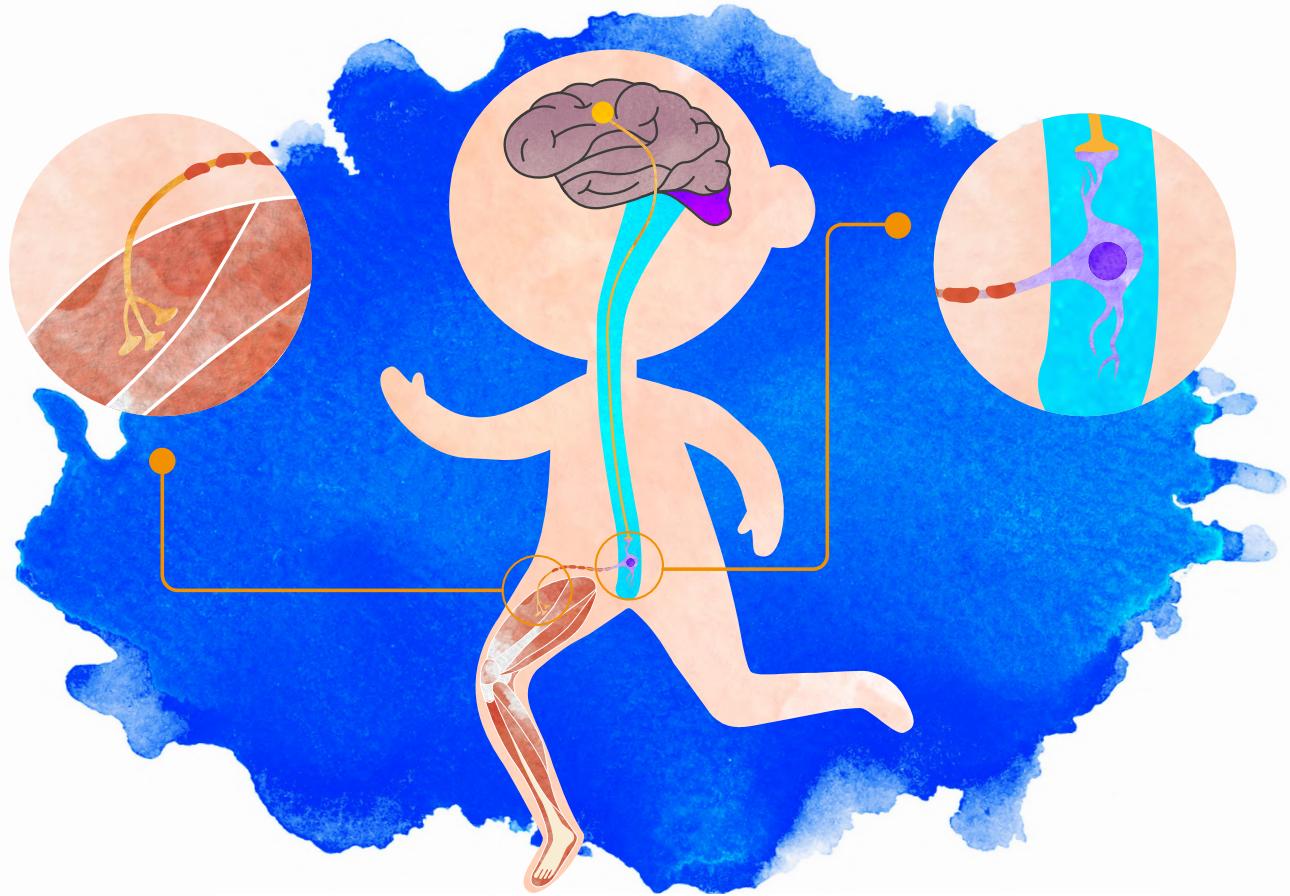
—Sí, veamos quién llega primero a ese árbol —responde Pedro.



¿Sabías que ...

el ejercicio físico también ejercita tu cerebro?

El **cerebro** también permite que nuestros **músculos funcionen**. La **unión neuromuscular**, es decir, el contacto entre una neurona y el músculo, permite la contracción y relajación de nuestra musculatura, lo que nos ayuda a movernos, cargar peso, masticar los alimentos, saltar, correr y muchas otras actividades.



¡Pensemos!

¿Pueden los músculos moverse sin que tú quieras hacerlo?

Clementina está de regreso en casa y se reúne con su familia a cenar.

—¿Cómo estuvo tu día, hija? —pregunta el papá.

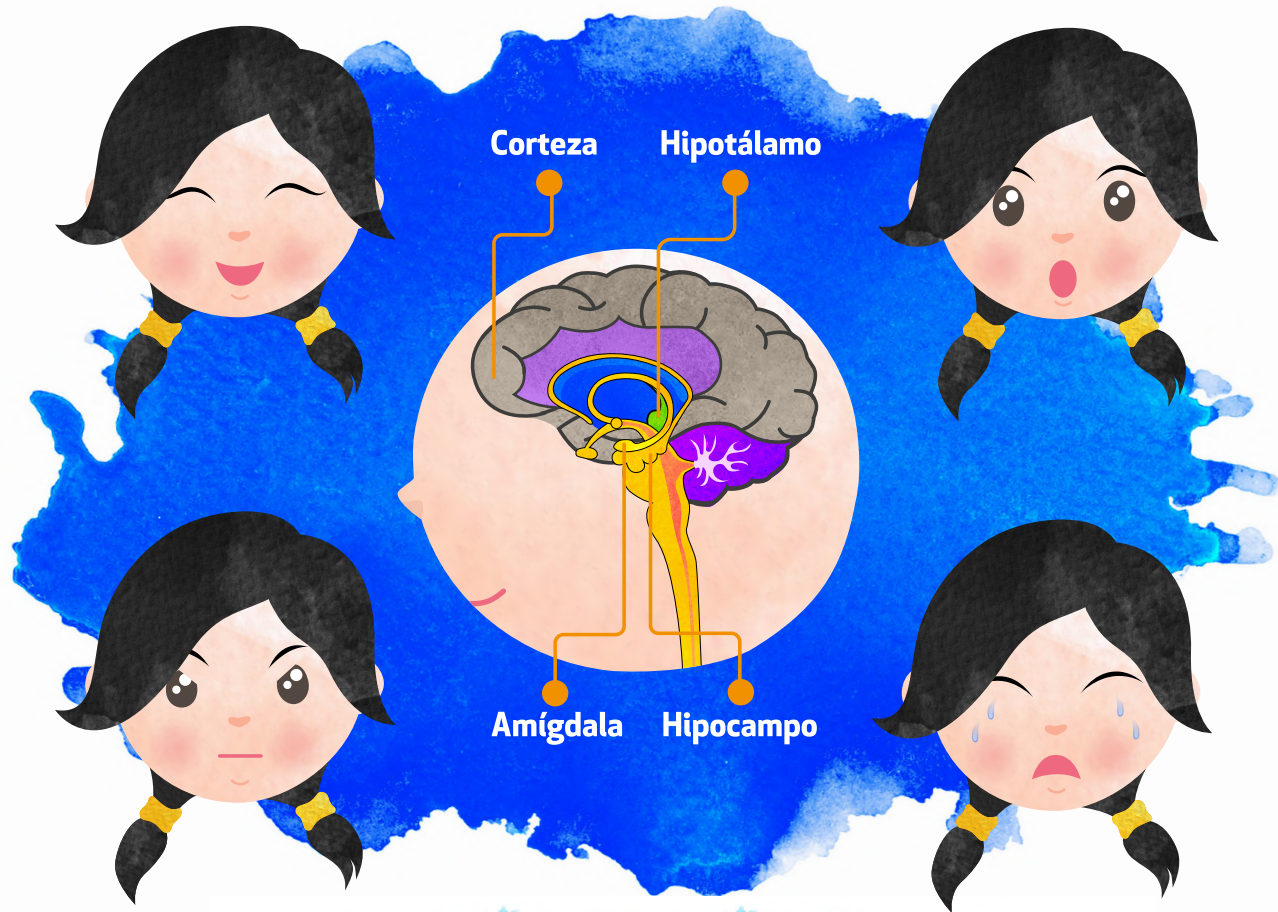
—Hoy fue un día repleto de distintas emociones, papá —responde Clementina. Sentí alegría cuando jugué con mis mejores amigos y amigas, un poco de rabia cuando Pedro no quiso compartir el columpio conmigo y algo de pena en el momento en que la tía Jacinta nos contó que Rosita no podía jugar porque le dolía el estómago.



¿Sabías que ...

el cerebro de los animales es similar al de los humanos y que ellos también sienten emociones?

Hay ciertas **partes** del **cerebro** que se **activan** cuando expresamos **una emoción o un sentimiento**, como alegría, tristeza, miedo o asombro. Al **conjunto de estas áreas** se le denomina **Sistema Límbico**.



¡Pensemos!

¿Por qué cuando una persona sonríe, tú también sientes ganas de sonreír?

Se acerca la hora de dormir y Clementina no tiene muchas ganas de hacerlo.
Ha sido un día entretenido y no quiere que termine.

—Te leeré un cuento, pero luego debes descansar y dormir —dice el papá.

—¡Sí, eso me haría muy feliz! Gracias, papá —responde Clementina.



¿Sabías que ...

mientras duermes tu cerebro
sigue funcionando?

Mientras Clementina **duerme y sueña**, sus **neuronas** se **comunican** y se activan para repetir lo aprendido durante el día. Esto es fundamental para **memorizar** y **aprender**.



¡Pensemos!

¿Qué otras funciones de tu cuerpo crees que controla tu cerebro mientras estás durmiendo?

Apreciadas madres y apreciados padres:

En tus manos tienes un maravilloso libro para orientar a tus hijos e hijas en la comprensión del funcionamiento del cerebro de los seres humanos. Para que la experiencia de lectura sea provechosa, nos permitimos hacerte las siguientes sugerencias:

- Reserva algunos momentos de la semana para leer el libro junto a tus hijos e hijas y procura que esos momentos sean “muy especiales”.
- En el libro se relatan las cosas que le suceden a la pequeña Clementina en un día cotidiano de su vida. Puedes hacer coincidir los momentos de lectura con cada uno de los episodios de la historia. Así, por ejemplo, puedes reservar un día de la semana para leer lo que le acontece al personaje principal cuando despierta a primera hora del día.
- Si deseas aprovechar al máximo las posibilidades de aprendizaje que ofrece este libro, considera que en cada una de las páginas del lado izquierdo se relata la vida de Clementina y en las del lado derecho se entrega valiosa información del funcionamiento del cerebro.
- Los “sabías que...” de las páginas del lado izquierdo te permitirán relacionar rápidamente la historia con la actividad cerebral. Los “pensemos” de las páginas del lado derecho te ayudarán a estimular en tus hijos e hijas aquello que más les agrada a su edad: ¡hacer preguntas!
- El libro propone múltiples formas de aprendizaje; por ello, debes ayudar a tus hijos e hijas a explorar toda la información del texto: palabras, imágenes, expresiones, espacios, colores, símbolos, relieves, ventanas y tarjetas.
- Esperamos que puedas dialogar con tus hijos e hijas a través de la formulación de preguntas. En ocasiones puedes preguntar tú y, en otras, ellas o ellos. Procura que sean los propios niños y niñas quienes respondan las interrogantes. Deja que piensen por sí mismos/as; descubrirás que son capaces de elaborar hermosas historias acerca del funcionamiento del cerebro. Las tarjetas que están en el sobre, al final del libro, serán tus mejores aliadas si te propones como meta pensar junto a ellos y ellas.
- No tienes la obligación de conocer todas las palabras y conceptos de este libro. No tengas temor a consultar distintas fuentes de información (libros, documentos internet) para preparar los momentos de lectura.

El equipo editor



Apreciadas/os educadoras/es:

El libro-álbum que tienes en tus manos ha sido creado con el propósito de introducir a niños y niñas de educación parvularia al maravilloso mundo de las neurociencias. En él hallarás una poderosa herramienta para potenciar su pensamiento científico, a través del enriquecimiento de los saberes en torno al sistema nervioso y su principal componente: el cerebro. Para lograr este objetivo, nos permitimos hacerte las siguientes sugerencias:

- Considera que la historia sigue un orden temporal lineal que permite narrar lo que le sucede a la protagonista de la historia en un día cotidiano, desde que despierta hasta que se duerme. En cada uno de los momentos clave del día se establece una relación entre las actividades que desarrolla el personaje principal y las actividades que ejecuta su cerebro.
- Este libro-álbum ofrece múltiples posibilidades de aprendizaje y de lectura; por ello, es aconsejable que transites por sus páginas con lentitud para profundizar en aquellos temas que despierten la curiosidad y el interés de los/las infantes.
- Intenta focalizar la atención en los artefactos multimodales dispuestos en las páginas del libro-álbum (ventanas, figuras u objetos con relieve, etc.). Con esta acción, potenciarás la comprensión de los conceptos neurocientíficos que se declaran en la historia.
- Aprovecha al máximo la naturaleza cuestionadora que evidencian niños y niñas en la primera infancia, pero cautela no darles respuestas antes de otorgarles la posibilidad de que piensen por sí mismos/as. Ante todo, invítalos/as a “pensar” y “dialogar” para conocer la de sus teorías acerca del comportamiento del cerebro.
- En caso de que necesites despertar la curiosidad de niños y niñas, hemos asociado a cada una de las páginas de este libro-álbum varias preguntas que estimularán el pensamiento y el diálogo.
- Asimila la lectura de este libro-álbum a un proceso de investigación científica. Deja que los/las niños/as formulen sus hipótesis explicativas acerca de los fenómenos que están indagando e invítalos/as a comprobar sus ideas a través de variadas experiencias de aprendizaje contextualizadas y pertinentes a su edad.
- Cada vez que estimes que, del diálogo espontáneo con niños y niñas, surjan posiciones erradas acerca de los fenómenos que se están analizando, formula contraejemplos, pide razones, hazlos tomar conciencia de las implicancias del razonamiento errado, pero, en ningún caso, los corrija abiertamente porque ellos/as dejarán de “pensar”.

El equipo editor



Equipo editor

Alexia Núñez Parra, Doctora en Neurociencias, académica del Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile.

Claudio Parra Vásquez, Licenciado en Lengua y Literatura Hispánica, profesor en Lenguaje y Comunicación y magíster en Lingüística Aplicada.

Christian Cea del Río, Doctor en Neurociencias, académico del Centro de Investigación Biomédica y Aplicada de la Escuela de Medicina de la Universidad de Santiago de Chile.

Nicole Marchant, Licenciada en Educación, Educadora de Párvulos, psicopedagoga y especialista en desarrollo cognitivo.

Simón Collado, Periodista.

Texto: equipo editor

Ilustraciones: Denis Ortiz Muñoz

Primera edición: año 2021 con 1300 ejemplares.

Para mayor información ingresa a

www.conociendotucerebro.cl



Clementina



www.conociendotucerebro.cl

Este libro-álbum ha sido creado con el propósito de introducir a niños y niñas de educación parvularia al maravilloso mundo de las neurociencias. En él hallarás una poderosa herramienta multimodal para potenciar su pensamiento científico, a través del enriquecimiento de los saberes en torno al sistema nervioso y su principal componente: el cerebro.

Mi primer libro de cerebro, un día en la vida de Clementina, pertenece al proyecto "Mi primer libro del cerebro: libro-álbum interactivo de neurociencias para niños y niñas en edad preescolar", financiado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

Financiado por:



FACULTAD DE
CIENCIAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

fundación
aporte

Preguntas



Preguntas Portada

- ¿Quién es Clementina?
- ¿Qué aventuras tendrá en esta historia?
- ¿Qué aprenderás junto a Clementina?
- ¿Qué es un cerebro?
- ¿De qué está hecho el cerebro?
- ¿Para qué sirve tu cerebro?
- ¿Por qué no puedes ver tu cerebro?
- ¿Qué pasaría si no tuviésemos cerebro?



Preguntas Páginas 1 y 2

- ¿Qué significa que el cerebro “controle” las actividades que realizas durante el día?
- ¿Qué hace el cerebro para controlar las cosas que haces durante el día?
- ¿Qué otras actividades podrías realizar gracias al cerebro?
- ¿Qué seres vivos tienen cerebro?
- ¿Qué son las neuronas?
- ¿En qué partes del cerebro están las neuronas?
- ¿Qué son los nervios y para qué sirven?
- ¿De qué están hechos los nervios y las neuronas?
- ¿Podrían los robots tener cerebro?, ¿por qué?



Preguntas Páginas 3 y 4

¿Qué sucede en tu cerebro cuando despiertas?

¿Qué sucede en el cerebro de Clementina cuando escucha la campanilla de su reloj?

¿Qué sucede en el cerebro de Clementina cuando los rayos del sol llegan directamente a sus ojos?

¿Qué sucede en el cerebro cuando no podemos ver?

¿Qué sucede en el cerebro cuando no podemos escuchar?

¿Por qué no escuchamos con los ojos y vemos con los oídos?

¿En qué actividades usas el sentido del tacto?

¿En qué actividades usas el sentido del gusto?

¿Cuáles son las actividades que más te gusta realizar y qué sentidos utilizas en ellas?



Preguntas Páginas 5 y 6

¿Qué significa la palabra “nutriente”?

¿Qué nutrientes conoces?

¿Qué hacen las neuronas para captar los nutrientes de los alimentos?

¿Qué alimentos son saludables para el buen funcionamiento del cerebro?

¿Qué cosas comestibles pueden dañar tu cerebro?

¿Qué sucede si el cerebro se enferma?

¿Cómo se alimentaban las neuronas cuando estabas en el vientre de mamá?

¿Cómo es el cerebro de los niños en comparación con el cerebro de los adultos?



Preguntas Páginas 7 y 8

¿Qué es un recuerdo?

¿Dónde guarda el cerebro las cosas que aprendemos?

¿Qué olores o sabores te hacen recordar cosas?

¿Cuánta información cabe en nuestro cerebro?

¿Cómo se comunican las neuronas?

¿Qué es la sinapsis?

¿Qué semejanzas y diferencias hay entre la manera cómo aprenden los animales y la forma como lo hacen los seres humanos?

¿Por qué las computadoras pueden aprender y memorizar cosas si no tienen cerebro?



Preguntas Páginas 9 y 10

- ¿Qué sucede en nuestro cerebro cuando nos duelen los músculos del cuerpo?
- ¿Qué hacen las neuronas para que nuestros músculos se contraigan o se relajen?
- ¿De qué están hecho los músculos del cuerpo?
- ¿Qué sucede entre las neuronas y el músculo cuando estos se “duermen”?
- ¿Qué sucede en el cerebro o qué sucede en el corazón cuando uno de ellos no funciona bien?
- ¿Qué hace el cerebro para que el corazón palpite?
- ¿Qué pasaría si no tuviésemos músculos?
- ¿Por qué los bebés dan pataditas cuando están en el vientre de mamá?



Preguntas Páginas 11 y 12

¿Qué ocurre en tu cerebro cuando sientes diferentes emociones como alegría, pena, enojo o tristeza?

¿Qué emociones sienten los animales?

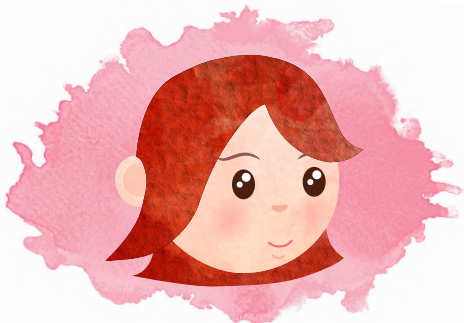
¿Qué diferencias hay entre el cerebro de un gato y de un pajarito?

¿Qué pasaría si la gente no pudiese sonreír?

¿Qué pasaría si todas las personas estuviesen siempre enojadas?

¿Qué sucede en el cerebro cuando alguien de tu familia te abraza cariñosamente?

¿Por qué cuando estás ansioso/a sientes unas “cosquillitas” en el estómago?



Preguntas Páginas 13 y 14

¿Qué pasa en tu cerebro cuando duermes?

¿Qué significa activar una neurona?

¿Qué es la memoria?

¿En qué parte del cerebro está la memoria?

¿Qué son los sueños?

¿Qué pasa en tu cerebro cuando sueñas?

¿Qué pasa en tu cerebro cuando tienes pesadillas?

¿Por qué es necesario dormir?

¿Por qué dormimos en la noche?

