



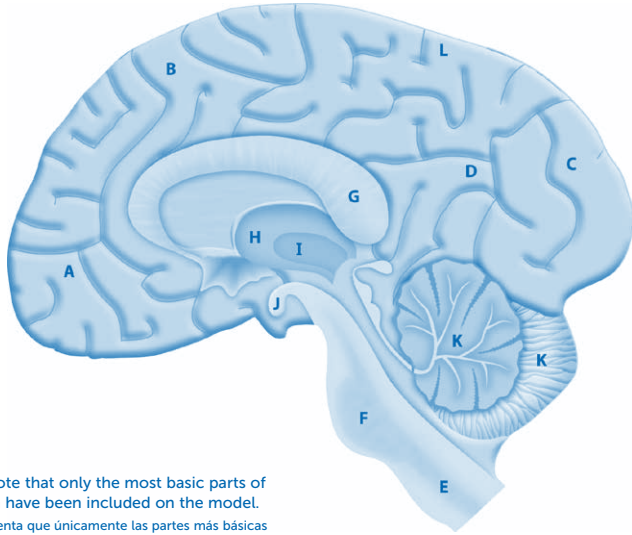
# Cross-Section Brain Model

Modelo de encéfalo con sección transversal • Modèle de cerveau en coupe  
Anatomiemodell Gehirn im Querschnitt



**T**he brain is probably the most important part of the body. It is the control center for the entire body controlling every movement, thought, and even the automatic processes that happen inside the body. The Cross-Section Brain Model is a great hands-on way to introduce and discuss the functions and parts of the brain.

## Parts of a Brain (as represented by the model)



\* Please note that only the most basic parts of the brain have been included on the model.

\* Ten en cuenta que únicamente las partes más básicas están representadas en el modelo.

\* Veuillez noter que seules les parties les plus basiques du cerveau ont été incluses dans le modèle.

\* Hinweis: Das Modell enthält nur eine grobe Übersicht über die Hirnareale.

- A. Frontal Lobe – Controls many functions including movement, memory, language, social behavior, problem solving, making decisions, and also controls our emotions and directs our personality
- B. Cerebrum – The largest part of the brain which is divided into two halves. Each half contains four lobes
- C. Occipital Lobe – Controls visual perception and processes visual information, including color recognition, and then sends the information to the parietal and temporal lobes
- D. Temporal Lobe – Controls auditory perception, speech, language comprehension, and also visual recognition
- E. Medulla Oblongata – Controls breathing, heartbeat, and other automatic functions. It also is responsible for sending messages from the brain to the spinal cord
- F. Pons – Responsible for sending sensory information between the cerebrum and cerebellum. It also wakes you from sleep and triggers dreaming
- G. Corpus Callosum – Connects the left and right side of the brain and is responsible for the communication between the two sides
- H. Thalamus – Acts like a transmitter, sending sensory information and relaying this information to other parts of the brain
- I. Hypothalamus – Controls body temperature, thirst, hunger, and emotions
- J. Pituitary Gland – This gland is small but very important, controlling hormone levels as well as the functions of all the other endocrine system glands
- K. Cerebellum – Helps in coordinating body movement and maintaining balance and equilibrium
- L. Parietal Lobe – Interprets sensory information such as touch, pressure, temperature, and pain, and is also involved with language comprehension

## Brain Structure Worksheet

Directions: Correctly label all parts of the brain.

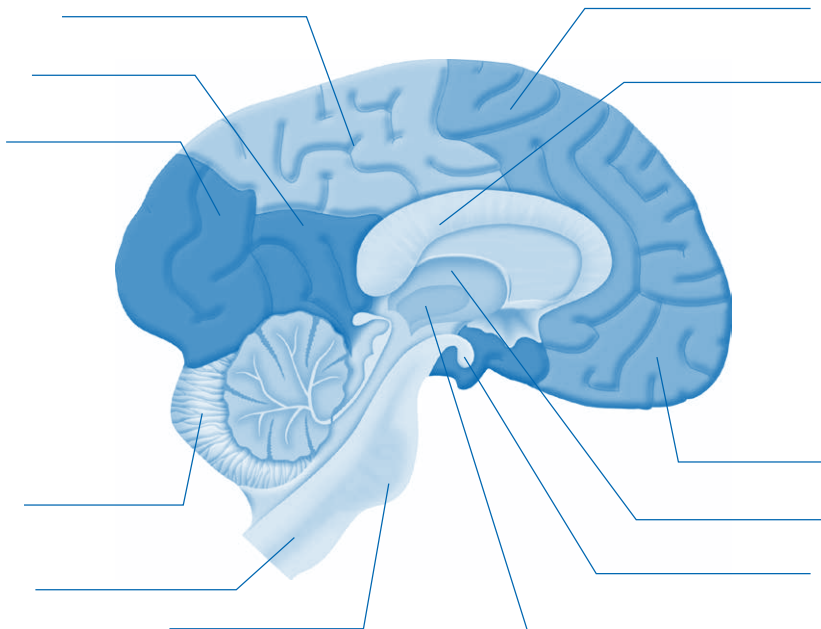
Instrucciones: Nombra correctamente todas las partes del encéfalo.

Instructions : Libellez correctement toutes les parties du cerveau.

Anleitung: Beschrifte alle Hirnareale

Name: \_\_\_\_\_

Nombre • Nom • Name:



## Interesting Brain Facts

- On average, a brain weighs about 3 pounds (1.4 kg).
- If the brain does not receive blood for 10 seconds, you will become unconscious.
- The brain uses 20 percent of the oxygen that we breathe in.
- After a large meal, you may feel sleepy because most of the body's oxygen is being used by the stomach to digest food, denying the brain of some of its needed oxygen.
- There are over 100 billion neurons in the brain that send messages throughout the body.
- The brain stops growing around the age of 18.
- The brain is approximately 60 percent fat.
- A headache is not actually pain in your brain, but pain mostly in the nerves, muscles, and blood vessels that cover the head and neck.

## Healthy Brains

The brain is such a vital part of the body that it is important to keep it protected and healthy. These are some suggestions to keep a protected, healthy brain, but are not meant to be an all-inclusive list.

- Always wear a helmet when riding a bike or motorcycle.
- When playing sports, always wear the proper protective safety equipment and know the risks that are involved.

- Do not dive into a pool that has shallow water or a lake that may have hidden objects like large rocks under the water. Be sure the water is deep enough before diving.
- A healthy diet is important to help your brain stay healthy. Foods that are high in protein such as fish, cheese, and eggs contain amino acids necessary to create neurotransmitters.
- Keep your brain hydrated by drinking a lot of water.
- Exercise your brain by reading, doing puzzles, or other problem-solving activities.

## Suggested Activities

- Ask students what observations they can make about the model and have them discuss what they already know about their brain.
- Use the model review worksheet on page 4 as a quiz or review.

El encéfalo es probablemente la parte más importante del cuerpo humano. Es el centro de control del cuerpo, donde se dirigen todos los movimientos, pensamientos y procesos automáticos que tienen lugar en el organismo. Este modelo de encéfalo con sección transversal es una herramienta muy práctica para presentar el encéfalo a los alumnos y hablarles sobre sus partes y funciones. Los alumnos podrán pasarse el modelo fácilmente para manipularlo y comprender mejor el modo en que funciona este importante órgano.

**Partes del encéfalo** (las representadas en el modelo) Consultar la página 2

- Lóbulo frontal** – Controla muchas funciones, entre ellas el movimiento, la memoria, el lenguaje, el comportamiento social, la resolución de problemas y la toma de decisiones. Además controla nuestras emociones y dicta nuestra personalidad.
- Cerebro** – Es la parte más grande del encéfalo y está dividido en dos mitades. Cada mitad contiene cuatro lóbulos.
- Lóbulo occipital** – Controla y procesa la percepción visual como el reconocimiento de los colores y envía esta información a los lóbulos parietal y temporal.
- Lóbulo temporal** – Controla la percepción auditiva, el habla, la comprensión del lenguaje y también el reconocimiento visual.
- Bulbo raquídeo** – Controla la respiración, los latidos del corazón y otras funciones automáticas. Además, es el responsable de mandar mensajes desde el encéfalo hasta la médula espinal.
- Puente de Varolio** – Es el responsable de enviar información sensorial entre el cerebro y el cerebelo. Además te despierta cuando estás dormido y es el que provoca los sueños.
- Cuerpo calloso** – Conecta la mitad izquierda del encéfalo con la mitad derecha y es el responsable de la comunicación entre ambas.
- Tálamo** – Actúa como un transmisor, enviando información sensorial a otras partes del encéfalo.

- I. Hipotálamo – Controla la temperatura del cuerpo, la sed, el hambre y las emociones.
- J. Glándula pituitaria – Esta glándula es de pequeño tamaño pero es de gran importancia ya que controla los niveles hormonales y las funciones de las demás glándulas del sistema endocrino.
- K. Cerebelo – Su función es ayudarnos a coordinar los movimientos del cuerpo y a mantener el equilibrio.
- L. Lóbulo parietal – Interpreta información sensorial como por ejemplo el tacto, la presión, la temperatura y el dolor. Además, participa en la comprensión del lenguaje.

## Cuadernillo de ejercicios sobre la estructura del encéfalo

Consultar la página 4

### Datos interesantes sobre el encéfalo.

- Un encéfalo pesa por lo general 1,4 kg.
- Si tu encéfalo no recibe sangre en el espacio de diez segundos, perderás el conocimiento.
- El encéfalo utiliza el 20 por ciento del oxígeno que respiramos.
- Después de una comida copiosa nos sentimos cansados porque la mayoría del oxígeno de que dispone nuestro cuerpo se está utilizando para hacer la digestión, dejando al encéfalo sin mucho oxígeno.
- Hay cerca de 100 mil millones de neuronas en el encéfalo que envían mensajes a todo el cuerpo.
- El encéfalo deja de crecer cuando tenemos alrededor de 18 años.
- El encéfalo está formado por aproximadamente un 60 % de grasa.
- Cuando tenemos dolor de cabeza, no es el encéfalo lo que nos duele sino los nervios, músculos y vasos sanguíneos que cubren la cabeza y el cuello.

## Encéfalos sanos.

El encéfalo es una parte importantísima del cuerpo y por lo tanto debemos protegerlo y mantenerlo sano. Esta es una lista con algunas sugerencias para proteger y mantener el encéfalo sano, aunque hay muchas más.

- Ponte un casco siempre que vayas en bicicleta o en moto.
- Cuando hagas deporte, ponte siempre el equipo de protección de seguridad e infórmate sobre los riesgos que conlleva practicar ese deporte en particular.
- Nunca te tires de cabeza a una piscina que tenga poca agua o a un lago en el que pueda haber grandes rocas que no se vean bajo el agua. Asegúrate de que el agua es lo suficientemente profunda antes de tirarte de cabeza.
- Es muy importante llevar una dieta saludable para mantener el encéfalo sano. Los alimentos ricos en proteínas, como por ejemplo el pescado, el queso y los huevos, contienen aminoácidos necesarios para la formación de neurotransmisores.
- Mantén tu encéfalo hidratado bebiendo mucha agua.
- Ejercita el encéfalo leyendo, haciendo puzles o actividades de resolución de problemas.

## Actividades sugeridas.

- Deja que los alumnos cojan el modelo con las manos. Proponles que comenten lo que observan sobre el modelo y los datos que ya conocían sobre el encéfalo.
- Utilizad la página 4 del cuadernillo de ejercicios como examen o como ejercicio de repaso.
- Propón a los alumnos que se sienten en un círculo y se vayan pasando las dos mitades del encéfalo, una en cada dirección. Cuando un alumno reciba ambas mitades a la vez deberá decir en alto un dato sobre el encéfalo o nombrar una de sus partes. Si el dato es correcto, el alumno deberá lanzar cada mitad a un alumno distinto para empezar la ronda de nuevo. Recordad que los demás alumnos no podrán repetir el mismo dato o parte del encéfalo.

Le cerveau est probablement l'organe le plus important de l'organisme. Ce centre de contrôle de tout le corps contrôle chaque mouvement, pensée et même les processus automatiques qui se passent à l'intérieur de l'organisme. Le modèle de cerveau en coupe est un excellent moyen pratique d'introduire et de discuter des fonctions et des parties du cerveau. Ce modèle peut facilement être passé dans la classe pour que les élèves puissent interagir physiquement avec ce dernier afin d'acquérir des connaissances plus concrètes sur cet organe important.

### **Parties du cerveau** (comme représentées sur le modèle) Voir page 2

- A. Le lobe frontal contrôle de nombreuses fonctions, y compris le mouvement, la mémoire, le langage, le comportement social, la résolution des problèmes, la prise de décisions, ainsi que les émotions et la personnalité.
- B. Le cerebrum représente la plus grande partie du cerveau et est divisé en deux. Chaque moitié contient quatre lobes.
- C. Le lobe occipital contrôle la perception visuelle et traite les informations visuelles, y compris la reconnaissance des couleurs, pour envoyer ces informations aux lobes pariétal et temporal.
- D. Le lobe temporal contrôle la perception auditive, la parole, la compréhension du langage, ainsi que la reconnaissance visuelle.
- E. Le bulbe rachidien contrôle la respiration, les battements du cœur, ainsi que d'autres fonctions automatiques. Il est également responsable de l'envoi de messages du cerveau à la moelle épinière.
- F. Le pont est responsable de l'envoi des informations sensorielle entre le cerebrum et le cervelet. C'est aussi lui qui vous réveille et déclenche les rêves.
- G. Le corps calleux connecte le côté gauche et le côté droit du cerveau et il est responsable de la communication entre les deux.

- H. Le thalamus sert d'émetteur pour envoyer les informations sensorielles et les transmettre à d'autres parties du cerveau.
- I. L'hypothalamus contrôle la température corporelle, la soif, la faim et les émotions.
- J. L'hypophyse est une petite glande très importante qui contrôle le taux d'hormones, ainsi que les fonctions de toutes les autres glandes du système endocrinien.
- K. Le cervelet aide à coordonner les mouvements corporels et à maintenir l'équilibre.
- L. Le lobe pariétal interprète les informations sensorielles, telles que le toucher, la pression, la température et la douleur. Il joue aussi un rôle dans la compréhension du langage.

### **Fiche de travail sur la structure du cerveau** Voir page 4

#### **Faits intéressants sur le cerveau**

- Un cerveau pèse en moyenne 1,4 kg.
- Si le cerveau ne reçoit pas de sang pendant dix secondes, on devient inconscient.
- Le cerveau utilise 20 % de l'oxygène que nous respirons.
- Après un gros repas, on peut somnoler car la plus grande partie de l'oxygène du corps est utilisée par l'estomac pour digérer les aliments en privant le cerveau d'une partie de l'oxygène nécessaire à son fonctionnement.
- Le cerveau compte plus de 100 milliards de neurones qui envoient des messages dans tout l'organisme.
- Le cerveau arrête de grandir à l'âge de 18 ans environ.
- Le cerveau est composé de 60 % de graisses environ.
- Un mal de tête n'est pas une douleur dans le cerveau, mais une douleur qui touche principalement les nerfs, les muscles et les vaisseaux sanguins de la tête et du cou.

#### **Des cerveaux sains**

Le cerveau est une partie tellement cruciale de l'organisme qu'il est important de le protéger

et de le maintenir en bonne santé. Voici quelques suggestions pour protéger le cerveau et le maintenir en bonne santé, même s'il ne s'agit pas d'une liste exhaustive.

- Toujours porter un casque lorsque l'on fait du vélo ou de la moto.
- Toujours porter l'équipement de sécurité et de protection approprié lorsque l'on fait du sport et que l'on connaît les risques potentiels.
- Ne pas plonger dans une piscine peu profonde ou dans un lac qui peut dissimuler des objets, tels que des gros rochers, sous sa surface. Toujours s'assurer que l'eau est assez profonde avant de plonger.
- Il est important d'avoir une alimentation saine pour maintenir la bonne santé de votre cerveau. Les aliments riches en protéines, comme le poisson, le fromage et les œufs, contiennent des acides aminés nécessaires pour la fabrication de neurotransmetteurs.
- Gardez votre cerveau hydraté en buvant beaucoup d'eau.
- Faites faire de l'exercice à votre cerveau en lisant, en résolvant des casse-têtes ou en réalisant d'autres activités de résolution de problèmes.

## Suggestions d'activités

- Laissez les élèves manipuler le modèle. Demandez-leur quelles observations ils peuvent faire sur le modèle et de discuter de ce qu'ils savent déjà à propos de leur cerveau.
- Utilisez la fiche de travail récapitulative du modèle de la page 4 comme questionnaire ou récapitulatif.
- Demandez aux élèves de s'asseoir en rond et de faire passer les deux moitiés du modèle dans les directions opposées. Lorsqu'un élève est en possession des deux moitiés, demandez-lui de mentionner un fait à propos du cerveau ou de nommer une partie de ce dernier. Si le fait donné est correct, l'élève passe chaque moitié à deux élèves différents pour continuer l'activité. N'oubliez pas que le fait ou la partie du cerveau mentionné(e) ne doit pas être répété(e) plus d'une fois !

Das Gehirn ist wahrscheinlich das wichtigste Organ des Körpers. Es bildet die Schaltzentrale für den ganzen Körper und steuert alle Bewegungen, Gedanken und sogar automatische Vorgänge, die im Körperinneren ablaufen. Das Querschnittsmodell des Gehirns dient der anschaulichen Einführung und Besprechung der Funktionen und Areale des Gehirns. Das Modell lässt sich herumreichen, damit jeder Schüler das Modell für sich begreifen und eine konkretere Vorstellung von diesem wichtigen Organ erlangen kann.

## Die Hirnareale (wie im Modell dargestellt) Siehe Seite 2

- A. Frontallappen: Steuert viele Funktionen wie Bewegung, Gedächtnis, Sprache, soziales Verhalten, logisches Denken, Entscheidungen. Er steuert außerdem unsere Emotionen und lenkt unsere Persönlichkeit.
- B. Großhirn: Der größte Teil des Gehirns, bestehend aus zwei Hälften. Jede Hälfte enthält vier Lappen.
- C. Okzipitallappen: Steuert die visuelle Wahrnehmung und verarbeitet visuelle Informationen wie das Erkennen von Farben. Diese Informationen werden an die Parietal- und Temporallappen weitergeleitet.
- D. Temporallappen: Steuert die auditorische Wahrnehmung, das Sprechen, das Sprachverständnis sowie das visuelle Wiedererkennen.
- E. Medulla Oblongata: Steuert Atmung, Herzschlag und weitere automatisch ablaufende Körperfunktionen. Sie ist außerdem dafür zuständig, Impulse (Nachrichten) vom Gehirn ans Rückenmark weiterzuleiten.
- F. Pons: Zuständig für die Übermittlung sensorischer Impulse zwischen Großhirn und Kleinhirn. Sorgt außerdem dafür, dass du aus dem Schlaf erwachst und träumen kannst.
- G. Corpus Callosum: Verbindet die linke und rechte Hirnhälfte miteinander und ist für die Kommunikation zwischen den beiden Hälften zuständig.
- H. Thalamus: Dient als Sender, sendet sensorische Impulse aus und leitet diese Informationen an andere Teile des Gehirns weiter.

- I. Hypothalamus: Regelt Körpertemperatur, Durst, Hunger und Emotionen.
- J. Hirnanhangdrüse (Hypophyse): Diese Drüse ist klein, aber sehr wichtig. Sie regelt den Hormonpegel sowie die Funktionen aller sonstigen Drüsen des endokrinen Systems (Hormonsystems).
- K. Kleinhirn: Trägt zur Koordination der Körperbewegungen bei und sorgt für Balance und Gleichgewicht.
- L. Parietallappen: Wertet sensorische Impulse wie Berührung, Druck, Temperatur und Schmerzen aus und ist am Sprachverständnis beteiligt.

## Arbeitsblatt Aufbau des Gehirns Siehe Seite 4

### Interessante Fakten zum Gehirn

- Ein Gehirn wiegt durchschnittlich rund 1,4 kg.
- Wird das Gehirn zehn Sekunden lang nicht mit Blut versorgt, wird man ohnmächtig.
- Das Gehirn beansprucht 20 Prozent unseres eingeatmeten Sauerstoffs für sich.
- Nach einer größeren Mahlzeit bist du manchmal müde, weil der Großteil des Sauerstoffs in den Magen transportiert wird, um die Speisen zu verdauen. Das Gehirn hat dann nicht so viel Sauerstoff zur Verfügung, wie es eigentlich benötigt.
- Im Gehirn sitzen über 100 Milliarden Neuronen (Nervenzellen), die Impulse (Nachrichten) an den ganzen Körper leiten.
- Mit rund 18 Jahren stoppt das Hirnwachstum.
- Das Gehirn besteht zu rund 60 Prozent aus Fett.
- Kopfschmerzen sind eigentlich keine Schmerzen im Gehirn, sondern treten hauptsächlich in Nerven, Muskeln und Blutgefäßen auf, die den Kopf und Hals umgeben.

### Ein gesundes Gehirn

Das Gehirn ist ein so lebenswichtiger Teil unseres Körpers, dass wir es schützen und gesund

erhalten müssen. Hier ein paar Vorschläge, wie du dein Gehirn schützen und gesund erhalten kannst. Die Liste ist jedoch nicht vollständig.

- Wenn du ein Fahrrad oder Motorrad fährst, solltest du immer einen Helm tragen.
- Wenn du eine Sportart ausübst, trage immer die richtige Schutzausrüstung und sei dir der Unfallrisiken bewusst.
- Spring nicht in ein seichtes Becken oder in einen See, bei dem sich unter der Wasseroberfläche Gegenstände wie beispielsweise große Felsen verbergen könnten. Vergewissere dich vor dem Hineinspringen zuerst, ob das Wasser an der Stelle auch tief genug ist.
- Eine gesunde Ernährung ist wichtig, um dein Gehirn gesund zu erhalten. Lebensmittel mit einem hohen Eiweißanteil wie Fisch, Käse und Eier enthalten Aminosäuren, die nötig sind, um Neurotransmitter zu bilden.
- Versorge dein Gehirn immer mit ausreichend Flüssigkeit, indem du reichlich Wasser trinkst.
- Trainiere dein Gehirn durch Lesen, Knobelaufgaben oder andere Denksportaktivitäten.

### Vorgeschlagene Aktivitäten

- Lassen Sie die Schüler das Modell einzeln in die Hand nehmen. Fragen Sie die Schüler, welche Beobachtungen sie am Modell machen konnten und regen Sie an zu erzählen, was sie bereits über ihr Gehirn wissen.
- Das Arbeitsblatt auf Seite 4 können Sie als Test oder zur Wiederholung des Modells verwenden.
- Die Schüler setzen sich in einen Kreis. Die beiden Modellhälften werden zu beiden Seiten des Kreises weitergereicht. Sobald beide Hälften bei einem Schüler gleichzeitig ankommen, soll dieser Schüler eine Tatsache über das Gehirn oder den Namen eines Gehirnnareals nennen. Nachdem geklärt wurde, dass die Angaben richtig sind, wirft der Schüler die beiden Hälften zwei Schülern zu und das Spiel beginnt von vorn. Aber Achtung: Bereits genannte Fakten oder Hirnnareale dürfen nicht wiederholt werden!



**Learning  
Resources®**

Learn more about our products  
at [LearningResources.com](https://www.LearningResources.com)

© Learning Resources, Inc., Vernon Hills, IL, US  
Learning Resources Ltd., Bergen Way,  
King's Lynn, Norfolk, PE30 2JG, UK  
Learning Resources B. V., Kabelweg 57,  
1014 BA, Amsterdam, The Netherlands  
Please retain the package for future reference.  
Made in China. LRM1903-GUD  
Hecho en China. Conserva el envase para  
futuras consultas.  
Fabriqué en Chine. Veuillez conserver  
l'emballage.  
Hergestellt in China. Bitte Verpackung gut  
aufbewahren.