

## EL CEREBRO HUMANO. Explicado por el Dr. Santiago Ramon y Cajal

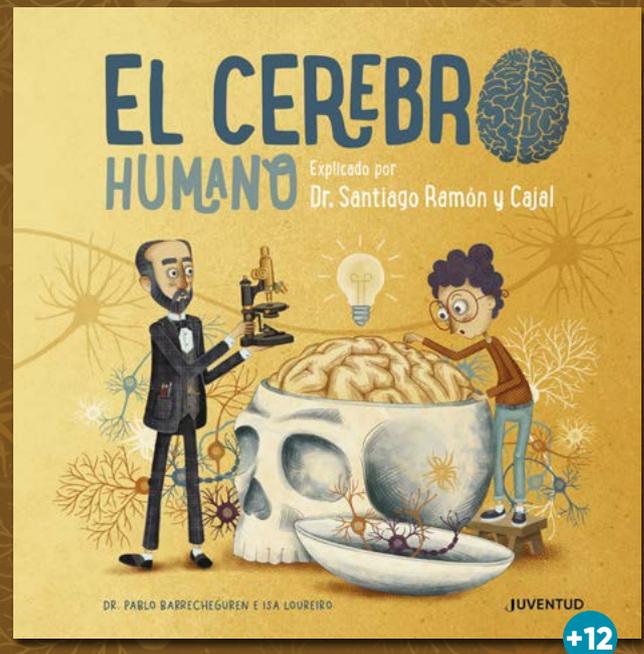
Pablo Barrecheguren  
Isa Loureiro

ÁLBUMES ILUSTRADOS ▶ CONOCER Y COMPRENDER

Temas: ciencia, cuerpo humano / anatomía, historia, personajes reales

1ª edición, abril de 2021  
ISBN 978-84-261-4711-0  
Cartoné, 29 x 29 cm, 48 pp.  
Precio: 19,13/ 1990 € IVA incluido

*El Cerebr Humà. Explicat pel Dr. Santiago Ramòn y Cajal  
(CATALÀ) ISBN 978-84-261-4712-7*



### Sinopsis

¡Descubre cómo funciona el cerebro humano con la ayuda del premio nobel y neurocientífico Dr. Santiago Ramón y Cajal!

En tu cerebro hay tantas células que tardarías milenios en contarlas todas, y cada una está llena de misterios. Tenemos millones de neuronas que envían constantemente información mientras otras células, secretas y desconocidas, las protegen desde las sombras... para que seas capaz de pensar, sentir, bailar... e incluso, algunas personas, pueden ver la música en colores. ¡Y todo, gracias al cerebro!

### Sobre el libro

Acompaña al Dr. Ramón y Cajal en este viaje donde aprenderás temas fascinantes como la plasticidad cerebral o cuál es nuestro sexto sentido, y conocerás a otros grandes científicos como la premio nobel Rita Levi-Montalcini.



### Pablo Barrecheguren

Científico nato, tras estudiar Bioquímica en su Zaragoza natal e investigar durante un año en la Universidad de Cambridge (RU), Pablo empezó con las Neurocosas: hizo un máster y una tesis doctoral sobre Neurociencias en la Universidad de Barcelona.

Audiovisualmente ha estudiado en Imperial College London el prestigioso máster “Science Media Production” y ha ganado en dos ocasiones financiación nacional (FECYT) para proyectos audiovisuales: “Neurocosas” (2017) y “Neuropíldoras” (2018). Toda esta formación y experiencia le han llevado a trabajar como formador en todos los aspectos de comunicación científica.

### Isa Loureiro

Una criatura creativa del norte de Portugal, realizó la carrera de Diseño en la Universidad de Aveiro. Se estableció en Barcelona, España, ejerciendo profesionalmente, durante más de 10 años, en estudios de diseño y de arquitectura como diseñadora gráfica senior.

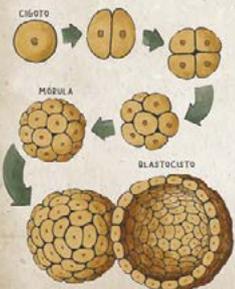
Una gran curiosidad por conocer los seres únicos y bizarros que habitan el mundo natural, así como un interés especial por las posibilidades de la divulgación científica, la llevan a especializarse en ilustración científica. A día de hoy trabaja como infografista e ilustradora freelance.

### Enlaces de interés

- ➔ Canal de Youtube de Pablo B. “Neurocosas”
- ➔ Web de Isabel Loureiro

# Voy a empezar contándote un cuento titulado El origen de tu cerebro

Al principio todos comenzamos siendo algo pequeño, diminuto... una única célula llamada cigoto. Pero pronto esta célula se divide generando dos células idénticas, y pasadas unas horas estas células vuelven a dividirse... y así hasta que pronto llegamos a tener un pequeño grupo de células con aspecto de mora, que los científicos llamamos **mórula**.



Mientras las células siguen dividiéndose, el interior de la **mórula** se va llamando de un líquido que empuja las células hacia el exterior hasta que acabamos teniendo un "balón de fútbol" donde el cuero del balón serían varias capas de células y, en el interior, en vez de aire tendríamos líquido. Este balón se llama **blastocisto**, y en él hay muchas células y ya no son todas iguales, se han ido diferenciando un poco entre ellas, aunque algunas se parecen más que otras.

## Y entonces, ¡pum!, ocurre la gastrulación:

Una parte de la superficie del blastocisto se mete hacia dentro, como si estuviéramos clavándole un lápiz a un globo y este no explota.

Esto hace que las células del blastocisto cambien: las que se meten adentro tocando el lápiz se convierten en el **endodermo**, las que se quedan en la superficie son el **ectodermo**, y las que están entre ambas son el **mesodermo**.

De cada una de estas capas nacen unos tejidos determinados:

### el ectodermo,

la parte más externa, da lugar a las **epiteliales**, como la piel, pelos, uñas y los **tejidos nerviosos** (aquellos formados por células nerviosas, como las neuronas o la glía).

### el mesodermo

genera estructuras como la mayoría del sistema muscular, los huesos, el aparato circulatorio o el sistema reproductor.

### el endodermo,

la capa más interna, da origen a gran parte del sistema digestivo, el respiratorio y algunas glándulas.

Todo el sistema nervioso, incluido el cerebro, la **línea**, una parte del **ectodermo** que en un determinado momento se diferencia para formar el sistema nervioso, por eso se llama **neuroectodermo**. Un hecho curioso es que, como la piel y las uñas proceden de la misma capa embrionaria, hay científicos que intentan fabricar neuronas a base de células de la piel, porque tienen mucho más en común entre ellas que con, por ejemplo, las células pulmonares.

## RITA LEVI-MONTALCINI ¡LA SUPERNEUROCIÉNTIFICA!

AUNQUE LA CIENCIA ES COMO UN DEPORTE DE EQUIPO DONDE TODAS LAS INVESTIGACIONES ATENDAN AL TRABAJO DE LOS DEMÁS, LA SESIÓN ES QUE HAY ALGUNAS PERSONAS QUE HACEN TRABAJOS TAN IMPORTANTES QUE PRECISAN UN LUGAR ESPECIAL EN LA HISTORIA DE LA CIENCIA.

HOY OS VOY A HABLAR DE LA NEUROCIÉNTIFICA MÁS IMPORTANTE QUE HA EXISTIDO HASTA EL MOMENTO.

RITA NACIÓ EN 1909 Y CUANDO ERA JOVEN TUVO MUCHAS DIFICULTADES PARA ESTUDIAR EN LA UNIVERSIDAD, PANTO POR SER MUJER COMO POR SER DE FAMILIA. LLEGA EN ESA ÉPOCA EN ITALIA LOS JUÍOS ERAN PERSEGUIDOS POR LA DICTADURA DE BENITO MUSSOLINI ASÍ QUE ACABÓ CREANDO UN LABORATORIO EN SU PROPIO DOMINICARIO Y ALLÍ ESTUDIABA CÓMO SE FORMAN LOS POLLITOS DENTRO DE LOS HUEVOS DE GALLINA PARA ENTENDER CÓMO SE FORMAN LOS SERES VIVOS.

AÑOS DESPUÉS DE LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL EMIGRÓ A ESTADOS UNIDOS, DONDE TRABAJÓ COMO INVESTIGADORA DURANTE DÉCADAS Y SE CONVIRTIÓ EN LA CUARTA MUJER EN RECIBIR EL PREMIO NOBEL DE MEDICINA.

## CLAP CLAP CLAP

¡MEJOR PAGO QUE NUNCA! ¡UAY!

¡ATENCIÓN A TODAS LAS CÉLULAS! AHORA INICIA EL FUTURO PUESTO DE CACALINA...

QUE HABLARON PUBLICADO UNOS TREINTA AÑOS ANTES

ES QUE ESTOS DEL PREMIO NOBEL, LE TIRÓ UNO PREZUPO, PERO AHÍ SE LO TOMARON CON LA CALMA.

EL DESCUBRIMIENTO DE RITA FUE PIONERO EN EL CAMPO DE LOS FACTORES DE CRECIMIENTO Y POR ESO LE DIERON EL PREMIO NOBEL, PERO MÁS ALLA DE PREMIOS, LO QUE MÁS ME GUSTA DE RITA ES QUE FUE UNA CIENTÍFICA QUE SIGUIÓ INVESTIGANDO HASTA SU MUERTE, ¡Y MUROO EN EL 2012 EN ROMA CON 103 AÑOS!

¡ADemás NO SOLO INTENTÓ AYUDAR A LA SOCIEDAD CON SUS INVESTIGACIONES!

Y TAMBIÉN FUE EMBAJADORA DE LAS NACIONES UNIDAS.

¡ES TODO UN EJEMPLO A SEGUIR COMO CIENTÍFICA COMPROMETIDA EN AYUDAR A LOS DEMÁS!

FUE UNA SUPERCIÉNTIFICA

# SISTEMA NERVIOSO

En nuestro cuerpo el cerebro no está solo, trabaja con...

## EL SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO

Por todo nuestro cuerpo tenemos nervios que constantemente le envían información al cerebro o transmiten sus órdenes a los órganos, músculos, tendones... y, además, en muchos lugares tenemos pequeñas acumulaciones de neuronas, llamadas **ganglios nerviosos**, que son como puertos de neuroconexión con una cierta autonomía para controlar algunos procesos básicos a nivel local. Aunque al final siempre necesitamos un cerebro que lo regule todo, el cual es parte de...

## EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

Toda la información del sistema periférico pasa por la **médula espinal**, que está dentro de la columna vertebral. La **médula espinal** lleva información desde el resto del cuerpo al cerebro y viceversa, pero como el cerebro está bastante lejos de algunas partes del cuerpo la comunicación puede tardar un poco, ¡y a veces hay que actuar súper rápido! Así que la **médula espinal** se encarga de hacer los movimientos reflejos, esos gestos rapidísimos que realizamos automáticamente a veces, como, por ejemplo, apartar la mano a toda velocidad cuando te estás quemando.

Detrás de la médula espinal está, el resto del sistema nervioso central está formado por el **encéfalo**... que como recordarte es lo que normalmente se conoce como cerebro, aunque no sea del todo exacto, pero bueno, ¡nos entendemos!

ASÍ QUE RECORDAR: ENCÉFALO + MÉDULA ESPINAL = Sistema Nervioso Central

## Lo que tienes que saber sobre el cerebro/encéfalo es que funciona como un piso...

un piso con distintas habitaciones en el que cada una tiene su función. Así como, por ejemplo, cuando vamos a cocinar solo encendemos los fuegos de la cocina... pues de igual modo funciona tu cerebro, con distintas partes con distintas funciones que solo encendemos si las necesitamos para lo que estamos haciendo... y hay veces, eso sí, que lo estamos haciendo algo complicado se requiere la participación de varias áreas cerebrales.

Ahora, acompáñame. Vamos a visitar algunas de las habitaciones más sofisticadas que hay en la mansión cerebral donde viven tus neuronas.