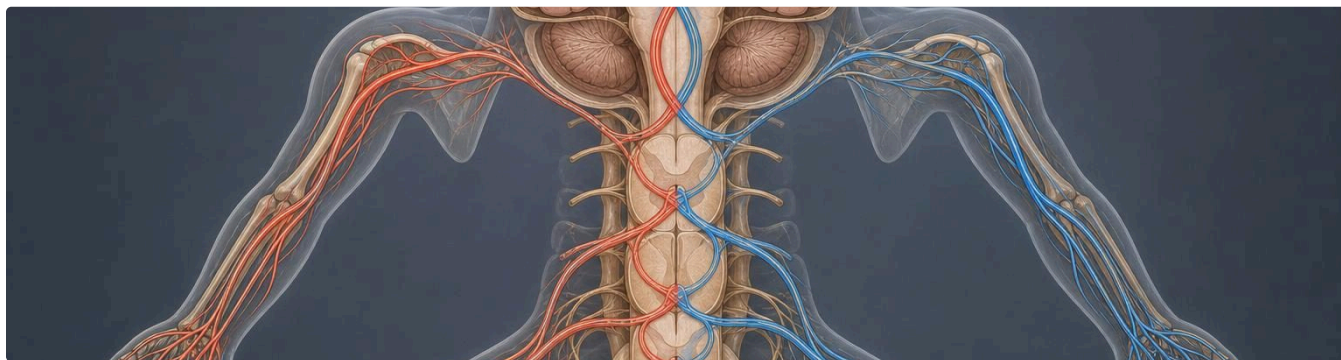


Por qué el cableado del cerebro cruza la línea media del cuerpo

Un nuevo artículo de neurociencia analiza por qué muchos circuitos cerebrales controlan el lado opuesto del cuerpo.



Una ilustración muestra vías nerviosas que cruzan desde cada lado del cerebro hacia el lado opuesto del cuerpo.

Un nuevo artículo de neurociencia aborda un hecho básico pero extraño sobre el cuerpo humano: en muchos circuitos importantes, el lado derecho del cerebro se ocupa del lado izquierdo del cuerpo, y el lado izquierdo se ocupa del derecho. Según Phys.org, los neurocientíficos Martin Wessendorf y Daniel Wang escribieron un nuevo artículo en *Frontiers in Neuroanatomy* que revisa varios circuitos cruzados en animales de cuatro extremidades y propone una explicación de cómo esos circuitos pudieron haber evolucionado.

Eso importa más allá de un salón de biología porque este es el diagrama de cableado detrás del trabajo real en la atención médica, la rehabilitación, la respuesta a emergencias y la tecnología biomédica. Un fisioterapeuta que ayuda a un paciente a recuperar el control de la mano, un tecnólogo radiológico que observa una exploración cerebral o un asistente médico que documenta debilidad en un lado del cuerpo dependen todos del mismo mapa básico: los síntomas de un lado pueden señalar actividad o lesión en el otro lado del sistema nervioso. El artículo no cambia por sí solo un protocolo de tratamiento, pero muestra por qué el conocimiento cuidadoso de la anatomía no es algo sin importancia. Es conocimiento laboral.

La idea principal se llama organización contralateral. Contralateral significa del lado opuesto, así que una vía contralateral es una ruta nerviosa que cruza la línea media del cerebro o de la médula espinal. El sistema nervioso central es el cerebro y la médula espinal, y su línea media es la línea central imaginaria que separa la izquierda de la derecha. En muchas vías, las células nerviosas, llamadas neuronas, llevan información a través de esa línea central antes de que la información sea procesada o se use para controlar el movimiento.

El artículo comienza con la visión. El lente del ojo invierte una imagen sobre la **retina**, el tejido sensible a la luz en la parte posterior del ojo. La información del lado derecho de lo que una persona ve se dirige hacia el lado izquierdo del cerebro, y la información del lado izquierdo se dirige hacia el derecho. El **quiasma** óptico, un punto de cruce de fibras nerviosas visuales, ayuda a ordenar esas señales. Parte de esa información visual va a una estructura cerebral antigua llamada techo óptico, conocida en los mamíferos como el colículo superior. Esta estructura del cerebro medio ayuda a generar respuestas rápidas a las cosas que una persona ve.

Los autores conectan ese sistema visual con el control del cuerpo. El techo óptico también recibe

información sobre el sonido y las sensaciones del cuerpo. La información somatosensorial significa señales sobre el tacto, la posición del cuerpo, el dolor o sensaciones físicas parecidas. La vía tectoespinal es una ruta desde el techo óptico hacia abajo, hacia la médula espinal, que puede ayudar a girar el cuerpo hacia un **estímulo**. Si una persona ve un automóvil en el borde del campo visual y gira hacia él, ese tipo de respuesta rápida de orientación depende de circuitos como estos. En términos técnicos, la vía envía órdenes motoras al lado opuesto de la médula espinal.

El artículo también revisa dos rutas sensoriales principales desde el cuerpo hasta el cerebro. La vía de la columna **dorsal** lleva información sobre el tacto ligero, la vibración y la posición del cuerpo. Sube por la parte posterior de la médula espinal y cruza la línea media en el **tronco** encefálico, la parte inferior del cerebro justo encima de la médula espinal. El tracto espinotalámico lleva información sobre el dolor, la comezón y algo de tacto. A diferencia de la vía de la columna dorsal, cruza en la médula espinal antes de subir hacia el **tálamo**, una estructura cerebral que ayuda a procesar la información sobre el movimiento y las sensaciones.

Para el movimiento, los autores analizan varias vías cruzadas. La vía rubroespinal comienza en el núcleo rojo, un área del cerebro medio involucrada en el control del movimiento, y se cree que ayuda a los animales a controlar sus extremidades. La vía corticoespinal es especialmente importante en los humanos porque apoya el control motor fino, incluido el movimiento hábil de los dedos. Corticoespinal significa que va desde la **corteza** cerebral, la capa externa del cerebro involucrada en funciones superiores, hasta la médula espinal. En los prima-

tes, incluidos los humanos, esta vía llega a áreas de la médula espinal que controlan los músculos, lo que ayuda a explicar por qué la habilidad de las manos depende de un cableado preciso del sistema nervioso.

El artículo también compara animales. Los tetrápodos son animales con cuatro extremidades, incluidos mamíferos, aves, reptiles y anfibios. Los autores señalan que varias vías cruzadas se encuentran en grupos de tetrápodos, y algunas aparecen en peces cartilaginosos como los tiburones y las rayas. Eso importa porque el cableado compartido entre grupos de animales lejanos puede ser evidencia de que una vía es antigua en términos evolutivos. Cuando un diseño aparece una y otra vez en especies relacionadas, los científicos preguntan si fue heredado de un antepasado común o formado por un plan corporal y una necesidad de supervivencia parecidos.

Para la educación profesional y técnica, el trabajo señala cómo se unen la habilidad técnica y el razonamiento científico. La neuroanatomía no es solo memorizar nombres. Es aprender cómo está dirigida una ruta de un sistema, qué información lleva cada línea, dónde cruzan las señales y qué podría afectar más adelante un problema en un lugar. El mismo hábito aparece en la solución de problemas eléctricos, el diagnóstico automotriz, el cableado de redes y la reparación de equipos médicos: un técnico tiene que conocer tanto las partes como la ruta. En los campos de la salud, conseguir empleo y seguir siendo útil a menudo significa poder usar vocabulario exacto, leer diagramas con precisión, comunicar hallazgos con claridad y entender cuándo un patrón necesita la atención de un profesional clínico con licencia.

Escrito a partir del reportaje de Phys.org.

PARA PENSAR

1. En un programa de carreras de salud, ¿cuánto tiempo se debería dedicar a anatomía profunda, como las vías cerebrales cruzadas, en comparación con las habilidades prácticas de atención al paciente? Defiende un equilibrio.

Una buena respuesta: Una respuesta sólida debe considerar las tareas inmediatas del lugar de trabajo frente al valor de la anatomía para la seguridad, la comunicación y la resolución de problemas.

2. Los autores usan comparaciones entre animales para pensar en cómo evolucionó el cableado del sistema nervioso. ¿Qué hace que ese tipo de evidencia sea poderosa y cuáles son sus límites?

Una buena respuesta: Una respuesta sólida debe analizar los patrones entre especies y señalar que la comparación puede sugerir una historia, pero tal vez no pruebe cada paso.

3. Elige otro campo técnico, como el automotriz, el eléctrico o las redes. ¿Cómo se parece aprender una vía del sistema nervioso a aprender un diagrama de sistema en ese campo?

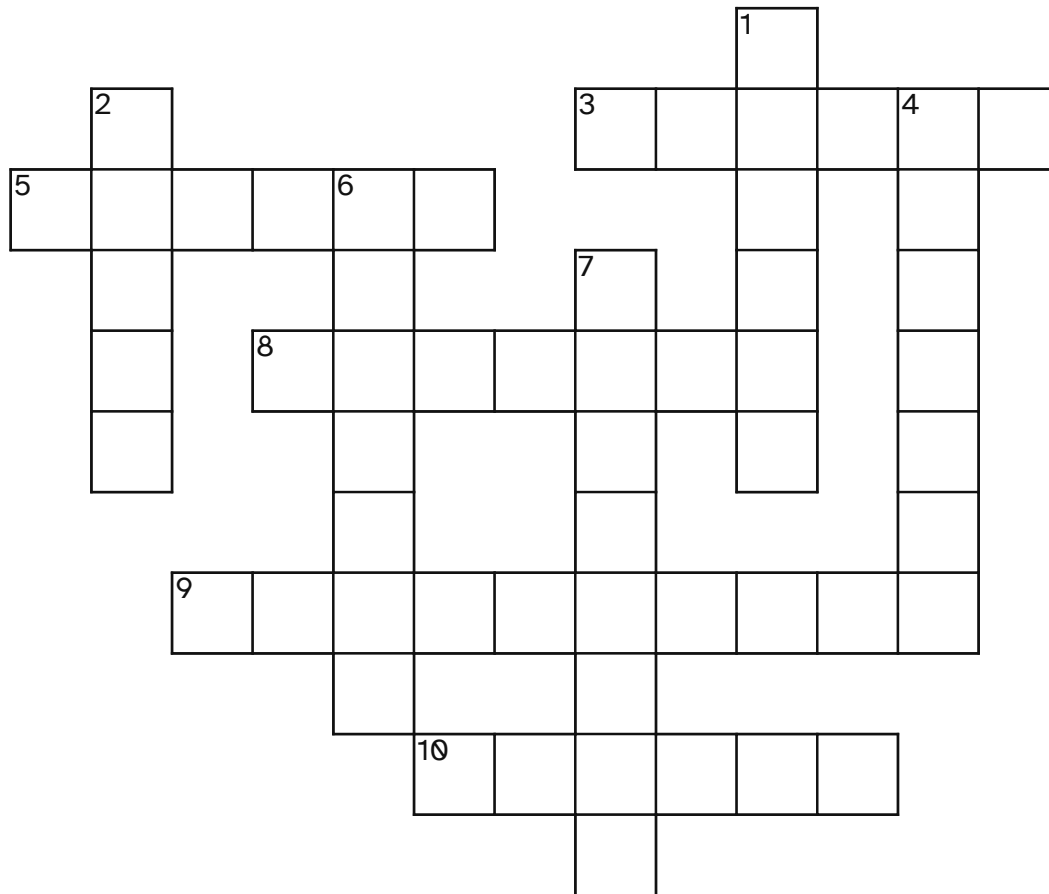
Una buena respuesta: Una respuesta sólida debe aplicar a otro oficio la idea de señales dirigidas por rutas, puntos de cruce, ubicaciones de fallas y razonamiento de diagnóstico.

Por qué el cableado del cerebro cruza la línea media del cuerpo

E O O T N X S R M S A O N T R T N Z
 S S O F O A S Q A N U V E O D A O A
 T D D D F A O T E T O I I M A S I S
 T A O N A A I M O S R C A R A O D N
 E E A R N L D O T N A O C E R I M O
 U O C E S T I M U L O R N F T X R D
 O D N T C A R N A S L T T C A T T L
 A A U I O E L S E C O E A L O H A O
 T I A N E U R O N A O Z M L E T I R
 L O N A I Q U I A S M A A D A D E C
 I M O M S V A T O M R E T S C M N O
 Y N E R U U T L I A T P D A R A O A
 L D A E L A E U R S A E R I U T A R
 L L A A S T Q O T Q A M N I A C A A
 A Y O W U R U N C O E L R E O E C A
 O M U O A T O E E V H U O Q E Z O A
 E E V E O S D I I T R Z U Q A A C I
 S A A I O N I E X I O E E T A N O T

CORTEZA DORSAL ESTIMULO LINEAMEDIA NEURONA
 QUIASMA RETINA TALAMO TECTO TRONCO

Por qué el cableado del cerebro cruza la línea media del cuerpo



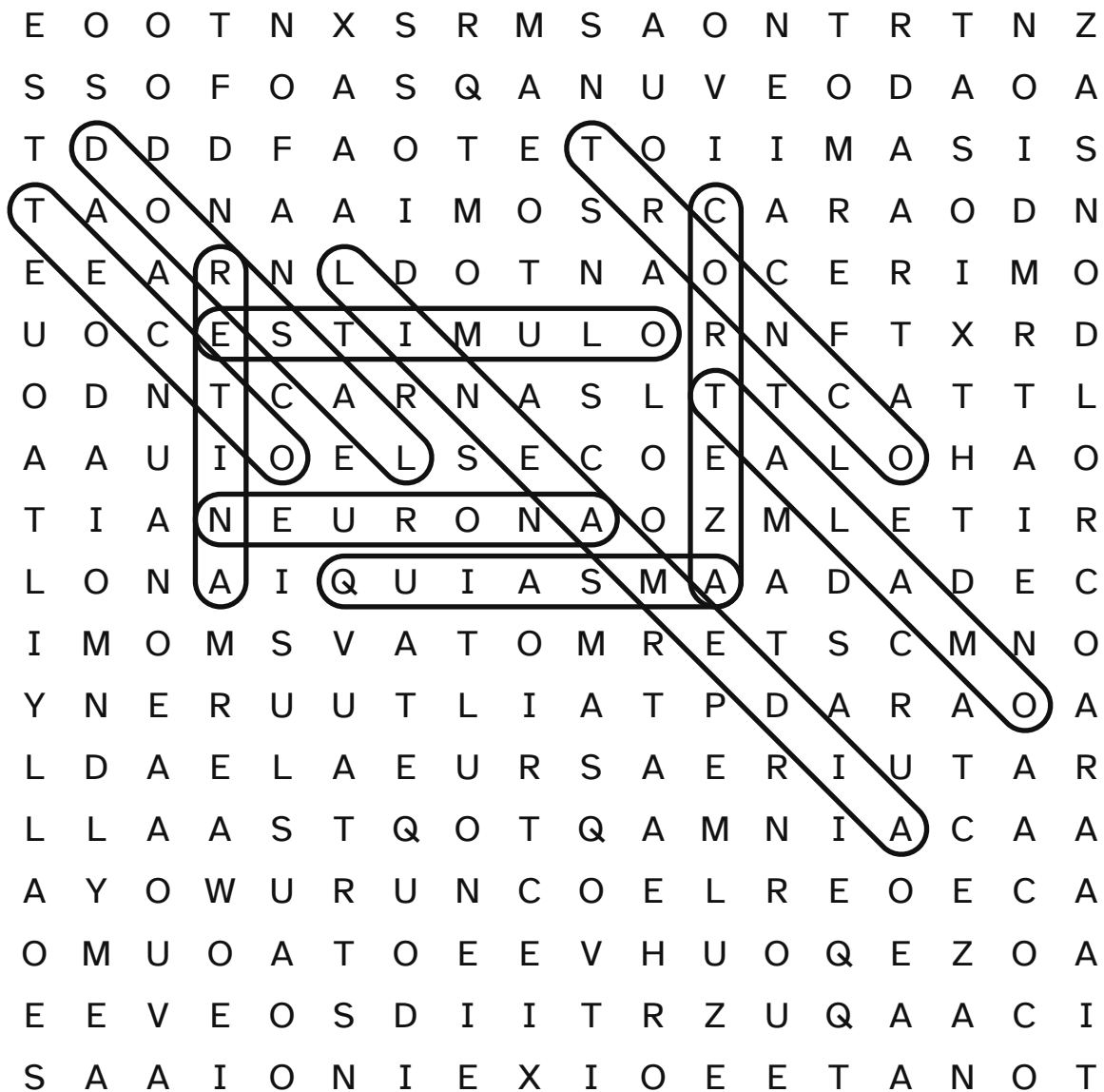
HORIZONTALES

- 3 La sección inferior del cerebro que se conecta con la médula espinal.
- 5 El tejido sensible a la luz en la parte posterior del ojo donde se reciben las imágenes.
- 8 Un punto de cruce donde grupos de fibras nerviosas pasan de un lado hacia el otro.
- 9 La línea central imaginaria que separa los lados izquierdo y derecho del cuerpo o del sistema nervioso.
- 10 Una estructura cerebral que ayuda a procesar y transmitir información sobre el movimiento y las sensaciones.

VERTICALES

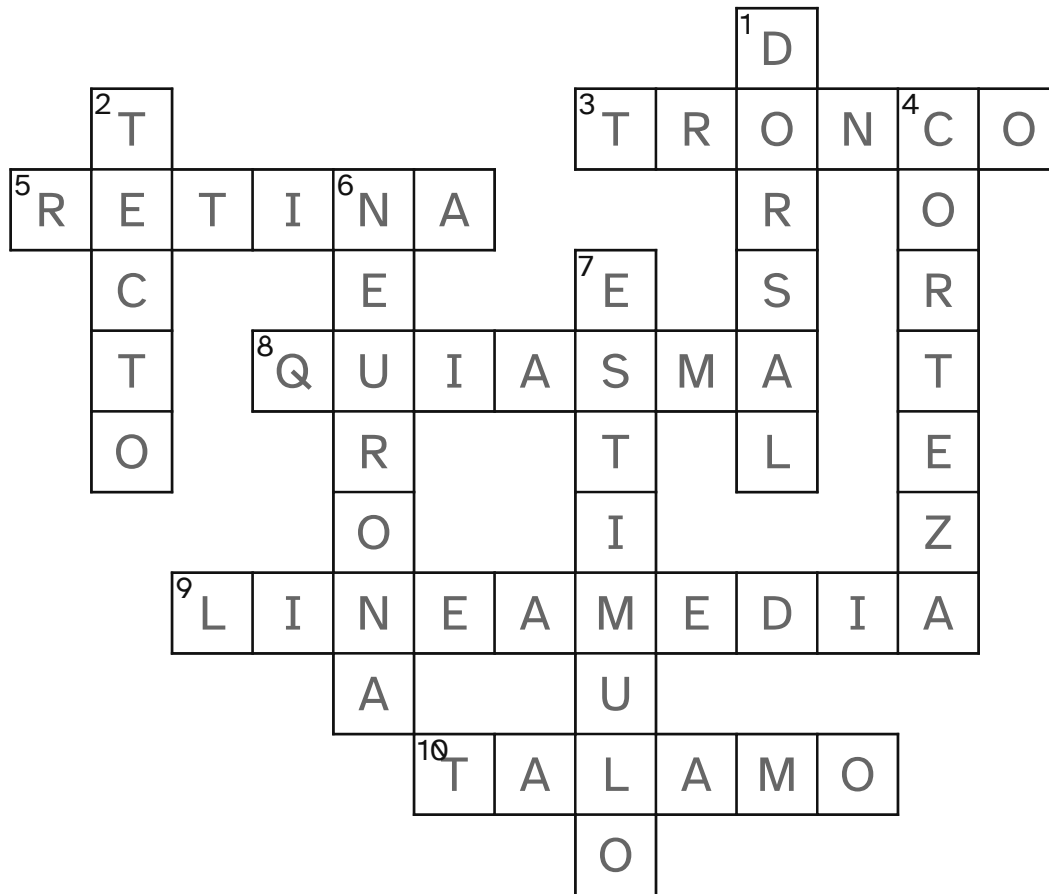
- 1 Ubicado hacia el lado posterior del cuerpo o de la médula espinal.
- 2 Una región del cerebro medio que ayuda a producir respuestas rápidas a imágenes, sonidos y sensaciones del cuerpo.
- 4 La capa externa del cerebro involucrada en funciones superiores y control voluntario.
- 6 Una célula nerviosa que lleva información por el sistema nervioso.
- 7 Algo en el ambiente que causa una respuesta sensorial o corporal.

Por qué el cableado del cerebro cruza la línea media del cuerpo — solucionario



CORTEZA DORSAL ESTIMULO LINEAMEDIA NEURONA
QUIASMA RETINA TALAMO TECTO TRONCO

Por qué el cableado del cerebro cruza la línea media del cuerpo — solucionario



HORIZONTALES

- 3 La sección inferior del cerebro que se conecta con la médula espinal.
- 5 El tejido sensible a la luz en la parte posterior del ojo donde se reciben las imágenes.
- 8 Un punto de cruce donde grupos de fibras nerviosas pasan de un lado hacia el otro.
- 9 La línea central imaginaria que separa los lados izquierdo y derecho del cuerpo o del sistema nervioso.
- 10 Una estructura cerebral que ayuda a procesar y transmitir información sobre el movimiento y las sensaciones.

VERTICALES

- 1 Ubicado hacia el lado posterior del cuerpo o de la médula espinal.
- 2 Una región del cerebro medio que ayuda a producir respuestas rápidas a imágenes, sonidos y sensaciones del cuerpo.
- 4 La capa externa del cerebro involucrada en funciones superiores y control voluntario.
- 6 Una célula nerviosa que lleva información por el sistema nervioso.
- 7 Algo en el ambiente que causa una respuesta sensorial o corporal.

De dónde viene esto

Este artículo se escribió para 3andB a partir del reportaje que aparece abajo. No es una reimpresión: la redacción es nuestra y los hechos son de ellos.

Phys.org

"Q&A: Why does the right side of the brain control the left side of the body?"

Publicado martes, 27 de octubre de 2026

Consultado el martes, 27 de octubre de 2026

<https://phys.org/news/2026-10-qa-side-brain-left-body.html>

QUÉ INCLUYE ESTE PAQUETE

El artículo con una nota para cada pregunta, una sopa de letras, un crucigrama y el solucionario de ambos.

COPIAS Y USO

Se puede imprimir, copiar y repartir libremente para uso en el aula. Conserve esta página con el paquete para que el próximo docente vea de dónde salió la noticia.

Hay más de donde vino esto

Si esta lección corta le funcionó a su clase, nuestros cuadernos completos van más lejos con el mismo cuidado:

- Unidades completas con edición para el estudiante y para el docente
- Soluciones resueltas de cada ejercicio
- Alineadas a estándares, probadas en el aula, listas para imprimir

Vea las lecciones completas en 3andB.com