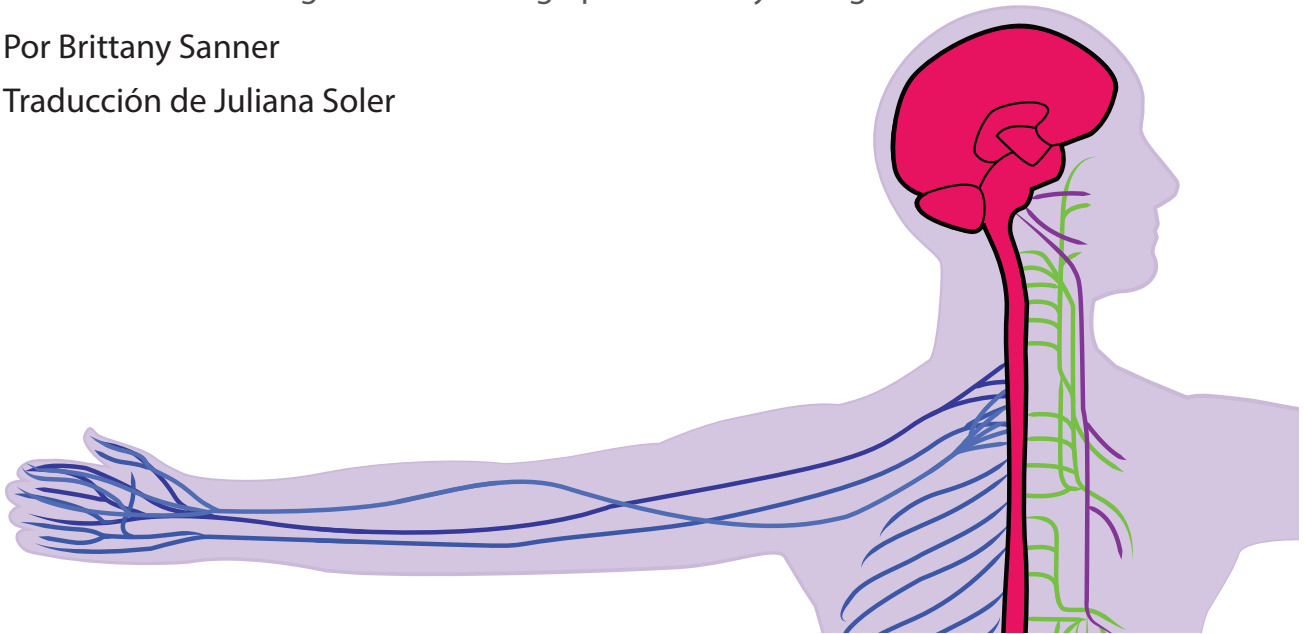


Un Experimento Nervioso

Una actividad de Pregunta a un Biólogo para el aula y el hogar

Por Brittany Sanner

Traducción de Juliana Soler



Índice

Descripción experimental y tabla de datos	1
Sugerencias y objetivos para la enseñanza	2

Más información

Se trata de un manual en PDF para estos artículos en línea:

Un Experimento Nervioso

<http://askabiologist.asu.edu/experiments/nerves>

Un viaje Nervioso

<http://askabiologist.asu.edu/un-viaje-nervioso>

About the Author

Brittany Sanner es una académica de Robert Noyce y graduada de la Universidad Estatal de Arizona. Es profesora de biología y química en la Preparatoria Central de Phoenix, Arizona.

Descripción Experimental

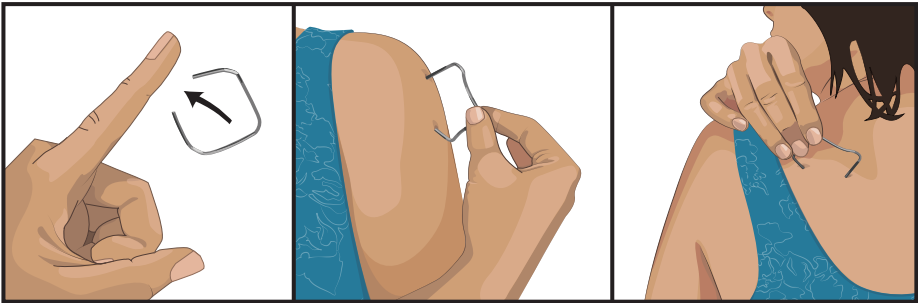
¿Cómo sabes cuando tu mano toca algo? ¿Cómo sabes si algo roza tu hombro? Como aprendiste en Un Viaje Nervioso, las neuronas del sistema nervioso sienten las cosas en el medio ambiente y envían estas señales al cerebro para su análisis. Cada neurona puede enviar tan solo una señal a la vez.

Si dos puntos hacen contacto con la misma neurona, aún pueden enviar tan solo una señal al cerebro. Esto significa que tu cerebro sólo sentiría el contacto de una cosa, incluso cuando haya dos. Sabiendo esto, ¿piensas que necesitas el mismo número de nervios en cada parte de tu cuerpo? Piensa en la punta de tu dedo, el brazo y la espalda. ¿En cuál de estos lugares podrían estar más cercanos los nervios? ¡Haz tus predicciones y compruébalo por ti mismo en el siguiente experimento!

Materiales

- 1 regla con centímetros
- Papel y lápiz
- 1 Paperclip

Procedimientos



- Paso 1:** Abre tu clip de papel. Extiende los extremos y utiliza la regla para medir la distancia entre ellos. Ajústalos hasta que se hallen exactamente a 4 cm de distancia.
- Paso 2:** Toca ambos extremos del clip con la punta de tu dedo. Un toque suave es todo lo que se requiere. Si sientes los dos extremos, escribe un “2” en la primera plaza de la tabla, como se muestra en el ejemplo anterior. Si sólo sientes un extremo del clip, eso significa que los dos extremos están tocando la misma neurona. En este caso, escribe un “1” en la plaza correspondiente de tu tabla.
- Paso 3:** Repite esto en la parte superior de tu brazo y espalda, y anota los resultados en la tabla. (Sugerencia: Si tienes dificultades para alcanzar tu espalda, pídele ayuda a un compañero.)
- Paso 4:** Usando la regla, presiona los extremos del clip para que se hallen 1/2 centímetro más cerca. Repite los pasos 2 y 3, acercando cada vez más los extremos del clip de papel, hasta que se toquen.

Usa la tabla siguiente para registrar los resultados.

Distancia entre los extremos del clip de papel	Punta del dedo	Parte superior del brazo	Espalda
4 cm			
3.5 cm			
3 cm			
2.5 cm			
2 cm			
1.5cm			
1 cm			
.5 cm			
Los extremos se tocan			

Sugerencias para la enseñanza

Es a menudo un desafío añadir una actividad de anatomía humana y de fisiología en la clase, que sea de fácil implementación y económica. He utilizado este experimento con los estudiantes para probar la sensibilidad de los nervios situados en diferentes partes del cuerpo.

Sugerencias para la implementación en el aula

Tiempo necesario: Tan sólo 20 minutos si el concepto ya ha sido introducido y la tabla de datos se ha suministrado.

Disposición del aula: Suministra un clip de papel por alumno y al menos una regla por cada mesa. (Los estudiantes pueden compartir las reglas). Los estudiantes deben registrar sus propios datos.

Tips

- Este es un experimento que los estudiantes pueden llevar a cabo fácilmente de manera individual, pero la mayoría de ellos prefiere la ayuda de un compañero. Si se hace en parejas, advierte a los estudiantes que deben ejercer la presión suavemente. La primera vez que hice este experimento, uno de mis estudiantes terminó con la nariz ensangrentada por causa del pinchazo de un clip de papel mal colocado (y enseñé a estudiantes de escuela secundaria). Desde entonces, he advertido siempre a los estudiantes. Ellos se mofan y ponen los ojos en blanco, pero no han ocurrido más lesiones.
- Algunos estudiantes pueden insistir en que sienten dos puntos, incluso cuando se utiliza un solo punto. Para estos estudiantes, el trabajo en colaboración con una pareja puede funcionar mejor, para que puedan concentrarse en lo que sienten y no en lo que están haciendo. Compartir datos como clase también ayudará a estos alumnos a relacionar lo que sienten con lo que todo el mundo experimenta.

Extensiones

- Los estudiantes más avanzados deben ser capaces de producir la tabla de datos por su cuenta, sin las instrucciones o copia impresa del pdf.
- Pide a los estudiantes que escriban una hipótesis formal, explicando su razonamiento y, en la conclusión, explicando sus datos y por qué estos apoyan o no su hipótesis inicial.
- Este experimento podría dar lugar a preguntas o experimentos complementarios, dando a los estudiantes la posibilidad de diseñar y poner en práctica sus propios experimentos. Los ejemplos incluyen la prueba de qué dedo es el más sensible; las comparaciones con otras partes del cuerpo, incluyendo los pies o los dedos de los pies; o las reacciones al frío y el calor.

Objectives

1. Los estudiantes investigarán la acción de su sistema nervioso.
2. Los estudiantes van a recopilar y comparar los datos de tres partes diferentes del cuerpo.
3. Los estudiantes interpretarán los datos y formarán sus conclusiones.