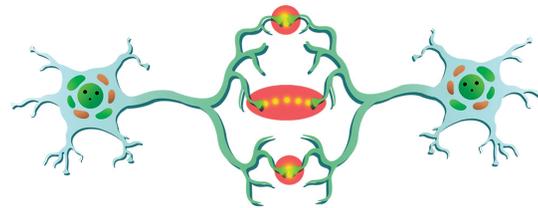




LANR

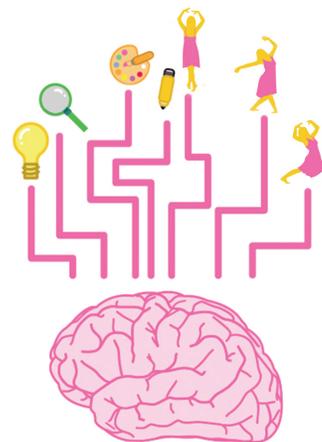
Laboratorio de Aplicaciones Interactivas
para la Neuro-Rehabilitación

PLASTICIDAD NEURONAL



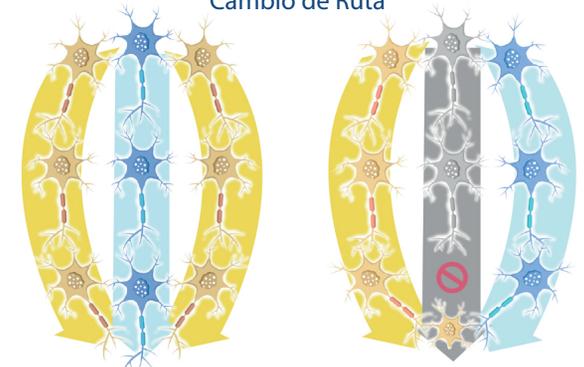
Alguna vez te has preguntado... ¿qué pasa cuando aprendemos?

Desde que somos pequeños, nuestro cerebro responde a todos los estímulos del medio ambiente reconfigurando los patrones de conexión entre nuestras neuronas. Esta capacidad se mantiene a lo largo de toda la vida; sin embargo, conforme crecemos, este proceso ocurre cada vez más lento. Cuando aprendemos algo nuevo, como un idioma diferente, a tocar un instrumento, andar en bicicleta o estudiamos, nuestro sistema nervioso se adapta y es capaz de cambiar sus conexiones neuronales o crear otras nuevas en respuesta a estas experiencias. Cada vez que repetimos esas actividades, las neuronas involucradas se activan y sus conexiones se van haciendo más fuertes, por lo que practicar constantemente nos permite realizarlas con más facilidad y de mejor manera.



Aquello que queramos aprender deberá tener un significado relevante para nosotros, de tal manera que nos sintamos motivados y que esa información se almacene más fácilmente y permanezca en la memoria por un largo tiempo. Este proceso que nos permite adquirir nuevas habilidades y conocimientos se conoce como plasticidad neuronal.

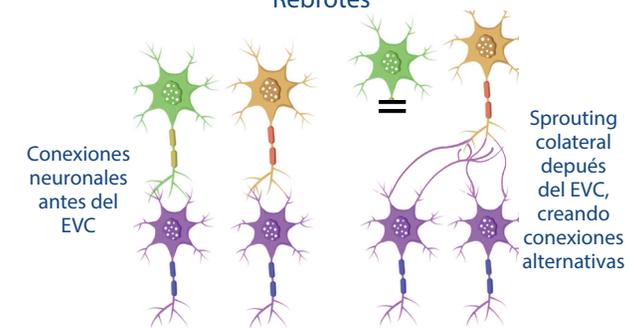
Cambio de Ruta



Nuevas conexiones neuronales son hechas entre las neuronas activas para crear caminos neuronales alternos.

Cuando ocurre una lesión que afecta nuestro cerebro, los mismos mecanismos que nos permiten aprender aumentan para recuperar las funciones perdidas y compensar los daños. Después de un daño cerebral, las neuronas que sobreviven son más propensas a conectarse con otras cercanas, por lo que brotan nuevos axones y dendritas (Véase tríptico: Neuroanatomía Básica), se forman nuevas vías y se activan otras que se encontraban "dormidas".

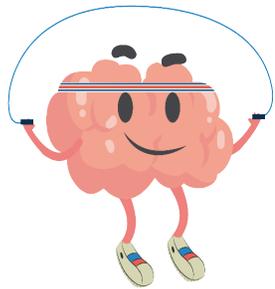
Rebrotos



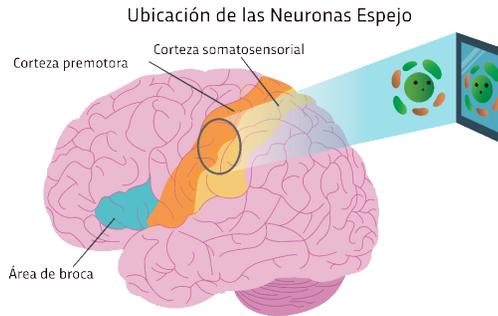
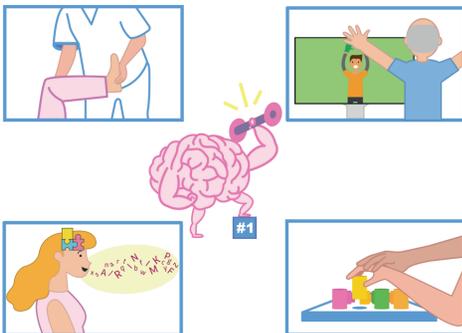
Nuevas extensiones de dendritas y axones permiten que las neuronas existentes formen nuevas conexiones.

¿Qué ocurre en el cerebro después de un EVC?

Inmediatamente después del evento vascular cerebral (EVC) comienzan una serie de cambios, tanto en las áreas cercanas a la lesión (zona de penumbra), como en las que no sufrieron daño. A este proceso de reorganización cerebral que ocurre de manera natural después de una lesión se le llama recuperación espontánea. Estos cambios en las conexiones cerebrales se acompañan de la recuperación parcial de las funciones afectadas. Actualmente se sabe que esto ocurre entre los primeros tres a seis meses después de la lesión, por lo que es un periodo que debe aprovecharse para comenzar la rehabilitación motriz y cognitiva. Después de ese tiempo se puede observar mejoría; pero el proceso es más lento.

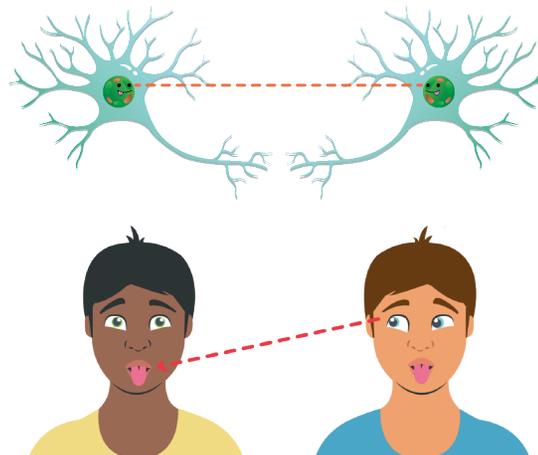


Es importante tomar en cuenta que los beneficios de la plasticidad dependen de diversos factores como la edad, el nivel de escolarización, la ubicación y el tamaño de la lesión. El inicio temprano de la terapia, así como una alta intensidad, duración y frecuencia de los ejercicios de rehabilitación pueden promover una mejor recuperación.



¿Qué son las neuronas espejo?

Existe un tipo de neuronas que se activan no sólo cuando realizamos una acción en específico, sino también cuando observamos que alguien más la realiza. Se encuentran en los lóbulos frontales y parietales, los cuales se encargan del movimiento y la sensación (Véase trípico: Neuroanatomía Básica). Debido a cómo funcionan, se ha visto que podrían estar involucradas en el reaprendizaje del movimiento, activando los procesos asociados a la plasticidad neuronal. En pacientes con EVC, se ha encontrado que la observación en un espejo de los movimientos de la extremidad sana, o realizados por otra persona, puede activar la corteza motora dañada, mejorando la habilidad motriz (Véase: Rehabilitación Neurológica).



"Todo ser humano si se lo propone, puede ser escultor de su propio cerebro"

Santiago Ramón y Cajal

Autores:

- Sandra Elizabeth Vázquez Abundes
- Viridiana Guadalupe Eslava Torres

Diseño e Ilustración:

- José Luis Ramírez Márquez
- Dalia Itzel Jiménez Martínez
- Arturo Castelán Quiroz

CONTACTO

Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Aplicaciones Interactivas para la Neuro-Rehabilitación (LANR)

Planta baja del edificio de Neurociencias, Instituto de Fisiología Celular, UNAM. Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, Coyoacán, 04510, CDMX, México.

M. en C. Ana María Escalante Gonzalbo
55-5622-5730/ aescalan@ifc.unam.mx

Ing. Yoás Saimon Ramírez Graullera
55-5622-5741/ ygraullera@ifc.unam.mx

Con apoyo de la DGAPA, UNAM
Proyecto PAPIIT IT200318

