Abre un archivo nuevo en Word y anota al inicio en la parte izquierda su comando.

Guarda el archivo solamente tu número de lista y el nombre completo.

Resalta el texto donde describes, los comandos o la acción que realizaste para llegar a utilizar las herramientas y que se ejecute lo que se te pide.

Buscar un texto en internet y copiarlo a un documento como (Texto sin formato) en Word mínimo 8 hojas, e indica donde encontraste la opción (Texto sin formato) describe los pasos para ejecutar la herramienta.

Copiar al inicio del texto el link o URL de la página donde copiaste la información.

Con el comando (Ctrl+J) describir que función ejecuta esa herramienta y hazlo en las primeras dos hojas

Teclea el comando (Ctrl+Q) y realízalo con las hojas 3,4 y describe su acción.

Centra el texto de la hojas 5,6 y describe al final su comando

Encuentra el comando (Ctrl+D) y realiza su función en las últimas dos hojas del texto

Enumera las hojas en la parte inferior derecha y dime en que menú encontraste esa herramienta

Realiza el comando (Ctrl+G) y comenta por escrito que acción hizo.

**Ctrl+A para iniciar un documento de Word nuevo.**

**Click derecho, click en la opción mantener solo texto, para copiar el texto sin formato.**

**Ctrl+C, Ctrl+V para copiar link o URL de la página donde copié la información.**

**Ctrl+J justifica el texto, es decir lo alinea conforme a los márgenes.**

**Ctrl+Q alinea el texto hacia la izquierda, conforme al margen izquierdo.**

**Ctrl+T para centrar el texto.**

**Ctrl+D alinea el texto hacia la derecha, conforme al margen derecho.**

**Para enumerar las paginas busque en el menú de insertar, después en el apartado de encabezado y pie de página di click en numero de página y seleccione la opción de final de página el número sin formato número 3.**

**Ctrl+G para guardar archivo.**

<https://www.cognifit.com/es/plasticidad-cerebral>

"La plasticidad cerebral se refiere a la capacidad del sistema nervioso para cambiar su estructura y su funcionamiento a lo largo de su vida, como reacción a la diversidad del entorno. Aunque este término se utiliza hoy día en psicología y neurociencia, no es fácil de definir. Se utiliza para referirse a la los cambios que se dan a diferentes niveles en el sistema nervioso: Estructuras moleculares, cambios en la expresión genética y comportamiento.”

La neuroplasticidad permite a las neuronas regenerarse tanto anatómica como funcionalmente y formar nuevas conexiones sinápticas. La plasticidad neuronal representa la facultad del cerebro para recuperarse y reestructurarse. Este potencial adaptativo del sistema nervioso permite al cerebro reponerse a trastornos o lesiones, y puede reducir los efectos de alteraciones estructurales producidas por patologías como la esclerosis múltiple, Parkinson, deterioro cognitivo, enfermedad de Alzheimer, dislexia, TDAH, insomnio adultos, insomnio infantil, etc…

Ejercicios Plasticidad Neuronal

Redes neuronales antes de entrenarRedes neuronales 2 semanas de la estimulación cognitivaRedes neuronales 2 meses de la estimulación cognitiva

La plasticidad sináptica

Cuando está ocupado en un nuevo aprendizaje o en una nueva experiencia, el cerebro establece una serie de conexiones neuronales. Estas vías o circuitos neuronales son construidos como rutas para la inter-comunicación de las neuronas. Estas rutas se crean en el cerebro a través del aprendizaje y la práctica, de forma muy parecida a como se forma un camino de montaña a través del uso diario de la misma ruta por un pastor y su rebaño. Las neuronas se comunican entre sí mediante conexiones llamadas sinapsis y estas vías de comunicación se pueden regenerar durante toda la vida. Cada vez que se adquieren nuevos conocimientos (a través de la práctica repetida), la comunicación o la transmisión sináptica entre las neuronas implicadas se ve reforzada. Una mejor comunicación entre las neuronas significa que las señales eléctricas viajan de manera más eficiente a lo largo del nuevo camino. Por ejemplo, cuando se intenta reconocer un nuevo pájaro, se realizan nuevas conexiones entre algunas neuronas. Así, las neuronas de la corteza visual determinan su color, las de la corteza auditiva atienden a su canto y, otras, al nombre del pájaro. Para conocer el pájaro y sus atributos, el color, la canción y el nombre son repetidamente evocados. Revisitando el circuito neural y restableciendo la transmisión neuronal entre las neuronas implicadas cada nuevo intento mejora la eficiencia de la transmisión sináptica. La comunicación entre las neuronas correspondientes es mejorada, la cognición se hace más y más rápidamente. La plasticidad sináptica es quizás el pilar sobre el que la asombrosa maleabilidad del cerebro descansa.

Plasticidad Neuronal y Cognición

Neurogénesis

Considerando que la plasticidad sináptica se logra a través de mejorar la comunicación en la sinápsis entre las neuronas existentes, la neurogénesis se refiere al nacimiento y proliferación de nuevas neuronas en el cerebro. Durante mucho tiempo la idea de la regeneración neuronal en el cerebro adulto era considerado casi una herejía. Los científicos creían que las neuronas morían y no eran reemplazadas por otras nuevas. Desde 1944, pero sobre todo en los últimos años, la existencia de la neurogénesis se ha comprobado científicamente y ahora sabemos que ocurre cuando las células madre, un tipo especial de célula que se encuentra en el giro dentado, el hipocampo y, posiblemente, en la corteza pre-frontal, se divide en dos células: una célula madre y una célula que se convertirá en una neurona totalmente equipada, con axones y dendritas. Luego, estas nuevas neuronas migran a diferentes áreas (incluso distantes entre sí) del cerebro, donde son requeridas, permitiendo de esta forma que el cerebro mantenga su capacidad neuronal. Se sabe que tanto en los animales como en los humanos la muerte súbita neuronal (por ejemplo después de una apoplejía) es un potente disparador para la neurogénesis.

Plasticidad Funcional Compensatoria

El declive neurobiológico que acompaña al envejecimiento está bien documentado en la literatura de investigación y explica por qué los ancianos obtienen peores resultados que los jóvenes en las pruebas de rendimiento neurocognitivo. Pero, sorprendentemente, no todos los ancianos presentan un menor rendimiento, algunos logran hacerlo tan bien como sus contrapartes más jóvenes. Esta diferencia inesperada del rendimiento de un subgrupo de individuos de la misma edad ha sido científicamente investigada, descubriéndose que al procesar la nueva información los ancianos con un mayor rendimiento utilizan las mismas regiones del cerebro que utilizan los jóvenes, pero también hacen uso de otras regiones del cerebro que ni los jóvenes ni el resto de ancianos utilizan. Los investigadores han reflexionado sobre esta sobreexplotación de las regiones del cerebro en los ancianos con mayor rendimiento y en general han llegado a la conclusión de que la utilización de nuevos recursos cognitivos refleja una estrategia de compensación. En presencia de déficits relacionados con la edad y la disminución de la plasticidad sináptica que acompañan al envejecimiento, el cerebro, una vez más, pone de manifiesto su plasticidad para reorganizar sus redes neurocognitivas. Los estudios demuestran que el cerebro llega a esta solución funcional a través de la activación de otras vías nerviosas, activándose así más a menudo las regiones en ambos hemisferios (lo que sólo ocurre en personas más jóvenes).

Funcionamiento y comportamiento: El aprendizaje, la experiencia y el entorno

Hemos visto que la plasticidad es la capacidad que tiene el cerebro para alterar sus propiedades biológicas, químicas y físicas. Sin embargo, como los cambios en el cerebro, el funcionamiento y el comportamiento se modifican siguiendo un recorrido paralelo. En los últimos años hemos aprendido que las alteraciones cerebrales en los niveles genéticos o sinápticos son provocados tanto por la experiencia como por una gran variedad de factores ambientales. Los nuevos conocimientos adquiridos están en el corazón de la plasticidad, siendo las alteraciones cerebrales probablemente la manifestación más tangible de que se ha producido el aprendizaje, que a su vez ha sido puesto a disposición del cerebro por el entorno. El nuevo aprendizaje se produce de muchas formas, por muchas razones y en cualquier momento, a lo largo de nuestra vida. Por ejemplo, los niños adquieren nuevos conocimientos en grandes cantidades, produciéndose cambios cerebrales significativos en esos momentos de aprendizaje intensivo. Un nuevo aprendizaje también puede surgir por la presencia de un daño neurológico sobrevenido, por ejemplo a través de lesiones o de un accidente cerebrovascular, cuando las funciones soportadas por un área cerebral dañada se deterioran, y se deben aprender otra vez. La necesidad de adquirir conocimientos nuevos continuamente puede ser intrínseco a la persona y quizás esté guiada por su sed de conocimiento. La multiplicidad de las circunstancias para que se ocasione un nuevo aprendizaje, nos hace preguntarnos si el cerebro va a cambiar cada vez que se aprende algo. La investigación sugiere que esto no es así. Parece que el cerebro adquirirá nuevos conocimientos, y por lo tanto actualizará su potencial para la plasticidad, si el nuevo aprendizaje conlleva una mejora de comportamiento. Con el fin de aprender a marcar fisiológicamente el cerebro, el aprendizaje debe conllevar cambios en el comportamiento. En otras palabras, el nuevo aprendizaje tiene que ser un comportamiento pertinente y necesario. Por ejemplo, el nuevo aprendizaje que asegura la supervivencia será integrado por el organismo y adoptado como una conducta apropiada. Como resultado de ello, el cerebro se habrá modificado. Tal vez lo más importante sea el grado en que una experiencia de aprendizaje resulte gratificante. Por ejemplo, aprender utilizando juegos interactivos es especialmente útil para potenciar la plasticidad cerebral. De hecho, se ha demostrado que esta forma de aprendizaje incrementa la actividad del córtex prefrontal (PFC). Además, en este contexto de oferta de incentivos, es positivo tratar de jugar con el refuerzo y la recompensa, como se ha hecho tradicionalmente, para que los niños se involucren en el aprendizaje.

Plasticidad Cerebral

Comprendiendo las condiciones que inducen la plasticidad

¿Cuándo, en qué momento de la vida del cerebro está éste más abierto al cambio cuando es expuesto a estímulos ambientales? Parece que los patrones de plasticidad son diferentes dependiendo de la edad y, realmente, todavía queda mucho por descubrir acerca de la interacción entre el tipo de actividad inductora de la plasticidad y la edad del sujeto. Sin embargo, sabemos que la actividad intelectual y mental induce la plasticidad cerebral cuando se aplica tanto a personas mayores sanas como cuando se aplica a ancianos con alguna enfermedad neurodegenerativa. Más importante aún, parece que el cerebro es susceptible de cambio, tanto positivo como negativo, incluso antes del nacimiento de su portador. Los estudios en animales muestran que cuando las madres embarazadas se establecen en un entorno rico en estímulos positivos, su descendencia posee un mayor número de sinapsis en regiones específicas del cerebro. Y a la inversa, cuando se ha aplicado luz estresante a las embarazadas, se ha comprobado que su descendencia muestra un reducido número de neuronas en el córtex prefrontal (PFC). Además, parece que el PFC es más sensible a las influencias ambientales que el resto del cerebro. Estos descubrimientos son de suma importancia para el debate "naturaleza" vs. "entorno", ya que parece que el "entorno" puede inducir cambios en la expresión génica neuronal. ¿Cómo evoluciona la plasticidad del cerebro y cuál es el efecto de la estimulación ambiental aplicada a lo largo del tiempo? Esta es una pregunta de suma importancia para los problemas terapéuticos y las respuestas seminales que ofrece la investigación genética en los animales plantean que algunos genes se ven afectados incluso en un lapso muy corto de estimulación, otros genes adicionales son afectados durante un período de estimulación más largo, mientras que otros no experimentan ningún cambio en absoluto, o de producirse, se revierte su tendencia. Aunque el uso corriente del término 'plasticidad' conlleva una connotación positiva, en realidad, la plasticidad se refiere a todos los cambios que se producen en el cerebro, algunos de los cuales pueden presentarse junto con el deterioro del funcionamiento y el comportamiento. El entrenamiento cognitivo parece ideal para la inducción de la plasticidad cerebral. Proporciona la práctica sistemática necesaria para el establecimiento de nuevos circuitos neuronales y para el fortalecimiento de las conexiones sinápticas entre las neuronas. Sin embargo, como hemos visto, en ausencia de un beneficio tangible de la conducta, el cerebro no va a aprender de forma efectiva. De ahí la importancia de personalizar los objetivos relevantes para la formación.

Tanto Estados Unidos como la Unión Europea tienen en marcha proyectos de investigación para lograr el máximo conocimiento sobre cerebro humano y su funcionamiento.

- Desde el siglo XIX se vienen realizando experimentos para conocer mejor la actividad neuronal en las diferentes zonas del cerebro.

- Las investigaciones se han centrado en reconocer las áreas relacionadas con enfermedades, pero las posibilidades se han ampliado gracias a las técnicas de electroencefalograma modernas.

En Junio de 2012, seis científicos propusieron en un artículo en la revista Neuron crear una “flota” de moléculas de ADN sintético capaces de actuar como sensores e insertarse en el cerebro para medir las respuestas eléctricas a nivel celular. Se buscaba así comprender mejor enfermedades crónicas como la esquizofrenia, el autismo o el TDAH. Entre los investigadores se encuentra un español, el neurocientífico Rafael Yuste.

Un año después Obama anunció el lanzamiento del proyecto BRAIN de investigación, soportado con inversión pública, que llevase a cabo el mapeo. “Cada dólar invertido en investigación en salud ha reportado 100 a la esperanza de vida” explicó el mandatario. La Unión Europea por su parte también tiene su propio programa de reconstrucción del cerebro humano en lo que parece ser la carrera espacial del conocimiento.

El EEG ¿Qué es?

Se conoce como EEG o ElectroEncéfaloGrama cuantitativo a una prueba médica consistente en implantar un “casco” de electrodos que recogen la actividad neuronal de los sujetos cuando son expuestos a una serie de estímulos, tanto físicos como emocionales. Estos electrodos obtienen información de las sinapsis entre neuronas que desprenden un estímulo químico y eléctrico, la onda cerebral es lo que se observa en el registro.

En los años 20, el doctor alemán Hans Berger fue pionero en comenzar estudios de encefalografía en humanos con esta metodología, provocando una revolución en los campos de la neurología y la psiquiatría.

A la búsqueda de un mapa del cerebro

Las investigaciones realizadas hasta ahora sobre conexiones neuronales dividen el cerebro en varias porciones. Hemisferios izquierdo y derecho y lóbulos frontal, temporal, occipital y parietal.

Se ha determinado que las estructuras más importantes para la inteligencia general están localizadas en el hemisferio izquierdo, entre la corteza prefrontal (detrás de la frente) la corteza temporal (detrás de la oreja) y la corteza parietal (parte trasera superior de la cabeza). Allí es donde se activan las sinapsis cuando hablamos, recordamos, desciframos códigos o asimilamos información. Todo el lóbulo frontal o prefrontal se activa por los pensamientos a medio y largo plazo, la búsqueda de recuerdos o de semejanzas. Es la zona del cerebro relacionada también con el miedo o la empatía.

Los lóbulos parietales reaccionan a estímulos del tacto como presión, temperatura o dolor, allí se encuentra la amígdala cerebral. Los lóbulos temporales registran actividad neuronal en la percepción olfativa o el reconocimiento de escenarios y los occipitales están relacionados con la captación de estímulos visuales.

El hemisferio derecho es más lógico y activo, destinado al plano perceptivo. Registra actividad neuronal cuando se trata de comprender un plano visual, organizar el espacio y razonar en tres dimensiones.

El cerebro tiene un sistema inalámbrico para la comunicación entre neuronas: olas de información recorren el sistema nervioso de la misma forma que la ola de una multitud cruza el estadio.

Los científicos han descubierto que el cerebro tiene un sistema de comunicación neuronal totalmente desconocido hasta ahora.

La principal función de una neurona consiste en recibir información y transmitirla a otras neuronas. El sistema básico de comunicación entre neuronas se llama sinapsis: un espacio entre neuronas que físicamente es una separación, pero funcionalmente es una conexión.

Cuando una información llega al extremo de una neurona, continúa su trayectoria a través de sus axones, que son las extremidades filamentosas de las células cerebrales. Los axones surcan el espacio entre neuronas y llevan la información, en forma de impulso eléctrico, a otra neurona.

De esta forma se desarrolla la actividad cerebral, que nos permite experimentar la vida, el movimiento, las sensaciones y la cognición.

Ahora los neurólogos han descubierto que ese sofisticado sistema de transmisión de información a través de redes neuronales no es el único del que dispone el cerebro.

Sinapsis Inalámbrica

Según este descubrimiento, la comunicación entre neuronas también se puede realizar de forma inalámbrica, mediante saltos en el vacío, de una forma totalmente inexplicable para los científicos.

Este proceso lo comparan con el conocido fenómeno de la ola que ocurre en los estadios: miles de personas levantan los brazos y los bajan a continuación, de forma secuencial.

El efecto visual que provoca este proceso es una enorme ola que recorre la multitud de un lado a otro del estadio (siempre en el sentido de las agujas de un reloj), sin que en realidad haya ola alguna ni se esté transmitiendo nada.

El cerebro dispone también de este mecanismo de inteligencia colectiva para llevar la información a través de los diferentes centros del sistema nervioso.

El sistema funciona incluso si una zona del cerebro ha sido amputada: la comunicación trasciende ese vacío inesperado gracias a una especie de ola de información.

Explicación

La clave del éxito de esta estrategia cerebral radica en algo que ya se sabía: cuando muchas neuronas se activan, generan campos eléctricos débiles que pueden registrarse con el electroencefalograma (EEG).

Hasta ahora, se pensaba que esos campos eléctricos eran tan débiles como no serían capaces de transmitir información. La nueva investigación ha comprobado que esos campos sirven también para la comunicación entre neuronas.

Mediante experimentos de laboratorio, los científicos han comprobado que esos campos eléctricos no solo pueden excitar a las neuronas, sino que además producen campos eléctricos propios capaces de generar una ola como la de los estadios.

Es decir, esos campos eléctricos que nadie sabe muy bien para qué sirven, son capaces de generar actividad cerebral: la ola que provocan no es un espejismo (como la del estadio), sino que recorre el cerebro de un lado a otro transportando información.

Contexto

Este descubrimiento, realizado en febrero de 2019, ofrece nuevas perspectivas sobre la forma en que las neuronas pueden estar comunicándose entre sí.

En realidad, este equipo de investigadores, dirigido por Dominique Durand, ya lo había vislumbrado en una primera investigación, publicada en 2016: detectaron picos de actividad neuronal que viajaban a una velocidad demasiado lenta para los mecanismos conocidos de circulación en el cerebro.

La única explicación, dijeron entonces, es que la onda se propaga a través de un campo eléctrico. El modelado por ordenador y los ensayos in vitro apoyaron su teoría.

Salto Impresionante

La nueva investigación resultó mucho más sorprendente: durante una serie de experimentos, los científicos observaron que ese sistema inalámbrico de información se produce incluso cuando hay un corte en el tejido cerebral.

Comprobaron que los débiles campos eléctricos son capaces de activar neuronas distantes, separadas por una brecha completa del tejido cerebral, siempre que las dos piezas estén relativamente cerca.

Este fenómeno, concluyen, solo podría explicarse por el acoplamiento del campo eléctrico.

Trasladado al ejemplo del estadio, es como si el efecto de la ola continuara después de atravesar un espacio de gradas sin público: la ola cerebral salta a través del vacío.

Consecuencias

Toda la investigación se ha desarrollado en laboratorio, estudiando las ondas cerebrales en rodajas de hipocampo extraídas de ratones.

Serán precisas más investigaciones para descubrir si esta sorprendente forma de comunicación neuronal también tiene lugar en cerebros humanos, así como las posibles aplicaciones médicas de este descubrimiento.

El cerebro humano tiene alrededor de 100.000 millones de neuronas, frente a los 71 millones que posee el cerebro de un ratón. Las neuronas humanas procesan 100 billones de conexiones a través de las sinapsis.

Aunque los humanos y los ratones se parecen genéticamente menos de lo que se pensaba, puede que las neuronas del cerebro humano se comuniquen también en forma de olas, como lo hacen las neuronas de estos roedores.