



INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL TÉCNICO INDUSTRIAL DE FACATATIVÁ

AREA DE CIENCIAS NATURALES – GRADO OCTAVO

PLAN DE APOYO # 2 - PERIODO 3 – 2019

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA _____

OBJETIVOS	- Reforzar los conocimientos adquiridos por los estudiantes del grado 8 que tuvieron un desempeño bajo, en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental durante el periodo académico.
COMPETENCIAS A DESARROLLAR	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los diferentes ciclos de reproducción en el reino vegetal • Reconoce las formas de reproducción sexual y asexual del reino animal • Identifica el funcionamiento del Sistema nervioso y los órganos que intervienen • identifica los diferentes órganos de los sentidos, sus funciones y la importancia del cuidado de cada uno de ellos • identificar las principales funciones del sistema óseo – muscular, y sus cuidados
UNIDADES TEMÁTICAS	<ul style="list-style-type: none"> - Reproducción en reino vegetal - Reproducción en reino animal - Sistema nervioso - Órgano de los sentidos - Sistema óseo - muscular
METODOLOGÍA	El estudiante debe desarrollar las actividades que se realizaron durante el periodo y que el estudiante no presento. Entregar antes 4 de octubre y sustentar. Las actividades se presentan individualmente, el cual tiene como fin que recuerde, adquiera y afiance en las temáticas propuestas para que luego sustente los temas. En caso de tener dudas en algún subtema, debe pedir explicación a la docente, para aclarar las dudas.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Trabajo escrito en hoja blanca , margen de 2 x 2, carpeta blanca, sustentación escrita u oral
FECHA DE ENTREGA Y SUSTENTACION	Martes , 15 de octubre 2019 Después de vacaciones, el día que se entra de vacaciones

	Actividades grado 8 plan de apoyo 2	Nota	Entrega nivelación
1	Germinación frijol – Nivelación con llanta pequeña moto en grupo		
2	Germinación de planta ornamental - nivelación con matas ornamentales		
3	Teoría de reproducción en reino vegetal		
4	Taller de reproducción en reino vegetal		
5	Taller de reproducción en animales		
6	Teoría de conceptos generales de reproducción en reino animal		
7	Teoría de reproducción en reino animal		
8	Carpeta de pregunta problemas (reproducción en vegetal)		
9	Lectura 1: Ejercicios para fortalecer el cerebro y combatir la mala memoria		
10	Lectura 2: Cómo los científicos quieren impedir que te puedan hackear el cer		
11	Lectura 3: Demuestran que el cerebro humano genera neuronas hasta los 90		
12			

Después de las actividades del plan de apoyo de tercer periodo, la nota es:	Nota Definitiva	Firma del estudiante
------------------------------------------------------------------------------------	------------------------	-----------------------------

Yo _____ del curso _____ perdí la asignatura biología, en las temáticas Reproducción en reino vegetal y en el reino animal, sistema nervioso, Órgano de los sentidos, Sistema óseo - muscular en estos, por:

Me comprometo a realizar el plan de apoyo y sustentarlo, para así superar las dificultades académicas que tengo hasta el momento, ya que es la última oportunidad para pasar 3 periodo.

Al igual que me comprometo a informare a mi acudiente, para que me ayuden, me apoyen, a realizar los planes de apoyo y poderlos presentar el 4 de octubre del 2019.

Firma de Estudiante

Firma de Acudiente

Numero de celular: _____

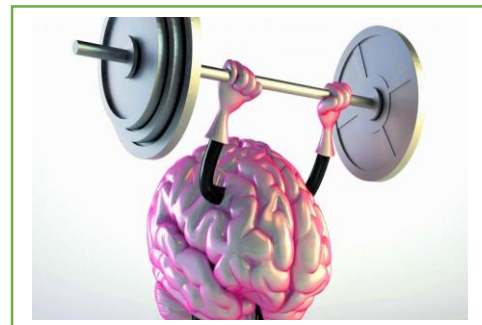
EJERCICIOS PARA FORTALECER EL CEREBRO Y COMBATIR LA MALA MEMORIA

Los ejercicios mentales y físicos fortalecen este órgano y combaten la falta de sueño.

El cerebro necesita también ejercicios para fortalecerse y ejercitarse.

Por: [Karen N. Martínez Sarmiento](#) 30 de julio 2019 , 10:35 p.m.

El entrenamiento físico pareciera servir exclusivamente para fortalecer los músculos de los brazos, el abdomen o las piernas, pero algunos órganos, como el cerebro, también necesitan ejercitarse con el fin de mantener o mejorar la salud mental, aspecto que cada día se vuelve más importante de tratar.



Cinco ejercicios para mantener el cerebro entrenado

En un estudio reciente, neurólogos de la Universidad de Salud y Ciencia de Oregón (EE. UU.) comprobaron que los ejercicios físicos mejoran las funciones del cerebro, como la capacidad de aprendizaje y la memoria. Según reporta [el portal de la universidad](#), **los científicos midieron la respuesta del cerebro en ratones sedentarios que corrieron por cortos períodos sobre ruedas y unos pocos kilómetros en dos horas.**

Observaron que esos intervalos de ejercicios (equivalentes en humanos a un juego de baloncesto semanal o a 4.000 pasos diarios), mejoraban el trabajo de un gen que ayuda a establecer conexiones entre neuronas en el hipocampo, la región del cerebro que se asocia con la formación de la memoria.

Este estudio, publicado en la revista eLife, concluyó que el gen *Mtss1L*, se activa con breves ejercicios y promueve pequeños crecimientos en las neuronas conocidas como espinas dendríticas, donde se produce la sinapsis. **Concluyó que una tanda aguda de ejercicio es suficiente para preparar al cerebro para el aprendizaje.**

Esta investigación se une a otros estudios que ya han comprobado que el ejercicio físico **mejora la capacidad de concentración, aumenta la flexibilidad cognitiva, mejora la memoria a largo plazo, alivia el estrés y reduce la ansiedad, y frena el envejecimiento cerebral.**

Ejercicios mentales

Además de la actividad física, otros aliados del cerebro son ejercicios mentales como que hacer **sudokus, entrenar la memoria visual, repasar las tareas diarias, hacer mapas mentales y cambiar de lateralidad (realizar tareas con la mano contraria a la habitual)**. Actividades que sirven para mantener el cerebro en forma, y que se pueden hacer en casa.

Según Rodrigo Córdoba, jefe del Departamento de Psiquiatría de la Universidad del Rosario, **“a medida que las personas puedan asumir los ejercicios, entenderlos y ponerlos en práctica, generan formas de comportamiento que contribuyen a la salud mental”**.

Sumado a esas sencillas rutinas caseras, una nueva tendencia para tener una buena salud mental es el 'neurofitness'. El neurólogo Gustavo Castro explica que este programa de entrenamiento “no es una especialidad de la neurología, sino que son métodos que se pueden utilizar para tratar el déficit de atención, la mala memoria o los trastornos del sueño”.

Otro tipo de gimnasio

En esta técnica, el primer paso es hacer un mapeo cerebral y análisis de los patrones de actividad eléctrica cerebral. Estos datos son recopilados por máquinas que graban y escanean su funcionamiento.}

Esa información genera mapas de calor e identifica las zonas que deberían ser trabajadas. Algunos de los ejercicios son realización de juegos matemáticos, en los que se hace un seguimiento de las respuestas en tiempo real; actividades antiestrés, o el uso de unas gafas que generan pulsaciones de luz de diferentes intensidades y audífonos que emiten sonidos relajantes, como el de las olas del mar.

En las sesiones se hace un seguimiento completo en el que, dependiendo del avance, la dificultad de los ejercicios aumenta o disminuye. Según Gabriel Roncallo, director científico del gimnasio Hard Body, hay dos áreas que pueden trabajarse. **La primera es la relacionada con las facultades cognitivas, que trata la falta de atención, la memoria, la capacidad de rendimiento, la concentración y el aprendizaje; y la segunda es la emocional, que está relacionada con síntomas de ansiedad, depresión y estrés.**

“La clave es hacer repeticiones con ejercicios mentales para mejoría de la capacidad funcional cerebral”, dice Castro

Actividad nota 9 : realizar la lectura, luego hacer un mapa conceptual de la lectura, se sustentara de forma escrita

Cómo los científicos quieren impedir que te puedan hackear el cerebro

Paula MolinaChile, especial para BBC News Mundo 10 julio 2019

"Imagina si las compañías interesadas en comerciar con nuestros datos personales, no sólo tuvieran datos sobre lo que hacemos y decimos, sino sobre lo que pensamos".

La frase suena a la introducción de un capítulo de la serie "Black Mirror", pero se la dice a BBC Mundo **Rafael Yuste, director del Centro de Neurotecnología de la Universidad de Columbia en Nueva York.**

Yuste es uno de los científicos decididos a **regular el uso futuro de las neurotecnologías:** herramientas que hoy se desarrollan para mapear y modificar la actividad del cerebro humano.



Como portavoz de un grupo de 25 científicos e ingenieros, Yuste propuso en 2017 incorporar a la carta de derechos humanos **cinco neuroderechos inalienables:** la privacidad mental, la identidad personal, el libre albedrío, el acceso equitativo y la no discriminación.

CIEN MIL MILLONES DE NEURONAS

Yuste fue uno de los primeros asesores del **proyecto "Brain"** ("cerebro", en inglés) lanzado en 2013 por el entonces presidente estadounidense, Barack Obama, con el fin de impulsar y financiar neurotecnologías capaces de "mapear" el cerebro.

Un año antes, el investigador nacido en Madrid había sido nombrado uno de los científicos más influyentes del mundo por la revista británica "Nature". "Obama lanzó el proyecto 'Brain' como se lanzó el inicio de la carrera espacial", recuerda Yuste. En esta carrera, Estados Unidos es acompañado hoy por otros países. Japón, China, Corea del Sur, Australia, Canadá, Israel y Europa, que tienen sus propias versiones del proyecto".

Yuste explica el atractivo científico del proyecto.

"El cerebro funciona de forma eléctrica: **tenemos 100.000 millones de neuronas dentro del cráneo. El número y conexiones es astronómico, en nuestra cabeza hay más conexiones y nodos que en todo el internet de la Tierra**", explica.

"Toda esa complejidad de neuronas se está disparando electrónicamente y a través de procesos que no entendemos. De allí surge la visión, las sensaciones, el comportamiento, las ideas, la memoria, las emociones, la conciencia, la mente, todo lo que somos. Por eso es tan importante contar con neurotecnologías capaces de mapearlas".

LOS RIESGOS DE UNA PERSONA "AUMENTADA"

Las neurotecnologías utilizan técnicas ópticas, electrónicas, magnéticas y nanotecnologías para comprender estos procesos y a futuro, "leer y escribir" la actividad cerebral.

"Es algo similar a lo que tuvimos para descifrar el genoma humano: nadie sabe quién va a llegar primero", dice Yuste. "Pero lo concreto es que alguien va a llegar, abriendo nuevas oportunidades. Y también riesgos".

"En EE.UU., se está fabricando un chip flexible de computador de dos centímetros cuadrados, con un grosor de 100 micrones, para implantarlo bajo el cráneo, en el cerebro", cuenta Yuste.

"Tras la intervención, la persona podría llevar una gorra o un casco con los componentes electrónicos que permitan controlar este chip implantado en su cerebro". Esta neurotecnología está diseñada, para, por ejemplo, **conectar una cámara a un paciente no vidente y transmitir las imágenes a su cerebro a través de un chip.**

"Sabemos que la visión se genera en la corteza cerebral y que la mayoría de las cegueras se producen por problemas en el ojo. En estos pacientes ciegos, podrías instalar una prótesis visual conectada a una cámara. La cámara funcionaría como el ojo y la corteza recibiría las señales a través de la prótesis, haciendo que la persona pueda ver", explica el científico a BBC Mundo.

"Pero imagina que instalas la misma prótesis a una persona que ve bien, y que esa prótesis ya no la conectas a una cámara, sino a un grupo de cámaras capaces de ver en infrarrojo, o a una cámara instalada en otro lugar del planeta, o a una pantalla de televisión donde la persona pudiera leer información", agrega.

"Esa persona podría percibir cosas que el resto no puede, y tendría acceso a información que el resto no podría tener. Sería una persona 'aumentada'... Combinada con un sistema de inteligencia artificial, la persona podría ir por la calle mirando a la gente y detectando la información de cada persona, este tipo de usos de la neurotecnología hay que regularlos antes de que sea tarde".

Otro riesgo de la neurotecnología según Yuste es su **uso militar**. Porque el mismo chip implantado en el cerebro que permite recibir información, podría transmitirla desde el cerebro a un brazo robótico, o un tanque.

No existe hoy ninguna norma para estas neurotecnologías en desarrollo: no hay leyes que prioricen su uso, ya sea entre pacientes con alguna discapacidad o personas sanas que quieran "aumentar" sus capacidades. Tampoco hay regulaciones sobre el robo o la manipulación de los datos cerebrales. "Yo tengo una opinión muy positiva sobre las neurotecnologías y creo que es imprescindible desarrollarlas para poder ayudar a pacientes con enfermedades neurológicas o mentales. **Pero las mismas herramientas se pueden usar para bien o para mal**", advierte el científico.

NEURODERECHOS HUMANOS

Yuste describe a BBC Mundo cada uno de los cinco neuroderechos con los que se busca evitar el mal uso o las desigualdades que podrían generar las neurotecnologías.

El tema ya preocupa a parte de la comunidad científica. Además de Yuste y su grupo, el mismo año 2017 el experto en neuroética Marcelo Ilenca y el abogado de derechos humanos suizo Marcelo Adorno publicaron otro documento en la misma línea advirtiendo sobre el mismo tema.

El primer neuroderecho es a la privacidad mental. "Queremos que sea un derecho humano fundamental: que el contenido de tu mente no pueda ser extraído sin tu consentimiento y que tenga el mismo trato legal que los órganos humanos", explica Yuste.

La identidad personal y el libre albedrío son otros dos derechos a asegurar en un mundo donde las neurotecnologías podrán actuar sobre las capacidades cognitivas y las decisiones individuales, explica el científico.

"Imagina el caso de un soldado que pudiera ser manejado desde fuera, conectando su mente a una red a través de una prótesis. La identidad de esa persona podría quedar totalmente disuelta y lo mismo su capacidad de decisión".

El cuarto derecho se hace cargo de garantizar un **acceso equitativo a las neurotecnologías**.

"Estas tecnologías van a ser muy caras, y sólo ciertos grupos sociales en ciertos países tendrán acceso a ellas. En el caso de las neurotecnologías usadas para aumentar ciertas capacidades sensoriales o cognitivas, queremos evitar una fractura social, donde algunas personas tengan capacidades superiores a otras".

Uno de los riesgos de las neurotecnologías es su posible uso militar. Un chip implantado en un cerebro podría transmitir información a un tanque.

Yuste propone el ejemplo de los trasplantes.

"Hoy cuando tienes varios pacientes a la espera de un órgano, la comunidad médica decide a quién se le trasplanta, a partir de criterios médicos y de justicia. Los mismos criterios deberían definir la posibilidad de aumentar una capacidad a través de la neurotecnología", dice.

El quinto derecho apunta a **proteger a las personas de los sesgos y rasgos discriminatorios de los algoritmos de la inteligencia artificial**.

"Si decidimos utilizar algoritmos de inteligencia artificial que cambien desde el exterior el funcionamiento de tu cerebro, debemos cuidar que esos algoritmos no proyecten esos sesgos en tu cerebro. De otra forma, no habría cómo avanzar en la creación de sociedades más justas, más pacíficas".

- **Neurociencia y terrorismo: un grupo de extremistas nos deja analizar sus cerebros en Barcelona**

"UN NUEVO RENACIMIENTO"

Yuste tiene esperanzas tanto en la neurotecnología como en la capacidad de la humanidad para regularlas.

"Estas tecnologías repercutirán en toda la sociedad, nos permitirán tratar a pacientes, pero también abrirán nuevos campos de desarrollo a los países; **nos permitirán cambiar la educación, la justicia**".

"Hoy educamos a niños con métodos que heredamos del pasado, pero si entendiéramos cómo funciona la mente, podríamos tener una educación mucho más eficiente", asegura.

"Hoy atrapas a un criminal y lo encarcelas. Pero si entendiéramos por qué hizo lo que hizo, ese criminal se convertiría en un paciente", agrega.

"Creo que estamos en un nuevo renacimiento: en el primero, el hombre empezó a entender su rol en el mundo. Ahora, **podremos entendernos por dentro, entender por fin qué somos**".

"Pero antes nos corresponde a nosotros como sociedad organizar las reglas para que estas neurotecnologías se utilicen en el sentido del bien común. Y el tiempo de hacerlo es ahora", concluye

Actividad nota 10 : realizar la lectura, luego hacer un mapa conceptual de la lectura, se sustentara de forma escrita

Demuestran que el cerebro humano genera neuronas hasta los 90 años

Los resultados sirven para avanzar en investigaciones de enfermedades como el alzhéimer.



El cerebro humano sigue generando nuevas neuronas hasta los 90 años en una región especializada, el giro dentado, según descubrió un equipo de científicos españoles. Los resultados sirven para avanzar en las investigaciones relacionadas con enfermedades neurodegenerativas, como el alzhéimer

El estudio, publicado en Nature Medicine, ha sido coordinado por María Llorens-Martín, del Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (Universidad Autónoma de Madrid/CSIC), y se ha hecho en colaboración con científicos del Centro de Investigación Biomédica en Red en Enfermedades Neurodegenerativas, la Fundación CIEN y la Universidad Europea de Madrid.

La creación de nuevas neuronas durante la vida es un proceso muy importante para la medicina moderna porque está relacionado con la memoria, el aprendizaje y las enfermedades neurológicas. Hasta hace poco, existía un consenso prácticamente generalizado de que el cerebro genera neuronas nuevas en la vida adulta, el debate solo se centraba en determinar 'cuántas'. Sin embargo, un estudio publicado en Nature hace justo un año, determinó que el desarrollo de neuronas en el hipocampo se ralentiza con los años y se detiene por completo en la vida adulta.

El trabajo coordinado por María Llorens-Martín del Centro de Biología Molecular Severo Ochoa, demuestra que los resultados contradictorios encontrados hasta ahora por distintos grupos se debe al tratamiento químico (fijación) a los que se somete las muestras de tejido antes de un estudio para evitar su degradación.

"Nuestro trabajo muestra por primera vez que la manera en que el tejido es tratado y procesado condiciona profundamente la visualización de las nuevas neuronas en el hipocampo humano", explicó la investigadora a Efe. La investigación empleó muestras de tejido cerebral postmortem de 13 sujetos neurológicamente sanos de entre 43 y 87 años de edad y 45 pacientes con alzhéimer (en los 6 estadios de la enfermedad) de 52 a 97 años.

Para la investigación, los científicos extrajeron el hipocampo de los cerebros y lo dividieron en varios fragmentos que fueron sometidos a tiempos de fijación diferentes. **"Vimos que con tiempos de fijaciones mayores de 12 horas (lo cual es bastante corto para las prácticas habituales), los mismos pacientes que exhibían muchas células inmaduras en su hipocampo a tiempos de fijación cortos, parecían no tener células; es decir, la señal de esas células desaparecía a consecuencia de fijaciones prolongadas"**, detalló.

Pero además de aplicar unos tiempos de fijación muy controlados, el estudio identificó tres métodos adicionales que permiten visualizar "óptimamente" la presencia de nuevas neuronas en el giro dentado humano adulto, **lo que ha permitido a los investigadores conocer, por primera vez, datos únicos sobre la maduración de las nuevas neuronas generadas en esta región del cerebro.**

Gracias a esa combinación de métodos "hemos podido estudiar en profundidad las etapas que atraviesan las nuevas neuronas antes de madurar totalmente, qué proteínas sintetizan y cómo van cambiando de forma y posición dentro del giro dentado", añadió Llorens-Martín. **El estudio es el primero que analiza y compara cómo tiene lugar la neurogénesis adulta entre individuos sanos y personas con la enfermedad de alzhéimer.**

Los autores han descubierto que el número de nuevas neuronas disminuye drásticamente en los inicios de la enfermedad para continuar creciendo progresivamente a medida que avanza la dolencia.

Además, estas células encuentran problemas en distintas etapas del proceso madurativo de las neuronas y, como consecuencia de este bloqueo, **el número de neuronas generadas que finalmente llega a madurar totalmente es mucho menor en estos pacientes.**

Estos hallazgos son muy importantes para el estudio de las enfermedades neurodegenerativas, especialmente el alzhéimer, ya que **"la detección precoz de una disminución en la generación de nuevas neuronas podría ser un marcador temprano de la enfermedad", afirmó.**

El estudio es el primero que analiza y compara cómo tiene lugar la neurogénesis adulta entre individuos sanos y personas con la enfermedad de alzhéimer.

Además, si fuera posible aumentar el nacimiento y maduración de las nuevas neuronas de manera parecida a como se hace en los ratones de laboratorio, se podrían abrir nuevas posibilidades terapéuticas útiles para paliar o ralentizar el avance del alzhéimer. **Y es que, estudios en ratones han demostrado que las nuevas neuronas generadas en el hipocampo participan en la adquisición de nuevas memorias.**

Por tanto, que el cerebro siga generando nuevas neuronas a los 90 años **"supone una reserva de plasticidad adicional con la que nuestro cerebro podría contar para hacer frente a los procesos de envejecimiento fisiológico y patológico", concluyó.**

Actividad nota 11 : realizar la lectura, luego hacer un mapa conceptual de la lectura, se sustentara de forma escrita