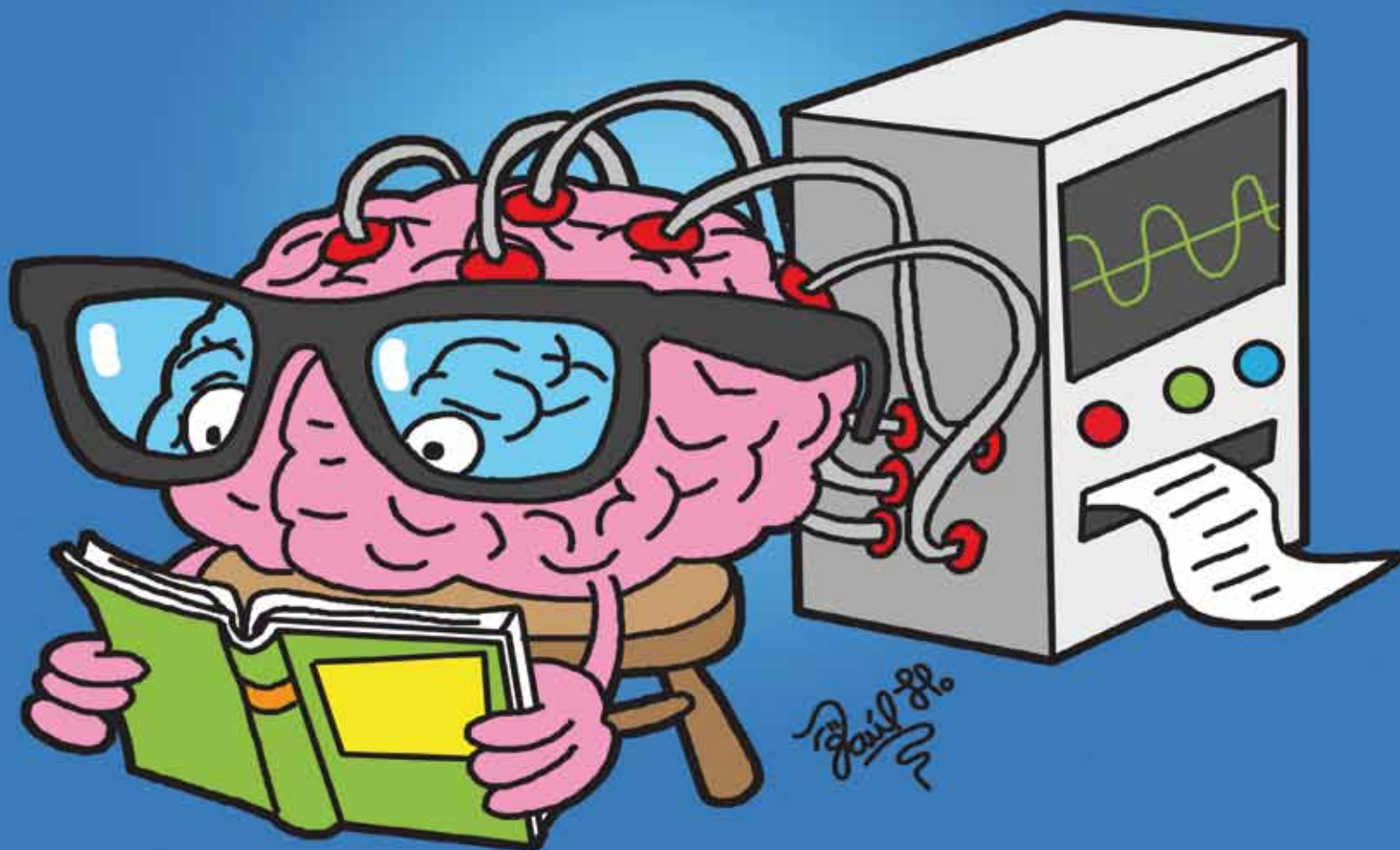


Familia Yakult

Publicación exclusiva para clientes suscriptores de Yakult / Julio de 2018 / Año XXIV / No. 285 / Distribución Gratuita

Neurociencias



La neurociencia estudia el funcionamiento del cerebro desde un punto de vista multidisciplinario, es decir, mediante el aporte de ciencias como la física, la química, la biología, la neurología, la genética, la informática, la psiquiatría y la neuropsicología. Todas éstas, dentro de una nueva concepción de la mente humana, son necesarias para comprender los procesos mentales, particularmente los más complejos como la inteligencia, la conciencia, la personalidad o las emociones.

Atentamente / Comité Editorial

Definición y antecedentes

De acuerdo a la Society for Neuroscience (la sociedad más grande del mundo de médicos e investigadores en el estudio del cerebro y el sistema nervioso), la neurociencia se define como “el estudio del sistema nervioso, el cual incluye el cerebro, la médula espinal y las redes de células nerviosas sensoriales y motoras, o neuronas, en todo el cuerpo”.



Las neurociencias contribuyen a entender cómo funciona el sistema nervioso para producir y regular las emociones, el pensamiento, el comportamiento y las funciones corporales fundamentales.

Hoy en día, los neurocientíficos estudian el sistema nervioso de muchas formas distintas: Examinan moléculas, células nerviosas, redes neuronales, estructuras y sistemas cerebrales, además de comportamientos. Estos investigadores examinan el desarrollo y funcionamiento del sistema nervioso normal, así como sus enfermedades.

La neurociencia moderna es el resultado de la convergencia entre varias tradiciones científicas, como la anatomía, la embriología, la fisiología, la bioquímica, la farmacología, la psicología y la neurología. Otras disciplinas más modernas, incluyendo las ciencias de la computación o la bioingeniería también se han sumado al reto de comprender el sistema nervioso y las conductas que de él emanan.

A continuación, presentamos algunos de los momentos más importantes en la evolución de este campo del saber, según la Sociedad Española de Neurociencia:

- Alcmeón de Crotona en el siglo V a.C. describió los nervios ópticos y propuso que el cerebro era el asiento del pensamiento y las sensaciones.
- Galeno (siglo II a.C.), deliberó que las sensaciones y los movimientos viajaban a través de los nervios a manera de conductos que transportaban los fluidos secretados por el cerebro y la médula espinal hacia la periferia del cuerpo.
- René Descartes (1596-1650), era defensor de esta teoría de la función cerebral, la cual servía para explicar el comportamiento de los animales, aunque reconocía que ésta no aclaraba la complejidad de la conducta humana, “pues el hombre, al contrario que los animales, posee un intelecto y un alma dada por Dios”. Por ello, actualmente Descartes es el padre de la problemática mente-cerebro, que es objeto de debate apasionado entre muchos neurocientíficos.
- A finales del siglo XVIII, Luigi Galvani descubrió que las células musculares producen electricidad y en el siglo XIX se descubrió que la actividad eléctrica de las células nerviosas es la forma de transmitir información desde un extremo a otro.
- Con el desarrollo del microscopio, la neurociencia experimentó un avance notable que culminó con la obra de Santiago Ramón y Cajal (1852-1934), quien formuló la doctrina neuronal en la que el sistema nervioso está formado por células independientes o neuronas que contactan entre sí en lugares específicos.
- En 1874, Karl Wernicke propuso una nueva teoría de la función cerebral, llamada “conectivismo”. Según ella, solo las funciones mentales más elementales, como las actividades motoras, tienen una localización en una única región del cerebro.

Sin embargo, las conexiones entre las diversas áreas hacen posible las funciones intelectuales complejas, es decir, que diferentes aspectos de una misma función son procesados en diferentes lugares del cerebro.

Esta noción se conoce hoy en día como “procesamiento distribuido” y es posiblemente uno de los conceptos más fecundos de la neurociencia moderna.

- La bioquímica ofreció una aportación fundamental en los años sesenta del siglo XX, cuando Hornykiewicz observó una disminución de la dopamina en el cerebro de pacientes con Parkinson, lo que constituye la primera documentación de una correlación entre el déficit en un neurotransmisor y la presencia de un trastorno neurológico.



Si todo proceso mental es el resultado del funcionamiento cerebral, así como la digestión es el resultado de la actividad del sistema digestivo, resulta fundamental que conozcamos cómo funciona el cerebro para comprender mejor los procesos mentales y con ello tratar o incluso prevenir los múltiples trastornos del cerebro que existen.

Comité Editorial

Ana Elisa Bojorge Martínez, Hugo Enrique González Reyes, Lorena Flores Ramírez, Rafael Humberto Rivera Cedano, Rosa Aurora Gutiérrez Barrera. **Diseño gráfico:** Gerardo Daniel Cervantes Toscano. **Caricaturas:** Raúl Humberto Medina Valdez Cel. 33 1020 9567. **Impresión:** Zafiro Publicaciones, Calle Cartero No. 42 Col. Moderna, Guadalajara, Jal. Tel: 3619-3641. Familia Yakult es una publicación mensual de Distribución Gratuita Editada por Distribuidora Yakult Guadalajara, S.A. de C.V., Periférico Poniente Manuel Gómez Morín No. 7425, Tel. 3134-5300. Por Cesión del Certificado de Reserva de Derechos de Autor al uso exclusivo del Título No. 003657, Según Anotación Marginal Por Cambio de Titular de Fecha 17 de Mayo de 2002; Certificado de Licitud de Título No. 8408; Certificado de Licitud de Contenido No. 6223. Reservado todo los derechos de reproducción. Distribución gratuita por Distribuidora Yakult Guadalajara S.A. de C.V., Periférico Manuel Gómez Morín No. 7425, Tel. 3134-5300 Certificado de Reserva de Derechos al uso exclusivo del Título No. 003657; Certificado de Licitud de Título No. 8408; Certificado de Licitud de Contenido No. 6223. Reservado todo los derechos de reproducción. Tiro: 115,000 ejemplares. **Teléfonos Sucursales:** Ameca: 01375-758-1213, Chapala: 01376-765-5152, Cd. Guzmán: 01341-413-8376, Colima: 01312-313-7597, Lagos de Moreno: 0147-474-11011, Manzanillo: 0131-4333-6936, Tepic: 0137-878-16160, Ocotlán: 01392-9254130, Puerto Vallarta: 013-22-29-91-594, Autlán: 013-17-38-13-403, E-mail: revista_familia@yakult.com.mx

Así funciona el cerebro

El cerebro es indudablemente la parte más compleja del cuerpo humano. Este órgano es el centro de la inteligencia, el intérprete de los sentidos, el iniciador del movimiento y el controlador de la conducta.



Según el Instituto Nacional de Trastornos Neurológicos y Accidentes Cerebrovasculares de Estados Unidos, el cerebro es como “un comité de expertos”, en donde todas las partes trabajan juntas, pero cada una tiene sus propias funciones. Dicho órgano se divide en tres unidades básicas: Prosencéfalo, mesencéfalo y rombencéfalo.

- El **rombencéfalo** incluye la parte superior de la médula espinal, el tronco encefálico y el cerebelo. Controla las funciones vitales del cuerpo, como la respiración y la frecuencia cardíaca. El cerebelo por su parte coordina el movimiento y participa en movimientos memorísticos aprendidos, como cuando se toca el piano.
- La parte más alta del tronco encefálico es el **mesencéfalo**, que controla algunas acciones reflejas y es parte del circuito involucrado en el manejo de los movimientos oculares y otros voluntarios.
- El **prosencefalo** es la parte más grande y desarrollada del sistema nervioso. Consiste principalmente del cerebro y es la fuente de las actividades intelectuales: Guardar los recuerdos, hacer planes, imaginar, pensar, reconocer amigos, leer libros, jugar, etc.

El cerebro está dividido en dos mitades, conocidos como “hemisferios”. A pesar de la división, ambos se comunican entre sí a través de un grueso tramo de fibras nerviosas que se encuentra en la base de esta fisura. Aunque los dos parecen ser idénticos son en realidad diferentes. Por ejemplo, la capacidad de formar palabras parece residir principalmente en el hemisferio izquierdo, mientras que el derecho aparentemente controla muchas habilidades abstractas de razonamiento.

Por alguna razón todavía desconocida, casi todas las señales del cerebro al cuerpo se cruzan en su camino. Esto significa que el hemisferio cerebral derecho controla principalmente el lado izquierdo del cuerpo y viceversa. Por ejemplo, cuando se daña el lado derecho del cerebro se afecta la movilidad del brazo y la pierna izquierda.

A su vez, cada hemisferio se divide en lóbulos y, a grandes rasgos, se podría decir que cada uno se especializa en diferentes funciones. Así tenemos dos **lóbulos frontales**, los cuales se encuentran directamente detrás de la frente. Cada vez que planificamos un horario, imaginamos el futuro o usamos argumentos razonados, estas partes hacen la mayor parte del trabajo.

Cuando disfrutamos de una buena comida, el sabor, el aroma y la textura, lo hacemos gracias a los **lóbulos parietales** que se encuentran detrás de los frontales. Estas áreas reciben información sobre la temperatura, el gusto, el tacto y el movimiento del resto del cuerpo. La lectura y la aritmética también son funciones en su repertorio.

Al ver, dos áreas en la parte posterior del cerebro están en funcionamiento, en los llamados **lóbulos occipitales**, que se encargan de procesar las imágenes de los ojos y vinculan esa información con escenas almacenadas en la memoria.

Por último tenemos a los **lóbulos temporales**, en cuya parte superior hay un área responsable de recibir la información de los oídos, mientras que la porción inferior juega un papel crucial en la formación y recuperación de recuerdos, incluidos los asociados con la música y otras sensaciones relacionadas con el gusto, la vista y el tacto.

Sin embargo, la mayor parte del procesamiento de la información tiene lugar en la **corteza cerebral**, es decir, la delgada capa que cubre la superficie del cerebro y el cerebelo. Es responsable de pensar, percibir, producir y entender el lenguaje, además tiene funciones importantes involucradas con el lenguaje y el pensamiento abstracto, junto con aspectos perceptivos y de movimiento, entre otros.

A nivel microscópico, la unidad básica del sistema nervioso es una célula llamada neurona. El cerebro humano contiene aproximadamente 100,000 millones de éstas, las cuales consisten en un cuerpo celular con el núcleo, así como extensiones especiales llamadas axones y dendritas.

Las neuronas se comunican entre sí mediante los axones y las dendritas. Cuando una célula nerviosa recibe un mensaje de otra, envía una señal eléctrica a través de todo el largo de su axón.

Al final de éste, la señal eléctrica se convierte en una señal química y se liberan mensajeros químicos llamados **neurotransmisores**, los cuales transmiten el mensaje a otras neuronas.

Por ejemplo, las neuronas motoras transmiten los mensajes del cerebro a las fibras musculares para controlar los movimientos voluntarios, en tanto que las neuronas sensoriales detectan la luz, el sonido, el olor, el gusto, la presión y el calor, enviando la señal al cerebro.

Sin embargo, la mayor parte de la información viaja a través de nuestro cuerpo sin darnos cuenta de ello, como la orden dada del cerebro al corazón para latir sin parar.



Desde la antigüedad, los científicos han encontrado fascinación por el cerebro, pero hasta hace poco se consideraba que su funcionamiento era casi incomprensible. En la actualidad, al fin se están empezando a desvelar sus secretos, de hecho se ha aprendido más sobre este órgano en los últimos veinte años que en todos los siglos anteriores, debido al ritmo acelerado de la investigación en las neurociencias.

Las neurociencias

El estudio del sistema nervioso o neurociencia tradicionalmente ha sido clasificado como una subdivisión de la biología, pero en realidad se trata de una ciencia interdisciplinaria relacionada estrechamente con otras disciplinas, como las matemáticas, la química, la ingeniería, la lingüística, la informática, la filosofía, la psicología y por supuesto la medicina.



A continuación, hacemos una breve descripción de las principales áreas aplicadas en la neurociencia:

Neuroanatomía

Es la ciencia encargada de estudiar la estructura y la organización del sistema nervioso, tanto a nivel microscópico con las células neuronales, como macroscópico con las grandes estructuras, como el cerebro.

Neuropsicología

Ésta nace de la unión de la neurología y la psicología para estudiar los efectos y consecuencias que una lesión cerebral puede producir sobre el funcionamiento mental de las personas, con un enfoque a la rehabilitación.

Neurofarmacología

Es la disciplina encargada de estudiar cómo los diferentes medicamentos afectan al

sistema nervioso, tanto a nivel conductual como fisiológico. Guarda una amplia relación con la neuroquímica, la cual se hace cargo del estudio de las bases químicas del funcionamiento neuronal.

Biopsicología

La biopsicología, psicobiología o biología de la conducta, es la ciencia que estudia el comportamiento mediante la investigación de las causas biológicas, además de explorar el sistema nervioso y la evolución del ser humano para dar explicación a la conducta.

Neurociencia cognitiva

Es la disciplina encargada de estudiar los procesos superiores de la mente humana, desde una base biológica, centrándose en la investigación del sistema nervioso y sus centros neurales.

Neuroendocrinología

Estudia las relaciones entre el sistema nervioso y el endocrino, buscando las conexiones entre los centros neuronales y las glándulas endocrinas, asimismo investiga los efectos de las hormonas en el cuerpo.

Neurofisiología

Es la disciplina que se encarga de estudiar el comportamiento y funcionamiento de las neuronas, con un interés especial por la actividad eléctrica del sistema nervioso.

Neurología

Ciencia médica encargada del diagnóstico y tratamiento de los trastornos del sistema nervioso. Representa la convergencia de muchas disciplinas como la psicología, la neurología, la endocrinología y la inmunología, con el objetivo de encontrar cuál es la interacción entre los factores psicosociales y el sistema inmunológico.

Neurotecnología

Disciplina encargada de inventar, desarrollar e innovar herramientas para influir y analizar el sistema nervioso y su funcionamiento.

Neurolingüística

Es la disciplina que investiga acerca de los mecanismos biológicos que hacen posible el fenómeno de la comunicación lingüística (comprensión, emisión y diferentes tipos de comunicación).

Neurogastroenterología

Se dedica a estudiar los trastornos psicosomáticos con expresión gastrointestinal. Es decir, cómo canalizamos emociones a través del sistema digestivo e inversamente, cómo el sistema digestivo afecta a nuestras emociones.

En 1999 el profesor Michael Gershon de la Universidad de Columbia, de Nueva York, publicó un ensayo tras haber estudiado durante 30 años el sistema nervioso entérico. Descubrió que tenemos cien millones de neuronas entre dos capas musculares del tubo digestivo, que son totalmente idénticas a las del sistema nervioso central (el cerebro superior).

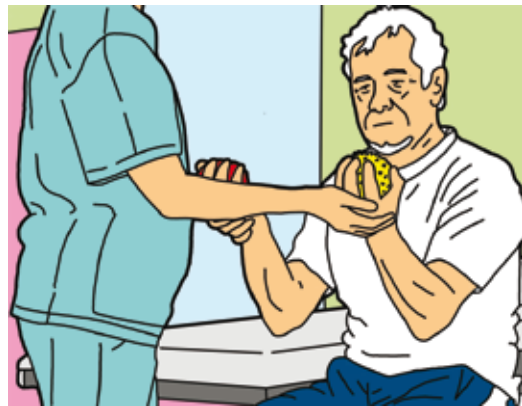
Estas neuronas tienen el mismo lenguaje neuronal que las del cerebro y producen los mismos neurotransmisores (sustancias químicas destinadas a producir algún efecto). Lo más interesante de esto ha sido descubrir que el 90% de la serotonina (la famosa hormona de la felicidad y el bienestar) se produce y se almacena en el sistema nervioso entérico o cerebro digestivo.



La neurociencia es un campo interdisciplinar y son muchas las ciencias que se integran dentro de ésta, cada una con diferentes niveles de estudio y objetivos, pero en continuo diálogo y coordinación para lograr un mayor avance en el estudio del sistema nervioso y sus procesos.

Una mirada al futuro

Los neurocientíficos estudian el desarrollo y funcionamiento del sistema nervioso normal, así como sus trastornos y enfermedades. Entender cómo funciona para producir los pensamientos, emociones y comportamientos, además de regular las funciones corporales vitales, ayuda a arrojar una luz sobre los problemas que aquejan a millones de personas alrededor del mundo.



De hecho, la Organización Mundial de la Salud afirma que si no se actúa en forma inmediata y a escala global, la carga futura de enfermedades neurológicas puede llegar a ser un problema incontrolable y pasar a constituir una de las más grandes amenazas para la salud pública mundial. Actualmente, se cuentan más de mil trastornos distintos del cerebro y el sistema nervioso, entre los que se incluyen:

- Diferentes tipos de cáncer, incluidos los tumores cerebrales.
 - Trastornos del sistema inmunitario, como el VIH/SIDA y la esclerosis múltiple.
 - Las adicciones.
 - Epilepsia y convulsiones.
- Entender cómo prevenir estos trastornos y enfermedades es fundamental para mantener la salud y el bienestar de la población.
- ## Avances de la neurociencia
- Los avances que ha tenido la neurociencia en los últimos tiempos parecían imposibles hace algunas décadas, sin embargo, gracias a importantes instituciones de Estados Unidos como la "Society for Neuroscience" y la "Brain & Behavior Research Foundation", hoy están aquí para sorprendernos:
- ### Trasplante de células cerebrales
- En la Universidad de Rochester (Nueva York), un grupo de científicos inyectó a un ratón con cien mil astrocitos, un tipo de célula cerebral. Con el tiempo, éstas reemplazaron completamente a las del ratón y a través de pruebas se descubrió que podía cumplir las tareas mucho mejor que aquellos que no fueron inyectados. Esto demostró que probablemente los astrocitos son las que hicieron evolucionar a los humanos.
- ### Grabar los sueños
- Un estudio de investigadores en Kioto, Japón, demostró que mediante los escaneos del cerebro se puede crear una representación de los sueños. Los científicos pusieron a varias personas dentro de un escáner y luego los despertaron para preguntarles qué vieron en sus sueños.
- Luego se les mostraron fotos de los objetos más vistos por ellos para observar la respuesta del cerebro y compararlos con los sueños. Si bien todavía falta tiempo antes de que podamos grabar los sueños en video, este tipo de estudios nos dejan cada vez más cerca.
- ### Prótesis de cerebro
- En la actualidad, existen prótesis para casi todo, piernas, brazos, ojos, etc. Sin embargo, la creación de un cerebro artificial es mucho más difícil debido a la complejidad de este órgano. Sin embargo, se ha inventado lo que se conoce como prótesis neural, que restituye algunas funciones del cerebro cuando éste sufre una herida grave. Esta prótesis funciona como un puente entre ambas zonas desconectadas, para establecer nuevamente la comunicación entre ellas.

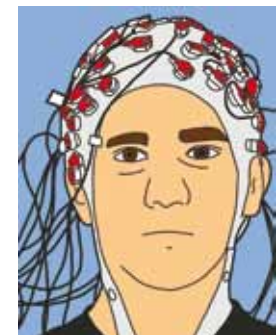
Obtener datos del cerebro

En una demostración algunos científicos utilizaron una interfaz cerebro-computadora y un software que lee la mente. Las personas presentes fueron analizadas sin saberlo y mediante señales encefalográficas producidas por ellos, los investigadores probaron que la información personal, como las contraseñas, pueden ser averiguadas.

Relación intestino-cerebro

Los neurólogos han identificado un sistema nervioso entérico, una red de neuronas, neurotransmisores y proteínas en el intestino y confirman que la inteligencia no tiene su asiento únicamente en el cerebro (La inteligencia emocional aplicada al liderazgo y a las organizaciones-Robert K. Cooper).

En efecto hay una serie de neurotransmisores, mensajeros químicos cerebrales conocidos como péptidos, descubiertos primero en el intestino. Están apareados con las células receptoras cerebrales, las cuales nos dicen que lo que está en el cerebro también está activo en el intestino y el sistema nervioso central conecta las dos cosas. Así la emoción activa el proceso de razonamiento.



La comprensión del cerebro humano es uno de los mayores retos a los que se enfrenta la ciencia en la actualidad, pero también constituye una de las bases para construir el futuro que queremos. Entender cómo funciona la enseñanza, la economía, las creencias religiosas, la política, las relaciones humanas, todo reside en nuestro cerebro.

Trastornos neurológicos

La Organización Mundial de la Salud define a los trastornos neurológicos como “enfermedades del sistema nervioso central y periférico, es decir, del cerebro, la médula espinal, los nervios craneales y periféricos, las raíces nerviosas, el sistema nervioso autónomo, la placa neuromuscular y los músculos”. De acuerdo a dicho organismo, los principales trastornos neurológicos son los siguientes:

Demencia. Se trata de un síndrome causado por una enfermedad del cerebro, usualmente de naturaleza crónica o progresiva, en el cual existe perturbación de las funciones corticales superiores, las cuales incluyen memoria, razonamiento, orientación, comprensión, cálculo, capacidad de aprendizaje, lenguaje y juicio. En la actualidad representa una de las principales causas de discapacidad en edades avanzadas y la enfermedad de Alzheimer es la forma de demencia más común, ya que constituye hasta tres cuartas partes de todos los casos.



Epilepsia. Se define como “un trastorno del cerebro caracterizado por una predisposición persistente a generar crisis convulsivas y por las consecuencias neurobiológicas, cognitivas, psicológicas y sociales de esta condición”. Por su parte, una crisis o ataque epiléptico se define como “una ocurrencia transitoria de señales o síntomas debidos a una actividad neuronal anormal excesiva o sincrónica en el cerebro”.

Cefalea. El dolor de cabeza es un síntoma que forma parte de un grupo relativamente reducido de cefaleas primarias, algunas de las cuales son condiciones generalizadas que con frecuencia duran toda la vida. Sin embargo, también ocurren como síntoma característico de muchas otras condiciones, en cuyo caso se le denomina cefalea secundaria. Estos trastornos se encuentran entre los trastornos más comunes del sistema nervioso y son causa de discapacidad significativa en todas las poblaciones del mundo.

Esclerosis múltiple. Ésta afecta a alrededor de 2.5 millones de personas en el mundo. Es uno de los trastornos neurológicos más comunes y la causa de discapacidad en adultos jóvenes. Hasta un 60% de los pacientes pierde la capacidad para caminar veinte años después de la aparición de la enfermedad, con importantes implicaciones en su calidad de vida y en el costo financiero para la sociedad. Es una enfermedad caracterizada por un daño en el recubrimiento protector que rodea a las fibras nerviosas, considerada generalmente de naturaleza autoinmune.

Infecciones neurológicas. Las enfermedades infecciosas que afectan al sistema nervioso afligen a millones de personas alrededor del mundo y constituyen la sexta causa de las consultas de neurología en los servicios de atención primaria. El sistema nervioso puede verse afectado por numerosas infecciones, ya sean bacterianas, víricas, fúngicas (hongos) y parasitarias. Los síntomas neurológicos pueden deberse a la infección en sí misma o a la respuesta inmunitaria del cuerpo.

Enfermedad de Parkinson. Es un trastorno neurodegenerativo crónico de inicio insidioso, caracterizado por la presencia de sintomatología predominantemente motora (lentitud de los movimientos voluntarios y el habla, temblor de reposo, rigidez y problemas posturales). También está asociado con una variedad de síntomas no motores, los cuales junto con los síntomas motores de inicio tardío, tales como la inestabilidad postural, caídas, interrupción de la marcha, problemas de lenguaje y dificultades para tragar, son actualmente uno de los retos más difíciles que enfrenta el médico cuando trata a pacientes con una enfermedad de evolución prolongada.

Enfermedad cerebro-vascular. Es una de las principales enfermedades no transmisibles considerada de importancia para la salud pública. Después de la enfermedad cardíaca coronaria y el cáncer, es la causa más frecuente de muerte en la mayoría de los países industrializados. En términos generales se trata de un déficit neurológico repentino debido a isquemia o hemorragia cerebral localizada. La mayoría de las enfermedades cerebrovasculares son atribuidas a la obstrucción de los vasos sanguíneos del cerebro (isquemia) y el resto son el resultado de la ruptura de un vaso.

Lesiones cerebrales traumáticas. Las lesiones traumáticas cerebrales son la principal causa de muerte y discapacidad en niños y jóvenes adultos alrededor del mundo, estando involucrada en casi la mitad de las muertes por trauma.

Dichas lesiones ocasionan la pérdida de muchos años de vida productiva y que numerosas personas tengan que sufrir años de discapacidad.

Además, el trauma es origen de enormes costos económicos para los individuos, las familias y la sociedad. Sin embargo, mediante una mayor cultura de prevención de accidentes se pueden salvar muchas vidas y evitar muchos años de discapacidad.



Expertos de la Organización Mundial de la Salud aseguran que si no se actúa en forma inmediata y a escala global, la carga futura de enfermedades neurológicas puede llegar a ser un problema incontrolable y pasar a constituir una de las más grandes amenazas para la salud pública mundial. Trastornos neurológicos como la epilepsia, la enfermedad de Parkinson, Alzheimer y algunas de las otras condiciones son causa de impedimentos y secuelas neurológicas, ya representan más del 6% de la carga global de enfermedad.

Por ejemplo, se estima que cincuenta millones de personas en todo el mundo sufren de epilepsia y las proyecciones indican que las cifras de individuos afectados por demencia se duplicarán cada veinte años.

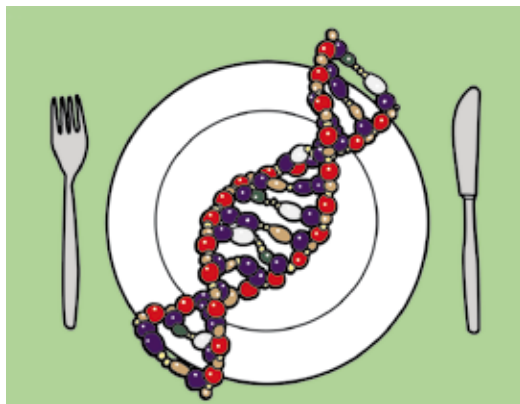
Nutrición molecular

Cada vez es más común escuchar cómo nuestra alimentación, nuestros hábitos y nuestra genética, están asociados con la incidencia y gravedad de las enfermedades actuales, como las crónicas-degenerativas (diabetes, hipertensión arterial), las cuales hemos visto cómo van en aumento.

La Nutrición Molecular estudia la interacción nutrimento-gen y nos está ayudando a implementar tratamientos nutricionales altamente personalizados para prevenir y tratar enfermedades. Esta ciencia contribuye a entender cómo funciona nuestro metabolismo a niveles microscópicos y cómo nuestra dieta y el estilo de vida pueden modular nuestros genes.

La Nutrición Molecular se divide en dos ramas: Nutrigenética y Nutrigenómica.

La **Nutrigenética** es la ciencia que estudia las diferentes maneras de responder de los individuos frente a un alimento de acuerdo a sus genes. Se encarga de entender las variaciones genéticas de cada individuo y de cómo éstas intervienen en el metabolismo, transformación de los alimentos y la predisposición o protección contra enfermedades.



Es decir, aporta el conocimiento que permite efectuar un diagnóstico genético y establecer un tratamiento nutricional basado en el genotipo de una persona, por lo tanto, permite individualizar al paciente o a una población.

Por otro lado, la **Nutrigenómica** estudia cómo los compuestos contenidos en los alimentos pueden “encender” y “apagar” genes en nuestro cuerpo, es decir, el genoma humano es sensible al entorno nutricional, de modo que los genes pueden modularse en respuesta a los componentes de la dieta a favor de una persona.

Por ejemplo, al consumir alimentos antioxidantes (frutas y verduras de colores intensos) y en la cantidad adecuada, se evitará el envejecimiento celular.

En esta área de la ciencia, existe un debate entre la genética y el estilo de vida. Muchas veces se culpa a la genética por las enfermedades (cáncer, diabetes). Sin embargo, se ha llegado a la conclusión que son enfermedades multifactoriales, donde la genética influye en cerca de un 30%, mientras que el estilo de vida (alimentación, actividad física y conducta) influyen en alrededor de un 70%.

Por ejemplo, se ha visto que una dieta alta en carbohidratos (panes, galletas, refrescos), activa una molécula llamada XBP-1, lo cual causa un aumento de grasa en el hígado que puede desencadenar una dislipidemia (elevación de triglicéridos en sangre). Por otro lado hay alimentos que tienen efectos protectores, como la soya.

La soya contiene un compuesto llamado genisteína, el cual, en cantidades específicas, inhibe a una molécula llamada NF-kB. Ésta tiene efectos proinflamatorios y por ende es causante de muchas enfermedades, como las cardiovasculares o cáncer, es decir, la soya puede tener efectos antiinflamatorios en el cuerpo.

Existe otra ciencia llamada **Epigenética**, que significa -además de los genes-, a través de ella podemos entender cómo el estilo de vida y el ambiente crean marcas en los genes o en las moléculas que los empaquetan, estas marcas resultan en un patrón que dicta qué genes se “encienden” y qué genes se “apagan”.

Con esta ciencia podemos entender que la genética predispone, pero el ambiente determina. Un ejemplo claro son los hermanos gemelos idénticos, ellos tienen los mismos genes, pero si tienen estilos de vida diferente tendrán diferentes habilidades, complexión física, desarrollo, forma de envejecer y predisposición a enfermedades.

Lo más importante de la Epigenética es que durante toda la vida se van creando estas marcas en nuestro cuerpo y son heredables hasta la tercera generación de nuestra descendencia, es decir, heredamos las marcas de nuestro estilo de vida a nuestros hijos y a nuestros nietos, ya sean saludables o no.

Este nuevo campo de la nutrición nos está ayudando a cambiar el rumbo de las enfermedades y principales causas de muerte en México y el mundo. Nos estamos volviendo profesionales de la salud más completos, los cuales tomamos en cuenta los factores genéticos, sociales, psicológicos,

conductuales, de actividad física y nutricionales aplicados para la prevención y tratamiento de enfermedades.



Estamos generando planes de nutrición más completos, que tomen en cuenta la cantidad de macronutrientes, micronutrientes y compuestos bioactivos de los alimentos y sus interacciones en nuestras células, así como todo lo que involucra el estilo de vida. Todo esto, con el fin reducir el riesgo de enfermedades y de mejorar la calidad de vida de los individuos.



Claudia Padilla Gutiérrez-Hermosillo,
A01630866@itesm.mx
Lisandro Baeza Villanueva,
A01631976@itesm.mx
Alumnos de la Licenciatura en Nutrición y Bienestar Integral del Tecnológico de Monterrey, Campus Guadalajara.

Dra. en C. Daniela Gordillo Bastidas,
danielagb@itesm.mx
Directora del Departamento Regional de Nutrición y Bienestar Integral, Tecnológico de Monterrey, Región Occidente.

Síguenos en Facebook: LNB - Tec Campus GDL

Neuropatías

Las neuropatías son las enfermedades que afectan al sistema nervioso. En la actualidad, dos de ellas han recibido especial atención, ya sea por el número de personas diagnosticadas o por la pérdida de calidad de vida que ocasionan a quien las padece.

La primera de ellas es el **Alzheimer**, que es la forma más común de demencia entre las personas mayores.

Fue descrita en 1906 por el Dr. Alois Alzheimer. Esta enfermedad limita la capacidad de una persona de llevar a cabo sus actividades diarias.

Con un avance lento, pero progresivo, altera inicialmente áreas del pensamiento como la memoria y el lenguaje, hasta niveles tan críticos como la pérdida de la capacidad para reconocer a sus seres queridos o de valerse por sí mismo.

La enfermedad suele comenzar después de los sesenta años. El riesgo aumenta si hay antecedentes de personas en la familia que tuvieron la enfermedad. En todo el mundo hay alrededor de 46 millones de personas que viven con Alzheimer y estas cifras seguirán aumentando con el paso de los años.

El diagnóstico de la enfermedad es clínico, ya que no hay ningún examen que confirme de forma certera el problema y los estudios que se le realizan al paciente van enfocados a descartar que otras enfermedades sean las que ocasionen los síntomas.

Ningún tratamiento puede detener la enfermedad. Sin embargo, algunos fármacos ayudan a mejorar los síntomas y hacen más lenta la progresión de la misma, por lo que es recomendable que ante la duda acuda a su médico para una evaluación y un diagnóstico oportuno.

El segundo trastorno que le sigue en importancia es la enfermedad de **Parkinson**, que afecta a aproximadamente al 3% de la población mundial mayor de cincuenta años e interfiere en todos los aspectos de la vida de las personas y sus familias.

El paciente presenta temblor en reposo, rigidez y lentitud de movimientos, alteraciones de la postura, además de síntomas no motores como trastornos del sueño, seborrea, alteraciones del olfato y la sudoración, además de fatiga.

Fue descrita por el doctor James Parkinson en 1817 bajo el nombre de parálisis agitante. Gracias a los avances en la medicina se logró identificar a la falta de dopamina, un neurotransmisor que normalmente se encuentra en el cerebro en una porción llamada sustancia nigra, como la principal causa de la sintomatología en la enfermedad de Parkinson.

El diagnóstico es principalmente clínico, basado en la sintomatología de los pacientes, además de los datos que el médico encuentra durante la exploración física. No se cuenta con una prueba de laboratorio o imagen que sea definitiva.

En la actualidad, se disponen de diversos fármacos para el tratamiento de la enfermedad de Parkinson, que se indican de acuerdo al tiempo de evolución y grado de afección del paciente.

Uno de los medicamentos de mayor importancia es la levodopa carvidopa. Dicho tratamiento ayuda a restituir los niveles de dopamina en la sustancia nigra, con lo que la mejoría clínica es significativa.

Sin embargo, esta mejoría a largo plazo no es suficiente, ya que con el tiempo el efecto disminuye progresivamente y se agregan efectos colaterales.

Otras opciones de tratamiento es la cirugía y sus dos modalidades son la lesionectomía, que consiste en realizar una pequeña lesión en un área específica del cerebro con lo cual hay una mejoría de los síntomas. La otra modalidad es la estimulación cerebral profunda que se realiza por medio de la colocación de electrodos y un generador de pulso eléctricos en áreas específicas del cerebro como el núcleo subtalámico y el globo pálido, lográndose una mejoría significativa de la calidad de vida.



Por último, además de un diagnóstico y tratamiento adecuado, el apoyo de la familia siempre será una parte esencial del cuidado de estos pacientes en ambas enfermedades.



**Dr. Enrique Méndez Palacios.
Neurocirujano UMAE.
Centro Médico de Occidente.
I.M.S.S.**

Bienvenidos a nuestra Planta Yakult Guadalajara

Te invitamos a conocer el proceso de elaboración de los productos Yakult que hacemos bajo las normas más estrictas de calidad en Planta Yakult Guadalajara.

Para realizar una visita gratuita con tu familia o grupo escolar, solo tienes que llamar al 01(33) 3134 5300, Ext. 6103 o consulta nuestro sitio web www.yakult.mx donde podrás encontrar mayor información.



¿Qué es la neuropsicología?

La neuropsicología es una rama de las neurociencias que estudia los procesos cognitivos, así como la conducta y su relación con el funcionamiento cerebral. Dentro de esta disciplina existe la neuropsicología clínica, la cual es una especialidad que se encarga de atender a pacientes con alteraciones conductuales o cognitivas que surgen de una lesión cerebral. Su función consiste en el diagnóstico y rehabilitación de éstas.

En el párrafo anterior hablamos de funciones cognitivas, ¿pero qué son estas funciones? Son un conjunto de procesos mentales, como lo son la memoria, la producción y comprensión del lenguaje, las capacidades de resolver problemas, planear, tomar decisiones y prestar atención. Hablemos un poco de cada uno de estos procesos. En el caso de la memoria existen varios tipos, por ejemplo la memoria a corto plazo, la cual es la capacidad para mantener información durante un período corto de tiempo. Asimismo, la memoria a largo plazo, la cual se caracteriza por almacenar recuerdos en un lapso mayor a seis meses y no existe un límite en la capacidad de duración. Otro tipo de memoria es la memoria episódica, misma que contiene información a partir de experiencias personales que suceden en un lugar establecido

y en determinado momento, es decir, es una memoria de hechos. Con relación al lenguaje es importante señalar que es un proceso cognitivo en el que se toman en cuenta distintos aspectos, por ejemplo el aspecto semántico, fonológico, así como la fluidez. Así mismo, es posible mencionar que además de la memoria y el lenguaje existen otros procesos cognitivos complejos que pueden involucrarse entre sí, tales como el pensamiento concreto y abstracto, la percepción, las habilidades de escritura, lectura y cálculo, la orientación temporal y espacial, así como las funciones ejecutivas.

Otro aspecto que es importante mencionar con relación a la neuropsicología, es que trabaja con personas de cualquier edad y como se mencionó anteriormente, con pacientes que presentan diversas afectaciones cerebrales. Por ejemplo, personas que presentan tumores cerebrales, traumatismo de cráneo, enfermedades neurodegenerativas, accidente cerebro vascular, esclerosis múltiple, epilepsia, Alzheimer, Parkinson o patologías asociadas al desarrollo.

Partiendo del párrafo anterior, es indispensable detectar las alteraciones neuropsicológicas que se presentan, dependiendo del tipo de afectación, lo cual permitirá desarrollar el tratamiento adecuado para cada paciente. Cabe mencionar que además existen otros motivos por los cuales los pacientes suelen asistir a dicho servicio, uno de los más comunes es la edad, debido a que esto representa un factor de riesgo. En cualquiera de los casos, es posible que mediante distintos tipos de evaluaciones neuropsicológicas, primero se detecte el problema y segundo que esto permita generar alternativas de tratamiento para el tipo de afectación, lo cual conlleva a una rehabilitación adaptada a la necesidad de cada paciente, dando como resultado una mayor eficacia terapéutica, ya que al estimular los procesos cognitivos a partir de distintos ejercicios y actividades, se puede evitar el

aceleramiento del deterioro cognitivo o en el mejor de los casos disminuir el mismo.

En términos generales, la evaluación neuropsicológica permite tener una comprensión más amplia acerca del funcionamiento de las distintas áreas del cerebro. Este proceso se lleva a cabo con la finalidad de medir las capacidades y habilidades del paciente para tener una visión completa de sus funciones cognitivas, realizándose normalmente una vez que la persona refiere alguna queja cognitiva.

Finalmente, como ya lo hemos señalado en párrafos anteriores, se desarrolla el tratamiento adecuado y se implementa la rehabilitación neuropsicológica de acuerdo al tipo de padecimiento de cada paciente, estimulando los procesos cognitivos afectados.



Yareli Jaqueline Aviña Barba.

Yare.jab@gmail.com

M. En C. Gerardo Aguilera Rodríguez.

Gera.aguilera01@gmail.com

Universidad Lamar.



RECETAS

Croquetas de calabacitas en salsa de yogur (6 porciones)



Del libro "Nuestro segundo cerebro" de Francisca Joly Gómez

Ingredientes

500 g Calabacitas.
50 g Maicena.
20 g Menta (picada).
20 g Perejil (picado).
2 Huevos.
1 Cebolla.
Aceite de oliva.
Sal.
Pimienta.

Ingredientes de la salsa de yogur

1 Yogur natural.
5 Hojas de menta (picada).
1 Cucharada de jugo de limón.
Sal.
Pimienta.

Procedimiento

- Pique finamente la cebolla y póngala a sudar a fuego lento.
- Corte los extremos de las calabacitas, ralle con todo y piel con un rallador de orificios grandes. Coloque en un colador con sal gruesa por 30 minutos. Escorra muy bien las calabacitas con un trapo o con una toalla de papel para quitar el exceso de agua.
- Para preparar la salsa de yogur, mezcle el yogur con el jugo de limón, la menta picada y salpimiente a su gusto. Reserve en el refrigerador.
- En un recipiente, bata los dos huevos enteros, salpimiente y añada las calabacitas, la cebolla sudada, las hierbas picadas y la maicena. Mezcle bien.
- En una sartén grande, caliente a fuego medio-alto una cucharada sopera de aceite de oliva.
- Una vez que el aceite esté caliente, coloque una porción fina de la preparación a base de calabacitas para formar las croquetas. Cocine más o menos durante dos minutos de cada lado. Saque las croquetas y escúrralas sobre una toalla de papel para quitar el exceso de aceite.
- Sirva las croquetas calientes o tibias con la salsa de yogur.

Cápsula informativa Yakult

Probióticos y estrés



El estrés es una situación que ha ido en incremento en los últimos años. Varias son las causas y diversas las recomendaciones para prevenirlo y mejorar la condición, entre las cuales está el hacer ejercicios de respiración, dormir bien y comer sanamente, entre otras.

Se ha demostrado que el consumo de probióticos produce algunas sustancias en el intestino que estimulan al cerebro, pudiendo mejorar los síntomas del estrés, al igual que situaciones como la depresión y la ansiedad por comer.

Existen circunstancias generadoras de estrés, como es el caso de exámenes académicos, enfermedades como la anorexia, la diarrea y el cáncer, así como el ejercicio de alto rendimiento, donde en todos los casos el consumo de probióticos puede ser benéfico para evitar escenarios estresantes.

Recomendaciones para este temporal de lluvias y ciclones

- ▶ En caso de huracán cierra puertas y ventanas. Puedes protegerlas con láminas de madera o triplay, no te acerques a ventanales o puertas de cristal ya que pueden romperse y convertirse en proyectiles que pueden lesionarte.
- ▶ No intentes cruzar arroyos, ríos o canales, ya sea en vehículo, a caballo o caminando, ya que la fuerza provocada por la corriente y el nivel del agua pueden arrastrarte.
- ▶ Si consideras que tu vivienda es insegura evacua y dirígete a los refugios temporales previamente establecidos, lleva contigo documentos importantes y guárdalos en un portafolio que los proteja de la humedad.
- ▶ Permanece atento a los avisos de las autoridades gubernamentales y no hagas caso a rumores, confirma cualquier duda con la autoridad municipal.
- ▶ En la ciudad y zonas urbanas durante una tormenta procura resguardarte en un lugar seguro, evita detenerte debajo de anuncios espectaculares, árboles, postes o líneas eléctricas, conduce a baja velocidad y con precaución, el agua puede ocasionar fallas en el sistema eléctrico o en los frenos de tu vehículo y provocar accidentes.



Protección
Civil Jalisco

Brincodigestivo Yakult



El Brincodigestivo Yakult es un inflable a través del cual se realiza un recorrido por las diferentes partes del sistema digestivo, con el objetivo de difundir los beneficios del *Lactobacillus casei* Shirota, además de enseñar a los alumnos de preescolar y primaria (1º a 3º) la importancia del aparato digestivo y una buena alimentación en la salud.

Mayores informes: Tel. 01 (33) 3134 5300 / Ext. 6103
E-mail: comunicacion@yakult.com.mx

Por una sociedad más sana



1 ¿Qué es la motilidad intestinal?

Son los movimientos coordinados de contracción y relajación del sistema digestivo.

2 ¿Cuál es la finalidad de la motilidad intestinal?

Transportar el bolo alimentario por todo el conducto digestivo para que se lleve a cabo la absorción de los nutrientes y la excreción del resto.

3 ¿Cómo ayuda el *Lactobacillus casei* Shirota a disminuir las molestias del estreñimiento?

Facilitando el movimiento peristáltico, reblandeciendo las heces y promoviendo el desarrollo de bifidobacterias.

Vida Sana
105.9 FM
Yakult

Tema	Fecha
Neurociencias	3 de agosto
El derecho a la salud de los adultos	24 de agosto

Escúchenos a través de la estación "Éxtasis Digital 105.9 FM", de 9:00 a 10:30 a.m. en el espacio de "Simplemente Adriana".



Sopa de letras

Yakuamigo, ¿sabías que los *Lactobacillus casei* Shirota de **Yakult** promueven los movimientos peristálticos del intestino?

- Tal vez te suene extraño, pero los movimientos peristálticos es algo que los intestinos realizan todo el tiempo, de manera natural e involuntaria para desplazar los alimentos digeridos por este conducto.
- Sin embargo, dichos movimientos tienen que tener un ritmo normal para estar sanos. Cuando son demasiado rápidos seguramente es porque tenemos diarrea; en cambio, si se vuelven muy lentos podemos sufrir de estreñimiento y gases.

➤ Ahora te invitamos a encontrar las palabras ocultas en la siguiente sopa de letras:

- PROMUEVE
- MOVIMIENTO
- PERISTÁLTICO
- DIGESTIÓN
- NORMAL
- DIARREA
- MALESTAR
- SALUD
- YAKULT
- PROBIÓTICOS

A	E	N	M	P	R	O	B	I	O	T	I	C	S	D
M	Y	O	A	T	L	U	K	A	Y	M	A	L	D	I
O	A	I	L	D	I	G	E	S	T	I	O	O	I	A
V	K	T	P	R	O	M	U	E	V	E	C	T	A	R
I	U	S	S	C	E	A	P	R	O	I	U	N	R	R
M	L	E	O	A	S	L	I	M	T	R	L	E	R	S
I	S	G	D	C	L	E	O	L	C	E	S	I	O	A
E	A	I	E	T	I	S	A	R	N	O	R	M	A	L
N	L	D	Y	E	L	T	Y	A	K	U	L	I	Y	U
D	U	H	R	K	S	A	O	P	R	O	K	V	A	D
O	M	T	D	I	U	R	D	I	M	U	A	O	K	S
I	S	B	R	N	O	R	M	A	B	E	Y	M	U	I
E	C	E	M	A	L	E	S	T	S	O	F	U	L	R
U	P	S	A	L	U	F	D	I	A	R	R	E	A	E
A	P	E	R	I	S	T	A	L	T	I	S	P	O	P

Sabías que el

Lactobacillus casei Shirota

Exclusivo de la marca

Yakult



Promueve
el movimiento
peristáltico





RESERVACIONES

3826 0094 / 3825 1880

WWW.SUEHIRO.COM.MX

AV. DE LA PAZ #1701 COL. MODERNA, GUADALAJARA, JAL.

Yakult

Distribuidora Yakult Guadalajara S.A. de CV.

**SOLICITA
EL SIGUIENTE PERSONAL****■ Demostrador (a)****Requisitos:** Secundaria en adelante
Mayor de 20 años
Licencia de manejo (hombres)**■ Chofer** ZM Guadalajara / Puerto Vallarta**Requisitos:** Secundaria en adelante
Mayor de 20 años
Licencia de manejo**■ Asesor de ventas****Requisitos:** Preparatoria
Mayor de 20 años
Licencia de manejo (hombres)**¡Ven y forma parte
de nuestro equipo!****Ofrecemos**Prestaciones superiores a las de Ley
Seguro de vida
Fondo de ahorro
Capacitación continua**Puedes enviar tu CV a: contratacion@yakult.com.mx**O presentarte con solicitud elaborada de lunes a viernes de 9:00 am a 2:00 pm en:
Oficina Guadalajara: Periférico poniente No. 7425, Col. Vallarta Parque Industrial, Zapopan, Jalisco
Teléfono 3134 5300 **Ext.** 4109 y 6502
Sucursal Pto. Vallarta: Josefa Ortiz de Domínguez No.481 / Col. Coapinole / Tel. 299 1594