



UNIVERSIDAD DE
GUANAJUATO



REDICINAySA

Revista de Divulgación Científica de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria

VOL. 6 N. 4 · JULIO-AGOSTO 2017

SALUD BUCAL: PARTE II

- Nanobarras de oro como terapia alternativa en la enfermedad periodontal actualización e investigación

- Salud oral y su relación con el pronóstico de la enfermedad renal crónica
- Uso de nanopartículas de oro en el tratamiento de cancer oral
- Red cerebral
- Noticias

DIRECTORIO

REDICINySA®

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

DIRECTORIO INSTITUCIONAL

Dr. Luis Felipe Guerrero Agripino
Rector General

Dr. Héctor Efraín Rodríguez de la Rosa
Secretario General

Dr. Raúl Arias Lovillo
Secretario Académico

Mtro. Jorge Alberto Romero Hidalgo
Secretario de Gestión y Desarrollo

Dr. Mauro Napsuciale Mendevil
Director de Apoyo a la
Investigación y al Posgrado

Dr. Carlos Hidalgo Valdez
Rector del Campus León

Dr. Tonatiuh García Campos
Director de la División de Ciencias
de la Salud

Dr. Pablo Campos Macías
Director del Departamento de Medicina
y Nutrición

COMITE EDITORIAL

Dra. C. Rebeca Monroy Torres
Directora Editorial y fundadora,
Universidad de Guanajuato,
CA Toxicología OUSANEG A.C.

MIC. LN. Susana R. Ruiz González
Coeditora, Universidad de Guanajuato
OUSANEG A.C.

Dr. Benigno Linares Segovia
Universidad de Guanajuato,
CA Toxicología

Mtro. Jhon Jairo Bejarano Roncancio
Universidad Nacional de Colombia

DISEÑO

L.D.G. Ana Fabiola Palafox García

CONSEJO EDITORIAL

Dra. Xóchitl S. Ramírez Gómez
Universidad de Guanajuato

Dra. Diana Carolina Jaimes Vega
SAMBI, Colombia

Dra. María de la Cruz Ruiz Jaramillo
Hospital General Regional de León

Dra. Ana Karina García Suárez
Universidad de Guadalajara

Dra. María Monserrat López Ortiz
Universidad de Guanajuato

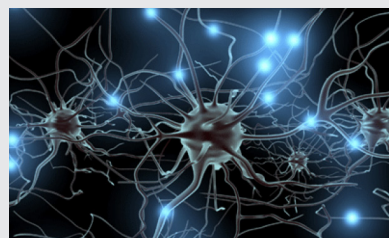
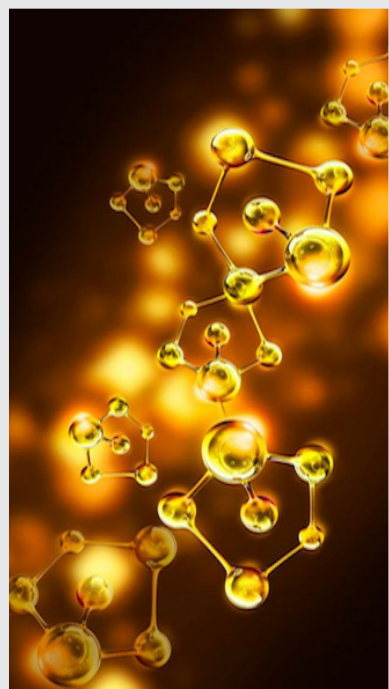
Dra. Adriana Caballero
Universidad de Ciencias
y Artes de Chiapas

Dra. Ivy Jacaranda Martínez Jasso
Universidad de Guanajuato

Dr. Daniel Tagle Zamora
Universidad de Guanajuato

REVISTA DE DIVULGACION CIENTÍFICA DE NUTRICION AMBIENTAL Y SEGURIDAD ALIMENTARIA, Vol. 6, No. 4, julio-agosto de 2017, es una publicación electrónica, bimestral, editada por la Universidad de Guanajuato, Lascurain de Retana No. 5, Zona Centro, Guanajuato, Gto., México, C.P. 36000, a través del Departamento de Medicina y Nutrición, de la División de Ciencias de la Salud, Campus León en colaboración con el Observatorio Universitario en Seguridad Alimentaria y Nutricional del Estado de Guanajuato. Dirección: 4º Piso, Torre de Laboratorio del Laboratorio de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria del Departamento de Medicina y Nutrición de la División de Ciencias de la Salud., Campus León, Universidad de Guanajuato. Dirección: Blvd. Puente del Milenio 1001; Fraccionamiento del Predio de San Carlos, León, Gto., México, C.P. 37670. Tel. (477) 2674900, ext 3677. <http://www.redicinaysa.ugto.mx/>, E-mail: redicinaysa@ugto.mx. Directora Editorial: Dra. C. Rebeca Monroy Torres. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo: 04-2014-12171318490-203 e ISSN: 2007-6711, ambos en trámite y otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número, Coordinación de Sistemas y Servicios Web del Área de Comunicación y enlace del Campus León. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad de Guanajuato.

CONTENIDO



REDICINySA®
UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

4

RESUMEN EDITORIAL

| Dra. C. Rebeca Monroy Torres

5

AMBIENTE, NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

Nanobarras de oro como terapia alternativa en la enfermedad periodontal - actualización e investigación

| Carlos Omar Bermúdez Jiménez
| Gabriel Alejandro Martínez Castañón

9

TIPS SALUDABLES

Salud oral y su relación con el pronóstico de la enfermedad renal crónica

| Ana Josefina Monjarás Ávila
| Celia Aradillas García

12

ECONOMÍA Y POLÍTICA

Uso de nanopartículas de oro en el tratamiento de cancer oral

| Ma. del Carmen Sánchez-Navarro
| Nereyda Niño-Martínez

15

INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

Red cerebral

| Martha Silvia Solís-Ortiz
| Erika González Pèrez
| Cuauhtémoc Sandoval Salazar

22

| NOTICIAS

RESUMEN EDITORIAL

Esta edición da seguimiento a los temas abordados en la salud bucal, ahora como parte 2, aborda aspectos que siguen siendo relevantes para el proceso de la digestión: la masticación con toda su complejidad fisiológica y, que debemos conocer y estar informados. Si bien no es el tema, pero sabías que el proceso de digestión de los alimentos comienza en la boca. Por ello es importante la masticación porque tendrá influencia en la digestión. Cuando introducimos comida en la boca y la masticamos, estamos realizando uno de los pasos más importantes para que la comida sea digerida correctamente dentro del organismo.

El artículo titulado *Nanobarras de oro como terapia alternativa en la enfermedad periodontal - actualización e investigación*, aborda los avances tecnológicos y en la ciencia con el uso de las ya conocidas nanopartículas y que tienen la propiedad de tener diferentes formas y tamaños, que las hacen blanco para el uso de un sinnúmero de aplicaciones en la medicina y recientemente en la odontología. Por ejemplo, se menciona que, con el uso de las nanopartículas, permiten un mejor sellado del material con el diente, debido a que las nanopartículas penetran en la estructura dental, con lo que se previenen el ingreso de bacterias a la pulpa dental, que suelen ser la causa del dolor característico de la lesión por caries.

Las enfermedades crónico degenerativas, en México como la diabetes y sus comorbilidades, no sólo requieren de cuidados en la nutrición y alimentación de los pacientes, sino del tratamiento bucal y de forma preventiva, por lo que en el artículo *Salud oral y su relación con el pronóstico de la enfermedad renal crónica*, será de interés para integrar un tratamiento dental desde el inicio del diagnóstico. Por los diferentes tratamientos y la inmunosupresión a la que se somete este tipo de pacientes, es que se ve afectada la salud bucal e incluso ser un factor de riesgo para el que está esperando un trasplante.

El cáncer es otra de las enfermedades prevalentes en México, por lo que el artículo de *Uso de nanopartículas de oro en el tratamiento de Cáncer oral* aborda aunque aún sin suficiente evidencia, que las nanopartículas de oro se consideran prometedoras para diversos tipos de aplicaciones, ya que son estables y no tóxicas para el tejido normal. La ciencia avanza y en la odontología no es la excepción.

Finalmente, *Red cerebral*, con los avances en la conectividad cerebral, la investigación en neurociencias se ha vuelto importante y se han dado un sinnúmero de avances. Una lesión neuronal o deficiencia de neurotransmisores puede generar desde problemas de comunicación hasta

afectar el estado mental de las personas de manera importante. Esquizofrenia, depresión, autismo, demencia, falta de empatía, y trastorno bipolar son algunos de los ejemplos, de lesiones por alteraciones en la Red cerebral. Debido a que una red neuronal deficiente, tendrá pocas conexiones. Por lo que entender los mecanismos cerebrales, es lo que cambiará

la forma de prevenir, diagnosticar y tratar estas enfermedades.

Les invitamos a que conozcan en el apartado de noticias, nuestros eventos, programas y actividades, donde podrás escribir al correo de la REDICINAYSA si estás interesado en conocer un poco más o formas de participar.

AMBIENTE, NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

Nanobarras de oro como terapia alternativa en la enfermedad periodontal-actualización e investigación

Carlos Omar Bermúdez Jiménez*, Gabriel Alejandro Martínez Castañón*

Palabras clave:

Nanotecnología, oro, enfermedades periodontales.



Fuente: <http://www.clinicabisheimer.com/img/enfermedad-periodontal.jpg>

La palabra nano proviene del griego *enano* que corresponde a una mil millonésima parte de un metro. Éstas, son partículas microscópicas una dimensión menor de 100 nanómetros (nm). Actualmente las nanopartículas son un área de intensa investigación científica debido a una amplia variedad de aplicaciones potenciales en los campos biomédicos, electrónicos, físicos, ópticos, químicos o en la agricultura mediante el uso de nanotecnologías.

* Doctorado en Ciencias Odontológicas, Facultad de Estomatología, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Correo electrónico: carlosbj8@gmail.com

¿Qué es la Nanotecnología?

La palabra nanotecnología fue acuñada en 1980 por Eric Drexler fundador del Instituto Foresight; sin embargo, Richard Feynman, físico ganador de premio nobel, a quien se le conoce por el trabajo titulado *Hay un montón de espacio en el fondo*, fue el primero en hacer referencia de las posibilidades de la nanociencia y la nanotecnología. De aquí se derivaron los nanomateriales; los cuales, pueden tener formas de racimos de átomos, granos, fibras, películas o composites (combinaciones de diferentes materiales).

Las nanopartículas pueden tener diferentes tamaños y formas como: nanopartículas esféricas, triangulares, cuadradas, nanobarras, nanocajas, nanoestrellas y un sin fin de formas poliméricas. Además de que pueden estar compuestas por diferentes materiales (metales, polímeros y semiconductores). De esta manera sus aplicaciones pueden ser muy variadas.

Propiedades de las Nanopartículas

Debido a estas diferentes formas todas las propiedades eléctricas, ópticas y magnéticas se encuentran alteradas. Las nanopartículas pueden absorber la luz cercana infrarroja por sus siglas en inglés (NIR) y convertir la energía de la luz absorbida en calor debido a ciertas propiedades físicas que se encuentran en la superficie y provocar la destrucción de bacterias por el aumento de temperatura. La luz NIR puede ser transmitida en tejidos profundos sin dañar los tejidos biológicos normales como la piel, musculo, mucosas, órganos etc. Algunas de las propiedades de las nanopartí-

culas y específicamente de las nanobarras de oro, es que al tener una mayor superficie, su capacidad de emitir calor es mayor.

Nanomedicina

La Nanomedicina es la ciencia que se encarga de la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades para preservar y mejorar la salud mediante el uso de nanopartículas. Las aplicaciones en general en el área de la medicina incluyen desde el diagnóstico, uso de nanosensores, bactericidas, acarreadores de fármacos en sitios específicos del organismo, ingeniería de tejidos y tratamiento de diversas enfermedades como el cáncer. Entre los metales que se destacan se encuentran las nanobarras de oro que se utilizan para la eliminación de tumores cancerígenos o como agente bacteriostático para la eliminación de patógenos mediante la inducción de diferentes factores como la liberación de iones y especies reactivas de oxígeno a nivel molecular capaces de provocar la muerte de las bacterias. Cabe destacar que no son dañinas para las células propias del cuerpo debido a su alta biocompatibilidad demostrada en estudios con células de defensa entre varias otras como células de la piel o de diferentes órganos.

Nano-odontología

El uso de la nanotecnología tiene poco tiempo en el área de la odontología y entre los principales usos que se le ha dado, se encuentra el desarrollo de resinas nanométricas, que se usan como relleno en lesiones por caries. Este tipo de desarrollo permite que el sellado del material con el diente sea mucho mejor; debi-

do a que las nanopartículas penetran en la estructura dental. Lo anterior, permite una mejor adhesión con lo que se evitan microfiltraciones; así como, el ingreso de bacterias a la pulpa dental, las cuales son las que producen el dolor característico de la lesión extensa por caries.

Al respecto se han estado creando nanorobots con la capacidad de inducir efecto anestésico. Estos nanorobots se colocan en la encía o en la superficie del diente y debido a su tamaño nanométrico pueden atravesar las estructuras hasta llegar a las fibras nerviosas del diente, movimiento guiado por sustancias químicas. Una vez que se cumple el objetivo y se realiza el tratamiento dental, los nanorobots son retirados y permiten que la sensación se recupere. De esta manera se puede evitar el contacto del paciente (principalmente niños) con una aguja.

El mayor desarrollo en el área de la ortodoncia es la generación de nanoesferas, que controlan el dolor producido por los movimientos ortodónticos. Lo anterior, se logra al incrementar las ramificaciones nerviosas con la utilización de factores de crecimiento que ayudan a la regeneración del nervio. En cuanto al desarrollo de pastas dentales con nanopartículas, éstas permitirán un gran avance en el área odontológica ya que la higiene bucal diaria es básica en la prevención de enfermedades orales. La creación de este tipo de pastas favorecerá la eliminación de las bacterias que se depositan en los dientes lo que se convertiría en un método para combatir la caries dental. La eliminación de la hipersensibilidad dentaria también será posible ya que las mismas nanopartículas funcionan como una película en el diente que evita que la temperatura, en este caso las sustancias frías, lleguen al

nervio y provoquen dolor. De la misma manera estas pastas pueden ayudar a la eliminación del mal aliento y a que las encías no se inflamen.

Nanobarras de oro en la enfermedad periodontal

El uso de las nanobarras de oro (figura 1) en la odontología es un proceso relativamente nuevo. Al respecto, un grupo de investigación del Doctorado en Ciencias Odontológicas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, realizó un estudio donde se utilizaron las nanobarras de oro como bactericida contra siete bacterias patógenas como el *Enterococcus faecalis* que prolifera en infecciones de origen dental. Se demostró que las nanobarras tuvieron un efecto mayor a nivel local en comparación con los bactericidas comúnmente usados en la práctica odontológica. Otro estudio creó un gel con nanopartículas de oro y demostró tener capacidad bactericida contra el *Streptococcus mutans*; el principal microorganismo presente en la caries.

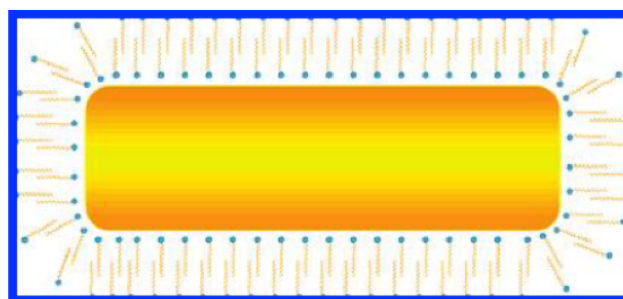


Figura 1. Nanobarra de oro con moléculas de CTAB (Bromuro de hexadeciltrimetilamonio) en su superficie para mantener la estabilidad.

Referencia: Smith DK, Korgel BA: The importance of the CTAB surfactant on the colloidal seed-mediated synthesis of gold nanorods. *Langmuir: the ACS journal of surfaces and colloids* 2008, 24(3), 644-649.

La enfermedad periodontal, se define como una inflamación e infección de los tejidos de soporte del diente (encía, hueso, ligamento periodontal y cemento) y es comúnmente conocida como gingivitis o en casos más graves como periodontitis que llevan a la pérdida de los dientes (figura 2). Las bacterias patógenas como la *Porphyromona gingivalis* son las principales causantes de esta infección. El tratamiento de esta enfermedad se realiza con la administración de analgésicos y antibióticos junto con limpiezas dentales durante un largo periodo de tiempo; sin embargo, por lo regular el paciente vuelve a recaer en la enfermedad debido a la mala higiene y a la capacidad patógena y resistente de estas bacterias. Existen láser terapéuticos con la capacidad de eliminar de manera local estas bacterias con ciertas sustancias que son activadas por la luz del láser, sin embargo la desventaja de estos materiales es que no son lo suficientemente capaces de eliminar tales bacterias debido a su fuerte resistencia.

Actualmente la medicina busca evitar la resistencia a los fármacos ya que las bacterias con el transcurso del tiempo han evolucionado de manera que los antibióticos ya no tienen el efecto suficiente para eliminarlas, esto debido al uso indiscriminado de los fármacos. Una manera de evitar esto es con tratamientos alternativos que no involucren antibióticos y que puedan eliminar bacterias como en el caso de las nanobarras de oro. Como se mencionó antes, una de las mayores propiedades y ventajas de estas, es su capacidad de producir calor cuando son irradiadas con una fuente de luz, en este caso, el láser terapéutico que no daña los tejidos.

En la actualidad, en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí se está desarrollando

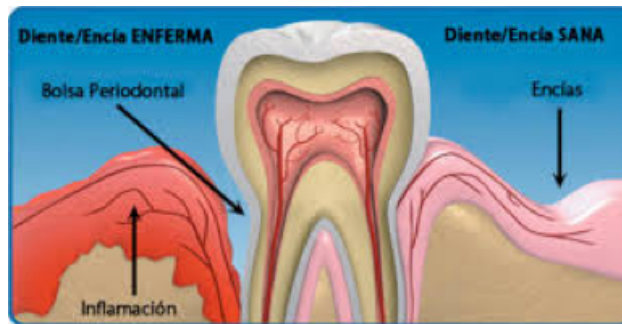


Figura 2. Diferencias clínicas entre la enfermedad periodontal y el periodonto sano.

Referencia: mundoodontologo.com. Enfermedad periodontal. Recuperado el 26 de octubre de 2016 de <https://mundoodontologo.com/enfermedad-periodontal-la-primera-cita/>

un mecanismo en el cual se irradian las nanobarras con un láser infrarrojo para producir una onda de calor que provoque la muerte de estas bacterias en la enfermedad periodontal a nivel local. De igual forma, se realizan ensayos que permitan determinar si las nanobarras son buenas bactericidas en bacterias patógenas de la encía y se realizan experimentos para demostrar que este tipo de nanobarras no inducen daño en las células propias del organismo. Por el momento, este tipo de pruebas no se realiza en seres humanos; sin embargo, debido a los estudios reportados a nivel internacional, se espera tener buenos resultados que permitan evitar el uso de antibióticos y en un futuro, las nanobarras de oro puedan ser utilizadas como terapia adyuvante en la prevención y tratamiento de la salud bucal.

Conclusiones

El uso de estas nanotecnologías en salud bucal intenta mejorar las condiciones del paciente debido a una enfermedad o condición especí-

fica, pero aún falta mucho por investigar para poder aplicarlas de una manera ideal, por lo que los esfuerzos por llevar a cabo estas alternativas son vitales en el área de la salud en general.

REFERENCIAS

- Freitas RA. Nanodentistry. *Journal of the American Dental Association* 2000, 131(11):1559-65.
- Kaur J, Sharma S, Bansal A. Nanotechnology-the era of molecular dentistry. *Dentistry* 2011;8:9.
- Samano-Valencia C, Martínez-Castañón GA, Toro-Vázquez JF, Morales-Rueda JA, Espinoza-Cristobal LF, Zavala-Alonso NV, et al: Characterization and biocompatibility of chitosan gels with silver and gold nanoparticles. *J Nanomaterials* 2014:142.
- Castillo-Martínez JC, Martínez-Castañón GA, Martínez-Gutiérrez F, Zavala Alonso NV, Patiño-Marin N, et al. Antibacterial and antibiofilm activities of the photothermal therapy using gold nanorods against seven different bacterial strains. *J Nanomaterials* 2015;16(1):177.
- Akram Z, Al-Shareef SA, Daood U, Asiri FY, Shah AH, AlQahtani MA, et al. Bactericidal Efficacy of Photodynamic Therapy Against Periodontal Pathogens in Periodontal Disease: A Systematic Review. *Photomedicine and laser surgery* 2016; 34(4):137-49.
- Mercado P, Vilchis G. La obesidad infantil en México. *Alternativas en psicología*. 2013; 28:49-57.
- Treviño DC, López V, Ramírez LE, Tijerina A. Relación de cortisol sérico con los componentes del síndrome metabólico, ingesta alimentaria y trastorno de ansiedad en niños de 8 a 12 años con obesidad. *Nutr Hosp*. 2012;27(5):1562-1568.
- Zimmet P, Alberti G, Kaufman F, Tajima N, Arslanian S, Wong G et al. El síndrome metabólico en niños y adolescentes : el consenso de la FID. *Diabetes Voice*. 2007;52(4), 29–32.

TIPS SALUDABLES

La salud oral y su relación con el pronóstico de la enfermedad renal crónica

Ana Josefina Monjarás Ávila*, Celia Aradillas García**

Palabras clave: Salud bucal, insuficiencia renal

La enfermedad renal crónica (ERC) es una afección en la que el riñón funciona menos de lo normal y pierde la capacidad de eliminar desechos, mantener el equilibrio elec-

trolítico, la presión sanguínea y el metabolismo del calcio. Este daño puede ocasionar que los desechos se acumulen en el cuerpo y causen otros problemas que podrían perjudicar la salud.

*Maestra en Ciencias Odontológicas en el Área de Odontología Integral Avanzada, Facultad de Estomatología, UASLP. Doctorado en Ciencias Odontológicas en el Área de Biomateriales Dentales, Facultad de Estomatología, UASLP, (en curso).

** Doctora en Ciencias Ambientales, UASLP, Profesora investigadora de tiempo completo. Facultad de Medicina-CICYT, UASLP. Correo electrónico: ana_ajma85@hotmail.com

TABLA 3. PORCENTAJE DE LESIONES ORALES DE LOS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN PROCESO DE HEMODIÁLISIS, ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE UN PROTOCOLO DE MANEJO ESTOMATOLÓGICO

Lesión	Antes N=112	% antes	Después	% después
Placa bacteriana	81	72,3	13	11,6
Caries	94	83,9	49	43,7
Restos radiculares	72	64,2	42	37,5
Xerostomía	53	47,3	13	11,6
Equimosis	22	19,6	2	1,78
Movilidad	32	28,5	21	18,7
Palidez de paladar duro, blando y piso de boca	7	6,25	2	1,78
Gingivorragia	12	10,7	2	1,78
Atrofia	27	24,1	18	16,0
Sabor/olor urémico	27	24,1	9	8,03
Palidez de mucosa labial	4	3,57	1	0,89
Palidez de paladar duro, blando y encía	6	5,35	0	0
Palidez de paladar duro, blando, mucosa labial y mucosa yugal	7	6,25	4	3,57
Palidez de paladar blando y duro	9	8,03	4	3,57
Cálculo	69	61,6	66	58,9
Pérdida de inserción	14	12,5	12	10,7
Úlcera	2		0	0
Petequias en paladar duro	2	12,5	0	0
Petequias en paladar blando	7	6,25	6	5,35
Palidez de mucosa yugal	3	2,67	2	1,78
Palidez de semimucosa labial	1	0,89	1	0,89
Palidez de encía	1	0,89	1	0,89
Palidez de piso de boca	1	0,89	1	0,89
Palidez de paladar duro, blando y mucosa labial	5	4,46	3	2,67
Palidez de paladar duro	3	2,67	2	1,78
Edéntulos parciales	5	4,46	5	4,46

Figura 1. Porcentaje de lesiones orales en pacientes con IRC.
Referencia: Av Odontoestomatol, 28(2), mar./abr. 2012.

Generalmente se piensa que las manifestaciones orales en pacientes con enfermedad renal son de menor importancia. En cambio todas estas manifestaciones orales incluyen, olor urémico (desagradable olor a la respiración), disgeusia (cambio perceptivo en el sabor de los alimentos), estomatitis (inflamación de la mucosa bucal), gingivitis (inflamación de la encía), disminución del flujo salival y parotiditis (inflamación de la glándula parótida), por mencionar algunas; son implicaciones específicas para el tratamiento dental, que indican que el paciente con dicha afección, se encuentra con severas complicaciones de su enfermedad. Debido a esto, la salud bucodental ha servido como un valioso indicador para medir el pronóstico de la insuficiencia renal crónica.

A su vez, los numerosos cambios metabólicos y fisiopatológicos asociados a dicha enfermedad y su tratamiento afectan el desarrollo de los dientes y las estructuras de soporte (encía-hueso), en varios aspectos importantes, que se puede apreciar en la figura 1. En este grupo de pacientes, la enfermedad dental puede tener consecuencias mucho más graves que la pérdida de la función, estética y confort, ya que los problemas dentales pueden comprometer la salud general del paciente y dificultan los esfuerzos médicos de mantener o reemplazar las funciones vitales del riñón. En tales casos, el odontólogo debe tener en cuenta la tendencia al sangrado, el riesgo de infección y los medicamentos antes de tratar al paciente.



Figura 2. Salud bucal y afecciones renales.

Referencia: <http://Adentalyopticaelparque.com/a-salud-bucodental-y-las-afecciones-renales/>

Actualmente el trasplante renal ya sea de un donador vivo o cadavérico, suele ser el tratamiento más apropiado de la insuficiencia renal crónica avanzada. Después del trasplante, el paciente recibirá tratamiento que suprime todas las respuestas inmunitarias, incluidas las dirigidas contra bacterias, hongos e incluso tumores malignos, esto para evitar el rechazo del órgano. En estos casos se emplean medicamentos como la azatioprina, la ciclosporina o glucocorticoides, dichos medicamentos inmunosupresores tienen los siguientes efectos secundarios: leucopenia (disminución de la cantidad de glóbulos blancos en la sangre), ictericia (coloración amarillenta de la piel), anemia, alopecia (pérdida anormal del cabello),

alteración de la cicatrización, susceptibilidad a las infecciones e hiperplasia gingival (crecimiento de la encía).

Frente a la abrumadora naturaleza de su enfermedad, los pacientes suelen poner poco énfasis en la atención dental, y por tanto poseer una mala salud bucodental que puede producir inflamación crónica e infección en la encía y piezas dentales; y de no tratarse, estomatitis grave, la cual está asociada con el aumento de la uremia. Otras complicaciones orales en esta condición incluyen un aumento del riesgo de displasia epitelial (lesión precancerosa de la mucosa bucal), así como alteraciones en el desarrollo de los dientes, lesiones en mucosas orales, como ulceraciones, por mencionar solo algunas de las más comunes. La importancia del cuidado dental para estos pacientes debe asumir una mayor prioridad, ya que la posibilidad de un foco de infección oral puede ser un problema serio para el riñón trasplantado (figura 2).

Actualmente existe desacuerdo sobre el momento ideal para llevar a cabo el tratamiento dental de estos pacientes. Algunos autores sugieren que los pacientes deben recibir tratamiento dental justo antes de someterse a hemodiálisis, ya que están libres de anticoagulantes en ese momento y hay una disminución de riesgo de hemorragia (Arun M. Xavier *et. al.*, 2012). Además, los pacientes con ERC y trasplante renal, requieren un tratamiento mucho más radical y menos conservador para cualquier infección odontogénica, ya que está alterada su inmunidad celular, que complica y altera la capacidad de defensa de su organismo, dando como resultado susceptibilidad a la infección bacteriana.

Cabe mencionar que, dado que la mayoría de estos pacientes están médicamente comprometidos en el momento del trasplante, las infecciones bucodentales pueden poner en peligro su estado de salud general. La enfermedad periodontal y la caries dental son a menudo ignorados, y estos factores arriesgan potencialmente la vida del paciente con trasplante renal.

La atención cooperativa de diversas disciplinas y miembros del equipo responsable de la salud del paciente; así como el odontólogo, pueden desempeñar un papel integral en el establecimiento de un protocolo clínico que ayude al receptor de un trasplante a mantener la salud oral óptima. El objetivo del tratamiento dental en pacientes con enfermedad renal debe ser la evaluación temprana y frecuente de la cavidad oral para prevenir cualquier foco de infección y patologías orales, esto permitirá rápida corrección con una mínima necesidad de un amplio tratamiento dental.

En México, se ha incrementado la frecuencia con que se realizan trasplantes renales. Durante el período 1990 a 2002 se realizaron en promedio 895 por año con una tasa de crecimiento anual de 4%. La supervivencia de los pacientes con trasplante renal se ha incrementado, debido a los progresos en los procesos de selección y estudio de los candidatos, las técnicas quirúrgicas, el uso de medicamentos, protocolos de inmunosupresión, y la vigilancia y manejo de otros factores de riesgo. De manera que la sobrevida del órgano trasplantado ha alcanzado en los Estados Unidos de Norteamérica cifras promedio de 88.2% y 64.6% a uno y cinco años en trasplante de donador cadavérico, y 93.8% y 76.3% a uno y cinco años en trasplante de donador vivo, siendo actualmente la enfermedad cardiovascular, y no la falla renal, la causa más frecuente de muerte en el paciente con trasplante renal.

Los avances conseguidos en los trasplantes de riñón benefician a un mayor número de individuos con insuficiencia renal crónica y brindan una mejora en la calidad de vida a los pacientes que los reciben. Por lo que se recomienda: acudir al odontólogo para que realice control de placa dento-bacteriana y aplicación tópica de flúor, por lo menos 4 veces al año si el paciente se encuentra médicamente comprometido y con ERC, previo a ser realizado el trasplante renal el paciente debe eliminar todo foco de infección, para que el nuevo órgano trasplantado tenga mayor éxito y no se rechace debido a alguna infección bucodental, posterior al trasplante, el paciente deberá tener citas de mantenimiento y control de su salud e higiene bucodental.

REFERENCIAS

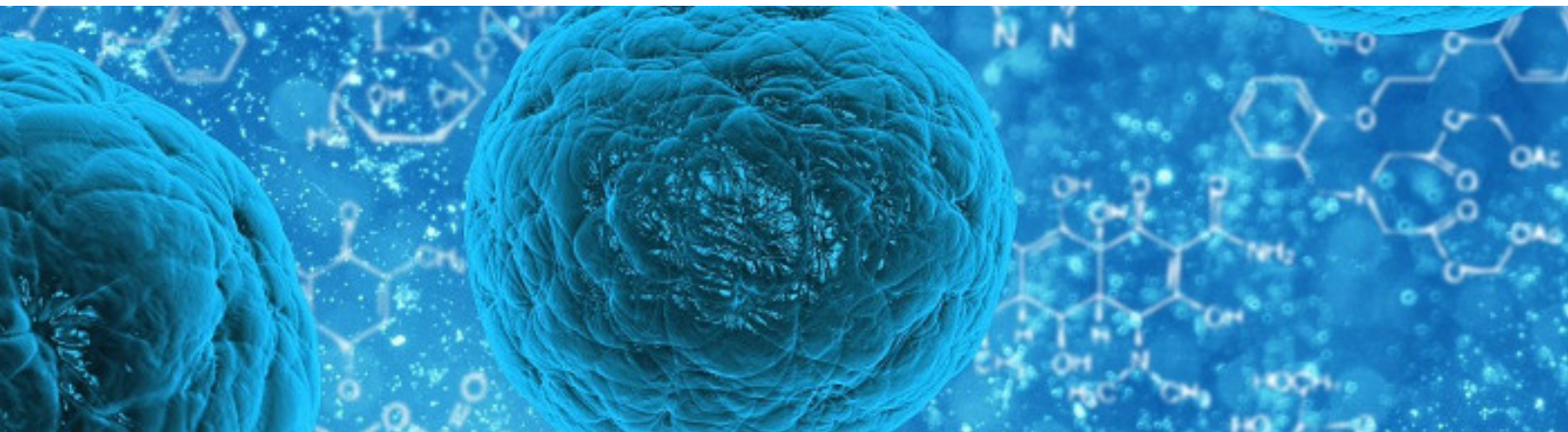
- Arun MX, Kavita R, Amitha MH. Preventative protocols and management of oral pathologies in chronic kidney disease: an update. *Biological and Biomedical Reports* 2012;2(1):1-9.
- Muñoz E, Restrepo CA, Chacón-Manizales JA. Diagnosis of oral health and oral hygiene habits in patients with chronic kidney disease. *Acta Med Colomb* 2011;36(4).
- Guggenheimer J, Eghtesad J, Stock DJ. Dental management of the (solid) organ transplant patient. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology* 2013;95(4):383-9.
- Martín P, Errastí P. Kidney Trasplant. *An. Sist. Sanit. Nava* 2006;29(2): 79-92.
- Rebolledo-Cobos M, Carmona-Lorduy M, Carbonell-Muñoz Z, Díaz Caballero A. Oral health in patients with chronic renal failure under hemodialysis after the implementation of an stomatological protocol. *Avances en Odontoestomatología*;28(2).
- Bots CP, Poorterman JHG, Brand HS, Kalsbeek H, Van-Amerongen HM, Veerman ECI, Nieuw-Amerongen NI. The oral health status of dentate patients with chronic renal failure undergoing dialysis therapy. *Oral Diseases* 2006;12:176-80.

ECONOMÍA Y POLÍTICA

Uso de nanopartículas de oro en el tratamiento de cancer oral

Ma. del Carmen Sánchez-Navarro*, Nereyda Niño-Martínez**

Palabras clave: Nanotecnología, oro, cáncer oral.



¿Que son las nanopartículas?

Las Nanopartículas son cuerpos microscópicos y han ganado gran interés en la actualidad ya que tienen un tamaño extremadamente pequeño (1 nm a 100 nm). Estas se pueden fabricar fácilmente a partir de diversos métodos, el más común es el medio químico, debido a que puedes controlar tanto la forma como el tamaño de estas pequeñas estructuras.

Dentro de las propiedades que se buscan al estar elaborando estos materiales es que vayan dirigidos específicamente a una zona deseada del cuerpo.

Oro y la medicina

El oro ha tenido diversos usos en la medicina, entre los que destacan los estudios del doctor Robert Koch en 1906 acerca de las propiedades antibióticas del oro y su propuesta para ser utilizado en el tratamiento de la tuberculosis pulmonar (infección bacteriana en pulmones). Más adelante, en 1935 Jacques Forestier utilizó compuestos de oro para tratar la artritis reumatoide (inflamación de las articulaciones), ya que se pensaba que esta enfermedad tenía relación con la bacteria asociada a la tuberculosis.

Actualmente, la ciencia de los materiales está cada vez más desarrollada en el área de la

* Facultad de Estomatología, Doctorado en Ciencias Odontológicas, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

** Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Correo electrónico: carmen_sn_276@hotmail.com

medicina. Las aplicaciones de nanomateriales con oro se han visto reflejadas en biosensores, marcadores biológicos, y agentes de diagnóstico y tratamiento de cáncer debido a sus propiedades únicas tanto físicas como químicas.

Nanopartículas de oro y cancer oral

El uso de las nanopartículas permite atravesar la membrana citoplasmática y nuclear para introducir material biológico-genético en células determinadas lo que nos indica que no sólo se utilizan como medios de diagnóstico sino que promete tratamientos revolucionarios para enfermedades hoy incurables.

Las nanopartículas pueden ser diseñadas según se requieran, las nanopartículas de oro proporcionan una plataforma prometedora para diversos tipos de aplicaciones biológicas. La capacidad de transporte y entrega dirigida de fármacos a un tejido específico en el cuerpo es una de las propiedades con las que se sigue estudiando basándose en el uso de nanopartículas de oro ya que son estables y no tóxicas para el tejido normal.

Hoy en día, el cáncer es una de las primeras causas de muerte a nivel mundial. La Organización Mundial de la Salud define el carcinoma oral de células escamosas como una neoplasia epitelial invasiva con diferentes grados de diferenciación y con alta propensión a metástasis. A nivel mundial, se encuentra dentro de los 10 tipos de cáncer más frecuentes, y en México, representa entre el 1% y el 5% del

total de las neoplasias malignas, siendo los hombres entre los 50 y 60 años de vida los principales afectados. Su presencia está ligada al hábito de fumar, el consumo de alcohol, el tipo de alimentación, la herencia y la infección por virus del papiloma humano.

El uso que se les ha dado a las nanopartículas de oro en relación con el cáncer oral es a nivel de diagnóstico, es decir, hasta el momento no hay evidencia del uso de las nanopartículas en el tratamiento del cáncer oral, el tratamiento a seguir para este tipo de padecimientos es de una cirugía para retirar el tejido afectado con márgenes de seguridad, lo cual implica la remoción no solo la lesión sino que también remover tejido sano alrededor de la lesión, para posteriormente continuar con quimioterapias como adyuvante para tratar de destruir cualquier pequeño depósito de células cancerosas que pudieron haber quedado. Los quimioterapéuticos más utilizados para el cáncer de cavidad oral son el Cisplatino, Docetaxel y Fluoracilo que van a actuar de manera no específica en el cuerpo ya que pueden afectar tanto a células cancerosas como también a células normales.

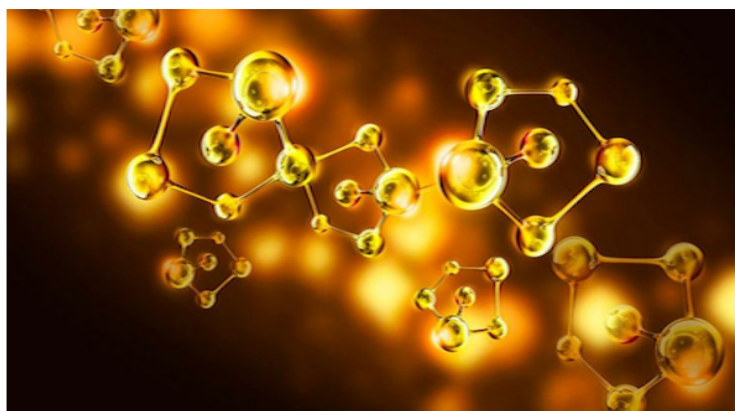
Conclusiones

Es un hecho que la ciencia avanza día con día, y se continua en la búsqueda de fundamentos para aplicar la tecnología a escalas nanométricas en el combate con las enfermedades de la cavidad oral. Lo cual puede permitir normar su prescripción y generalizarla.

Actualmente, en el Doctorado en Ciencias odontológicas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, se está trabajando en crear materiales biocompatibles y de tamaños nanométricos utilizando elementos como la Plata y el Oro. Lo que se busca es reducir la toxicidad de estos materiales en los tejidos sanos desde su fabricación, para evitar así algunos de los efectos secundarios que se llegan a dar en el organismo de los individuos que ingieren medicamentos quimioterapéuticos.

REFERENCIAS

- Sonke Svenson Robert K. Prud'homme, Multifunctional Nanoparticles for Drug Delivery Applications, Imaging, Targeting, and Delivery. Springer. 2012; 9-23.
- Tianmeng Sun, Yu Shrike Zhang, Bo Pang, Don Choon, Miaoxin Yang, and Younan Xia. Engineered Nanoparticles for Drug Delivery in Cancer Therapy. *Angewandte Chem.* Ed. 2014; 53, 12320-64.
- J. de la Fuente Hernández et al., Increased incidence of oral squamous cell carcinoma/ *Salud(i)Ciencia.* 2014; 20:636-42.



Fuente: <http://otech.uaeh.edu.mx/noti/wp-content/uploads/2017/08/Captura-de-pantalla-2017-08-11-a-las-10.05.03-a.m..png>
http://estaticos04.elmundo.es/elmundosalud/imagenes/2010/10/27/oncologia/1288191088_0.jpg

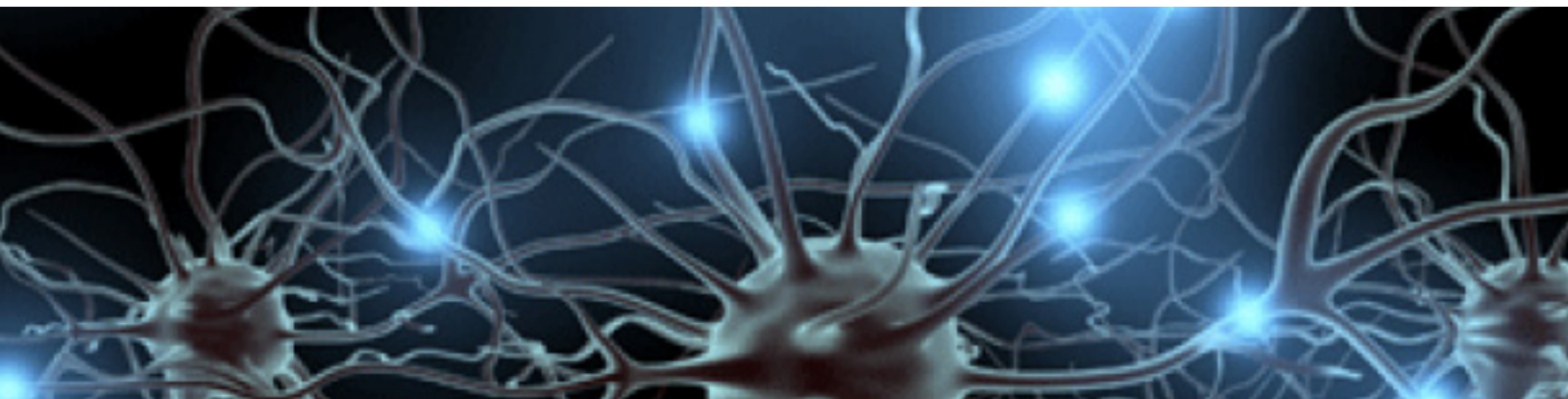
INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

Red cerebral

Martha Silvia Solís-Ortiz⁺⁺, Erika González Pérez*, Cuauhtémoc Sandoval Salazar^{**}

Palabras clave:

Conectividad, red neuronal, cerebro.



Fuente: <https://www.neurorhb.com/wp-content/uploads/2012/09/Plasticidad-neuronal-e1346667390920.png>

Con el tema *Red cerebral* se realizó la Semana Internacional del Cerebro 2017 los días 15, 16 y 17 de marzo en la ciudad de León, Guanajuato, cuya organización estuvo a cargo de la Dra. Martha Silvia Solís Ortiz. La Semana del Cerebro es un evento internacional que se celebra anualmente alrededor del mundo. Nace como una iniciativa de la Sociedad de Neurociencias (Society for Neuroscience, (SfN), organización que agrupa a la mayoría de los investigadores en el área de las neurociencias en el mundo, con el objeto crear conciencia social de la importancia que tiene el estudio cientí-

fico de las funciones cerebrales, a través de la interacción directa de los científicos y académicos especialistas en el área con el público en general y especialmente con los jóvenes. En el año de 1996 se celebra por primera vez la Semana del Cerebro a través de una serie de actividades de divulgación confinadas inicialmente a la comunidad de los Estados Unidos de Norteamérica. Con el paso de los años y la participación de los diferentes capítulos internacionales de la SfN, la Semana del Cerebro se ha convertido en una celebración internacional de gran relevancia, donde las actividades ya no son sólo de divulgación,

* Departamento de Ciencias Médicas de la División de Ciencias de la Salud, Campus León, Universidad de Guanajuato.

** Departamento de Ginecología y Obstetricia, Campus Celaya-Salvatierra, Universidad de Guanajuato.

+ Autor correspondencia. Departamento de Ciencias Médicas. Universidad de Guanajuato, División de Ciencias de la Salud, Campus León. 20 de enero 929, León, Guanajuato, México. C.P.: 37320. Teléfono: 477 7145859 ext.4671, fax: 477 7 7167623. Correo electrónico: silviasolis17@gmail.com

sino también educativas y cuentan con representaciones en varios países del mundo. Actualmente numerosas organizaciones científicas, educativas, de salud, de investigación, de profesionistas y gubernamentales pertenecientes a 80 países, participan en la celebración de la Semana Internacional del Cerebro durante el mes de marzo de cada año. En México, el Capítulo de la Ciudad de México de la Society for Neuroscience y la Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas han ido impulsando la realización de la Semana Internacional del Cerebro, a través de diferentes actividades que durante los últimos 7 años se ha realizado en Campeche, Guadalajara, Mérida, México, D.F., Querétaro, Nuevo León, Tlaxcala, Monterrey y Xalapa. Desde el año 2010, ininterrumpidamente, también se ha celebrado la Semana Internacional del Cerebro en la ciudad de León, Guanajuato, a partir de una iniciativa propia de la Dra. Martha Silvia Solís Ortiz como Consejera Regional del Capítulo de la Ciudad de México de la Society for Neuroscience, miembro de la Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas y profesora-investigadora del Departamento de Ciencias Médicas de la Universidad de Guanajuato.

A través de una serie de actividades, la Semana Internacional del Cerebro 2017, educó y divulgó los avances en la investigación de la red cerebral, donde se contestó a la interrogante *¿Afectan las alteraciones en la red neuronal a la conducta? ¿Qué áreas cerebrales forman la red emocional? ¿Es el sistema de recompensa cerebral una red funcional? ¿Cómo se comunican las áreas cerebrales distantes? ¿Cómo se miden las redes neuronales? ¿Qué pasos intervienen en la red alimenticia? ¿Impactan las redes sociales en*

la juventud? ¿Está la sociedad constituida por redes de comunicación? ¿Qué modelos usan los científicos para estudiar las redes cerebrales? ¿Qué diferencia hay entre una red estructural y funcional? ¿Qué alteraciones existen en la red alimentaria que inducen a la sobreingesta de alimentos?

Actualmente el tema de la conectividad cerebral es de gran relevancia en la investigación en neurociencias debido a que una falta de comunicación debida a una lesión, deficiencia de neurotransmisores, influencia genética, envejecimiento, influencia hormonal etc., puede afectar el estado mental de las personas de manera importante. Una red neuronal deficiente, es decir, con pocas conexiones, se ha relacionado con esquizofrenia, depresión, autismo, demencia, falta de empatía, y desorden bipolar. Gracias al desarrollo y aplicación de técnicas en neurociencias para estudiar las redes cerebrales, como la actividad electroencefalográfica, espectroscopia, resonancia magnética funcional, neuroquímicas y modelos computacionales, se conoce que ciertas estructuras subcorticales y la corteza cerebral están interconectadas en diversos circuitos que regulan la conducta. Los avances en la neurociencia de las redes cerebrales han podido medir la actividad cerebral en estado de reposo y durante una actividad mental que ha conducido a entender el funcionamiento del cerebro en estados normales y patológicos. Es estudio del envejecimiento y el deterioro de la memoria en las alteraciones en las redes funcionales del cerebro constituye los temas centrales en la investigación de la salud mental. De ahí la importancia de dar a conocer y educar al público y a los estudiosos de la salud mental sobre los avances en la investigación en esta área de las neurociencias.

Las actividades de la Semana Internacional del Cerebro 2017 incluyeron una serie de conferencias relacionadas con redes cerebrales, sus alteraciones y mediciones, conectividad estructural, conectividad funcional, talleres del cerebro y redes cerebrales donde se demostraron las regiones cerebrales que conforman la conectividad cerebral y controlan las emociones, alimentos que favorecen a la red neuronal, una exhibición de cerebros, carteles, modelos experimentales de análisis de redes neuronales así como la influencia de la redes sociales en la cultura actual y en el arte.

Con estas actividades presentadas a través de una manera fácil y accesible para todos, respondimos a la curiosidad por el cerebro y las redes cerebrales emociones y acercamos a la sociedad leonesa a la investigación en neurociencias de la salud e iniciamos la organización de eventos educativos y de difusión en el área de salud mental para conocer un poco acerca de este gran enigma que es nuestro cerebro.

REFERENCIAS

Takagi, Y., Sakai, Y., Lisi, G., Yahata, N., Abe, Y., Nishida, S., Nakamae, T., Morimoto, J., Kawato, M., Narumoto, J., Tanaka, S.C. (2017). A Neural marker of obsessive-compulsive disorder from whole-brain functional connectivity. *Scientific Reports* 7(1):7538.

Khalsa, S., Mayhew, S.D., Chechlacz, M., Bagary, M., Baggshaw, A.P. (2014). The structural and functional connectivity of the posterior cingulate cortex: comparison between deterministic and probabilistic tractography for the investigation of structure-function relationships. *Neuroimage*, 102(1)118-27.

Richardet, R., Chappelier, J.C., Telefont, M., Hill, S. (2015). Large-scale extraction of brain connectivity from the neuroscientific literature.

Bioinformatics, 31(10):1640-1647. doi: 10.1093/bioinformatics/btv025.

Agradecimientos

La realización de la Semana Internacional del Cerebro 2017 fue apoyada por el Capítulo de la Ciudad de México de la Society for Neuroscience, la Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas, la Universidad de Guanajuato, Industrial KEM de León y OUSANEG.

Ficha biográfica

Martha Silvia Solís Ortiz, Doctora en Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, UNAM. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel II, Profesora-Investigadora Titular "B" del Departamento de Ciencias Médicas, Universidad de Guanajuato.



Fuente: <http://www.estimulaciontempranaenidiomas.mx/wp-content/uploads/2016/04/desarrollo-cerebral.png>

NOTICIAS

Andrés Castañeda Gordillo, Laura Janet Gómez, Gabriela Samaniego

Fecha: 1 de julio de 2017

Lugar: Laboratorio de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria

Evento: Inicio de actividades del programa: Academia de niños y jóvenes en la ciencia

Participantes: Dra. Rebeca Monroy Torres, PLN. Andrés Castañeda, Rebeca Ramírez y Fany Pérez

Inicio de las actividades del programa Academia de Niños y Jóvenes en la Ciencia en la modalidad de encuentros, en el Laboratorio de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria (LANAySA), el programa tiene el propósito de integrar a los jóvenes Guanajuatenses a las actividades de diferentes Universidades y centros de Investigación, respecto a la actividades que se ofrecieron en el LANAySA fueron en materia de nutrición y alimentación, con actividades como la determinación de azúcares añadidos en los alimentos, determinación de cloro, pH y Arsénico en muestras de agua, almidón en embutidos y yogures de diferentes marcas, entre otras actividades. Damos inicio con las actividades 2017 de este programa de la SICES (Secretaría de Innovación, Ciencias y Educación Superior).



Fecha: 6 de julio de 2017

Lugar: Casa Hogar Tepeyac, León

Evento: Evaluación de seguimiento a los adultos mayores de la casa hogar Tepeyac

Participantes: Dra. Rebeca Monroy Torres, MNC. Judith del Campo, PLN. Andrés Castañeda, Jonathan Roldán, alumnas del verano de Investigación 2017

Meses atrás se llevó a cabo un proyecto de investigación con la participación de los a los adultos mayores de la Casa Hogar Tepeyac, donde se realizó la evaluación del estado de nutrición, así como de su estado físico (mediante pruebas de ejercicio). El proyecto concluyó con resultados favorables de impacto en los adultos mayores, y en esta ocasión se llevó a cabo la evaluación de seguimiento de los participantes de ese proyecto, con el objetivo de conocer su estado de salud y el efecto que el programa de tres meses de intervención tuvo posterior a su finalización. Se tuvo la participación de alumnas del Verano de Ciencias del programa DELFIN, de la Universidad de Guerrero y Sinaloa.



Fecha: 12 de julio de 2017**Lugar:** Hospital General de Celaya**Ponencia:** *Seguridad alimentaria y riesgos Metabólicos en el personal de salud***Participantes:** Personal de salud del Hospital General de Celaya

Participación de la Dra. Rebeca Monroy Torres en el Hospital General de Celaya en la sesión académica con el tema *Seguridad alimentaria y riesgos metabólicos en el personal de salud*, en donde todos los asistentes a la plática mostraron un gran interés y reflexionaron sobre el tema tratado. La Jefatura de Enseñanza y el área de Nutrición del Hospital fueron los organizadores.

**Fecha:** 13 de julio de 2017**Lugar:** Primaria de Valencianita, Irapuato**Evento:** *Entrega de resultados del tamizaje visual***Participantes:** Dra. Rebeca Monroy Torres, Emerson Giraldo

Se lleva a cabo la entrega de resultados del tamizaje visual realizado a los niños de la primaria Guadalupe Victoria, de la comunidad de Valencianita, en Irapuato, Gto., a las madres de familia, quienes mostraron gran interés por los resultados y poder emprender acciones en la salud visual de sus hijos. Este tamizaje, es la segunda edición que se realiza durante el programa de Veranos de la Universidad de Guanajuato, y estuvo a cargo del Optómetra Colombiano Emerson Giraldo. Se dieron recomendaciones multidisciplinarias, como el tipo de alimentos que más benefician la salud visual, así como la identificación de los riesgos de problemas visuales que deben considerar los padres de familia y los maestros.



Fecha: 17 de julio de 2017

Lugar: Laboratorio Estatal de Salud Pública (LaESaP)

Evento: Cierre del programa de autocuidado de LaESaP y entrega de resultado

Participantes: Dra. Rebeca Monroy Torres, PLN. Andrés Castañeda, LN. Karen Medina, Alumnos de verano de investigación 2017, trabajadores de LaESaP

Se realiza el cierre del programa de autocuidado en salud y alimentación, llevado a cabo en el personal del Laboratorio Estatal de Salud Pública de la Secretaría de Salud de Guanajuato. Este programa tuvo una duración de casi un año el seguimiento. Se entregaron los resultados finales, a cada uno de los participantes del programa, así como una última presentación acerca del tema mostrando los resultados generales. Se espera continuar con el seguimiento y sobre todo el indicador que más se compli- ca, el apego y la sostenibilidad de las acciones.



Fecha: 24 de julio de 2017

Lugar: Laboratorio de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria

Evento: Experiencia del Verano Científico 2016 presentado por la alumna Karina Ramírez

Participantes: Dra. Rebeca Monroy Torres, PLN. Andrés Castañeda, LN. Karen Medina, alumnas del verano de investigación 2017



Se realiza la presentación de la experiencia de verano UG 2016 por parte de la alumna Karina Ramírez con las veraniegas 2017. Este evento tuvo el objetivo de orientar a las alumnas del verano 2017 en la presentación de los resultados de sus respectivos proyectos realizados en LANySA, pero sobre todo, de mostrar lo que los jóvenes pueden hacer, ya que Karina Ramírez Cervera, fue del programa de veranos del Colegio de Nivel Medio Superior, quien convivió con jóvenes de licenciatura y se logró una gran experiencia.

Fecha: 25 de julio de 2017

Lugar: Laboratorio de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria

Ponente: Dra. Maricruz Jaramillo

Participantes: Dra. Rebeca Monroy Torres, PLN. Andrés Castañeda, LN. Karen Medina, Alumnas del verano de investigación 2017



Se realiza el taller de actividad física en niños, por la Dra. María de la Cruz Ruíz Jaramillo, además de la toma de presión arterial, la toma de circunferencias, actividades de equilibrio, la toma de pulso en reposo y en actividad. En este taller participaron las alumnas del verano científico 2017, de los diferentes programas (UG, DELFIN y AMC) así como los integrantes del equipo LANAySA-OUSANEG. Este taller es parte de los Seminarios de Actualización del PREPP que se organiza año con año. Una reflexión con el taller, es que los padres de familia, deben contar con la asesoría de un profesional de la salud ante el tipo y la intensidad de ejercicio que practicarán sus hijos e hijas.

Fecha: 28 de julio de 2017

Lugar: Espacios Magnos del Campus Guanajuato

Evento: Congreso de Veranos UG 2017

Participantes: Dra. Rebeca Monroy Torres, Emerson Giraldo, Ale Álvarez

Se llegó al cierre de los programas de los Veranos institucionales de la UG, con la presentación de los resultados de los proyectos de investigación que fueron realizados, en el Congreso que se hace año con año.

Los proyectos presentados fueron:

Conducta alimentaria de riesgo en una población del estado de Guanajuato: estudio piloto, por el alumno de optometría de Colombia, Emerson Giraldo y el proyecto *Tamizaje visual en niños: un abordaje integral en un estudio de casos y controles*, por la alumna de Preparatoria de la ciudad de Celaya Alejandra Álvarez quienes tuvieron un excelente desempeño en la presentación de sus proyectos y con la mentoría y asesoría de la Dra. Rebeca Monroy.



Se realiza el seminario de inducción de los nuevos alumnos que formarán parte del servicio social profesional en investigación en el periodo 2017-2018 dentro de LANySA teniendo a alumnos de la Universidad de Guanajuato campus Celaya-Salvatierra y de la Universidad Privada de Irapuato, así mismo se realiza el cierre de actividades de las alumnas del Veranos de Investigación 2017 y del alumno Andrés Castañeda quien formó parte del servicio social profesional en investigación en el periodo 2016-2017. Durante estas actividades se llevó a cabo el Seminario semestral de actualización del programa de investigación del PREPP teniendo como ponente al Dr. Gustavo Garabito Ballesteros profesor de la División de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de Guanajuato Campus León teniendo como tema principal el efecto del Café.



Fecha: 1 de agosto de 2017

Se llevó a cabo la introducción de servicio social Profesional del programa Rotatorio de Estancias y Prácticas profesionales (PREPP) en su 5ª edición. Se llevó a cabo en el laboratorio de nutrición ambiental y seguridad alimentaria con los nuevos alumnos que se integraron al equipo OUSANEG-UG.

También se llevó a cabo el seminario a cargo del Doctor Gustavo Garabito Ballestros, de la División de Ciencias Sociales y Humanidades, con el tema *El café y su significado social*, donde se tocaron temas de la importancia de este producto a través del tiempo y la cultura.



Fecha: 2 de agosto de 2017

Se llevó el cierre de actividades con los alumnos del Verano de investigación 2017, pertenecientes a los diferentes programas, en el laboratorio LANySA. Se compartieron las experiencias vividas, así como los resultados de sus proyectos de investigación. Por lo que se tuvo un seminario de importancia en la formación con valores que se dan a los estudiantes que se integran en los diferentes programas al equipo OUSANEG-PREPP, LANAYSA-UG. El Dr. David Hernández Aguirre de la División de Ciencias Sociales y Humanidades, participó con el tema *Qué tan éticos somos?*. lo cual generó una reflexión en los participantes y una autoevaluación sobre la corrupción, que sabemos representa para México un 10% comparado con el 2% a nivel mundial.



Fecha: 24 de agosto de 2017

Los alumnos del PREPP (programa Rotatorio de estancias y prácticas profesionales) fueron invitados a asistir al evento del 12° Concurso de Creatividad y Emprendimiento, que se celebró en el Campus Guanajuato, en las instalaciones de DCEA. En el evento participó la Dra. Rebeca Monroy como moderadora de la exposición de los proyectos y experiencias de tres jóvenes emprendedores que resultaron ganadores en el 2016. Los alumnos del PREPP, es parte de las actividades que realizan y deben conocer para su formación.



León, Gto., a 25 de agosto de 2017

Asistencia a la escuela primaria Josefa Ortiz de Domínguez, en la comunidad de Ladrilleras del Refugio, donde se entregaron los resultados de las evaluaciones realizadas con la participación de las alumnas del Verano de la Ciencia Delfin, las evaluaciones fueron del consumo dietético de los niños de primer año así como un tamiz visual. Estas actividades forman parte del programa de *Detección y evaluación oportuna de deficiencia vitamínicas y nutrientes*, para continuar con la prevención de la anemia infantil, que genera muchos estragos al desarrollo físico y mental de los niños. Los resultados se entregaron a las madres de familia, teniendo una respuesta favorable en cuanto a la resolución de dudas.

León, Gto., a 30 de agosto del 2017

Se llevó a cabo el primer seminario del PREPP en el laboratorio de nutrición ambiental y seguridad alimentaria (LANAySA) con la pasante de servicio profesional Gabriela de Jesús Samaniego Góngora, con el tema *Guía de referencia de las ADA 2017*, donde se trataron temas referentes al cuidado y manejo de los pacientes que cursan con diabetes, así como de las implicaciones psicológicas y sociales que esta enfermedad puede desarrollar. Pero sobre todo, de la actualización que se tiene en estos temas.

