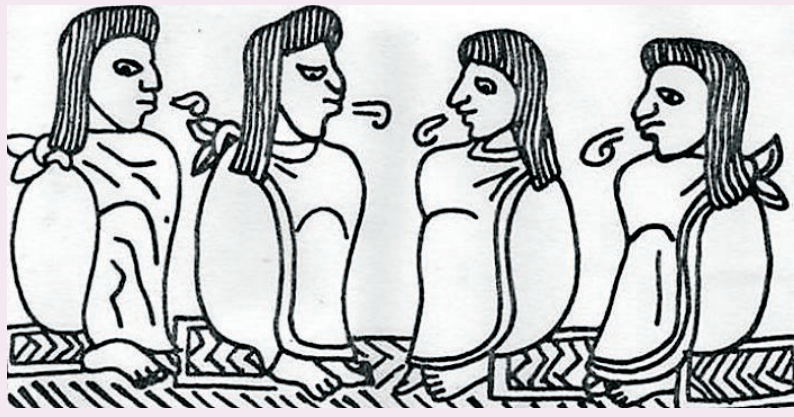


PROYECTO UNAM

Texto: **Roberto Gutiérrez Alcalá**
robargu@hotmail.com

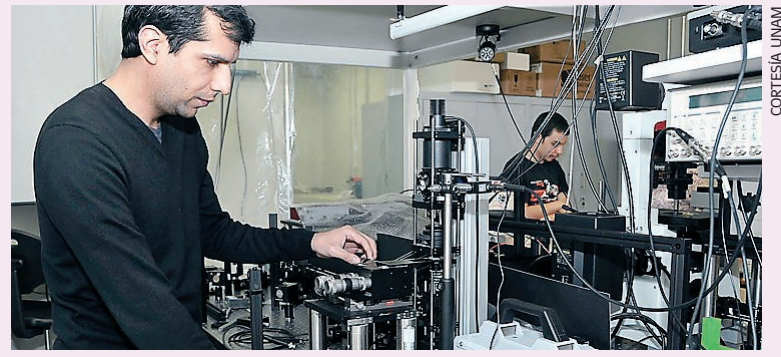


Diplomado sobre el náhuatl

El Programa Universitario de Estudios de la Diversidad Cultural y la Interculturalidad de la UNAM invita al diplomado "La lengua-cultura náhuatl como lengua viva", que se llevará a cabo todos los lunes, de 18:30 a 21:00 horas, del 8 de febrero al 18 de julio de 2016. Informes e inscripciones en el teléfono 57-43-37-56 y en el correo electrónico academialenguasmexicanasunam@gmail.com

Licenciatura en Matemáticas Aplicadas

El pleno del Consejo Universitario aprobó la creación de la licenciatura en Matemáticas Aplicadas, la número 116 de la Universidad Nacional. Se impartirá en la Facultad de Ciencias. Tiene como entidades asesoras a los institutos de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, y de Matemáticas. Su objetivo será formar profesionales que intervengan en proyectos dentro o fuera del ámbito académico, en los que sus conocimientos y habilidades en esa disciplina sean de utilidad. El plan de estudios se cursará en ocho semestres y constará de 412 créditos.



Nuevo método de manipulación óptica

Un método de manipulación óptica que combina luz láser enfocada con explosiones microscópicas fue desarrollado por Pedro Antonio Quinto Su, quien dirige el Laboratorio de Óptica Aplicada del Instituto de Ciencias Nucleares. Por esta aportación tecnológica, que tiene potenciales aplicaciones en la física y otras áreas de la ciencia, el licenciado, maestro y doctor en Física, y especialista en el estudio de la interacción de la luz con la materia a diferentes escalas, recibió una de las seis Cátedras de Investigación Marcos Moshinsky 2015, en el área de Ciencias Físicas.

Estudian la participación de hormonas en cáncer de ovario

Alrededor de 3 mil casos de esta enfermedad aparecen cada año en México y unos 200 mil en el resto del mundo

Entre los cánceres ginecológicos (originados en los órganos reproductores femeninos), el cáncer epitelial de ovario resulta el más letal porque avanza en silencio y, por lo tanto, es difícil de prevenir. Se estima que es el sexto o séptimo más común entre las mujeres, y que alrededor de 3 mil casos aparecen cada año en nuestro país y unos 200 mil en el resto del mundo.

De acuerdo con un estudio realizado en mil pacientes del Instituto Nacional de Cancerología (INCan), la edad promedio de aparición de este cáncer en México sería 51 años, mientras que en otros países es 60.

Hay varios tipos de cáncer epitelial de ovario; de 90% de ellos se desconoce cuál es la causa que los origina; y del restante 10% se sabe que están asociados a los genes BRCA1 y BRCA2, los cuales también ocasionan el cáncer de mama.

Desde hace dos años, un grupo de investigadores de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional, encabezado por Enrique Pedernera Astegiano, lleva a cabo un estudio en pacientes del INCan para establecer cuál es la participación de las hormonas esteroideas en el cáncer epitelial de ovario.

A partir del colesterol

Las hormonas esteroideas son sintetizadas, a partir del colesterol, en las gónadas (ovarios y testículos), las glándulas suprarrenales y la placenta durante el embarazo, principalmente; juegan un papel fundamental en el control del metabolismo, así como en el desarrollo de las características sexuales y la capacidad de resistir enfermedades y lesiones, entre otras funciones. Se dividen en cinco grupos: estrógenos, progestágenos, andrógenos, glucocorticoides y mineralocorticoides.

"Estas hormonas tienen efectos en todo el organismo. Las sexuales (o esteroideas sexuales), como el estradiol y la testosterona, además de influir sobre los caracteres sexuales secundarios, actúan sobre los huesos, los músculos, el corazón, los riñones, los pulmones, incluso el sistema nervioso. Cuando los niveles de los esteroideas sexuales bajan, surgen diversas complicaciones; la más seria de ellas—sobre todo en las mujeres que entran en la menopausia, pero también en hombres—es la osteoporosis, el debilitamiento de los huesos", señala Pedernera Astegiano.

En su estudio, el científico universitario y sus colaboradores han corroborado lo que en la última década venían afirmando muchos investigadores de distintos lugares del planeta: que el cáncer epitelial de ovario en realidad no es una sola enfermedad, sino varias (seroso, mucinoso,



Se estima que este cáncer es el sexto o séptimo más común entre las mujeres.

endometriode, de células claras...), y que cada una de ellas se comporta de manera diferente.

"El cáncer epitelial de ovario que nosotros estudiamos es el endometriode limítrofe. Se distingue por la presencia de glándulas tubulares que se asemejan mucho al endometrio normal. Da origen a un tumor que no es todavía un cáncer, pero sí muestra un crecimiento exagerado de células. Nuestro objetivo es describir cómo influyen las hormonas esteroideas—en especial la progesterona, los andrógenos y los estrógenos—en cada una de las variedades de tumores de ovario."

Con base en esto, los investigadores de la Universidad Nacional están intentando descubrir de qué modo las hormonas esteroideas pueden ayudar a detener el crecimiento de las células en el cáncer epitelial de ovario. Hay más esperanzas con respecto al endometriode y seroso limítrofes, porque las células de los tumores que les dan nombre crecen mucho, pero todavía mantienen la características normales del tejido, no son monstruosas. Es decir, las hormonas esteroideas sí podrían ayudar a combatir esos tipos de cáncer epitelial de ovario.

"En el caso del seroso de alto grado, que desgraciadamente es el cáncer epitelial de ovario más frecuente, el problema es que muchos de los genes que regulan la proliferación y la migración de las células están alterados, y que no siempre son los mismos, por lo cual resulta muy difícil focalizarlos y combatirlos", explica Pedernera Astegiano.

Primeras fases

La idea de los investigadores universitarios es que las hormonas esteroideas, en algunos tipos de



"En el caso del seroso de alto grado, que desgraciadamente es el cáncer epitelial de ovario más frecuente, el problema es que muchos de los genes que regulan la proliferación y la migración de las células están alterados, y que no siempre son los mismos, por lo cual resulta muy difícil focalizarlos y combatirlos"

ENRIQUE PEDERNERA ASTEGIANO

Investigador de la Facultad de Medicina de la UNAM

cáncer epitelial de ovario, podrían detener el crecimiento del tumor, de tal modo que la paciente estaría libre de la enfermedad durante un periodo más prolongado.

"La conclusión a la que hemos llegado es que hay ciertos tipos de cáncer epitelial de ovario que pueden ser combatidos con un tratamiento antihormonal u hormonal. Otros cánceres, como el de próstata y el de mama, responden muy bien a tratamientos con hormonas esteroideas. Esto no quiere decir que desaparecen, pero sí se alarga el

periodo de bienestar de los pacientes (incluso por años). Con todo, es fundamental diagnosticar la enfermedad en sus primeras fases. Se debe tomar en cuenta que entre 60% y 70% de los casos de cáncer epitelial de ovario diagnosticados están muy avanzados, en fase IV con metástasis a distancia. Y es que, por su posición, este cáncer no presenta sintomatología; únicamente ocasiona una ligera molestia en la zona cuando está comenzando a crecer o molestias intestinales, nada más. Si no es seroso de alto grado, todavía en la fase III puede haber posibilidades de combatirlo, pero la sobrevida es muy corta en fase IV."

Métodos de diagnóstico

Las mujeres con antecedentes familiares o personales de cáncer deben estar muy atentas a cualquier molestia que tengan en la zona y practicarse un ultrasonido vaginal.

Otros métodos útiles de aproximación a un posible diagnóstico de cáncer epitelial de ovario son la medición del antígeno CA125, otros marcadores tumorales y una tomografía. El diagnóstico final se hace mediante una laparotomía.

"Estos métodos no se pueden aplicar a todas las mujeres, sólo a poblaciones de riesgo o a pacientes que presentan algún síntoma. Cuando se sospecha una tumoración en el ovario, la mayoría de las veces se trata de quistes benignos, afortunadamente", finaliza el investigador.

En este estudio participan las doctoras Flavia Morales Vásquez, del INCan; Azucena del Carmen Hernández Martínez, del Hospital Militar de Especialidades de la Mujer y Neonatología; y Carmen Méndez Herrera, de la Facultad de Medicina de la UNAM. ●

Amortiguadores magnéticos para bicicletas

FERNANDO GUZMÁN AGUILAR

Francisco Godínez, investigador del Instituto de Ingeniería (II) de la UNAM, trabaja en el desarrollo de unos amortiguadores magnéticos que, en una primera fase, se aplicarían como un sistema de suspensión en bicicletas.

A diferencia de un sistema de suspensión convencional, que es mecánico y usa resortes y un fluido, estos amortiguadores magnéticos se basan en dos principios: la generación de corrientes de Eddy en un conductor y la fuerza de repulsión entre dos imanes permanentes.

"Con estos principios se puede replicar el funcionamiento de los amortiguadores mecánicos. En un medio conductor (aluminio, cobre, etcétera),

las corrientes de Eddy generan, por el efecto Joule, calentamiento y disipan energía", dice Godínez.

Una ventaja de estos amortiguadores magnéticos es que tendrían una vida muy larga. La magnetización de los imanes, trabajando en un rango de temperaturas adecuado, baja en 10% en el lapso de 100 años. Los resortes tienen un periodo de vida más corto.

Por el momento, estos amortiguadores magnéticos conforman una suspensión pasiva; su respuesta no se adapta a las condiciones del camino, como la de los amortiguadores magnetorreológicos que traen los vehículos de lujo.

"Utilizan fluidos ferromagnéticos que, según su reología, responden a la intensidad de diferentes campos



Una de sus ventajas es que tendrían una vida muy larga.

magnéticos. Así, para que los amortiguadores magnéticos se endurezcan ante un bache, dichos fluidos se someten a una corriente eléctrica que hace que cambien sus propiedades", explica Godínez.

La siguiente etapa consiste precisamente en caracterizar la respuesta de estos amortiguadores magnéticos ante diversas situaciones de carga. Con ese fin se emulará su comportamiento ante los baches de un camino. La idea es medir cómo cambia la fuerza en su base.

Para aplicarlos como un sistema de suspensión en una bicicleta, ya se han construido algunas piezas, como el aro de ésta, pero el investigador aún no sabe si patentar este arreglo o sólo los amortiguadores magnéticos. ●