

PROYECTO UNAM

Texto: Roberto Gutiérrez Alcalá robargu@hotmail.com

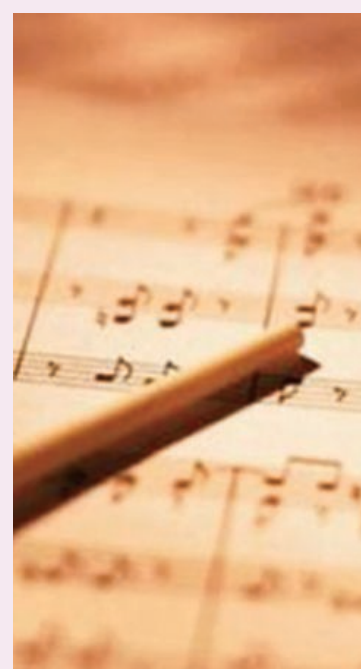


Curso sobre la argumentación

El Instituto de Investigaciones Filológicas de la UNAM invita al curso "La argumentación: cómo funciona la palabra persuasiva", que impartirá Luisa Puig, los miércoles del 20 de abril al 8 de junio, de 16:00 a 19:00 horas, en el Aula 8 del citado instituto, en CU. Informes e inscripciones, en el correo electrónico iifleducon@gmail.com y en el teléfono 56-22-74-94, extensión 128.

Música y Tecnología Artística

Durante la más reciente sesión del Consejo Universitario —celebrada en el Palacio de la Escuela de Medicina— se aprobó por unanimidad la creación de la licenciatura en Música y Tecnología Artística, la número 117 de la Universidad Nacional Autónoma de México. Constará con las opciones terminales en las áreas de Creación e Interpretación, y de Tecnologías Aplicadas a la Música, con las posibilidades de Técnico Profesional en Diseño Sonoro, así como en Producción Digital. Será impartida en la Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES), Unidad Morelia.



Transformación genética de hongos

Con un método que utiliza ondas de choque y que resulta más económico, rápido y reproducible que otros, un grupo de científicos del Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada de la UNAM y del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional logró transformar genéticamente hongos filamentosos para que produzcan más enzimas, de las que se obtienen antibióticos, anticoagulantes, insulina, vacunas, pesticidas, solventes, conservadores y hasta ácido cítrico. Este método precursor en el mundo ya tiene una patente nacional.

Sustancias disruptoras endócrinas: contaminantes emergentes

Pueden generar la interrupción de algunos procesos fisiológicos controlados por las hormonas. Ya son estudiadas por un grupo de investigadores de la Facultad de Química

De unos años para acá, los llamados contaminantes emergentes han captado el interés de muchos investigadores de diversas partes del mundo. A diferencia de los contaminantes orgánicos persistentes, o COPs —como los pesticidas o los insecticidas—, no necesitan persistir en el ambiente para causar efectos negativos en el organismo de los humanos, pues se incorporan de manera continua a aquél.

Aunque son susceptibles de ser metabolizados rápidamente por el organismo humano, una exposición breve a ellos puede ocasionar una disrupción endócrina o alteración del equilibrio hormonal, es decir, generar la interrupción de algunos procesos fisiológicos controlados por las hormonas o desatar una respuesta de mayor o menor intensidad que la normal. De aquí que también reciban el nombre de sustancias disruptoras endócrinas.

Entre ellas destaca el bisfenol A, precursor de una resina epóxica que se utiliza para revestir internamente las latas que contienen alimentos y, en general, en toda la industria del empaque; pero también hay fármacos como el naproxeno, el osetamivir y el ácido acetilsalicílico; ftalatos, compuestos químicos empleados en la elaboración de plásticos, ropa, esmaltes de uñas...; y parabenos, compuestos químicos usados en la producción de cosméticos, cremas, champús...

"Por ejemplo, en las aguas residuales de ciudades de México, Colombia, Ecuador y Brasil hay mucho naproxeno. Y en aguas subterráneas del Reino Unido se ha encontrado osetamivir, sustancia activa del Tamiflu, fármaco que sirve para combatir la influenza A (H1N1)", comenta Roeb García Arrazola, investigador de la Facultad de Química de la Universidad Nacional, quien desde hace un año estudia con sus colaboradores los efectos de las sustancias disruptoras endócrinas en la salud pública con el fin de proponer algunas medidas que contribuyan a resolver el problema que representan.

En aguas residuales

Una vez que estas sustancias entran en —o tienen contacto con— el organismo humano, permanecen un tiempo en él y luego son expulsadas con la orina, la cual se incorpora finalmente a las aguas residuales.

Cuando las aguas residuales son tratadas para convertirlas en aguas de riego, estas sustancias no se eliminan (para ello se requeriría un proceso de oxidación avanzada, pero entonces, en lugar de cinco, el metro cúbico de agua costaría 25 dólares); así pues, a la hora de regar los cultivos y las tierras de pastoreo, pasan a las frutas, las verduras y los animales que serán consumidos por los humanos y se vuelven dañinas para éstos, con lo que se cierra el círculo.

"México es, después de China, el segundo país en utilizar aguas residuales para el riego de cultivos y tierras de pastoreo, de tal modo que estas sustancias se fijan y se acumulan en las plantas, de donde pasan directamente a los humanos, por un lado, y a los distintos tipos de ganado, por el otro. Es así como regresan con una carga dañina a nuestro organismo", asegura el investigador universitario.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, hay un crecimiento exponencial de los casos de obesidad, diabetes y cáncer, enfermedades asociadas al sistema endócrino. Por eso se busca la relación de estos contaminantes con la disrupción endócrina o, bien, con estas tres enfermedades (incluso, como los casos de autismo se han



Desde hace un año, Roeb García Arrazola estudia con sus colaboradores los efectos de estas sustancias en la salud pública.

EL DATO



Latas. El bisfenol A es precursor de una resina epóxica que se utiliza para revestirlas internamente



Riesgo. Los alimentos enlatados son los que presentan una concentración más alta de bisfenol A.

"México es, después de China, el segundo país en utilizar aguas residuales para el riego de cultivos y tierras de pastoreo, de tal modo que estas sustancias se fijan y se acumulan en las plantas, de donde pasan directamente a los humanos, por un lado, y a los distintos tipos de ganado, por el otro. Es así como regresan con una carga dañina a nuestro organismo"

ROEB GARCÍA ARRAZOLA
Investigador de la Facultad de Química de la UNAM

incrementado en las últimas décadas de uno por cada 200 mil individuos a uno por cada 20 mil, también se piensa que estos contaminantes podrían relacionarse con ésta y otras enfermedades neurodegenerativas).

"De haber esta relación, cambiaría todo el paradigma de la obesidad; por ejemplo, podría ser que una persona fuera obesa no únicamente porque no hace ejercicio y tiene una mala alimentación, sino porque además su organismo está siendo víctima de una intoxicación y, como respuesta, engorda", señala García Arrazola.

Estudio en la matriz alimento

El investigador analiza estos contaminantes emergentes en la matriz alimento porque en 99% de los casos ingresan en nuestro organismo por esa vía.

"Sí, hay muchos estudios de sustancias disruptoras endócrinas en agua, pero a final de cuentas el agua es la que las lleva a los alimentos que consumimos."

Su estudio está dividido en tres áreas: la primera corresponde al diseño de procesos de producción de alimentos libres de estos contaminantes emergentes.

"La idea es crear nuevas operaciones unitarias que eviten el contacto con plásticos, o nuevos procesos que produzcan alimentos con una nula o muy baja probabilidad de ocasionar disrupción endócrina. Por ejemplo, se ha comprobado que los alimentos enlatados son los que presentan una concentración más alta de bisfenol A", indica García Arrazola.

La segunda área de este estudio corresponde a la búsqueda de técnicas analíticas que permitan encontrar una relación entre la concentración de estas sustancias disruptoras endócrinas y las enfermedades arriba mencionadas.

"Estos contaminantes están en nuestro sistema endócrino en trazas de nanogramos por gramo. Entonces queremos saber, por ejemplo, si comer una guayaba con 10 nanogramos de bisfenol A por gramo es suficiente para que un adulto padezca

una disrupción endócrina, o qué tanto depende la talla y el peso de cada individuo. Ahora bien, no porque la gente consuma alimentos con estos contaminantes, va a enfermar de obesidad, diabetes o cáncer. En esto influyen muchísimos factores, no sólo uno", puntualiza el investigador de la UNAM.

Por último, la tercer área corresponde al diseño de biomateriales que pudieran remover, degradar o incluso monitorear estos contaminantes emergentes.

En opinión de García Arrazola, es de vital importancia generar con responsabilidad evidencia científica de la relación de estas sustancias disruptoras endócrinas con la obesidad, la diabetes y el cáncer, y tratar de resolver el problema que representan para la salud de la población, pero, sobre todo, para el futuro de los niños.

"Si los niños, que son los más vulnerables, y el binomio madre-bebé resultan afectados por ellas, toda una generación podría sufrir las consecuencias", concluye. ●