



- Enfrentar la crisis por bacterias y plagas resistentes, el objetivo: Francisco J. Espinosa, del Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad
- Árnica mexicana produce sustancias que inhiben la resistencia de células cancerosas a agentes quimioterapéuticos

Con el propósito de enfrentar la crisis por la presencia de bacterias, células cancerosas y plagas resistentes a antibióticos, agentes quimioterapéuticos y plaguicidas, científicos de la UNAM desarrollan estrategias para el manejo sustentable de estas sustancias, llamadas “xenobióticos”.

El objetivo es que los antibióticos y plaguicidas no produzcan resistencia, o al menos no lo hagan con tanta rapidez, para que su utilidad sea más prolongada y funcional, afirmó Francisco Javier Espinosa García, del Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad (IIES), campus Morelia.

“Nos estamos quedando sin armas para combatir a microorganismos multirresistentes, que frecuentemente se encuentran en lugares como los hospitales”, dijo.

En la búsqueda de sustancias que inhiban la resistencia a xenobióticos, descubrieron que el árnica mexicana produce los llamados cadalenos, que merman el mecanismo de resistencia de células cancerosas.

La evolución de células u organismos antagónicos a la humanidad y resistentes a xenobióticos, tiene efectos severos en la salud pública y ambiental, así como en la productividad de sistemas agropecuarios.

“Urge un manejo prudente y responsable por parte de la población, ganaderos, acuicultores y demás productores que usan cantidades industriales de antibióticos, y lograr que se utilicen bajo prescripción y supervisión de médicos, agrónomos o veterinarios”, subrayó.

Utilidad prolongada

“El manejo sustentable implica que contemos con sustancias xenobióticas que acaben con infecciones o infestaciones, pero que los agentes patógenos o plagas también tarden mucho en desarrollar resistencia o nunca lo hagan”, recalcó Espinosa García, quien labora en este proyecto con Tzashá Hernández, de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala; y Guillermo Delgado, del Instituto de Química.

BUSCAN EN LA UNAM INHIBIR RESISTENCIA DE MICROORGANISMOS A ANTIBIÓTICOS

Escrito por administrador

Martes, 28 de Julio de 2020 11:05 -

Explicó que los xenobióticos son producto del metabolismo de todos los organismos, como plantas y bacterias, que les permiten no ser comidas o desplazar a sus competidores, pues son sustancias que afectan a otras especies.

Estos compuestos son las fuentes originales que la humanidad ha aprovechado como antibióticos, fungicidas o plaguicidas; es el caso de la penicilina, que se obtiene a partir del hongo *Penicillium chrysogenum* y que es especialmente activa contra estafilococos, estreptococos y neumococos.

El problema, remarcó Espinosa García, es que los xenobióticos generan una respuesta en sus blancos. Por ejemplo, una planta produce nicotina, que es un insecticida eficaz, pero los insectos que se alimentan de la planta evolutivamente desarrollan enzimas que anulan el efecto de ese alcaloide.

Así, en la naturaleza hay una “carrera armamentista”, donde se producen defensas nuevas y contradefensas. “Eso es lo que ocurre con las bacterias patógenas, con los insectos plaga y las células cancerosas. Nosotros desarrollamos xenobióticos que les son tóxicos, y ellos crean nuevas formas de anularlos”.

El biólogo y maestro en ciencias por la UNAM, y doctor en la misma especialidad por la Universidad de California en Santa Cruz, Estados Unidos, reconoció que el manejo sustentable de xenobióticos es un problema complejo, pues la gente abusa de los antibióticos y de la automedicación, cuando deberían ser fármacos que se usen de manera precisa para no inducir resistencia bacteriana.

Inhibidores de resistencia

Los especialistas de la UNAM pretenden encontrar inhibidores de resistencia a antibióticos, plaguicidas y agentes quimioterapéuticos que se puedan usar en “cócteles”, donde se mezclen varios antibióticos con sus respectivos inhibidores de resistencia.

“Buscamos en plantas abundantes en México para no correr el riesgo de tener una solución que pueda agotarse por la sobreexplotación”, comentó Espinosa.

El árnica mexicana es un resultado positivo. Produce sustancias llamadas cadalenos, que inhiben la resistencia a insecticidas, y una de ellas, el 7-hidroxicaldeno, merma el mecanismo de resistencia de células cancerosas.

Esas células, al igual que las bacterias, pueden tener sustancias llamadas bombas de eflujo, proteínas que una vez que entra el agente quimioterapéutico lo capturan y expulsan, y de esa manera nunca llega a su blanco.

Los cadalenos encontrados inutilizan la bomba de eflujo, y el agente quimioterapéutico puede entrar y matar a la célula maligna. El árnica también se investiga para bacterias e insectos.

De igual manera, hallaron componentes de aceites esenciales en plantas como el pericón o

BUSCAN EN LA UNAM INHIBIR RESISTENCIA DE MICROORGANISMOS A ANTIBIÓTICOS

Escrito por administrador

Martes, 28 de Julio de 2020 11:05 -

Santa María (*Tagetes lucida*), que inhibe la resistencia en algunas cepas de bacterias multirresistentes, como el estafilococo dorado. “Esto es apenas el principio para llegar al manejo sustentable”.

La combinación y manejo prudente de cócteles de xenobióticos en los ámbitos de la salud y productivo evitaría, o al menos retardaría la resistencia. Además, los inhibidores de resistencia estarían habilitando de nueva cuenta a antibióticos que ya casi no se usaban por haber dejado de ser efectivos.

#UNAMosAccionesContraLaCovid19