

Programa 51

Sintonía de entrada

[Locutor]

Titulares: Conan la bacteria; saliva para crear vacunas; bacterias que aportarán energía para el futuro; y fibrosis cística e infección pulmonar.

En el capítulo de esta semana del programa de radio *El mundo de los microbios*, les habla..., y en compañía de..., presentamos este reportaje sobre un microbio del tipo duro

[La sintonía de entrada se atenúa]

[Locutora]

Deinococcus radiodurans es una leyenda entre los microbios. Es lo que se dice un tipo duro, un superviviente, capaz de soportar dosis de radiación miles de veces superior a la que podemos aguantar los humanos. También logra resistir una sequedad extrema. ¿Cómo puede hacerlo? Esto ha sido un misterio durante mucho tiempo.

Las dosis elevadas de radiación hacen añicos el DNA. Los científicos saben que *Deinococcus* repara su propio DNA muy eficazmente. Michael Daly, patólogo de la Universidad de las Ciencias de la Salud para los Servicios Militares en Maryland, dice que el daño en el DNA es sólo una parte de la historia. Señala que, para la mayoría de los organismos, las proteínas son dianas mucho más sensibles que el DNA.

Deinococcus protege sus proteínas mediante la acumulación de grandes cantidades de manganeso en sus células. El manganeso elimina los radicales libres que son elementos químicos muy reactivos que dañan las proteínas.

El equipo de Daly investiga los compuestos de manganeso que están presentes en *Deinococcus radiodurans*. Al poner de manifiesto uno de los secretos de estos microbios, esperan encontrar nuevas formas de proteger las células humanas contra el deterioro que le causa la radioterapia que se aplica en el tratamiento contra el cáncer, las radiaciones cósmicas e incluso el proceso de envejecimiento.

[Sintonía de enlace]

[Locutor]

Que a uno le piquen los insectos repetidamente no es nada divertido. Sin embargo, los científicos dicen que no todas las picaduras son malas. Mary Ann McDowell, bióloga de la Universidad de Notre Dame, piensa que pueden ayudar a prevenir la malaria y otras enfermedades.

Según McDowell, la gente que vive en regiones donde la malaria es endémica tiene menos probabilidad de resultar infectada. Y si contraen la enfermedad, posiblemente no será muy grave.

El equipo de McDowell comprobó que unos ratones que habían sido picados primero por mosquitos que no estaban infectados, y después por otros portadores de malaria, tenían una cantidad menor de parásitos en la sangre. La clave es la saliva de los mosquitos no infectados, la cual activa el sistema inmunitario del animal, ayudándolo a combatir la enfermedad.

McDowell afirma que se inspiraron para realizar su investigación en unos estudios previos sobre la leishmaniasis, una enfermedad parasitaria que los soldados de la guerra de Irak conocen como “botón de Bagdad”*. Al igual que en la malaria, los ratones que previamente habían recibido muchas picaduras de mosquito presentaban mayor inmunidad al parásito de la leishmaniasis.

[*Nota del traductor: De hecho, el nombre clásico de la leishmaniasis en España es “botón de Oriente”, o “botón de Aleppo”.](#)

McDowell confía en que una vez que se haya averiguado por qué la saliva de los insectos estimula el sistema inmunitario, ésta podrá formar parte de futuras vacunas contra la malaria y otras enfermedades transmitidas por los mosquitos. Pero, mientras, no olvides el spray contra los insectos en casa. De momento la mejor defensa es evitar que nos piquen.

[Sintonía de enlace]

[Locutora]

Si preguntamos a un experto sobre los problemas de energía que afectan al mundo, puede que nos diga que parte de la solución está en las células electrolíticas. Estas células catalizan reacciones químicas que generan electricidad. En este sentido los científicos están investigando células biológicas, las cuales utilizan enzimas que proceden de los microbios.

Oliver Lenz, catedrático de la Universidad Humboldt de Berlín, ha colaborado en la creación de una célula electrolítica biológica, que utiliza enzimas bacterianas para producir electricidad a partir del hidrógeno y del oxígeno. Dice que las células electrolíticas de hidrógeno normales necesitan platino y una membrana que mantenga el hidrógeno separado del oxígeno, pero que esta nueva célula que propone es competitivamente más ventajosa.

Según Lenz, a diferencia de las células electrolíticas estándar, las biológicas no necesitan platino, que es muy caro, ni la membrana para que haya intercambio de protones.

En palabras de Lenz, las células electrolíticas enzimáticas, tales como las que él ha contribuido a diseñar, podrían utilizarse para alimentar dispositivos eléctricos de poca potencia, tales como relojes de pulsera, pero más adelante podría fabricarse en mayor escala para cubrir nuestras necesidades de mayor

potencial eléctrico.

[Sintonía de enlace]

Locutor

Los enfermos de fibrosis cística padecen una deficiencia genética que es la razón por la cual suelen sufrir infecciones crónicas de los pulmones. La mayoría de esas infecciones están originadas por la bacteria *Pseudomonas aeruginosa*.

Eliminar tales infecciones es casi imposible y pueden provocar la muerte prematura de los pacientes. Luchar contra ellas es especialmente difícil, ya que cuando *P. aeruginosa* se aloja en el pulmón puede experimentar sucesivos cambios a lo largo del tiempo.

Claus Moser, investigador del Hospital Rigshospitalet de Copenhague en Dinamarca, afirma que cuando los pacientes con fibrosis cística tienen sus pulmones infectados por un período de 20 ó 30 años, las bacterias se adaptan totalmente a su medio. Por esta razón, Moser cree que los modelos animales existentes no reflejan adecuadamente una perspectiva de la influencia del paso del tiempo en la evolución de estas bacterias.

Para estudiar los cambios a lo largo del tiempo, Moser infectó ratones con muestras diferentes de *P. aeruginosa*, tomadas de un paciente durante un período de veintitrés años. Vio que la virulencia del microorganismo dependía de la fase de la infección y de si su fenotipo era o no del tipo mucóide.

En opinión de Moser, en las fases tardías de la infección, los aislados mucóides son los responsables de la virulencia y la patogenicidad del microorganismo.

Moser espera que el nuevo modelo con ratones permita a los médicos diseñar los tratamientos adecuados a cada caso utilizando los antibióticos existentes, y que también ayude a los investigadores a desarrollar nuevos tratamientos.

[Sintonía de enlace]

Les ha hablado... para *El mundo de los microbios*

[Sintonía de salida]

Y... Gracias por escucharnos.

El programa *El mundo de los microbios* se realiza en colaboración entre la Sociedad Española de Microbiología, cuya página web es [www punto semicro punto es](http://www.punto semicro punto es), y la Sociedad Americana de Microbiología, localizable en www punto asm punto org.

[Termina la sintonía de salida]