

ReAct es una red a escala global, constituida en el 2004 por centros de investigación y organizaciones sociales, con el objetivo de enfrentar la resistencia bacteriana, una de las amenazas más inquietantes a la salud de la humanidad.

Su sede global se encuentra en la Universidad de Uppsala (Suecia) y su sede latinoamericana en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca.

Una bacteria capaz de producir anticancerígenos y antibióticos

Se llama *Sorangium cellulosum*, pertenece al grupo de las mixobacterias y posee un genoma de más 13 millones de pares de bases.

GRANADA, 29/octubre/2007

Ha concluido la secuenciación del genoma bacteriano más grande descubierto hasta la fecha, el de *Sorangium cellulosum*. Las características genómicas de este organismo, se presentaron en la edición digital de *Nature Biotechnology*.

El grupo de bacterias al que pertenece *Sorangium cellulosum*, las mixobacterias, además de ser un modelo de experimentación para el estudio de ciertos mecanismos celulares, está en el punto de mira de las investigaciones por su capacidad para producir sustancias naturales activas frente al cáncer.

Entre estos agentes anticancerígenos destacan las epitolonas, que en la actualidad se estudian por su capacidad para frenar el crecimiento de tumores y que son producidas por la bacteria cuyo genoma se ha secuenciado. Por todo ello, los investigadores consideran esencial desde el punto de vista biológico y biotecnológico conocer la secuencia de los cromosomas de las mixobacterias y la naturaleza de las proteínas que codifican.

Según explicó a Europa Press José

Muñoz Dorado, miembro de equipo investigador y representante de la Universidad de Granada (España), "el análisis del genoma ha desvelado que posee una capacidad genética superior a la ya conocida para producir compuestos de interés biotecnológico, e incluso se han realizado experimentos que demuestran que produce verdaderamente antibióticos que se desconocían anteriormente en esta especie como el etnangieno".

Por otra parte, el análisis del genoma junto con experimentos de proteómica han permitido demostrar que la bacteria dedica una gran parte de su material genético a codificar proteínas reguladoras implicadas en transducción de señales, es decir, capaces de detectar cambios medioambientales para originar adaptaciones específicas y adecuadas al cambio detectado.

En el trabajo, dirigido por Rolf Muller de la Universidad de Saarland (Alemania), han participado 16 grupos de investigación procedentes de Alemania, Dinamarca, Reino Unido, Estados Unidos y España.

TOMADO de www.jano.es

¿Por qué la resistencia bacteriana se ha vuelto una amenaza a la salud mundial?

Por MARLENE ALVAREZ, M. D.

Investigadora de ReAct Latinoamérica

En América Latina se observan mayores porcentajes de resistencia bacteriana en comparación con países europeos. Este fenómeno microbiológico genera el incremento de la mortalidad y la morbilidad humana y de ingentes pérdidas económicas en el ámbito de la salud.

La exposición excesiva e innecesaria de las bacterias a los antibióticos por el uso y la prescripción inadecuados, la venta libre sin fórmula médica, las malas condiciones en hospitales y comunidades, que facilitan el desarrollo y diseminación de microorganismos resistentes, las limitaciones de las pruebas de laboratorio "in vitro" para detectar la aparición de fenotipos resistentes, todas estas son causas complementarias de la resistencia bacteriana (RB).

Los antibióticos son sustancias producidas por otros microorganismos o sintetizadas químicamente en los laboratorios. La enorme producción mundial de antibióticos para el tratamiento

de infecciones humanas y el uso de estas sustancias en la producción animal, han llevado a que en la actualidad los antibióticos ejerzan una gran presión selectiva en el mundo microbiano, con el consecuente desarrollo y diseminación de poblaciones bacterianas resistentes.

La resistencia a los antibióticos es un problema global. Ejemplos que ilustran la importancia del problema son la diseminación mundial de clones del *Estafilococo aureus* resistente a la meticilina y a otros antibióticos; la aparición y diseminación del *Streptococo pneumoniae* resistente a la penicilina y a otros betalactámicos (tipo de antibiótico); y por último, la descripción de *Enterococos* resistentes a vancomicina. Es decir, esto los convierte en microorganismos prácticamente intratables con los antibióticos conocidos hasta ahora.

Una vez adquirida la característica de resistencia, ésta puede pasarse verticalmente de una célula madre a una hija, lo cual origina clones con dicha característica, u horizontalmente a otras bacterias por mecanismos de intercambio genético. La presencia de un determinado antibiótico en un medio favorece el que las poblaciones de bacterias con una característica de resistencia se multipliquen y prevalezcan en el ambiente.

La mitad de los antibióticos producidos en el mundo son usados con fines no humanos

No sólo se utilizan en ganadería, también en piscifactorías, apicultura y agricultura. Muchos antibióticos para animales son simplemente promotores del crecimiento. En el año 1984 en España, se estimó un consumo de 250 toneladas de antibiótico para promover el crecimiento de pollos y cerdos (el consumo humano ese año fue de 350 toneladas).

Los antibióticos promotores del crecimiento están prohibidos en Suecia desde 1986 y muy restringido en otros países de la Unión Europea, como Dinamarca, Alemania y Finlandia. Otros antibióticos se utilizan

de forma poco controlada como profilaxis de infecciones animales. Aunque la mayoría no tienen utilidad clínica en humanos, o es muy limitada, está demostrado que algunos son capaces de inducir resistencias cruzadas frente a macrólidos, quinolonas o aminoglucósidos en bacterias que afectan al hombre.

Tomado de *Prescripción racional de antibióticos: teoría y realidad*, Benjamín Herranz Jordán, Pediatra del Centro de Salud "El Abajón", Madrid.