

Descifrado el genoma del hongo de la penicilina

80 años después de Fleming



El científico Alexander Fleming no hubiera deseado mejor homenaje. En el 80 aniversario del descubrimiento de la penicilina, el hallazgo que inició la era de los antibióticos y cambió la historia de la Medicina, se han mostrado casi todos sus secretos genéticos. Siete grupos europeos de investigación, entre ellos el Instituto de Biotecnología de León (Inbiotec), han unido esfuerzos para secuenciar el genoma del hongo del que se obtiene la penicilina, el «*Penicillium chrysogenum*». Con él se producen antibióticos tan comunes como la amoxicilina, la ampicilina o el cefadroxil.

La secuencia, que se publicará en el próximo número de «*Nature Biotechnology*», abre numerosas posibilidades para mejorar la producción de la penicilina, obtener nuevos fármacos o luchar contra las temidas resistencias, cuando la bacteria se vuelve invencible al tratamiento antibiótico. Juan Francisco Martín y Carlos García-Estrada, de Inbiotec, han sido los dos únicos españoles que han participado en el trabajo. Su misión ha sido estudiar el nivel de expresión de cada uno de los genes.

MÁS DE 13.000 GENES

El nuevo mapa genético ha revelado que este hongo contiene aproximadamente 13.500 genes, un genoma que duplica al de la levadura del pan. Pero de todos ellos interesan sobre todo algunos. «Sabemos que diez de estos genes influyen directamente en la producción de la penicilina, una propiedad muy atractiva desde el punto de vista industrial. Podremos desarrollar cepas de este hongo más adecuadas para la fabricación de antibióticos y con menos productos contaminantes no deseables».

Del conocimiento del mapa genético del «*Penicillium*» también pueden surgir nuevos antibióticos. El hongo, además de producir penicilina, posee otros compuestos con actividad farmacológica «del que podrían salir nuevos antibióticos o medicamentos contra el cáncer», apunta Martín. La tercera vía que abre el genoma es la lucha contra las resistencias bacterianas. Con ella, se puede pensar en manipular genes para fabricar penicilinas que burlen la resistencia de la bacteria y puedan combatir la infección. «O, al menos, que sean eficaces hasta que las bacterias generen resistencias contra estos nuevos antibióticos».



El descubrimiento de la penicilina no fue un hallazgo más. Cambió el curso de la historia de la Medicina al inaugurar una nueva familia de medicamentos, los poderosos antibióticos. La mortalidad cayó en picado y posibilitó el desarrollo de nuevas especialidades médicas. Hoy la cirugía es esa osada especialidad, gracias también a la cobertura de los antibióticos. Hace 80 años, el mes de septiembre de 1928, Alexander Fleming se dio cuenta de que un hongo que había contaminado uno de sus cultivos de laboratorio impedía el desarrollo de varios gérmenes. De ese hongo, el «*Penicillium*», salió después la penicilina, una «bala mágica» contra las infecciones. «Yo no intentaba descubrir la penicilina, me tropecé con ella» solía decir Flemming.

La casualidad le ayudó, pero supo ver su poder, Después fueron otros investigadores (Walter Florey y Ernst Chain) quienes lograron en su laboratorio de Oxford (Reino Unido) una penicilina concentrada, estable, purificada y lista para su utilización en pacientes. El fármaco se desarrolló a tiempo para tratar a los soldados británicos que luchaban contra el ejército alemán. La penicilina fue, de hecho, la primera victoria de Inglaterra frente al nazismo.

Fuente:

<http://www.madrimasd.org/informacionidi/noticias/noticia.asp?id=36380>