



BIOMEDICINA



Aconseguir nous antibiòtics és prioritari, però les dificultats metodològiques i la falta d'inversions ho fan difícil. GETTY

Nova plataforma per aconseguir nous antibiòtics

L'efectivitat global dels antibiòtics ha disminuït un 30% i per això els científics busquen com descobrir-ne de nous ràpidament

David Bueno

Un dels problemes més greus dels antibiòtics és que molts microorganismes infecciosos hi són cada cop més resistents. Per això, la recerca de nous productes amb propietats antimicrobianes és una prioritat. Segons ha publicat la revista *Nature*, Andrew Myers i els seus col·laboradors, de diverses universitats i centres de recerca públics i privats dels EUA, el Regne Unit, Suïssa, Alemanya i el Japó, han desenvolupat una plataforma que permet produir centenars de nous compostos de manera ràpida i efectiva mitjançant síntesi biomolecular, alguns dels quals mostren activitat antimicrobiana.

Els antibiòtics són substàncies generalment produïdes per microorganismes que, a baixes concentracions, inhibeixen el creixement d'altres microorganismes o els maten. Des que es van començar a utilitzar i popularitzar, a mitjans del segle XX, han permès salvar moltes vides humanes. Tanmateix, el mal ús i l'abús que de vegades se'n fa, per exemple suspent els tractaments abans d'hora o prenent-ne sense prescripció mèdica i quan no són necessaris,

ha facilitat que de manera natural s'hagin anat seleccionant soques de microorganismes que hi són resistents, cosa que en compromet l'efectivitat quan són realment necessaris. Un estudi publicat a finals del 2015 a la revista *The Lancet* advertia que l'efectivitat global dels antibiòtics ha disminuït un 30%.

Un nou mètode

Tradicionalment, els nous antibiòtics s'han desenvolupat modificant de manera controlada antibiòtics naturals existents, un mètode que es coneix com a semisíntesi. Tanmateix, aquest mètode, que ha resultat efectiu durant sis dècades, ha tocat sostre, en el sentit que cada cop és químicament més complicat i econòmicament més costós assajar noves modificacions.

Myers i els seus col·laboradors s'han centrat en una família d'antibiòtics coneguts com a macròlids, que provenen d'un antibiòtic natural anomenat eritromicina i que es fan servir per a la pneumònia i la gonorrea, entre altres malalties. Estan formats per anells d'àtoms de carboni enllaçats, als quals hi ha units altres àtoms, principalment

d'hidrogen, oxigen i nitrogen. Aquesta estructura els confereix molta estabilitat, però al mateix temps dificulta molt fer modificacions químiques controlades sobre tota la macromolècula.

La plataforma que han desenvolupat es basa en la síntesi química de tres anells molt bàsics, que, combinats de diferents maneres, poden generar tots els macròlids coneguts. És com un joc de construcció amb únicament tres peces, que, combinades de diverses maneres i en diferent nombre, permeten construir objectes molt diversos. I no només han permès generar d'una tacada tots els macròlids coneguts, sinó que en aquest primer assaig se n'han obtingut més de 300 de nous, molts dels quals mostren propietats antimicrobianes.

Tot i que encara cal fer molts assajos abans no es puguin començar a utilitzar en persones, els autors del treball conclouen que molt possiblement aquesta plataforma permeti trencar el sostre al qual s'ha arribat pel que fa a la generació de nous antibiòtics.

D. Bueno és professor i investigador en genètica a la Universitat de Barcelona