



# El mar guarda els antibiòtics del futur

L'IRB reconstrueix al laboratori les propietats antimicrobianes d'una substància marina

✖ ARA

**L**a resistència als antibiòtics que desenvolupen els bacteris força els laboratoris farmacèutics a buscar constantment nous productes per substituir els que han perdut eficàcia. El fons marí és, des de fa tres dècades, una font immensa de substàncies susceptibles de convertir-se en fàrmacs. Ara, el laboratori de Fernando Albericio en química combinatòria a l'Institut de Recerca Biomèdica (IRB Barcelona), que col·labora amb l'empresa BioMar, està estudiant una molècula d'un microorganisme marí que hi ha a les costes alacantines, la baringolina, que ha demostrat tenir activitat antibiòtica. Els investigadors de l'IRB n'han pogut conèixer millor l'estructura. El treball permetrà fer-ne derivats.

El nom del nou compost marí, baringolina, es deriva precisament del cognom del doctorand de l'IRB Barcelona Xavier Just-Baringo, que ha estudiat durant quatre anys la composició estructural de la baringolina i n'ha fet la reconstrucció al laboratori com si es tractés d'un trencaclosques d'àtoms en tres dimensions, amb múltiples possibilitats d'encaix. "És una substància amb 128 possibles estructures, però només una està clavada a la natural. L'hem aconseguit reproduir amb 39 passos de síntesi", explica Just-Baringo. Els investigadors han obtingut per síntesi orgànica la molècula natural, així com diversos anàlegs. Així han pogut estudiar la seva activitat biològica i fins i tot millorar les seves propietats farmacològiques i farmacocinètiques.

Gràcies a una col·laboració amb el departament de farmacologia de l'Hospital Clínic de Barcelona, es podran provar els compostos anàlegs que han obtingut al laboratori amb quatre soques diferents de bacteris gram positiu, un dels dos grans

grups en què estan dividits els bacteris i en els quals la baringolina ha demostrat activitat.

Estructuralment, la baringolina és un tiopèptid, una nova família d'antibacterians d'origen terrestre i marí i dels quals n'hi ha identificats un centenar. "Només hi ha un tiopèptid al mercat per tractar infeccions bacterianes, el tioestreptó (Panolog), i és d'ús veterinari, per a infeccions de la pell. Per a humans encara no hi ha res", explica Mercedes Álvarez, investigadora associada al laboratori, catedràtica de la UB i supervisora del treball.

## Encara poc assimilables

A la baringolina encara li queden alguns obstacles per iniciar els assajos, primer amb cultius, després amb models animals i després amb humans. Ara per ara, el principal obstacle que cal superar és que són molècules poc solubles. Perquè el cos humà el pugui assimilar i, per tant, sigui viable com a fàrmac caldrà millorar-ne la solubilitat. Els investigadors treballen per "identificar les parts de la molècula que actuen com a antibiòtic per dissenyar nous anàlegs més actius i que tinguin una mida molecular més petita", diu Álvarez.

El laboratori que dirigeix Albericio investiga amb la síntesi total de substàncies naturals. També investiguen amb la tiocoralina, un antitumoral que ha desenvolupat la indústria farmacèutica PharmaMar (també especialitzada en molècules tretes del fons marí). "Reproduir al laboratori productes de la natura té una doble justificació. L'una és mediambiental, per protegir les espècies que allotgen les substàncies d'interès farmacològic. I l'altra és comercial, ja que produir un medicament a gran escala només és viable si està garantit el seu desenvolupament industrial", expliquen els investigadors. —



**PER EXPLORAR**  
Al fons marí hi ha molècules que poden donar lloc a nous fàrmacs.

GETTY IMAGES