FARMACI
RISULTATO IMPORTANTE

Scoperto in uno strano fungo una molecola che sembra essere altrettanto potente della penicillina. E riapre la corsa agli antibiotici.

■ di LUCA SCIORTINO

VIRTÙ NASCOSTE Il fungo Pseudoplectania nigrella, che cresce nelle foreste dell'Europa del Nord.

Brutto e nero, fa paura ai batteri

In uno strano fungo nerastro e non commestibile, che cresce nel sottobosco di alcune foreste del Nord Europa, è contenuta una potenziale arma contro i batteri. Un gruppo internazionale di ricercatori annuncia in un lungo articolo sulla rivista *Nature* la scoperta della plectasina: antibiotico che si è mostrato estremamente efficace, in esperimenti in vitro su cellule di topo, per il trattamento di peritoniti e polmoniti, causate da batteri come lo Streptococcus pneumoniae, responsabile anche di otiti, meningiti e sepsi.

Per l'importanza che potrebbe rivestire nella lotta contro i batteri e per il suo potenziale terapeutico, questa scoperta rimanda a quella, avvenuta per caso nel 1928, della penicillina, quando il medico Alexander Fleming scoprì l'azione antimicrobica di alcune muffe. «Questa nuova classe di antibiotici sembra avere una potenza paragonabile a quella della penicillina o della vancomicina. Da tempo il settore degli antibiotici era povero di vere novità» valuta Alberto Mantovani, direttore scientifico dell'Istituto clinico Humanitas e immunologo dell'Università di Milano.

Che cos'è esattamente la plectasina? È un peptide, una sorta di frammento di proteina costituito da due (o più) aminoacidi, che appartiene alla classe delle defensine: molecole presenti nell'apparato di difesa di alcuni globuli bianchi e che si trovano, oltre che nell'organismo degli esseri umani, in diverse piante e animali come molluschi, insetti, ragni, scorpioni. Un fatto, questo, che suggerisce come le defensine nel corso dell'evoluzione abbiano avuto origine da un gene ancestrale comune.

«Queste sostanze vengono immagazzinate dai fagociti e rilasciate, quando serve, come vere e proprie pallottole pronte a colpire gli agenti infettanti» spiega Mantovani. La maggior parte di queste molecole ha una carica positiva che permette loro di legarsi alla membrana esterna dei batteri (in genere con carica negativa), causandone la distruzione.

Dagli esperimenti dei ricercatori, sembra che il meccanismo grazie al quale la plectasina blocca la crescita dei batteri e ne provoca la morte sia diverso da quello delle altre defensine; e permetta alla plectasina di essere più potente e di colpire in maniera selettiva determinati batteri.

La sua tossicità, verificata sui topi, si è inoltre rivelata assai bassa. E la sostanza non ha finora mostrato di interferire con altri antibiotici usati comunemente, come penicillina, eritromicina, tetraciclina, cloramfenicolo. «Tutti elementi che riaprono la corsa a nuove classi di antibiotici» commenta Mantovani.

Il processo attraverso cui si ricava la plectasina dal fungo non si basa su metodi tradizionali ma sfrutta tecniche di manipolazione genetica, a partire dall'rna del P. nigrella. Forse, dicono i ricercatori, queste tecniche potranno essere applicate ad altri funghi per la produzione di nuovi antibiotici, cercando di superare il fenomeno, sempre più preoccupante, della resistenza sviluppata dai microbi.

In questo scenario la scoperta della plectasina può essere paragonata a un effetto sorpresa contro il nemico. «Viviamo una guerra senza fine per difenderci da batteri e virus. Noi troviamo nuove armi e loro si modificano minandone l'efficacia» riassume Mantovani. Infatti i microbi evolvono rapidamente, cioè vengono selezionate quelle mutazioni genetiche che li rendono più adatti a sopravvivere agli antibiotici. «Sarà pressoché inevitabile, se e quando la plectasina verrà impiegata sugli esseri umani, che prima o poi compaiano nuovi ceppi resistenti» prevede Mantovani.

Ma la sfida è ancora aperta e oggi possiamo dire di aver segnato un punto importante a nostro favore. ●

UNA GUERRA INFINITA CONTRO I MICROBI Da sinistra, tre diversi batteri su cui è stata sperimentata l'efficacia dell'antibiotico isolato nel fungo P. nigrella: lo Staphylococcus aureus, lo Streptococcus pneumoniae e il Bacillus thuringiensis.