



Romania, scoperto un batterio di 5mila anni fa resistente a 10 antibiotici moderni

Descrizione

(Adnkronos) È un batterio antenato che si è rivelato resistente a 10 antibiotici moderni. Lo ha scoperto un gruppo di scienziati. Ma, a dispetto di quello che si potrebbe pensare, questo microrganismo sicuramente minaccioso potrebbe offrire anche un'opportunità per sviluppare nuove strategie contro i superbug. I batteri, spiegano gli autori dello studio pubblicato su "Frontiers in Microbiology", si sono evoluti per adattarsi a tutte le condizioni più estreme della Terra, dal caldo torrido a temperature ben al di sotto dello zero. Le grotte di ghiaccio sono solo uno degli ambienti che li ospitano e questa varietà di abitanti invisibili rappresenta una fonte di diversità genetica ancora poco studiata.

Il team di ricercatori autore della scoperta in Romania ha testato i profili di resistenza agli antibiotici del ceppo batterico portato alla luce dalla grotta di ghiaccio di Scarisoara per provare a documentare come la resistenza si evolve e si diffonde naturalmente. Il microrganismo si chiama "Psychrobacter SC65A.3" riferisce Cristina Purcarea, scienziata senior all'Istituto di Biologia di Bucarest dell'Accademia Rumena e nonostante la sua antica origine, mostra resistenza a numerosi antibiotici moderni. Porta con sé oltre 100 geni correlati a questa capacità di fare scudo. Ma allo stesso tempo può anche inibire la crescita di diversi importanti superbatteri resistenti agli antibiotici e ha mostrato attività enzimatiche con un importante potenziale biotecnologico, assicura la ricercatrice.

Come potrebbe esserci utile indagare sul "cold case" dell'antica resistenza ai farmaci moderni? Psychrobacter SC65A.3 è un ceppo del genere Psychrobacter, un batterio adattato agli ambienti freddi. Alcune specie possono causare infezioni nell'uomo o negli animali. Questa famiglia di germi ha un potenziale biotecnologico, ma i suoi profili di resistenza agli antibiotici sono in gran parte sconosciuti. Lo studio di microbi come questo, recuperati da depositi di ghiaccio di grotte millenarie, rivela come la resistenza si sia evoluta naturalmente nell'ambiente molto prima che gli antibiotici moderni venissero utilizzati, chiarisce Purcarea. Il team ha prelevato una carota di ghiaccio di 25 metri dall'area della grotta nota come "Great Hall". Questo cilindro gelato è come una sorta di "enciclopedia" che rappresenta una cronologia di 13mila anni. Per evitare contaminazioni, i frammenti di ghiaccio prelevati dalla carota sono stati inseriti in sacchetti sterili e

mantenuti congelati durante il trasporto in laboratorio. L'Ã i ricercatori hanno isolato diversi ceppi batterici e ne hanno sequenziato il genoma, per determinare quali geni consentono loro di sopravvivere a basse temperature e quali conferiscono resistenza e attivitÃ antimicrobica.

Gli studiosi hanno testato la resistenza del ceppo SC65A a 28 antibiotici appartenenti a 10 classi comunemente utilizzate o riservate al trattamento di infezioni batteriche. In questo modo, hanno potuto verificare se i meccanismi previsti si traducevano in una resistenza misurabile. I 10 antibiotici a cui abbiamo riscontrato resistenza sono ampiamente usati nella pratica clinica, in terapie orali e iniettabili per una serie di gravi infezioni batteriche, illustra Purcarea. Malattie come tubercolosi, colite e infezioni delle vie urinarie possono essere trattate con alcune delle molecole a cui i ricercatori hanno riscontrato resistenza, tra cui rifampicina, vancomicina e ciprofloxacina. SC65A.3 Ã il primo ceppo di Psychrobacter per il quale Ã stata riscontrata resistenza a determinati antibiotici, tra cui trimetoprim, clindamicina e metronidazolo. Questi farmaci sono utilizzati per trattare infezioni delle vie urinarie, infezioni polmonari, cutanee o del sangue e infezioni dell'apparato riproduttivo. Il profilo di resistenza di SC65A.3 suggerisce che i ceppi in grado di sopravvivere in ambienti freddi potrebbero fungere da serbatoi di geni di resistenza, cioÃ sequenze di Dna specifiche che li aiutano a sopravvivere all'esposizione ai farmaci.

Questi microbi rappresentano sia una minaccia che una promessa. Se lo scioglimento dei ghiacci li rilascia, i loro geni-scudo potrebbero diffondersi ai batteri moderni, aggravando la sfida globale della resistenza agli antibiotici, ragiona Purcarea. D'altra parte, i microrganismi in questione producono enzimi e composti antimicrobici unici che potrebbero ispirare nuovi antibiotici, enzimi industriali e altre innovazioni biotecnologiche. Nel genoma di Psychrobacter SC65A.3, i ricercatori hanno trovato quasi 600 geni con funzioni sconosciute, il che li rende una fonte ancora inesplorata per la scoperta di nuovi meccanismi biologici.

L'analisi ha anche rivelato 11 geni in grado teoricamente di uccidere o bloccare la crescita di altri batteri, funghi e virus. Un potenziale antico, sottolineano gli esperti, che sta diventando sempre piÃ importante in un mondo quello moderno in cui la resistenza agli antibiotici Ã una preoccupazione crescente. PerchÃ significa risalire ai genomi del passato e scoprire l'eventuale ruolo importante svolto dall'ambiente naturale nella diffusione e nell'evoluzione di questa resistenza. I batteri antichi sono essenziali per la scienza e la medicina, conclude Purcarea, ma un'attenta manipolazione e misure di sicurezza in laboratorio sono essenziali per mitigare il rischio di una diffusione incontrollata.

Ã

cronaca

webinfo@adnkronos.com (Web Info)

Categoria

1. Comunicati

Tag

1. Ultimora

Data di creazione

Febbraio 20, 2026

Autore
redazione

default watermark