

Storia genetica di un superbatterio killer, cosÃ¬ lâ??Acinetobacter baumannii Ã¨ diventato invulnerabile

Descrizione

default watermark

(Adnkronos) â??
ï»¿Storia di un superbatterio killer che in silenzio, indisturbato, si Ã¨ annidato nelle corsie degli ospedali per decenni, cambiando piano piano fino a dominare il mondo. Nome: Acinetobacter baumannii; segni particolari: invulnerabile agli antibiotici. Ora un team internazionale di scienziati, analizzando a ritroso materiale biologico fino agli anni â??70, ha ricostruito la lunga â??campagna di conquistaâ?? dellâ??A. baumannii. In uno studio definito â??rivoluzionarioâ?•, pubblicato su â??Microbial Genomicsâ??, gli autori hanno scritto la storia genetica del super bug, scoprendo che â??questo batterio si Ã¨ evoluto e adattato silenziosamente per decenniâ?•. Ha agito nellâ??ombra, â??accumulando piccole modifiche che alla fine lo hanno reso resistente agli antibioticiâ?•.

La ricerca Ã¨ stata condotta dallâ??universitÃ dellâ??East Anglia (Uea) nel Regno Unito, in collaborazione con due strutture del Norwich Research Park in Uk (Centre for Microbial Interactions e Quadram Institute), lâ??universitÃ© de Sherbrooke e il Cisss MontÃ©rÃ©gie-Centre del QuÃ©bec (Canada), lâ??Universidad Nacional AutÃ³noma de MÃ©xico e il Canadian Institute for Advanced Research di Toronto. Lâ??hanno finanziata il Biotechnology and Biological Sciences Research Council (Bbsrc) del Regno Unito, e in Canada il New Frontiers in Research Fund, il Fonds de Recherche du QuÃ©bec e il Canadian Institute for Advanced Research (Cifar).

Spiega lâ??autore principale Benjamin Evans, della Norwich Medical School dellâ??Uea: â??Sappiamo che i batteri che causano infezioni nellâ??uomo possono adattarsi agli antibiotici che usiamo per curarle, rendendoli inefficaci. Abbiamo studiato dagli anni â??70 a oggi un tipo specifico di batterio chiamato Acinetobacter baumannii, che prolifera negli ambienti ospedalieri e puÃ² causare infezioni estremamente difficili da trattare, soprattutto nei pazienti piÃ¹ vulnerabili. Comprendere come si sia evoluto fino a diventare una minaccia cosÃ¬ temibile Ã¨ fondamentale per fermarne la diffusioneâ?•. Se â??finora gli eventi genetici alla base del successo di questo batterio erano poco conosciutiâ?•, con il

nuovo lavoro â??abbiamo scoperto che si Ã¨ adattato a ondateâ?•, con ogni ondata che rispetto alla precedente produceva â??versioniâ?? piÃ¹ resistenti, descrive lo scienziato. â??Il nostro lavoro â?? sottolinea â?? fornisce uno dei quadri piÃ¹ chiari ottenuti ad oggi su come la resistenza agli antibiotici possa accumularsi gradualmente e poi improvvisamente ribaltare la situazione a favore del patogeno. Una cosa Ã¨ certaâ?•, rimarca Evans: â??Questo superbatterio non Ã¨ comparso dal nulla. Si Ã¨ sviluppato nel corso di decenni ed Ã¨ tuttora in evoluzioneâ?•.

Come hanno fatto i ricercatori a svelare i segreti del superbatterio killer? Lâ??Ã©quipe ha messo insieme â??una collezione unicaâ?• di 226 campioni di Acinetobacter baumannii risalenti agli anni â??70 e ai primi anni 2000. Questi batteri â??storiciâ?? sono stati coltivati con cura in laboratorio, per poi estrane, purificarne e sequenziarne il Dna attraverso una moderna tecnologia a lettura lunga (Oxford Nanopore). Per comporre un quadro globale, i genomi sequenziati sono stati uniti a oltre 1.000 piÃ¹ recenti provenienti da 6 continenti. Utilizzando un metodo di calcolo ad alte prestazioni, gli scienziati hanno confrontato tutti i 1.281 cromosomi batterici che avevano a disposizione per disegnare un albero evolutivo dettagliato. Hanno quindi abbinato questa analisi a una scansione completa dei geni di resistenza antimicrobica, tracciando come sono comparsi, scomparsi e hanno rimodellato lâ??A. baumannii nel tempo. Allineando i cambiamenti genetici con le date e le localitÃ dei campioni, il team ha identificato quando sono emersi i principali tratti di resistenza e come si sono diffusi a livello globale. Questo approccio combinato, storico-moderno, ha permesso al gruppo di ricostruire lâ??evoluzione del patogeno nel corso dei decenni, rivelando come sia diventato â??una minaccia dominante e resistente ai farmaciâ?•.

default watermark

â??Abbiamo scoperto che lâ??Acinetobacter baumannii non Ã¨ emerso improvvisamente come superbatterio. Piuttosto, si Ã¨ insinuato gradualmente fino a diventare dominante e, intorno al 2005â?•, precisa Evans, il tipo multiresistente â??era diventato il ceppo principale di A. baumannii a livello mondialeâ?•. Come ci Ã¨ riuscito? I ricercatori hanno individuato lâ??acquisizione di due elementi genetici chiave, tra cui il gene oxa23 noto per conferire resistenza a potenti antibiotici: â??Eâ?? stato il punto di svolta, perchÃ© questo ha di fatto potenziato la capacitÃ del batterio di sopravvivere ai trattamenti, rendendolo molto piÃ¹ difficile da eliminareâ?•. Gli scienziati hanno anche capito che lâ??Acinetobacter baumannii â??non Ã¨ un ceppo unico e uniforme, ma puÃ² essere catalogato in almeno 4 gruppi distinti, ognuno dei quali ha seguito un proprio percorso evolutivo. Tre di questi gruppi sembrano mostrare unâ??evoluzione graduale e progressiva nel tempo, come una lenta â??corsa agli armamenti geneticiâ?? contro la medicina modernaâ?•.

Ma un quarto gruppo si distingue dagli altri: â??Questo lignaggio del â??gruppo 4â?? sembra essersi ramificato indipendentemente â?? evidenzia Evans â?? e ora viene rilevato con maggiore frequenza nei campioni recenti. CiÃ² Ã¨ preoccupante, perchÃ© significa che una variante piÃ¹ recente e potenzialmente meglio adattata potrebbe essere giÃ in crescitaâ?•, pronta a prendere piede.

â??Questo lavoro Ã¨ davvero importante â?? ribadisce il ricercatore principale â?? perchÃ© comprendere come i batteri resistenti agli antibiotici rispondono ai cambiamenti nellâ??uso degli antibiotici nel tempo Ã¨ essenziale per orientare le politiche su come utilizziamo gli antibiotici ora e in futuro. CiÃ² Ã¨ particolarmente importante per batteri come Acinetobacter baumannii: rappresentano una seria minaccia per i sistemi sanitari di tutto il mondo e abbiamo bisogno di nuovi approcci per combatterli, altrimenti le infezioni diventeranno incurabiliâ?•. Commenta Sadhana Sharma, responsabile del programma di resistenza antimicrobica dello UkRi-Biotechnology and Biological Sciences: â??Questo studio dimostra come un importante superbatterio ospedaliero si sia evoluto nel corso dei decenni, adattandosi silenziosamente in gruppi distinti e resistenti ai farmaci e diffondendosi a livello globale. Sottolinea come la resistenza antimicrobica si sviluppi nel tempo e perchÃ© comprendere questi cambiamenti sia fondamentale per rimanere un passo avantiâ?•.

â??

salute

default watermark

webinfo@adnkronos.com (Web Info)

Categoria

1. Comunicati

Tag

1. Ultimora

Data di creazione
Luglio 4, 2026
Autore
redazione