

Klebsiella pneumoniae: selezionato anticorpo monoclonale umano capace di proteggere dall'infezione dovuta al sottotipo più frequente e virulento

Pubblicato su Nature studio di Fondazione Toscana Life Sciences

Siena, 1° ottobre 2025 – Pubblicato su **Nature**, tra le più prestigiose riviste scientifiche internazionali, lo studio dal titolo *"Monoclonal antibodies protect against pandrug-resistant *Klebsiella pneumoniae*"* dedicato a ***Klebsiella pneumoniae***, un **batterio resistente agli antibiotici** che può facilmente diffondersi negli ospedali e causare **infezioni respiratorie, urinarie e del sangue**. Data la sua espansione in tutto il mondo, **nel 2024 l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), ha dichiarato *Klebsiella pneumoniae* tra i batteri resistenti agli antibiotici più pericolosi** per i quali è urgente trovare una cura.

La resistenza antimicrobica (AMR) rappresenta oggi una sfida di salute pubblica globale e richiede approcci terapeutici innovativi. **Il progetto di ricerca è stato incentrato sullo sviluppo di anticorpi monoclonali umani (mAb)** che attualmente rappresentano soluzioni terapeutiche sicure in oncologia e contro malattie autoimmuni, ma **che non hanno ancora trovato applicazione clinica per batteri antibiotico-resistenti**.

La **ricerca** oggetto del paper è stata **condotta dalla Fondazione Toscana Life Sciences** e ha coinvolto ricercatori e ricercatrici del Monoclonal Antibody Discovery Lab (MAD Lab), della Tumour Immunology Unit e del Data Science for Health Lab (DaSch Lab). Lo studio è stato coordinato da Anna Kabanova, Rino Rappuoli e Claudia Sala e ha visto in prima linea i ricercatori Emanuele Roscioli, Vittoria Zucconi Galli Fonseca e Soraya Soledad Bosch. Il successo del progetto è stato il **frutto della collaborazione tra ricercatori e medici provenienti da università ed enti di ricerca di rilievo nazionale e internazionale**: Unità di Malattie Infettive dell'Azienda Universitaria Ospedaliera Pisana, Fondazione Biotechnopolo di Siena, Università di Siena, Centro Risonanze Magnetiche CERM di Firenze, Area Science Park di Trieste, Hartford Hospital negli Stati Uniti, Monash University di Melbourne in Australia, e l'Université Paris-Saclay e Bicêtre Hospital Assistance Publique-Hôpitaux de Paris in Francia.

Lo studio è nato grazie al supporto della Regione Toscana nell'ambito del Centro Regionale di Medicina di Precisione (C.Re.Me.P.) ed è proseguito grazie al **finanziamento sul progetto PROREACT del Ministero della Salute**, con lo scopo di affrontare una criticità per la salute pubblica. Nel 2018, infatti, un focolaio del batterio *Klebsiella pneumoniae* di tipo ST147, con un altissimo profilo di resistenza agli antibiotici, ha avuto origine e si è rapidamente diffuso in Toscana. Il lavoro di ricerca, coordinato da TLS, si è concentrato su ST147 e **ha portato all'isolamento di anticorpi monoclonali umani estremamente potenti contro questo batterio**.

Dallo studio è emerso che **uno di questi anticorpi monoclonali**, che è **in grado di riconoscere la superficie più esterna del batterio (la capsula), protegge contro l'infezione sistemica prodotta dal ceppo isolato a Pisa ma anche contro ceppi di *Klebsiella pneumoniae* isolati in ospedali di Francia e Australia**. Nel complesso, questo lavoro è un esempio di un percorso sperimentale che consente di prevedere antigeni protettivi contro ceppi batterici antibiotico-resistenti che possono aprire la strada allo sviluppo di terapie innovative ed efficaci contro questa minaccia globale.

Contatti stampa

Irene Niccolini – i.niccolini@toscanalifesciences.org – Tel. +39 335 6218977

Marilena Zinna – m.zinna@toscanalifesciences.org – Tel. +39 331 695 4110