



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

***Legionella bononiensis*: individuata una nuova specie di Legionella**

È la 64esima specie di Legionella individuata al mondo, la seconda isolata in Italia: a scoprirla, durante l'attività di sorveglianza programmata in una struttura alberghiera, sono stati gli studiosi del Laboratorio di Microbiologia Ambientale e biologia molecolare (MAB) dell'Università di Bologna

Bologna, 21 dicembre 2022 - L'hanno chiamata ***Legionella bononiensis***: è la **64esima specie di Legionella** individuata al mondo, la **seconda isolata in Italia** dalla scoperta del patogeno. È stata scoperta nel corso del 2019 in una struttura alberghiera dai ricercatori del **Laboratorio di Microbiologia Ambientale e biologia molecolare (MAB) dell'Università di Bologna**.

Attivo al **Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali dell'Alma Mater**, il Laboratorio MAB è coinvolto nell'attività di **sorveglianza ambientale** dei batteri di Legionella, una specie batterica che causa la **legionellosi**, malattia che colpisce principalmente le vie respiratorie. Questa attività viene portata avanti **affiancando tecniche tradizionali e metodiche molecolari di ultima generazione**, come la spettroscopia di massa, il sequenziamento genico e le più moderne tecniche di Next Generation Sequencing (NGS).

"Durante l'attività di sorveglianza programmata in una struttura alberghiera, il personale del laboratorio ha isolato **delle colonie atipiche**, che avevano caratteristiche morfologiche e fenotipiche peculiari", spiega **Sandra Cristino**, ricercatrice dell'Università di Bologna e responsabile del Laboratorio MAB. "Abbiamo analizzato i campioni raccolti con tutte le metodiche standardizzate e suggerite dalle norme di riferimento, oltre che dalla letteratura scientifica, **ma i risultati ottenuti erano discordanti e non hanno permesso l'identificazione dei batteri a livello di specie**".

Per ottenere risposte più precise, gli studiosi **sono quindi passati al sequenziamento genetico**: il test di riferimento per identificare microrganismi isolati a livello ambientale o clinico. I risultati hanno permesso di stabilire una relazione tra i batteri rinvenuti e un ceppo di riferimento della specie *Legionella quateirensis*.

Non era però ancora una risposta definitiva: servivano ulteriori approfondimenti. Gli studiosi **hanno quindi approfondito l'attività di sequenziamento**, analizzando altri geni specifici della Legionella. E a questi studi ne hanno affiancati altri, di fenotipizzazione (cioè di analisi delle caratteristiche del microrganismo), di Whole Genome Sequencing



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

(una tecnologia che permette il sequenziamento dell'intero genoma) e di spettroscopia di massa con tecnologia MALDI-TOF (che permette l'identificazione dei microrganismi patogeni con grande accuratezza).

"I risultati che abbiamo ottenuto hanno confermato quanto avevamo osservato in coltura: **eravamo di fronte ad una specie nuova**, distante filogeneticamente dalla *Legionella quateirensis*, mai documentata in letteratura scientifica", dice ancora **Cristino**. "Abbiamo quindi iniziato **il percorso per il riconoscimento ufficiale del ceppo**, depositando campioni presso due *culture collection* di due diversi paesi, come richiesto dalla rivista di riferimento che permette la descrizione di nuove specie di procarioti".

Le *culture collection* sono collezioni di colture microbiche **dove vengono depositati i ceppi microbici** puri in modo da garantirne la conservazione e il mantenimento: sono risorse importanti per il lavoro dei ricercatori nel campo medico e delle scienze naturali. Il nuovo batterio di Legionella è stato quindi depositato ufficialmente **in due delle più prestigiose culture collection mondiali**: l'American Type Culture Collection (ATCC), negli Stati Uniti, e la Leibniz-Institute DSMZ-German Collection of Microorganisms and Cell Cultures (DSMZ), in Germania.

Il riconoscimento ufficiale dei ceppi ha permesso di inviare i risultati ottenuti **all'International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology (IJSEM)**, la rivista scientifica riconosciuta a livello internazionale per la registrazione di nuove specie. Visto il luogo in cui è stato individuato il nuovo ceppo batterico, **gli studiosi hanno proposto il nome Legionella bononiensis**, e dopo circa un anno di revisione da parte della commissione che tutela l'appropriatezza del nome assegnato alle nuove specie è arrivato infine il riconoscimento della comunità scientifica.

La scoperta della nuova specie è stata annunciata ufficialmente dal gruppo di ricerca dell'Università di Bologna **nel corso del decimo congresso internazionale sulla Legionella** che si è tenuto a Yokohama, in Giappone. Il lavoro presentato è parte della linea di ricerca del 35° ciclo del Dottorato di ricerca in Scienze della Terra, della Vita e dell'Ambiente (STVA), attivo al Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali dell'Alma Mater, a cui sta lavorando la dottoranda **Luna Girolamini**, prima autrice [della pubblicazione sull'International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology \(IJSEM\)](#).

Intanto il lavoro degli studiosi del Laboratorio di Microbiologia Ambientale e biologia molecolare (MAb) non si ferma. "È fondamentale continuare **lo studio sulla patogenicità e infettività del nuovo ceppo scoperto**, oltre che il pattern di antibiotico resistenza, al fine di poter effettuare **attività di prevenzione sulla salute pubblica**",



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

conferma **Cristino**. "Inoltre, il laboratorio sta lavorando **su due nuovi isolati**, che risultano essere a loro volta due nuove specie del genere Legionella".