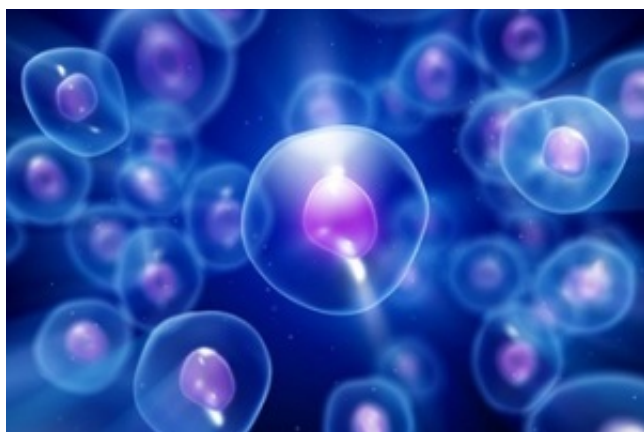
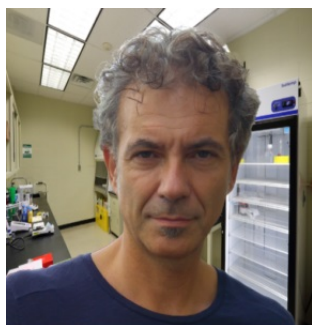




UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI PERUGIA



Perugia, 29 marzo 2023 - Un pionieristico studio, realizzato da un team internazionale di cui fanno parte il dottore di ricerca Daniele Di Bari, la prof.ssa Caterina Petrillo e il prof. Alessandro Paciaroni del Dipartimento di Fisica e Geologia di UniPg, fa luce sui cambiamenti nella mobilità delle biomolecole cellulari durante il processo di morte per effetto di alte temperature. La ricerca è stata pubblicata sulla prestigiosa rivista [ACS - Central Science](#), organo dell'American Chemical Society.



*Prof. Alessandro Paciaroni*

“Le variazioni di temperatura hanno un grande impatto sul metabolismo e sulla morte cellulare, ma un quadro molecolare esaustivo di questi processi è ancora mancante - spiega Alessandro Paciaroni, principal investigator della ricerca - Ad esempio, se la morte termica sia determinata dal deterioramento dell'intero proteoma, ovvero l'intero complesso delle proteine espresse da una cellula, o solo di una parte specifica è oggetto di accesi dibattiti”.



*Prof.ssa Caterina Petrillo*

“Monitorando la dinamica del proteoma dell'escherichia coli, un batterio modello molto studiato, la nostra indagine ha dimostrato chiaramente che solo una piccola frazione del proteoma viene seriamente danneggiata durante la morte cellulare - prosegue Paciaroni - Per la prima volta, quindi, siamo stati in grado di dimostrare che lo stato dinamico del proteoma dell'escherichia coli consente di predire lo stato del metabolismo batterico e, ad alte temperature, il sopraggiungere della morte batterica”.



*Dott. Daniele Di Bari*

“Questi risultati possono avere un impatto in diversi campi - evidenzia il prof. Paciaroni - poiché una profonda comprensione della stabilità termica della cellula è fondamentale ad esempio per modellare l'impatto del cambiamento climatico sulla crescita degli organismi microbici, o per stabilire limiti teorici per la vita in ambienti estremi - come nei pianeti del sistema solare o oltre - nonché per ottimizzare i trattamenti termici contro il cancro”.

La ricerca pubblicata dalla rivista statunitense si inquadra nell'ambito delle attività del gruppo di ricercatori e ricercatrici del Laboratorio di Fisica del DNA e delle Biomolecole (Dipartimento di Fisica e Geologia – UniPg), attivo nello studio di biomolecole - principalmente DNA e proteine - per soluzioni innovative a fini terapeutici.

Si tratta di un contesto fortemente multidisciplinare, dove le informazioni derivanti da tecniche spettroscopiche avanzate e la capacità di modellizzazione di sistemi complessi propria della Fisica svolgono un ruolo guida per affrontare le sfide globali legate alla tutela della salute.