

Rassegna stampa

Osservare l'aggregazione delle proteine in vivo: un nuovo sistema sintetico fa luce sui meccanismi "segreti" delle cellule

Gli articoli qui riportati sono da intendersi non riproducibili né pubblicabili da terze parti non espressamente autorizzate da Sapienza Università di Roma



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

a cura del settore Ufficio stampa e comunicazione

Rassegna del 20-07-20

		COMUNICATO STAMPA	
14/07/20	UNIVERSITÀ SAPIENZA DI ROMA	1 Osservare l'aggregazione delle proteine in vivo: un nuovo sistema sintetico fa luce sui meccanismi "segreti" delle cellule ...	1
		SAPIENZA WEB	
14/07/20	QUOTIDIANOSANITA. T	1 Aggregazione proteine in vivo: un nuovo sistema sintetico fa luce sui meccanismi "segreti" delle cellule ...	3
		SAPIENZA SITI MINORI WEB	
16/07/20	MEDICINAEINFORMAZ IONE.COM	1 Nuovi studi sulle cellule umane ...	5



Osservare l'aggregazione delle proteine in vivo: un nuovo sistema sintetico fa luce sui meccanismi "segreti" delle cellule

Un team di ricerca internazionale con un forte contributo della Sapienza ha sviluppato un sistema sintetico che permette di studiare in vivo l'aggregazione delle proteine nelle cellule. Lo studio, pubblicato sulla rivista *Nature Chemical Biology*, apre nuove strade alla comprensione di un meccanismo che, se non funziona correttamente, può causare l'insorgenza di gravi patologie

Le cellule sono alla base della vita di qualunque organismo vivente. Il loro corretto funzionamento si basa su una precisa organizzazione interna dello spazio, tramite la quale le proteine e gli acidi nucleici sono in grado di svolgere efficacemente il proprio compito.

Fino a pochi anni fa si credeva che l'organizzazione interna delle cellule fosse dovuta unicamente alla presenza di alcuni organelli separati dal resto del citoplasma da membrane. Recentemente è stato invece scoperto che esiste un certo numero di organelli, detti condensati biomolecolari, che sono sprovvisti di membrana e svolgono un ruolo importante nell'omeostasi cellulare, poiché sono in grado di adattare la propria struttura e funzione a variazioni dell'ambiente interno ed esterno alla cellula stessa. Inoltre, i meccanismi alla base della formazione di questi organelli, composti principalmente da proteine e acidi nucleici, sembrano essere coinvolti anche nella patogenesi di malattie come l'Alzheimer, la SLA e la demenza frontotemporale, tutte patologie causate da un'aggregazione anomala di proteine.

A causa dell'elevato numero di componenti del citoplasma, identificare i meccanismi che determinano la formazione e la dissoluzione dei condensati biomolecolari in condizioni fisiologiche è molto difficile. Per ovviare a questo problema, un gruppo di ricercatori della Sapienza, dell'Istituto Weizmann di Tel Aviv e delle Università di Oxford e Vienna hanno ingegnerizzato geneticamente delle cellule di lievito al fine di produrre proteine in grado di formare condensati biomolecolari con proprietà chimico-fisiche controllabili.

"Grazie all'utilizzo di metodi sperimentali di avanguardia – spiega Lorenzo Rovigatti del Dipartimento di Fisica della Sapienza – siamo stati in grado di capire come le proprietà



microscopiche delle proteine e la loro concentrazione controllino la formazione e le caratteristiche dei condensati biomolecolari”.

I risultati, pubblicati sulla rivista *Nature Chemical Biology*, rappresentano un passo in avanti fondamentale per capire quali siano le caratteristiche chimico-fisiche delle proteine che influenzano maggiormente il ruolo sia fisiologico che patologico dei condensati biomolecolari.

“Il sistema che abbiamo sviluppato è molto generale – aggiunge Rovigatti – e può essere utilizzato anche per rispondere a quesiti di grande importanza biologica su alcuni processi microscopici che avvengono nelle cellule e che non sono altrimenti osservabili, come interazioni specifiche tra acidi nucleici e proteine”.

La ricerca rappresenta un importante progresso verso una più piena comprensione dei meccanismi di aggregazione proteica necessari al funzionamento delle cellule che, se disfunzionali, possono provocare l’insorgenza di gravi patologie.

Riferimenti

Designer protein assemblies with tunable phase diagrams in living cells - Meta Heidenreich, Joseph M. Georgeson, Emanuele Locatelli, Lorenzo Rovigatti, Saroj Kumar Nandi, Avital Steinberg, Yotam Nadav, Eyal Shimoni, Samuel A. Safran, Jonathan P. K. Doye, Emmanuel D. Levy - *Nature Chemical Biology* (2020) DOI <https://doi.org/10.1101/2020.06.03.131433>

Info

Lorenzo Rovigatti
Dipartimento di Fisica, Sapienza Università di Roma
lorenzo.rovigatti@uniroma1.it

Aggregazione proteine in vivo: un nuovo sistema sintetico fa luce sui meccanismi “segreti” delle cellule

Uno studio condotto da un team di ricerca internazionale con un forte contributo dell'università della Sapienza di Roma, pubblicato sulla rivista *Nature Chemical Biology*, apre nuove strade alla comprensione di un meccanismo che, se non funziona correttamente, può causare l'insorgenza di gravi patologie



14 LUG - Un team di ricerca internazionale con un forte contributo della Sapienza ha sviluppato un sistema sintetico che permette di studiare in vivo il meccanismo di aggregazione delle proteine nelle cellule. Lo studio, pubblicato sulla rivista *Nature Chemical Biology*, apre nuove strade alla comprensione di un meccanismo che, se non funziona correttamente, può causare l'insorgenza di gravi patologie

Le cellule sono alla base della vita di qualunque organismo vivente. Il loro corretto funzionamento si basa su una precisa organizzazione interna dello spazio, tramite la quale le proteine e gli acidi nucleici sono in grado di svolgere efficacemente il proprio compito.

Fino a pochi anni fa si credeva che l'organizzazione interna delle cellule fosse dovuta unicamente alla presenza di alcuni organelli separati dal resto del citoplasma da membrane. Recentemente è stato invece scoperto che esiste un certo numero di organelli, detti condensati biomolecolari, che sono sprovvisti di membrana e svolgono un ruolo importante nell'omeostasi cellulare, poiché sono in grado di adattare la propria struttura e funzione a variazioni dell'ambiente interno ed esterno alla cellula stessa. Inoltre, i meccanismi alla base della formazione di questi organelli, composti principalmente da proteine e acidi nucleici, sembrano essere coinvolti anche nella patogenesi di malattie come l'Alzheimer, la SLA e la demenza frontotemporale, tutte patologie causate da un'aggregazione anomala di proteine.

A causa dell'elevato numero di componenti del citoplasma, identificare i meccanismi che determinano la formazione e la dissoluzione dei condensati biomolecolari in condizioni fisiologiche è molto difficile.

Per ovviare a questo problema, un gruppo di ricercatori della Sapienza, dell'Istituto Weizmann di Tel Aviv e delle Università di Oxford e Vienna hanno ingegnerizzato geneticamente delle cellule di lievito al fine di produrre proteine in grado di formare condensati biomolecolari con proprietà chimico-fisiche controllabili.

“Grazie all'utilizzo di metodi sperimentali di avanguardia – spiega **Lorenzo Rovigatti** del Dipartimento di Fisica della Sapienza – siamo stati in grado di capire come le proprietà microscopiche delle proteine e la loro concentrazione controllino la formazione e le caratteristiche dei condensati biomolecolari”.

I risultati, pubblicati sulla rivista *Nature Chemical Biology*, rappresentano un passo in avanti fondamentale per capire quali siano le caratteristiche chimico-fisiche delle proteine che influenzano maggiormente il ruolo sia fisiologico che patologico dei condensati biomolecolari.

“Il sistema che abbiamo sviluppato è molto generale – aggiunge Rovigatti – e può essere utilizzato anche per rispondere a quesiti di grande importanza biologica su alcuni processi microscopici che avvengono nelle cellule e che non sono altrimenti osservabili, come interazioni specifiche tra acidi nucleici e proteine”.

La ricerca rappresenta un importante progresso verso una più piena comprensione dei meccanismi di aggregazione proteica necessari al funzionamento delle cellule che, se disfunzionali, possono provocare l'insorgenza di gravi patologie.

Riferimenti:

Designer protein assemblies with tunable phase diagrams in living cells - Meta Heidenreich, Joseph M. Georgeson, Emanuele Locatelli, Lorenzo Rovigatti, Saroj Kumar Nandi, Avital Steinberg, Yotam Nadav, Eyal Shimoni, Samuel A. Safran, Jonathan P. K. Doye, Emmanuel D. Levy - *Nature Chemical Biology* (2020) DOI <https://doi.org/10.1101/2020.06.03.131433>

14 luglio 2020

© Riproduzione riservata

Altri articoli in *Scienza e Farmaci*



Covid. Studio Tor Vergata-La Sapienza: "Nei bambini sintomi più lievi grazie alla glicoproteina lattoferrina, una componente dell'immunità innata"



Lesioni cerebrali: esame del sangue può rivelarne la gravità



Covid-19. A che punto siamo?



Parkinson. Stimolazione cerebrale profonda non aumenta il rischio di demenza



Acne. Negli adulti colpa di latte, bevande gassate e cibi zuccherati



Emofilia A. Da Roche nuovi dati positivi sulla sicurezza di emicizumab

Link: <https://www.medicinaeinformazione.com/-news/nuovi-studi-sulle-cellule-umane>

MEDICINA E INFORMAZIONE WEB TV

La salute è il primo dovere della vita.

Oscar Wilde



Nuovi studi sulle cellule umane

16/7/2020

[0 Commenti](#)

Osservare l'aggregazione delle proteine in vivo: un nuovo sistema sintetico fa luce sui meccanismi "segreti" delle cellule Lo studio, pubblicato sulla rivista *Nature Chemical Biology*, apre nuove strade alla comprensione di un meccanismo che, se non funziona correttamente, può causare l'insorgenza di gravi patologie



Le News di Medicina e Informazione WEB TV

Le news dedicate alle ultime scoperte, agli studi, alla registrazione di nuovi farmaci, alle nuove tecnologie