

 Contenuto archiviato il 2024-05-27



Insight inside: signal transducing protein machines revealed by subcellular single molecule spectroscopy and imaging (INSIGHT INSIDE)

Risultati in breve

Programmazione della morte di una cellula

Il ruolo delle proteine R nell'induzione della morte cellulare programmata è stato studiato nel corso del progetto europeo INSIGHT INSIDE.



SALUTE



© Shutterstock

La morte cellulare programmata (PCD) è un fenomeno critico dello sviluppo, necessario per lo sviluppo controllato e temporizzato e l'omeostasi negli organismi multicellulari. Usando tecniche micro-spettroscopiche, il progetto europeo INSIGHT INSIDE ha studiato le interazioni molecolari che coinvolgono importanti molecole segnalatrici. La base molecolare della PCD si potrebbe poi spiegare determinando le trasduzioni del segnale che portano alle cascate biochimiche

e all'apoptosi finale.

Il ruolo delle proteine R è stato studiato nello specifico dai partner di progetto olandesi dell'Università di Wageningen. Molti geni di resistenza (R) vegetali codificano le proteine con tre regioni funzionalmente importanti. I domini terminali

sono coiled coil (CC) ed una ripetizione ricca di leucina (LRR). Al centro vi è un sito di legame dei nucleotidi (NBS). Queste proteine CC-NBS-LRR riconoscono i prodotti derivati dai patogeni e avviano una risposta di resistenza che spesso include un tipo di morte cellulare nota come risposta ipersensibile (HR).

Basandosi sul fatto che queste proteine R fungono da interruttori molecolari usando l'NBS, i ricercatori volevano spiegare ulteriormente queste cascate molecolari. Un'altra caratteristica da notare è che le proteine R vengono traslocate direttamente nel nucleo. Qui vengono posizionate in modo strategico nelle cellule per interagire direttamente con i fattori trascrizionali.

Gli scienziati hanno scoperto che la regione LRR è responsabile del riconoscimento di un effettore patogeno che attiva l'autoinibizione intramolecolare. Ciò dà il via al legame di ulteriori molecole segnalatrici o all'oligomerizzazione. Infine, vengono prodotti i composti antipatogenici, seguiti da rilascio di ossigeno reattivo e poi dall'end-point critico, la morte cellulare.

Per velocizzare lo screening delle interazioni tra proteine coinvolte nelle cascate, gli stessi partner di progetto hanno unito la tecnica library-versus-library con il phage display. Inoltre, l'uso di fagi fluorescenti ha permesso di identificare le interazioni proteiche in tempo reale.

I dati ottenuti dalla ricerca sono stati incorporati nei programmi di allevamento vegetale per ottenere una resistenza contro patogeni e parassiti. Conoscendo i meccanismi molecolari si ha un ambito illimitato per lo sviluppo di farmaci su misura per malattie e tumori.

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



Esami sierologici per la COVID-19 rapidi e accurati grazie a un nuovo biosensore

29 Marzo 2022





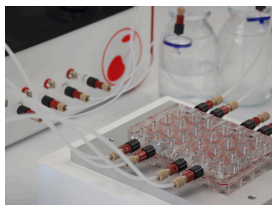
La scienza fa luce su una proteina legata al diabete e all'ipertensione

27 Maggio 2022 



Garantire un invecchiamento sano grazie ai microelementi

26 Gennaio 2024 



Progressi nei test preclinici sui farmaci grazie alle innovazioni degli organi su chip

20 Ottobre 2023 

Informazioni relative al progetto

INSIGHT INSIDE

ID dell'accordo di sovvenzione: QLG2-CT-2001-01428

Progetto chiuso

Data di avvio
1 Ottobre 2001

Data di
completamento
30 Settembre 2006



Finanziato da
Specific Programme for research, technological development and demonstration on "Quality of life and management of living resources", 1998-2002

Costo totale
€ 1 763 220,00

Contributo UE
€ 1 440 300,00

Coordinato da

Questo progetto è apparso in...

RIVISTA RESEARCH*EU



Results Supplement No.
015

Ultimo aggiornamento: 12 Gennaio 2009

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/84714-programming-the-death-of-a-cell/it>

European Union, 2025