

 Contenuto archiviato il 2024-06-18



# Structure and dynamics of G protein-coupled receptors by NMR spectroscopy

## Risultati in breve

### Le relazioni tra struttura e funzione dei recettori

Svelare la connessione tra la struttura primaria e tridimensionale delle proteine è fondamentale per comprenderne la funzione.



SALUTE



© Shutterstock

Tutti i processi biochimici che avvengono all'interno delle cellule sono caratterizzati da specificità ed efficienza eccezionali. Le proteine sono spesso i principali attori di questi processi e la loro architettura determina i loro partner di legame. Comprendere il posizionamento dei gruppi funzionali all'interno delle proteine è d'importanza fondamentale per rivelare l'attività delle proteine.

I recettori accoppiati a proteine G (GPCR) sono un gruppo di proteine transmembrana in grado di ricevere un segnale dall'esterno e trasmetterlo all'interno della cellula. Questo messaggio (lipide, ormone o neurotrasmettitore) si traduce infine in una risposta cellulare o fisiologica.

Per rivelare i principi generali delle relazioni struttura-funzione dei GPCR, il progetto NMRGPCR (Structure and dynamics of G protein-coupled receptors by NMR spectroscopy), finanziato dall'UE, ha utilizzato la spettroscopia NMR. Questo metodo

fornisce informazioni sia strutturali che dinamiche sulle biomolecole con risoluzione atomica e invasività minima, replicando in modo molto simile le condizioni naturali.

I ricercatori del Paul Scherrer Institut, in Svizzera, hanno utilizzato una strategia di mutagenesi di successo per esprimere GPCR ricombinanti termostabilizzati nella membrana interna di *E. coli* o in aggregati citoplasmatici chiamati corpi di inclusione (IB). La purificazione dagli IB si è dimostrata abbastanza problematica, malgrado l'esplorazione di una serie di approcci diversi incluso l'impiego di detergenti, ligandi e peptidi di fusione. L'espressione nella membrana ha avuto maggior successo e la qualità del recettore purificato è stata testata tramite un saggio di legame con i ligandi prima di marcare il recettore radioattivamente per l'analisi NMR.

Nel suo insieme lo studio NMRGPCR ha svolto un'ottimizzazione completa delle condizioni e procedure necessarie per purificare i GPCR per l'analisi strutturale. Gli strumenti generati si dimostreranno indubbiamente essenziali per gli studi futuri sulle relazioni tra struttura e funzione dei recettori cellulari.

## Parole chiave

Recettore, struttura, funzione, GPCR, NMR, spettroscopia, *E. coli*

## Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione

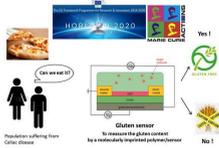


Salmonella come cura del cancro?



Premiare l'eccellenza dei progetti di scienza dei cittadini





## Un dispositivo portatile per analisi decentrate del glutine nel cibo è all'orizzonte



## Diagnosi del morbo di Alzheimer attraverso un esame del sangue di routine



### Informazioni relative al progetto

#### NMRGPCR

ID dell'accordo di sovvenzione: 300330

Progetto chiuso

#### Data di avvio

1 Febbraio 2013

#### Data di

**completamento**

31 Gennaio 2015

#### Finanziato da

Specific programme "People" implementing the Seventh Framework Programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities (2007 to 2013)

#### Costo totale

€ 192 622,20

#### Contributo UE

€ 192 622,20

#### Coordinato da

PAUL SCHERRER INSTITUT



Switzerland

Ultimo aggiornamento: 19 Febbraio 2016

**Permalink:** <https://cordis.europa.eu/article/id/175181-receptor-structurefunction-relations/it>

European Union, 2025

