Contenuto archiviato il 2024-05-30

Structural and Biochemical Examination of the Yeast U4/U6 snRNP.

Risultati in breve

Nuova luce sulla struttura e la funzione dello spliceosoma

I ricercatori hanno cercato di comprendere meglio la struttura e la funzione dello spliceosoma dell'organismo eucariota, il lievito, associato alla produzione di proteine, un aspetto che dovrebbe presentare implicazioni importanti per il settore biomedico, alimentare, agricolo e per altri campi che fanno uso di biomolecole.

SALUTE

© Thinkstock

Lo spliceosoma è un grande gruppo di proteine dell'RNA che catalizza la rimozione degli introni dall'RNA pre-messaggero (pre-mRNA) e lo splicing degli esoni codificanti per produrre mRNA maturo. U1, U2, U5 e U4/U6 sono particelle di piccole ribonucleoproteine nucleari (snRNP), che si assemblano su substrati di pre-mRNA con le proteine non-snRNP per formare lo spliceosoma. Dopo un'estesa attività di rimodellazione, si ottiene lo spliceosoma attivo cataliticamente.

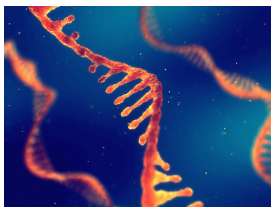
Il progetto STRUCTUREU4U6SNRNP ("Structural and biochemical examination of the yeast U4/U6 snRNP"), finanziato dall'UE, ha cercato di determinare la struttura dell'snRNP U4/U6 tramite la cristallografia a raggi X, per ottenere maggiori informazioni sul meccanismo di attivazione dello spliceosoma.

Nella prima fase del progetto, i ricercatori hanno prodotto tutti i componenti (18

proteine e 2 RNA) in quantità sufficienti per lo screening dei cristalli. Hanno quindi studiato biochimicamente il comportamento dell'assieme di questi componenti in vitro. I risultati hanno rivelato che è possibile assemblare il complesso e che tutti i componenti si riuniscono in questo complesso con alta affinità. Lo studio ha riscontrato inoltre un elevato livello di eterogeneità conformazionale o composizionale presente dopo il legame di uno dei componenti chiave, le cosiddette proteine like-Sm (complesso LSm). Concentrandosi sul complesso LSm, gli scienziati sono riusciti a ottenere un materiale molto più omogeneo avvalendosi della spettrometria di massa nativa per la convalida. Attualmente, l'attività prosegue per determinare il più grande costrutto di snRNA U4/U6 che permetta la formazione di un complesso discreto contenente LSm idoneo per la cristallizzazione.

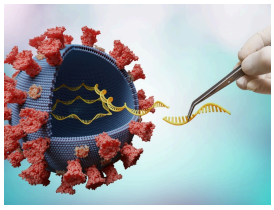
In ultima analisi, l'obiettivo dell'iniziativa era comprendere il meccanismo di splicing con un dettaglio di risoluzione atomico. I risultati del progetto hanno fornito un contributo alla comprensione generale di processi cellulari estremamente importanti e fondamentali.

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



Decodificare il modo in cui i virus invadono le cellule

9 Giugno 2020



Informazioni sulle modifiche dell’RNA virale che forniscono indizi sulla progettazione di antivirali

5 Ottobre 2020

Il trattamento dell'osteoartrite inizia con la diagnosi precoce

29 Novembre 2024

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

27 Maggio 2022

Informazioni relative al progetto

STRUCTUREU4U6SNRNP

ID dell'accordo di sovvenzione: 273372

Progetto chiuso

Data di avvio
1 Aprile 2011

Data di completamento
31 Marzo 2013

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
€ 201 049,60

Contributo UE
€ 201 049,60

Coordinato da
MEDICAL RESEARCH COUNCIL
United Kingdom

Ultimo aggiornamento: 2 Aprile 2014

Permalink: https://cordis.europa.eu/article/id/92543-elucidating-spliceosome-structure-and-function/it

European Union, 2025