Comment une protéine immunitaire est régulée dans la cellule

Par ***mogirard***
Créé le ***06/12/2022 - 13:55***

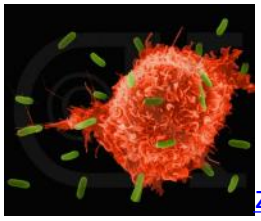
Comment une protéine immunitaire est régulée dans la cellule

Mardi, 06/12/2022 - 12:55 0 commentaire

- Diminuer la police
- Augmenter la police
- Imprimer
- Version PDF

-
- Tweeter
-
-

2 avis :

 zoom

Comment une cellule "sait" qu?elle est infectée ? C?est une question importante pour l?immunité innée, notre première ligne de défense contre toute infection ou blessure, constituée de cellules qui identifient rapidement les agents pathogènes, comme l?ADN viral. Pour ce faire, les cellules utilisent des récepteurs capables d?identifier les acides nucléiques ? les éléments constitutifs de l?ADN ? qui activent à leur tour une molécule de signalisation appelée STING (Stimulator of interferon genes).

Dans une cascade de «dominos» moléculaires, que les scientifiques appellent "voie de signalisation", la molécule STING commence à agir après l?enzyme GMP-AMP cyclique synthase, ou cGAS, de sorte que la voie de signalisation complète est appelée cGAS-STING. Son rôle est de détecter l?ADN étranger, provenant par exemple de bactéries ou de virus, qui a envahi la cellule.

Lorsque l?ADN étranger envahit la cellule, la voie de signalisation cGAS-STING s?active. La molécule STING quitte le réticulum endoplasmique de la cellule, où les protéines sont synthétisées, et se déplace vers l?appareil de Golgi, où les protéines subissent des modifications et des «retouches finales» avant d?être enveloppées et envoyées vers leur destination cible.

Dans l?appareil de Golgi, une enzyme fixe quelques groupes phosphates à la molécule STING ? un mécanisme commun connu sous le nom de "phosphorylation" qui dynamise les protéines dans la cellule. La molécule STING commence alors à activer des gènes qui activent à leur tour les mécanismes de défense de la cellule pour combattre l?infection.

Étant donné le rôle clé de la molécule STING dans une fonction essentielle comme l?immunité innée, de nombreuses recherches ont été menées à ce sujet, notamment par le groupe d?Andrea Ablasser de la Faculté des sciences de la vie de l?EPFL. Toutefois, on sait peu de choses sur la manière dont la molécule STING est régulée et cesse d?activer les gènes. Il s?agit d?une question importante si l?on considère que la molécule STING peut entraîner de graves maladies auto-inflammatoires lorsqu?elle ne fonctionne pas.

Dans une récente étude, l?équipe d?Andrea Ablasser a identifié la protéine qui met fin à l?activité de la molécule STING. Cette protéine, appelée complexe protéique adaptateur-1 (AP-1), enveloppe la molécule STING dans des vésicules, qui sont de petites capsules fermées constituées d?une bicouche lipidique comme celle qui forme la membrane cellulaire.

Les vésicules transportent généralement des matières à l?intérieur et à l?extérieur de la cellule, par exemple lors de l?endocytose et de la sécrétion respectivement. Comme la plupart des vésicules de la cellule, celles dans lesquelles l?AP-1 enveloppe la molécule STING sont recouvertes de clathrine (du latin ***clathrus*** = treillis), une protéine qui présente une forme à trois branches et se fixe à l?extérieur de la surface de la vésicule.

Les chercheuses et chercheurs ont découvert que l?AP-1 reconnaît un motif spécifique à l?extrémité côté cytosol de la molécule STING, plus précisément, deux acides aminés Leucine qui font que l?AP-1 s?engage dans la protéine. En utilisant la microscopie cryo-électronique, les scientifiques ont pu déterminer la structure de l?AP-1 et montrer qu?il régule la phosphorylation de la molécule STING, l?activant et la désactivant ainsi.

Confirmant leurs résultats, l?équipe a également montré que lorsque l?AP-1 est supprimé, les réponses immunitaires induites par la molécule STING s?aggravent. Les auteurs concluent : « Nos résultats expliquent un mécanisme structurel de régulation négative de la molécule STING et établissent que l?initiation de la signalisation est inextricablement associée à son terme pour permettre une activation transitoire de l?immunité ».

Article rédigé par Georges Simmonds pour RT Flash

EPFL

Noter cet article :

Recommander cet article :

-
- Tweeter
-

- **Nombre de consultations :** 0

- **Publié dans :** Biologie & Biochimie
- **Partager :**
  - Facebook
  - Viadeo
  - Twitter
  - Wikio

Biologie & Biochimie AP-1 cellule enzyme immunité infection STING

URL source: https://www.rtflash.fr/comment-proteine-immunitaire-est-regulee-dans-cellule/article