



UNIVERSITÉ
DE GENÈVE

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Genève | 8 mai 2013

Sous embargo jusqu'au 9 mai, 18h00, heure locale

UNE ISSUE OBSERVÉE DANS LE CAMION-POUBELLES CELLULAIRE

Plongée dans les rouages
biochimiques d'une voirie
très sélective

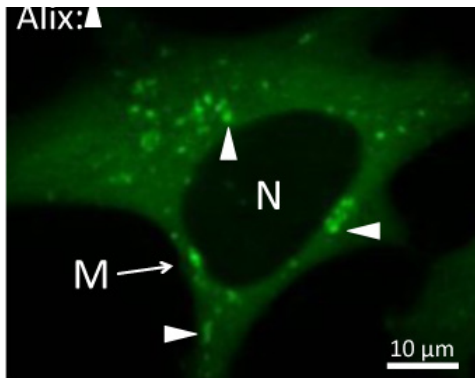
Dans la cellule, une protéine nommée Alix est présente lors d'infections par des virus. On la retrouve aussi quand s'accumule le cholestérol. Que fait-elle? Des chercheurs du Département de biochimie de la Faculté des sciences de l'UNIGE ont détaillé son rôle dans le trajet qu'elle effectue de la paroi interne de la membrane vers l'extérieur; ils ont aussi compris que son activité principale consiste à ouvrir une issue ultime dans le processus d'évacuation et de traitement des déchets cellulaires. Ces observations font l'objet d'une publication dans la prochaine édition de la revue en ligne *Developmental Cell*.

À l'Université de Genève (UNIGE), l'équipe du professeur Jean Gruenberg s'intéresse depuis longtemps aux mouvements des lysosomes, ces sous-compartiments de la cellule auxquels les vésicules d'endocytose livrent leur contenu de déchets et molécules destinés à être détruits. Dans ce contexte, la chercheuse Christin Bissig a effectué, avec des collègues internationaux, une étude détaillée de la voie qu'utilise Alix, logée dans la paroi endosomiale.

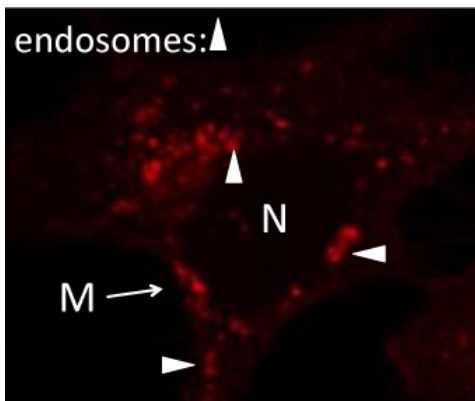
Cette filature a mis en évidence comment la protéine contribue à éviter la digestion cellulaire, telle une porte s'ouvrant dans la benne des transporteurs endosomiaux, qui occasionne une dernière opération de tri des déchets déterminante pour la santé de la cellule. Les chercheurs ont en outre pu montrer comment le virus de la stomatite vésiculaire profite de cette même voie pour pénétrer à l'intérieur de la cellule et l'infecter. Enfin, ils ont encore repéré un lipide, allié d'Alix dans ce processus et présent uniquement dans l'endosome tardif. Il s'agit de la première caractérisation de ce partenariat protéino-lipidique à l'échelle de l'atome.

Voirie, voie de la vie

Les endosomes et les lysosomes sont des organites cellulaires de 0,2 à 0,5 microns présents dans toutes les cellules animales. Ils ont pour fonctions le tri des molécules, la digestion intracellulaire et la régulation. Chez tous les eucaryotes de la levure à l'homme, ils achèvent, puis transforment ou détruisent des protéines, des lipides ou des sucres dont la cellule se nourrit pour croître et se régénérer. Dans un certain nombre de maladies ou de pathologies, lysosomes et endosomes sont atteints et n'effectuent plus leur travail de transport ni de dégradation. C'est notamment le cas chez les personnes souffrant de maladies lysosomiales. Les cellules sont alors encombrées de déchets. L'organisme est dérégulé voire intoxiqué.



Même cellule prise à deux longueurs d'ondes différentes par microscopie optique à fluorescence.
M = membrane, N = noyau.
© Christin Bissig



Exemples d'endosomes sur lesquels se trouve Alix, indiquée par des pointes de flèche.
© Christin Bissig

Les chercheurs ont en outre pu montrer comment le **virus de la stomatite vésiculaire** profite de cette même voie pour pénétrer à l'intérieur de la cellule et l'infecter.

La voie qu'empruntent ces indispensables éboueurs gagne donc à être toujours mieux connue et documentée.

Logée dans les endosomes, la protéine Alix emprunte cette même voie, soit l'endocytose, où naviguent molécules et particules, de la paroi cellulaire externe vers l'intérieur de la cellule. En la scrutant, les biochimistes ont ainsi ouvert, sans le savoir, des perspectives à la recherche appliquée, notamment celle portant sur le pire des cholestérols, celui qui s'accumule... dans les lysosomes et endosomes.

Perspectives biomédicales

Contribuer à la compréhension du transport des cholestérols -le bon, le mauvais et le plus néfaste-, cartographier une voie dans laquelle s'engouffrent nombre de virus, tels sont les apports de cette recherche fondamentale.

UNIVERSITÉ DE GENÈVE
Service de communication
24 rue du Général-Dufour
CH-1211 Genève 4
Tél. 022 379 77 17
media@unige.ch
www.unige.ch

contact

Jean Gruenberg
022 379 64 64
jean.gruenberg@unige.ch

Christin Bissig
022 379 64 82
christin.bissig@unige.ch