



ATTENTION: sous embargo jusqu'au 29 octobre, 18h, heure locale

LA MEMBRANE CELLULAIRE SE REMONTE COMME UNE MONTRE

Des chercheurs découvrent
un nouveau mécanisme de
déformation des membranes
cellulaires

La membrane d'une cellule est très élastique. Elle peut se déformer à la demande, notamment lors de la division cellulaire ou lorsqu'un virus se détache de la cellule. Dans les deux cas, on doit la déformation de la membrane à un complexe de protéines nommé ESCRT-III, dont on ignorait jusqu'à présent le fonctionnement. Selon des chercheurs suisses et français, ce complexe protéique, qui ressemble à un ressort moléculaire, forme une spirale à la surface de la cellule et agit comme un ressort de montre. Un article à lire dans la revue *Cell*.

Il y a à peine quinze ans que les scientifiques ont découvert le complexe de protéines ESCRT-III (lisez « escorte »). Il joue pourtant un rôle essentiel aux moments clés de la vie d'une cellule. C'est à lui que l'on doit notamment l'étape finale de la division cellulaire, lorsqu'il coupe la membrane permettant ainsi aux cellules filles de se diviser. ESCRT-III aide également certains virus (notamment le VIH) à se séparer de la cellule hôte, en coupant le bourgeon viral attaché à la membrane cellulaire.

Comme un ressort de montre

Des chercheurs de l'Université de Genève (UNIGE) et du Pôle de recherche national *Chemical Biology*, du Laboratoire de Physique Théorique et Modèles Statistiques (Université Paris-Sud / CNRS¹) et du Bio-AFM-Lab (U1006 INSERM² / Aix-Marseille Université) viennent de comprendre le fonctionnement d'ESCRT-III. A la manière d'un lego, les protéines s'emboîtent jusqu'à former une spirale qui, à force de se comprimer, va réussir à déformer la membrane d'une cellule. Comme pour un ressort de montre, c'est la surcompression qui va accumuler l'énergie nécessaire pour mettre en marche le système.

Une technologie de pointe

Il aura fallu combiner les compétences de biochimistes, de physiciens et de théoriciens pour comprendre la mécanique moléculaire de ce complexe. Les estimations théoriques de l'énergie stockée et de la force du ressort, effectuées par Martin Lenz du CNRS, ont été validées par les expériences de biophysique menées à Genève.

Grâce à une technologie de pointe, les chercheurs ont surtout pu observer les mouvements du complexe en temps réel et à

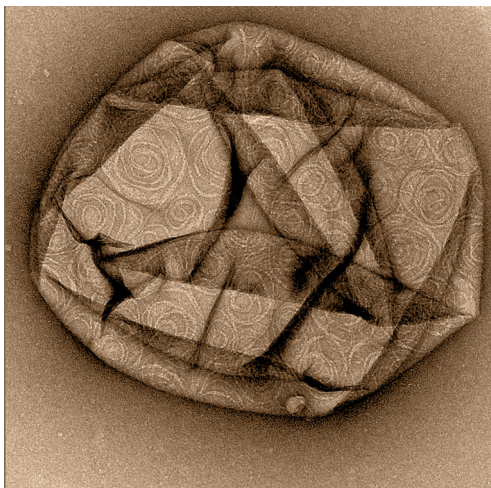


Photo de microscopie électronique montrant la structure de plusieurs spirales de Snf7 attachées à une vésicule lipidique. Crédit: UNIGE

l'échelle nanométrique. On doit cette prouesse à un microscope à force atomique (AFM), le seul du genre à proposer une résolution nanométrique immédiate, développé par Simon Scheuring, directeur de recherche à l'INSERM. « C'est la première fois que cette technique est utilisée pour ce genre de travaux, se félicite Aurélien Roux, professeur de biochimie à la Faculté des sciences de l'UNIGE. Encore une preuve s'il en fallait que l'interdisciplinari t  ouvre des chemins inédits ».

¹ Centre national de la recherche scientifique

² Institut national de la santé et de la recherche médicale

contact

Aurélien Roux

022 379 68 68

aurelien.roux@unige.ch

Nicolas Chiaruttini

022 379 61 25

nicolas.chiaruttini@unige.ch

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