



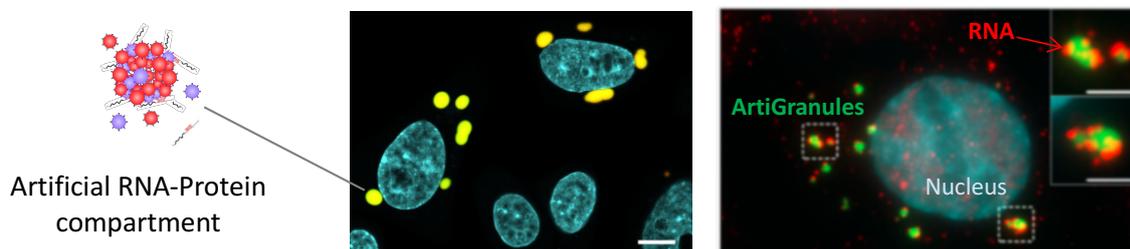
Information Presse

Paris, le 2 septembre 2019

Utiliser des organelles artificielles pour examiner les transitions de phase contrôlant la formation des compartiments ARN-protéines

Loin d'être un milieu homogène, les cellules eucaryotes possèdent une organisation spatiale interne parsemée de multiples organelles essentielles aux processus vitaux des cellules. La dérégulation de ces objets complexes et mal connus peut déboucher sur la formation d'agrégats pathologiques, impliqués dans des maladies neurodégénératives et certaines formes de cancer. Très récemment, l'utilisation de concepts empruntés à physique et la chimie et utilisés pour comprendre les changements d'état la matière (tel la formation de glace à partir d'eau liquide) a révolutionné la compréhension de la genèse des organelles sans membrane.

En combinant des méthodes de biologie synthétique et de biophysique, l'équipe de Z. GUEROUI du laboratoire PASTEUR (ENS/CNRS/SU) a mise au point une méthode pour étudier ces organelles au sein des cellules. Cette méthode, appelée ArtiGranules, consiste en une boîte à outil moléculaire versatile qui permet de contrôler l'assemblage au sein de cellules humaines de compartiments artificiels ayant des caractéristiques précises en termes de composition biochimique et de propriétés biophysiques (compartiment liquide ou gel). La collaboration avec une équipe du Laboratoire de Biologie du Développement (CNRS/SU) a permis l'analyse de la genèse des compartiments ARN-protéines et a ainsi mis en évidence le rôle essentiel des ARNs, qui en plus d'être des polymères codant de l'information génétique, peuvent aussi agir comme échafaudage modifiant la formation et la taille des organelles.



Observation par microscopie confocale de granules artificielles ARN-protéines, formées par séparation de phase au sein de cellules humaines.

Un axe de recherche prometteur concerne l'étude des granules pathologiques impliquées dans de nombreuses maladies neurodégénératives ou certains types de cancer et qui semblent résulter d'un dérèglement des transitions de phase intracellulaires.

Source :**RNA is a critical element for the sizing and the composition of phase-separated RNA-protein condensates**

Marina Garcia-Jove Navarro, Shunnichi Kashida, Racha Chouaib, Sylvie Souquere, Gerard Pierron, Dominique Weil, Zoher Gueroui

Nature Communications

DOI : 10.1038/s41467-019-11241-6

Contact Chercheur :

Zoher GUEROUI, DR CNRS
UMR 8640 PASTEUR (ENS/CNRS/SU)
zoher.gueroui@ens.fr

Contact Communication Chimie :

Nicolas LEVY, Responsable Communication Chimie,
Département Chimie ENS (www.chimie.ens.fr)
nicolas.levy@ens.fr