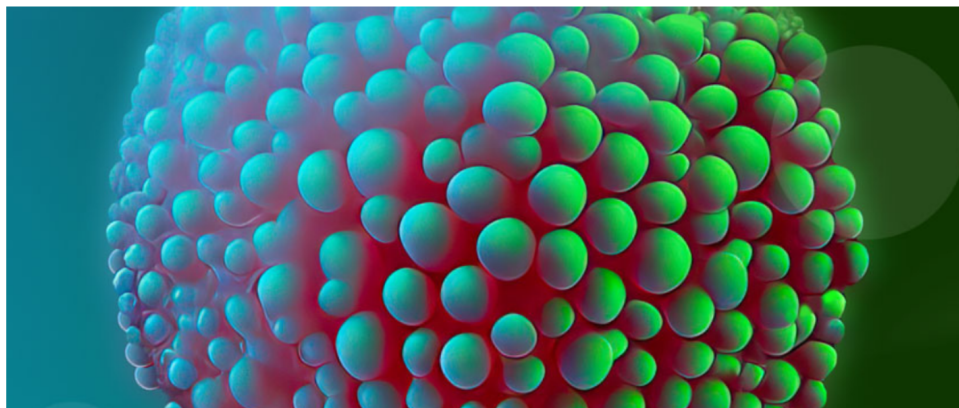


Une nouvelle technologie permettant de visualiser des condensats cellulaires sans aucun marquage



RECHERCHE MOLÉCULAIRE SCIENCES

PUBLIÉ LE 6 MAI 2024 – MIS À JOUR LE 6 MAI 2024



Les chercheuses Christiane Zorbas et Aynur Sönmez – Laboratoire de Biologie Moléculaire de l'ARN, Faculté des Sciences – ont développé une technique permettant, pour la première fois, de visualiser des condensats dans les cellules sans aucun marquage particulier. Cette nouvelle technologie, ainsi que la notion de "condensat biomoléculaire", sont en train de révolutionner la biologie cellulaire moderne.

Mais que sont donc les "condensats biomoléculaires" ? Il s'agit de compartiments dans la cellule, porteurs de fonctions essentielles, et qui ne sont pas délimités par une membrane. La notion de "condensat biomoléculaire", et les principes biophysiques sous-jacents sont en train de révolutionner la biologie cellulaire moderne.

Il existe deux types de compartiments dans la cellule, ceux qui sont délimités par une membrane (mitochondries, lysosomes, noyau, etc.) et ceux qui ne le sont pas : il s'agit des *condensats*.

A l'image d'une émulsion d'huile et de vinaigre, les condensats sont des "gouttelettes" liquides contenues dans un autre liquide (le milieu cellulaire) avec lequel elles ne se mélangent pas.

Le condensat le mieux compris et le plus volumineux réside au sein du noyau et s'appelle le *nucléole*, c'est le site de la fabrication des *ribosomes*, objets des études du **Professeur Denis Lafontaine – Laboratoire de Biologie Moléculaire de l'ARN, Faculté des Sciences** – depuis 25 ans. Les ribosomes sont des nanomachines responsables de la fabrication de toutes nos protéines. A ce titre, ils sont essentiels à la vie.

Aujourd'hui, deux chercheuses de son équipe, les **Drs Christiane Zorbas et Aynur Sönmez** ont développé une technique permettant, pour la première fois, la visualisation des nucléoles et d'autres condensats dans les cellules sans aucun marquage particulier. Une détection innovante basée sur le principe de la microscopie à interférométrie en combinaison avec l'intelligence artificielle.

En utilisant des outils optogénétiques, grâce auxquels l'expression de gènes est activée par la lumière, les chercheuses ont ensuite pu progressivement modifier les propriétés matérielles du nucléole, le convertissant d'une forme liquide à un gel. Grande première, les chercheuses ont enfin défini un index original permettant de mesurer ces changements de propriétés de la matière.

Cette nouvelle technique permet une meilleure détection des condensats biomoléculaires dysfonctionnels, tels que ceux liés à des maladies neurodégénératives bien connues, comme celle d'Alzheimer ou d'Huntington.

L'étude est publiée dans le numéro d'avril 2024 de la prestigieuse revue EMBO Reports.

[LIRE L'ARTICLE](#)