

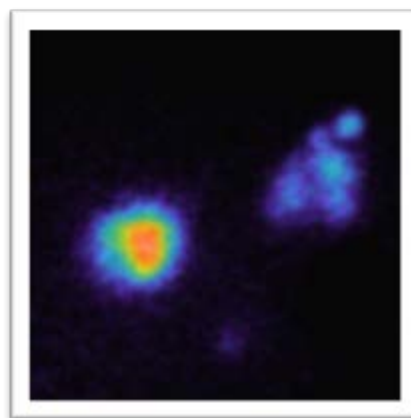
LIBÉRATION DE L'INSULINE PAR LA LEUCINE : UN NOUVEAU PARTENAIRE DÉMASQUÉ

Les nutriments présents dans l'alimentation sont essentiels pour la survie, la croissance et la forme physique des individus. Leur ingestion induit la production de plusieurs hormones comme l'insuline qui régulent l'équilibre énergétique de l'organisme. Depuis plusieurs décennies, on considère que la sécrétion d'insuline par les cellules β du pancréas est principalement liée au taux de sucre dans le sang, mais d'autres nutriments peuvent également stimuler la libération d'insuline. Toutefois, le mécanisme d'action de ces derniers reste encore mystérieux...

L'équipe de Yaël Grosjean explore ces mécanismes d'action en utilisant comme modèle expérimental une petite mouche, la drosophile, et la très grande variété d'outils génétiques disponibles chez cet organisme. Cette équipe s'intéresse en particulier aux propriétés d'un acide aminé alimentaire, la leucine, capable de stimuler *in vitro* la libération d'insuline par les cellules β du pancréas chez l'Homme et plusieurs autres mammifères. En 2016, cette équipe avait mis en évidence le rôle fondamental joué par un transporteur d'acide aminé appelé Minidiscs (LAT-1 chez l'Homme) chez la drosophile¹.

Dans un article qui vient de paraître dans la revue *Scientific Reports*, ces chercheurs démontrent qu'un second transporteur d'acide aminé, JhI-21, est également impliqué. En utilisant une technique d'imagerie calcique qui permet de visualiser les flux de calcium dans des cellules spécifiques du cerveau des drosophiles (cf photo ci-contre), ils ont montré que la perturbation ciblée de JhI-21 dans les cellules productrices d'insuline provoque un dysfonctionnement de ces cellules : elles ne sont plus capables de détecter la leucine et ne libèrent plus l'insuline. La dérégulation de JhI-21 dans ces cellules entraîne également des anomalies métaboliques, telles qu'une absorption déficiente de sucre et une croissance altérée.

Ces nouvelles données constituent une avancée majeure dans la compréhension des événements moléculaires contrôlant la libération d'insuline suite à l'ingestion d'un bol alimentaire. Elles permettent en particulier de mieux cerner le rôle des transporteurs d'acides aminés et leur impact sur le métabolisme insulino-dépendant.



Contact

Dr. Yaël Grosjean : yael.grosjean@u-bourgogne.fr

Pour en savoir plus

Ziegler AB, Manière G, Grosjean Y (2018) JhI-21 plays a role in *Drosophila* insulin-like peptide release from larval IPCs via leucine transport. *Scientific Reports*, 8, 1908.

Mots-clefs

Insuline, leucine, acide aminé, drosophile, génétique, métabolisme

¹ https://www2.dijon.inra.fr/csga/doc/actualite/oct_2016_secretion_insuline.pdf