

TRANSPORTEURS D'ACIDES AMINÉS : LES NOUVEAUX PARTENAIRES DU MARCHAND DE SABLE

Le rythme éveil-sommeil, aussi appelé rythme circadien, régule les comportements et la physiologie de nombreux organismes. Mais quels mécanismes permettent aux êtres vivants de s'adapter à ce rythme ? Cette question est d'importance, comme en témoigne le prix Nobel attribué en 2017 à des chercheurs américains pour leurs travaux pionniers sur les mécanismes moléculaires du rythme circadien chez la drosophile (mouche du vinaigre). Afin de lever le voile sur les nombreuses zones d'ombre qui subsistent encore, l'équipe de Laurent Seugnet (Centre de Recherche en Neurosciences de Lyon) s'est associée avec l'équipe "Perception Sensorielle, Interactions Glie/Neurones" du CSGA dirigée par Yaël Grosjean. Ensemble, ces 2 équipes cherchent à déterminer si des transporteurs d'acides aminés sont impliqués dans la régulation du sommeil chez la drosophile. Ces transporteurs, situés dans la paroi des cellules, régulent le passage des acides aminés vers l'intérieur ou vers l'extérieur de la cellule.

Les chercheurs ont étudié plus particulièrement le rôle de deux transporteurs appelés Minidisks et Jhl-21 (proches du transporteur humain LAT-1). Pour cela, ils ont mis en œuvre des techniques de génétiques très précises qui permettent de bloquer le fonctionnement de ces deux transporteurs dans certains neurones des drosophiles (neurones dopaminergiques). Ils ont observé que le blocage des transporteurs provoque une augmentation de la durée des phases de sommeil, ce qui démontre que ces transporteurs sont impliqués dans la régulation du sommeil. Les chercheurs ont également montré que Jhl-21, tout comme le transporteur humain LAT-1, est impliqué dans le transport de la L-DOPA, un précurseur de la dopamine qui contrôle le cycle éveil-sommeil.

Cette étude démontre pour la première fois que les transporteurs d'acides aminés de type LAT-1 présents dans les neurones dopaminergiques jouent un rôle fondamental dans la régulation du sommeil. Cette découverte devrait permettre de mieux comprendre le rôle des nutriments tels que les acides aminés dans la régulation du cycle éveil-sommeil.

Contact

Gérard Manière, Gerard.Maniere@u-bourgogne.fr

Pour en savoir plus

Aboudhif S, Alves G, Parrot S, Amri M, Simonnet MM, Grosjean Y, Manière G & Seugnet L (2018). LAT1-like transporters regulate dopaminergic transmission and sleep in *Drosophila*. *Sleep*.

Mots-clefs :

Rythme circadien, sommeil, acide aminé, transporteur, dopamine, drosophile, génétique

Les neurones dopaminergiques, marqués ici par la GFP dans le cerveau adulte de la drosophile, régulent le sommeil grâce aux transporteurs aux acides aminés Minidisks et Jhl-21.

