

Quelle est l'importance de notre horloge journalière dans le diabète?

Des études réalisées sur les rongeurs ont permis d'accumuler des preuves concernant le rôle essentiel joué par le système circadien (du latin circa environ, diem jour) dans la coordination du métabolisme.

La prévalence des cas d'obésité et de diabète dans la société moderne prenant des proportions grandissantes, il paraît important d'identifier les bases moléculaires des rythmes circadiens chez l'homme en conditions physiologiques normales, en cas d'obésité et en cas de diabète de type 2.

Objectifs de notre travail

Nous avons récemment apporté la preuve que les cellules d'îlots pancréatiques humains possèdent des horloges moléculaires fonctionnelles autonomes et que ces horloges oscillent de manière synchrone entre les cellules β et non β . Dans les trois années à venir, notre objectif est de nous concentrer sur la fonction physiologique spécifique des horloges présentes dans les cellules α ou β . Ces horloges ont-elles un impact sur la sécrétion du glucagon et de l'insuline, respectivement, hormones clefs impliquées dans la régulation des substrats énergétiques comme le glucose? Interagissent-elles entre elles, et jouent-elles un rôle dans le développement du diabète de type 2? De plus, nous souhaitons explorer, en parallèle, la présence d'oscillateurs circadiens dans les muscles squelettiques humains, leur impact sur la fonction de ces derniers en conditions physiologiques normales et si l'altération de ces horloges pourrait être une cause du diabète de type 2.

Contexte scientifique et social du projet de recherche

Nos expériences contribueront à la caractérisation de l'impact que peuvent avoir les horloges circadiennes sur la fonction spécifique des cellules pancréatiques α et β . Notre travail apportera des informations inédites sur la connexion entre les mécanismes circadiens du pancréas humain/murin (modèle d'expérimentation animale utilisant la souris, ndlr.) et la régulation de la sécrétion d'insuline, de glucagon, ainsi que l'homéostasie du glucose. La dissection de la fonction des oscillateurs présents dans le pancréas et les muscles squelettiques humains et murins, chez des individus sains ou diabétiques, permettra d'avancer dans la compréhension de ces liens émergents entre les oscillateurs circadiens périphériques, les troubles métaboliques et le diabète de type 2.