

Ecole doctorale Vie et Santé, Université de STRASBOURG

Projet ouvert au CONCOURS d'attribution des contrats doctoraux (financement de 3 ans)

Projet : Impact métabolique et circadien de l'heure d'accès à une alimentation équilibrée vs déséquilibrée : étude chez un modèle animal diurne

De plus en plus d'études suggèrent que des repas équilibrés et pris au bon moment sont bénéfiques pour le métabolisme, la santé et le bien-être. En effet, on observe que les personnes ayant des dîners à haute teneur énergétique et/ou des habitudes alimentaires erratiques ou nocturnes ont une incidence accrue de diabète de type 2, d'obésité et de maladies cardiovasculaires. Les mécanismes centraux à l'origine de ces aspects temporels de la prise alimentaire sont peu connus. Au sein du système nerveux central, l'hypothalamus est impliqué à la fois dans le contrôle de la prise alimentaire, la satiété, l'homéostasie énergétique et l'organisation temporelle de toutes les fonctions biologiques et les comportements en lien avec l'horloge biologique circadienne qu'il renferme. Ainsi, le projet vise à étudier la chrononutrition chez *Arvicantha ansorgei*, un rongeur diurne qui présente des caractéristiques similaires à celles de l'homme, comme par exemple un éveil diurne, un sommeil nocturne et une rétine riche en cônes.

L'objectif 1 vise à caractériser le rythme de prise alimentaire de notre modèle de rongeur diurne nourri avec une alimentation équilibrée. Nous déterminerons la structure temporelle sur 24h de la consommation des périodes de repas, du nombre et de la durée des repas chez des animaux exposés à un cycle lumière-obscurité (rythme journalier), puis transférés en obscurité constante, afin d'analyser le caractère endogène de ce rythme (rythme circadien). En parallèle, le rythme des hormones métaboliques (insuline, leptine et corticostérone), des métabolites (glucose, acides gras, triglycérides) ainsi que celui de la dépense énergétique et du quotient respiratoire seront évalués dans les deux conditions lumineuses. De plus, nous analyserons les profils journaliers (i) d'expression des gènes de l'horloge dans les structures hypothalamiques impliquées dans la régulation temporelle de l'apport alimentaire et (ii) des concentrations des neuropeptides impliqués dans le contrôle homéostatique de la prise alimentaire (orexines, NPY, histamine et CCK) qui seront quantifiés dans le liquide céphalorachidien.

L'objectif 2 est d'évaluer l'impact d'un régime déséquilibré sur le rythme de prise alimentaire et le métabolisme de notre modèle diurne. Ainsi, en quantifiant les mêmes paramètres que ceux mentionnés dans l'objectif 1, nous évaluerons quelles perturbations métaboliques, homéostatiques et rythmiques sont induites suite à un régime alimentaire déséquilibré (enrichi en graisses/glucides) lorsque celui-ci est délivré (i) sans restriction temporelle aux animaux et (ii) uniquement le soir ou le matin. Nous faisons en effet l'hypothèse que les perturbations suite à l'ingestion du matin pourraient être moindres, puisque cette prise alimentaire est une rupture du jeûne consécutif à la période de repos de ce modèle diurne.

Ce projet, déjà validé éthiquement et autorisé par les instances ministérielles, permettra d'améliorer les connaissances fondamentales sur l'alimentation des mammifères diurnes et les recommandations concernant un mode d'alimentation plus sain pour le métabolisme, la santé et le bien-être.

Le candidat retenu postulera au concours de l'école doctorale pour l'obtention d'une allocation de 3 ans du ministère en juin 2021. La préparation au concours sera assurée par le laboratoire de recherche d'accueil. Le candidat doit avoir de bonnes connaissances en neurosciences et en physiologie animale. Une expérience en matière de manipulation des rongeurs sera appréciée

Contacts, avant la mi-Mai 2021 : Sylvie Raison: raison@unistra.fr ou Dominique Ciocca : ciocca@neuro-cnrs.unistra.fr ou Etienne Challet : challet@inci-cnrs.unistra.fr

Institut des Neurosciences Cellulaires et Intégratives (INCI)
CNRS UPR3212, Université de Strasbourg