ENGLISH

Title: Adipose tissue-targeted nanoparticle-based strategy for oral peptide delivery

Abstract: The aim of this project is to engineer oral peptide-loaded nanocarriers targeting the adipose tissue. Exploiting the homing intrinsic capabilities of plasma membrane adipocytes, these nanocarriers are expected to selectively accumulate in the adipose tissue via lymphatic transport. To achieve this strategy hydrophobic ion-pairing complexes between a therapeutic peptide TLQP-21 (antiobesity peptide) or ACIP (anticachectic peptide) and a counterion will be formed to increase the lipophilicity of the peptide. The complexes and the membrane isolates will be then formulated into a nanocarrier using microfluidics. After the optimization of the nanocarrier, in vivo studies to evaluate the lymphatic transport uptake and the efficacy in obesity and cancer cachexia models will be carried out. This project proposes a novel strategy to target the adipose tissue via the oral route, aiming to manage lipolysis in obesity and promote lipogenesis in cancer cachexia.

FRENCH

Titre: Stratégie basée sur des nanoparticules ciblant le tissu adipeux pour l'administration orale de peptides

Abstract: L'objectif de ce projet est de concevoir des nanocarriers chargés de peptides oraux ciblant le tissu adipeux. Exploitant les capacités intrinsèques de homing des adipocytes de la membrane plasmique, ces nanocarriers devraient s'accumuler sélectivement dans le tissu adipeux via le transport lymphatique. Pour réaliser cette stratégie, des complexes hydrophobes d'appariement d'ions entre un peptide thérapeutique TLQP-21 (peptide anti-obésité) ou ACIP (peptide anticachectique) et un contre-ion seront formés pour augmenter la lipophilie du peptide. Les complexes et les isolats membranaires seront ensuite formulés dans un nanocarrier à l'aide de la microfluidique. Après l'optimisation du nanocarrier, des études in vivo seront menées pour évaluer l'absorption par le transport lymphatique et l'efficacité dans des modèles d'obésité et de cachexie cancéreuse. Ce projet propose une nouvelle stratégie pour cibler le tissu adipeux par voie orale, visant à gérer la lipolyse dans l'obésité et à promouvoir la lipogenèse dans la cachexie cancéreuse.