

**Lay Summary**

Project title	Targeting the brown fat - Personalized strategies for treatment of metabolism.
Main applicant	Christian Wolfrum
Consortium	Nicola Zamboni Bart Deplancke Ender Konguloku
Short Summary	The project aims to develop new strategies to quantify the presence of energy burning brown adipose tissue to develop tailor made therapies to induce this tissue and to prevent and treat obesity and its associated metabolic disorders.
Background	Health care costs are becoming an increasing burden for societies. The two most costly diseases are diabetes (\$ 101 billion) and heart disease (\$ 88 billion) The increase in diabetes has been substantial in the last 2 decades due the continuous rise of obesity in western countries. Personalized medicine is commonly associated with the field of oncology. However, it has already become clear that obesity and the associated diseases are very diverse, making them ideal targets for a personalized treatment approach. Thus, the response to modern drugs is significantly different among different ethnic groups. While the field is evolving rapidly, concepts to target metabolic disease on a personalized level are still uncommon.
Goal	The primary objective of this application is to generate a foundation for the development of personalized strategies to activate energy burning brown adipose tissue to improve metabolism. This goal will be achieved through leveraging existing cohorts of patients and volunteers, which will drive the development of three Swiss Platforms for the advancement of Personalized Medicine. Building on this infrastructure, the consortium will develop technologies, which allow the individual assessment of patients. Ultimately, we will utilize the use the generated data on human energy burning brown adipose tissue, to understand the differences between individuals and identify new strategies to induce energy burning and thus treat obesity.
Significance	The field of human brown adipose tissue research is still in its early days. However, it can be expected that induction of energy burning brown adipose tissue will open unique opportunities for personalized therapeutic approaches to reduce and prevent metabolic disorders including prevalent diseases such as obesity, type 2 diabetes and cardiovascular disease.

**Deutsch**

Projekttitle	Braunes Fett als Organ für personalisierte Therapien im Bereich der metabolischen Erkrankungen.
Hauptgesuchsteller	Christian Wolfrum
Konsortium	Nicola Zamboni Bart Deplancke Ender Konguloku
Kurzzusammenfassung	Das Projekt zielt darauf ab, neue Strategien zu entwickeln, um das Vorhandensein von energieverbrennendem braunem Fettgewebe zur Entwicklung von massgeschneiderten Therapien zu quantifizieren, um dieses Gewebe zu induzieren und Fettleibigkeit und die damit verbundenen Stoffwechselstörungen zu verhindern und zu behandeln.
Hintergrund	Die Kosten im Gesundheitswesen werden zu einer zunehmenden Belastung für die Gesellschaft. Die beiden teuersten Krankheiten sind Diabetes (101 Milliarden US-Dollar) und Herzkrankheiten (88 Milliarden US-Dollar). Die Zunahme von Diabetes war in den letzten zwei Jahrzehnten aufgrund des kontinuierlichen Anstiegs von Fettleibigkeit in den westlichen Ländern erheblich. Personalisierte Medizin wird häufig mit dem Gebiet der Onkologie in Verbindung gebracht. Es hat sich jedoch bereits gezeigt, dass Adipositas und die damit verbundenen Erkrankungen sehr vielfältig sind und somit ideale Ziele für einen personalisierten Behandlungsansatz sind. Daher ist die Reaktion auf moderne Medikamente zwischen verschiedenen ethnischen Gruppen erheblich. Während sich das Feld rasant entwickelt, sind Konzepte zur gezielten Behandlung von Stoffwechselerkrankungen auf einer personalisierten Ebene noch selten.
Ziel	Das Hauptziel dieses Projektes ist es, eine Grundlage für die Entwicklung personalisierter Strategien zur Aktivierung der Energieverbrennung des braunen Fettgewebes zu schaffen, um den Stoffwechsel zu verbessern. Dieses Ziel wird durch die Nutzung bestehender Patienten- und Freiwilligenkohorten erreicht, was die Entwicklung von drei Schweizer Plattformen zur Weiterentwicklung der Personalisierten Medizin vorantreibt. Aufbauend auf dieser Infrastruktur wird das Konsortium Technologien entwickeln, die eine individuelle Einteilung von Patienten ermöglichen. Wir werden die generierten Daten zur menschlichen Energieverbrennung von braunem Fettgewebe nutzen, um die Unterschiede zwischen Individuen zu verstehen und neue Strategien zu identifizieren, um Energieverbrennung zu induzieren und so Fettleibigkeit zu behandeln.



Bedeutung	Die Erforschung des menschlichen braunen Fettgewebes steht noch am Anfang. Es ist jedoch zu erwarten, dass die Induktion des energieverbrennenden braunen Fettgewebes einzigartige Möglichkeiten für personalisierte Therapieansätze zur Reduzierung und Vorbeugung von Stoffwechselstörungen einschließlich weit verbreiteter Krankheiten wie Fettleibigkeit, Typ-2-Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen eröffnen wird.
------------------	--

**Français**

Titre du projet	La graisse brune comme organe pour des thérapies personnalisées dans le domaine des maladies métaboliques.
Requérant principal	Christian Wolfrum
Consortium	Nicola Zamboni Bart Deplancke Ender Konguloku
Résumé	Le projet a pour but de développer de nouvelles stratégies pour quantifier la présence de graisse brune brûlant de l'énergie en vue de développer des thérapies adaptées pour induire ces tissus afin de prévenir et traiter l'obésité et les troubles du métabolisme associés.
Contexte	Les coûts de la santé représentent un fardeau croissant pour les sociétés. Les deux maladies les plus coûteuses sont le diabète (\$ 101 billion) et le maladies cardiaques (\$ 88 billion). L'augmentation du diabète a été substantiel dans le deux dernières décennies à cause de l'augmentation continue de l'obésité. La médecine personnalisée est communément associée au domaine de l'oncologie. Cependant, il est devenu clair que l'obésité et les maladies associées sont très diverses, en en faisant des cibles idéales pour des approches de médecine personnalisée. En particulier la réponse au médicaments est significativement différente parmi différents groupes ethniques. Bien que le domaine évolue rapidement, les concepts pour cibler les maladies métaboliques au niveau personnalisé demeurent encore rare.
But	L'objectif primaire de cette application est de jeter les bases pour le développement de stratégies personnalisées pour activer la graisse brune brûleuse d'énergie pour améliorer le métabolisme. Ce but sera atteint en travaillant sur les cohortes de volontaires et de patients qui vont alimenter le développement de trois plateformes suisses pour l'avancement de la médecine personnalisée. En construisant sur cette infrastructure, le consortium développera des technologies permettant l'évaluation individualisée des patients. Pour finir, nous utiliserons les données générées sur l'activité de la graisse brune pour comprendre les différences inter-individuelles et identifier de nouvelles stratégies pour induire la combustion d'énergie et ainsi traiter l'obésité.
Importance	Le domaine de la recherche sur le tissus adipeux brun est encore à ses débuts. Cependant, on peut s'attendre que l'induction de la graisse brune brûlant de l'énergie va fournir des opportunités pour des approches de thérapeutiques personnalisées pour réduire et prévenir les maladies métaboliques y compris les maladies prévalentes comme l'obésité, le diabète de type 2 et les maladies cardiovasculaires.