



Swiss Institute of
Bioinformatics

SIB accelerates the fight against diabetes with several pan-European projects

Le SIB accélère la lutte contre le diabète avec plusieurs projets paneuropéens

Das SIB beschleunigt den Kampf gegen Diabetes mit mehreren europaweiten Projekten



Swiss Institute of
Bioinformatics

MEDIA RELEASE

Lausanne, 21 March 2017

SIB accelerates the fight against diabetes with several pan-European projects

Recent advances in the fight against type 2 diabetes (T2D) result from a pan-European collaborative project, called IMIDIA, in which the SIB Swiss Institute of Bioinformatics is closely involved since 2010. SIB was in charge of both coordinating the large amount of patients' data (acting as Data Coordination Centre, DCC) as well as analysing the data to find biomarkers for early detection of the disease. The major findings of the research include the discovery of molecules, which could serve as biomarkers to detect the disease up to nine years before its diagnosis. These results have been collated in two publications marking the successful completion of the IMIDIA project – a public-private partnership of the Innovative Medicines Initiative (IMI) – led by Bernard Thorens of the University of Lausanne (UNIL).

SIB, through its Vital-IT and Swiss-Prot groups, has since been selected as DCC in two additional IMI projects to fight diabetes, and is becoming a partner of reference for bioinformatics in European health-related programmes.

Of mice and men – and diabetes: two studies reveal new markers of T2D

While therapeutic options exist to treat diabetes, none exist to prevent or cure the disease. This prompted researchers to try to: 1) understand the molecular dysfunctions underlying the disease and 2) identify circulating biomarkers that could predict a person's susceptibility to T2D.

In a first study, coordinated by senior author Mark Ibberson of SIB's Vital-IT group and published in *Molecular Metabolism*, the team identified a **key gene associated with T2D**. Using a network analysis that integrated transcriptomic and phenotypic data, the gene *Elovl2* appeared to be related to insulin secretion in mice. The finding was confirmed in human pancreatic beta-cell lines, i.e. cells resembling those affected in T2D.

In a parallel study, led by Bernard Thorens (UNIL) with Leonore Wigger of SIB's Vital-IT group as lead author and published in *Cell Reports*, researchers identified **several lipids as potential early biomarkers for T2D**. A preliminary mouse lipidomics study, including many lipid classes, was followed by a targeted analysis on two human cohorts, originating from Switzerland (CoLAUS) and France (DESIR). One particular lipid class, the dihydroceramides, was consistently elevated in the groups of study participants that were progressing towards diabetes, **up to nine years** before diagnosis



“So far the work on diabetes has been conducted both on human and mouse, but it has rarely been mixed in such a big effort and in such a comprehensive manner” points out Ioannis Xenarios, SIB’s Vital-IT Group Leader.

These studies brought together academic teams, pharmaceutical companies and a Small to Medium Enterprise (SME). Furthermore, the results, obtained from large-scale experiments on mice, were cross-validated using human patients’ cohorts made available in the context of the Innovative Medicines Initiative for Diabetes (IMIDIA) project. The findings therefore highlight the instrumental role of public-private partnerships, such as the IMI – Europe’s largest public-private initiative – in enabling such advances and improve public health.

SIB, a Swiss competence centre for bioinformatics and health data

Beyond these scientific findings and their potential clinical applications, SIB’s role in IMIDIA demonstrates the unique value and capabilities of the Institute as a competence center in the context of large-scale health-data projects.

Indeed, such projects are facing major challenges such as: making the patient’s data interoperable, whilst respecting their security; designing innovative modeling approaches to analyse the data; supporting these analyses with appropriate computing power; relating the findings to curated databases.

SIB gathers under a single roof **bioinformatics know-how, high-performance computing** (e.g. the Vital-IT group) as well as **leading biocuration expertise** (e.g. the Swiss-Prot group, which maintains the most widely used protein information resource in the world). The IMIDIA project in particular relied on the SwissLipids knowledgebase, developed by Swiss-Prot in collaboration with the Swiss Initiative in Systems Biology (SystemsX.ch). This comprehensive library of over 300,000 known and theoretically possible lipid structures is enriched with expert-curated information on lipid metabolism, protein interactions and occurrence in organelles, cells, tissues and organs.

In addition to its data science expertise, SIB’s unique position at the public and private interface enables it to seamlessly join forces with academic and industry partners to accelerate research and convert it into benefits for human health.

Since its implication in the IMIDIA project, SIB’s role as an enabler in the life science field, both in data curation and bioinformatics, has led to its **selection as DCC for follow-up projects: RHAPSODY and BEAt-DKD**. While IMIDIA and RHAPSODY, both led by Bernard Thorens at the University of Lausanne, focus on the identification of new biomarkers for T2D, BEAt-DKD focuses on finding biomarkers of the Diabetic Kidney Disease (DKD), the leading cause of renal failure, which affects up to 1 in 4 people suffering from diabetes. SIB is the only Swiss representative in the latter project.



About SIB Swiss Institute of Bioinformatics

The SIB Swiss Institute of Bioinformatics is an academic not-for-profit organization. Its mission is to lead and coordinate the field of bioinformatics in Switzerland. Its data science experts join forces to advance biological and medical research and enhance health by (i) providing the national and international life science community with a state-of-the-art bioinformatics infrastructure, including resources, expertise and services; (ii) federating world-class researchers and delivering training in bioinformatics. It includes some 65 world-class research and service groups and some 800 scientists in the fields of genomics, transcriptomics, proteomics, evolution, population genetics, systems biology, structural biology, biophysics and clinical bioinformatics. www.sib.swiss

MEDIA CONTACT

SIB Swiss Institute of Bioinformatics

Marie Dangles
Head of Communications
+41 21 692 40 75
marie.dangles@sib.swiss

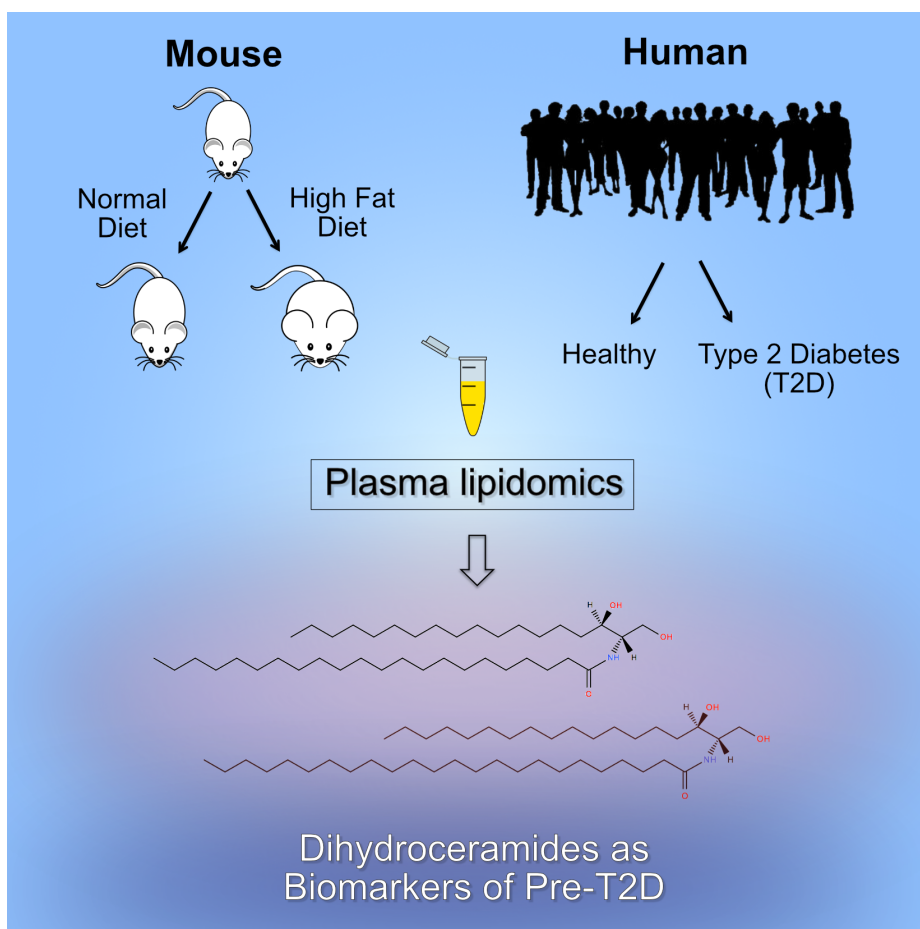
Maïa Berman
Communications Manager
+41 21 692 40 54
maia.berman@sib.swiss

References:

1. Cruciani-Guglielmacci C *et al.* Molecular phenotyping of multiple mouse strains under metabolic challenge uncovers a role for Elov12 in glucose-induced insulin secretion. *Molecular Metabolism* 2017; <http://dx.doi.org/10.1016/j.molmet.2017.01.009>
2. Wigger L *et al.* Plasma dihydroceramides are diabetes susceptibility biomarker candidates in mice and humans. *Cell Reports* 2017;18: 2269 – 2279; <http://dx.doi.org/10.1016/j.celrep.2017.02.019>
3. SIB Virtual seminar – Mark Ibberson, Vital-IT - Systems Biology, Networks and Diabetes <https://www.youtube.com/watch?v=PztYJ3IALVc>
4. Past press release on RHAPSODY project: <http://www.sib.swiss/about-us/news/news-2016/961-rhapsody-a-european-symphony-for-personalized-health-of-diabetes>

The project “Improving beta-cell function and identification of diagnostic biomarkers for treatment monitoring in diabetes (IMIDIA)” has received support from the Innovative Medicines Initiative Joint Undertaking under grant agreement n° 115005, resources of which are composed of financial contribution from European Union’s Seventh Framework programme (FP7/2007-2013) and EFPIA companies’ in kind contribution.

This press release reflects only the author’s views and neither IMI nor the European Commission is liable for any use that may be made of the information contained





Swiss Institute of
Bioinformatics

Communiqué de presse

Lausanne, 21 mars 2017

Le SIB accélère la lutte contre le diabète avec plusieurs projets paneuropéens

Plusieurs avancées récentes dans la lutte contre le diabète de type 2 (T2D) résultent d'un projet collaboratif paneuropéen intitulé IMIDIA, dans lequel le SIB Institut Suisse de Bioinformatique est étroitement impliqué depuis 2010. Le SIB était en charge de coordonner la grande quantité de données de patients (au titre de centre de coordination des données, ou CCD), ainsi que de les analyser afin de trouver des biomarqueurs qui permettraient un dépistage précoce de la maladie. Les principaux résultats de cette recherche incluent la découverte de molécules qui pourraient servir de biomarqueurs permettant de détecter le T2D jusqu'à neuf ans avant son diagnostic. Ces résultats ont été compilés dans deux publications marquant la réussite du projet IMIDIA, un partenariat public-privé de l'Initiative en matière de médicaments innovants (IMI), dirigé par Bernard Thorens, de l'Université de Lausanne (UNIL).

Par l'intermédiaire de ses groupes Vital-IT et Swiss-Prot, le SIB a depuis été choisi comme CCD dans deux autres projets de lutte contre le diabète de l'IMI. L'Institut est ainsi en passe de devenir le partenaire de référence des programmes européens relatifs à la santé en matière de bioinformatique.

Des souris et des hommes... et le diabète: deux études révèlent de nouveaux marqueurs du T2D

Bien que des options thérapeutiques existent pour traiter le diabète, aucune ne permet de prévenir ni de guérir la maladie. C'est ce qui a incité les chercheurs à tenter: 1) de comprendre les dysfonctionnements moléculaires sous-jacents à la maladie et 2) d'identifier la présence de biomarqueurs susceptibles de prédire une prédisposition au T2D.

Dans une première étude, coordonnée par Mark Ibberson du groupe Vital-IT du SIB et publiée dans *Molecular Metabolism*, l'équipe a identifié **un gène clé associé au T2D**. À l'aide d'une analyse de réseaux intégrant des données transcriptomiques et phénotypiques, le gène *Elovl2* s'est révélé être lié à la sécrétion d'insuline chez la souris. Cette découverte a été confirmée dans des lignées de cellules bêta pancréatiques humaines, semblables à celles affectées par le T2D.

Dans une étude parallèle, dirigée par Bernard Thorens (UNIL) avec Léonore Wigger (groupe Vital-IT du SIB) comme auteure principale et publiée dans *Cell Reports*, les chercheurs ont identifié **plusieurs lipides comme biomarqueurs précoces potentiels du T2D**. Une étude lipidomique préliminaire sur la souris, incluant différentes classes de lipides, a été suivie d'une analyse ciblée sur deux cohortes humaines, originaires de Suisse (CoLAUS) et de France (DESIR). L'une des classes de lipides en particulier, les dihydrocéramides, était systématiquement plus élevée dans le groupe de participants à l'étude en passe de développer un diabète, et ce **jusqu'à neuf ans** avant le diagnostic.



«À ce stade, les travaux sur le diabète ont été menés à la fois chez l'humain et les souris, mais ils ont rarement été combinés à une échelle si grande et d'une manière si complète», fait remarquer Ioannis Xenarios, directeur du groupe Vital-IT du SIB.

Ces études ont rassemblé des équipes académiques, des sociétés pharmaceutiques et une PME. En outre, les résultats, issus d'expériences à grande échelle sur les souris, ont été validés sur des cohortes de patients grâce au projet de l'Initiative en matière de médicaments innovants pour le diabète (IMIDIA). Ces avancées mettent ainsi en lumière le rôle déterminant des partenariats public-privé tels que l'IMI – la plus importante initiative de ce type en Europe – pour améliorer la santé publique.

Le SIB, un centre suisse de compétences pour la bioinformatique et les données de santé

Au-delà de ces découvertes scientifiques et de leurs applications cliniques potentielles, le rôle du SIB dans le projet IMIDIA démontre la valeur et les capacités uniques de l'Institut en tant que centre de compétences dans le cadre de projets de données de santé à grande échelle.

De tels projets sont en effet confrontés à des défis majeurs tels que: rendre les données des patients interopérables, tout en respectant leur sécurité; concevoir des approches de modélisation innovantes pour analyser ces données; soutenir ces analyses par une puissance de calcul appropriée; faire le lien entre les résultats obtenus et des ressources et bases de données spécifiques.

Le SIB rassemble sous un même toit le **savoir-faire bioinformatique** et une **puissance de calcul de haute performance** (p. ex. le groupe Vital-IT), ainsi qu'une **expertise de pointe en matière de biocuration** (p. ex. le groupe Swiss-Prot, qui gère la base de connaissance de protéines la plus largement utilisée au monde). Le projet IMIDIA s'est notamment appuyé sur SwissLipids, une ressource développée par Swiss-Prot en collaboration avec l'Initiative suisse en biologie des systèmes (SystemsX.ch). Cette base de connaissance exhaustive de plus de 300 000 structures lipidiques connues et théoriques est enrichie d'informations ajoutées par des experts (p. ex. métabolisme des lipides; interactions avec des protéines; présence dans les organites, cellules, tissus et organes).

Outre cette expertise en science des données, la position unique du SIB à l'interface entre public et privé lui permet d'unir facilement ses forces à celles de partenaires académiques et industriels afin d'accélérer la recherche et de la convertir en bénéfices pour la santé humaine.

Depuis son implication dans le projet IMIDIA, le rôle du SIB en tant que facilitateur dans le domaine des sciences de la vie, à la fois en bioinformatique et en biocuration, lui a permis d'être **choisi comme CCD pour des projets en lien: RHAPSODY et BEAt-DKD**. Tandis que les projets IMIDIA et RHAPSODY, tous deux dirigés par Bernard Thorens de l'Université de Lausanne, se concentrent sur l'identification de nouveaux biomarqueurs du T2D, le projet BEAt-DKD s'intéresse quant à lui à la découverte de biomarqueurs de la néphropathie diabétique (*Diabetic Kidney Disease, DKD*), principale cause d'insuffisance rénale et qui touche jusqu'à 1 personne diabétique sur 4. Le SIB est le seul participant suisse dans ce dernier projet.



A propos du SIB Institut Suisse de Bioinformatique

Le SIB Institut Suisse de Bioinformatique est une organisation académique à but non lucratif. Sa mission est de diriger et coordonner le domaine de la bioinformatique en Suisse. Ses experts en science des données s'unissent pour faire avancer la recherche biomédicale et améliorer la santé en (i) offrant à la communauté nationale et internationale des sciences de la vie une infrastructure de pointe en bioinformatique, comprenant ressources, expertise et services; (ii) fédérant les chercheurs de classe mondiale et proposant un programme étendu de formation en bioinformatique. Le SIB rassemble quelque 65 groupes de recherche et de services et quelque 800 scientifiques reconnus au niveau international dans les domaines de la génomique, la transcriptomique, la protéomique, l'évolution, la génétique des populations, la biologie des systèmes, la biologie structurale, la biophysique et la bioinformatique clinique. www.sib.swiss

Contact médias:

SIB Swiss Institute of Bioinformatics

Marie Dangles
Head of Communications
+41 21 692 40 75
marie.dangles@sib.swiss

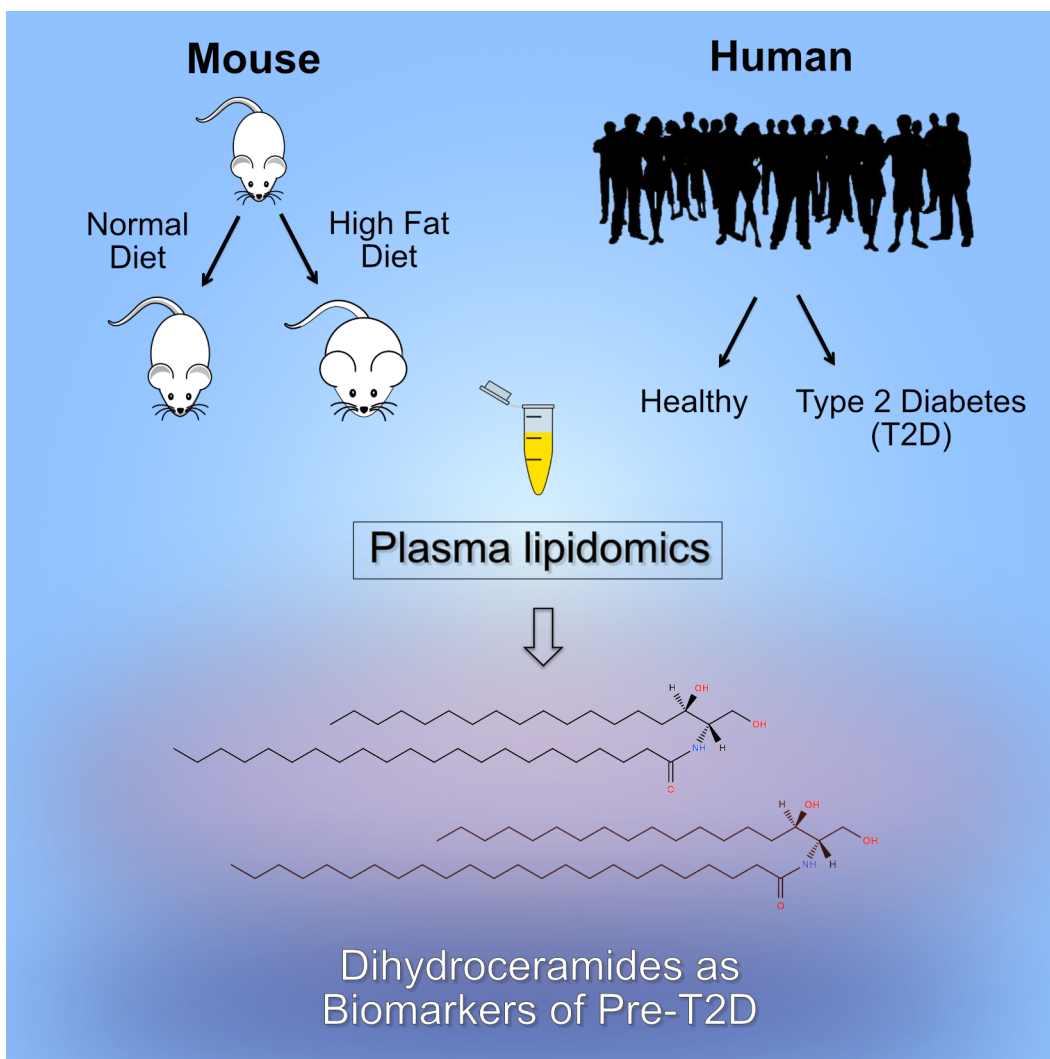
Maia Berman
Communications Manager
+41 21 692 40 54
maia.berman@sib.swiss

Références:

1. Cruciani-Guglielmacci C *et al.* Molecular phenotyping of multiple mouse strains under metabolic challenge uncovers a role for Elovl2 in glucose-induced insulin secretion. *Molecular Metabolism* 2017; <http://dx.doi.org/10.1016/j.molmet.2017.01.009>
2. Wigger L *et al.* Plasma dihydroceramides are diabetes susceptibility biomarker candidates in mice and humans. *Cell Reports* 2017;18: 2269 – 2279; <http://dx.doi.org/10.1016/j.celrep.2017.02.019>
3. SIB Virtual seminar – Mark Ibberson, Vital-IT - Systems Biology, Networks and Diabetes <https://www.youtube.com/watch?v=PztYJ3IALVc>
4. Past press release on RHAPSODY project: <http://www.sib.swiss/about-us/news/news-2016/961-rhapsody-a-european-symphony-for-personalized-health-of-diabetes>

Le projet «Improving beta-cell function and identification of diagnostic biomarkers for treatment monitoring in diabetes (IMIDIA)» a reçu le soutien du partenariat Initiative en matière de médicaments innovants, numéro d'agrément 115005, dont les ressources sont composées d'une contribution financière du septième programme-cadre de l'Union européenne (FP7/2007-2013) et de la contribution en nature des entreprises membres de l'EFPIA.

Ce communiqué de presse reflète uniquement le point de vue de l'auteur et ni l'IMI ni la Commission européenne ne sauraient être tenues pour responsables des informations qu'il contient.



Résumé graphique de l'étude Wigger *et al.* 2017 (CC BY 4.0)



Swiss Institute of
Bioinformatics

PRESSEMITTEILUNG

Lausanne, 21. März 2017

Das SIB beschleunigt den Kampf gegen Diabetes mit mehreren europaweiten Projekten

Neue Fortschritte im Kampf gegen Diabetes Typ 2 (T2D) wurden im Rahmen des europaweiten Gemeinschaftsprojekts IMIDIA erzielt, in das das SIB Swiss Institute of Bioinformatics seit 2010 eng eingebunden ist. Als Data Coordination Centre (DCC) war das SIB für die Koordinierung der umfassenden Patientendaten und ihre Analyse verantwortlich, um Biomarker zur Früherkennung der Krankheit zu finden. Zu den wichtigsten, aus diesen Forschungsarbeiten gewonnenen Erkenntnissen zählt die Entdeckung von Molekülen, die als Biomarker dienen könnten, um die Krankheit bis zu neun Jahre vor der Diagnose zu erkennen. Diese Ergebnisse wurden in zwei Veröffentlichungen zusammengetragen, die das IMIDIA-Projekt – eine öffentlich-private Partnerschaft der Innovative Medicines Initiative (IMI) unter der Leitung von Bernard Thorens von der Universität Lausanne (UNIL) – erfolgreich zum Abschluss bringen.

Durch die Kompetenzzentren Vital-IT und Swiss-Prot wurde das SIB in der Folge für zwei weitere Projekten zum Kampf gegen Diabetes als DCC ausgewählt und wird in europäischen Gesundheitsprojekten zum Referenzpartner im Bereich der Bioinformatik.

Von Mäusen und Menschen – und Diabetes: Zwei Studien entdecken neue Marker für T2D

Therapeutische Massnahmen zur Behandlung von Diabetes sind zwar vorhanden, Optionen zur Prävention oder Heilung der Krankheit fehlen jedoch. Das hat die Forscher dazu bewegt:

1) die der Krankheit zugrundeliegenden molekularen Fehlfunktionen zu verstehen und 2) zirkulierende Biomarker zu identifizieren, die die Wahrscheinlichkeit einer Person, an T2D zu erkranken, vorhersagen könnten.

In einer ersten Studie, die von Seniorautor Mark Ibberson vom Vital-IT Group des SIB koordiniert und in *Molecular Metabolism* veröffentlicht wurde, **identifizierte das Team ein Gen, das bei T2D eine entscheidende Rolle spielt**. Bei einer Netzwerkanalyse, in die transkriptomische und phenotypische Daten einbezogen wurden, stellte sich heraus, dass das Gen *Elovl2* bei Mäusen mit der Insulinsekretion verbunden ist. Diese Erkenntnis wurde in Betazelllinien der menschlichen Bauchspeicheldrüse, also Zellen, die jenen, die von T2D betroffenen sind, ähneln, bestätigt.

In einer parallelen, von Bernard Thorens (UNIL) geleiteten Studie, an der Leonore Wigger vom Vital-IT Group des SIB als leitende Autorin beteiligt war und die in *Cell Reports* veröffentlicht wurde, identifizierten die Forscher **mehrere Lipide als potenzielle Biomarker zur Früherkennung von T2D**. Auf eine Vorstudie an der Lipidomik von Mäusen, in die viele Lipidklassen einbezogen wurden, folgte eine gezielte Analyse in zwei menschlichen Kohorten aus der Schweiz (CoLAUS) und aus Frankreich (DESIR). Eine besondere Lipidklasse, die der Dihydroceramide, war in den Studienteilnehmergruppen, die Diabetes entwickelten, durchgängig erhöht, bis zu **neun Jahre** vor der Diagnose.



«Bislang wurden die Forschungen zu Diabetes an Menschen und Mäusen durchgeführt, jedoch selten im Rahmen derart grosser Bemühungen und in solchem Umfang», unterstreicht Ioannis Xenarios, Leiter des Vital-IT Group des SIB.

Die Studien brachten akademische Teams, Pharmaunternehmen und ein KMU zusammen. Des Weiteren wurden die Ergebnisse, die aus grossangelegten Experimenten mit Mäusen gewonnen wurden, mit menschlichen Patientenkohorten, welche im Rahmen des Innovative Medicines Initiative for Diabetes (IMIDIA)-Projekts verfügbar geworden waren, kreuzvalidiert. Die Erkenntnisse unterstreichen somit die entscheidende Rolle von öffentlich-privaten Partnerschaften wie der IMI – der grössten öffentlich-privaten Initiative Europas – bei der Ermöglichung derartiger Fortschritte und der Verbesserung der öffentlichen Gesundheit.

Das SIB, ein Schweizer Kompetenzzentrum für Bioinformatik und Gesundheitsdaten

Über diese wissenschaftlichen Erkenntnisse und ihre potenziellen klinischen Anwendungen hinaus zeigt die Rolle des SIB im Rahmen des IMIDA-Projekts den einzigartigen Mehrwert und die Fähigkeiten des Instituts als Kompetenzzentrum bei grossangelegten Projekten in Verbindung mit Gesundheitsdaten auf.

Derartige Projekte sind mit zahlreichen Herausforderungen verbunden, zum Beispiel muss die Interoperabilität der Patientendaten sichergestellt werden, bei gleichzeitigem Respekt ihrer Sicherheit; es müssen innovative Modellierungsansätze zur Analyse der Daten entwickelt werden, welche wiederum durch eine geeignete Rechenleistung unterstützt werden müssen; und die Ergebnisse müssen zudem mit kuratierten Datenbanken in Bezug gesetzt werden.

Das SIB vereint **Expertise in der Bioinformatik, hohe Rechenleistung** (durch das Vital-IT Group) und **umfassendes Know-how bei der Datenbankpflege** (durch das Swiss-Prot Group, das die meistverwendete Informationsressource zu Proteinen weltweit pflegt), unter einem Dach. Das IMIDA-Projekt stützte sich vor allem auf die Wissensdatenbank SwissLipids, die von Swiss-Prot in Zusammenarbeit mit der Swiss Initiative in Systems Biology (SystemsX.ch) entwickelt wurde. Diese umfassende Datenbank mit mehr als 300.000 bekannten und theoretisch möglichen Lipidstrukturen wird mit von Experten kuratierten Informationen zum Lipidstoffwechsel, den Interaktionen zwischen Proteinen und dem Vorkommen in Organellen, Zellen, Geweben und Organen ergänzt.

Neben dieser Data Science-Expertise kann sich das SIB dank seiner einzigartigen Position an der Schnittstelle des öffentlichen und des Privatsektors nahtlos mit akademischen und industriellen Partnern zusammenschliessen, um die Forschung zu beschleunigen und in Vorteile für die menschliche Gesundheit zu verwandeln.

Seit seiner Beteiligung am IMIDIA-Projekt hat die Rolle des SIB als Türöffner in der Lebenswissenschaften Bereich, sowohl bei der Datenpflege als auch in der Bioinformatik, dazu geführt, dass es **als DCC für Folgeprojekte ausgewählt wurde, darunter die Projekte RHAPSODY und BEAt-DKD**. Während sich IMIDIA und RHAPSODY, die beide von Bernard Thorens von der Universität von Lausanne geleitet werden, auf die Identifizierung von neuen Biomarkern für T2D konzentrieren, liegt der Fokus von BEAt-DKD auf der Suche nach Biomarkern für die diabetische Nephropathie, die Hauptursache für Nierenversagen, die 1 von 4 Diabeteskranken betrifft. Das SIB ist der einzige Schweizer Vertreter in diesem Projekt.



Über das SIB Schweizerische Institut für Bioinformatik

Das SIB Schweizerische Institut für Bioinformatik ist eine akademische, gemeinnützige Organisation. Auftrag des Instituts ist es, das Gebiet der Bioinformatik in der Schweiz zu leiten und zu koordinieren. Die Data-Science-Experten des SIB bündeln ihre Kompetenzen mit dem Ziel, die biologische und medizinische Forschung voranzubringen und das Gesundheitswesen zu verbessern, indem sie (i) für die nationale und internationale naturwissenschaftliche Forschung in den Life Science hochmoderne bioinformatische Infrastruktur bereitstellen, einschließlich Ressourcen, Fachkompetenz und Dienstleistungen; (ii) Spitzenforscher verbinden und Fortbildungen auf dem Gebiet der Bioinformatik durchführen. Das SIB besteht aus rund 65 Forschungs- und Dienstleistungsgruppen von Weltrang mit etwa 800 Forschern in den Bereichen Genomik, Transkriptomik, Proteomik, Evolutionsbiologie, Populationsgenetik, Systembiologie, Strukturbiologie, Biophysik und klinische Bioinformatik. www.sib.swiss

Kontakt:

SIB Swiss Institute of Bioinformatics

Marie Dangles
Head of Communications
+41 21 692 40 75
marie.dangles@sib.swiss

Maïa Berman
Communications Manager
+41 21 692 40 54
maia.berman@sib.swiss

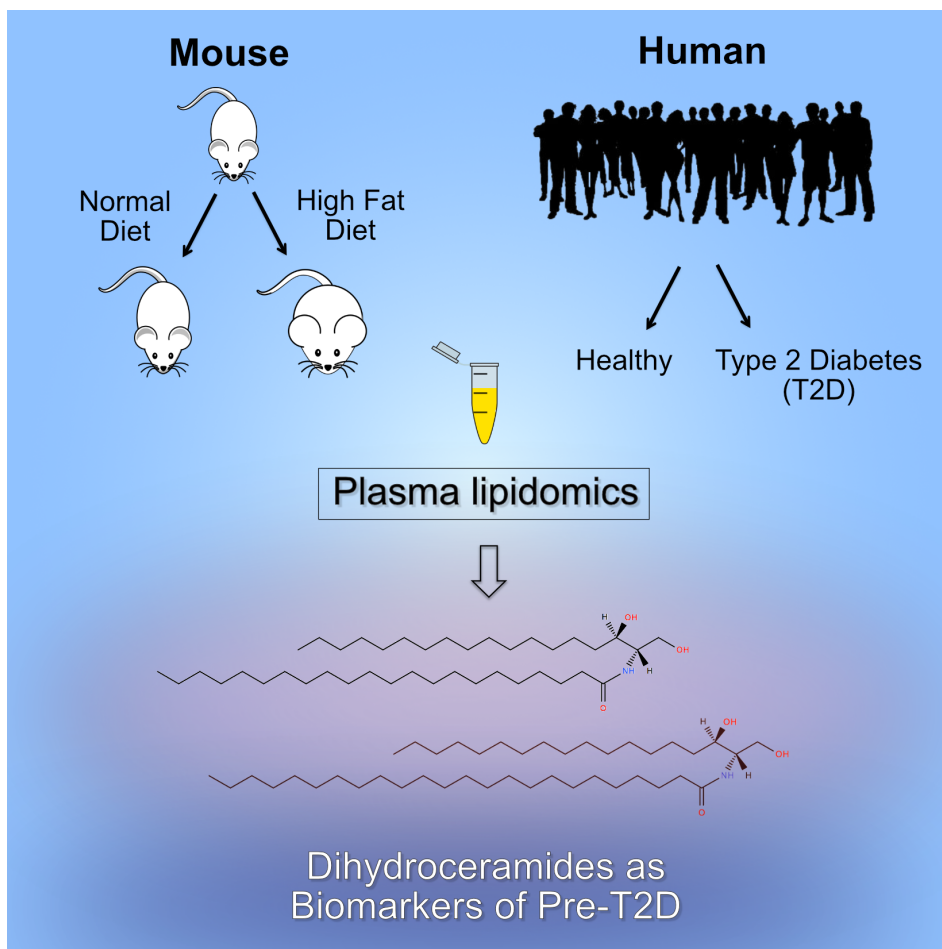
Referenzen:

1. Cruciani-Guglielmacci C *et al.* Molecular phenotyping of multiple mouse strains under metabolic challenge uncovers a role for Elov12 in glucose-induced insulin secretion. *Molecular Metabolism* 2017; <http://dx.doi.org/10.1016/j.molmet.2017.01.009>
2. Wigger L *et al.* Plasma dihydroceramides are diabetes susceptibility biomarker candidates in mice and humans. *Cell Reports* 2017;18: 2269 – 2279; <http://dx.doi.org/10.1016/j.celrep.2017.02.019>
3. SIB Virtual seminar – Mark Ibberson, Vital-IT - Systems Biology, Networks and Diabetes <https://www.youtube.com/watch?v=PztYJ3IALVc>

4. Past press release on RHAPSODY project: <http://www.sib.swiss/about-us/news/news-2016/961-rhapsody-a-european-symphony-for-personalized-health-of-diabetes>

Das Projekt «Improving beta-cell function and identification of diagnostic biomarkers for treatment monitoring in diabetes (IMIDIA)» wurde vom gemeinsamen Unternehmen für innovative Arzneimittel unter der Zuschussvereinbarung Nr. 115005 unterstützt; die Ressourcen setzen sich aus dem finanziellen Beitrag des siebten Forschungsrahmenprogramms der Europäischen Union (FP7/2007-2013) und den Sacheinlagen der im Dachverband EFPIA zusammengeschlossenen Unternehmen zusammen.

Diese Pressemitteilung spiegelt ausschliesslich die Sichtweisen der Autoren wider; weder die IMI noch die Europäische Kommission haften für jeglichen Gebrauch der darin genannten Informationen.



Grafische Kurzdarstellung der Studie Wigger *et al.* 2017 (CC BY 4.0)