

## NEWS

Luzern / Zürich, 20.11.2023

### Identifikation des «Imageable Genome» eröffnet neue Ansätze für die medizinische bildgebende Diagnostik

Eine internationale Forschungsgruppe unter der Leitung von Prof. Dr. Martin Walter, Facharzt für Nuklearmedizin an der Hirslanden Klinik St. Anna, hat jenen Teil des menschlichen Genoms identifiziert, der sich mit der medizinischen Bildgebung erfassen lässt. Diesen Teil des Genoms nannten die Forschenden das «Imageable Genome». Die neuen Erkenntnisse bergen grosses Potenzial für die frühere Diagnose, genauere Lokalisierung und das bessere Verständnis vieler menschlicher Erkrankungen.

Die Forschungsgruppe rund um Prof. Dr. Martin Walter konnte im menschlichen Erbgut insgesamt 1173 Gene identifizieren, die sie dem sogenannten «Imageable Genome» zurechnen. Von diesen Genen produzierte Eiweissmoleküle lassen sich in der Positronen-Emissions-Tomographie (PET) bildlich darstellen. Die PET ist ein bildgebendes Diagnoseverfahren der Nuklearmedizin, das Schnittbilder von lebenden Organismen erzeugt. Zur Identifikation der 1173 Gene entwickelten die Forschenden eine Methode, die menschliche und künstliche Intelligenz kombiniert und die gesamte bis anhin veröffentlichte medizinische Literatur «durchforstet» hat.

In einem zweiten Schritt haben die Forschenden die Rolle des «Imageable Genome» bei der Entstehung menschlicher Krankheiten erkundet. Hierzu hat die Forschungsgruppe die 1173 identifizierten Gene mit den individuellen Genomdaten von über 60'000 erkrankten Patientinnen und Patienten abgeglichen, mit einem Fokus auf neurologische, kardiologische und onkologische Erkrankungen. Dank diesem Abgleich ist es den Forschenden gelungen, für ein breites Spektrum menschlicher Krankheiten neue bildgebende Testmöglichkeiten mittels PET zu identifizieren. Diese können nun dabei helfen, Krankheiten besser zu diagnostizieren und lokalisieren sowie auch zu behandeln.



**Von der Gen-Expression zum Bild.** Positronen-Emissions-Tomographie (PET) eines Patienten mit metastasiertem Prostata-Krebs. Die Zellen des Prostata-Krebses exprimieren ein spezifisches Gen, an dessen Produkt ein radioaktives Molekül, ein sogenannter Radiotracer, binden kann. Dieser Radiotracer kann dann alle Ableger des Prostata-Krebses hoch-sensitiv aufspüren (Quelle: IRN, Hirslanden Klinik St. Anna).

---

## NEWS

«Wir verstehen das «Imageable Genome» als einen Schlüssel, mit dem neue Erkenntnisse aus der Genomik für bildgebende Verfahren genutzt werden können», sagt Prof. Dr. Martin Walter, Leiter der Forschungsgruppe und Titularprofessor an der Universität Luzern.

Die neuen Erkenntnisse beschreibt die Forschungsgruppe in dem Artikel «The Imageable Genome», der Mitte November in der Fachzeitschrift «Nature Communications» veröffentlicht wurde. Die Gruppe setzt sich zusammen aus Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Universität Luzern, der Universitätsklinik Genf und der Universitätsklinik Madrid.

Dr. Dominique Kuhlen, Chief Clinical Officer der Hirslanden-Gruppe, freut sich über den Forschungserfolg: «Ich gratuliere Professor Walter und seinem Forschungsteam herzlich zu diesen neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen. Ich freue mich sehr darüber, dass wir bei der Forschung zur künstlichen Intelligenz und Big Data in der Medizin vorne mit dabei sind. Ich gehe davon aus, dass die Patientinnen und Patienten der Hirslanden-Kliniken von dieser Entwicklungsarbeit sehr profitieren werden.»

Open Access-Abruf: [The Imageable Genome | Nature Communications](#)

---