

DIE BIOINFORMATIK, EIN STOLZ DER SCHWEIZ

20 Jahre im Dienste der Wissenschaft und der Gesundheit

Lausanne, 9. April 2018 – Um die Geschichte unserer Vorfahren nachzuzeichnen¹, neue Medikamente zu entwickeln², oder um zu verstehen, was dem Greyerzer seinen unnachahmlichen Geschmack verleiht³, ist heutzutage die Bioinformatik zu einem unerlässlichen Hilfsmittel geworden. Die Schweiz, Pionier auf diesem Gebiet, profitiert von einem weltweit anerkannten Know-how. Am 30. März 1998 wurde das SIB Schweizerische Institut für Bioinformatik gegründet. Dies mit Unterstützung des Bundes, der sich der vielversprechenden Zukunft dieser Disziplin bewusst war, die sich an der Schnittstelle von Biologie und Informatik befindet. Das Institut feiert heute sein 20-jähriges Bestehen und nutzt diese Gelegenheit, um eine Bestandsaufnahme über zwei Jahrzehnte voller Entdeckungen und über die neuen Herausforderungen in Gebieten wie der Medizin zu machen. Im Laufe des Jahres werden mehrere originelle Projekte präsentiert, welche die Bioinformatik und seine Akteure einem möglichst breiten Publikum näherbringen soll: ein Spiel für Smartphones, Videos, eine Webserie und einen Kunst mit Wissenschaft verbindenden Bildband als Beispiel.

20 Jahre SIB: eine spektakuläre Entwicklung in einer Disziplin in vollem Aufschwung

Das SIB, heute führendes nationales Bioinformatik-Netzwerk in Europa, wurde 1998 in der Schweiz von fünf in der Westschweiz hauptsächlich Proteine, Gene und deren Funktion studierenden Pionieren auf diesem Gebiet gegründet. 20 Jahre später und dank starker Verbindungen zu renommierten akademischen Institutionen in der ganzen Schweiz zählt das SIB heute um die 800 Wissenschaftler, davon 200 Angestellte des Instituts, und ist in Bereichen wie der Evolutionsbiologie, der Systembiologie, sowie den vielversprechenden Disziplinen personalisierte Medizin, Textmining und maschinelles Lernen tätig. Die Anwendungsbereiche sind nicht weniger vielfältig: Landwirtschaft, Ökologie, Ernährungswissenschaft, Gesundheitswesen...

Was ist eigentlich Bioinformatik?

Neue Technologien haben die Menge an verfügbaren biomedizinischen Daten (genetische, biochemische oder aus biomedizinischer Bildung) explodieren lassen. Um sie interpretieren zu können und damit grundlegende Fragen zu beantworten, benötigen die Forscher Software, Datenbanken (die z.B. das aktuelle Wissen über bestimmte Moleküle dokumentieren), Experten in Data Science oder auch Hochleistungs-Rechen- und Datenzentren. Dies nennt man Bioinformatik: die Anwendung von Informationstechnologien zum Verständnis von biologischen und klinischen Daten.

Eine Zukunft mit Präzisionsmedizin: nicht ohne die Bioinformatik

In der personalisierten Medizin, in welcher massgeschneiderte Behandlungen auf dem molekularen Profil des Patienten aufbauen, nimmt das SIB eine Schlüsselrolle ein, und zwar auf mehreren Ebenen:

¹ Malaspinas A-S *et al.* A genomic history of Aboriginal Australia. *Nature* 2016

² <http://www.drug-design-workshop.ch/>

³ Moser A *et al.* Amplicon Sequencing of the *slpH* Locus Permits Culture-Independent Strain Typing of *Lactobacillus helveticus* in Dairy Products. *Front. Microbiol.* 2017



- bei der Entwicklung von klinischen Anwendungen der Bioinformatik durch Partnerschaften mit Schweizer Spitälern und Kliniken (zum Beispiel die von den Genfer Universitätsspitalern standardmässig angewendete Krebsdiagnose-Plattform [Oncobench™](#));
 - durch den Aufbau einer [sicheren Infrastruktur](#) zur Verwendung klinischer Daten für die Forschung im Rahmen der Swiss Personalized Healthcare Initiative (SPHI);
 - durch die Ausbildung von medizinischen Fachkräften in der Nutzung bioinformatischer Methoden (z.B. [Certificate of Advanced Studies \(CAS\) in personalisierter molekularer Onkologie](#));
 - durch die Sensibilisierung der Öffentlichkeit (z.B. Salon Planète Santé live).
- Das Institut betreibt auch Forschung, mit mehr als zwei Dritteln seiner Gruppen, die in der Gesundheitsforschung tätig sind.

Die Schweiz, Pionier in dieser Disziplin

Dem Staatssekretär für Bildung, Forschung und Innovation Mauro Dell'Ambrogio zufolge war «die Schweiz dank dem SIB ein Vorreiter auf dem Gebiet der Bioinformatik im internationalen Vergleich» ([siehe Interview](#)). Die Schweiz war tatsächlich eines der ersten Länder, welches den Stellenwert dieser Disziplin erkannte und eine nationale Infrastruktur aufbaute, die vom SIB vorangetrieben und koordiniert wurde. Europa folgte dem Beispiel später mit der Errichtung von ELIXIR, in welchem die Schweiz durch das SIB vertreten ist. Heute hat die Schweiz sogar die höchste Konzentration an Bioinformatikern der Welt!

Die 800 Wissenschaftler des SIB entwickeln Hilfsmittel und biologische Datenbanken, die von Millionen von Forschern weltweit benutzt werden, wie zum Beispiel die als globaler Massstab geltende Wissensdatenbank über Proteine UniProtKB/Swiss-Prot, welche über 600'000 Besucher pro Monat zählt. Damit tragen sie zum Fortschritt der Forschung und zur Bewahrung des Wissens bei, und somit zum Wohle der Allgemeinheit.

Ein Jahr voller Projekte und Aktivitäten: ein Film, ein Spiel für Smartphones, eine Webserie, ein Bildband...

Dank der grosszügigen Unterstützung von Sponsoren hat das SIB mehrere originelle Initiativen lanciert, um die Bioinformatik und die Herausforderungen, denen sie sich stellen muss, einem breiteren Publikum zugänglich zu machen: das tägliche Leben und die Leiden eines Bioinformatikers während 7 Episoden einer humoristischen Webserie teilen; unser Genom und seine Variationen, die für unsere physischen und metabolischen Eigenschaften verantwortlich sind, mit dem Spiel „Genome Jumper“ erforschen; eine bunte und oftmals schräge Seite der SIB Gruppenleiter, durch den Schweizer Fotografen Nicolas Righetti eingefangen, kennenlernen und dabei die Geschichte der Bioinformatik in einem zu diesem Zweck angefertigten Bildband erfahren; und ein 2minütiger institutioneller Film "[SIB, der Film - Bioinformatik in Aktion](#)". All diese Projekte werden in diesem Jahr realisiert und können unter www.sib.swiss/20years verfolgt werden.

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. Das SIB (i) stellt der nationalen und internationalen Forschung in den Life Sciences eine hochmoderne bioinformatische Infrastruktur bereit, einschließlich Ressourcen, Fachkompetenz und Dienstleistungen; (ii) verbindet Spitzenforscher und führt Fortbildungen auf dem Gebiet der Bioinformatik durch. Das SIB besteht aus mehr als 70 Forschungs- und Dienstleistungsgruppen von Weltrang mit 800 Forschern in den Bereichen Genomik, Proteomik, Evolution und Phylogenie, Systembiologie, Strukturbiologie, Textmining und maschinelles Lernen, und personalisierte Medizin.

PRESSEKONTAKT

Marie Dangles – Head of Communications, SIB – marie.dangles@sib.swiss

Maïa Berman – Communications Manager, SIB – +41 21 692 4054 | maia.berman@sib.swiss



© SIB Swiss Institute of Bioinformatics, Foto: Nicolas Righetti | Lundi13



© SIB Swiss Institute of Bioinformatics, Bild aus [“SIB, the movie – Swiss bioinformatics in action”](#)