

Durchblick im Datenschungel

15.06.2010, 16:54 | Wissenschaft, Forschung, Bildung

Pressemitteilung von: *Oncotyrol*

Presseagentur: *CEMIT*

Renommierter Bioinformatik-Professor der Medizinischen Universität Innsbruck leitet Forschungsbereich in Oncotyrol

(Innsbruck, 15.6.2010) „Es ist als ob die närrischen Menschen den Wald vor lauter Bäumen nicht sehen könnten“ - das sprichwörtlich gewordene Zitat des deutschen Dichters Christoph Wieland trifft auch auf viele Wissenschaftsgebiete zu: in der ungeheuren Masse an Einzelinformationen kann sich leicht verirren, wer nach einer klaren Aussage oder einem eindeutigen Zusammenhang sucht. Zum Beispiel bei der Suche nach Krebs-Biomarkern besteht die Hauptschwierigkeit darin, aus den immensen Datenmengen die entscheidenden Merkmale herauszufiltern. Die Bioinformatik entwickelt sich daher immer mehr zur Schlüsseltechnologie moderner Medizinforschung. Zlatko Trajanoski, Professor für Bioinformatik an der Medizinischen Universität Innsbruck, ist Experte für sichere Wege durch den Datenschungel. Er wurde gestern bei einer Veranstaltung des Zentrums für Personalisierte Krebsmedizin Oncotyrol in Innsbruck als neuer Leiter des Forschungsbereichs „Bioinformatik und Systembiologie“ vorgestellt. Er ist Anfang des Jahres von der Technischen Universität Graz nach Innsbruck gewechselt und löst Prof. Armin Graber als Bereichsleiter in Oncotyrol ab, der vor kurzem zu einem großen Pharmaunternehmen gewechselt ist.

Bioinformatik findet Biomarker

Trajanoski hat in den letzten Jahren mit bioinformatischen Analysen dazu beigetragen, neue Biomarker für Darmkrebs zu finden. Ungeachtet aller Fortschritte in Genetik und Molekularbiologie wurde Darmkrebs üblicherweise immer noch mit klassischen diagnostischen Verfahren klassifiziert, die in den 30er Jahren des vergangenen Jahrhunderts entwickelt wurden. Eine französische Wissenschaftlergruppe hat – dank Trajanoskis Bioinformatik-Künsten – vor wenigen Jahren großes Aufsehen erregt. Sie hat erstmals Darmkrebs-Biomarker präsentiert, die den herkömmlichen Verfahren bei der Einschätzung des Patienten-Risikos überlegen waren. Entscheidend für das Überleben ist, wie das Immunsystem mit dem Tumor umgeht. „Nur durch unsere Entwicklung einer Datenbank und der Analyse der Immunantworten der Patienten konnten wir die neuen Immun-Biomarker identifizieren. Das wäre ohne entsprechende bioinformatische Unterstützung nicht möglich gewesen“, fasst Trajanoski zusammen. Der Einfluss des Immunsystems auf die Krebsentstehung wird in Oncotyrol in mehreren Projekten erforscht, so dass Trajanoski in diesem Bereich neue Kooperationen anstrebt.

Äpfel mit Birnen vergleichen

Eine besondere Herausforderung in der Bioinformatik ist die Integration und die Analyse von Daten unterschiedlicher Herkunft. So werden zum einen Labordaten wie die Proteinzusammensetzung von Patientenproben mit klinischen Daten über den Krankheitsverlauf zusammengebracht. Molekularbiologische Untersuchungsmethoden von Proteinen, RNA-Molekülen oder Stoffwechselprodukten liefern immer nur Teilaspekte des Geschehens und können nicht alle Fragen beantworten. Die große Kunst ist, all diese Daten so zu kombinieren und so intelligent zu analysieren, dass sich eine Erkenntnis herauskristallisiert.

Visualisierung macht Muster sichtbar

Um Muster, beispielsweise Hinweise auf Biomarker zu erkennen, müssen die Daten nicht nur zusammengefügt, sondern auch in der Kombination bildlich dargestellt werden. In Zahlenkolonnen sind Auffälligkeiten viel schwerer schwer zu erkennen als in bildlichen Darstellungen. Eine besondere Herausforderung liegt darin, die eigenen mit sämtlichen öffentlich zugänglichen Daten zu kombinieren und anschaulich zu machen. Es gilt also, das gesamte Wissen über eine medizinische Frage in ein Bild zu packen. Diese Kunst der Visualisierung ist ein Teil des Knowledge Managements, und ein Schwerpunkt in Trajanoskis Forschungsbereich in Oncotyrol.

Daten lernen laufen

Das Nonplusultra im Datenmanagement – und auch hier versuchen die Innsbrucker Bioinformatiker neue Wege zu beschreiten – ist die Nachbildung dynamischer Effekte: Also aus den Daten mathematische Modelle zu entwickeln, mit denen man medizinische Phänomene simulieren kann. Eine Fragestellung ist zum Beispiel: Was passiert, wenn sich die Anzahl immunologischer T-Zellen erhöht: wächst der Tumor oder schrumpft er? „Solche Modelle sind in der Pharmakologie bereits üblich, um Medikamentenwirkungen zu simulieren. In den molekularen Biowissenschaften ist die Datenmenge und –qualität nun mittlerweile auch so weit, dass Modelle möglich werden“, urteilt Trajanoski.

Die Zukunft: Krebs wird sequenziert – und mit Bioinformatik analysiert

Nach seiner Einschätzung hat die Bioinformatik ein enormes Entwicklungspotenzial im medizinischen Bereich. „Die Sequenzierung des menschlichen Genoms kostet immer weniger, und bald werden die Genome der wichtigsten Krebsarten sequenziert sein und zur Verfügung stehen. Diese Daten werden es möglich machen, Patienten besser zu klassifizieren, zu diagnostizieren – und personalisiert zu behandeln. Aber die Schlüsselrolle dabei spielt die bioinformatische Verarbeitung“, prophezeit Trajanoski –daher ist sein Forschungsgebiet eine der wichtigsten Stützen für die angewandte Forschung in Oncotyrol und für die Innsbrucker Krebsforschung insgesamt.

Portrait

ONCOTYROL ist ein Verbund von Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft zur beschleunigten Entwicklung und Evaluierung individualisierter Krebstherapien, sowie prognostischer und präventiver Methoden. Im Bereich der Wissenschaft stehen die drei Tiroler Universitäten im Zentrum. Sie arbeiten mit internationalen Wissenschaftspartnern wie der Harvard Medical School zusammen. Auf Seiten der Wirtschaft sind regionale, überregionale und international agierende Konzerne beteiligt. ONCOTYROL wurde im Rahmen des Strukturprogramms COMET der österreichischen Bundesregierung in Innsbruck gegründet und wird mit nationalen und Landesmitteln zu rund 50% gefördert. Gemanagt wird das Großprojekt von der Innsbrucker CEMIT GmbH Center of Excellence in Medicine and IT. CEMIT initiiert und managt Großforschungsprojekte an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft.

www.oncotyrol.at

News-ID: 438792 • Views: 1137 (Stand: 12.05.2026)

Link zur Pressemitteilung:

<https://www.openpr.de/news/438792/Durchblick-im-Datenschungel.html>