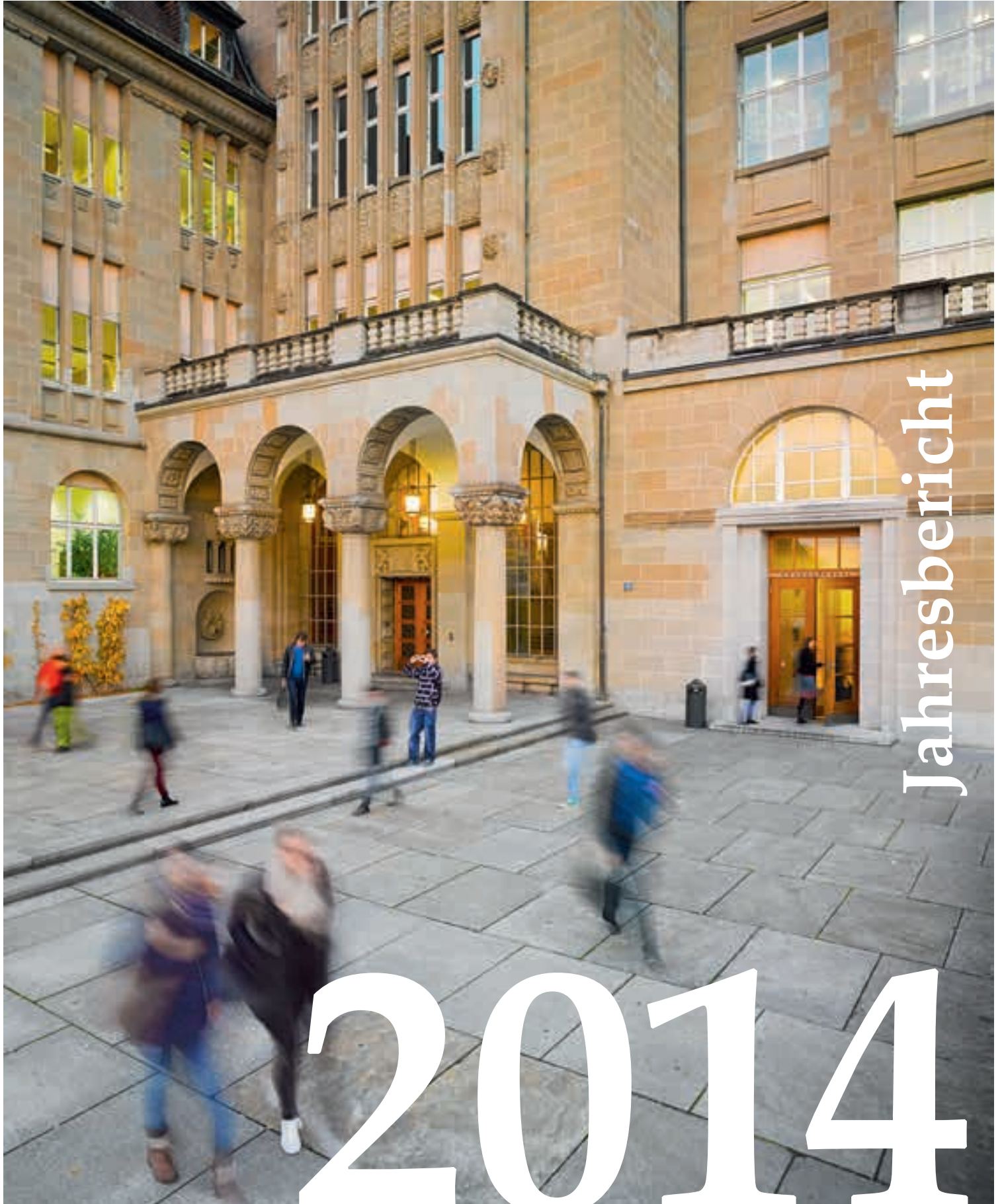




Universität  
Zürich <sup>UZH</sup>



Jahresbericht

2014

Biochemie

## Ein Protein wie ein Schweizer Armeemesser

**Der Biochemiker Martin Jinek arbeitet auf einem «hot topic», von dem sich die Forschenden weltweit viel versprechen. Das Protein namens Cas9 hat das Potenzial, die Gentechnik zu revolutionieren.**

Martin Jinek ist ein Meister der Unterbreitung. Angesprochen auf seine unglaubliche Publikationsserie in den besten Fachzeitschriften, meint der Assistenzprofessor am Biochemischen Institut der UZH: «Das passiert schon nicht so oft.» Die Wahrheit ist, dass den meisten Forschungsgruppen nie gelingt, was Jinek und sein Team gerade vorgelegt haben. Im Sommer 2014 publizierte er eine Arbeit im britischen «Nature», im März im US-amerikanischen «Science» und kurz davor wiederum in «Nature». Wären wir im Sport, würde man von einem Hattrick sprechen.

Es gibt zwei Gründe für diese aussergewöhnliche Serie: Jinek arbeitet auf einem «hot topic», von dem sich die Forschenden weltweit viel versprechen. Sein Forschungsgegenstand – ein Protein namens Cas9 – hat das Potenzial, die Gentechnik zu revolutionieren. «Das Molekül ist das Werkzeug der Zukunft, um Erbgutmoleküle präzise zu verändern», sagt Jineks Mitarbeiter Ole Niewöhner. Und es erlaubt in einem Arbeitsschritt mehrfache und gezielte Änderungen an Organismen und ihrer DNA.

Cas9 gilt als zukunftssträchtig, zum Beispiel im Bereich der Stammzellenforschung. Im Fachblatt «Science» wurde Cas9 aufgrund seiner Vielseitigkeit auch schon mit einem Schweizer Armeemesser verglichen.

Martin Jinek legte die Grundlagen für diese Anwendungen. Er arbeitet mit seinem Team daran, die Funkti-

onsweise des Proteins auf der molekularen Ebene zu verstehen. In der neusten Publikation geht es um atomare Details im Erkennungsprozess zwischen der DNA und dem schneidenden Protein. «Wir konnten zeigen, weshalb einzelne Nukleotide gebraucht werden, damit die DNA geschnitten wird», sagt Mitarbeiterin Carolin Anders.

### Knifflige Experimente

Für den Befund nötig waren knifflige Experimente, bei denen Varianten von Cas9 in mikroskopisch kleine Festkörper kristallisiert werden mussten. Die Kristalle wurden danach mit Röntgenstrahlen durchleuchtet. Diese Untersuchungen lieferten ein räumliches Bild des Moleküls und seiner Atome.

Dass Jinek und sein Team viel forschersches Potenzial haben, hat auch der Europäische Forschungsrat (ERC) erkannt und ihm 2013 für seine Arbeiten 1,5 Millionen Euro zugesichert. Mit dem Geld wird der Biochemiker die Arbeiten vorantreiben. Ein nächster Schritt ist der Vergleich von verschiedenen Cas9-Eiweissen unterschiedlicher Bakterienarten. Zum ERC Grant sagt Martin Jinek nicht viel, seinem Understatement bleibt er treu: «Dank des Grant können wir uns in Ruhe auf die Forschung konzentrieren. Ziel ist es, kompetitiv zu bleiben.»

Neues Kompetenzzentrum

## Typgerechte Medizin

Die DNA-Sequenzierung hat die Lebenswissenschaften revolutioniert. Nun ist die Medizin an der Reihe: Anhand von genetischen Analysen sollen Therapien künftig standardmässig auf Patienten zugeschnitten werden.

Mit dem neuen Kompetenzzentrum «Personalisierte Medizin» wollen die Universität Zürich und die ETH Zürich nun die Forschung vorantreiben. Das Kompetenzzentrum Personalisierte Medizin wurde am 1. April 2014 offiziell durch die ETH und die UZH gegründet. In diesem Rahmen wurde eine neue Geschäftsstelle an der UZH eröffnet, welche die Zusammenarbeit der involvierten Forschungsgruppen koordiniert.

Gleichstellung

## Weibliche Vorbilder

Hervorragende Gastprofessorinnen können «role models» für Nachwuchswissenschaftlerinnen sein. Als erste Hedi-Fritz-Niggli-Gastprofessorin amtierte die Medizinerin Kathleen B. Digre an der UZH. Die engagierte Augen-Spezialistin und Gleichstellungsexpertin lebte an der Medizinischen Fakultät vor, wie man Forschung, Lehre, Klinik und Familie zusammenbringen kann. Im Herbst 2014 übergab sie den Stab an die Immunologin Salomé Leibundgut weiter, die sich nun an der Vetsuisse-Fakultät als Hedi-Fritz-Niggli-Gastprofessorin für Gleichstellungsbelange einsetzt.

35