idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

Press release

Universitätsmedizin Mannheim
Dr. Eva Maria Wellnitz

03/25/2010
http://idw-online.de/en/news361786

Research projects
Biology, Medicine, Nutrition / healthcare / nursing
transregional, national

Hochleistungs-Sequenzierung treibt Forschung voran

Erstes Sequenziergerät der neuesten Generation der Universität Heidelberg

Wissenschaftler des Lehrstuhls für Zell- und Molekularbiologie an der Medizinischen Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg werden ab sofort in ihrer Forschung durch modernste Sequenzierungstechnik unterstützt. Die Mitarbeiter des im Herbst 2008 neu gegründeten Lehrstuhls beschäftigen sich unter der Leitung des Lehrstuhlinhabers Professor Dr. Michael Boutros mit der Analyse von Signalprozessen, die während der Entstehung von Krankheiten und auch bei der Entwicklung eines Organismus eine wichtige Rolle spielen.

Der Hochleistungs-Sequenzierer der neuesten Generation (SOLiD, Applied Biosystems/Life Technologies) ist das erste Gerät dieser Art an der Universität Heidelberg. Er ermöglicht die Entschlüsselung des Erbguts (Genom) in wenigen Tagen und wird von den Wissenschaftlern beispielsweise dafür eingesetzt, im menschlichen Genom krankheitsauslösende Mutationen ausfindig zu machen.

Die Wissenschaftler des Mannheimer Lehrstuhls beschäftigen sich insbesondere mit der zellulären Übertragung von Informationen und deren Fehlleitung bei Krankheiten. Fortwährend erhalten Zellen aus ihrer Umgebung Reize, die ihr Verhalten bestimmen. In der Zelle lösen diese Reize Signale aus, die über so genannte Signalkaskaden in das Innere der Zelle weitergeleitet werden. Im Zellinneren löst das Signal eine Reaktion aus, wie beispielsweise die Teilung oder Differenzierung der Zelle. Die zelluläre Signalübertragung ist von entscheidender Bedeutung bei der Entstehung von Krebs, bei der Regulation von Stammzellen und vielen weiteren Prozessen. Die Wissenschaftler am Lehrstuhl für Zell- und Molekularbiologie verwenden moderne genomische und bioinformatische Ansätze, um neue Signalfaktoren zu identifizieren und deren Funktion aufzuklären. Auf der Basis der neuen Sequenzierungstechnologie werden sie außerdem neue, spezifische Methoden für Ihre Forschungsansätze entwickeln.

Ein wichtiger wissenschaftlicher Ansatz, Krankheiten zu verstehen und neue therapeutische Angriffspunkte zu finden liegt darin, die zelluläre Signalübertragung im normalen und erkrankten Gewebe zu vergleichen. Die Signale, die eine Zelle erhält, hinterlassen Spuren - auch Signaturen genannt - die sich mittels RNA-Sequenzierung erfassen lassen. Die Wissenschaftler nutzen die Hochleistungs-Sequenzierung um zu untersuchen, wie sich die Signaturen in Zellen durch die erhaltenen Signale ändern.

Der von Applied Biosystems entwickelte SOLiD Hochleistungs-Sequenzierer gehört zu den wichtigsten Sequenzier-Systemen auf dem derzeitigen Markt. Die damit entwickelten neuen Methoden werden als "Next Generation Sequencing" (NGS) bezeichnet. Forscher weltweit setzen NGS-Technologien ein, um das Erbgut auf Fehler zu untersuchen.

URL for press release: http://www.zbio.org - Weitere Informationen zur Arbeit der Wissenschaftler des Lehrstuhls für Zell- und Molekularbiologie