

Batz, 20.11.09

Der männlichen Unfruchtbarkeit auf der Spur

Umweltchemikalien könnten dafür verantwortlich sein, dass Spermien verkümmern



Zunehmend unbeweglich. Die Qualität männlicher Spermien hat in den letzten Jahren abgenommen. Foto Keystone

STEFAN STÖCKLIN

Verkümmerte Spermien, Nebenwirkungen von Medikamenten und Signale für Zell- und Organschädigungen: Dies sind die Forschungsschwerpunkte des Zentrums für angewandte Humantoxikologie.

Die Beobachtung ist beunruhigend: Seit Jahren wird ein kontinuierlicher Rückgang der Spermienqualität festgestellt. Männlicher Samen ist weniger beweglich und fruchtbar als früher. Als Ursachen werden verschiedene Einflüsse vermutet, darunter jene von Chemikalien, welche das Erbgut der Spermien verändern. Unter Verdacht stehen verschiedene Stoffe, darunter sogenannte Pseudohormone wie Bisphenol A (Rückstand in Kunststoffen), DDT oder Phtalate.

Sie wirken zum Teil auf die gleichen Stoffwechselwege in Zellen wie Hormone, führen aber zu gravierenden Störungen. Ariane Giacobino, die an der Abteilung für Medizinische Genetik am Unispital in Genf arbeitet, untersucht nun, inwieweit solche Stoffe zu dauerhaften Veränderungen in der genetischen Prä-

gung führen können. Es geht um epigenetische Effekte, das heisst durch Umweltfaktoren beeinflusste Veränderungen in der Genaktivität, die an Nachkommen weitervererbt werden. Sollte sich diese These stimmen, würde dies heissen, dass Eltern, die schädlichen Chemikalien ausgesetzt sind, Kinder haben, deren Spermien weniger fruchtbar sind.

NEBENWIRKUNGEN. Nicht weniger spektakulär sind die Forschungsarbeiten des Pharmakologen Stephan Krähenbühl und des Toxikologen Alex Odermatt von der Universität Basel. Sie untersuchen seltene, aber schwere Nebenwirkungen von Medikamenten. Laut Zahlen aus England gehen sechs Prozent der Spitalweisungen auf unerwünschte Medikamentenwirkungen zurück. Im Zentrum dieses Projektes stehen weit verbreitete Wirkstoffe wie Cholesterinsenker und Herzmittel (gegen Rhythmusstörungen). Erforscht werden Wirkungen auf Zellbestandteile als mögliche Indikatoren für diese Nebenwirkungen. Dazu werden Bioproben von Be-

troffenen auf gemeinsame Charakteristika, zum Beispiel in der Genetik spezieller Abbauenzyme, untersucht. Ziel ist es, ein Profil zu definieren, das eine verlässliche Prognose dieser Nebenwirkungen zulässt. Studien zu allergischen Nebenwirkungen solcher Medikamente werden von Werner Pichler an der Universität Bern untersucht.

Ein Hightechprojekt aus der Systembiologie ist das Vorhaben von Denis Hochstrasser an der Universität Genf. Mithilfe von Massenspektrometern können Zigttausende von Zellmolekülen innert kurzer Zeit identifiziert werden. In diesem Projekt suchen die Forscher nach molekularen Signaturen in Zellen, die auf toxische Reaktionen hinweisen. Wie mit einem Scanner könnten dann Zellen daraufhin geprüft werden, ob sie unter Einfluss von Arzneimitteln oder Dopingmitteln Vergiftungszeichen zeigen.

Für diese Projekte stellen der Bund und die Universitäten Basel und Genf mehr als neun Millionen Franken über drei Jahre zur Verfügung. Die Arbeiten laufen bereits seit diesem Sommer.