

MEDIZIN

Auslöser der Zuckerkrankheit

Beim jugendlichen Typ der Zuckerkrankheit („Diabetes Typ 1“) zerstört eine Autoimmunreaktion unwiederbringlich die insulinbildenden Zellen der Bauchspeicheldrüse. Doch wogegen genau sich die fehlgeleitete körpereigene Immunabwehr eigentlich richtet, ließ Wissenschaftler jahrelang rätseln. Jetzt haben US-Forscher den Auslöser gefunden: Es ist das Insulin selbst. Mediziner der University of Colorado machten dazu Versuche mit einem bestimmten Stamm von Mäusen, der so gut wie immer einen Typ-1-Diabetes entwickelt. Diese Mäuse wurden von den Forschern gentechnisch so verändert, dass sie nicht mehr normales, sondern nur noch ein modifiziertes, für Immunzellen „unsichtbares“ Insulin produzierten. Tatsächlich wurden diese Mäuse nicht zuckerkrank – offenbar, weil den zerstörerischen Autoantikörpern das passende Angriffsziel fehlte. Forscher von der Harvard Medical School fanden noch ein weiteres Indiz: In den der Bauchspeicheldrüse benachbarten Lymphknoten von Diabetikern entdeckten sie Immunzellen, die sich direkt gegen In-



Insulin-Verabreichung

sulin richteten – in den Lymphknoten von Gesunden hingegen nicht. Die Ärzte hoffen nun, neuartige Therapieansätze gegen den jugendlichen Typ der Zuckerkrankheit zu finden, an dem allein in Deutschland mindestens 200 000 Menschen leiden.

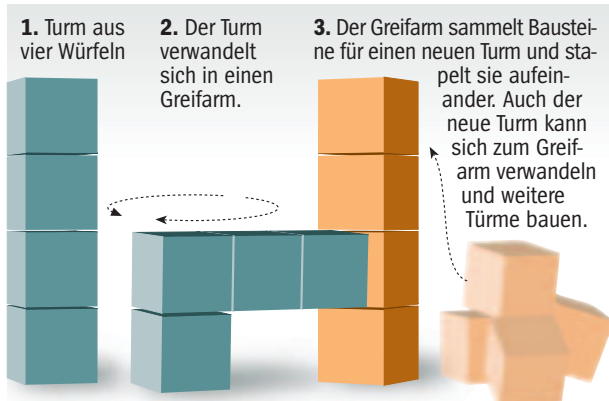
AUTOMATEN

Roboter mit Fortpflanzungstrick

Roboter, die sich automatisch vermehren, bis sie schließlich die Weltherrschaft übernehmen, geistern seit Jahren durch die Science-Fiction. Nun ist es tatsächlich im Labor gelungen, Bausteine zu entwickeln, die Kopien von sich selbst herstellen können. Das Prinzip, das in der aktuellen Ausgabe der Wissenschaftszeitschrift „Nature“

vorgestellt wird, besticht durch seine Einfachheit: Ein Turm aus vier High-tech-Bauklötzchen baut innerhalb von gerade mal zweieinhalb Minuten einen genau baugleichen Turm aus losen Bausteinen zusammen (der wiederum in der Lage ist, Kopien seiner selbst anzufertigen). Der Trick: Im Innern der Bauklötze sitzen winzige, programmierbare Elektromotoren, welche die Segmente entlang einer Drehachse so verwinden, dass der Klötzchenturm sich bewegt wie ein Roboterarm, der neue Teile mit einer magnetischen Spitze greift und zusammensetzt. „Wir belegen damit, dass

die Selbstreproduktion nicht nur ein biologisches Prinzip ist“, so der Maschinenbau-Ingenieur Hod Lipson, der an der Cornell University das Forscherteam leitet. Derartige selbstvermehrnde Minimal-Roboter könnten in Zukunft an gefährlichen oder entlegenen Einsatzorten Verwendung finden, zum Beispiel bei unbemannten Weltraumexpeditionen.



FRÜHGEBURT

Kinder an der Grenze

Jedes Jahr kommen in Deutschland 50 000 Kinder vorzeitig auf die Welt. Die moderne Medizin gibt ihnen schon ab der 24. Woche eine Überlebenschance – oft mit der Folge schwerer Behinderungen. „Hilflos stehen die Eltern dann vor einem Wesen, das nur wenig mit dem Baby ihrer Wunschvorstellungen gemeinsam hat“, schreibt Achim Wüsthof, der selbst als Arzt fast vier Jahre lang auf der Intensivstation Frühgeborene betreute. Sein Buch „Früh geboren“ erklärt Frühchen-Eltern die Intensivmedizin mit ihren Monitoren, Alarmtönen, Beatmungsmaschinen. Es beschreibt die Nöte der Ärzte, unter dem Druck der Machbarkeit Entscheidungen zu treffen – mit lebenslangen Folgen für Eltern und Kinder. Das Buch mit Fotos von Verena Böning und Sebastian Schupfner bringt aber auch Ärzten die Sicht der Eltern nahe: „Nach meinen ersten Besuchen auf der Intensivstation hatte ich oft das Gefühl, dass mir das Baby gar nicht gehört“, sagt eine Mutter, „als ob es Eigentum des Krankenhauses wäre.“ Die Eltern, for-



Frühchen auf der Intensivstation

dert Wüsthof, sollten mehr Mitspracherecht haben. Einfühlsam und unsentimental berichtet das Buch, das mit dem Publizistik-Preis der Stiftung Gesundheit ausgezeichnet wurde, von den Frühchen-Schicksalen: von einer Mutter, die nicht möchte, dass ihr 350 Gramm schweres Kind nach dem Kaiserschnitt qualvoll am Leben gehalten wird; die Ärzte lassen es sterben. Von Lukas, dessen Eltern damit hadern, dass ihr Sohn mit drei Jahren nicht sprechen und laufen kann. Von Dustin, dessen Mutter vor Freude weinte, als er mit gut zwei Jahren seine ersten Schritte machte. Oder von Giulia, die mit 803 Gramm auf die Welt kam und sich ganz normal entwickelt hat.

Achim Wüsthof, Verena Böning: „Früh geboren. Leben zwischen Hoffnung und Technik“. Elsevier/Urban & Fischer, München; 112 Seiten; 19,95 Euro.