

nine“

ftströme über Süd- en hinaus bis nach ta umzulenken. Die imatischen Auswir- sen sich seit einigen obalen Klimamodel- und Hoerling haben genutzt, den Einfluß mperaturen auf die ation zu untersu- n zeigen, daß nicht e im Atlantik, son- Erhitzung des tropi- Indischen Ozeans nderungen auf der wortlich sind. Die izieren mehr Regen : Atmosphäre. Die Veränderungen der i offenbar großräu- den Luftdruck über

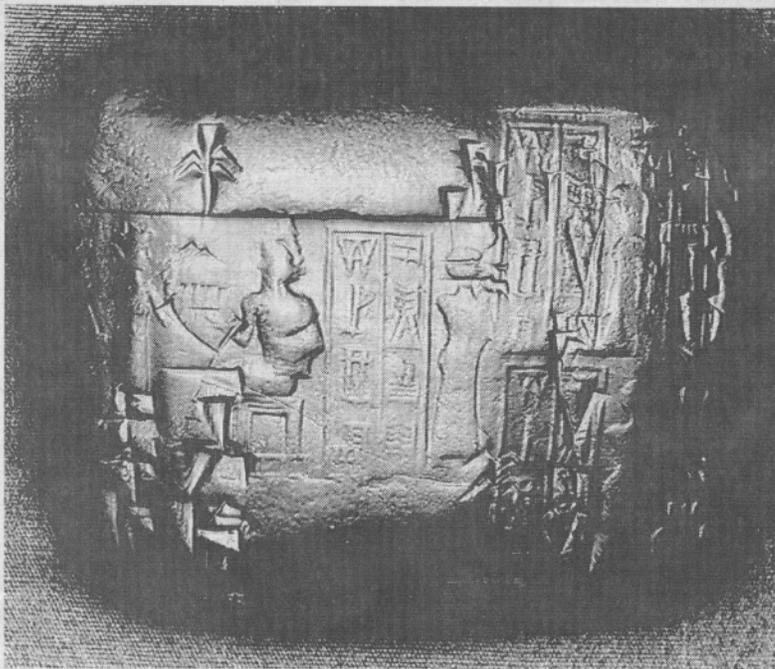
r Erwärmung insbe- Meere gekommen ussung der Klimawis- sischer sagen. Zwei m ebenfalls in der Bd. 292, S. 270 u. leuten stark darauf gte Erwärmung auf übhauseffekt – also on Treibhausgasen zurückzuführen ist. rling glauben nicht omen. Die Einstrah- ch zwar auch verän- n sich die enormen engen, die in den eichert sind, nicht M MÜLLER-JUNG

ine

iger Peptide

rn ganz gezielt. Ge- sionale Struktur an- elbaren Aminosäu- en, könnten vermut- r als heute maßße- hergestellt werden. red van Gunsteren -technischen Hoch- faltungsprozeß eini- Computer simuliert“, Bd. 113, S. 363). gsfähigsten Compu- alle möglichen Fal- proteins zu berech- eten sich die For- ige Peptide, die aus bestehen. Die beim enden Kräfte zwie- omen der Moleküle hende Algorithmen lung dieser mathe- man Daten von klei- det, die in einer Lö- Wechselwirkung tre- ende Kraftfeld ent- Wechselwirkungen tung.

ei der Simulation zu ie in der Natur. Bei



Die Keilschrifttexte auf den sumerischen Tontafeln sind oft so stark verwittert, daß sie normalerweise gar nicht mehr zu lesen sind. Doch mit modernen Verfahren kann man viele von ihnen wieder zum Sprechen bringen. Eine besonders leistungsfähige Methode hat Tom Malzbender von den Hewlett-Packard Laboratories in Palo Alto/Kalifornien entwickelt. Dabei wird die Tontafel unter eine kleine Kuppel gelegt, an der gleichmäßig verteilt 50 Blitzlampen befestigt sind. Mit jeweils einer dieser Lampen wird die Tafel dann insgesamt fünfzigmal fotografiert. Die Aufnahmen werden anschließend in einen Computer gescannt, der daraus ein Beleuchtungsmodell der Tontafel berechnet. Bei der Wiedergabe der virtuellen Tafel kann man nun jede beliebige Beleuchtung simulieren und die Einstellung

herausfinden, bei der die Texte am besten zu lesen sind. Damit die Schriftzeichen noch klarer zu erkennen sind, wird die virtuelle Tontafel außerdem rechnerisch mit Metall beschichtet. Dadurch läßt sich im Tontafel-Modell störendes Streulicht ausblenden, das die Strukturen auf der Oberfläche der Tafel merklich verschleiern würde. Mit dem Verfahren ist es sogar gelungen, einen Fingerabdruck sichtbar zu machen, den ein sumerischer Schreiber auf dem noch feuchten Ton hinterlassen hat. Auf einer anderen Tontafel konnten die Forscher mit der Methode den um 3100 vor Christus verfaßten Vertrag eines Sklavenhändlers lesen. Darin sicherte Ur Ningal – so der Name des Händlers – dem Käufer zu, sein Geld zurückzubekommen, wenn er mit der Ware unzufrieden sei.

Foto Tom Malzbender/HP

Lautes Geschäft

Wer als Molekularbiologe und Gentechniker eigene Biotech-Aktien hält oder sogar ein eigenes Unternehmen betreibt – und das sind mittlerweile nicht wenige –, der hat in den vergangenen Wochen vermutlich öfter den Atem angehalten. Mit dem Börsencrash auf Raten regten sich bei manchem Biorevolutionär womöglich erste Selbstzweifel. Hatte man sich doch mühsam an die lauten Töne gewöhnt und an den neuen Rhythmus, der auf dem Parkett herrscht. Schnell hatte man begriffen, nicht mehr wie früher mit den Forschungsergebnissen hinter dem Berg zu halten, bis ein angesehenes Journal die Veröffentlichung des stets selbstkritischen Aufsatzes übernimmt. Bescheidenheit solcherart honoriert der Markt nicht. So ist man scharenweise dazu übergegangen, die Anpreisung seiner wissenschaftlichen Errungenschaften in eigener Regie vorzunehmen und bei derselben Gelegenheit gleich einen selbstbewußten Blick in die Zukunft zu werfen. Virtueller Forschungstransfer sozusagen. „Produkte“ werden da im Überschwang aus dem Zylinder gezaubert, die nicht viel mehr haben als einen Namen. Die Gentherapie zum Beispiel ist, wie jetzt die Humangenomorganisation in Edinburgh deutlich gemacht hat, noch immer im Stadium nascendi – im Experimentierstadium. Trotzdem kursiert ein Aktienvermögen von Biotechnikunternehmen mit dem Spezialgebiet Gentherapie. Das gleiche gilt im Grunde für die Proteomik. Und keiner der Experten fragt offenbar, ob die Forschung soviel Kredit eigentlich schon verdient. jom

Gentherapie jetzt auch für Alzheimer-Krankheit

Mit einer Gentherapie wollen amerikanische Forscher gegen die Alzheimersche Krankheit vorgehen. Den ersten Versuch hat die Arbeitsgruppe um Mark Tuszynski von der University of California in San Diego Anfang April gewagt. Die Neurologen transplantierten gentechnisch veränderte Zellen in das Gehirn einer 60 Jahre alten, an der Alzheimerschen Krankheit leidenden Lehrerin. Die Zellen hatten sie Monate zuvor aus der Haut der Patientin gewonnen und mit einem zusätzlichen Gen ausgestattet. Dieses sorgt dafür, daß ein die Regeneration von Hirngewebe fördernder Nervenwachstumsfaktor (NGF) gebildet wird. Wie Versuche an Affen ergeben haben, wirkt der Wachstumsfaktor dem Absterben von Hirnzellen entgegen. Auch bei der Alzheimerschen Krankheit gehen massenweise Nervenzellen des Gehirns zugrunde. Den damit verbundenen Verlust von Hirnfunktionen hofft man durch die Transplantation der gentechnisch veränderten Hautzellen verzögern zu können. An eine Heilung glaubt auch Tuszynski nicht. Wie die Universität in San Diego mitteilt, diene der jetzige Eingriff vor allem dazu, die Sicherheit des Verfahrens zu prüfen. Ein wei-