

Erbgut durchleuchten wird immer billiger

Billig. Das Entschlüsseln des menschlichen Erbguts wird immer billiger. Genetische Krankheiten werden daher immer leichter gefunden.

WASHINGTON (SN-bm, dpa). Das menschliche Erbgut zu entziffern und auf seine Fehlerhaftigkeit hin zu untersuchen, ist heute kein Ding der Unmöglichkeit mehr. Mittlerweile kann man diese Daten aber auch noch sehr rasch und auch sehr billig beschaffen. Jetzt stellten zwei Forschungsteams große Teile des Erbguts von fünf Menschen vor, samt krankheitsauslösender Mutationen.

Im ersten Fall wurde zum ersten Mal eine ganze Familie untersucht. Vater und Mutter der Familie sind genetisch gesund. Sohn und Tochter hingegen leiden unter zwei genetischen Krankheiten: Dem sehr seltenen Miller-Syndrom, das mit Fehlbildungen des Gesichts und der Gliedmaßen einhergeht, und an der Primären Ciliäre Dyskinesie (PCD). Das ist eine Krankheit, bei der die Bewegungen der Flimmerhärchen in den Atemwegen gestört sind. Lungenprobleme sind die Folge. Eltern, Kinder und Ärzte wissen nun bis ins letzte Detail um die Mutationen. Nach einer Heilung der Erkrankungen wird gesucht.

Sequenziert wurde die Familie vom Biotech-Unternehmen Complete Genomics im kalifornischen Mountain View. Die Firma hat ein automatisiertes Verfahren entwickelt, mit dem sich vollständige Genome in kurzer Zeit lesen lassen. Vorstandschef Clifford Reid

kündigte an, noch heuer 10.000 Genome – also komplette Erbgut-Analysen von 10.000 Menschen – entziffern zu wollen. Die Firma baut derzeit das weltgrößte Sequenzierzentrum dieser Art.

Im zweiten Fall suchte der US-Genetiker James Lupinski von der New York University in seiner eigenen DNA nach der genetischen Ursache seines Leidens. Es wurde nach seinen Entdeckern Morbus Charcot-Marie-Tooth benannt.

Sequenzieren wird bald ein Routinetest in der Diagnostik sein.

Richard Lifton, Genetiker

Bei dieser Krankheit wird die Weiterleitung von Nervenimpulsen gestört. Lupinski präsentiert die Arbeit im „New England Journal of Medicine“. Dabei zeigte sich in der mütterlichen und väterlichen Variante des Gens SH3TC2 eine Mutation. Auch hier wird nach Heilung geforscht. Gene einfach zu reparieren, wäre die beste Möglichkeit. Allerdings sind solche Therapien bisher weitgehend fehlgeschlagen. Es zeigt sich, dass meist mehr Gene bei einer Erkrankung eine Rolle spielen.

„Als die Sequenzierung des ersten menschlichen Genoms geplant wurde, kostete das Lesen von einer Million Basen 100.000 Dollar. Das parallele Sequenzieren Hunderter Millionen DNA-Abschnitte hat die Kosten für eine Million Basen bereits unter einen Dollar gedrückt“, schreibt Lifton, ein Genetiker der Universität Yale, über Lupinskis Untersuchung seines eigenen Erbguts.

„Es wird klar, dass die Kosten schnell jenen Grenzwert erreichen, in dem das Sequenzieren der DNA ein Routinetest in der Diagnostik sein wird“. Dadurch würden sich drängende Fragen stellen, sagt Lifton. Es sei zu fragen, wie man das Ergebnis einer Erbgutanalyse einem Menschen mitteilen könnte, ohne seelischen Schaden anzurichten.

Ähnliches vertritt der Salzburger Genetiker Olaf Rittinger. Der Kinderarzt erklärt dazu, man müsse als Genetiker seriöserweise immer eine gezielte Fragestellung haben, wenn man die DNA eines Menschen untersuche.

Prinzipiell sei es aber positiv zu sehen, dass die Sequenzierung immer billiger werde und dadurch in der Medizin immer breitere Anwendung finden könne. Rittinger aber warnt davor, ein DNA-Ergebnis vereinfacht zu sehen. Die Sprache der Gene untereinander sei noch weitgehend unbekannt.



„Barbarenschatz“ nun in Österreich

Die Barbaren kommen ins Museumszentrum Mistelbach: Das Museum zeigt vom 20. März bis 30. November mit der deutschen Gastausstellung „Der Barbarenschatz – Den Römern geraubt“ den größten römerzeitlichen Metallfund weltweit. Auf Plünderungsfeldzügen ins Römische Reich wurden die Germanen im 3. Jahrhundert n. Chr. immer wieder über die Rheingrenze zurückgeschlagen. Anfang der 1980er-Jahre wurde bei Kiesabbauarbeiten in einem Altrheinarm der spektakuläre Fund gemacht. Der „Barbarenschatz“, auf dem Rückzug verlorene Beute, besteht aus mehr als 1000 Objekten aus Silber, Bronze, Messing, Eisen und Holz. Mehr als 700 Kilogramm wiegen die kultischen Geräte, Waffen, Münzen, Werkzeuge, das Boots- und Wagenzubehör sowie Tafel- und Küchengeschirr. Der Fund zeigt das Leben der Provinzbevölkerung an der Wende zur Spätantike.

Bild: SN/MUSEUM

Ursprung des Menschen

Ameisenigel weist auf Entwicklung der Säuger hin

ZÜRICH (SN). Der eierlegende Ameisenigel gehört zu den seltenen noch lebenden Ursäugetieren. Er ist wie sein Verwandter, das Schnabeltier, eine Übergangsform zwischen Reptilien und Säugern. Anhand seiner Entwicklung entdeckten Züricher Forscher nun den Grund für den durchschlagenden Erfolg der Säugetiere – und damit des Menschen.

Ganz wichtig war es für Säugtiere, im Mutterleib heranzureifen. Nach der Geburt werden die Jungtiere von der Mutter gesäugt.

Der Schutz in der frühen Entwicklung sorgt dafür, dass die Überlebenschancen stark steigen. Reptilien müssen sich dagegen nach dem Schlüpfen vor Feinden schützen und selbst Nahrung finden. Deshalb sind ihre Ohren und Augen sehr früh sehr gut ausgebildet. Bei Säugern bildet sich der Kiefer- und Halsapparat viel schneller, um bereit zum Saugen zu sein. Andere Sinnesorgane entwickeln sich später, weil das Junge geschützt wird.

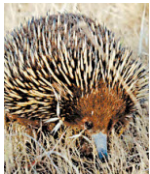


Bild: SN/WIKIPEDIA

WISSEN KOMPAKT

Mehrheit für Schutz des Blauflossen-Thunfischs

DOHA (SN, apn). In der internationalen Staatengemeinschaft zeichnet sich eine Mehrheit für den Schutz des bedrohten Blauflossen-Thunfischs ab. Das prägte den Auftakt der Jahrestagung des Washingtoner Artenschutz-Übereinkommens (CITES). Allerdings hat Japan bereits angekündigt, sich nicht an ein solches Verbot halten zu wollen. Rund 80 Prozent des weltweiten Thunfischfangs werden in Japan konsumiert, wo das rötliche Fleisch Grundbestandteil eines jeden Sushigerichts ist. Die Bestände sind seit 1957 um 75 Prozent zurückgegangen.

In Australien stieg Temperatur um 0,7 Grad

SYDNEY (SN, AFP). In Australien ist die Durchschnittstemperatur in den vergangenen 50 Jahren um 0,7 Grad Celsius gestiegen. Der Temperaturanstieg betreffe das gesamte Land während aller Jahreszeiten, sagte die Leiterin der angesehenen Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO), Megan Clark, am Montag. Die vergangenen zehn Jahre seien die wärmsten gewesen. Die Studie sei ein „bedeutsamer Beweis“ für die Klimaerwärmung, betonten die Forscher. Die „langfristige Tendenz“ sei offensichtlich.

Risiko: Unbeständig hoher Blutdruck

LONDON (SN, apn). Wenn der Blutdruck ab und zu hoch ist, könnte das schlimmer sein als ein dauerhaft erhöhter Wert. Wer an einem ständig schwankenden Blutdruck leide, habe ein sechs Mal höheres Infarktrisiko als Patienten mit konstant erhöhtem Blutdruck. Das geht aus Studien mit 8000 Patienten hervor, die in den Fachzeitschriften „Lancet“ und „Neurology Lancet“ veröffentlicht wurden. Einige Mediziner raten nun, regelmäßig die Werte zu überprüfen. Andere Mediziner wollen weitere Untersuchungen abwarten, ehe sie Richtlinien ändern.

KINDERKRAM

Kinder sind vielen Einflüssen ausgesetzt



Eltern können einen verantwortungsvollen Umgang mit Einflüssen fördern.

MANUELA OBERLECHNER

Kinder werden nicht nur von der eigenen Familie beeinflusst, auch wenn diese zumindest in den ersten Jahren am prägendsten ist. Sobald Kinder mehr Kontakt zu Menschen aus ihrer Umgebung haben, kann ihr Verhalten auch durch nicht familiäre, äußere Faktoren beeinflusst werden. Wenn Kinder beginnen, Kontakt zu anderen Kindern zu haben, werden sie durch ihre Beziehungen zu Spielkameraden und durch das, was diese

tun, beeinflusst. Aggressivere Kinder werden beispielsweise von anderen abgelehnt, haben geringere soziale Fähigkeiten oder auch Schwierigkeiten, Freunde zu finden. Es ist wahrscheinlich, dass sie häufig zu anderen aggressiven Kindern Kontakt finden, was das Problemverhalten oft noch verstärkt.

Auch der Schulerfolg kann das Verhalten beeinflussen. Kinder können Verhaltensauffälligkeiten entwickeln, weil die schulischen Anforderungen zu hoch sind, sie keine guten Leistungen erbringen und ihre Bemühungen vielleicht nicht in dem Maß anerkannt, gelobt oder belohnt werden, wie es für die Entwicklung eines guten Selbstwertgefühls wichtig wäre.

Eltern können nicht alle Einflüsse auf das Verhalten ihrer Kinder kontrollieren.

Häufig erlernen Kinder Problemverhalten wie Aggressivität oder den Gebrauch von Schimpfwörtern gar nicht durch die Familie oder den Freundeskreis, sondern über die Medien. Dazu gehören das Internet, Fernsehen und Computer. All diese Einflüsse können positiv oder negativ sein.

Ähnlich einer Medaille, die zwei Seiten hat, wird es unter anderem daran liegen, wie sehr der verantwortungsvolle Umgang mit diesen Einflüssen von den Eltern gefördert und gefordert wird.

Manuela Oberlechner arbeitet als Psychologin, Trainerin, Coach und ist Begründerin des Konzepts „Family Support“-Training für liebevolle Erziehung und Beziehung. www.family-support.net

Hautbakterien verraten Täter

WASHINGTON (SN, dpa). Hinterlassene Hautbakterien sollen künftig zum Täter führen: Das schreiben US-Forscher in den „Proceedings“ der US-Akademie der Wissenschaften. Sie nahmen Bakterienproben von privaten Rechner-tastaturen und von den Handflächen ihrer Besitzer. Daraus extrahierten sie das Erbgut der Bakterien. Ergebnis: In allen Fällen konnten die Forscher den Bakterienmix dem Besitzer zuordnen. Bei Raumtemperatur blieben die Hautbakterien bis zu zwei Wochen an Gegenständen haften.