



Die Mondfinsternis in der Nacht auf Dienstag war wie immer ein prächtiges Schauspiel, doch kaum zu sehen

Dienstag, kurz nach sieben Uhr früh, fand eine Mondfinsternis statt. Unsere Bilder stammen aus Montevideo, der Hauptstadt Uruguays in Südamerika. Hier bei uns in Österreich war der Himmel zu bedeckt, um die allmähliche Verdunkelung des Vollmonds zu beobachten. In früherer Zeit bedeutete der rote Mond – hervorgerufen durch die Streuung des Lichts auf der Erde – ein böses Omen. Mondfinsternisse können sich prinzipiell nur bei Vollmond ereignen, wenn die Erde zwischen Sonne und

Mond steht. Nur bei dieser Konstellation kann der Mond in den Schatten der Erde gelangen. Sonnenfinsternisse ereignen sich dagegen stets bei Neumond. Bei Neumond wird die der Erde zugewandte Seite des Mondes nicht von der Sonne beleuchtet. Bei einer Sonnenfinsternis schiebt sich der Mond zwischen Sonne und Erde, die Sonne wird verdeckt. Die nächste Mondfinsternis ist – in Österreich allerdings nur unvollständig – in der Nacht auf den 16. Juni 2011 zu sehen.

Bild: SN/EPA

Milliarden Gene für ein Leben als Nadelbaum

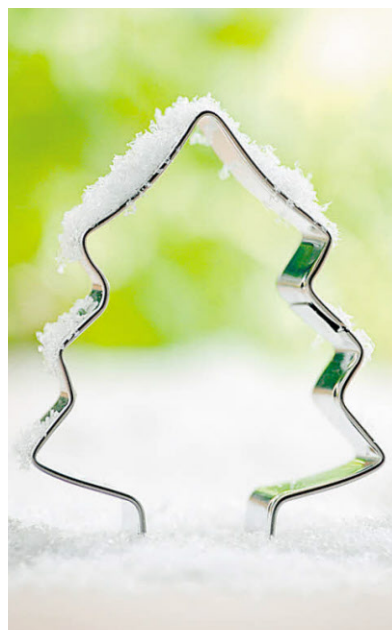
Komplex. Milliarden von chemischen Bausteinen in der DNA machen den Nadelbaum zu einem der rätselhaftesten Lebewesen der Erde.

WIEN (SN, APA). Tannen, Fichten und andere Nadelbäume haben ein riesiges Genom. Mit rund elf Milliarden Bausteinen (DNA-Basenpaaren) ist es rein zahlenmäßig ein Vielfaches des menschlichen Genoms mit rund drei Milliarden Bausteinen. Die Ursachen für diese Tatsache sind Gegenstand intensiver Untersuchungen. Noch kann man sich nicht ganz erklären, warum ausgerechnet die eher genügsamen Nadelbäume diese ungeheure Fülle an genetischem Material benötigen.

Eine Ursache für das große Genom sei sicherlich der Umstand, dass Nadelbäume eine sehr alte Pflanzengruppe seien, sagt dazu Thomas Geburek, Chefgenetiker am österreichischen Waldforschungszentrum (BFW). Immerhin gebe es sie bereits seit 300 Millionen Jahren. Zum Vergleich, Laubbäume tauchten erst 100 Millionen Jahre später auf. So habe sich die DNA mit allerlei Nützlichem, aber auch Nutzlosem anreichern können, das bis heute mitgeschleppt werde, sagt Geburek. Solche defekten Abschnitte des Genoms werden von Genetikern als Pseudogene bezeichnet.

Generell besteht die Erbsubstanz

nicht nur aus Genen, wobei unter einem Gen eine Sequenz auf der DNA verstanden wird, welche die Information für ein bestimmtes Gen-Produkt, also Protein, liefert. Der Rest der Erbsubstanz, bei Menschen fast 99 Prozent, wurde lang als genetischer Schrott bezeichnet. Erst langsam kristallisierte sich heraus, dass auch solche Abschnitte entscheidende Funktionen erfüllen können, etwa bei der Steuerung von Genen. Betrachtet man nur die Gene, so reduziert sich die zahlenmäßige Überlegenheit der Nadelbäume gegenüber dem Menschen. Aber immerhin liegen Koniferen mit uns gleichauf. Der Mensch hat 25.000 Gene.



Milliarden Bausteine des Lebens trägt der Nadelbaum in sich. Bild: SN/FOTOLIA

Diese Komplexität erschwert auch die Erforschung der Nadelbaum-Genetik, die nicht zuletzt wegen der allgemeinen Erderwärmung und dem damit zusammenhängenden Waldsterben weltweit zum Lieblingsthema der Genetiker wurde. Über das Genom wollen die Forscher unter anderem klären, wie anpassungsfähig die Bäume und damit die Wälder gegenüber Veränderungen sind.

In der Entwicklungsgeschichte der Pflanzen ist der Baum eine recht neue Erscheinung. Die Stämme der oft haushohen Baumfarne in der Urgeschichte der Erde konnten noch nicht derart in die Breite wachsen, wie dies bei den ersten Nadelbäumen vor 300 Millionen Jahren der Fall war. Ungefähr 30 Prozent der Festlands der Erde sind heute bewaldet.

WISSEN KOMPAKT

Fliegende Vegetarier

WASHINGTON (SN, dpa). Als Fleischfresser ist Tyrannosaurus rex mit seinen riesigen Zähne berüchtigt. Doch scheint der Appetit auf Fleisch unter seinen Verwandten eine Ausnahme darzustellen. Die meisten Coelurosaurier, aus denen sich alle heutigen Vögel entwickelt haben, bevorzugten pflanzliche Nahrung. US-Forscher fanden heraus, dass die Vogelvorfahren im Verlauf der Evolution die Zähne verloren, die sie zum Zerreißen des Fleisches benötigten. Stattdessen entwickelten sie einen Schnabel und wechselten notgedrungen auf vegetarische Kost. Möglicherweise trug die Fähigkeit, Pflanzen zu verdauen, zu der großen Artenvielfalt unter Vögeln bei.

Schlaue Netzhautzellen

BASEL (SN, sda). Netzhautnervenzellen entwickeln nach der Geburt differenzierte Aufgaben zur Wahrnehmung und zu einzelnen Bewegungsrichtungen. Das fanden Schweizer Forscher heraus. Kurz nach der Geburt erfassen Netzhautzellen aller Lebewesen noch dasselbe, doch dann begannen sie abrupt zu unterscheiden, welcher Aufgabe in einer Art Schaltkreis sie zugeteilt sind. Der Wechsel geschieht unabhängig von aktuellen visuellen Eindrücken und dürfte genetisch bedingt sein.



Gen-Maus zwitschert

TOKIO (SN, AFP). Japanische Forscher haben durch Gen-Mutationen eine Maus gezüchtet, die zwitschert wie ein Vogel (Bild). Man erhofft sich von dem Experiment Erkenntnisse zu den Ursprüngen der menschlichen Sprache. „Eigentlich hatte ich Mäuse mit veränderter äußerer Form erwartet“, sagte der Projektleiter Arikuni Uchimura. Doch eines Tages hätten sie unter den Neugeborenen eine zwitschernde Maus entdeckt. Die Eigenschaft sei zufällig entstanden, werde aber nun weitervererbt. Mittlerweile haben die Forscher mehr als hundert zwitschernde Mäuse. Studien von Singvögeln in anderen Ländern haben ergeben, dass diese verschiedene Klangelemente benutzen, um sich verständlich zu machen.

Die Melodien seien ähnlich wie Wörter zu Brocken zusammengesetzt, sagt Uchimura. Aus diesen würden dann Lieder erzeugt, die gewissen sprachlichen Regeln folgten. Mäuse seien jedoch viel besser als Vögel zu studieren, da sie in ihren Hirnstrukturen Menschen weit aus ähnlicher seien als Vögel, sagte Uchimura.

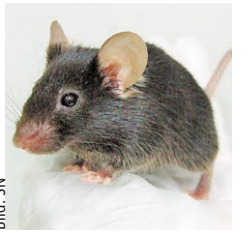


Bild: SN

Ideen können die besten Geschenke sein

„Haben Sie Ihr Kind heute schon gelobt?“ – Die kleine Anerkennung als Licht im Alltag

Weihnachten naht – und möglicherweise schwanken Sie zwischen der Überlegung, was sie Ihrem Kind kaufen könnten und der, etwas ganz anderes zu tun. Eine Alternative zu Geschenken zu finden, bedeutet nicht unbedingt, gar nichts zu schenken. Ideen können die besten Geschenke sein, ist es ja auch bei „gekauften“ oft genug so, dass die Idee den Wert des Geschenks ausmacht. Nicht um die Größe oder das Gewicht geht es, sondern darum, ob man den Wunsch des anderen herausgefunden hat. Die besten Geschenke sind die, von denen das Gegenüber selbst nicht mehr gewusst hat, dass es einen Wunsch geäußert hatte.

„Haben Sie Ihr Kind heute schon gelobt?“, hieß vor Jahren eine Kampagne, mit der Eltern, Lehrer und Erzieher ermuntert werden sollten, dem Kind ein

Geschenk zu machen, das da heißt: Anerkennung mit einem lieben Satz, vielleicht auch eine kleine Überraschung, die eine Leistung würdigt – oder die auch ein wenig Licht in graue Tage bringt.

Einige Beispiele für „besondere Ideen“ für die Weihnachtsferien und danach: Zetteltag: Heute ist Zetteltag und überall finden sich Sprüche wie „Schlaf gut“, „Schön, dass es dich gibt“. Überraschungsschnur: Eines Morgens stellt Ihr Kind fest, dass ein Ende einer Schnur an seinem Bett oder seinen Schuhen befestigt ist. Neugierig folgt es der Schnur bis zum Ende der Wohnung, wo eine kleine Überraschung wartet. Badefest: Kinder



SN-Couch Kinder

MANUELA OBERLECHNER

Heben Sie nach Weihnachten unbedingt noch ein paar Wunderkerzen für besondere Anlässe auf. Wenn es einmal etwas zu feiern gibt, löschen Sie alle Lichter und zünden Sie sie in einer Schüssel auf dem Tisch an.

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

Bakterien aus Ötzi Magen

STOCKHOLM (SN, dpa). Forscher haben den Eismann „Ötzi“ zum zweiten Mal seit seiner Entdeckung 1991 aufgetaut. Sie wollen mithilfe von Gewebeproben aus der mumifizierten Leiche ermitteln, welche Bakterien es vor 5300 Jahren in Ötzis Magen gab. Beteiligt sind Mikrobiologen aus Schweden und Deutschland. Ziel der Untersuchungen ist unter anderem die Klärung der Frage, ob der Mann aus der Jungsteinzeit Magengeschwüre hatte. Die Gletschermumie gilt seit ihrer Entdeckung in den Öztaler Alpen in Südtirol als Weltsensation. „Vielleicht kann das, was wir bei Ötzi sehen, unser Verständnis von Bakterien verbessern, die resistent gegen Antibiotika sind“, sagte der schwedische Bakteriologe Lars Engstrand.