

Gewusst?

Wohin verschwindet das Meer bei Ebbe?

Auflösung unten rechts

20 Sekunden

Fifa-Professur

ZÜRICH. Die ETH Zürich richtet eine neue Professur in Medizintechnik ein, die vom Internationalen Fussballverband Fifa in den nächsten zehn Jahren mit fünf Millionen Franken unterstützt wird. Durch die Kooperation sollen Fragen aus dem sportlichen und klinischen Alltag in die Grundlagenforschung der ETH einfließen.

Hoffnung auf Heilung

BASEL. Forschern des Friedrich-Miescher-Instituts (FMI) ist es gelungen, die Ursache der Friedreich-Ataxie zu identifizieren. Die seltene Krankheit wird vererbt und greift das Zentralnervensystem an. Offenbar ist das Fehlen des Proteins Frataxin dafür verantwortlich. Frataxin ist notwendig für den Eisenstoffwechsel, der wiederum für die Energiebereitstellung in der Zelle zuständig ist. Nun sind neue Therapieansätze für diese bisher unheilbare Krankheit möglich.

GERÜCHT

Gähnen ist «ansteckend»

Stimmt, wobei es sich dabei weniger um eine Ansteckung als um eine Nachahmung des gähnenden Gegenübers handelt. Wissenschaftler vermuten hinter dem Phänomen eine soziale Gleichschaltung in einer Gruppe. Das scheint logisch, denn wenn alle gleichzeitig schlafen, stört niemand den anderen. Menschen, die häufig anderen Gähnen folgen, können sich zudem besser in andere Personen hinein fühlen – das haben Studien gezeigt. Das Gähnen ist also nicht unbedingt ein Zeichen von Müdigkeit, sondern ein Hinweis auf einen sensiblen Charakter.

Echse trifft Dino

AATHAL. Bekannt ist das Sauriermuseum Aathal für seine versteinerten Dino-Knochen. In der neuen Ausstellung «Echse trifft Dino» wagt das Museum den Schritt in die moderne Zeit – und stellt lebende Tiere aus. Die heutigen Reptilien sollen es den Besuchern ermöglichen, eine bessere Vorstellung der Urzeit zu erlangen. Das macht Sinn: Schliesslich sind Taggecko (Bild) und Glattnacktschildkröte die Urenkel der Dinosaurier. www.sauriermuseum.ch



Ernährungsmythen

ZÜRICH. Wer an heissen Sommertagen eine gute Figur machen will, der gibt alles, treibt Sport und ernährt sich gesund. Doch was heisst das schon?

Während die Ernährungstipps einschlägiger Magazine jeweils mit jeder neuen Ausgabe wechseln, halten sich andere Weisheiten hartnäckig. Nicht immer decken sich die gängigen Ratschläge, manche widersprechen sich, wieder andere sind einfach nur falsch, wie der Ernährungswissenschaftler

Paolo Colombani in seinem aktuellen Buch beweist: Der Leiter des Projekts Swiss Food Information Resource an der ETH Zürich räumt in seinem Buch mit lieb gewonnenen Gerichten auf und stützt sein Urteil auf wissenschaftliche Fakten. Herausgekommen ist dabei ein Leitfaden für den Weg durch das Dickicht des alltäglichen Ernährungsdschungels.

Paolo Colombani: «Fette Irrtümer. Ernährungsmythen entlarvt», Orell-Füssli-Verlag, 174 Seiten, 34.90 Fr.



Wettbewerb

«Wissen in 20 Minuten» verlost fünf Exemplare von «Fette Irrtümer. Ernährungsmythen entlarvt». Senden Sie uns ein E-Mail mit dem Betreff IRRTÜMER an win@scitec-media.ch. Einsendeschluss ist Dienstag, 11. Mai 2010.

Mit Schüttelplatte zur optimalen Badi-Figur

ZÜRICH. Kraft und Ausdauer galten bisher als miteinander unvereinbare Eigenschaften. Forscher der ETH zeigen nun: Die Kombination lässt sich erreichen – ganz ohne Ausdauertraining.

Wie das? Eine Frage, die sich Sportler, Badenixen und Sonnenanbeter jetzt stellen. «Ausgehend von dem Wissen, dass ein Muskel auf spezifische zelluläre Reize reagiert, haben wir einen neuartigen Trainingscocktail gemixt», sagt Studienleiter Marco Toigo. In der Hoffnung auf besonders aussagekräftige Ergebnisse wurden als Testpersonen nur Frauen zugelassen: Sie haben ein schlechteres Potential, Muskeln aufzubauen.

Im Vergleich zu Ausdauerathleten, die viel Zeit fürs Training aufbringen, schoben Toigos Probandinnen eine ruhige Kugel. Während fünf Wochen trainierten sie dreimal wöchentlich auf einer Vibrationsplatte für je drei Minuten Kniebeugen und Wadenheber. Das entspricht etwa anderthalb Stunden hochintensiver muskulärer Aktivität.

Das Ergebnis: Die Teilnehmerinnen konnten hinterher deutlich länger Velo fahren als zuvor und waren kräftiger. Auch zeigte ein Vergleich der zu Beginn und nach Abschluss der Studie entnommenen Gewebeproben eine deutliche Veränderung im Muskelinnern: Nicht nur vergrösserten sich die einzelnen Muskelfasern, wie es nach einem Krafttraining

typisch ist, sondern es veränderten sich auch deren Stoffwechseleigenschaften. Zusammen mit der besseren Durchblutung des Muskels deutet dies auf einen Anstieg von Kraft- und Ausdauerpotential hin.

«Im Moment ist uns noch nicht klar, auf welchen molekularen Ereignissen diese Veränderungen beruhen», so Toigo. In einer aktuell durchgeführten Folgestudie wolle man dem Geheimnis aber auf die Spur kommen. **FEE RIEBELING**

Welche Platte?

Die Forscher der ETH und der Uni Zürich setzen in ihren Studien die Galileo-Vibrationsplatte ein. Im Gegensatz zu allen anderen Modellen vibriert sie – einer Wippe ähnlich – seitenalternierend. Die trainingsbedingten Beckenbewegungen sind dabei ähnlich wie beim menschlichen Gang. Doch auch für diese Platte gilt: Die Übungszeit von maximal dreimal die Woche zehn Minuten sollte nicht überschritten werden. Denn bei zu langem Rütteln werden nicht nur die Muskeln, sondern auch das Gehirn in Schwingung versetzt. Kopfschmerzen und Schwindel können die Folge sein.



Muskelfasern vor dem Training ...



... und danach: Deutlich verdickt. M.TOIGO



Produced by

Scitec-Media GmbH, www.scitec-media.ch
 Agentur für Wissenschaftskommunikation
 Leitung: Beat Glogger
 20min@scitec-media.ch

GESAGT

«Jugend-sprache wirkt oft wie ein Motor auf die gesamte Sprachentwicklung.»

Fabienne Tissot

Die wissenschaftliche Mitarbeiterin am Departement Angewandte Linguistik der ZHAW untersuchte, wie Schweizer Jugendliche miteinander kommunizieren.



Basel sucht das Superhirn

BASEL. Warum sich manche Menschen lückenlos an Vergangenes erinnern können, versuchen Forscher der Uni Basel herauszufinden. Für ihre Studie suchen sie nun Teilnehmer mit über-

durchschnittlichem Gedächtnis.

www.brain-science.ch



Schüttelplatten gibt es von verschiedenen Herstellern. POWERPLATE

Lungenkrebs: Exakt bestrahlen

GENÈVE. Eine neue Software, die am Unispital Genf entwickelt wurde, soll die Behandlung von Lungenkrebs erleichtern. Letzte Woche präsentierte sie der Onkologe Nicolas Peguret an der Europäischen Lungenkrebs-Konferenz. Das Prinzip ist einfach: Die Software vergleicht die Lunge während der Atmung mit Bildern aus dem Computer-

tomographen. Aus zehn Positionen der Lunge bestimmt sie dann den Moment, an dem der Tumor optimal liegt. Ärzte können anhand dieser Daten die Bestrahlung exakter ansetzen – und schonen damit das gesunde Gewebe und die umliegenden Organe. Derzeit wird die medizinische Wirksamkeit der neuen Technik an Patienten getestet.

Innovation im Rampenlicht

ZÜRICH. Nicht nur die Schweiz, auch die Uni Zürich ist an der Expo in Shanghai vertreten: Im Innovationspavillon präsentiert das Physikalisch-Chemische Institut die wasserabweisendste Oberflächenbeschichtung der Welt – erforscht und entwickelt von Institutsdirektor Stefan Seeger und der Empa. Unter Anwendung von Nanotechnologie ist es den Forschern 2008 gelungen, einen Polyesterstoff mit Milliarden von Silikon-Fasern so zu beschichten, dass er selbst während drei Monaten unter Wasser trocken blieb. Heute steht die industrielle Umsetzung kurz bevor.

Der Innovationspavillon zeigt die weltweit 100 wichtigsten Erfindungen aus den Bereichen Umwelt und Ökologie, Energie, Mobilität, Architektur, Erziehung, Wissenschaft und Technik sowie Gesundheit. Seegers Beitrag ist der einzige aus der Schweiz.



Dank Nanotechnologie wird die Wasserperle zum Expo-Star. UZH/DNKS



Der Gast



Helmut Brandl.

Mikroben fressen Öl

« Mit Sorge verfolge ich die Auswirkungen der Katastrophe im Golf von Mexiko. Der Ölteppich bedroht sensible Küstengebiete. Um langfristige negative Auswirkungen auf das Ökosystem zu vermeiden, müssen zwingend Massnahmen ergriffen werden. Eine Möglichkeit: die biologische Sanierung durch Öl fressende Mikroben.

Die kleinen Organismen sind sehr anpassungs- und widerstandsfähig. Dadurch können sie an den lebensfeindlichsten Standorten gedeihen. Sie haben einen komplexen Stoffwechsel und besitzen vielfältige Fähigkeiten zum Abbau von Schadstoffen. Einzelkämpfer sind sie nicht: Sie leben in Gemeinschaften, die aus einer Vielzahl von verschiedenen Arten bestehen. Beim Abbau unterstützen sie einander und könnten so den Kampf gegen das Öl gewinnen. Einfach ist das nicht: Mikroben können zwar vieles, aber sie brauchen auch ihre Zeit – manchmal gar Jahrzehnte. »

Helmut Brandl ist Oberassistent am Institut für Evolutionsbiologie & Umweltwissenschaften der Uni Zürich.

Klee gegen die Klimaerwärmung

OENSINGEN. Klee bringt nicht nur vierblättrig Glück – er ist auch ein Öko-Düngemittel. Künftig könnte er sogar helfen, den CO₂-Gehalt in der Atmosphäre zu mindern.

Im 16. Jahrhundert trimpfte der Klee erstmals auf. Damals holzten die Menschen die Wälder Europas massiv ab und die Böden verloren ohne das Wurzelwerk an Halt. Ganze Landschaften drohten zu veröden, weil der Regen ungehindert die Nährstoffe auswaschen konnte. Erst dank der Aussaat von Klee wurde die Fruchtbarkeit der Böden bewahrt.

Die Pflanze steigerte sogar die Bodenproduktivität, denn Klee hat eine besondere Eigenschaft: In seinem Wurzelgewebe leben Bakteri-



Wichtiges Kraut: 198 Sorten Rotklee gibt es allein in Europa. KEYSTONE

en, die Stickstoff aus der Luft für die Pflanze biologisch verfügbar machen. So kann Klee also indirekt Stickstoff in der Erde binden und gilt deshalb als hervorragender Gründünger.

Nun könnte der Klee ein weiteres Mal positiv in Erscheinung treten. In einem Feldexperiment in Oensingen konnten Wissenschaftler der Eidgenössischen Forschungsanstalt Agroscope zeigen, dass die CO₂-Speicherung in Wiesen aus Gras und Klee grösser ist

als in Ackerflächen. Der Grund: Wiesenböden werden nicht gepflügt und sind das ganze Jahr über mit Vegetation bedeckt. So können sie mehr von dem schädlichen Klimagas aus der Luft aufnehmen als Äcker.

Projektleiter Christof Ammann hofft nun, die stabile Einlagerung von Kohlenstoff im Boden so weit zu verstehen, dass er konkrete Empfehlungen zur Bewirtschaftung geben kann: Vielleicht wird zum Schutz des Klimas schon bald mehr Klee gesät. ALICE KOHLI

Auch wenn es so scheint: Das Wasser verschwimmt nicht. Es verlagert sich einfach in Richtung offenes Meer. Verantwortlich für dieses Naturschauspiel ist, der Mond. Seine Masse zieht das Wasser an. Dort, wo er steht, ist Flut, auf der gegenüberliegenden Seite der Erde ebensolche Ebbe. Der Rest des Planeten hat Ebbe. Da sich die Erde in 24 Stunden einmal um sich selbst dreht, wechseln sich Ebbe und Flut etwa alle sechs Stunden ab.