



NR. 7/2010  
PRIS: KR 79,90

1020

# ILLUSTRERT

# VITENSKAP

## TEORI 3 MØRK MATERIE ER NOE SOM IKKE FINNES

### Talltriks gjør mørkt stoff overflødig

En liten endring av gravitasjonslovens ligninger lar fysikerne forklare avvikene som nødvendiggjorde introduksjonen av den mørke materien. Endringen gjelder bare de meget svake gravitasjonsfeltene som finnes langt ute i universet.

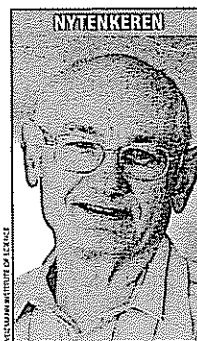
**TEORIENS HISTORIE** Mørk materie ble introdusert fordi stjernene og galaksene ikke beveger seg som ventet. Årsaken kan være todelt: Enten finnes det et usynlig stoff som leverer den ekstra gravitasjonen. Eller så er selve gravitasjonsloven gal. Newtons gravitasjonslov har i tidens løp stadig vist seg å stemme med meget stor nøyaktighet. Bruk av loven gjør at man kan beregne planetenes bevegelser og forutsi sol- og måneformørkelser flere hundre år inn i fremtiden. Det er faktisk gravitasjonsloven som har ledet de mange romsondene på rett vei mot målet etter årelange reiser i solsystemet.

Ikke desto mindre foreslo fysikeren Mordehai Milgrom fra Israel i 1983 å rette litt på gravitasjonsloven – en endring som kalles MOND (Modified Newtonian Dynamics). Milgrom var selvsagt klar over at gravitasjonsloven fungerer upålitelig i de forholdsvis kraftige gravita-

sjonsfeltene i vårt eget solsystem, og endringen gjelder da også bare de temmelig svake gravitasjonsfeltene som finnes i Melkeveiens og andre galaksers ytterste utkant, samt i det store tomme rommet mellom galaksene.

Her på Jorden er tyngdeakselerasjonen  $9,8 \text{ m/s}^2$ . Milgrom tenkte seg at loven var annerledes for akselerasjoner under  $10^{-10} \text{ m/s}^2$ . I den velkjente utgaven av Newtons gravitasjonslov reduseres gravitasjonen med kvadratet av avstanden – uansett akselerasjonens styrke. Ifølge MOND reduseres gravitasjonen langsommere for akselerasjoner under  $10^{-10} \text{ m/s}^2$ , nemlig omvendt proporsjonalt med avstanden.

Det betyr at hvis man i den opprinnelige utgaven av gravitasjonen dobler avstanden til et legeme, blir legemets gravitasjon en firedel av den opprinnelige. I Milgroms utgave blir gravitasjonen bare halvert under like forutsetninger.



Mordehai Milgrom rokket ved Newtons ellers så ærerike gravitasjonslov.

### TEORIENS STYRKE

MOND-teoriens styrke ligger i at den gjør rede for mange av stjernebevegelsene man kan se i galaksene – uten forsøksvis å måtte introdusere en form for mørk og ukjent materie.

Bruker man for eksempel den originale gravitasjonsloven til å masseberegne en galakse ut fra hastigheten til stjerner og gasskyer i utkanten av galaksen, finner man at massen er proporsjonal med kvadratet på rotasjons-hastigheten. Men astronomene R. Brent Tully og J. Richard Fisher har vist at massen i virkeligheten er proporsjonal med rotasjons-hastigheten i fjerde potens. Det gir et resultat som passer perfekt med MOND-teoriens forutsigelser.



Mørk materie på avveie i galaksen. Ved bruk av gravitasjonslinsen har man målt fordelingen av vanlig materie (rød) og mørk materie (blå) i Bullet-hopen, men det stemmer ikke med teorien.

### TEORIENS SVAKHETER

Det er problematisk at visse observasjoner ikke stemmer. Eksempelvis burde den mørke materien i Bullet-hopen, som er to galaksehoper på kollisjonskurs, bremse og holde seg der gasskyene er. I stedet er den konsentrert på begge sider av gasskyene. Det passer bedre med WIMP-teorien, der den mørke materien ikke saktner farten ved et sammenstot.

### OPPSLUTNING

MOND er fortsatt litt på utvidet for mange fysikere er det et problem å finne en teori som utvikler seg til å løse et konkret problem, og som ikke virker sammen med kjente fysikaliske lover.

## Παραβίαση της Συμμετρίας CP

Είναι οι νόμοι της φύσης οι ίδιοι για την ύλη και την αντιύλη; Οι φυσικοί χρησιμοποιούν τον όρο «CP» (από το αγγλικό «charge parity») για να μιλήσουν για τη συμμετρία ύλης-αντιύλης. Αν η φύση συμπεριφέρεται στην ύλη και την αντιύλη με τον ίδιο τρόπο, τότε, οι φυσικοί θα έλεγαν ότι, η φύση έχει CP-συμμετρία. Αλλιώς, η συμμετρία CP παραβιάζεται. Πειράσματα έχουν δείξει ότι η Ασθενής Πυρηνική Δύναμη -που είναι υπεύθυνη για τη ραδιενεργό διάσπαση των σωματιδίων- πράγματι παραβιάζει τη CP-συμμετρία. Ως σήμερα, η παραβίαση της CP-συμμετρίας αποτελεί ένα μυστήριο.

Η Μεγάλη Έκρηξη θα έπρεπε να είχε φτιάξει ίσες ποσότητες ύλης και αντιύλης, με αποτέλεσμα την αλληλοεξουδετέρωσή τους. Κι όμως, το παρατηρούμενο σύμπαν έχει περίπου δέκα δισεκατομμύρια γαλαξίες που αποτελούνται στο σύνολό τους μόνο από ύλη (πρωτόνια, νετρόνια και ηλεκτρόνια), χωρίς καθόλου αντιύλη (αντιπρωτόνια, αντανετρόνια και ποζιτρόνια). Εδώ-στα μετά τη Μεγάλη Έκρηξη, κάποιες δυνάμεις πρέπει να προκάλεσαν την παραβίαση της CP-συμμετρίας, που κατέστρεψαν την ισότητα των σωματιδίων ύλης και αντιύλης, αφήνοντας πίσω τεράστιες ποσότητες ύλης.

Η Ασθενής Πυρηνική Δύναμη από μόνη της μπορεί να εξηγήσει μια μικρή παραβίαση της CP-συμμετρίας, όχι αρκετή για να αφήσει ικανή ποσότητα ύλης ούτε καν για ένα γαλαξία. Κάποια άλλη, άγνωστη ακόμα, δύναμη ή μια διαφορετική δομή του χώρου όπως τον αντιλαμβανόμαστε -που δεν έχει ληφθεί υπ' όψιν στα Κοθικρωμένα Πρώιμα των σωματιδίων και των δυνάμεων- πρέπει να είναι υπεύθυνη για την υπέροχη παραβίαση της CP-συμμετρίας που οδήγησε στο σύμπαν που παρατηρούμε. Σημερινά και μελλοντικά πειράματα σε επιτακιντές σωματιδίων έχουν σχεδιαστεί για να ψάξουν για πηγές παραβίασης της CP-συμμετρίας, αρκετά μεγάλες για να εξηγούν το υλικρατούμενο σύμπαν που παρατηρούμε γύρω μας.

## Individualidad olfatoria

JAVIER FLORES

Los olores nos dan información muy importante acerca del mundo que nos rodea. Nos permiten acercarnos a los aromas que nos resultan agradables, como el olor de la lluvia en el campo, o el de la persona amada. Y alejarnos de otros. También nos advierten de peligros, como cuando se olfatea el humo al iniciarse un incendio. No es necesario abundar en ejemplos, pues de inmediato recordamos la ya célebre novela de Patrick Süskind *El perfume*. Pero hay una pregunta que resulta inquietante: ¿todas las personas percibimos lo mismo?, o dicho en otras palabras: ¿el mundo huele igual para todos?

Los seres humanos somos en este sentido (dicho literalmente) distintos de otras especies animales, como los perros, los chimpancés, o las ratas, que tienen capacidad olfatoria mayor a la nuestra —y viven un alucinante e inimaginable universo de olores—, pero también somos muy diferentes unos de otros.

Las cosas que nos rodean desprenden moléculas que se disuelven en el aire y llegan, durante la respiración o el olfateo,

a la parte superior de la cavidad nasal en la que se encuentra la mucosa olfatoria, compuesta entre otros elementos por neuronas. Estas células, poseen en su superficie sitios especiales conocidos como receptores olfatorios a los que se unen químicamente las moléculas provenientes del mundo externo. Esto produce una señal eléctrica que se transmite al cerebro. La percepción de los olores a nivel cerebral es algo maravilloso y complejo. Pensemos, por ejemplo, en aquellos olores capaces de evocar un recuerdo.

Los receptores olfatorios son elementos clave en los eventos descritos, pues de sus características y número depende nuestra capacidad olfatoria. Se forman a partir de las instrucciones provenientes de una familia de genes que se encuentran en prácticamente todos los cromosomas (con excepción de algunos como el cromosoma Y). Pero

estas instrucciones no son las mismas en todas las personas.

Cuando se descifró el genoma humano, se encontró que existían diferencias entre individuos de nuestra propia especie, las cuales, si bien eran muy pequeñas, podrían tener gran importancia funcional. Estos cambios consisten en variaciones en los nucleótidos (que son algo así como los escalones en la cadena doble del ácido desoxirribonucleico o ADN). A estas variaciones se les conoce como polimorfismos de un solo nucleótido (SNPs, por sus siglas en inglés).

Sin embargo, más adelante se encontró, que además de estas diferencias, había otras a una escala mayor, como la presencia, en individuos normales, de genes con partes duplicadas o perdidas, a lo que se denomina variaciones en el número de copias (CNVs, también por las siglas en inglés). Estos dos fenómenos

son de gran trascendencia, pues en ellos podría encontrarse la respuesta a una de las preguntas más antiguas e importantes de la medicina, sobre las bases de la individualidad biológica...

Pero volviendo al olfato, diversos autores han documentado las enormes diferencias en la percepción que existe entre individuos. Por ejemplo, Keller y sus colegas de la Universidad Rockefeller, han señalado en un

trabajo publicado en 2007 en *Nature* cómo una sustancia, la androstenona, derivada de la testosterona, puede ser percibida por algunos individuos como ofensiva (parecida al sudor u orina), placentera para otros (floral o dulce), e incluso inodora. La explicación de estas diferencias en este trabajo, se encuentra en las variaciones genéticas en los receptores olfatorios, las cuales se explican por una sutil sustitución de aminoácidos (unidades de las proteínas

que forman el receptor) debida a la presencia de 2 SNPs.

Hay un trabajo realmente impresionante, aparecido en *PLoS Genetics* en 2008, realizado por un equipo científico internacional encabezado por Jan O. Korbel, de la Universidad Yale, y Yehudit Hasin, del instituto Weizmann de Israel, en el que participa una investigadora mexicana, la doctora Claudia Gonzaga Jáuregui, del Centro de Ciencias Genómicas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). En este estudio, en el que se emplean las técnicas de investigación genética más avanzadas, se muestra la gran cantidad de duplicaciones o pérdidas de material genético entre individuos (las CNVs ya mencionadas) que pueden explicar las variaciones en los receptores olfatorios.

Los datos anteriores ilustran claramente la individualidad biológica en nuestra especie para una función de gran importancia como el olfato. La imagen cerebral de olores que tenemos es muy distinta en cada persona. Puede decirse que, de algún modo, cada uno de nosotros habita un mundo diferente.




În fiecare joi

# Jurnalul

săptămânii

Anul 3  
Nr. 178 • 32 pagini  
111 sekeli • (Bilat 9, 45 sekeli)

◦ Săptăminal israelian în limba română ◦ joi 20 mai 2010 ◦ 7 Sivan 5770 ◦



**Agentia**  
**ADRIAN M.**

TRAVEL  
& TOURISM

Str. Hess nr. 6, Tel Aviv Tel. 03-6200687/8/9

Agentia „ADRIAN M.” a deschis sezonul turistic 2010  
cu excursii noi și premii

TOT PE DRUM. PE DRUM, PE DRUM  
ȘI ACASĂ NICIDECEM

- Spune: UNDE? CÂND? și CUM?
- UNDE? Printre munți și printre văi  
În excursii și la băi
- CÂND?

- 6 nopți-7 zile 775 \$ Plecări: 21.5; 28.5; 4.6; 11.6; 18.6; 25.6; 2.7;  
9.7; 16.7; 23.7; 30.7; 6.8; 13.8; 20.8; 6.9
- 6 nopți-7 zile 920 \$ (Excursii cașer): 5.7; 12.7; 26.7; 2.8; 9.8; 16.8; 23.8
- 10 nopți-11 zile 1195 \$ Plecări: 26.5; 2.6; 16.6; 30.6

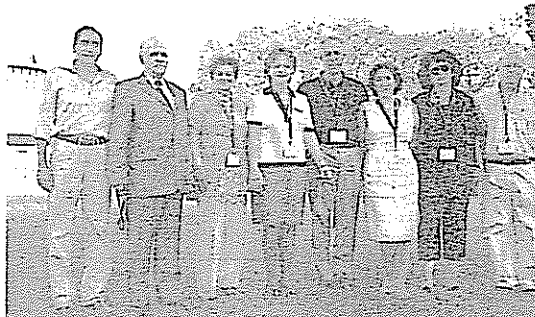
- Cum? Un telefon la 6200687; Un fax la 5252058

e-mail la [adrian1@bezeqint.net](mailto:adrian1@bezeqint.net) Internet la [www.adrian.co.il](http://www.adrian.co.il)

Începîminte 5 cuvinte:  
CU ADRIAN PE ORICE MERIDIAN

## Vizita la Institutul Weizman a unei importante delegații din România

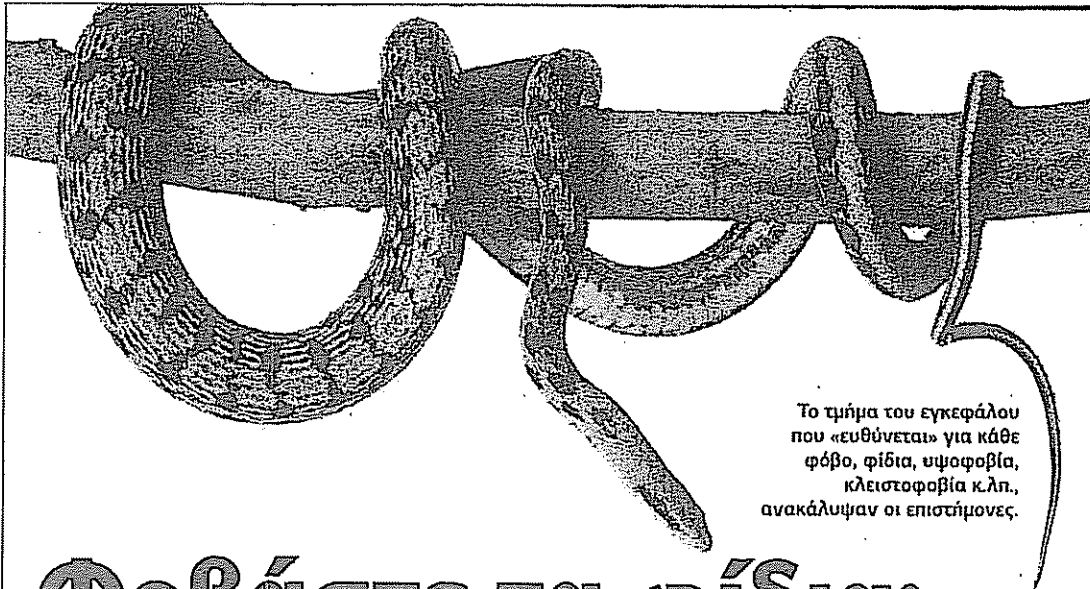
O importantă delegație, formată din personalități marcante din lumea științifică și culturală din România a fost invitată la Institutul Weizman.



Invitația a venit din partea președintelui Institutului Weizman, prof. Daniel Zaifman, și a fost făcută cu scopul de a strînge legăturile de colaborare și prietenie între importante instituții din Israel și țara noastră de origine, România.

Dintre membrii delegației care au vizitat timp de trei zile - între 14 și 17 mai - Institutul Weizman și Israelul au făcut parte acad. prof. Ion Haiduc, președintele Academiei Române, împreună cu soția, Iovanka, acad. prof. Maya Simionescu, președinta Institutului N. Simionescu, fostul prim-ministru al României, Petre Roman, președinta Complexului educațional Lauder Reut, doamna Tova Ben Nun Cherbis, împreună cu soțul, ing. Corneliu Cherbis, avocata Lya Trandafir, etc.





Το τμήμα του εγκεφάλου που «ευθύνεται» για κάθε φόβο, φίδια, υψοφοβία, κλειστοφοβία κ.λπ., ανακάλυψαν οι επιστήμονες.

## Φοβάστε τα φίδια; Πάρτε ένα χάπι...

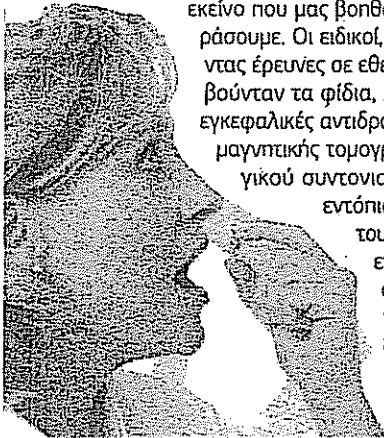
Κοντά στην ανακάλυψη φαρμάκου για το θάρρος βρίσκονται Ισραηλινοί επιστήμονες

**ΠΙΟ ΚΟΝΤΑ** στη δημιουργία ενός χαπιού που θα διώχνει μακριά τις φοβίες και θα μας κάνει πιο θαρραλέους αναφέρουν ότι βρίσκονται οι επιστήμονες του Ινστιτούτου Βάιζμαν στο Ισραήλ. Οι ερευνητές του επιστημονικού κέντρου ανακάλυψαν τα μέρη του εγκεφάλου που ενεργοποιούνται από το φόβο, καθώς και

εκείνο που μας βοηθάει να τον ξεπεράσουμε. Οι ειδικοί, πραγματοποιώντας έρευνες σε εθελοντές που φοβούνταν τα φίδια, κατέγραψαν τις εγκεφαλικές αντιδράσεις τους μέσω μαγνητικής τομογραφίας λειτουργικού συντονισμού (fMRI) και εντόπισαν τα τμήματα του εγκεφάλου που ενεργοποιούνται, όταν καταφέρνει κανείς να ξεπεράσει το φόβο του. Με την ανακάλυ-

ψη αυτή οι επιστήμονες πιστεύουν ότι έριξαν φως στη νευρωνική βάση του θάρρους και ευελπιστούν, ότι σε λίγο καιρό θα είναι σε θέση ακόμα και να «καταπολεμήσουν» με φάρμακα κάθε είδους φοβία, μεταξύ των οποίων την υψοφοβία και την κλειστοφοβία. Χορηγώντας στον οργανισμό ουσίες που θα δρουν κατευθείαν στο τμήμα του εγκεφάλου, όπου η δραστηριότητα γινόταν πολύ πιο έντονη κάθε φορά που οι εθελοντές έφερναν κοντά τους την εικόνα ενός ολόενα και μεγαλύτερου φιδιού, πιστεύουν ότι θα μπορέσουν να προλάβουν την ενεργοποίηση των νευρώνων που κάνουν το άτομο να φοβάται. Προηγούμενη έρευνα είχε δείξει ότι εκείνοι οι άνθρωποι που διατηρούν την ψυχραιμία τους σε δύσκολες καταστάσεις παράγουν πολύ λιγότερη ποσότητα κορτιζόλης, τη γνωστή και ως «ορμόνη του στρες», για την οποία ευθυνόταν και σε αυτή την περίπτωση το συγκεκριμένο τμήμα του εγκεφάλου. Η Ισραηλινή έρευνα έχει προσελκύσει το ενδιαφέρον του αμερικανικού στρατού, που προσπαθεί να δημιουργήσει έναν στρατιωτικό ατρόμητο στο πεδίο της μάχης.

Πηγή: Weizmann Institute of Science



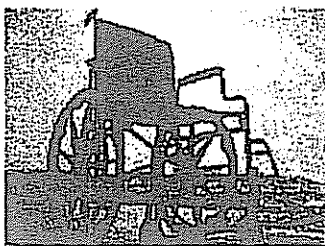
**Publication: EPARCHIAKOS TYPOS**

Edition: Main  
Date: 30-07-2010  
Page: 4  
Size: 93 cm<sup>2</sup>  
Circulation: n/a  
Contact: +30 (25510) 28008

Keyword: Weizmann Institute of Science

**Τετραπληγικοί και παράλυτοι γράφουν σερφάρουν  
στο ίντερνετ και επικοινωνούν με τον έξω κόσμο**

Μία πρωτοποριακή συσκευή η οποία ανιχνεύει τις  
αδιόρατες κινήσεις του αέρα που κινείται μέσα από



τη μύτη ή το στόμα  
του ανθρώπου κατά  
την αναπνοή, δημι-  
ούργησαν ισραηλι-  
νοί ερευνητές, επι-  
τρέποντας σε παρά-  
λυτα άτομα να  
κατευθύνουν ένα  
αναπηρικό καρο-  
τσάκι, να πληκτρο-  
λογήσουν ένα κεί-

μενο στον υπολογιστή ή να πλοηγηθούν στο ίντερ-  
νετ.

Η συσκευή που τοποθετείται στην άκρη των ρου-  
θονιών και συνδέεται με έναν μικρό αισθητήρα πίε-  
σης και δημιουργήθηκε από ερευνητές του επιστημο-  
νικού Ινστιτούτου Βάισμαν και της Ιατρικής σχολής  
του Πανεπιστημίου του Τελ Αβίβ, υπό τον καθηγητή  
νευρολογίας Νίαμ Σομπέλ, αξιοποιεί τα νεύρα που  
υπάρχουν στον ουρανόσκο. Υγιή άτομα έμαθαν γρή-  
γορα να παίζουν παιχνίδια και να γράφουν σε υπολο-  
γιστή απλώς με την όσφρηση. Στη συνέχεια η  
συσκευή δοκιμάστηκε σε τετραπληγικούς και άλλα  
παράλυτα άτομα, των οποίων οι νοητικές ικανότητες  
δεν έχουν πειραχθεί.

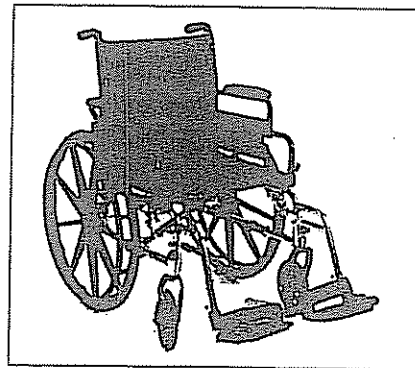
ΤΟΥΣ ΒΟΗΘΑ ΝΑ ΓΡΑΨΟΥΝ, ΝΑ ΚΙΝΗΘΟΥΝ ΚΑΙ ΝΑ ΣΕΡΦΑΡΟΥΝ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΑΝΑΠΝΟΗΣ ΤΟΥΣ

## Χείρα βοηθείας στους παράλυτους από έξυπνη συσκευή

Ισραηλινοί ερευνητές δημιούργησαν μια πρωτοποριακή συσκευή, η οποία ανιχνεύει τις αδιάρατες κινήσεις του αέρα που κατά την αναπνοή κινείται μέσα από την μύτη ή το στόμα ενός ανθρώπου, επιτρέποντας με τον τρόπο αυτό σε παράλυτα άτομα να κατευθύνουν ένα αναπηρικό καροτσάκι, να πληκτρολογήσουν στον υπολογιστή ένα κείμενο ή να πλοηγηθούν στο Ίντερνετ.

Οι ερευνητές του διόσημου επιστημονικού Ινστιτούτου Weizmann και της Ιατρικής Σχολής του πανεπιστημίου του Τελ Αβίβ, υπό τον καθηγητή νευροβιολογίας Νόαμ Σομπέλ, παρουσίασαν το επίτευγμά τους σε δημοσίευση στην επιθεώρηση PNAS της Εθνικής Ακαδημίας Επιστημών των ΗΠΑ, σύμφωνα με τα πρακτορεία Ρόιτερ και Γαλλικό.

Η συσκευή αξιοποιεί τα νεύρα που υπάρχουν στον ουρανίσκο και τα οποία συνδέονται με τον εγκέφαλο, που σχεδόν πάντα διατηρούνται σε καλή κατάσταση, ακόμα και μετά από ένα σοβαρό τραυματισμό.



Η συσκευή αξιοποιεί τα νεύρα που υπάρχουν στον ουρανίσκο και τα οποία συνδέονται με τον εγκέφαλο, που σχεδόν πάντα διατηρούνται σε καλή κατάσταση, ακόμα και μετά από ένα σοβαρό τραυματισμό.

βαρό τραυματισμό.

Οι ισραηλινοί ερευνητές βρήκαν ένα τρόπο να μετατρέπουν σε ηλεκτρικά σήματα τις κινήσεις του αέρα στη ρινική και στοματική κοιλότητα.

Η συσκευή, που μοιάζει με μικρά σωλήνα, σαν αυτών

που χρησιμοποιείται για την παροχή οξυγόνου σε ασθενείς, τοποθετείται στην άκρη των ρουθουνιών και συνδέεται με ένα μικρό αισθητήρα πίεσης. Το υγιή άτομο, στα οποία δοκιμάστηκε η συσκευή, γρήγορα έμαθαν να παίζουν παιχνίδια και να γρά-

φουν σε υπολογιστή απλώς με την όσφρηση.

Στη συνέχεια οι επιστήμονες δοκίμασαν τη συσκευή σε τετραπληγικούς και άλλα άτομα που είναι παράλυτα, αλλά οι νοητικές ικανότητές τους δεν έχουν περαχτεί.

Σε μια περίπτωση, μια 51χρονη γυναίκα που είχε «κλειδωθεί» έξω από τον κόσμο μετά από ένα εγκεφαλικό, μπόρεσε, μετά από λίγες εβδομάδες χρήσης της συσκευής, να γράψει μέσω της μύτης της να απαντήσει σε ερωτήσεις και να επικοινωνήσει γραπτώς με την οικογένειά της.

Ένας άνδρας που επί 18 χρόνια επικοινωνούσε με το περιβάλλον του αναγκάζοντας μόνο το ένα μάτι του, κατάφερε να γράψει το όνομα του σε υπολογιστή μέσω της μύτης του, μετά από χρήση μόλις 20 λεπτών της συσκευής.

Μια 63χρονη τετραπληγική γυναίκα με σκλήρυνση κατά πλάκας μπόρεσε να γράψει για πρώτη φορά μετά από δέκα χρόνια χάρη στη συσκευή,μβαίνοντας να με-

τακίνει -μέσω της κίνησης του αέρα στην μύτη της- τον κέρσορα στην οθόνη του υπολογιστή, πράγμα που της επέτρεψε για να «σερφάρει» στο διαδίκτυο και να στέλνει e-mail.

Οι ισραηλινοί επιστήμονες επίσης δημιούργησαν ειδικό λογισμικό που επέτρεψε σε ένα 30χρονο, ο οποίος είναι παράλυτος από το λαιμό και κάτω εδώ και έξι χρόνια, μόλις με τη δεύτερη προσπάθειά του, να κινεί το ηλεκτρικό αναπηρικό καροτσάκι του μέσω της μύτης του, που είναι συνδεδεμένη με τη συσκευή.

Ανάλογα με τον τρόπο που ο ασθενής εισπνέει ή εκπνέει τον αέρα από την μύτη του, δίνεται εντολή στο καροτσάκι να κινηθεί σε διαφορετική κατεύθυνση.

Η τεχνολογία βρίσκεται ακόμα σε στάδιο ανάπτυξης και το Ινστιτούτο Weizmann έχει πάρει την πατέντα για την εμπειρική αξιοποίηση της συσκευής μέσω της θυγατρικής του εταιρίας Yeda Research and Development Company Ltd.

## Individuato il "nucleo" del coraggio Il cervello si "accende" così i Cuordileone combattono la paura

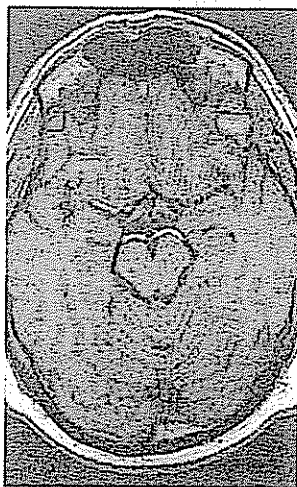
ROMA. Il coraggio è dentro di noi ma per avere un cuore da leoni è necessario si attivi un'area del cervello grazie alla quale possiamo intraprendere azioni coraggiose e vincere le nostre paure. È la scoperta dell'équipe di Yadin Dudai della Weizmann Institute of Science a Rehovot presso Israele in un lavoro pubblicato sulla rivista Neuron che per la prima volta ha indagato dove nasce il coraggio di fare qualcosa che ci sembra o è pericoloso.

Il cuore del nostro coraggio risiede in un'area neurale chiamata "corteccia cingolata subgenuale anteriore". Gli esperti hanno scoperto che quest'area si accende quando compiamo un'azione coraggiosa vincendo una nostra paura. La scoperta potrebbe aiutare nella cura delle fobie, per esempio tramite la stimolazione dell'area del coraggio per renderla più forte.

L'esperimento messo a punto per sondare dove nasce il nostro coraggio è molto articolato: gli esperti hanno coinvolto un gruppo di volontari e hanno misurato con un questionario la loro paura dei serpenti, dividendoli quindi in due gruppi, i paurosi e i non paurosi. Poi li hanno sottoposti a un gioco: i partecipanti avevano davanti a sé, ma a distanza, un orsetto giocattolo (che di certo non può far paura) e un serpente vivo. I ricercatori hanno chiesto ai volontari di trascinare verso di sé il gioco e il serpente e sondato in diretta le reazioni del cervello con la risonanza magnetica transcranica. L'orsetto non fa paura quindi viene usato come esperimento di controllo per vedere cosa fa il cervello quando avviciniamo a noi un oggetto qualunque.

Al momento in cui i volontari dovevano avvicinare il serpente

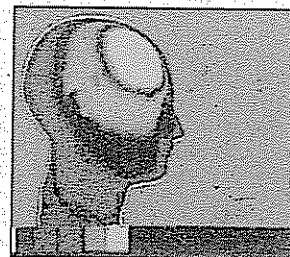
gli esperti misuravano la loro paura in due modi distinti: chiedendo loro se avvertissero panico (misura soggettiva) e misurando alcune funzioni del corpo (come sudorazione e conducibilità elettrica sulla pelle) che sono indice di paura (misura oggettiva). Com'era prevedibile, i volontari i cui livelli di paura erano entrambi molto alti non riuscivano a vincere la paura e rifiutavano tout court di avvicinare il serpente. A ciò corrispondeva la riduzione di attività dei lobi temporali. Nel cervello dei più coraggiosi che, nonostante la paura, riuscivano nella "prova del serpente", si attivava invece la corteccia cingolata subgenuale anteriore, in modo tanto più intenso quanto maggiore era la paura dichiarata dai volontari. «I nostri risultati - concludono gli autori - indicano l'importanza di un'elevata attività della corteccia cingolata per vincere una paura e agire con coraggio e la possibilità di modulare l'attività di tale corteccia in interventi terapeutici contro le fobie». ◀



Le "lampadine" della paura

## Il coraggio? Una questione di corteccia cingolata

Il coraggio è dentro di noi ma avere un cuore da leoni è necessario si attivi un'area del cervello grazie alla quale possiamo intraprendere azioni coraggiose e vincere le nostre paure. È la scoperta dell'équipe di Yadin Dudai della Weizmann Institute of Science a Rehovot presso Israele in un lavoro pubblicato sulla rivista Neuron che per la prima volta ha indagato dove nasce il coraggio di fare qualcosa che ci sembra o è pericoloso e che comunque ci spaventa. Il cuore del nostro coraggio risiede in un'area neurale chiamata 'corteccia cingolata subgenuale anteriore'. Gli esperti hanno scoperto



che quest'area si accende quando compiamo un'azione coraggiosa vincendo una nostra paura. La scoperta potrebbe aiutare nella cura delle fobie, per esempio tramite la stimolazione dell'area del coraggio per renderla più forte contro le paure.

MEDICINA | NUOVE IDEE PER LA TESTA

# Arriva il casco che cura il cervello

Si chiama Magics: è il centro di neuromodulazione cerebrale che, al San Raffaele di Milano, favorisce il recupero dopo un ictus e tratta i casi gravi di depressione.

DI LUCA SCIORTINO

**N**el rispetto della regola che, prima o poi, la realtà supera la fantasia, ecco farsi strada nella ricerca applicata un'idea che da sempre ispira i libri di fantascienza: modificare l'organizzazione delle reti neuronali con un casco a onde elettromagnetiche. Il fine è curare i malati e non controllare i pensieri. In ballo c'è la possibilità di favorire il recupero dopo un ictus, intervenire in casi di depressione, Parkinson, Alzheimer, Sla. Tutte speranze affidate al Magics, Magnetic intracerebral stimulation center: un centro di neuromodulazione magnetica inaugurato all'Inspe, l'Istituto di neurologia sperimentale in relazione con il dipartimento neurologico del San Raffaele di Milano.

Tre anni fa Abraham Zangen del Weizmann institute of science, Israele, aveva proposto una particolare versione di una tecnica detta «stimolazione magnetica transcranica». Funziona così: il paziente indossa un casco che contiene spirali su cui scorre una corrente elettrica capace di generare un campo magnetico che attiva le connessioni fra neuroni. Zangen ha creato un metodo per raggiungere zone cerebrali più profonde (in precedenza si arrivava a un centimetro).

Nei test in Israele, il trattamento aveva avuto effetto su 50 malati di depressione che non rispondevano agli antidepressivi. Giancarlo Comi, fondatore e direttore

dell'Inspe, ha voluto questo nuovo centro che opererà con l'Istituto Weizmann: «Gli stimoli magnetici raggiungono aree cerebrali ampie, fino a 6 centimetri sotto lo scalpo; così facendo determinano complesse modulazioni dell'attività nervosa».

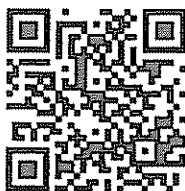
L'approccio non è invasivo, soprattutto in confronto a metodi tradizionali quali l'inserimento di elettrodi nel midollo spinale o nel cervello. «Da tempo si sa che la corteccia motoria sottoposta a stimoli elettrici o magnetici si attiva, producendo onde che viaggiano lungo le fibre nervo-

se e provocando la contrazione dei muscoli. Poi si è visto che stimolazioni ripetitive agiscono sul tessuto nervoso con valenze terapeutiche» spiega Comi.

Stimolazioni magnetiche nella regione frontale si sono dimostrate efficaci in casi di depressione resistente ai farmaci, con risultati incoraggianti anche in pazienti con disturbi motori. Studi ne indicano l'efficacia nel dopo ictus. «Siamo ai primi passi di una terapia che potrebbe aggiungersi a quella farmacologica» precisa Letizia Leocani, responsabile di Magics.

Le attività del Centro sono supportate dalla fondazione Maria Teresa Parea Uva che ha realizzato un sistema di raccolta fondi per le malattie neurodegenerative. «Vogliamo contribuire alla ricerca nella speranza che vengano compresi sempre meglio i meccanismi degenerativi del cervello» dice Alberto Uva, presidente della Fondazione. «La Fondazione prende il nome da mia madre, psicologa comportamentale che nel 1971 coinvolse mio padre Gaetano nel creare uno dei primi centri di medicina psicosomatica alla villa Sormani Marzorati a Missaglia».

PANORAMA LIVE



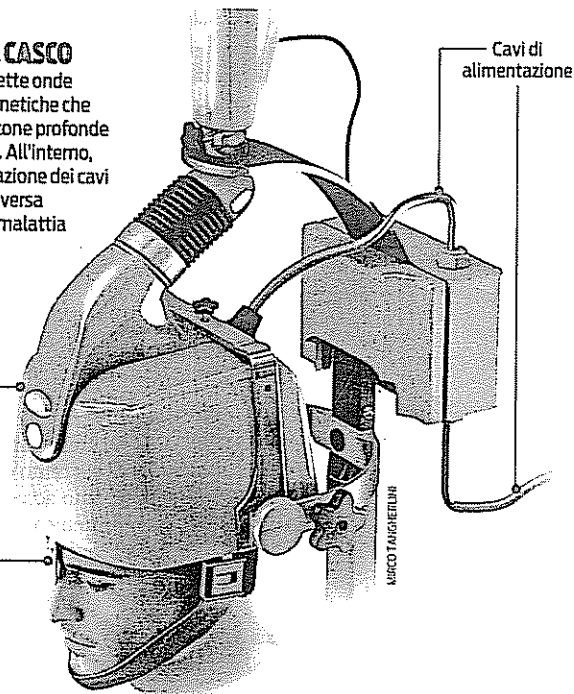
Guarda il casco del Magics in funzione. Scopri come fare a pagina 179.

## METTI IL CASCO

Il casco emette onde elettromagnetiche che stimolano zone profonde del cervello. All'interno, la conformazione dei cavi elettrici è diversa secondo la malattia da trattare.

Casco

Cuffia personalizzata per individuare le aree cerebrali da stimolare.





**EURO ARGUS**  
WEIZMANN INSTITUTE OF SCIENCE ea  
23201

**Het Laatste Nieuws**

08.05.2010

Circulation: 340899

**HET LAATSTE NIEUWS**

Page: 12

De Nieuwe Gazet

No. of publications: 2

Publication: NEA KORINTHOS

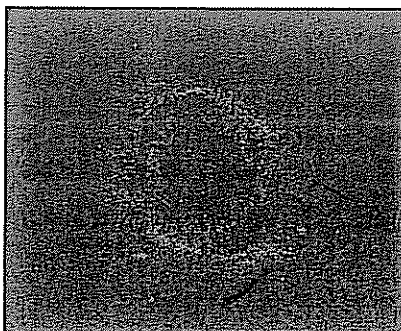
Edition: Main  
Date: 21-05-2010  
Page: 10  
Size: 228 cm<sup>2</sup>  
Circulation: n/a  
Contact: +30

Keyword: Weizmann Institute of Science

## STRESS MAAKT DIK

Wetenschappers aan het Weizmann Instituut in Israel hebben een 'angst-gen' ontdekt dat ons stress bezorgd en ons daardoor meer zoete en vetrijke voeding doet eten. «We hebben aangetoond dat de werking van één enkel gen een effect heeft op het hele metabolisme», zei neuro-endocrinoloog dr. Alon Chen. «In essentie komt het erop neer dat stress ons dik maakt.» Volgens de onderzoekers kan de ontdekking bijdragen tot het ontwikkelen van stressreducerende geneesmiddelen die verschillende positieve bijwerkingen hebben, zoals gewichtsverlies, diabetespreventie en een verlaagd risico op hartkwalen.

## Εντοπίστηκε νέο είδος έκρηξης άστρου



Για πρώτη φορά ένα νέο είδος έκρηξης άστρου (supernovae) εντόπισε σε γειτονικό γαλαξία μια διεθνής ομάδα αστρονόμων, που προκαλεί την εσωτερική τεραστίων ποσοτήτων ασβεστίου. Το γεγονός αυτό μπορεί να ερμηνεύει γιατί υπάρχουν μεγάλες ποσότητες ασβεστίου σε γαλαξίες όπως ο δικός μας και, ακόμα, μπορεί να εξηγεί από πού προέρχεται το ασβέστιο που

καταλήγει στα κόκαλα μας, αφού έχει προηγουμένως διανύσει τεράστιες αποστάσεις στο διάστημα. Η συγκεκριμένη υπερμηνιαία έκρηξη στο διάστημα ανακαλύφθηκε για πρώτη φορά το 2005 στον κοντινό σπειροειδή γαλαξία NGC1032, σε απόσταση περίπου 100 εκατ. ετών φωτός από τη Γη. Σύμφωνα με νεότερες μελέτες του φαινομένου κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η έκρηξη αυτού του άστρου (με την ονομασία "supernovae SN 2005E") είναι διαφορετική από οποιαδήποτε άλλη υπερμηνιαία έχει ποτέ εντοπιστεί.

### Δύο τύποι supernovae

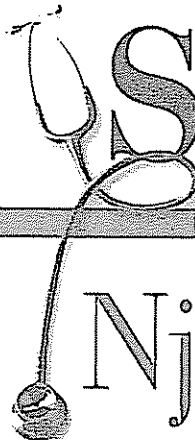
Η ανακάλυψη, υπό τον Χαϊκάλ Πίρετς του ισραηλινού Ινστιτούτου Weizmann, στο Κέντρο Αστροφυσικής Χάρβαρντ-Σμιθσόνιαν, παρουσιάστηκε στο περιοδικό "Nature", σύμφωνα με το BBC, το Γαλλικό Πρακτορείο και το "Science".

Μέχρι σήμερα οι αστρονόμοι γνωρίζουν δύο τύπους supernovae. Οι εκρήξεις αυτές προέρχονται είτε από την κατάρρευση ενός πολύ μεγάλου καυτού νεαρού άστρου που εξαντλεί τα πυρηνικά καύσιμα του και καταρρέει υπό το βάρος του μετατρέπόμενο τελικά σε μαύρη τρύπα ή σε άστρο νετρονίων (τύπος II), είτε από τις θερμοπυρηνικές εκρήξεις γηραιών "λευκών νάνων" άστρων, που αποτελούνται κυρίως από άνθρακα και οξυγόνο (τύπος Ia). Ωστόσο, η συγκεκριμένη υπερμηνιαία δεν φαίνεται να έχει καθόλου άνθρακα ή οξυγόνο, αντίθετα είναι πλούσια σε ήλιο, τσίτανο και ασβέστιο.

Περίπου η μισή μάζα που διασκορπίστηκε στο διάστημα από αυτή την έκρηξη, αποτέλεται από ασβέστιο, πράγμα που σημαίνει ότι λίγες τέτοιες εκρήξεις υπερμηνιαίας κάθε αιώνα, αν γίνονται, είναι αρκετές για να ερμηνεύσουν τις μεγάλες ποσότητες ασβεστίου που παρατηρούνται στους γαλαξίες, αλλά και στο σώμα μας.

Στο ίδιο τεύχος του "Nature", μια άλλη ομάδα αστρονόμων, υπό τον καθηγητή Κότζι Καβαμάτα του πανεπιστημίου της Χι-

ροσίμα στην Ιαπωνία, δηλώνει ότι δεν έχει πεπειστεί με την παραπάνω άποψη ότι πρόκειται για ένα νέο είδος υπερμηνιαίας και παρουσιάζει μια εναλλακτική πιο συμβατική ερμηνεία, υποστηρίζοντας ότι πρόκειται τελικά για την κατάρρευση ενός γιγαντιαίου άστρου.



# Stetoskop

POSLEDNJA DOSTIGNUCA

## Njuškanjem mi reci tko si

I dem malo proužskati po internetu - ovakvu izjavu mogli bismo shvatiti figurativno, pa pomisliti da je riječ o uobičajenom pretraživanju raznih sadržaja u virtualnom svijetu. No, zahvaljujući izraelskim znanstvenicima, teški invalidi mogli bi doslovno koristiti njih, ne samo za surfanje internetom već i za pisanje ili pak pokretanje invalidskih kolica.

Uređaj koji će im u tome pomoći pokreće se disanjem na nos, odnosno kretanjem mekog nepca, piše u članku objavljenom u novom broju američkog stručnog časopisa *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. Naime, meko je nepce pod kontrolom kranijalnih živaca koji uvijek ostanu vrlo dobro sačuvani nakon teških ozljeda, objasnio je vodeći autor studije **Noam Sobel** s izraelskog **Weizmann Institute of Science**. Iz istog razloga teško ozlijeđene osobe mogu ostvariti komunikaciju treptanjem očnim kapcima.

### Otključane poruke

Tim znanstvenika u kojem su stručnjaci s instituta **Weizmann** i sa sveučilišta u Tel Avivu, pronašao je način kako pretvoriti disanje, točnije nazalni pritisak, u električne signale. Uređaj je smješten na nosnicama i spojen sa senzorom koji očitava pritisak.

Zahvaljujući inovaciji izraelskih znanstvenika, teški invalidi mogli bi se samostalno kretati u invalidskim kolicima ili pak ponovno razgovarati sa svojom obitelji, a pri tome se služeći – nosom!

Izum su najprije testirali zdravi pojedinci koji su brzo naučili kako disanjem pisati te igrati kompjuterske igrice. Ohrabreni takvim rezultatima, istraživači su odlučili u testiranje uključiti i kvadriplegičare te osobe kojima je dijagnosticiran LIS (eng. „Locked-in“ syndrome), odnosno sindrom „zaključanosti u vlastitom tijelu“. Za LIS je karakteristično da su pacijenti paralizirani, no njihove su mentalne funkcije ostale netaknute. U toj je skupini ispitanika bila i žena kojoj je dijagnosticiran LIS nakon moždanog udara te je ponovno morala učiti kako disati na nos. No, unutar samo tri tjedna naučila je pisati „nosnim“ uređajem. „Odjednom je počela pisati, najprije odgovarajući na pitanja, a nakon nekoliko dana napisala je svoju prvu smislenu izjavu nakon moždanog udara, osobnu poruku za svoju obitelj“, piše u znanstvenoj studiji.



U studiji je istaknut i slučaj kvadriplegičarke oboljele od multiple skleroze koja je ponovno, nakon punih 10 godina, počela pisati.

### Brzi tečaj vožnje

Također je naučila kako pomicati kursor po zaslonu računala te kako pretraživati internet i slati elektroničku poštu korištenjem „nosnog“ uređaja. I ostali kvadriplegičari, njih 10, uspješno su ostvarili komunikaciju s okolinom – brzo su usvojili tehniku „nosnog pisanja“ i surfanja internetom.

– Ovaj uređaj omogućava nam uspješnu komunikaciju s teško ozlijeđenim osobama, pa čak i sa onim pacijentima koji ne mogu treptati – rekao je Sobel te spomenuo primjer ispi-

tanice koja uopće nije mogla pomicati očne kapke, no danas im „nosom“

šalje elektroničku poštu.

Testiranja nisu stala samo na komunikaciji, već su znanstvenici otišli korak dalje – prilagodili su električna invalidska kolica koja su ispitanici s lakoćom vozili kroz hodnike labirinta bez korištenja ruku ili nogu. U skupini su sudjelovale zdrave osobe, ali i muškarac paraliziran od vrata na niže. Svima je bilo potrebno samo 15 minuta kako bi savladali tehniku vožnje. Tehnologija upravljana disanjem na nos još uvijek je u fazi razvoja, a znanstvenici se nadaju da će uskoro naći put do tržišta. Procjenjuju da uređaj ne bi trebao koštati više od 10 do 20 dolara.

Vladimira Šimić

Ordernr. SM050562k  
Kundnr. 4690106400  
Journalnr. 15416065

Pris för biologiska mineral  
2010-10-15: Kemivärlden Biotech med Kemisk Tidskrift  
Nr 10, sidan 56  
Sökord: Weizmann Institute of Science

Euro Argus S.A / N.V.  
Att:23198/Weizmann Institute  
Parc Goemaere  
Chaussée de Wavre 1945

<b>Källa: Kemivärlden Biotech med</b>	<b>Infopaq</b>
<b>Upplaga</b> 8200	<b>Adress</b>
<b>Utgivningsort</b> Lidingö	Kungsgatan 18
<b>Län</b>	SE-114 88 Stockholm
<b>Frekvens</b> 10/år	020-15 00 50
<b>Politisk färg</b>	+46 (0) 8 562 228 99
<b>Telefon</b> 08 - 670 41 00	support@infopaq.se
<b>E-mail</b> info.kemivarlden@mentoronline.se	www.infopaq.se
<b>Hemsida</b> www.chemicalnet.se	
<b>Copyright</b> Kemivärlden Biotech med Kemisk Tidskrift	

B-1160 BRYSEL

kemiaktuellt

## Pris för biologiska mineral

Kristallografiska studier av processerna när organismer bildar mineral belönas med 2011 års Aminoffpris.

⇒ Biomineralisering kallas processerna när levande organismer bildar mineral. Studier av sådana processer står i fokus för 2011 års Gregori Aminoffpris, som belönar kristallografiska framsteg. Pristagarna är Lia Addadi och Stephen Weiner vid The Weizmann Institute of Science i Israel.

– De har visat hur levande organismer kan reglera tillväxt av mineral. Det är utomordentligt viktiga funktioner för många levande varelser. Hos människor gäller det reglerad tillväxt av apatit i ben och tänder och kalciumkarbonat i kristaller i innerörat som styr balanssinnet, säger Sven Lidin, professor vid Lunds universitet och ledamot av priskommittén.

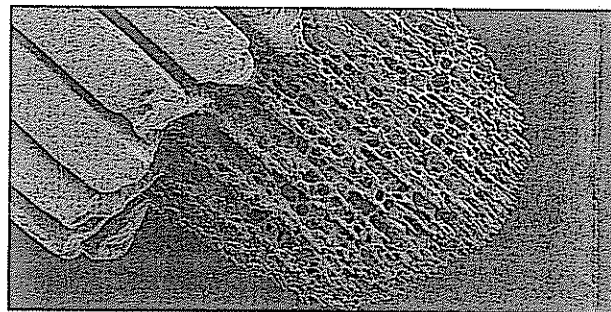
Lia Addadi och Stephen Wei-

ner har i sitt arbete utmanat grundläggande problem inom biomineralisering: kärnbildning, kristall-protein-växelverkan, kristalltillväxt och stabilitet för olika kristallformer.

Biomineral växer till på ytan av strukturerade proteinsamlingar. Li Addadi och Stephen Weiner visade att kärnbildningsdomäner för kristalltillväxt utgörs av kolhydratbundna sulfater. Genom att skapa sådana kärndomäner i laboratorium lyckades de framkalla biologisk mineralisering.

Mineralisering hos levande organismer har också geologisk betydelse, konstaterar Sven Lidin.

– Kalkstenen i berggrunden är skapad av sedan länge döda marina organismers skelett,



En enkristall av kalcit som bildats via en förfas av amorf kalciumkarbonat - en av de prisade forskarnas stora upptäckter. Kalcit är en form av kalciumkarbonat och huvudbeståndsdelen i kalksten.

säger han.

Kalksten består av kalciumkarbonat, som alltså bildats genom biomineralisering. En viktig aspekt av kristallisationen av kalciumkarbonat är förekomsten av så kallade oordnade föregångare. Lia Addadi och Stephen Weiner visar att de leder både till välordnade kristallformer, som kalcit, aragonit och vaterit, och till min-

dre stabila former, viktiga för tillväxt av de utanpåliggande skelett (skal) hos många marina livsformer.

Forskning kring biomineralisering är också en inspirationskälla för materialvetenskap.

Prissumman är 100 000 kronor.

– Vi är mycket hedrade av utmärkelsen, säger Lia Addadi. smn

Publication: APOGEVMATINI

Edition: Main

Date: 29-06-2010

Page: 24

Size: 140 cm<sup>2</sup>

Circulation: 10360

Contact: +30 (210)6430011 3846283

Keyword: Weizmann Institute of Science

## Διαλέξεις στην Πληροφορική από το Ίδρυμα Ωνάση, στην Κρήτη

Το Κοινωνοφελές Ίδρυμα Αλέξανδρος Σ. Ωνάσης, σε συνεργασία με το Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ), διοργανώνει για δέκατο συνεχές έτος στο Ηράκλειο τις σεμιναριακές διαλέξεις υψηλού επιστημονικού επιπέδου, «The Onassis Foundation Science Lecture Series». Οι Διαλέξεις Ωνάσης 2010, που άρχισαν χθες και ολοκληρώνονται την μεθεπόμενη Παρασκευή, 2 Ιουλίου, είναι αφιερωμένες στην Επιστήμη Υπολογιστών κι έχουν θέμα: «Ασφάλεια Δικτύων και Πληροφοριών». Κεντρικός ομιλητής είναι ο καθηγητής Adi Shamir (The Weizmann Institute of Science, Ισραήλ), βραβείο Turing (2002). Το βραβείο Turing θεωρείται το αντίστοιχο του βραβείου Nobel στην Πληροφορική.

Οι Σεμιναριακές Διαλέξεις Ωνάση, που διεξάγονται από το έτος 2001 στο Ηράκλειο Κρήτης, αναφέρονται πάντοτε σε θέματα που βρίσκονται στην πρώτη γραμμή της διεθνούς έρευνας και έχουν καθιερωθεί ως ο

πλέον υψηλού επιπέδου αντίστοιχος θεσμός σε παγκόσμιο επίπεδο. Κάθε κύκλος διαλέξεων διαρκεί μία εβδομάδα και απευθύνεται σε φοιτητές-υποψήφιους διδάκτορες, μεταπτυχιακούς και τελειόφοιτους υψηλών ακαδημαϊκών επιδόσεων από την Ελλάδα και τον υπόλοιπο κόσμο. Σε 35 Έλληνες και 15 φοιτητές από άλλες χώρες, που γίνονται δεκτοί να συμμετάσχουν, παρέχονται άριστες δυνατότητες επικοινωνίας, γνωριμίας και πληροφόρησης από τους πλέον εξέχοντες επιστήμονες στον κόσμο. Έτσι μπορούν να προγραμματίσουν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο και την επιστημονική τους καριέρα. Το Ίδρυμα Ωνάση καλύπτει τα έξοδα μετακίνησης και παραμονής όλων των φοιτητών στο Ηράκλειο της Κρήτης. Για περισσότερες πληροφορίες:

<http://www.forth.gr/onassis/lectures/2010-06-28/index.html> Τηλ.: 2810 394269, κ. Ευρήνη Ταλιούρη, email: OnassisF@admin.forth.gr

## Quem tem medo de cobra?

Há muito tempo pesquisadores vêm estudando as bases neurobiológicas do medo. O seu oposto, porém, a coragem, desperta curiosidade, mas ainda é tema desconhecido para neurocientistas. Para tentar entender o que acontece no cérebro de alguém que torna atitudes corajosas, cientistas do Instituto Weizmann de Ciência de Israel usaram uma serpente viva e não venenosa com 1,5 m de comprimento. Os 61 voluntários – divididos em dois grupos em que 39 tinham medo de cobra e 22 estavam acostumados a lidar com o animal – tiveram o cérebro escaneado por ressonância magnética funcional. O réptil foi colocado em uma esteira próxima aos participantes, que podiam escolher afastá-la ou aproximá-la até uma distância de 20 cm de sua cabeça. No final do teste, apenas um voluntário entrou em pânico e teve de abandonar o experimento.

Os resultados publicados na revista *Neuro* mostraram que o córtex cingulado subgenua entrava em intensa atividade sempre que um participante decidia trazer a cobra para perto de si. Quando o voluntário, sucumbindo ao medo,



**CORAGEM NO CÉREBRO:**  
aumento da atividade do  
córtex cingulado subgenua

preferia afastar o animal, a amígdala, região associada ao medo, apresentava maior atividade. Na situação-controle, em que os pesquisadores usaram um ursinho de pelúcia em vez da serpente, as imagens apontaram baixa atividade em ambos os grupos. Segundo os neurocientistas responsáveis pelo estudo, a expectativa é que essa descoberta incentive o desenvolvimento de intervenções terapêuticas que permitam aumentar a atividade do córtex cingulado subgenua em pessoas que sofrem de fobias. ■

La Regione Ticino

24.06.2010

Auflage/ Seite

32786 / 32

Ausgaben

300 / J.

23198 Weizmann Institute of Science

## Oggi mi sento un leone

Tel Aviv – Siete dei cuor di leone? Dipende da un'area del cervello che si attiva quando intraprendiamo scelte e azioni coraggiose. Il cuore del coraggio è stato scoperto da Yadin Dudai della Weizmann Institute of Science a Rehovot, in Israele. Si tratta della corteccia cingolata subgenuale anteriore e si accende quando compiamo un'azione coraggiosa vincendo una nostra paura. La scoperta potrebbe aiutare nella cura delle fobie.

## Næse for det?: Vi er alle sporhunde

Weizmann Institute of Science

Weekendavisen 9. juli 2010, 4 sektion, ideer, side 5

En ny skala over duftmolekyler fører os i retning af objektive mål for lugt. Men vi mangler i paradoksalt grad ord for de mange dufte, vores følsomme næser opfanger.

Af Annette K. NIELSEN

Dufte fremkalder følelser og erindring, påvirker hormoner, spiller en rolle for partnervalg og yngelpleje og er afgørende for menneskets overlevelse. Alligevel er lugtesansen måske den mest gådefulde og mindst forståede af menneskets sanser. Forskere har en meget mere indgående forståelse af mekanismerne i andre neurobiologiske systemer såsom synssansen. Der eksisterer for eksempel videnskabelige målemetoder til objektivt at bestemme bølgelængden på den farve, det menneskelige øje opfatter som »orange« (620 nanometer), og disse målemetoder kan også afgøre, om orange er tættere på gul end grøn på farveskalaen. Anderledes står det til med lugtesansen. Hidtil har der manglet en objektiv målemetode, som kan bidrage til at afkode, hvordan det fysiokemiske rum i form af duftmolekyler via nervesystemet bliver transformeret til perception. Det er for at forstå denne proces nærmere, at den israelske neurobiolog Noam Sobel fra det israelske Olfaction Research Group på Weizmann Institute of Science i Rehovot og hans kollegaer har konstrueret en duftskala.

Menneskets lugtesans er et paradoks. Vi er virkelig gode til at skelne mellem mange tusinde forskellige dufte, men meget dårlige til at benævne dem. Som regel svinger vi os ikke højere op end til udtryk som »god« eller »dårlig«. Selv om vores nasale udstyr med kun 30 millioner lugteceller at støtte sig til er langt fra blodhundes omkring 200 millioner, er vores lugtesans dog temmelig skarp. Vi er eksempelvis i stand til at opfange lugten af et karakteristisk tilsætningsstof i ellers duftfri naturgas i koncentrationer så små som 10 dele tilsætningsstof per 10 milliarder dele gas. Det svarer til tre teskefulde af stoffet i et olympisk svømmebassin. På den anden side er vi ude af stand til med lukkede øjne og kun ved hjælp af lugtesansen at identificere mange af de madvarer, vi har i køleskabet derhjemme. Forskere har vist, at hvis man tester folks evne til at identificere ting fra deres eget køkken og affald, gætter de forkert halvdelen af gangene. Men som enhver vinkender eller parfumerier ved, er det dog muligt at træne sin lugtesans.

Det viste et forsøg, som Noam Sobel foretog i 2007, hvor 32 forsøgspersoner skulle følge et duftspor af chokolade hen over en mark. De blev alle forsynet med bind for øjnene, ørepropper, knæbeskyttere og handsker, der blokerede for taktile indtryk. Så gik de ned på alle fire og stak snuden i jorden og rumpen i vejret omkring tre meter fra, hvor sporet startede. Ganske overraskende kunne stort set alle forsøgspersoner finde sporet, og hele 21 kunne følge sporet fra start til slut. Hvis de kom væk fra sporet, snusede de sig tilbage til sporet i en zigzagbevægelse ikke ulig en sporhund. Endvidere blev flere af forsøgspersonerne bedre til at spore med mere øvelse.

Noam Sobel og hans team har fået en langt bedre forståelse af, hvordan vores komplekse lugtesans virker, ved at bestemme forholdet mellem et duftmolekyles fysiokemiske struktur og dets lugt. Ifølge én teori passer forskellige duftmolekyler til bestemte receptorer i næsen. Kun særlige molekyler med den rigtige facon klæber sig til bestemte receptorer og sender signaler videre til hjernen. Sobels hold har skabt en database med over 1.500 duftproducerende molekyler og katalogiserede 1.664 forskellige karakteristika for blandt andet molekylernes størrelse, vægt, vandopløselighed og de kemiske forbindelserne mellem atomerne. De har så analyseret den store mængde data og fundet frem til forskellige mønstre i de mange molekylers strukturer. Ved hjælp af disse mønstre er hvert duftmolekyle blevet tildelt et pointtal og plottet ind på en skala, der fungerer som en slags duftmålestok.

Efterfølgende har forskerne ladet forskellige forsøgspersoner lugte til molekyler placeret forskellige steder langs duftskalaen. Desto længere molekylerne befinder sig fra hinanden på skalaen, desto nemmere er det for folk at skelne imellem dem. Forskerne har også bedt forsøgspersoner om at vurdere lugte ud fra, hvor behagelige eller ubehagelige de er. Her har det vist sig, at duftmolekyler i den ene ende af duftskalaen bliver opfattet som meget ildelugtende, imens de i den modsatte ende bliver opfattet som meget vellugtende. Faktisk gør målestokken forskerne i stand til at forudsige, hvor et duftmolekyle vil rangere i folks vurdering af god og dårlig lugt. Det ser altså ud til, at der er en forbindelse mellem strukturen af et duftmolekyle og oplevelsen af dets lugt.

En fransk neurobiolog, Nathalie Mandairon fra Université Claude Bernard i Lyon, har testet Sobels duftskala på mus. Hun udvalgte en række dufte og iagttag, hvor længe musene

lugtede til dem. Det viste sig, at jo tættere disse dufte befandt sig på den behagelige ende af Sobels skala, desto længere snusede musene til dem. Mandairon mener, at det tyder på en delvis forudbestemt duftpræference hos pattedyr. Ifølge Sobel selv peger hans duftmålestok endvidere på, at vores fjerne forfædre udviklede en slags indre målestok for at tolke og reducere den svimlende mængde duftpåvirkninger i to enkle kategorier - nemlig god eller dårlig. Det er primært denne skelnen, der er afgørende for overlevelse: at blive tiltrukket af lugte, der signalerer lækkerhed såsom dievorte og moden frugt, og føle sig frastødt af lugte, der signalerer fare såsom råddent kød og fjenders afføring. Denne neurobiologiske metode er effektiv, men hjælper os ikke i retning af at tildele hver lugt et navn. Lugtesansens neurobiologi bliver desuden mere kompliceret, hvis man tager højde for subjektive minder knyttet til enkelte duftstoffer, læring og følelser. Forskning har vist en klar forbindelse mellem en given duft og den følelsesmæssige sammenhæng, som duften var en del af. Så hvad der opfattes som velduft og fremkalder gode minder og følelser hos én person, kan fremkalde det modsatte hos en anden. Vi lærer eksempelvis også at forbinde fare med forskellige lugte såsom gas.

Det er ikke kun neurobiologer, der er begyndt at interessere sig mere indgående for menneskets lugtesans. Også arkitekter begynder at arbejde mere bevidst med at inkorporere duft i udformningen af rumoplevelser. Gruppen bag en nylig konference om duft og design i New York, *HeadSpace: On Scent as Design*, siger, at interessen for duft som designelement kommer, netop som ny teknologi synes at fjerne os mere og mere fra direkte sanselige oplevelser. »Moderne arkitektur og design har forsøgt at bandle alle lugte ved hjælp af nye former for finish, ventilationssystemer og antiseptiske overflader. Vores digitale fremtid levner heller ingen plads for den virkelige verdens mangfoldighed af aromaer, dufte og stank. Samtidig er videnskaben ved at udforske de måder, lugte stimulerer bevidsthed, hukommelse og produktion af oplevelser.«

Ultimativt vil designere måske kunne bruge Sobels duftskala og skabe helt nye duftmolekyler eller velduftende rum til læring eller følelsesregulering.

**SEEDMagazine, juni 2010**

#### **Billedtekst:**

Kan man definere duften af en lavendelmark? Hvis man sorterer duftmolekyler efter deres sammensætninger, viser det sig, at behagelige dufte har ens karakteristika.

---

#### **Alt materiale i Infomedia er ophavsretligt beskyttet.**

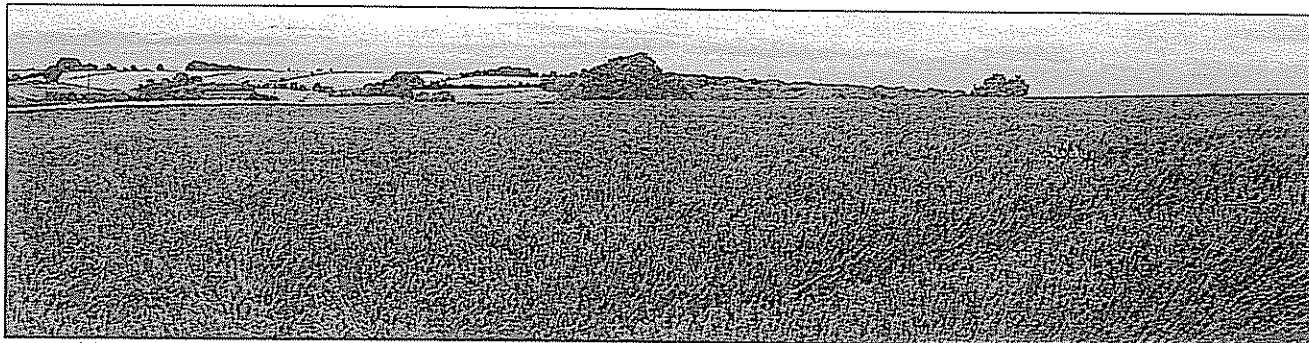
Kunden må ikke sælge, videregive, distribuere, gengive eller mangfoldiggøre materiale fra Infomedia uden særlig og skriftlig aftale med Infomedia. Overført (downloadet) materiale skal slettes efter anvendelsen og må ikke indlægges i informationsgenfindingsystemer, som for eksempel elektroniske postsystemer, databaser, fælles netværk eller lignende.

#### **Videreformidling.**

Kunden må foretage videreformidling (ved videreformidling forstås kopiering, distribution via elektronisk post, tilrædighedsstillelse i databaser, på netværk eller lignende) af modtagne overskrift- og indledningsformer inden for kundens egen virksomhed. Al anden videreformidling af materiale fra Infomedia skal aftales skriftligt med Infomedia.

Næse for det? En ny skala over duftmolekyler fører os i retning af objektive mål for lugt. Men vi mangler i paradoks grad ord for de mange dufte, vores følsomme næser opfanger.

## Vi er alle sporhunde



Kan man definere duften af en lavendelmark? Hvis man sorterer duftmolekyler efter deres sammensætninger, viser det sig, at behagelige dufte har ens karakteristika.

af ANNETTE K. NIELSEN

DUFTE fremkalder følelser og erindring, påvirker hormoner, spiller en rolle for partnervalg og yngelpleje og er afgørende for menneskets overlevelse. Alligevel er lugtesansen måske den mest gådefulde og mindst forståede af menneskets sanser. Forskere har en meget mere indgående forståelse af mekanismerne i andre neurobiologiske systemer såsom synssansen. Der eksisterer for eksempel videnskabelige målemetoder til objektivt at bestemme bølglængden på den farve, det menneskelige øje opfatter som »orange« (620 nanometer), og disse målemetoder kan også afgøre, om orange er tættere på gul end grøn på farveskalaen. Anderledes står det med lugtesansen. Hidtil har der manglet en objektiv målemetode, som kan bidrage til at afbøde, hvordan det fysiokemiske rum i form af duftmolekyler via nervesystemet bliver transformeret til perception. Det er for at forstå denne proces nærmere, at den israelske neurobiolog Noam Sobel fra det israelske Olfaction Research Group på Weizmann Institute of Science i Rehovot og hans kolleger har konstrueret en duftskala.

Menneskets lugtesans er et paradoks. Vi er virkelig gode til at skelne mellem mange tusinde forskellige dufte, men meget dårlige til at benævne dem. Som regel svinger vi os ikke højere op end til udtryk som »god- eller -dårlig«. Selv om vores nasale udstyr med kun 30 millioner lugteceller at støtte sig til er langt fra blodhendes omkring 200 millioner. Er vores lugtesans dog temmelig skarp. Vi er eksempelvis i stand til at opfange lugten af et karakteristisk tilsætningsstof i ellers duftfri naturgas i koncentrationer så små som 10 dele tilsætningsstof per 10 milliarder dele gas. Det svarer til tre teskefulde af stoffet i et olympisk

svømmebassin. På den anden side er vi ude af stand til med lukkede øjne og kun ved hjælp af lugtesansen at identificere mange af de madvarer, vi har i køleskabet derhjemme. Forskere har vist, at hvis man tester folks evne til at identificere ting fra deres eget køkken og affald, gætter de forkert halvdelen af gangene. Men som enhver vinkender eller parfumerier ved, er det dog muligt at træne sin lugtesans.

Det viste et forsøg, som Noam Sobel foretog i 2007, hvor 32 forsøgspersoner skulle følge et duftspor af chokolade hen over en mark. De blev alle forsynet med bind for øjnene, ørepropper, handsker, der blokerede for taktile indtryk, og knæbeskyttere. Så gik de ned på alle fire og stak snuden i jorden og rumpen i vejret omkring tre meter fra, hvor sporet startede. Ganske overraskende kunne stort set alle forsøgspersoner finde sporet, og hele 21 kunne følge sporet fra start til slut. Hvis de kom væk fra sporet snusede de sig tilbage til sporet i en zigzagbevægelse ikke ulig en sporhund. Endvidere blev flere af forsøgspersonerne bedre til at spore med mere øvelse.

NOAM Sobel og hans team har fået en langt bedre forståelse af, hvordan vores komplekse lugtesans virker, ved at bestemme forholdet mellem en duftmolekyls fysiokemiske struktur og dens lugt. Ifølge én teori passer forskellige duftmolekyler til bestemte receptorer i næsen. Kun særlige molekyler med den rigtige facon klæber sig til bestemte receptorer og sender signaler videre til hjernen. Sobels hold har skabt en database med over 1.500 duftproducerende molekyler og katalogiserede 1.664 forskellige karakteristika for blandt andet molekylernes størrelse, vægt, vandopløselighed og de kemiske forbindelserne mellem atomerne. De har så analyseret den store mængde data og fundet frem til

forskellige mønstre i de mange molekylers struktur. Ved hjælp af disse mønstre er hvert duftmolekyle blevet tildelt et pointtal og plottet ind på en skala, der fungerer som en slags duftmålestok.

Efterfølgende har forskerne ladet forskellige forsøgspersoner dufte til molekyler placeret forskellige steder langs duftskalaen. Desto længere molekylerne befinder sig fra hinanden på skalaen, desto nemmere er det for folk at skelne imellem dem. Forskerne har også bedt forsøgspersoner om at vurdere lugte ud fra hvor behagelige eller ubehagelige, de er. Her har det vist sig, at duftmolekyler i den ene ende af duftskalaen bliver opfattet som meget ildlugtende, imens de i den modsatte ende bliver opfattet som meget vellugtende. Faktisk gør målestokken forskerne i stand til at forudsige, hvor et duftmolekyle vil rangere i folks vurdering af god og dårlig lugt. Det ser altså ud til, at der er en forbindelse mellem strukturen af et duftmolekyle og oplevelsen af dets lugt.

En fransk neurobiolog, Nathalie Mandairon fra Université Claude Bernard i Lyon, har testet Sobels duftskala på mus. Hun udvalgte en række dufte og lagttog, hvor længe musene lugtede til dem. Det viste sig, at jo tættere disse dufte befandt sig på den behagelige ende af Sobels skala, desto længere snusede musene til dem. Mandairon mener, at det tyder på en delvis forudbestemt duftpræference hos pattedyr. Ifølge Sobel selv peger hans duftmålestok endvidere på, at vores fjerne forfædre udviklede en slags indre målestok for at tolke og reducere den sviulende mængde duftpåvirkninger i to enkle kategorier; nemlig god eller dårlig. Det er primært denne skelnen, der er afgørende for overlevelse: At blive tiltrukket af lugte, der signalerer lækkerhed såsom diavorte og moden frugt, og føle sig frastødt af lugte, der signalerer fare såsom

røddent kød og fjenders afføring. Denne neurobiologiske metode er effektiv, men hjælper os ikke i retning af at tildele hver lugt et navn. Lugtesansens neurobiologi bliver desuden mere kompliceret, hvis man tager højde for subjektive minder knyttet til enkelte duftstoffer, læring og følelser. Forskning har vist en klar forbindelse mellem en given duft og den følelsesmæssige sammenhæng, duften var en del af. Så hvad der opfattes som velduft og fremkalder gode minder og følelser hos en person, kan fremkalde det modsatte hos en anden. Vi lærer eksempelvis også at forbinde fare med forskellige lugte såsom gas.

DET er ikke kun neurobiologer, der er begyndt at interessere sig mere indgående for menneskets lugtesans. Også arkitekter begynder at arbejde mere bevidst med at inkorporere duft i udformningen af rumoplevelser. Gruppen bag en nylig konference om duft og design i New York, Headspace: On Scent as Design, siger, at interessen for duft som designelement kommer netop som ny teknologi synes at fjerne os mere og mere fra direkte sanselige oplevelser. »Moderne arkitektur og design har forsøgt at båndlyse alle lugte ved hjælp af nye former for finish, ventilations-systemer og antiseptiske overflader. Vores digitale fremtid levner heller ingen plads for den virkelige verdens mangfoldighed af aromaer, dufte og stank. Samtidig er videnskaben ved at udforske de måder, lugte stimulerer bevidsthed, hukommelse og produktion af oplevelser.«

Ultimativt vil designere måske kunne bruge Sobels duftskala og skabe helt nye duftmolekyler eller velduftende rum til læring eller følelsesregulering.

Kilde: SEEDMagazine, juni 2010

Men nu udfordrer et engelsk forskerhold fra blandt andet The Natural History Museum i London denne forestilling.

De har nemlig på det arkæologiske site Happisburgh, Norfolk, ved den engelske østkyst fundet cirka 78 flintredskaber, som kan dateres mere end 780.000 år tilbage. Fundet af fossile rester afslører også, at der på den tid var et rigt plante- og dyreliv og fossile biller viser, at klimaet overraskende nok var relativt mildt og i høj grad mindede om nutidens engelske klima. De første nordboere gik rundt i skove, der mindede om nutidens sydsjaskandinaviske, og boede ved datidens Thames' udmunding i selskab med mammutter, uldhårede næsehorn, elge og røde hjorte.

Forskerne er kommet frem til resultaterne ved at datere de jordlag, som flintredskaberne og de fossile plante- og dyrerester lå i. Den klassiske kulstof-14 metode rækker ikke så langt tilbage i tiden. Derimod fandt de ud af, at fundene stammede fra en periode, hvor Verdens magnet-

felt havde vendt sine poler: På et moderne kompas ville kompasnålen pege mod syd og ikke mod nord. Dette veldokumenterede skift i de magnetiske poler skete for cirka 780.000 år siden.

Det tyder altså på, at nordboernes tidligste forfædre ankom væsentlig tidligere end formodet. Der er dog endnu ikke sporet fossile rester af fortidsmennesker på det arkæologiske site i Happisburgh, som er blevet blotlagt af havets kræfter.

Nature 9. juli

## Lynevolution

NORMALT forbinder man evolution med genetisk tilpasning til miljøet. For eksempel har stort set alle tibetanere en genvariant, som gør dem i stand til at føre et normalt liv i den tynde luft på det tibetanske plateau i 4.000 meters højde. Ny forskning afslører,

at der er enklere og hurtigere metoder til at tilpasse sig et fjendtligt miljø.

Omdrejningspunktet er den amerikanske bananflue *Drasophila neofestacea*, som har en besværlig fjende: En rundorm, som borer sig ind under huden på unge hun-bananfluer og forhindrer dem i at producere æg, når de kommer i den frugtbare alder. Det er gået hårdt ud over bananfluernes bestand, men nu viser det sig, at bananfluerne får hjælp fra en uventet kant, nemlig den usselige bakterie *Spiroplasma*.

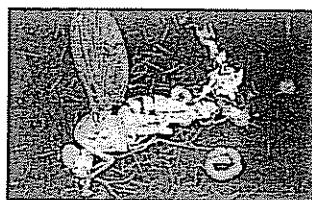
For når den hårdt plagede bananflue bliver inficeret med denne bakterie, får det overraskende nok et positivt udfald: Bakterien forhindrer rundormen i at vokse. Bananfluene har altså med et trylleslag – set i den evolutionære tidsregning – fået et nyt våben mod en træls blind passager.

Dermed præsenterer forskerne fra University of Rochester med et eksempel på evolution, som ikke skyldes langsomme genetiske forandringer, men et symbiotisk forhold til en bakterie. Og bananflue-mor gi-

ver endda bakterien videre til sit afkom. Det betyder, at den bakteriebærende population af bananfluer er steget fra 10 procent til 80 procent på mindre end 40 år i den østlige del af USA.

Måske kan den nye viden være med til at hjælpe os mennesker af med eksempelvis flosdygdom eller elefantitis, for også i disse tilfælde er en rundorm på spil.

Science, 9. juli



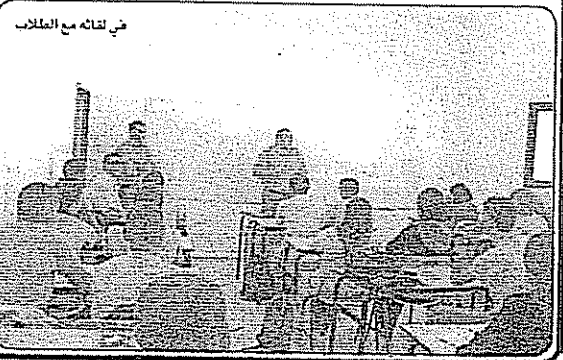
LAV-OUT: LINDA BALLE, KORREKTUR: SARA HOYRUP

מילות מפתח: מכון ויצמן מכון ויצמן למדע  
 תמצית תרגום: הפרופסור אדריס תיתי במהלך ביקור בבית הספר "עהד" בבאר שבע: חברה שלא משקיעה בבנייה  
 הנהגה מצטיינת גורלה להיות נחשלת. : הפרופסור אדריס תיתי אמר במהלך ביקור בבית הספר "עהד" למדעים  
 בבאר שבע כי בנוסף להיותו חוקר בתחום המדע, הוא מתעניין בסוגיות חינוך באופן כללי ובטיפוח תלמידים מצטיי  
 בפרט. לדעתו של תיתי, יש לקדם את התלמידים המצטיינים במדינה מכיוון שחברה שלא משקיעה בבניית הנהגה  
 מצטיינת גורלה להיות נחשלת. מצוין כי פרופ' תיתי עובד קרוב ל- 8 שנים במחלקה למדעי המחשב ומתמטיקה  
 שימושית במכון ויצמן למדע.

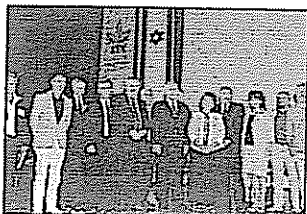
## בין ראשון לרשון: פרופ' אדריס תיתי البروفيسور إدريس تيتي: المجتمع الذي لا يستثمر في بناء قياداته المتميزة يكون مصيره التخلف!

رحبوت، كما سبق عمله هذا السفر منذ عام 1982 إلى الولايات المتحدة الأمريكية حيث عمل، ولا زال يعمل، كمحاضر في جامعة كاليفورنيا منذ 22 عاماً وجامعة شيكاغو (عامين) وجامعة كورنيل ("أعوام). ويهتم البروفيسور تيتي بالتقريب العلمي وخاصة إدخال مواد محفزة في الرياضيات والعلوم تمييزاً بالتفكير العلمي والتفكير النقدي عند الطلاب صغيري السن. وهو أحد مؤسسي "منتدى العلماء الصغرة" في رام الله منذ 15 عاماً. وهو يؤمن بالعمل مع الطلاب في سن مبكرة على تنمية التفكير النقدي في حلهم على التساؤل وعدم التسليم بالأمر دونما افتتاع، وأن تُزرع فيهم روح الفئاد والمثابرة لإيجاد حلول للمسائل المستعصية، وفي نهاية المطاف على هذا الجبل إيجاد حلول لمعضلات وتحديات علمية ليس باستماعة جيلنا التوصل إليها، مثلما يتولى. ويُذكر أنه بمبادرة البروفيسور تيتي بدأ معهد وأبزم للعلوم، منذ 5 سنوات، بنشر استمارة الرياضيات بالمراسلة، باللغة العربية لطلاب المراحل الابتدائية والإعدادية، بواسطة كل استمارة يطرح موضوع متقدم في الرياضيات بأسلوب شيق ومن خلاله تطرح مسائل وتحديات على المشتركين. يرسل بعدها المشتركون حلولهم إلى معهد وأبزم، وبعد الفحص تعاد الأوراق مع تعليقات حول الطول إلى المشتركين. كذلك أصبح بإمكان للطلاب العرب، منذ 5 سنوات، التقدم لمباريات "الأولمبياد المصغر" في الرياضيات باللغة العربية.

قال البروفيسور إدريس تيتي إنه لا يكفي الاهتمام بقضايا التعليم العامة في المجتمع ومؤسساته التربوية، إنما يجب تطوير رعاية الطلاب المتميزين. والاستثمار في تشيئة قطب علمية واقتصادية تشكل الركائز لمجتمع طليبي.  
 وقال البروفيسور تيتي، الذي كان يزرع مدرسة عود للعلوم في بئر السبع، إن كل مجتمع لا يستثمر بشكل نشط ومدروس في بناء قياداته المتميزة يكون مصيره التخلف. بالتقاس مع مجتمعات أخرى كانت أشرفت على تنمية واحتضان قياداتها المستقبلية، مضيفاً: "باقتصادي أن هذه هي مسؤولية فردية وجماعية. كل من خلال موقعه. من هذا المنطلق يأتي دعسي الفعلي، وليس المدعوي فقط، لهذه المدرسة والعبادة، خاصة لأهمية موقع المدرسة الجغرافي".  
 وجاءت زيارة البروفيسور إدريس تيتي للاطلاع على المدرسة والتعرف على طاقمها وإدارتها والقائمين على المدرسة والالتقاء بطلابها بعد تلقيه دعوة من قبل الإدارة للانضمام للجنة الاستشارية الدولية للمدرسة.  
 ويهتم البروفيسور إدريس تيتي، بالإضافة لعمله في البحث العلمي، بقضايا التعليم بشكل عام وبالذات فيما يخص رعاية الطلاب المتميزين وبناء برامج ونشاطات خاصة لتنمية وتمهيق الفكر النقدي لديهم. وهو من مواليد مدينة عكا. ويعمل منذ قرابة 8 سنوات في معهد وأبزم للعلوم في كلية الحاسوب والرياضيات التطبيقية في



## Алла Шаинская получила награду от Софы Ландвер



**27 октября 2010.** 26 Октября состоялась торжественная презентация Памятной Книги выдающихся учёных-репатриантов, выпущенной Министерством Абсорбции по инициативе Министра Софы Ландвер в связи с двадцатилетием Алии из СНГ.

В Книгу «Выдающиеся учёные-репатрианты: 1990-2010» были внесены «за выдающийся вклад в жизнь Государства Израиль» 100 учёных из числа более семи тысяч кандидатов. Выбор учёных произвела независимая научная комиссия во главе с президентом Академии Наук Израиля, составленная из представителей университетов и крупнейших научных центров страны.

В эту книгу, в раздел «Науки о жизни и медицина», внесена также доктор Алла Шаинская, заведующая лабораторией масс-спектрометрии в Институте Вайцмана, Президент Масс-спектрометрического общества Израиля. Многогранная научная деятельность д-р А. Шаинской получила достойную оценку. Наряду с публикацией многочисленных статей и монографий в своей профессиональной сфере, д-р А. Шаинская активно участвует в жизни научного коллектива Института Вайцмана, руководит одним из наиболее актуальных для современной медицины направлений в научных исследованиях и организует научные конгрессы и симпозиумы. Отметим только закончившуюся 21 Октября всемирную конференцию специалистов по масс-спектрометрии, в которой приняли участие учёные из 14 стран. Конференция стала одним из крупнейших событий в жизни Института Вайцмана в этом году и самой представительной всемирной встречей учёных масс-спектрометристов. Именно доктору А. Шаинской принадлежит инициатива конференции и её общая научная концепция. Практическая работа по подготовке и проведению также в большой степени легла на её плечи.

Наряду с научной работой, А. Шаинская отдаёт много времени и душевных сил деятельности в различных общественных, правозащитных и женских организациях.

Дорогая Алла!


Мы гордимся, что именно вы возглавляете организацию «Наше Наследие – Демократическая хартия». Ваша энергия и энтузиазм сделали возможной реализацию самых трудных и смелых наших проектов. Желаем Вам счастья, новых успехов в науке и общественной деятельности.




Ваши друзья, правление и члены организации «Наше наследие – Демократическая Хартия»

Пресс-служба организации «Наше наследие — Демократическая хартия»

*В данном разделе размещаются сообщения для прессы от политических и общественных организаций без редакторской правки. Материалы могут не отражать мнение редакции.*

*Отправить пресс-релиз [в редакцию](#)*

 [Обсуждение этой новости на форуме](#)

Читайте новости на:  [Фейсбук](#)  [Твитер](#)  [Компьютер](#)

Заметили ошибку в тексте?

Выделите текст мышью и нажмите Ctrl+Enter

Система Orphus

## אלה שאינסקיה קיבלה פרס מסופה לנדבר -

תמצית תרגום: הודעה לתקשורת מטעם "מורשתנו – הצהרה דמוקרטית". ב-26 לאוקטובר הסתיימה פרונטציה חגיגית של ספר, המנצית מדענים-עולים גדולים, שהוציא לאור משרד הקליטה ביוזמת השרה סופה לנדבר, לכבוד 20 שנה לעלייה ממדינות חבר העמים. בספר "מדענים עולים גדולים: 1990-2010" הוכנסו "עבור תרומה ניכרת לחיי מדינת ישראל" 100 מדענים מתוך למעלה צ-7 אלף מועמדים. מי שבחרה במדענים היא ועדת מדע בראשות נשיא אקדמיית המדע הישראלית, שהורכבה נציגי האוניברסיטאות ומרכזי מחקר גדולים בארץ. במדור "מדעי החיים ורפואה" הוכנסה גם ד"ר אלה שאינסקיה, ומנהלת מעבדה למספקטרומטריא של חלבונים במכון "וויצמן". הפעילות המדעית הנרחבת של ד"ר שאינסקיה קיבלה הערכה גבוהה. לצד פרסום מאמרים רבים בתחומה, היא משתתפת באופן פעיל בחיי הצוות המדעי של המכון, מנהלת את אחד התחומים הכי אקטואליים לרפואה המדורנית ומארגנת כנסים מדעיים, שהאחרון שבהם - כנס מומחים למספקטרומטריא - התקיים ב-21 לאוקטובר ובו השתתפו מדענים מ-14 מדינות. לצד עבודתה המדעית, שאינסקיה משקיעה מזמנה מאמצים רבים בארגוני זכויות אדם שונים וארגוני נשים. בהמשך מובאת ברכה לד"ר שאינסקיה מצד חברי התנועה "מורשתנו – הצהרה דמוקרטית".

### CIENTISTAS DO INSTITUTO WEIZMANN DE ISRAEL E DO HOSPITAL ALBERT EINSTEIN FAZEM PALESTRAS NA A HEBRAICA

A Associação dos Amigos do Instituto Weizmann do Brasil promoveu em junho no clube A Hebraica, São Paulo, um encontro onde foram realizadas as palestras "Células-Tronco: a revolução em curso na biologia e na medicina", com o professor Dov Zipori (mestre em microbiologia pela Tel Aviv University e doutor em biologia celular do Instituto Weizmann) e "Fronteiras da Pesquisa em Medicina Molecular", com a Dra. Ana Carla Goldberg (coordenadora de pesquisa experimental do Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein).

Nesta mesma ocasião, foram apresentados os três alunos

brasileiros que ganharam a bolsa de estudo patrocinada pelo grupo Amigos do Instituto Weizmann do Brasil para o *International Summer Science Institute (ISSI)*, que acontece durante o mês de julho, no Instituto Weizmann, em Israel. São eles: Ivan Lavander Candido Ferreira (Biologia USP), Fernando Augusto Gouvêa Reis (Farmácia UFMG) e Ana Cláudia Martins Ciconelle Reis (Ciências Moleculares USP).

Também fez parte da iniciativa a realização da palestra "Stem Cells and the Steam State - Relevance to Cancer", ministrada pelo professor Dov Zipori no Hospital Israelita Albert Einstein.

# *Estresse, obesidade e diabetes interligados*

*Pesquisadores descobriram que estresse, diabetes e obesidade têm um gene em comum. Logo, uma coisa está ligada a outra. O estudo foi feito pelo Instituto Weizmann de Israel e fez suas descobertas a partir de experiências com ratos. Ao mudar as atividades de um dos genes do cérebro do roedor, ele fica ansioso e passa a desenvolver diabetes. A explicação é uma proteína conhecida como Unc3, que é produzida pelas células do cérebro em situações de estresse. Essas células são transportadas para a região cerebral responsável pela sensação de saciedade e para a área que controla os níveis de ansiedade, alterando seus funcionamentos.*



## Descobreixen un dormitori de 50.000 anys d'antiguitat als Picos d'Europa

► Un equip científic ha trobat un llit d'herba disposat a l'entorn del que va ser una foguera

SANTANDER | EFE/DDG

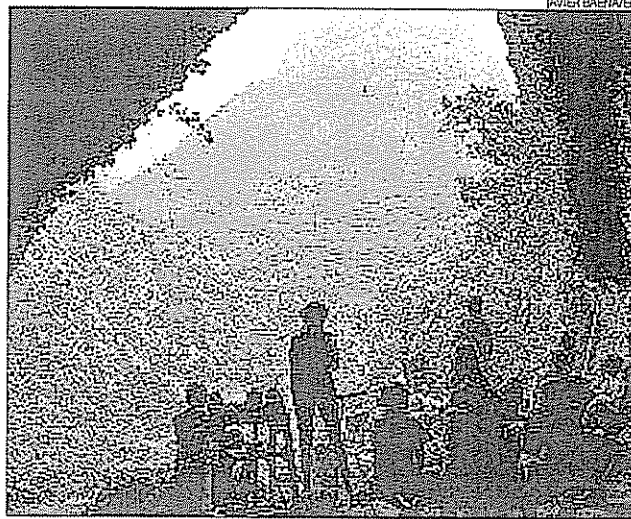
■ L'equip científic que treballa des de 1997 a la cova del Esquilieu, al congost de l'Hermida, a Cantàbria, ha descobert el que pot ser el primer «dormitori» del qual s'han trobat proves a la Península Ibèrica: un llit d'herba d'uns 50.000 anys d'antiguitat disposat entorn d'una foguera.

L'Esquilieu és una cova situada sobre el riu Deva, a la via natural d'accés a la vall de Liébana i els Picos d'Europa des de la costa, que ha estat habitada per l'home des de fa 70.000 anys. I, encara que només s'ha excavat en una petita part, se la considera un referent per a l'estudi de les últimes poblacions de neandertals a Europa, abans de la seva misteriosa desaparició.

La revista *Journal of Archeological Science* publicarà en el seu pròxim número un article -disponible ja en la seva versió electrònica- sobre un dels últims descobriments que ha proporcionat aquesta cova: proves que, fa entre 53.000 i 39.000 anys, els neandertals que hi vivien van condicionar part de la gruta amb un llit de farratge al voltant del foc, on reposaven periòdicament.

«És el més proper que tenim a un llit en aquesta època i és molt poc freqüent detectar-lo», ha explicat el catedràtic de Prehistòria de la Universitat Autònoma de Madrid i director de les excavacions realitzades els últims anys a l'Esquilieu, Javier Baena.

Al costat de Dan Cabanes, de l'Institut Científic Weizmann d'Is-



L'equip científic treballa des de 1997 a la cova de l'Esquilieu.

rael; Carolina Mallol, de la Universitat de La Laguna, i Isabel Expósito, de l'Institut Català de Paleoeologia Humana i Evolució Social; Baena firma un article sobre els resultats obtinguts en estudiar els fitolits (restes microscòpiques fossilitzades) de plantes herbàcies, fusta i suro trobats al terra de la cova.

La importància del descobriment resideix en què poques vegades s'han pogut obtenir proves directes d'aquest tipus de llits vegetals condicionats per l'home en les coves per fer més còmoda la seva vida en elles, a banda d'alguns jaciments d'Israel (Amud i Ohalo), Jordània (Tor Faraj) i França (Grotte XVI), «però no amb indicis tan clars

com els del Esquilieu», remarca Baena.

El signant principal de l'article, Dan Cabanes, especialista en aquest tipus de restes vegetals, sosté que si no han aparegut proves d'aquest comportament en més jaciments del Paleolític és per «falta d'anàlisis o per problemes de conservació».

«Potser si en totes les excavacions es realitzessin aquest tipus d'anàlisis, veuríem que els neandertals preparaven els seus espais d'habitació d'una forma sistemàtica», ha indicat. Cabanes destaca que el fet de procurar-se un lloc tou i calent on dormir diu dels habitants de les coves en el Paleolític: «A nivell evolutiu, resulta curiós com preparar un

espai al voltant del foc perquè sigui més confortable sona molt «modern» i, en aquest sentit, veiem com els últims neandertals no tenien un comportament tan primitiu com pensàvem». Els autors de l'article valoren especialment les pistes que aporten descobriments com aquest sobre el comportament de l'home de Neandertal, alguna cosa sobre la que se sap relativament poc.

Baena augura a més un futur prometedor per a aquest jaciment. De fet, el seu equip publicarà aviat un altre article en el qual sostenen que a l'Esquilieu la presència dels neandertals es va estendre fins a períodes «molt, molt recents, gairebé tant com els de Gibraltar», considerat l'últim reducte d'aquesta espècie humana. «No tots els col·legues hi estaran d'acord, però l'equip que treballem allà ho tenim molt clar: estem parlant de dates de fa 26.000 o 25.000 anys», argumenta.

Per a Cabanes, la presència dels neandertals en llocs com Gibraltar o els Picos d'Europa en aquest període final «sembla indicar que van ser relegats progressivament per la competència dels humans moderns cap a les zones més meridionals o més altes». «Malgrat la seva posició estratègica en el congost de l'Hermida, la zona de l'Esquilieu no era tan rica en recursos com les zones més baixes de les valls. És com si els neandertals s'haguessin refugiat a les zones muntanyoses i menys riques», apunta.