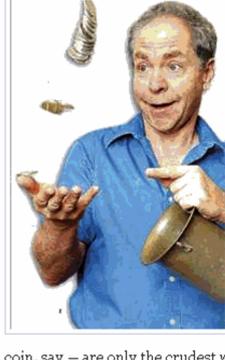




SATURDAY, OCTOBER 11, 2008

While a Magician Works, the Mind Does the Tricks



A decent backyard magic show is often an exercise in deliberate chaos. Cards whipped through the air. Glasses crashing to the ground. Gasps, hand-waving, loud abracadabras. Something's bound to catch fire, too, if the performer is ambitious enough — or needs cover.

"Back in the early days, I always had a little smoke and fire, not only for misdirection but to emphasize that something magic had just happened," said The Great Raguzi, a magician based in Southern California who has performed professionally for more than 35 years, in venues around the world. "But as the magic and magician mature, you see that you don't need the bigger props."

Eye-grabbing distractions — to mask a palmed card or coin, say — are only the crudest ways to exploit brain processes that allow for more subtle manipulations, good magicians learn.

In a paper published last week in the journal Nature Reviews Neuroscience, a team of brain scientists and prominent magicians described how magic tricks, both simple and spectacular, take advantage of glitches in how the brain constructs a model of the outside world from moment to moment, or what we think of as objective reality.

For the magicians, including The Great Tomsoni (John Thompson), Mac King, James Randi, and Teller of Penn and Teller, the collaboration provided scientific validation, as well as a few new ideas.

For the scientists, Susana Martinez-Conde and Stephen Macknik of the Barrow Neurological Institute in Phoenix, it raised hope that magic could accelerate research into perception. "Here's this art form going back directly to ancient Egypt, and basically the neuroscience community had been unaware" of its direct application to the study of perception, Dr. Martinez-Conde said.

"It's a marvelous paper," Michael Bach, a vision scientist at Freiburg University in Germany who was not involved in the work, said in an e-mail message. Magicians alter what the brain perceives by manipulating how it interprets scenes, Dr. Bach said, "and a distant goal of cognitive psychology would be to numerically predict this."

One theory of perception, for instance, holds that the brain builds representations of the world, moment to moment, using the senses to provide clues that are fleshed out into a mental picture based on experience and context. The brain uses neural tricks to do this: approximating, cutting corners, instantaneously and subconsciously choosing what to "see" and what to let pass, neuroscientists say. Magic exposes the inseams, the neural stitching in the perceptual curtain.

Some simple magical illusions are due to relatively straightforward biological limitations. Consider spoon bending. Any 7-year-old can fool her younger brother by holding the neck of a spoon and rapidly tilting it back and forth, like a mini teeter-totter gone haywire. The spoon appears curved, because of cells in the visual cortex called end-stopped neurons, which perceive both motion and the boundaries of objects, the authors write. The end-stopped neurons respond differently from other motion-sensing cells, and this slight differential warps the estimation of where the edges of the spoon are.

The visual cortex is attentive to sudden changes in the environment, both when something new appears and when something disappears, Dr. Martinez-Conde said. A sudden disappearance causes what neuroscientists call an after-discharge: a ghostly image of the object lingers for a moment.

This illusion is behind a spectacular trick by the Great Tomsoni. The magician has an assistant appear on stage in a white dress and tells the audience he will magically change the color of her dress to red. He first does this by shining a red light on her, an obvious ploy that he turns into a joke. Then the red light flicks off, the house lights go on and the now the woman is unmistakably dressed in red. The secret: In the split-second after the red light goes off, the red image lingers in the audience's brains for about 100 milliseconds, covering the image of the woman. It's just enough time for the woman's white dress to be stripped away, revealing a red one underneath.

In a conference last summer, hosted by Dr. Martinez and Dr. Macknik, a Las Vegas pickpocket performer and co-author named Apollo Robbins took advantage of a similar effect on the sensory nerves on the wrist. He had a man in the audience come up on stage and, while bantering with him, swiped the man's wallet, watch and several other things. Just before slipping off the timepiece, Mr. Robbins clutched the man's wrist while doing a coin trick — thereby lowering the sensory threshold on the wrist. The paper, with links to video of Mr. Robbins' performance, is at http://www.nature.com/nrn/journal/vaop/ncurrent/full/nrn2473.html.

"That was really neat, and new to me," said Dr. Bach, who was in the audience. The grasp, he said, left "a sort of somatosensory afterimage, so that the loss of the watch stays subthreshold" in the victim. The visual cortex resolves clearly only what is at the center of vision; the periphery is blurred, and this is likely one reason that the eyes are always in motion, to gather snapshots to construct a wider, coherent picture.

A similar process holds for cognition. The brain focuses conscious attention on one thing at a time, at the expense of others, regardless of where the eyes are pointing. In imaging studies, neuroscientists have found evidence that the brain suppresses activity in surrounding visual areas when concentrating on a specific task. Thus preoccupied, the brain may not consciously register actions witnessed by the eyes.

Magicians exploit this property in a variety of ways. Jokes, stagecraft and drama can hold and direct thoughts and attention away from sleights of hand and other moves, performers say.

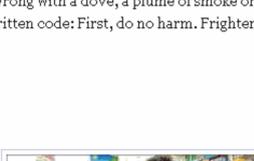
But small, apparently trivial movements can also mask maneuvers that produce breathtaking effects. In a telephone interview, Teller explained how a magician might get rid of a card palmed in his right hand, by quickly searching his pockets for a pencil. "I pat both pockets, find a pencil, reach out and hand it to someone, and the whole act becomes incidental; if the audience is made to read intention — getting the pencil, in this case — then that action disappears, and no one remembers you put your hand in your pocket," the magician said. "You don't really see it, because it's not a figure anymore, it has become part of the background."

The magician's skill is in framing relevant maneuvers as trivial. When it's done poorly, Teller said, "the actions immediately become suspicious, and you instantly click that something's wrong."

David Blaine, a New York magician and performance artist, said he started doing magic at age 4 and quickly learned that he did not need any drama or special effects. "A strong and effective way to distract somebody is to directly engage the person," with eye contact or other interaction, Mr. Blaine said. "That can act on the subconscious like a subtle form of hypnosis."

Not that there's anything wrong with a dove, a plume of smoke or a burst of fire. As long as it doesn't break magic's unwritten code: First, do no harm. Frightening neighborhood parents, however, is allowed.

New York Times  
The New York Times  
By BENEDICT CAREY  
August 11, 2008



Τα μυστικά των ταχυδακτυλουργών

Οι μάγοι ξέρουν να κατευθύνουν την ερμηνεία που δίνει ο εγκέφαλος στις εικόνες τις οποίες βλέπει κι έτσι να μεταβάλλουν αυτά που παρατηρεί

Τα σόου τους βασίζονται στα «τεχνικά κενά» του εγκεφάλου

Στην πραγματικότητα, τα εφέ χρειάζονται μόνο για να εντυπωσιάσουν τους θεατές. Τα μαγικά κόλπα βασίζονται στην ταχύτητα του ταχυδακτυλουργού και κυρίως σε βασικές λειτουργίες του εγκεφάλου και της όρασης. Έτσι κι αλλιώς, το κοινό δεν θα πιστευτεί στα μάτια του μ' αυτά που βλέπει στη σκηνή. Οι μάγοι εκμεταλλεύονται τις εγκεφαλικές διαδικασίες για να ξεγελάσουν τον κόσμο. Αμερικανοί ειδικοί στον εγκέφαλο, σε συνεργασία με διάσημους μάγους, δημοσίευσαν πριν από δύο εβδομάδες έρευνα όπου περιγράφουν πώς τα μαγικά κόλπα, απλά και πολύπλοκα, βασίζονται σε «τεχνικά προβλήματα» που δεν επιτρέπουν στον εγκέφαλο να δημιουργήσει ανά πάσα στιγμή ένα αντικειμενικά πραγματικό μοντέλο αντίληψης του εξωτερικού κόσμου.

Η μελέτη της ανατήληψης. Στην έρευνα συμμετείχαν οι μάγοι Μεγάλος Τομσόνι, Μακ Κινγκ, Τζέιμς Ράντι και Τέλερ από τους Πεν και Τέλερ. Υπεύθυνοι ήταν οι Σουζάνα Μαρτίνεζ και Στίβεν Μάκνικ από το Νευρολογικό Ινστιτούτο Φίνιξ. Οι επιστημονικές πιστεύουν πως η μαγεία μπορεί να βοηθήσει στην έρευνα του πώς αντιλαμβάνεται ο εγκέφαλος το περιβάλλον. «Η νευροεπιστημονική κοινότητα δεν γνώριζε ότι αυτή η μορφή τέχνης, παλιά όσο η αρχαία Αίγυπτος, έχει άμεσες εφαρμογές στη μελέτη της αντίληψης», εξηγεί η Μαρτίνεζ. Οι μάγοι ξέρουν να κατευθύνουν την ερμηνεία που δίνει ο εγκέφαλος στις εικόνες τις οποίες βλέπει κι έτσι να μεταβάλλουν αυτά τα οποία παρατηρεί, εξηγεί ο Μάικλ Μπαχ, ειδικός σε θέματα όρασης στο Πανεπιστήμιο του Φράμμποργκ στη Γερμανία. Για παράδειγμα, μια θεωρία περί αντίληψης λέει ότι ο εγκέφαλος διαμορφώνει μια αναπαράσταση του κόσμου από στιγμή σε στιγμή. Με τη βοήθεια των αισθήσεων, λαμβάνει στοιχεία από τα οποία συνθέτει μία εικόνα που βασίζεται στην εμπειρία και το γύρω περιβάλλον.

Για να το πετύχει, σύμφωνα με τους νευροεπιστημονες, ο εγκέφαλος χρησιμοποιεί ιδιότητες των νευρώνων. Βλέπει την εικόνα του περιβάλλοντος κατά προσέγγιση και γεμίζει τα κενά αυτόματα και ασυνείδητα επιλέγοντας τι θα δει και τι θα αγνοήσει.

Όταν μετακινείται γρήγορα μπρος πίσω ένα κουτάλι από τον λαϊμό του, το μάτι νομίζει ότι το κουτάλι λυγίζει.

Διαστρέβλωση υπολογισμών. Κάποιες από τις πιο απλές και γνωστές μαγικές ψευδοαισθησεις οφείλονται σε βασικά εμπόδια. Για παράδειγμα, όταν μετακινεί ένα κουτάλι γρήγορα μπρος πίσω από τον λαϊμό του, το μάτι νομίζει ότι το κουτάλι λυγίζει. Αυτό γίνεται λόγω των νευρώνων στον οπτικό φλοιό που αντιλαμβάνονται την κίνηση και τα όρια των αντικειμένων. Οι νευρώνες αντιδρούν διαφορετικά από άλλα κύτταρα που επίσης καταγράφουν την κίνηση και αυτή η μικρή διαφορά μεταξύ τους διαστρεβλώνει τον υπολογισμό των ορίων του κουταλιού από το μάτι.

Ο οπτικός φλοιός καταλαμβάνει μικρές αλλαγές στο περιβάλλον, όπως την εμφάνιση ή εξαφάνιση ενός καταλήφνου αντικείμενου, λέει η Μαρτίνεζ. Ακόμα κι όταν ένα αντικείμενο εξαφανιστεί ξαφνικά, το μάτι μας βλέπει το φάντασμα του για κλάσματα του δευτερολέπτου, σα να μην έχει φύγει από το οπτικό μάς πεδίο. Αυτό το φαινόμενο εκμεταλλεύονται με εντυπωσιακά αποτελέσματα οι καλύτεροι μάγοι στον κόσμο. Το τρικ με το κόκκινο φόρεμα. Αυτή η ψευδοαισθητική κρύβεται πίσω από ένα διάσημο τρικ του Μεγάλου Τομσόνι.

Ο μάγος ανεβάζει μία βοηθό του με άσπρο φόρεμα στη σκηνή και λέει στο κοινό ότι θα αλλάξει το χρώμα του φορέματος σε κόκκινο ως διά μαγείας. Στην αρχή, το κάνει επιτηδες ρίχνοντας πάνω της ένα έντονο κόκκινο φως. Το κόλπο είναι τόσο φανερό που το γυρνάει στο αστείο. Μετά σβήνει το κόκκινο φως, και άβει όλα τα φώτα της αίθουσας και η γυναίκα αποκαλύπτει ότι φοράει πράσινο φόρεμα, αντί για κόκκινο.

Το μυστικό κρύβεται σε μία στιγμή μετά που σβήνει το κόκκινο φως. Η εικόνα του παραμένει στον εγκέφαλο των θεατών για κλάσματα του δευτερολέπτου, αντικαθιστώντας την πραγματική εικόνα της γυναίκας. Ο χρόνος όμως αυτός είναι αρκετός για να αφαιρεθεί τάχιστα το άσπρο φόρεμά της κι να μείνει με το κόκκινο που φορεί από κάτω.

Αποσπούν την προσοχή Επιλεκτικός είναι ο εγκέφαλος και κατά τη διαδικασία της γνώσης. Όπου κι αν κοιτάξεις τα μάτια, ο εγκέφαλος κάθε φορά επικεντρώνεται συνειδητά μόνο σε ένα αντικείμενο, πάντοτε εις βάρος άλλων. Σε έρευνες με απεικονιστικές μεθόδους οι νευροεπιστήμονες διαπιστώνουν πως ο εγκέφαλος αγνοεί τη δραστηριότητα στις γύρω περιοχές όταν επικεντρώνεται σε συγκεκριμένο σκοπό. Κι έτσι όπως είναι ασχολημένοι μετράνε, δεν καταγράφει συνειδητά εικόνες που βλέπουν τα μάτια. Οι ταχυδακτυλουργοί εκμεταλλεύονται αυτή ακριβώς την ιδιότητα με διάφορους τρόπους. Λένε αστεία, κάνουν θόρυβο, δίνουν τη δική τους παράσταση για να αποσπάσουν την προσοχή του κόσμου από τις κινήσεις των χεριών τους. Ο καλός ο μάγος, λέει ο Τέλερ, ξεχωρίζει επειδή κάνει τις σημαντικές κινήσεις να φαίνονται ασήμαντες. Όταν δεν τις κάνει καλά, οι θεατές τις προσέχουν αμέσως.

Πορτοφολιάς επί σκηνής. Το περασμένο μήνα, οι επιστήμονες που συμμετείχαν στην έρευνα για τη μαγεία διοργάνωσαν ένα συνέδριο ταχυδακτυλουργών. Εκεί, ο Απόλο Ρόμπινς, ένας πορτοφολιάς μάγος έδειξε πως εκμεταλλεύεται τα κενά στη λειτουργία του εγκεφάλου για να κάνει τα κόλπα του. Ανέβασε έναν άντρα από το ρολόι και το κοινό και έπιασε την κορδέλα. Την ώρα που του μιλούσε τού έκλεψε ένα πορτοφόλι, το ρολόι και άλλα αντικείμενα από τις τσέπες του. Πριν τού κλέψει το ρολόι, τού έσφιξε τον καρπό κάνοντας το κόλπο με το νόμισμα. Η λαβή μετράσε την αισθητήρια ικανότητα του καρπού. «Όταν σα να προκάλεσε ένα σωματικό-ασηθητικό παραμένον ειδικό και έτσι η απώλεια του ρολογιού δεν έγινε αισθητή», εξηγεί ο Μάικλ Μπαχ, ειδικός σε θέματα όρασης.

Παραμένον ειδικό είναι η οπτική εντύπωση από μια πηγή φωτός που κοιτάζουμε για αρκετή ώρα, η παρατεινόμενη εικόνα του περιγράμματος της πηγής που παραμένει στον αμφιβληστροειδή χιτώνα όταν στρέψουμε τα μάτια μας κάπου αλλού.

Ο οπτικός φλοιός ασχολείται μόνο με ό,τι βρίσκεται στο κέντρο της εικόνας. Τα αντικείμενα στην περιφέρεια φαίνονται θολά και γι' αυτό τα μάτια βρίσκονται σε διαρκή κίνηση για να φωτογραφίζουν κάθε γωνιά ώστε να συνθέτουν το σύνολο της εικόνας του περιβάλλοντος χώρου.

TA NEA

20.9.2008

POSTED BY PHIVOS NICOLAIDES AT 10/11/2008 02:14:21:00 PM  
LABELS: ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΖΩΗ

ABOUT ME



PHIVOS NICOLAIDES  
VIEW MY COMPLETE PROFILE

MINI SITE TRANSLATOR

Translate: [Flags for various countries]  
Get Widget

TRANSLATE BLOG

[Flags for various countries]

VISITORS

Activity feed showing visitor statistics and activity logs from various countries like Nicosia, United Kingdom, Athens, etc.

ΑΓΙΟΥΣ ΕΝΑΝΤΙΟΝ ΤΟΥ ΜΑΚΑΡΙΟΥ 1970



ΕΟΚΑ - ΜΑΧΗ ΤΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ 31.8.1956



Ο ΔΑΙΜΟΝΙΟΣ ΔΙΗΛΟΣ ΠΡΑΚΤΟΡΑΣ



ΑΤΤΪΛΑΕ II, 1974



ΝΕΟΚΥΨΙΟΙ ΝΕΟΠΑΘΥΟΙ



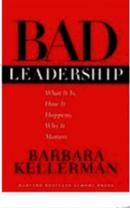
ΣΤΗ ΓΗ ΤΗΣ ΧΑΛΙ-ΑΝΑΝ



ΔΕΎΤΕΡΗ ΈΚΔΟΣΗ



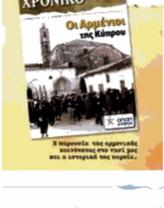
BAD LEADERSHIP



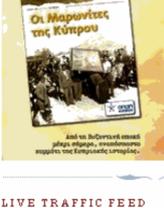
Ο ΚΥΠΡΙΑΚΟΣ ΣΙΔΗΡΟΦΟΡΟΣ



ΟΙ ΑΡΜΕΝΙΟΙ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ



ΟΙ ΜΑΡΩΝΙΤΕΣ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ



LIVE TRAFFIC FEED

A live traffic feed widget showing visitor statistics and activity logs in real-time, including a 'Watch in Real-Time' button and a 'Click to get FEED!!!' link.

ΩΡΑ



More Cool Stuff At POQbum.com

ΑΚΟΥΣΤΕ ΜΟΥΣΙΚΗ

A music player widget showing a playlist of songs, including 'Nancy Sinatra', 'Summer Wine', 'Edith Piaf', etc., with a 'CREATE YOUR FREE PLAYLIST' button.