

## ΟΙ “ΚΙΒΩΤΟΙ” ΤΟΥ ΜΕΛΛΟΝΤΟΣ, ΤΟ ΒΙΟΝΙΚΟ ΠΑΓΚΡΕΑΣ ΚΑΙ ΤΑ ΚΑΛΩΔΙΑ - ΜΠΑΤΑΡΙΕΣ

■ Επιμέλεια: Αλεξάνδρα Γούτα

### ΕΚΘΕΣΗ ...ΑΚΡΑΙΑΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΤΟ ΚΕΙΜΠΡΙΤΖ

Πώς χτίζονται τα ψηλότερα και πιο ανθεκτικά κτήρια στον κόσμο; Πώς αλλάζουν τη ζωή μας τα ολοένα μικρότερα ηλεκτρονικά κυκλώματα; Πώς μπορούν τα πράγματα να τρέξουν ακόμη πιο γρήγορα; Απαντήσεις σε αυτά και πολλά ακόμη ερωτήματα, όχι μόνο δια της φαντασίας, αλλά ακόμη και δια της ...αφής και της ακοής, φιλοδοξεί να δώσει τον Ιούλιο η νέα έκθεση του Επιστημονικού Κέντρου του Κέιμπριτζ (Cambridge Scientific Center), σε συνεργασία με το Τμήμα Μηχανικών του ομώνυμου πανεπιστημίου (Department of Engineering, Cambridge University).

Η έκθεση, με τον εύγλωττο τίτλο “Extreme Engineering Exhibition”, θα φιλοξενηθεί στις εγκαταστάσεις του ίδιου του επιστημονικού κέντρου στις 24 Ιουλίου. Στη διάρκειά της, κάθε ενδιαφερόμενος θα μπορεί να “εξερευνησει” τις πτυχές της επιστήμης που σχετίζονται με τις κατασκευές, την ταχύτητα και τη σμίκρυνση, μέσα από ολοκαίνουργια εκθέματα ικανά να χωρέσουν στην παλάμη του χεριού, εκπληκτικά αντικείμενα και επιστημονικές επιδείξεις.

“Το Τμήμα Μηχανικής απόλαυσε πραγματικά τη συνεργασία με το Κέντρο Επιστήμης του Κέιμπριτζ πάνω σε αυτή την έκθεση. Το να αναδεικνύεις την εκπληκτική σκοπιά της επιστήμης των μηχανικών μέσω εκθέσεων όπως αυτή είναι ένας εξαιρετικός τρόπος για να προσελκύσεις το ενδιαφέρον των νέων ανθρώπων”, δήλωσε η επικεφαλής του τμήματος, καθηγήτρια Ann Dowling. Από τα εγκαίνια του -το 2013- μέχρι σήμερα, το Κέντρο έχει προσελκύσει σχεδόν 40.000 επισκέπτες.

**Πού μπορώ να μάθω περισσότερα για αυτή την ...ακραία έκθεση, με τίτλο “Extreme Engineering;**

Στην ιστοσελίδα [Businessweekly.co.uk](http://Businessweekly.co.uk), σε άρθρο με τίτλο Cambridge Science Center Engineers Innovation without Frontiers (13/6/2014), στην αγγλική γλώσσα.

### ΦΟΡΗΤΗ ΣΥΣΚΕΥΗ ...ΒΙΟΝΙΚΟΥ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ



Πηγή εικόνας: [artificialpancreas.org](http://artificialpancreas.org). Η εικονιζόμενη συσκευή βιονικού παγκρέατος συνδέεται με ένα «έξυπνο» κινητό τηλέφωνο και η λειτουργία της συνίσταται στην αυτόματη ρύθμιση σακχάρου στο αίμα των ασθενών με διαβήτη τύπου 1.

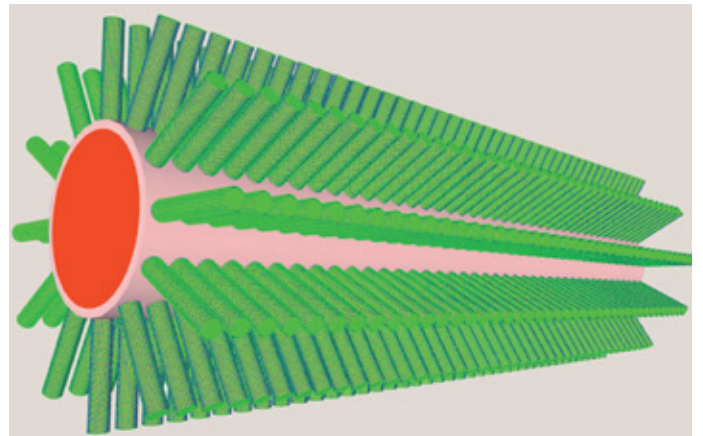
Μέχρι πριν από λίγα χρόνια, η αναφορά σε οτιδήποτε είχε μπροστά τη λέξη “βιονικό” ανήκε -για τους περισσότερους εξ ημών τουλάχιστον- στη σφαίρα της επιστημονικής φαντασίας. Πλέον, αποτελεί πραγματικότητα, ακόμη και όταν ο λόγος γίνεται για φορητή συσκευή βιονικού παγκρέατος. Η συσκευή αυτή, όχι απλά σχεδιάστηκε και δημιουργήθηκε, αλλά και δοκιμάστηκε με επιτυχία. Πού; Στις ΗΠΑ, το πλαίσιο κλινικών δοκιμών σε ενήλικους και εφήβους. Η συσκευή συνδέεται με ένα «έξυπνο» κινητό τηλέφωνο και η λειτουργία της συνίσταται στην αυτόματη ρύθμιση σακχάρου στο αίμα των ασθενών με διαβήτη τύπου 1. Ουσιαστικά υπόσχεται να περιορίσει ή και να αντικαταστήσει τις ενέσεις και τις αντλίες ινσουλίνης, καθώς και τα συχνά τρυπήματα στα δάχτυλα για έλεγχο του αίματος (αν και υπάρχει ήδη αντίλογος ως προς το πόσο θα καταφέρει να βάλει όντως τέλος στις ενέσεις στο εγ-

γός μέλλον). Σε κάθε περίπτωση, οι ερευνητές του Πανεπιστημίου της Βοστώνης και του Γενικού Νοσοκομείου της Μασαχουσέτης, με επικεφαλής τον επίκουρο καθηγητή ιατρικής Στίβεν Ράσελ και τον αναπληρωτή καθηγητή βιοϊατρικής τεχνολογίας Εντ Νταμιάνο, πιστεύουν στο δημιουργήμα τους. Όπως λένε, ο έλεγχος του σακχάρου μπορεί να βελτιωθεί σημαντικά χάρη στη συσκευή τους.

**Πού μπορώ να μάθω περισσότερα για τη φορητή συσκευή βιονικού παγκρέατος;**

Σε δημοσίευση του ιατρικού περιοδικού «New England Journal of Medicine», με τίτλο “Outpatient Glycemic Control with a Bionic Pancreas in Type 1 Diabetes” (15/6/2014). Το άρθρο είναι προσβάσιμο και στον ιστοτόπο του περιοδικού, [www.Nejm.org](http://www.Nejm.org)

### ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ, ΠΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΥΝ ΚΑΙ ΣΑΝ ΜΠΑΤΑΡΙΕΣ!



Πηγή εικόνας: <http://spectrum.ieee.org/> Τύρω από το χάλκινο σύρμα (στην εικόνα με πορτοκαλί) δημιουργήσαν ένα δεύτερο μονωτικό στρώμα, που περιλαμβάνει ηλεκτρόδια (πράσινα) και λειτουργεί ως πυκνωτής, αποθηκεύοντας έτσι ενέργεια!

Ερευνητές στις ΗΠΑ μας καλούν, ούτε λίγο ούτε πολύ, να ξεχάσουμε ό,τι ξέραμε για τα καλώδια. Σύμφωνα με την ερευνητική ομάδα, αν μέχρι σήμερα γνωρίζαμε τα καλώδια μόνο ως αγωγούς μετάδοσης του ηλεκτρικού ρεύματος, πλέον μπορούμε να τα θεωρούμε και μέσα αποθήκευσης του, δηλαδή μπαταρίες! Συγκεκριμένα, οι επιστήμονες του Πανεπιστημίου της Κεντρικής Φλόριδα, με επικεφαλής τον καθηγητή νανοτεχνολογίας Τζάιαν Τόμας, υποστήριξαν -σε δημοσίευσή τους στο περιοδικό για τα νέα υλικά, «Advanced Materials»- ότι ανέπτυξαν μια μέθοδο για να αποθηκεύουν ηλεκτρικό ρεύμα σε πολύ ελαφριά χάλκινα σύρματα. Ουσιαστικά, γύρω από το χάλκινο σύρμα δημιούργησαν ένα δεύτερο μονωτικό στρώμα, που περιλαμβάνει ηλεκτρόδια και λειτουργεί ως πυκνωτής, αποθηκεύοντας έτσι ενέργεια. Η καινοτομία βρίσκεται μεν στα αρχικά της στάδια, αλλά το ...πεδίο δόξης διαφαίνεται λαμπρό. Όπως σημειώνουν οι ερευνητές, μελλοντικά ακόμη και τα ρούχα θα είναι δυνατόν να μετατραπούν σε φορτιστές για συσκευές, αφού θα είναι εύκολο να ενσωματωθούν σε αυτά τέτοια μικρο-σύρματα!

**Υπάρχει όντως προοπτική μαζικής παραγωγής καλωδίων που λειτουργούν και σαν μπαταρίες; Πού μπορώ να μάθω περισσότερα;** Σε άρθρο με τίτλο “Electrical cables that store energy? New nanotech may provide power storage in electric cables, clothes”, στο site [www.phys.org](http://www.phys.org).

### ΚΙΒΩΤΟΙ ΤΟΥ ΝΩΕ ΑΠΟ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ

Η ιδέα της κατασκευής πλωτών πολιτειών, που θα απέβαιναν σωτήριες σε περίπτωση φυσικών καταστροφών άνευ προηγουμένου, ουδέποτε έπαψε να ασκεί γοητεία πάνω στους μηχανικούς. Δεν είναι λοιπόν να απορεί κάποιος, που αρχής γενομένης από το 2012 και μέχρι σήμερα, πολλά σχέδια “κιβωτών”, πλωτών ή γεωωμένων, ήρθαν στην επικαιρότητα, με αφετηρία τις ΗΠΑ, τη Ρωσία, τη Νορβηγία, αλλά και τη γειτονία

**Προορισμός: Μέλλον.** Με ενδιάμεσες στάσεις στο παρόν. Στο παρόν τεύχος του “Τεχνογραφήματος”, η στήλη “Innocorner”, αφιερωμένη όπως πάντα στην καινοτομία, παρουσιάζει μια σειρά επιτευγμάτων του παρόντος, αλλά και φιλόδοξων σχεδίων επί χάρτου για ένα μέλλον όχι ιδιαίτερα μακρινό. Καλή ανάγνωση!

κή Σερβία. Μάλιστα, η νορβηγική κιβωτός, η μόνη που βρίσκεται στην ξηρά, έχει ήδη κατασκευαστεί. Πάμε να τις εξερευνήσουμε;

#### ■ “Freedom ship”, Ηνωμένες Πολιτείες



Πηγή εικόνας: Huffington Post. Η πλωτή πολιτεία “Freedom Ship” έχει μήκος άνω του 1,3 χιλιομέτρων και ύψος ουρανοξύστη 25 ορόφων, ενώ θα στοιχίσει 10 δισ. δολ.

Βαφτίστηκε “πλοίο της ελευθερίας”, αλλά στην ουσία δεν διαφέρει σε κάτι από μια πόλη (στα χαρτιά τουλάχιστον, όπου και παραμένει, τουλάχιστον προς το παρόν). Το γιγάντιο σκάφος έχει μήκος ...1,3 χιλιομέτρων και το ύψος ενός ουρανοξύστη 25 ορόφων, ενώ ζυγίζει σχεδόν 3 εκατ. τόνους. Εάν κάποτε υλοποιηθεί θα στεγάσει χιλιάδες διαμερίσματα, σχολεία, βιβλιοθήκες, νοσοκομείο, καταστήματα, εμπορικά κέντρα, ξενοδοχεία, εστιατόρια, καζίνο, γήπεδα, τράπεζες, γραφεία, λιμάνι με προβλήτα, ακόμη και αεροδρόμιο! Θα μπορεί δε να δεχτεί 100.000 “επιβάτες” (πέραν των 20.000 εργαζόμενων), εκ των οποίων οι 40.000 θα είναι μόνιμοι κάτοικοι. Προφανώς, ούτε καν η λέξη “μαμούθ” καλύπτει την επένδυση των 10 δισ. δολ. που θα απαιτηθεί για την κατασκευή της σύμφωνα με τη Huffington Post, γεγονός που εξηγεί και το γιατί η αμερικανική κιβωτός παραμένει όνειρο. Πάντως, σύμφωνα με τον αντιπρόεδρο και διευθυντή της “Freedom Ship International”, Roger M Gooch, η αρχή μπορεί να γίνει. Συγκεκριμένα ο κ.Gooch δήλωσε βέβαιος ότι το έργο είναι δυνατόν να προσελκύσει κεφάλαια ύψους 1 δισ. δολ. για την έναρξη της κατασκευής του και στη συνέχεια, καθώς προχωρά και γίνεται πράξη, να ανοίξει την όρεξη των επενδυτών για να εισφέρουν και τα υπόλοιπα 9 δισ.

#### ■ Μια σερβική κιβωτός με άγκυρες στον πυθμένα του ωκεανού



Πηγή εικόνας: formakers.eu. Η σερβική “κιβωτός” συγκρατείται σταθερή με ευλύγιστα καλώδια, που “πιάνουν” στον πυθμένα του ωκεανού

Δεν οραματίζονται μόνο οι αρχιτέκτονες στις μεγάλες χώρες μεγάλα έργα. Αυτό τουλάχιστον δείχνει το φιλόδοξο εγχείρημα των αρχιτεκτόνων Aleksandar Joksimovic και Jelena Nikolic, οι οποίοι σχεδίασαν από τη Σερβία τη δική τους “κιβωτό”. Η αυτοσυντηρούμενη πόλη θα λειτουργεί ως μέσο διατήρησης της ζωής για ανθρώπους, ζώα, ψάρια και φυτά. Η σερβική “κιβωτός” θα κρατιέται σταθερή με εύκαμπτα καλώδια που φτάνουν στον πυθμένα του ωκεανού και θα προστατεύεται ολόγυρα από έναν τοίχο ύψους 64 μέτρων. Η πόλη θα φιλοξενεί διαμερίσματα, καταστήματα, πάρκα και χώρους αναψυχής, ενώ ενεργειακά θα τροφοδοτείται εξ ολοκλήρου από ανανεώσιμες πηγές (ηλιακή, αιολική και κυματική ενέργεια).

#### ■ Οι Νορβηγοί έχουν ήδη την κιβωτό τους (σε ό,τι αφορά τους σπόρους τουλάχιστον!)



Πηγή εικόνας: DINFO. Η νορβηγική κιβωτός, μόνιμως θαμμένη στο χιόνι, βρίσκεται στα 1300 κλμ από τον Βόρειο Πόλο και αναπτύσσεται σε τρία υπόγεια επίπεδα.

Στο νορβηγικό νησί **Spitsbergen**, στο απομακρυσμένο αρχιπέλαγος της Αρκτικής, Σβάλμπαρντ, που απέχει μόλις 1.300 χιλιόμετρα από το Βόρειο Πόλο, η “κιβωτός” βρίσκεται στην ξηρά και λειτουργεί ήδη από το 2008. Το “Παγκόσμιο Θησαυροφυλάκιο Σπόρων”, όπως ονομάστηκε, σχεδιάστηκε με έμπνευση τον βιβλικό Νώε, ώστε να φυλάσσει στα “σπλάχνα” του μια συλλογή σπόρων από κάθε φυτό που υπάρχει στον πλανήτη! Η εγκατάσταση είναι υπόγεια και αποτελείται από τρεις θαλάμους, ο καθένας από τους οποίους μπορεί να φιλοξενήσει 1,5 εκατομμύριο διαφορετικά δείγματα σπόρων. Η ιδιαίτερη αυτή κιβωτός, που σήμερα φιλοξενεί περισσότερα από 268.000 δείγματα σπόρων, σχεδιάστηκε σε μόλις δύο χρόνια!

#### ■ Μια πλωτή βιόσφαιρα από τη Ρωσία



Πηγή εικόνας: DINFO. Η ρωσική “κιβωτός”, δημιούργημα του Remistudio, δεν θα επιπλέει απλά. Σχεδιάστηκε για να αντέχει ακόμη και σε τεράστια παλιρροϊκά κύματα.

Η κιβωτός του ρωσικού αρχιτεκτονικού γραφείου **Remistudio** είναι ουσιαστικά μια πλωτή βιόσφαιρα, ικανή όχι απλά να επιπλέει με σταθερότητα, αλλά και να αντέχει τεράστια παλιρροϊκά κύματα, προσφέροντας ταυτόχρονα στους κατοίκους της τη δυνατότητα να επιβιώσουν εντός της για πολλούς μήνες. Προς αυτή την κατεύθυνση βοηθούν οι ηλιακούς συλλέκτες της, το σύστημα συλλογής βρόχινου νερού που διαθέτει, αλλά και η βλάστηση στο εσωτερικό της, που δημιουργεί το πολυπόθητο οξυγόνο. Θα μπορούσε κάποιος να στοιχηματίσει με ασφάλεια ότι οι πιθανοί επιβάτες της, σε περίπτωση ενός σύγχρονου κατακλυσμού, σίγουρα δεν θα είναι οι φτωχοί Ρώσοι, κάτι που σίγουρα ισχύει -ως προς τη φτώχεια και όχι την εθνικότητα- και για τις υπόλοιπες “Κιβωτούς”...

#### Πού μπορώ να μάθω περισσότερα για τις σύγχρονες “Κιβωτούς”;

Περισσότερα (στην αγγλική γλώσσα) στα άρθρα των εξής ιστοτόπων: • “Freedom Ship” • “The Mile-Long City On The Sea Needs \$10 Billion”, Huffington Post • “NOAH’S ARK: SUSTAINABLE CITY / ALEKSANDAR JOKSIMOVIC, JELENA NIKOLIC”, formakers.eu • “Noah’s Ark of seeds opens in Norway”, usatoday.COM • “Remistudio’s Massive Floating Ark Battles Rising Tides”, inhabitat.com