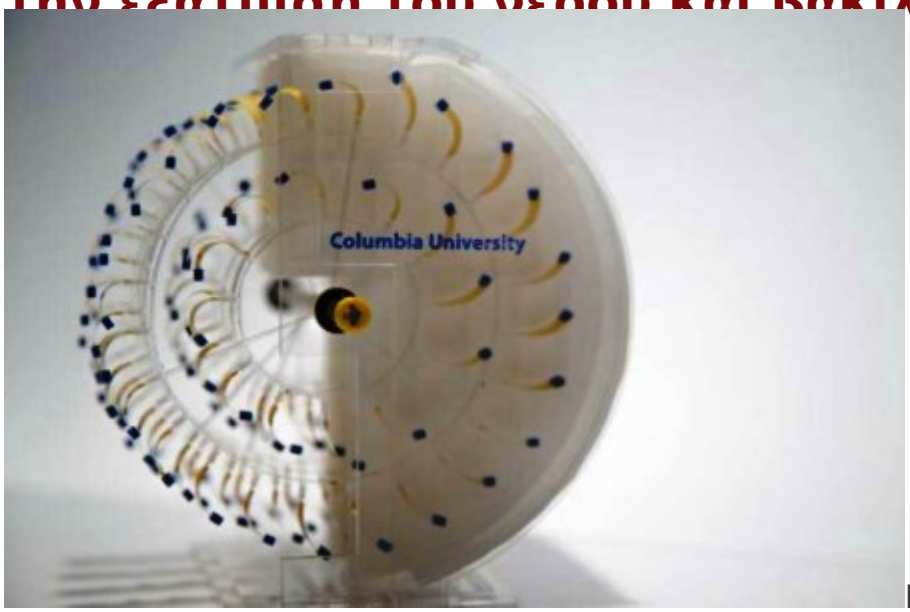
7 Ιουλίου 2015

Συσκευές παράγουν ανανεώσιμη ενέργεια από την εξάτμιση του νερού και βακίλους [vid]



Η **εξάτμιση** των υδάτων αποτελεί βασικό κρίκο του κύκλου του νερού στη Γη και μια από τις κυριότερες μορφές μεταφοράς **ενέργειας**. Καθώς ο πλανήτης υπερθερμαίνεται, οι ρυθμοί εξάτμισης των υδάτων ενισχύονται και αυξάνουν την υγρασία στα κατώτερα στρώματα της ατμόσφαιρας.

Ωστόσο, αυτή η μορφή ενέργειας δεν έχει χρησιμοποιηθεί ποτέ για την παραγωγή **ηλεκτρικής ενέργειας**. Αυτό ακριβώς προσπαθούν να πετύχουν οι επιστήμονες ενός εργαστηρίου στο Πανεπιστήμιο Κολούμπια της Νέας Υόρκης.

Εκμεταλλεύτηκαν τις ιδιότητες των **σπορίων των βακτηρίων Bacillus subtilis** και τον τρόπο που αυτά αντιδρούν στην υγρασία για να κατασκευάσουν δύο συσκευές που παράγουν ανανεώσιμη ενέργεια από την εξάτμιση των υδάτων.

Οι επιστήμονες ελπίζουν ότι μια μέρα αυτές οι συσκευές θα μπορούσαν να αναπτυχθούν σε**μεγαλύτερη κλίμακα** για να παράξουν ηλεκτρική ενέργεια από μεγάλες πλωτές γεννήτριες ή από περιστρεφόμενες μηχανές, σαν ανεμογεννήτριες, που θα στέκονται πάνω από την επιφάνεια του νερού.

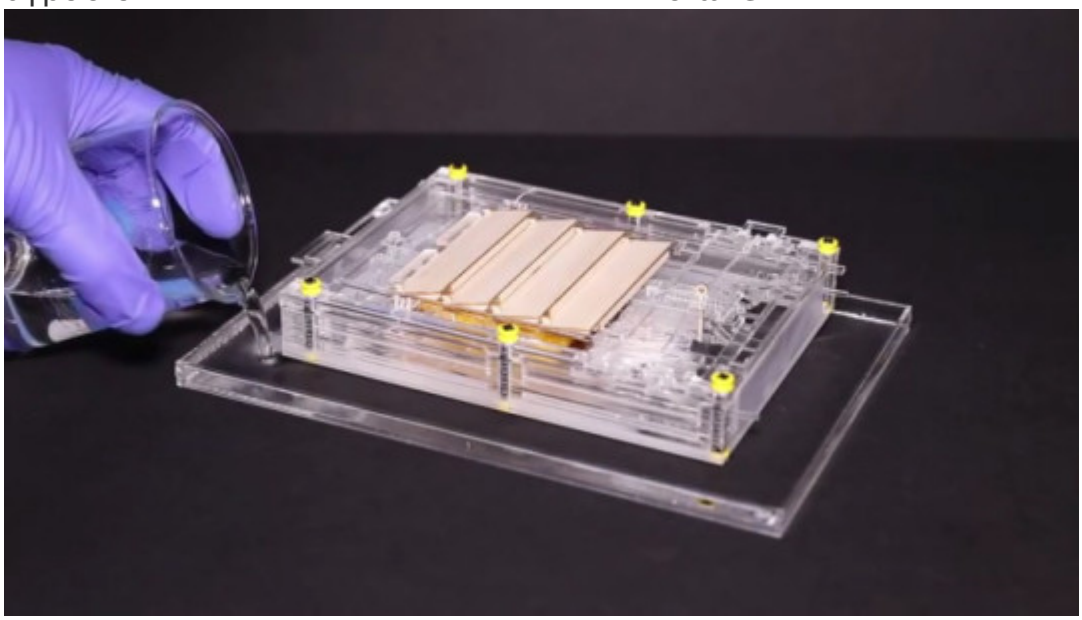
Επικεφαλής της μελέτης που δημοσιεύεται στην επιθεώρηση ***Nature Communications*** είναι ο ερευνητής Οζγκούρ Σαχίν. Η μελέτη βασίζεται στα ευρήματα προηγούμενης που υποστηρίζει ότι τα σπόρια των βακτηρίων συστέλλονται και διαστέλλονται αντιδρώντας στις μεταβολές της υγρασίας,

λειτουργώντας ως μύες. Είναι αυτή ακριβώς η κίνηση που θα μπορούσε να αξιοποιηθεί για την παραγωγή ενέργειας.

—Οι δύο συσκευές

Το εργαστήριο ανέπτυξε δύο συσκευές: η πρώτη είναι μια **πλωτή μηχανή με πιστόνια** εντός της οποίας τα σπόρια έχουν προσκολληθεί στις δύο πλευρές μιας ταινίας που μοιάζει με αυτή των παλιών κασσετών μουσικής μόνο που είναι κατασκευασμένη από **πολυϊμίδη**, ένα πολυμερές που χρησιμοποιείται σε κυψέλες καυσίμων, οθόνες υπολογιστών και στρατιωτικές εφαρμογές.

Όταν εκτίθενται σε ξηρό αέρα τα σπόρια συστέλλονται, η ταινία αποκτά ένα κυματοειδές σχήμα τραβώντας είναι κολλημένο πάνω της, ενώ όταν εκτίθεται σε υγρασία ισιώνει ξανά.



Η ταινία αυτή τοποθετήθηκε σε ένα πλαστικό κουτί με κλείστρα σαν **“περσίδες”** στο πάνω μέρος, το οποίο επιπλέει στο νερό. Όταν η ταινία απορροφά αρκετή υγρασία για να ισιώσει, οι “περσίδες” ανοίγουν απελευθερώνοντας την υγρασία με αποτέλεσμα η ταινία να συρρικνωθεί και τα παράθυρα να ξανακλείσουν.

Όταν το κουτί συνδέθηκε με μια γεννήτρια, η κίνηση του πιστονιού παρήγαγε αρκετή ενέργεια για να αναβοσβήσει ένας λαμπτήρας: μία επιφάνεια οκτώ επί οκτώ εκατοστών μπορεί να παράξει με αυτόν τον τρόπο περίπου δύο μικροβάτ ηλεκτρισμού (ένα εκατομμυριοστό του βατ).

Η δεύτερη συσκευή, που έλαβε και την ονομασία **“Υγρασιόμυλος”** μοιάζει περισσότερο με γεννήτρια: στις άκρες μικρών τεμαχίων ταινίας τοποθετήθηκαν

σπόρια. Τα κομμάτια της ταινίας είναι προσδεδεμένα σε έναν τροχό. Ο μισός τροχός είναι εγκιβωτισμένος σε ένα πλαστικό κουτί, εντός του οποίου η ταινία εκτίθεται σε υγρασία και ισιώνει, την ώρα που ο άλλος μισός τροχός είναι στον αέρα, όπου η ταινία συστέλλεται.

Όταν αυτός ο τροχός προσδέθηκε σε ένα όχημα που έμοιαζε με παιδικό αυτοκινητάκι η παραγόμενη ενέργεια ήταν επαρκής για να το κινήσει.

Οι ερευνητές πιστεύουν ότι μια μεγαλύτερη εκδοχή της συσκευής θα μπορούσε να τοποθετηθεί πάνω από νερό και να λειτουργήσει σαν ανεμογεννήτρια.

Τέλος, ο Σαχίν υποστηρίζει ότι με τη δέσμευση της υγρασίας, αυτή η μορφή ανανεώσιμης ενέργειας θα μπορούσε επίσης να διατηρήσει την υγρασία κοντά στη Γη και να αποδειχτεί ισχυρό εργαλείο για την ανάσχεση της κλιματικής αλλαγής.

Πηγή:econews