13 Φεβρουαρίου 2017

Ηλεκτρονική κάψουλα μπορεί να «επιζήσει» μέσα στον άνθρωπο για μία εβδομάδα

/ Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός

Image not found or type unknown

Την κατασκεύασαν ερευνητές στις ΗΠΑ

Τροφοδοτείται με ενέργεια μόνο από τα όξινα γαστρικά υγρά – Στο μέλλον θα χρησιμοποιείται για την χορήγηση θεραπειών

Ερευνητές στις ΗΠΑ κατασκεύασαν μια μικροσυσκευή, την οποία μπορεί κανείς να καταπιεί και αυτή να παραμείνει επί μία εβδομάδα στο στομάχι και στο λεπτό έντερο, τροφοδοτούμενη με ενέργεια μόνο από τα όξινα γαστρικά υγρά.

Η ηλεκτρονική κάψουλα είναι κυλινδρική με μήκος περίπου 40 χιλιοστών και διάμετρο 12 χιλιοστών. Μπορεί να μετρήσει τη θερμοκρασία του σώματος, καθώς και άλλες βιολογικές παραμέτρους, και στη συνέχεια στέλνει ασύρματα τα στοιχεία αυτά σε ένα απομακρυσμένο δέκτη, όπως ένα κινητό τηλέφωνο ή υπολογιστή. Μελλοντικά, θα μπορούσε να αξιοποιηθεί για τη σταδιακή απελευθέρωση φαρμάκων μέσα στο σώμα.

Οι ερευνητές του Πανεπιστημίου MIT και του Νοσοκομείου Brigham and Women’s της Βοστώνης, με επικεφαλής τον γαστρεντερολόγο και βιοϊατρικό μηχανικό Τζιοβάνι Τραβέρσο, έκαναν τη σχετική δημοσίευση στο περιοδικό βιοϊατρικής μηχανικής «Nature Biomedical Engineering».

«Πρόκειται για μια από τις πρώτες συσκευές που καταπίνονται και λαμβάνουν ενέργεια αποκλειστικά από το στομάχι και το λεπτό έντερο», δήλωσε ο Τραβέρσο. «Η έρευνά μας βοηθά να ανοίξει ο δρόμος για μια νέα γενιά ηλεκτρονικών «χαπιών», που θα μπορούν να δρουν επί εβδομάδες ή ακόμη και μήνες μέσα στο γαστρεντερικό σύστημα, πράγμα το οποίο θα αλλάξει τον τρόπο που σκεπτόμαστε για τη διάγνωση των ασθενειών, την παρακολούθησή τους και τη θεραπεία» πρόσθεσε.

Μέχρι σήμερα, οι μικροσυσκευές που μπορούσαν να παραμείνουν στο στομάχι και στο έντερο, χρειάζονταν ενέργεια από μπαταρία. Τυπική είναι η περίπτωση της μικροσκοπικής κάψουλας-κάμερας που μένει στο λεπτό έντερο για περίπου μια μέρα χάρη σε μια ενσωματωμένη μικρο-μπαταρία.

Η νέα συσκευή χρησιμοποιεί το οξύ του στομαχιού για να «ενθαρρύνει» ως ηλεκτρολύτης τη ροή ηλεκτρονίων ανάμεσα σε δύο ηλεκτρόδια. Τα έως τώρα πειράματα σε χοίρους δείχνουν ότι με αυτό τον τρόπο είναι εφικτή η ενεργειακή τροφοδοσία για μια εβδομάδα. Στο λεπτό έντερο, που έχει πολύ λιγότερο όξινο περιβάλλον σε σχέση με το στομάχι, η παραγόμενη ενέργεια είναι το ένα εκατοστό περίπου εκείνης που παράγεται στο έντερο.

Οι ερευνητές ήδη προσπαθούν να σμικρύνουν τη συσκευή περαιτέρω στο ένα τρίτο του τωρινού μεγέθους της, να βελτιώσουν τις επιδόσεις της τεχνολογίας και να διευρύνουν τις εφαρμογές της με νέες συσκευές.

Πηγή: protothema.gr