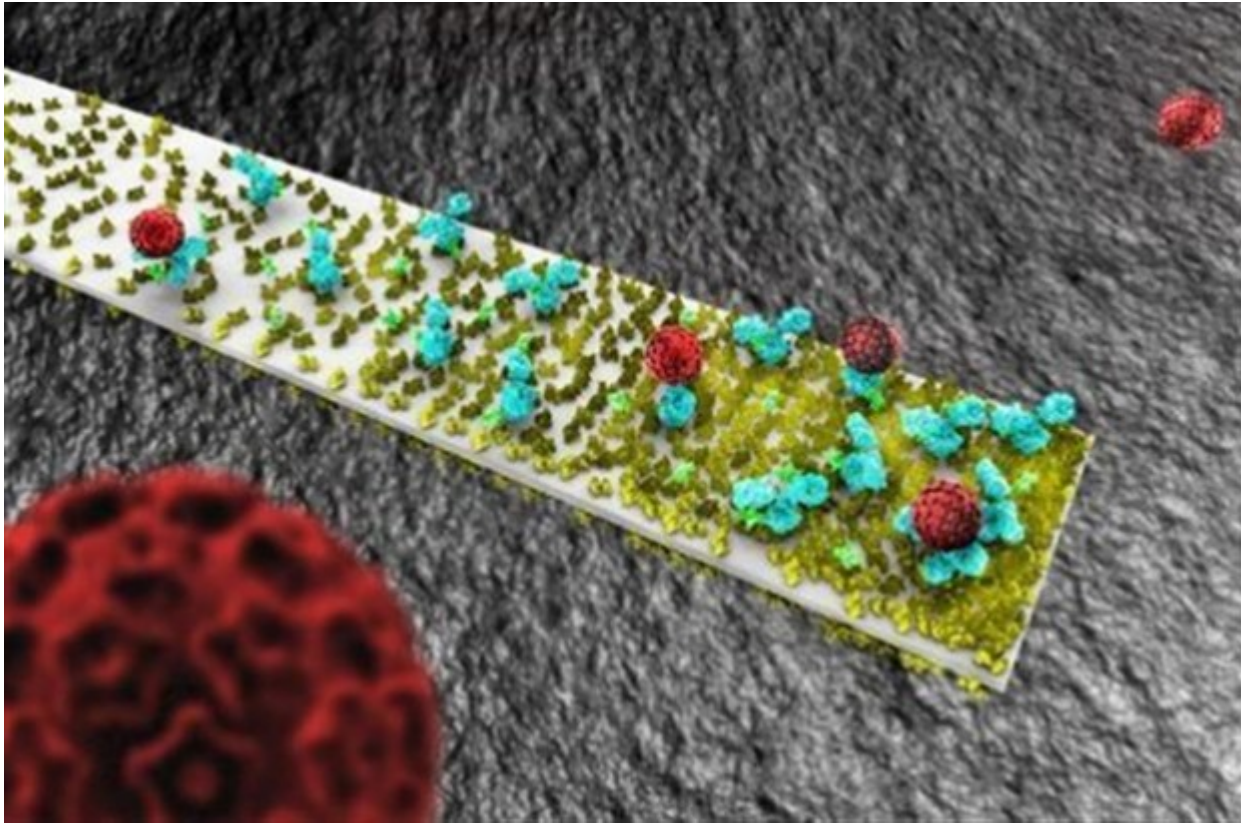


«Τραμπάλα» καταργεί τις καλλιέργειες μικροβίων

/ [Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός](#)



Το μικροσκοπικό έλασμα της συσκευής ταλαντώνεται όταν ακουμπήσει σε ζωντανά μικρόβια (Εικόνα αρχείου: Purdue University)

Μια νανοσυσκευή θα δείχνει σε λίγα λεπτά ποιο αντιβιοτικό πρέπει να λάβει ο ασθενής

Του Βαγγέλη Πρατικάκη

Λονδίνο

Ο ασθενής κινδυνεύει από σοβαρή λοίμωξη, όμως οι καλλιέργειες που απαιτούνται για την επιλογή του κατάλληλου αντιβιοτικού μπορεί να καθυστερήσουν για μέρες. Τη λύση θα μπορούσε να δώσει μια νανοσυσκευή σαν μικροσκοπική τραμπάλα, η οποία ανιχνεύει τις ανεπαίσθητες κινήσεις των μικροβίων και ελέγχει έτσι αν παραμένουν ζωντανά.

«Η μέθοδος είναι ταχεία και ακριβής» λέει ο **Τζιοβάνι Ντίτλερ**, επικεφαλής των ερευνητών στην Ομοσπονδιακή Πολυτεχνική Σχολή της Λωζάννης (EPFL). «Μπορεί να γίνει πολύτιμο εργαλείο, τόσο για τους γιατρούς που αναζητούν τη σωστή δόση του κατάλληλου αντιβιοτικού, όσο και για τους ερευνητές που

αναζητούν τις πιο αποτελεσματικές θεραπείες» εξηγεί.

Χρονοβόρος η υπάρχουσα διαδικασία

Για την επιλογή του πιο αποτελεσματικού αντιβιοτικού, οι γιατροί πρέπει σήμερα να καλλιεργούν τα μικρόβια του ασθενή και να δοκιμάζουν διάφορα αντιβιοτικά στις καλλιέργειες, μέχρι να βρουν κάποιο που σκοτώνει πλήρως τον εισβολέα. Και η διαδικασία αυτή μπορεί να κρατήσει από δύο μέρες μέχρι και ένα μήνα, όπως για παράδειγμα στην περίπτωση της φυματίωσης.

Η νέα συσκευή, αντίθετα, μπορεί να ελέγχει αν τα βακτήρια έχουν νεκρωθεί σε διάστημα μερικών λεπτών.

Τα μικρόβια του ασθενή τοποθετούνται πάνω σε ένα μεταλλικό έλασμα με πάχος λίγο μεγαλύτερο από μια ανθρώπινη τρίχα. Αν τα βακτήρια είναι ζωντανά, το έλασμα δονείται, έστω και ανεπαίσθητα. Οι δονήσεις αυτές, οι οποίες δεν ξεπερνούν σε εύρος το ένα εκατομμυριοστό του χιλιοστού, καταγράφονται στη συνέχεια από μια δέσμη λέιζερ, οπότε παράγεται ένα ηλεκτρικό σήμα το οποίο μπορεί να ελέγχει ο χειριστής της συσκευής.

Η δοκιμή με την αμπικιλίνη

Προκειμένου να δοκιμάσουν τη συσκευή στην πράξη, οι ερευνητές πρόσθεσαν στα μικρόβια το αντιβιοτικό αμπικιλίνη, οπότε οι ταλαντώσεις σταμάτησαν σε διάστημα 15 λεπτών -ένδειξη ότι τα βακτήρια είχαν πράγματι νεκρωθεί. Αντίθετα, όταν το πείραμα επαναλήφθηκε με βακτήρια ανθεκτικά στην αμπικιλίνη, οι δονήσεις συνεχίστηκαν σχεδόν χωρίς καμία μεταβολή -επιβεβαιώνοντας ότι το αντιβιοτικό δεν είχε αποτέλεσμα.

Οι δοκιμές θα πρέπει τώρα να συνεχιστούν με μια μεγαλύτερη ποικιλία βακτηρίων,

αντιβιοτικών και μέσων καλλιέργειας, πριν το σύστημα αρχίζει να δοκιμάζεται σε ασθενείς.

Ποιος είναι όμως ο μηχανισμός που προκαλεί αυτές τις χαρακτηριστικές ταλαντώσεις της συσκευής; Το έλασμα μπορεί να δονηθεί μόνο όταν δεχθεί μια έστω και μικρή δόση ενέργειας.

Κανείς δεν γνωρίζει με βεβαιότητα, ωστόσο οι ερευνητές εικάζουν ότι οι κινήσεις του ελάσματος οφείλονται στις μεταβολικές αντιδράσεις των βακτηρίων. *«Το είδος των μεταβολικών κινήσεων που βλέπουμε είναι κάτι που ακόμα εξετάζεται»* παραδέχεται ο δρ Ντίτλερ.

Η μελέτη δημοσιεύεται στην επιθεώρηση «Nature Nanotechnology».

Πηγή: tovima.gr