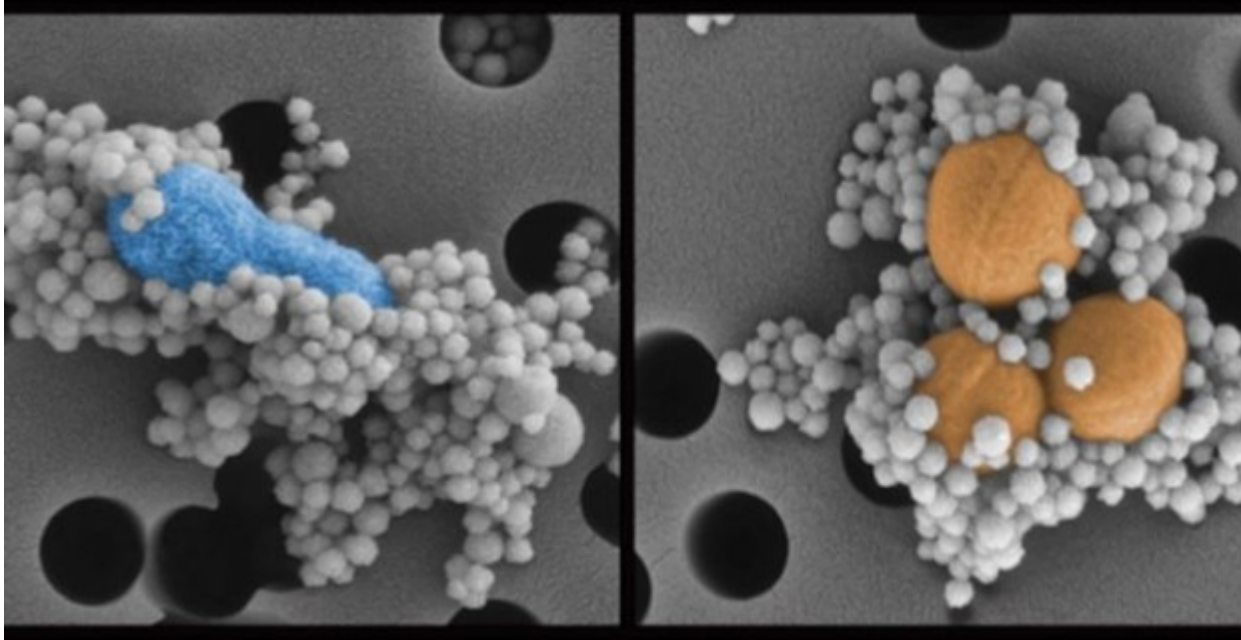


Δημιουργήθηκε για πρώτη φορά τεχνητή βιοσπλήνα που καθαρίζει μαγνητικά το αίμα

/ [Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός](#)



Μαγνητικά νανοσφαιρίδια

Η συσκευή, που είναι λίγο μεγαλύτερη από ένα πακέτο τράπουλας, μέχρι στιγμής έχει δοκιμαστεί με επιτυχία σε πειραματόζωα (αρουραίους), αλλά όχι ακόμη σε ανθρώπους. Μερικοί επιστήμονες ελπίζουν ότι κάποτε θα μπορούσε να αξιοποιηθεί για την απομάκρυνση από το σώμα ιών, όπως ο Έμπολα.

Αμερικανοί ερευνητές δημιούργησαν -για πρώτη φορά- μια εξωτερική συσκευή τεχνητής σπλήνας, που χρησιμοποιεί μαγνήτες για να καθαρίζει μέσα σε λίγες ώρες το αίμα από τα βακτήρια, τους μύκητες και άλλους μικροοργανισμούς, καθώς και τις τοξίνες τους. Η ανακάλυψη μπορεί να βοηθήσει στο μέλλον σημαντικά στις περιπτώσεις ασθενών με σήψη και άλλες σοβαρές λοιμώξεις.

Η συσκευή, που είναι λίγο μεγαλύτερη από ένα πακέτο τράπουλας, μέχρι στιγμής έχει δοκιμαστεί με επιτυχία σε πειραματόζωα (αρουραίους), αλλά όχι ακόμη σε ανθρώπους. Μερικοί επιστήμονες ελπίζουν ότι κάποτε θα μπορούσε να αξιοποιηθεί για την απομάκρυνση από το σώμα ιών, όπως ο Έμπολα.

Οι ερευνητές, με επικεφαλής τον καθηγητή βιολογίας Ντόναλντ Ίνγκμπερ της Ιατρικής Σχολής και του Ινστιτούτου Βιολογικά Εμπνευσμένης Μηχανικής Wyss του Πανεπιστημίου Χάρβαρντ, που έκαναν τη σχετική δημοσίευση στο ιατρικό περιοδικό «Nature Medicine», σύμφωνα με το Γαλλικό Πρακτορείο, το «Science» και το «Nature», χρησιμοποίησαν μαγνητικά νανοσφαιρίδια διαμέτρου 128

νανομέτρων (δισεκατομμυριοστών του μέτρου), επικαλυμμένα με μια γενετικά τροποποιημένη πρωτεΐνη του ανθρωπίνου αίματος, την MBL.

Η πρωτεΐνη αυτή προσδένεται στους παθογόνους μικροοργανισμούς, καθώς και στις τοξίνες τους, πράγμα που επιτρέπει στον μαγνήτη στη συνέχεια να τα τραβήξει από το αίμα και έτσι να το καθαρίσει. Το καθαρισμένο αίμα επιστρέφει έπειτα στο κυκλοφορικό σύστημα.

Η σήψη προκαλείται όταν το ανοσοποιητικό σύστημα ενός ασθενούς υπεραντιδρά σε μια μόλυνση του αίματος, με συνέπεια να πυροδοτείται μια αλυσιδωτική αντίδραση, που περιλαμβάνει φλεγμονή, πήξη του αίματος, βλάβες σε πολλαπλά όργανα και πιθανώς θάνατο. Ο Πάπας Ιωάννης Παύλος ο 2ος είναι ανάμεσα στα πολλά θύματα της σήψης.

Μια ποικιλία λοιμώξεων (σκωληκοειδίτιδα, ουρολοίμωξη, λοιμώξεις δέρματος ή πνευμόνων, λοίμωξη από καθετήρα ή μετά από χειρουργείο κ.α.) μπορεί να οδηγήσουν σε σήψη.

Ο εντοπισμός του «ένοχου» μικροβίου είναι συνήθως χρονοβόρα υπόθεση (μπορεί να πάρει αρκετές ημέρες), ενώ συχνά δεν εντοπίζεται ποτέ, με αποτέλεσμα ο ασθενής να κινδυνεύει άμεσα.

Η σήψη του αίματος πλήττει περίπου 18 εκατ. ανθρώπους στον κόσμο κάθε χρόνο, με ποσοστό θνησιμότητας 30% έως 50%. Τα μικρόβια και οι μύκητες που την προκαλούν, συχνά είναι ανθεκτικά στα αντιβιοτικά ευρέος φάσματος και έτσι εξαπλώνονται γρήγορα στον οργανισμό, όχι σπάνια με μοιραία κατάληξη.

Αν η νέα συσκευή -που δουλεύει έξω από το σώμα όπως ένα μηχάνημα αιμοκάθαρσης στους νεφροπαθείς- αποδειχτεί ότι είναι ασφαλής για τους ανθρώπους, θα αποτελέσει ένα πολύτιμο «όπλο» στα χέρια των γιατρών. Είναι σημαντικό ότι ο μαγνητικός νανοκαθαρισμός μπορεί να γίνει, όπως είπαν οι ερευνητές, ακόμη και προτού εντοπιστεί ποιος ακριβώς μικροοργανισμός κυκλοφορεί στο αίμα, πριν δηλαδή ξεκινήσει η θεραπεία με αντιβιοτικά.

Επειδή η πρωτεΐνη MBL προσδένεται και στον ιό του Έμπολα, όπως είπε ο Ίνγκμπερ, η νέα συσκευή θα μπορούσε να φανεί χρήσιμη και στις περιπτώσεις αυτών των ασθενών, στη διάρκεια μάλιστα της πιο μολυσματικής φάσης της νόσου, έτσι ώστε να μειωθεί δραστικά η ποσότητα του ιού που κυκλοφορεί στο μολυσμένο αίμα. Η συγκεκριμένη πρωτεΐνη προσδένεται και σε άλλους ιούς, όπως ο HIV του AIDS.

Στα πειράματα με ζωντανά τρωκτικά, που είχαν μολυνθεί με τον επικίνδυνο χρυσίζοντα σταφυλόκοκκο και το κολοβακτηρίδιο E.coli., η βιοσπλήνα κατάφερε να

απομακρύνει από το αίμα των ζώων περίπου το 90% των παθογόνων μικροοργανισμών, πράγμα που βελτίωσε εντυπωσιακά τη δυνατότητα επιβίωσής τους από 14% χωρίς τη βιοσπλήνα σε 89% μετά τη χρήση της. Μία μηχανή μόνη της μπορεί να καθαρίσει έως ένα λίτρο αίματος ανά ώρα, αλλά πολλές μαζί συνδεμένες θα αυξήσουν αυτόν τον ρυθμό.

Προς το παρόν, έχουν γίνει τεστ του μηχανήματος μόνο σε ανθρώπινο αίμα στο εργαστήριο, όπου καθαρίστηκαν τα περισσότερα βακτήρια, μύκητες και τοξίνες. Πρέπει να γίνουν στη συνέχεια ανάλογα τεστ σε μεγαλύτερα ζώα όπως οι χοίροι και τελικά σε ανθρώπους, κάτι που αναμένεται να γίνει σε περίπου δύο χρόνια, προτού η συσκευή εγκριθεί για χρησιμοποίηση.

Πηγές: ΑΜΠΕ - skai.gr