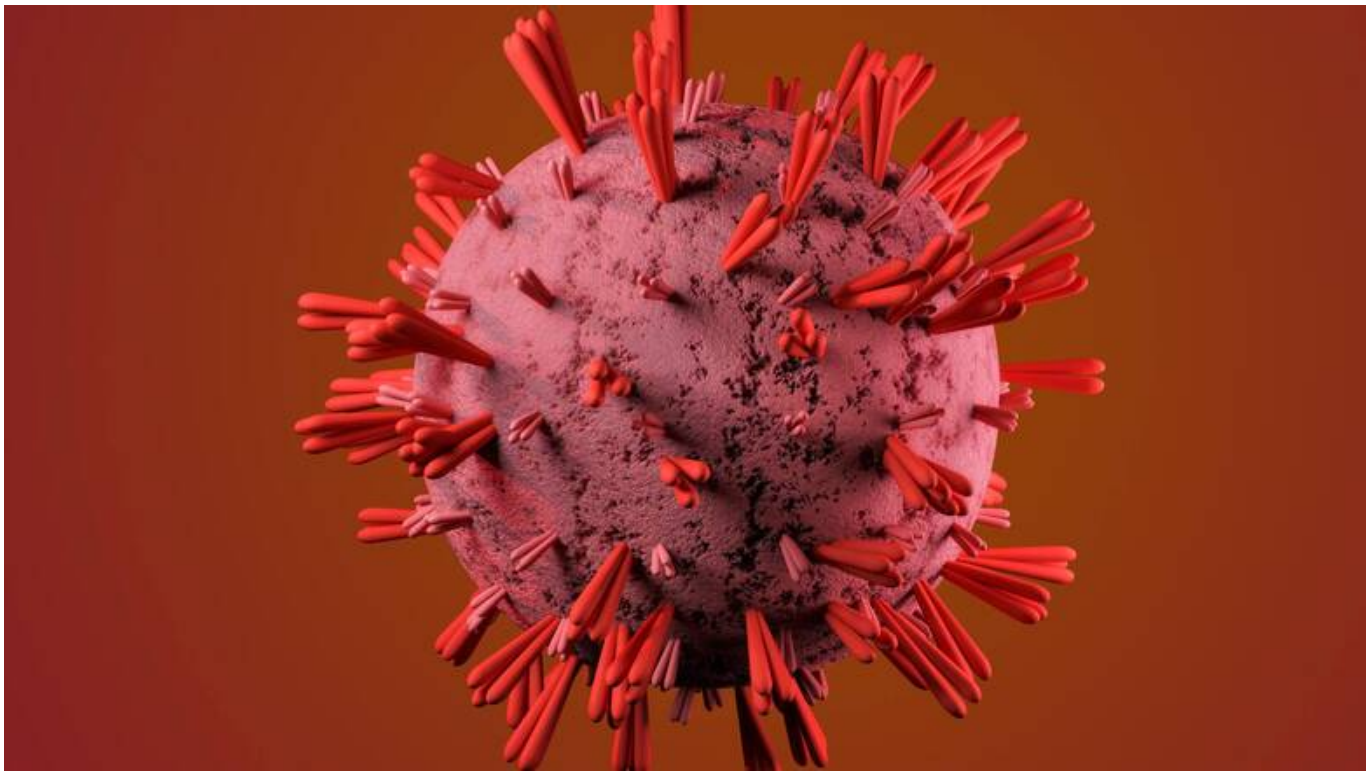
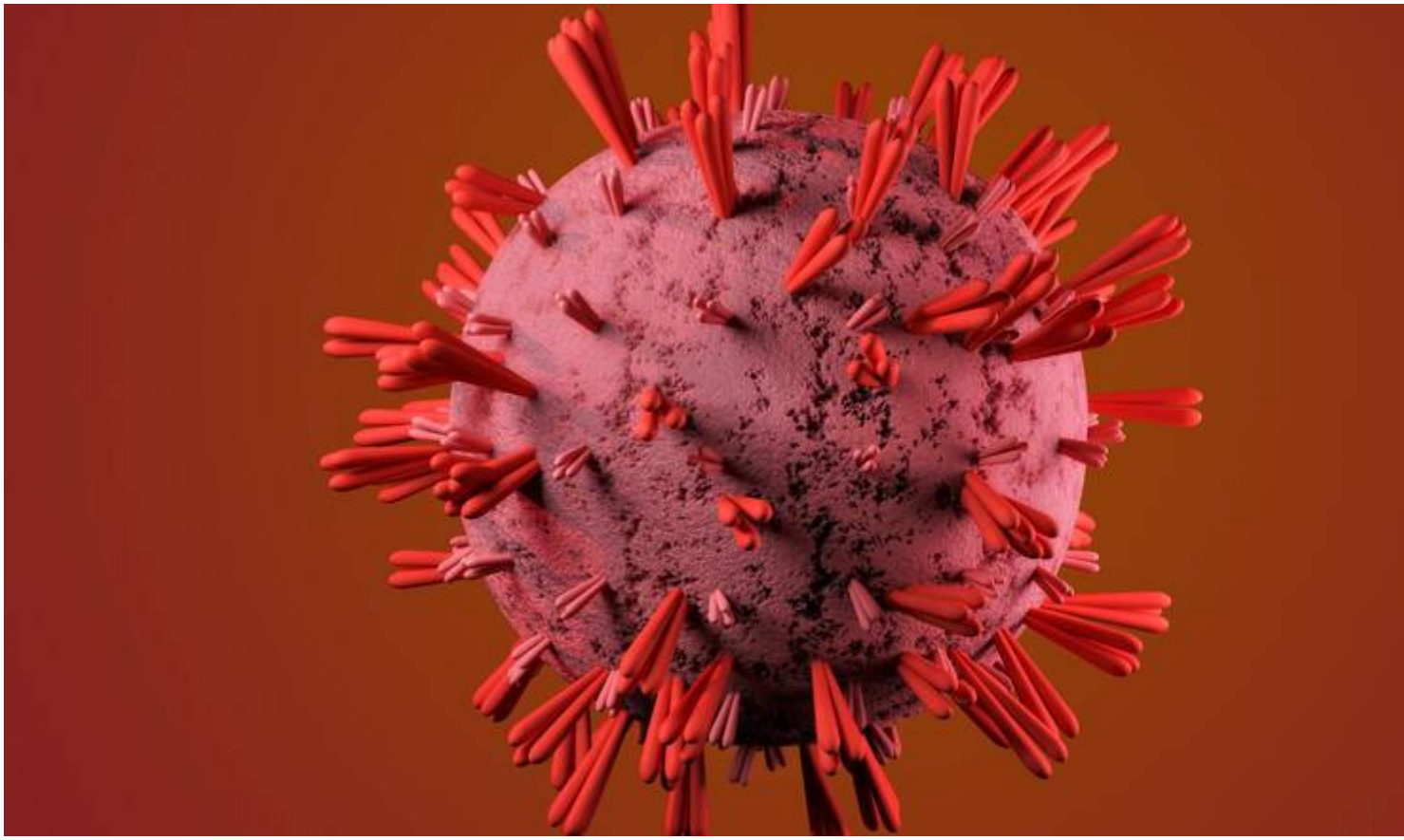
16 Αυγούστου 2023

Οι ερευνητές κατασκευάζουν βακτήρια που μπορούν να ανιχνεύσουν τον καρκίνο στο DNA

Θέατρο, Κινηματογράφος, Ντοκυμανταίρ, TV και Διαδίκτυο / Πολυμέσα - Multimedia / Υγεία και ιατρικά θέματα



Σπρώχνοντας σε ένα νέο κεφάλαιο τεχνολογικά προηγμένων βιολογικών αισθητήρων, επιστήμονες από το Πανεπιστήμιο της California του San Diego και οι συνάδελφοί τους στην Αυστραλία έχουν κατασκευάσει βακτήρια που μπορούν να ανιχνεύσουν την παρουσία όγκου στο DNA.



Οι όγκοι είναι γνωστό ότι διασπείρουν ή αποβάλλουν το DNA τους στα περιβάλλοντα που τους περιβάλλουν. photo: Pexels

Η καινοτομία τους, η οποία ανίχνευσε καρκίνο στο έντερο των ποντικών, θα μπορούσε να ανοίξει το δρόμο σε νέους βιοαισθητήρες ικανούς να εντοπίζουν διάφορες λοιμώξεις, καρκίνους και άλλες ασθένειες.

Η έρευνα περιγράφεται στο περιοδικό Science.

Τα βακτήρια είχαν σχεδιαστεί στο παρελθόν για να εκτελούν διάφορες διαγνωστικές και θεραπευτικές λειτουργίες, αλλά δεν είχαν την ικανότητα να αναγνωρίζουν συγκεκριμένες αλληλουχίες DNA και μεταλλάξεις έξω από τα κύτταρα.

Η νέα «Κυτταρική δοκιμασία για στοχευμένη οριζόντια μεταφορά γονιδίων με διάκριση CRISPR» ή «CATCH», σχεδιάστηκε για να κάνει ακριβώς αυτό.

> «Καθώς ξεκινήσαμε αυτό το έργο πριν από τέσσερα χρόνια, δεν ήμασταν καν σίγουροι αν ήταν δυνατή η χρήση βακτηρίων ως αισθητήρα για το DNA θηλαστικών», δήλωσε ο επικεφαλής της επιστημονικής ομάδας Jeff Hasty, καθηγητής στο UC San Diego School of Biological Sciences και Jacobs School of Engineering. «Η ανίχνευση γαστρεντερικών καρκίνων

> και προκαρκινικών βλαβών είναι μια ελκυστική κλινική ευκαιρία για την εφαρμογή αυτής της εφεύρεσης.»

Οι όγκοι είναι γνωστό ότι διασπείρουν ή αποβάλλουν το DNA τους στα περιβάλλοντα που τους περιβάλλουν.

Πολλές τεχνολογίες μπορούν να αναλύσουν το καθαρισμένο DNA στο εργαστήριο, αλλά αυτές δεν μπορούν να ανιχνεύσουν το DNA όπου απελευθερώνεται.

Σύμφωνα με τη στρατηγική CATCH, οι ερευνητές κατασκεύασαν βακτήρια χρησιμοποιώντας την τεχνολογία CRISPR για να δοκιμάσουν ελεύθερα επιπλέουσες αλληλουχίες DNA σε γονιδιωματικό επίπεδο και να συγκρίνουν αυτά τα δείγματα με προκαθορισμένες αλληλουχίες καρκίνου.

> «Πολλά βακτήρια μπορούν να πάρουν DNA από το περιβάλλον τους, μια ικανότητα γνωστή ως φυσική ικανότητα», δήλωσε ο Rob Cooper, ο πρώτος συγγραφέας της μελέτης και επιστήμονας στο Ινστιτούτο Συνθετικής Βιολογίας του UC San Diego. Ο Hasty, ο Cooper και ο Αυστραλός γιατρός Dan Worthley συνεργάστηκαν στην ιδέα της φυσικής ικανότητας σε σχέση με τα βακτήρια και τον καρκίνο του παχέος εντέρου, την τρίτη κύρια αιτία θανάτου από καρκίνο στις Ηνωμένες Πολιτείες.

Άρχισαν να διαμορφώνουν τη δυνατότητα μηχανικής βακτηρίων, τα οποία είναι ήδη διαδεδομένα στο παχύ έντερο, ως νέους βιοαισθητήρες που θα μπορούσαν να αναπτυχθούν μέσα στο έντερο για να ανιχνεύσουν το DNA που απελευθερώνεται από όγκους του παχέος εντέρου.

Επικεντρώθηκαν στο Acinetobacter baylyi, ένα βακτήριο στο οποίο ο Cooper εντόπισε τα στοιχεία που ήταν απαραίτητα τόσο για την πρόσληψη του DNA όσο και για τη χρήση του CRISPR για την ανάλυσή του.

Πηγή: cnn.gr