

## «Ζωντανός» υγρός κρύσταλλος: νέα, υβριδική μορφή ύλης

/ [Πεμπτούσια](#)



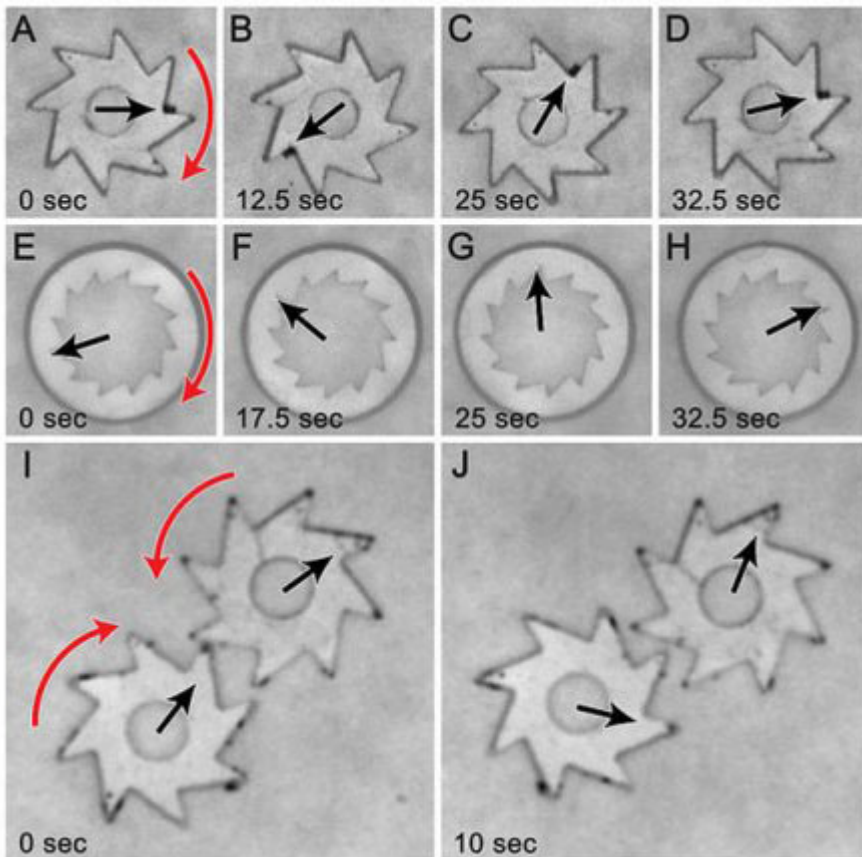
**Ζωντανά βακτήρια που κολυμπούν σε ένα μη τοξικό, υγρό κρύσταλλο, που έχει ως βάση το νερό, δημιουργούν ένα καινοτόμο «υβριδικό» υλικό με ασυνήθιστες ιδιότητες που θα μπορούσαν να το καταστήσουν ικανό για πλήθος πρακτικών εφαρμογών.**

Αυτή η δυναμική αλληλεπίδραση μεταξύ μικροοργανισμών και κρυστάλλου είναι που προσδίδει στο εν λόγω υλικό νέες ιδιότητες. Το καινοτομικό «υβριδικό» υλικό θα μπορούσε να αξιοποιηθεί μελλοντικά σε διάφορες πρακτικές εφαρμογές, μεταξύ άλλων, ως βιοαισθητήρας για την έγκαιρη διάγνωση διαφόρων ασθενειών.

Οι ερευνητές του πανεπιστημίου Κεντ του Οχάιο και του Εθνικού Εργαστηρίου Argonne του Ιλινόις, με επικεφαλής τον Σουάνγκ Τσου και τον Ιγκόρ Άρανσον, έκαναν τη σχετική ανακοίνωση στο ετήσιο συνέδριο της Βιοφυσικής Εταιρίας των ΗΠΑ, που έγινε στο Σαν Φρανσίσκο.

Ως βιολογικό-μηχανικό υβρίδιο που είναι, ο ζωντανός υγρός κρύσταλλος κινείται συνεχώς και παίρνει διάφορα σχήματα ανάλογα με τα εξωτερικά ερεθίσματα που δέχεται. Επίσης αποθηκεύει ενέργεια, όπως κάνουν οι έμβιοι οργανισμοί, προκειμένου να κινείται. Ακόμα, διαθέτει σημαντικές οπτικές ιδιότητες, σε

συνδυασμό με κάποιο μικροσκόπιο, πράγμα που διευκολύνει ιδιαίτερα την ανίχνευση βακτηρίων και άλλων μικροοργανισμών.



Οι ερευνητές του Argonne National Laboratory και του Πανεπιστημίου Northwestern έχουν επίσης ανακαλύψει ότι κοινά βακτηρίδια αιωρούμενα σε ένα διάλυμα μπορούν να κινήσουν μικροσκοπικούς οδοντωτούς τροχούς. Αυτό ανοίγει τη δυνατότητα της οικοδόμησης υβριδικών βιολογικών μηχανών σε μικροσκοπική κλίμακα. Οι ερευνητές λένε ότι η ανακάλυψη αποδεικνύει ότι μικροσκοπικά αιωρούμενα σε υγρό μέσα, όπως τα βακτήρια ή τα τεχνητά νανορομπότ, σε συνδυασμό με σκληρά υλικά, μπορούν να αποτελέσουν ένα «έξυπνο υλικό», το οποίο μπορεί να αλλάξει δυναμικά μικροδομές του να επιδιορθώσει τυχόν βλάβες ή να τροφοδοτήσει με ενέργεια μικροσυσκευές.

Ο ζωντανός υγρός κρύσταλλος αποτελεί ένα πολλά υποσχόμενο μέσο που θα βοηθήσει τους επιστήμονες να παρατηρούν καλύτερα τις αντιδράσεις μορίων και μικροοργανισμών και τις μεταξύ τους αλληλεπιδράσεις σε μικρο-κλίμακα και νανοκλίμακα. Ακριβώς γι' αυτό το λόγο, η νέα μορφή ύλης θα είναι χρήσιμη για τη δημιουργία νέου τύπου διαγνωστικών συσκευών και βιοαισθητήρων, οι οποίες θα «βλέπουν» καλύτερα τις βιολογικές διαδικασίες, όπως η ανάπτυξη του καρκίνου ή μια λοίμωξη στο σώμα.