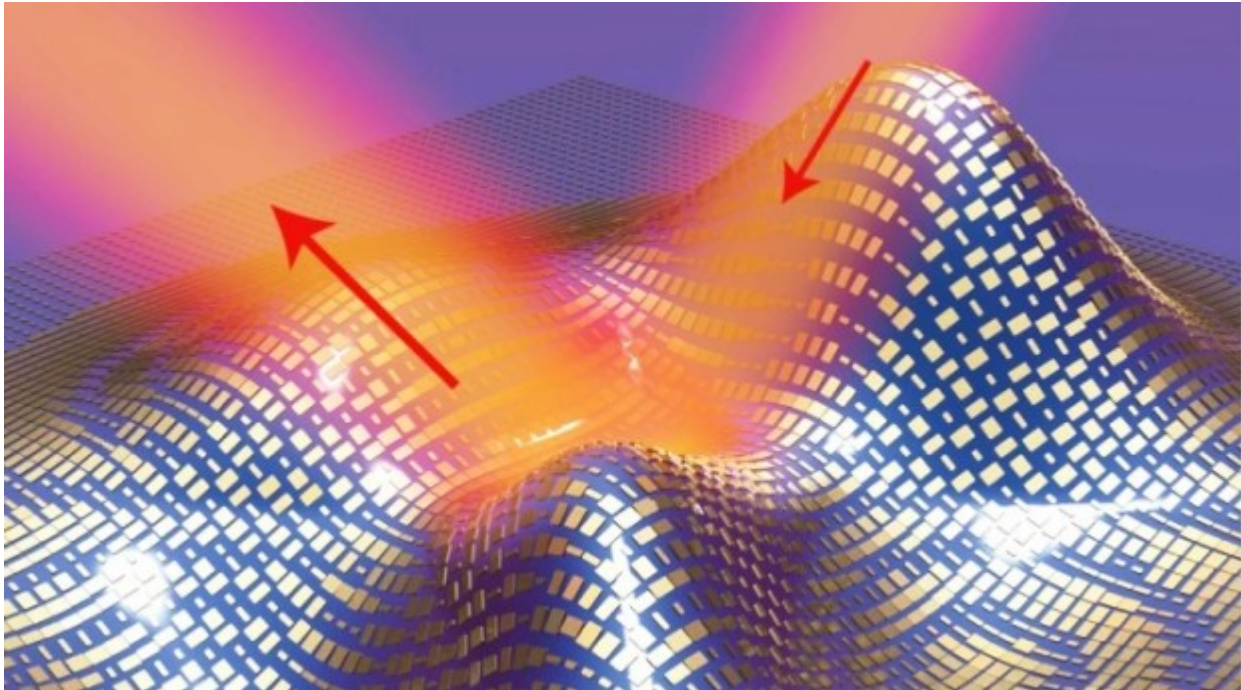


## Μανδύας αορατότητας κρύβει τα πάντα

/ [Επιστήμες](#), [Τέχνες](#) & [Πολιτισμός](#)



(ακόμα και τις μπουροκοιλίες)

Στην καλτ ταινία [«Ο Κυνηγός»](#) όπου πρωταγωνιστούσε ο **Άρνολντ Σβαρτσενέγκερ** ένα εξωγήινο πλάσμα χρησιμοποιούσε έναν **μανδύα** για να μένει αόρατο από τα θύματά του. Τη συσκευή απόκρυψης **αχρήστευαν** οι αντανακλάσεις του φωτός στον περιβάλλοντα χώρο (και η συνέχεια είναι γνωστή).

Πρόσφατα, ερευνητές του τμήματος επιστήμης υλικών του **Εθνικού Εργαστηρίου Λώρενς Μπέρκλεϋ** των ΗΠΑ με επικεφαλής τον Τσιάνγκ Ζανγκ κατασκεύασαν έναν εξαιρετικά λεπτό«**μανδύα αορατότητας**» που επιλύει το πρόβλημα που αντιμετώπιζε το τέρας μετατρέποντας όλα τα αντικείμενα σε τέλεια, επίπεδα κάτοπτρα.

Οι μανδύες αορατότητας είναι σχεδιασμένοι με τρόπο ώστε να «**παρακάμπτουν**» **το φως** γύρω από ένα αντικείμενο. Μέχρι στιγμής τα υλικά που είχαν χρησιμοποιηθεί για αυτή τη δουλειά ήταν δύσκολο να διαμορφωθούν και λειτουργούσαν μόνο υπό κλειστές γωνίες. Για παράδειγμα εάν κάποιος περπατούσε γύρω από ένα καμουφλαρισμένο αντικείμενο θα το έβλεπε.

Ωστόσο, ο νέος μανδύας είναι **λεπτός και εύκαμπτος** και μπορεί να τυλιχθεί γύρω από οποιοδήποτε αντικείμενο. Μπορεί επίσης να συντονιστεί ώστε να

προσαρμοστεί με οποιοδήποτε φόντο ή ακόμα και να δημιουργήσει οφθαλμαπάτες στον περιβάλλοντα χώρο.

## —Η τεχνολογία

Ο μανδύας έχει πάχος μόλις 80 νανομέτρων (δισεκατομμυριοστών του μέτρου) και μπορεί να εξαφανίσει αντικείμενα με μέγεθος μερικών βιολογικών κυττάρων σε διαστάσεις 36 επί 36 μικρομέτρων (εκατομμυριοστών του μέτρου).

Η επιφάνεια του μανδύα είναι ουσιαστικά μια **λεπτή μεμβράνη** που αποτελείται από ένα στρώμα φθοριούχου μαγνησίου πάχους 50 νανομέτρων και μικροσκοπικές νανοκεραίες χρυσού πάχους 30 νανομέτρων που μοιάζουν με τουβλάκια. Έχει υποβληθεί σε κατάλληλη επεξεργασία προκειμένου να απομακρύνει από πάνω του τα **κύματα του φωτός** ώστε το αντικείμενο να μην γίνεται ορατό στον παρατηρητή.

Τα «**τουβλάκια**» κατασκευάστηκαν σε έξι διαφορετικά μεγέθη. Στις δοκιμές, οι επιστήμονες τύλιξαν ένα μικροσκοπικό αντικείμενο, ακανόνιστου σχήματος με μήκος 36 μικρομέτρων. Όταν έριξαν φως με μήκος κύματος 730 νανομέτρων, σχεδόν στο υπέρυθρο φάσμα, ανακάλυψαν ότι η αντανάκλασή του ήταν τέλεια. Το φως φαινόταν να αναπηδά από το αντικείμενο -χάρη στις κεραίες χρυσού- χωρίς όμως να αποκαλύπτει τη θέση του, σαν να βρισκόταν εκεί ένας επίπεδος καθρέφτης

## —Εφαρμογές

Στο μέλλον, αυτός ο μανδύας θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί σε οπτικά τηλεσκόπια πολύ υψηλής ανάλυσης, σε πολύ γρήγορους οπτικούς υπολογιστές, σε **τρισδιάστατες οθόνες**, σε ρούχα (**πχ που θα κρύβουν τα «σωσίβια» και τις «μπυροκοιλίες»**), σε μάσκες προσώπου (αντικαθιστώντας το **botox**) και σε στρατιωτικές εφαρμογές, εξελίσσοντας τις τεχνικές κάλυψης και απόκρυψης σε ένα τελείως διαφορετικό επίπεδο.

«Είναι η πρώτη φορά που ένα τρισδιάστατο αντικείμενο οποιουδήποτε σχήματος έχει εξαφανιστεί από το ορατό φως» αναφέρει Ζανγκ, ο οποίος θεωρείται αυθεντία διεθνώς στα **«μεταϋλικά»**, δηλαδή σε τεχνητές νανοδομές με ηλεκτρομαγνητικές και οπτικές ιδιότητες που δεν υφίστανται στη φύση.

Η μελέτη δημοσιεύεται στο περιοδικό **«Science»**.

Πηγή:[econews](http://econews)