

15 Μαρτίου 2021

## **Κορονοϊός: Αυτό είναι το καλύτερο υλικό για τις υφασμάτινες μάσκες προσώπου που έχουμε όλοι**

[Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός / Υγεία και ιατρικά θέματα](#)



Ενώ μερικοί εξακολουθούν να αμφισβητούν τη χρήση μάσκας στην πανδημία, οι επιστήμονες έχουν αρχίσει να επεξεργάζονται ακριβώς ποιο είδος είναι το καλύτερο.



Διάφορες μελέτες έχουν δοκιμάσει διαφορετικούς συνδυασμούς υλικών και οι Υγειονομικές Αρχές, όπως ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας και το CDC, συνιστούν την χρήση υφασμάτινης μάσκας για το ευρύ κοινό, με βάση τα συμπεράσματά τους. Αλλά μερικές από αυτές τις μελέτες παραβλέπουν έναν σημαντικό παράγοντα του πραγματικού κόσμου: αυτά τα υφάσματα που καλύπτουν το πρόσωπο καταλήγουν νωπά από την αναπνοή μας.

Τώρα, μια ομάδα ερευνητών εξέτασε διάφορα υλικά μάσκας υπό συνθήκες υψηλής υγρασίας. Αυτό έγινε για να προσομοιωθεί η υγρασία που συσσωρεύεται στην μάσκα από τις εκπνοές μας.

**Κορονοϊός:** Οι υφασμάτινες μάσκες από βαμβάκι είναι οι καλύτερες «Αυτή η νέα μελέτη δείχνει ότι τα βαμβακερά υφάσματα έχουν καλύτερη απόδοση στις μάσκες από ό,τι νομίζαμε», δήλωσε ο Christopher Zangmeister από το Εθνικό Ινστιτούτο Προτύπων και Τεχνολογίας των ΗΠΑ (NIST).

Ο Zangmeister και οι συνάδελφοί του δοκίμασαν εννέα διαφορετικούς τύπους βαμβακιού και έξι τύπους συνθετικών ινών, συμπεριλαμβανομένου του πολυεστέρα και του ρεγιόν (rayon) σε υγρασία 99% (αντίστοιχη με την υγρασία από την αναπνοή μας) και 55%.

Αυτό είχε ως αποτέλεσμα μια εξαιρετικά ορατή διαφορά στην απόδοση του βαμβακιού.

«Οι βαμβακερές μάσκες γίνονται καλύτερα φίλτρα όταν απορροφούν την υγρασία από την αναπνοή σας, καθιστώντας τις ακόμα καλύτερες από ό,τι πιστεύαμε στο να επιβραδύνουν την εξάπλωση της COVID-19», ανέφερε το NIST.

Τα συνθετικά υφάσματα, τα οποία επίσης είχαν χαμηλή απόδοση σε σύγκριση με το ξηρό βαμβάκι, δεν άλλαξαν την απόδοσή τους υπό υγρές συνθήκες. Τα βαμβακερά υφάσματα αύξησαν την ικανότητά τους να συλλάβουν σωματίδια κατά 33%.

Οι ερευνητές χρησιμοποίησαν σωματίδια αλατιού διαφόρων μεγεθών ως υποκατάστατο για σωματίδια σταγονιδίων και αεροζόλ που μεταφέρουν ιούς. Αυτά είναι που απορροφούν μέρος της υγρασίας που παγιδεύεται από τις ίνες βαμβακιού που προσελκύουν το νερό. Τα σωματίδια διογκώνονται σε όγκο, γεγονός που καθιστά δυσκολότερο να περάσουν από το ύφασμα χωρίς εμπόδια.

Οι συνθετικές ίνες, ωστόσο, απωθούν το νερό, έτσι δεν δημιουργούν το υγρό περιβάλλον μέσα στην ίδια τη μάσκα για να συμβεί αυτή η αναστολή. Δεν υπήρξε επίσης καμία αλλαγή στις ιατρικές μάσκες. Αυτές έχουν σχεδιαστεί για να λειτουργούν σε υψηλά επίπεδα σε όλες τις συνθήκες (ισοδύναμα επίπεδα με το βαμβάκι).

Ο τύπος βαμβακιού με την καλύτερη απόδοση ήταν εκείνος από φανέλα (flannel), σύμφωνα με τα αποτελέσματα.

Οι εικόνες των υλικών σε μικροσκοπικό επίπεδο αποκαλύπτουν μια έντονη διαφορά στη δομή. Υπάρχει ένα τακτικό σχέδιο ύφανσης στον συνθετικό πολυεστέρα σε σύγκριση με το χαοτικό δίκτυο των διασταυρούμενων ινών που δίνουν στη φανέλα την αίσθηση απαλής αφής.

Εικόνα από μικροσκόπιο: αριστερά η δομή των ινών σε βαμβάκι (φανέλα) και δεξιά οι ίνες σε συνθετικό πολυεστέρα

Οι ερευνητές του NIST πιστεύουν ότι αυτό το χάος ινών είναι που αυξάνει την πιθανότητα τα αερομεταφερόμενα σωματίδια που διέρχονται από την μάσκα να συγκρουστούν και να κολλήσουν στο ύφασμα.

Κορονοϊός: Εξακολουθεί να ισχύει ότι μια υγρή μάσκα θέλει αλλαγή!

Ωστόσο, όλα αυτά δεν σημαίνουν ότι οι υγρές μάσκες είναι καλύτερες: Εάν η μάσκα σας γίνει νωπή, πρέπει να αντικατασταθεί! Η ποσότητα υγρού που υπάρχει στις μάσκες σε αυτές τις υγρές συνθήκες ανέρχεται μόνο σε μερικές σταγόνες, κάτι που δεν μεταβάλλει την αναπνοή του υλικού. Η ομάδα διαπίστωσε ότι η πίεση

του αέρα και στις δύο πλευρές του υφάσματος παρέμεινε σχετικά αναλλοίωτη.

Αν και οι ερευνητές είπαν ότι απαιτείται περισσότερη έρευνα για να εκτιμηθούν πλήρως οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ μάσκας, υγρασίας και μετάδοσης σωματιδίων αερολύματος, η μελέτη τους συνέβαλε στην σύνταξη του πρώτου οδηγού διεθνών προτύπων για τις υφασμάτινες μάσκες και την επιβράδυνση της εξάπλωσης της COVID-19, που κυκλοφόρησε πρόσφατα από τον οργανισμό ASTM International.

«Για να κατανοήσουμε την απόδοση αυτών των υλικών στον πραγματικό κόσμο, πρέπει να τα μελετήσουμε υπό ρεαλιστικές συνθήκες», κατέληξε ο Zangmeister.

Αυτή η έρευνα δημοσιεύθηκε στο επιστημονικό περιοδικό ACS Applied Nano Materials.

Πηγές: <https://www.nist.gov>, <https://www.sciencealert.com>, [iatropedia.gr](http://iatropedia.gr)