

31 Μαρτίου 2020

Γιατί το σαπούνι σκοτώνει τον κορωνοϊό τόσο καλά όσο και το οινόπνευμα

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



Τι κάνει το «ταπεινό» σαπούνι της γιαγιάς που δεν κάνουν τα αντισηπτικά με αιθυλική αλκοόλη



Η επιδημία του κορονοϊού μάς έχει αναγκάσει όλους να πάρουμε μέτρα προστασίας που δεν είχαμε συνήθως στις ζωές μας.

Και να μάθουμε πράγματα που υπό άλλες συνθήκες δύσκολα θα μας ενδιέφεραν.

Ένα τέτοιο είναι η επιστήμη του σαπουνιού και ο τρόπος που το κοινό σκεύασμα σκοτώνει τον κορονοϊό.

Οι ιοί επιβιώνουν εκτός σώματος για ώρες, ακόμα και μέρες σε κάποιες περιπτώσεις. Αντισηπτικά υγρά, τζελ, μαντιλάκια, ακόμα και κρέμες που περιέχουν αλκοόλη, όλα είναι χρήσιμα για να απαλλαγούμε από τους ιούς.

Τίποτα όμως δεν είναι αποτελεσματικότερο από το σαπούνι για τη μάχη με τον SARS-CoV-2. Αυτό έγραψε στο Twitter ο καθηγητής χημείας του Πανεπιστημίου της Νέας Νότιας Ουαλίας στο Σίδνεϊ, Pall Thordarson, σε ένα post που έγινε viral, πυροδοτώντας τον δημόσιο διάλογο.

Palli Thordarson@PalliThordarson

1/25 Part 1 - Why does soap work so well on the SARS-CoV-2, the coronavirus and indeed most viruses? Because it is a self-assembled nanoparticle in which the weakest link is the lipid (fatty) bilayer. A two part thread about soap, viruses and supramolecular chemistry #COVID19

Ο Thordarson έγραψε κατόπιν στον «Guardian» ότι γνωρίζει πιθανότατα γιατί το tweet του είχε τέτοια απήχηση:

«Οι υγειονομικές αρχές μάς δίνουν δύο μηνύματα: όταν κολλήσεις τον ιό, δεν υπάρχουν φάρμακα που να τον σκοτώνουν ή να σε βοηθούν να απαλλαγείς από αυτόν. Την ίδια στιγμή, μας λένε να πλύνουμε τα χέρια μας για να σταματήσουμε την εξάπλωση του ιού. Αυτό μοιάζει παράξενο. Δεν μπορείς, ούτε για 1 εκατ. δολάρια, να βρεις ένα φάρμακο για τον κορονοϊό, αλλά το σαπούνι της γιαγιάς σου σκοτώνει τον ιό».

Γιατί είναι όμως τόσο αποδοτικό το κοινό μας σαπούνι στον κορονοϊό και τους περισσότερους λίγο-πολύ ιούς;



Πώς το σαπούνι σκοτώνει τον κορονοϊό

Όπως εξηγεί ο ακαδημαϊκός Pall Thordarson, ο ιός είναι ένα νανοσωματίδιο, ο ασθενέστερος κρίκος του οποίου είναι η λιπιδική διπλοστιβάδα. Το σαπούνι διασπά αυτές τις μεμβράνες λίπους, διαλύοντας ουσιαστικά τη δομή του ιού, ο οποίος καταρρέει σαν χάρτινος πύργος και πεθαίνει. «Σωστότερα, θα λέγαμε αδρανοποιείται, καθώς οι ιοί δεν είναι στην πραγματικότητα ζωντανοί», παρατηρεί ο καθηγητής.

Αν θέλουμε να πούμε την ιστορία με περισσότερα λόγια, οι πιο πολλοί ιοί αποτελούνται από τρία βασικά δομικά συστατικά: ριβονουκλεϊκό οξύ (RNA), πρωτεΐνες και λιπίδια. Ένα κύτταρο που προσβάλλεται από έναν ιό σχηματίζει πολλά τέτοια δομικά υλικά, τα οποία αυτοσυγκροτούνται κατόπιν σε εκατοντάδες ή και χιλιάδες αντίγραφα του αρχικού ιού.

Δομικά μιλώντας, δεν υπάρχουν ισχυροί δεσμοί που συγκρατούν μεταξύ τους τα δομικά συστατικά του ιού. Κάτι που σημαίνει πως δεν χρειάζεσαι ισχυρά χημικά για να διασπάσεις τη μοριακή του σύσταση. Κι εδώ μπαίνει το σαπούνι.

Οι ιοί δεν αυτοδιπλασιάζονται. Χρησιμοποιούν, αντιθέτως, τα δομικά συστατικά του κυττάρου-ξενιστή για να συνθέσουν πολλαπλά αντίγραφα του γονιδιώματός τους. Όταν το μολυσμένο κύτταρο πεθαίνει (αποσυντεθεί), όλοι αυτοί οι νέοι ιοί απελευθερώνονται και μολύνουν άλλα κύτταρα. Κάποιοι καταλήγουν στους αεραγωγούς των πνευμόνων.

«Όταν βήχουμε», μας λέει ο καθηγητής, «και ειδικά όταν φτερνιζόμαστε, μικροσκοπικά σταγονίδια από τους αεραγωγούς μπορούν να πετάξουν μακριά ακόμα και ως 10 μέτρα. Τα μεγαλύτερα από αυτά θεωρούνται πως είναι οι βασικοί μεταφορείς του κορονοϊού και μπορούν να φτάσουν τουλάχιστον τα 2 μέτρα».

Τα σταγονίδια είναι εχθροί μας. Γιατί καταλήγουν σε επιφάνειες και ο ιός παραμένει ζωντανός. Και το ανθρώπινο δέρμα είναι ιδανική επιφάνεια για έναν ιό, καθώς είναι οργανική ύλη και οι πρωτεΐνες και τα λιπαρά οξέα των νεκρών κυττάρων της επιδερμίδας αλληλεπιδρούν με τον ιό.

Όταν ακουμπήσουμε μια μολυσμένη μεταλλική επιφάνεια, για παράδειγμα, το στέλεχος του ιού θα κολλήσει στο δέρμα μας και θα μεταφερθεί έτσι στο χέρι μας. Αν ακουμπήσουμε το πρόσωπό μας και ειδικά τα μάτια μας, τα ρουθούνια και το στόμα, μπορεί να μολυνθούμε.

«Το πλύσιμο των χεριών μόνο με νερό μπορεί να δουλέψει», εξηγεί ο Thordarson,

«αλλά το νερό δεν είναι καλό για να τα βάλει με τις ισχυρές, σαν κόλλα, αλληλεπιδράσεις μεταξύ δέρματος και ιού. Το νερό δεν φτάνει».

Τι φτάνει; Το σαπουνόνερο. «Το σαπούνι περιέχει λιπαρές ουσίες γνωστές ως αμφίφιλα και κάποια από αυτά είναι δομικά πολύ παραπλήσια με τα λιπίδια της μεμβράνης του ιού. Τα μόρια του σαπουνιού ανταγωνίζονται με τα λιπίδια στη μεμβράνη του ιού. Αυτός είναι λίγο-πολύ ο τρόπος με τον οποίο αφαιρεί το σαπούνι την κοινή βρομιά από το δέρμα».

Αυτό κάνει λοιπόν το σαπούνι, εξασθενεί όχι μόνο αυτή την «κόλλα» μεταξύ ιού και επιδερμίδας, αλλά και τις ίδιες τις συνδέσεις που κρατούν ενωμένες τις πρωτεΐνες, τα λιπίδια και το RNA του ιού.

Γιατί είναι όμως καλύτερο το σαπούνι από τα αντισηπτικά με αιθυλική αλκοόλη, που έχουν υψηλές συγκεντρώσεις αιθανόλης (60-80%) και ξεπαστρεύουν τους ιούς με παρόμοιο τρόπο;

«Το σαπούνι είναι καλύτερο», απαντά ο ακαδημαϊκός, «γιατί χρειάζεσαι μόνο μια μικρή ποσότητα από σαπουνόνερο, το οποίο, με το τρίψιμο, καλύπτει όλο το χέρι εύκολα. Εκεί δηλαδή που αλλιώς πρέπει να μουλιάσεις κυριολεκτικά τον ιό στην αιθανόλη για σύντομο διάστημα. Και τα μαντιλάκια ή το τρίψιμο των χεριών με τζελ δεν εγγυώνται πως μούλιασες πράγματι κάθε γωνία του δέρματος των χεριών όσο αποτελεσματικά χρειάζεται»...

Εμείς βέβαια δεν πρέπει να επιλέξουμε, καθώς μπορούμε άνετα να κάνουμε και τα δύο. Για τον καθηγητή πάντως το δίλημμα είναι λυμένο: «Το σαπούνι είναι καλύτερο, αλλά χρησιμοποιήστε σας παρακαλώ ένα αντισηπτικό με βάση το αλκοόλ όταν το σαπούνι δεν είναι εύκαιρο ή πρακτικό»...

Πώς πλένουμε σωστά τα χέρια

Μέχρι τώρα είναι κάτι παραπάνω από σαφές πως η προσωπική υγιεινή είναι το μεγάλο κλειδί για τον περιορισμό της εξάπλωσης του κορονοϊού. Και μιλώντας για μέτρα προσωπικής προστασίας, η κορωνίδα όλων είναι το πλύσιμο των χεριών. Το κάνουμε όμως σωστά;

Σήμερα όλοι οι φορείς υγείας, διεθνείς και τοπικοί, μας λένε πως το πλύσιμο των χεριών οφείλει να διαρκεί τουλάχιστον 20 δευτερόλεπτα. Κι αυτό όμως δεν αρκεί. Παλιότερη μελέτη του Πανεπιστημίου του Μίσιγκαν έδειξε τραγικά πως το 95% των ανθρώπων δεν πλένουν σωστά τα χέρια τους ώστε σκοτώσουν αποτελεσματικά τους παθογόνους μικροοργανισμούς.

Η σαπουνάδα πρέπει λοιπόν να τριφτεί καλά σε κάθε επιφάνεια του χεριού, όχι μόνο στο εσωτερικό. Πλένουμε το πάνω μέρος της παλάμης, ανάμεσα στα δάχτυλα, τα ακροδάχτυλα, τον αντίχειρα και το εσωτερικό της παλάμης, ανεβαίνοντας ως και τον καρπό και το πάνω τμήμα των χεριών.

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας έχει δημοσιεύσει τόσες και τόσες φορές γραφήματα με το σωστό πλύσιμο των χεριών.

Ας σιγουρευτούμε πως το κάνουμε σωστά...

Τα πέντε βήματα του CDC

Ο αμερικανικός οργανισμός πρόληψης και αποτροπής νοσημάτων CDC (Centers for Disease Control and Prevention) προχώρησε κι αυτός σε μια σειρά οδηγιών για το σωστό πλύσιμο των χεριών. Πέντε βήματα δίνει που δεν λαθεύουν.

No 1: Βρέξε τα χέρια σου με καθαρό, τρεχούμενο νερό (ζεστό ή κρύο), κλείσε τη βρύση και βάλε σαπούνι.

No 2: Σαπουνίσε τα χέρια σου τρίβοντάς τα με το σαπούνι. Σαπουνίσε το πίσω μέρος των χεριών σου, ανάμεσα στα δάχτυλα και κάτω από τα νύχια σου.

No 3: Τρίψε τα χέρια σου για τουλάχιστον 20 δευτερόλεπτα. Χρειάζεσαι χρονόμετρο; Σιγομουρμούρισε το τραγούδι «Happy Birthday» από την αρχή ως το τέλος δύο φορές.

No 4: Ξέπλυνε τα χέρια καλά κάτω από καθαρό, τρεχούμενο νερό.

No 5: Στέγνωσε τα χέρια σου χρησιμοποιώντας μια καθαρή πετσέτα ή με τη βοήθεια του αέρα.

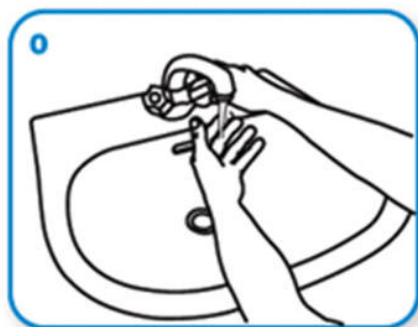
Και ο CDC επιβεβαιώνει: «Χρησιμοποίησε αντισηπτικό χεριών όταν δεν μπορείς να χρησιμοποιήσεις σαπούνι και νερό». Αντισηπτικό με τουλάχιστον 60% περιεκτικότητα σε αιθανόλη προτείνει.

Καλά τα αντισηπτικά, καλύτερο το σαπούνι με νερό

Ο CDC συνεχίζει πως οι απολυμαντικές ουσίες μπορούν να μειώσουν γρήγορα τον αριθμό των μικροβίων στα χέρια σε πολλές περιπτώσεις, παρατηρεί ωστόσο:

«Τα αντισηπτικά δεν μας απαλλάσσουν από όλους τους τύπους των μικροβίων. Τα αντισηπτικά χεριών μπορεί να μην είναι τόσο αποτελεσματικά όταν τα χέρια είναι εξόφθαλμα βρόμικα ή λιπαρά. Τα αντισηπτικά χεριών μπορεί να μην αφαιρούν

επικίνδυνα χημικά από τα χέρια, όπως τα φυτοφάρμακα και τα βαρέα μέταλλα».



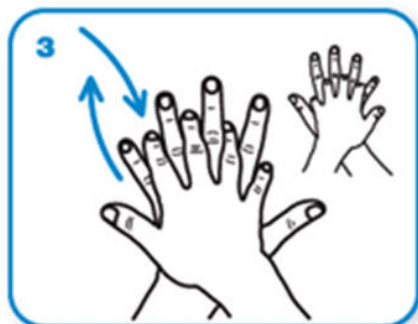
Wet hands with water



apply enough soap to cover all hand surfaces.



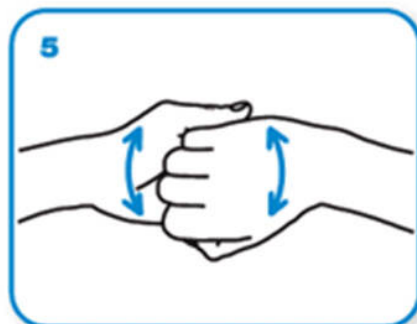
Rub hands palm to palm



right palm over left dorsum with interlaced fingers and vice versa



palm to palm with fingers interlaced



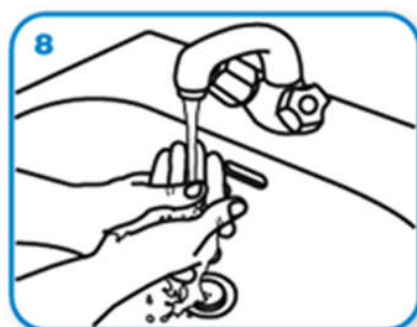
backs of fingers to opposing palms with fingers interlocked



rotational rubbing of left thumb clasped in right palm and vice versa



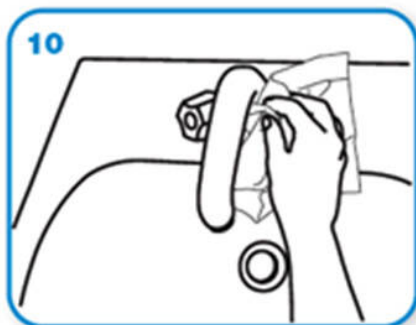
rotational rubbing, backwards and forwards with clasped fingers of right hand in left palm and vice versa.



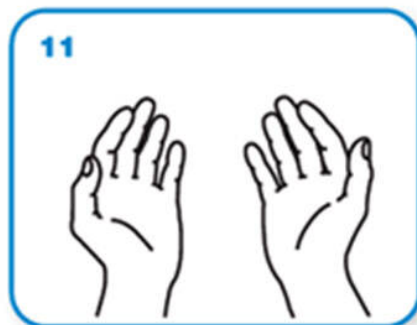
Rinse hands with water



dry thoroughly with a single use towel



use towel to turn off faucet



...and your hands are safe.

Τι συμβουλεύουν οι ειδικοί

Αυτές τις μέρες έχουν μιλήσει για το θέμα αναρίθμητοι ειδικοί στην προσωπική υγιεινή. Οι «New York Times» συγκέντρωσαν τις απαντήσεις σε μια σειρά από ερωτήματα που αφορούν στη σωστή πλύση των χεριών.

Ισχύει, ας πούμε, ότι αν μετά το πλύσιμο ακουμπήσουμε με τα γυμνά μας χέρια τη βρύση τα χαλάμε όλα; «Ναι», μας λέει ξερά η εφημερίδα. Η βρύση περιέχει τα ίδια μικρόβια με τα οποία ξεκίνησες το πλύσιμο. Ο μόνος σωστός τρόπος είναι να την κλείνουμε με την πετσέτα ή το χαρτί που σκουπίσαμε τα καθαρά μας χέρια.

Πόσο επίμονα πρέπει να πλένουμε τα χέρια μας; Πολύ! Και δυνατά. Αυτό μας λέει η ειδική στην αποτροπή λοιμώξεων του νεοϋορκέζικου Mount Sinai Health System, Barbara Smith. «Όταν πλένεις τα χέρια σου, χρησιμοποιείς σαπούνι και νερό για να απομακρύνεις σωματικά τα μικρόβια από το δέρμα σου και να τα ξεπλύνεις μακριά».

Πόσο σημαντικό είναι το στέγνωμα των χεριών; Αποφασιστικής σημασίας. Τα μικρόβια λατρεύουν την υγρασία. «Μη φοβάσαι να βάλεις λίγη δύναμη κι εδώ», συμβουλεύει η Smith, «με το στέγνωμα αφαιρείς ό,τι μικρόβια έχουν απομείνει».

Πετσέτα ή χαρτί; Εδώ οι ειδικοί δεν έχουν πρόβλημα με την πετσέτα του μπάνιου, φτάνει να πλένεται ανά τακτά διαστήματα. Ή και κάθε μέρα, αν τη χρησιμοποιούν πολλοί. Ένας ασθενής πρέπει να χρησιμοποιεί αναγκαστικά τη δική του όμως.

Πετσέτα ή αέρας; Από πλευράς υγιεινής, το καλύτερο όλων είναι το χαρτί. Και ο αέρας (στεγνωτήρας χεριών) όμως προτείνεται, φτάνει να στεγνώνουν καλά τα χέρια και να μη μένουν σταγονίδια.

Παίζει ρόλο το είδος του σαπουνιού; Το υγρό σαπούνι (κρεμοσάπουνο) συνιστούν οι περισσότεροι, όχι όμως πως έχει κάτι κακό η μπάρα σαπουνιού. Το πρόβλημα με την μπάρα είναι η επιφάνεια πάνω στην οποία την αφήνουμε. Τα μικρόβια λατρεύουν τα υγρά περιβάλλοντα.

Πώς χρησιμοποιώ σωστά το αντισηπτικό; Εφαρμόζεις μια γενναία δόση από αντισηπτικό (με τουλάχιστον 60% αλκοόλ) και «σαπουνίζεις» τα χέρια σου σαν να τα πλένεις.

Οι ειδικοί τονίζουν: σχολαστικό πλύσιμο των χεριών και καλό στέγνωμα παραμένει η πρώτη βασική γραμμή άμυνας απέναντι στους ιούς. Και τους κορονοϊούς...

Πηγή: newsbeast.gr