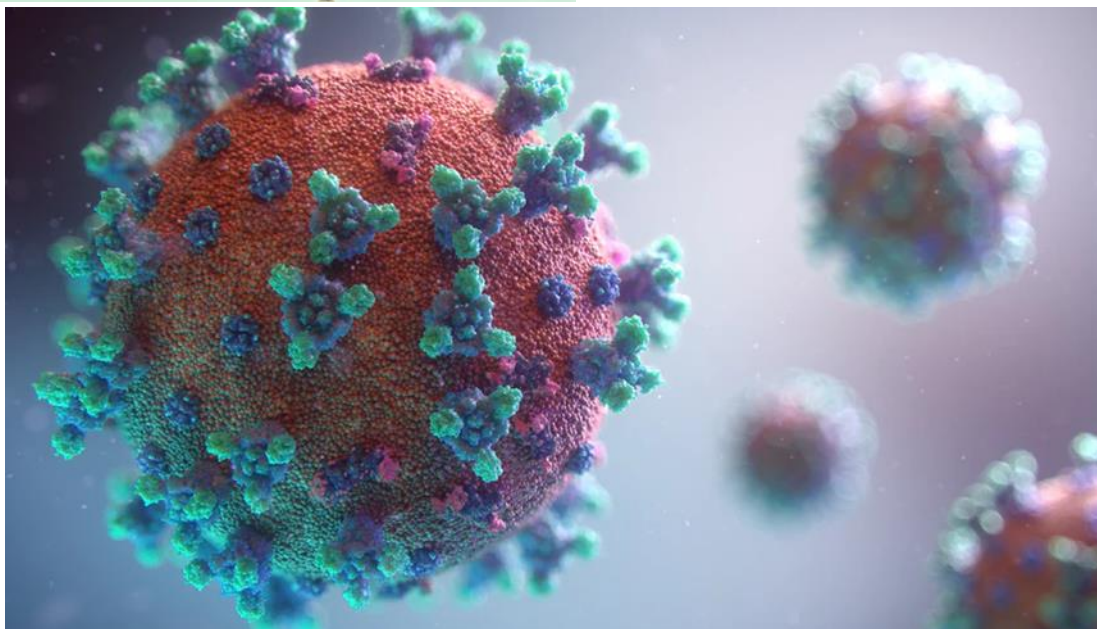




Ο νέος κορωναϊός Covid-19 (SARS-CoV-2) - Ενημερωτικό σημείωμα
Παράγοντες που συμβάλλουν στη μεταφορά στα τρόφιμα και (μέσω αυτών) στον άνθρωπο

Συντάκτης : Βασίλειος Τσουκαλάς - δρ. Χημικός Τροφίμων
Αθήνα, 10 Απρ. 2020

πρόλογος

Μετά την εμφάνιση της αναπνευστικής νόσου COVID-19 λόγω μόλυνσης από τον νέο κορωναϊό (SARS-CoV-2) στη Κίνα και την επακόλουθη πανδημία, συνηθέστατη είναι η ερώτηση **“εάν ο ιός μπορεί να μεταδοθεί στον άνθρωπο μέσω τροφίμων”**

Σκοπός

Το παρόν κείμενο αποτελεί σύντομη βιβλιογραφική ανασκόπηση και συντάχθηκε με σκοπό την προσωπική ενημέρωση αλλά και τη μικρή συμβολή στη πληροφόρηση για τον νέο κορωναϊό Covid-19 (SARS-CoV-2) και των παραγόντων που ενδέχεται να τον μεταφέρουν στα τρόφιμα και μέσω αυτών στον καταναλωτή.

Αποποίηση ευθυνών: Από τον συντάκτη του παρόντος έχει καταβληθεί κάθε δυνατή προσπάθεια εξασφάλισης της ορθότητας των πληροφοριών που παρέχονται σε αυτό το κείμενο. Ο έχων την επιμέλεια της ιστοσελίδας fqt-consulting.com και συντάκτης του κειμένου δεν αναλαμβάνει τη νομική ευθύνη για τυχόν σφάλματα, παραλείψεις ή ανακριβείς πληροφορίες και δεν εγγυάται την ορθότητα των αναφερόμενων πληροφοριών σε εξωτερικές ιστοσελίδες αλλά ούτε η υπερσύνδεση μέσω συνδέσμων (links) στις ιστοσελίδες αυτές, υποδηλώνει επικύρωση ή καθ' οιονδήποτε τρόπο αποδοχή του περιεχομένου τους.

Στον αναγνώστη επαφίεται απολύτως η υιοθέτηση / διαχείριση των πληροφοριών του παρόντος σημειώματος.

Ερώτηση : Μπορεί ο νέος κορωναϊός να μεταδοθεί με τα τρόφιμα και τα αντικείμενα κοινής χρήσης ;

Απάντηση : Επί του παρόντος δεν υπάρχουν ενδείξεις μετάδοσης του νέου κορωναϊού με τα τρόφιμα και τα αντικείμενα κοινής χρήσης

Μετά την εμφάνιση της αναπνευστικής νόσου COVID-19 λόγω μόλυνσης από τον νέο κορωναϊό (SARS-CoV-2) και την επακόλουθη πανδημία , συνήθης ερώτηση είναι **“εάν ο ιός μπορεί να μεταδοθεί στον άνθρωπο μέσω τροφίμων”** ..

Από αρμόδιους οργανισμούς κύρους παρέχονται επί του θέματος απαντήσεις σε μια σειρά σχετικών ερωτημάτων πολιτών.

Επιστήμονες και αρχές σε όλο τον κόσμο παρακολουθούν την εξάπλωση του ιού και δεν έχουν υπάρξει αναφορές μετάδοσης μέσω τροφίμων.

Σύμφωνα με το **Ευρωπαϊκό Κέντρο Πρόληψης και Ελέγχου Νόσων (ECDC)** , τα ζώα στην Κίνα ήταν η πιθανή πηγή της αρχικής μόλυνσης και ο ιός εξαπλώνεται από άτομο σε άτομο – κυρίως μέσω σταγονιδίων του αναπνευστικού συστήματος με το φτάρνισμα , το βήξιμο ή την εκπνοή.

Όπως όλες οι λοιμώξεις μέσω σταγονιδίων, ο ιός εξαπλώνεται με επαφή των χεριών και με επιφάνειες .

Σχετικά με τη πιθανότητα μετάδοσης του νέου κορωναϊού COVID-19 (Coronavirus SARS-CoV-2) μέσω τροφίμων, η **Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA)** και το (Γερμανικό) **Ομοσπονδιακό Ινστιτούτο Εκτίμησης Κινδύνου (BfR)** εκτιμούν ότι η μετάδοση μέσω τροφίμων δεν είναι πιθανή.

Ειδικότερα η **EFSA** (Ευρωπαϊκή Αρχή για την ασφάλεια των Τροφίμων) αναφέρει σε δελτίο Τύπου της 9ης Μαρτίου 2020 ότι επί του παρόντος δεν υπάρχουν ενδείξεις μετάδοσης κορωναϊών μέσω τροφίμων. Σε ανάλογες προηγούμενες κρίσεις με συγγενείς κορωνοϊούς, όπως οι στεφανοϊοί **SARS** *και **MERS***, δεν είχε διαπιστωθεί ότι υπήρχε μετάδοση από την κατανάλωση τροφίμων. Επί του παρόντος, δεν υπάρχουν στοιχεία ότι ο νέος κορωνοϊός είναι διαφορετικός καθώς δεν υπάρχουν στοιχεία ότι τα τρόφιμα είναι μια πιθανή πηγή ή οδός μετάδοσης του ιού. (Η EFSA δεν συμμετέχει επί του παρόντος στην αντιμετώπιση των εστιών COVID-19. Ωστόσο, παρακολουθεί την επιστημονική βιβλιογραφία για νέες , σχετικές πληροφορίες).

** severe acute respiratory syndrome coronavirus (SARS-CoV) and Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV)*

Το **BfR** (**Bundesanstalt für Risikobewertung - Ομοσπονδιακό Ινστιτούτο Εκτίμησης Κινδύνου**- (FAQ's της 24ης Φεβρουαρίου 2020)) επισημαίνει ,επίσης, ότι δεν είναι γνωστές περιπτώσεις μόλυνσης από τον κορωνοϊό μέσω των τροφίμων. Λόγω της σχετικά χαμηλής σταθερότητας των κορωνοϊών στο περιβάλλον, θεωρεί απίθανη τη μετάδοση του ιού μέσω τροφίμων.

Ακόμη το BfR δεν γνωρίζει καμία αναφορά για λοιμώξεις τροφίμων ή επαφή με στεγνές επιφάνειες (απουσία υγρασίας) από άλλους κορωνοϊούς. Ωστόσο, το Ινστιτούτο θεωρεί ότι είναι δυνατή η μετάδοση του ιού στον άνθρωπο από επιφάνειες, που έχουν μολυνθεί πρόσφατα με ιούς.

Αν και η μετάδοση του ιού μέσω μολυσμένων τροφίμων δεν είναι πιθανή, θα πρέπει να τηρούνται οι γενικοί κανόνες υγιεινής για την αντιμετώπισή του, **ειδικά κατά την προετοιμασία και το μαγείρεμα των τροφίμων**. (*Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον Covid-19 - μετάδοση από τα τρόφιμα; στην αρχική σελίδα του BfR*).

Όσον αφορά την Ασφάλεια των τροφίμων, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (**WHO**) εξέδωσε συστάσεις προληπτικών μέτρων , συμπεριλαμβανομένων και συμβουλών σχετικά με την παρακολούθηση Ορθών Πρακτικών Υγιεινής κατά το χειρισμό και την προετοιμασία των τροφίμων.

Τρόφιμα , πιθανοί φορείς ιών

Ποια τρόφιμα ενδέχεται να είναι φορείς ιών ;

Όλα τα τρόφιμα που καλλιεργούνται, κατασκευάζονται ή παρασκευάζονται υπό κακές συνθήκες υγιεινής είναι δυνατό να περιέχουν μολυσματικούς παράγοντες , εάν δεν έχουν θερμανθεί επαρκώς άμεσα πριν από την κατανάλωση. Ως εκ τούτου, έτοιμα προς κατανάλωση, κρύα τρόφιμα όπως σαλάτες, φρούτα, κ.α μπορούν να εμπλέκονται συχνότερα σε ιογενείς ασθένειες. Πλύσιμο επιμελώς !!

Δεν είναι σπάνιο ,έτοιμα για κατανάλωση τρόφιμα να μολύνονται για παράδειγμα από μολυσμένο προσωπικό κουζίνας ή πελάτες ενός μπουφέ τροφίμων. Εδώ, οι ιοί από μολυσμένα άτομα μπορούν να μεταδοθούν σε άλλα άτομα, για παράδειγμα, με κουτάλες , μαχαίρια ή/ και άλλα εργαλεία κουζίνας και μαγειρικά σκεύη .

παράδειγμα: Τα μύδια μπορούν να συσσωρεύσουν ιούς από το νερό. Ως αποτέλεσμα, ενδέχεται να εμφανιστούν ασθένειες εάν τα μολυσμένα στρείδια ή άλλα μύδια καταναλώνονται ωμά ή ανεπαρκώς θερμικά επεξεργασμένα.

Ιοί έχουν ανιχνευθεί ,επίσης, σε καταψυγμένα μούρα (berries) αντίθετα με τα φρέσκα που μέχρι τώρα δεν έχουν παρουσιάσει κάποιο πρόβλημα . (Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας κατάψυξης, προστίθεται νερό στα μούρα, το οποίο μπορεί να είναι μια πιθανή πηγή εισόδου).



Είναι δυνατή μόλυνση με SARS-CoV μέσω μολυσμένων κατεψυγμένων τροφίμων ;

Οι μέχρι τώρα γνωστοί κορωνοϊοί SARS και MERS είναι ανθεκτικοί στο κρύο και μπορούν να παραμείνουν μολυσματικοί σε συνθήκες κατάψυξης μέχρι και **2 χρόνια στους -20 βαθμούς Κελσίου**. Ωστόσο, δεν υπάρχουν στοιχεία μολύνσεων από τον SARS-CoV-2 από κατανάλωση τροφίμων, συμπεριλαμβανομένων των κατεψυγμένων τροφίμων. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να τηρούνται οι γενικοί κανόνες υγιεινής στη παρασκευή τροφίμων.



Πώς μπορούν να αδρανοποιηθούν οι ιοί στα τρόφιμα ;

Επειδή οι ιοί είναι θερμο-ευαίσθητοι, ο κίνδυνος μόλυνσης μπορεί να μειωθεί με τη θερμική επεξεργασία των τροφίμων.

Συστήνεται **αποτελεσματική θερμική επεξεργασία** (πχ. του κρέατος σε βάθος) και αποφυγή πιθανής διασταυρούμενης μόλυνσης μεταξύ μαγειρεμένων και ωμών (μη θερμικά επεξεργασμένων) τροφίμων. (περισσότερες πληροφορίες στην ιστοσελίδα του WHO).

Σ' ότι αφορά τις **επιχειρήσεις τροφίμων** , τονίζεται ότι θα πρέπει να εντατικοποιηθούν τα μέτρα υγιεινής στη διαχείριση των προϊόντων και την προστασία των εργαζομένων. Επιβάλλεται να καταρτιστούν ειδικά για κάθε επιχείρηση σχέδια αντιμετώπισης κρίσης και λειτουργίας . Ειδικότερα δε και στα πλαίσια της **Διασφάλισης της Υγιεινής της Παραγωγής** θα πρέπει να εκπονούνται μελέτες εκτίμησης κινδύνου και εξειδικευμένα σχέδια πρόληψης ασφάλειας της παραγωγής, ως μέρος του εφαρμοζόμενου στις επιχειρήσεις τροφίμων προγράμματος **HACCP** (*Hazard Analysis Critical Control Points*), με ειδική εκτίμηση κινδύνου για την περίπτωση του Covid-19 (*Coronavirus SARS-CoV-2*) . Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να τηρούνται αυστηρά οι συστάσεις των αρμόδιων - υπεύθυνων κρατικών υπηρεσιών για τη διαχείριση των επαφών μεταξύ εργαζομένων / ατόμων εντός επιχείρησης. Γενικά , οι ιοί μπορούν να διατηρούνται στα αντικείμενα και τις επιφάνειες για αρκετές ημέρες. Αποτελέσματα πειραματικών μελετών δείχνουν επίσης ότι στα τρόφιμα η ηπατίτιδα και οι νοροϊοί είναι πιο θερμοάντοχοι από τους περισσότερους άλλους παθογόνους μικροοργανισμούς. Ωστόσο, μια ομοιόμορφη και καλή θερμική επεξεργασία του τροφίμου πριν από την κατανάλωση με βράσιμο ή τηγάνισμα φαίνεται να είναι κατάλληλη για να μειώσει σημαντικά τον κίνδυνο ιογενούς λοίμωξης από τρόφιμα . Από την άλλη πλευρά, ένα σύντομο βράσιμο ή θέρμανση στο φούρνο μικροκυμάτων, για παράδειγμα, μπορεί να μην παρέχουν επαρκή διασφάλιση. Η βαθιά κατάψυξη των τροφίμων δεν έχει στους ιούς καμία επίδραση θανάτωσης. Η **οξίνιση** , η **κάπνιση**, η **ξήρανση** , η **αλάτιση** και **αλιπάστωση τροφίμων**, σ' ότι αφορά την επίδραση επί των ιών , είναι ακόμα ασαφής.

Μπορούν προϊόντα που εισάγονται από περιοχές όπου η ασθένεια είναι διαδεδομένη να είναι πηγή μόλυνσης για τον άνθρωπο ;

Από τους μέχρι στιγμής εντοπισμένους τρόπους μετάδοσης και λόγω της σχετικά χαμηλής σταθερότητας των κορονοϊών στο περιβάλλον αλλά και σύμφωνα με την τρέχουσα επιστημονική γνώση, εισαγόμενα αγαθά όπως τρόφιμα ή αντικείμενα κοινής χρήσης , παιχνίδια, εργαλεία, υπολογιστές, ρούχα ή παπούτσια κλπ. , δεν θεωρείται πιθανό να αποτελούν πηγή μόλυνσης με το νέο κορωνοϊό .

Η εκτίμηση αυτή ισχύει ,επίσης, σχετικά με την επιβίωση των γνωστών κορονοϊών σύμφωνα με πρόσφατη δημοσίευση επιστημόνων από τα Πανεπιστήμια του Greifswald και του Bochum .

Απαντήσεις σε σχετικά ερωτήματα που είναι γνωστές επί του παρόντος από την έρευνα έχουν συνταχθεί από ερευνητική ομάδα από το Greifswald και το Bochum και δημοσιεύθηκαν στις 6 Φεβρουαρίου 2020 (DOI: 10.1016/j.jhin.2020.01.022).



Αξιολογημένες εργασίες, σχετικά με τους Sars- και Mers Coronaviruses, για παράδειγμα, δείχνουν ότι οι ιοί μπορούν να παραμείνουν σε επιφάνειες για διάστημα έως και εννέα ημερών σε θερμοκρασία περιβάλλοντος (κανονικές συνθήκες) αλλά και να παραμένουν μολυσματικοί.

«το ψύχος και υψηλή υγρασία αυξάνουν το χρόνο επιβίωσης ».

Επιφάνειες -δυσνητικά μολυσματικές μέχρι εννέα ημέρες

Γενικά , οι ιοί μπορούν να διατηρούνται στα αντικείμενα και τις επιφάνειες για αρκετές ημέρες.

Σύμφωνα με νέα έρευνα του Εθνικού Ινστιτούτου Υγείας (NIH) (UK) ο νέος κορωνοϊός HCoV-19 (SARS-2) που προκαλεί την πανδημία COVID-19 μπορεί να επιβιώσει για μέρες σε **επιφάνειες πλαστικών υλών** (πολυμερή) , σε **ανοξείδωτο χάλυβα** και ακόμη και μια ολόκληρη ημέρα σε επιφάνεια από **χαρτόνι**.

Ο “**ενεργός ιός** “ ανιχνεύτηκε :

- σε αερολύματα (εκπνεόμενα σταγονίδια) έως και 3 ώρες μετά την αποβολή στο περιβάλλον ,
- έως και 4 ώρες σε **επιφάνεια χαλκού** ,
- έως και 24 ώρες σε **χαρτόνι** και
- 2 έως 3 ημέρες σε πλαστικό (**πολύ-προπυλένιο**) και **ανοξείδωτο χάλυβα** (πρόσφατη μελέτη (NIH – National Institute of Health - virology lab in Montana and Princeton University) .Πρόκειται για πιο ενθαρρυντική πρόβλεψη από μερικές προηγούμενες προβλέψεις , ότι δηλαδή ο ιός θα μπορούσε να επιβιώνει στις επιφάνειες για περισσότερο χρόνο από μια εβδομάδα.

Επιφάνειες από ανοξείδωτο χάλυβα και πολυπροπυλένιο

Ειδικότερα, βρέθηκε ότι **επιφάνειες από ανοξείδωτο χάλυβα και πολυπροπυλένιο** , το οποίο χρησιμοποιείται ευρέως σε **συσκευασίες** και στην **επισήμανση** προϊόντων , καθώς και σε μια σειρά από είδη οικιακής χρήσης (ιατρικές προμήθειες, ακόμη και σε είδη ένδυσης), είναι **φιλικές επιφάνειες προς το νέο κορωνοϊό** .

Ιδιαίτερα φιλικό φαίνεται να είναι το πολυπροπυλένιο.

Σύμφωνα πάντα με τους ερευνητές, η ικανότητα του ιού να επιβιώνει σε επιφάνειες από χαρτόνι , είναι τρεις φορές πιά ισχυρή από άλλους κορωνοϊούς (sars το 2002 και το 2003) , (διάρκεια μόνο περίπου οκτώ ώρες -χαρτόνι) . Ωστόσο, επισημαίνεται ότι απαιτείται προσοχή στην ερμηνεία αυτού του ευρήματος.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η ανακοίνωση αφορά **προ-σχέδιο προς αξιολόγηση** , από ειδικούς ερευνητές , όπως πάγια προβλέπεται στην ιατρική έρευνα. Οι ερευνητές επισημαίνουν ότι η πρόβλεψη δεν έχει πρακτική εφαρμογή πριν την τελική αξιολόγησή της και η ανακοίνωση των αποτελεσμάτων της έρευνας κρίνεται χρήσιμη λόγω της ταχέως αναδυόμενης φύσης του COVID-19. Επίσης επισημαίνεται ότι ενδέχεται να υπάρξουν νέα δεδομένα καθώς η έρευνα συνεχίζεται .

Επιφάνειες -συνέχεια επιφάνειες από χαρτόνι - χαλκό

Ο νέος κορωνοϊός δεν επιβιώνει για πολύ χρόνο σε **επιφάνεια χαλκού**. Μετά παρέλευση τεσσάρων ωρών ο ιός δεν ήταν ανιχνεύσιμος .

Επίσης , σύμφωνα με τους ερευνητές , αν και ο ιός επιβίωσε διάφορα χρονικά διαστήματα σε επιφάνειες από διάφορα υλικά, η συγκέντρωσή (ιικό φορτίο) του μειώθηκε σημαντικά - χρόνος ημι-ζωής του ιού περ.13 ώρες σε χάλυβα και 16 ώρες σε πλαστικό) .



Καμία αναφορά γνωστή για λοιμώξεις τροφίμων ή επαφή με ξηρές επιφάνειες (απουσία υγρασίας)

Δυνατή η μετάδοση του ιού στον άνθρωπο από επιφάνειες, που έχουν μολυνθεί πρόσφατα με ιούς

Αντισηπτικά

Δοκιμές με διάφορα αντισηπτικά διαλύματα έδειξαν ότι αυτά που έχουν βάση την **αιθανόλη**, το **υπεροξειδίο του υδρογόνου** ή το **υποχλωριώδες νάτριο** (σε διάλυμα , ελεύθερο χλώριο) είναι **πολύ αποτελεσματικά έναντι των κορωνοϊών**.

Όταν μάλιστα αυτές οι δραστικές ουσίες εφαρμόζονται σε κατάλληλες συγκεντρώσεις, μειώνουν το μολυσματικό φορτίο των κορωνοϊών κατά τέσσερις λογαρίθμους μέσα σε ένα λεπτό, πράγμα που σημαίνει, για παράδειγμα, ότι από 10^6 παθογόνα σωματίδια μόνο 100 σωματίδια προκαλούν ασθένεια. Εάν τα παρασκευάσματα χρησιμοποιούνται σε διαφορετική βάση ενεργού συστατικού , το προϊόν θα πρέπει να είναι “κατ’ελάχιστον αποτελεσματικό” έναντι των ιών με περίβλημα (**«περιορισμένα ιοκτόνο»**). "Κατά κανόνα, αυτό είναι αρκετό για να μειώσει σημαντικά τον κίνδυνο μόλυνσης".



Το πρόχειρο πλύσιμο των χεριών - αιτία μετάδοσης παθογόνων οργανισμών στα τρόφιμα

Αν και η μετάδοση του ιού μέσω μολυσμένων τροφίμων ή εισαγόμενων προϊόντων δεν είναι πιθανή, οι γενικοί κανόνες της καθημερινής υγιεινής, όπως το τακτικό πλύσιμο των χεριών και η τήρηση των κανόνων υγιεινής κατά την παρασκευή τροφίμων είναι επιβεβλημένοι. (https://www.bfr.bund.de/cm/350/verbrauchertipps_schutz_vor_lebensmittelinfektionen_im_privathaushalt.pdf)

Συνεπώς, τα χέρια πρέπει να πλένονται καλά και να ακολουθεί στέγνωμα προσεκτικά:

- μετά από κάθε επίσκεψη στην τουαλέτα
- μετά την αλλαγή πάνας (μωρού ή ενήλικα)
- μετά την επαφή με τα κατοικίδια ζώα ή τα σκεύη τους
- μετά το φτάρνισμα ή το καθαρίσμα της μύτης
- μετά από επαφή με τα απόβλητα/ σκουπίδια
- μετά την εργασία στον κήπο
- πριν από την προετοιμασία των τροφίμων
- αμέσως μετά το χειρισμό ωμού κρέατος, των πουλερικών, των ψαριών και των αυγών
- μετά τον καθαρισμό των λαχανικών
- πριν το φαγητό (πρωινό, γεύμα, δείπνο κλπ.)

Πρέπει να γίνεται προσεκτικός καθαρισμός χεριών με σαπούνι κάτω από τρεχούμενο νερό. Συνιστάται στο νεροχύτη/ νιπτήρα να υπάρχει υγρό σαπούνι. Για το στέγνωμα των χεριών, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ξεχωριστές πετσέτες για τα χέρια και τα πιάτα. Αυτές θα πρέπει να αλλάζουν συχνά όταν χρησιμοποιούνται εντατικά, και να πλένονται τουλάχιστον στους 60 °C.

Υγρές πετσέτες, εάν δεν πλυθούν αμέσως, πρέπει πρώτα να στεγνώσουν, επειδή αυτό μειώνει την αναπαραγωγή/ επιπολασμό μικροβίων. Εάν δεν υπάρχει τρεχούμενο καθαρό νερό για πλύσιμο των χεριών (π.χ. κατά τη διάρκεια ενός πικ-νίκ ή στο ταξίδι), υγρά μαντηλάκια εμποτισμένα με αντιβακτηριδιακά, είναι μια εναλλακτική λύση.



Πηγές πληροφόρησης :

1. Günter Kampf, Daniel Todt, Stephanie Pfaender, Eike Steinmann: Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and its inactivation with biocidal agents, in: Journal of Hospital infection 2020, DOI: 10.1016/j.jhin.2020.01.022
2. <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0195670120300463?token=E927900F113741ED2CA290542B806C2BABE04C3BD9770AA1D81C3E9555343EB4DF4F2365265896FB2E380F7F3322FAE3>
3. https://www.rki.de/DE/Home/homepage_node.html und
4. https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/NCOV2019/FAQ_Liste.html
5. <https://www.uni-greifswald.de/universitaet/information/aktuelles/detail/n/wie-lang-coronaviren-auf-flaechen-ueberleben-und-wie-man-sie-inaktiviert-60251/>
6. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463?via%3Dihub>
7. <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.09.20033217v1.full.p>
8. https://www.bfr.bund.de/cm/350/verbrauchertipps_schutz_vor_lebensmittelinfektionen_im_privathaushalt.pdf