

Αισιόδοξη πρόβλεψη του MIT για τον κορωνοϊό στην Ελλάδα

Πηγή:	ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ	Σελ.:	1,4	Ημερομηνία έκδοσης:	24-05-2020
Επιφάνεια:	1713.74 cm ²	Αρθρογράφος:		Κυκλοφορία:	14860
Θέματα:	ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ				



Αισιόδοξη πρόβλεψη του MIT για τον κορωνοϊό στην Ελλάδα

Δεν αναμένεται ιδιαίτερη αύξηση κρουσμάτων, σύμφωνα με το μοντέλο Delphi

Η «**πρόβλεψη των Δελφών**» βασίζεται σε αυστηρά επιστημονικά δεδομένα δείχνοντας ότι στην Ελλάδα δεν αναμένεται ιδιαίτερη αύξηση κρουσμάτων κορωνοϊού το καλοκαίρι, ακόμα και χωρίς τη λήψη μέτρων. Το μοντέλο Delphi, με χρήση τεχνητής νοημοσύνης, επεξεργάστηκε με την ομάδα του ο κορυφαίος καθηγητής του MIT Δημήτρης

Οι επαφές Μητσοτάκη

Ο πρωθυπουργός έχει αναπτύξει δίκτυο επικοινωνίας με Έλληνες της διασποράς που δραστηριοποιούνται σε έρευνες για θεραπεία και εμβόλιο. Σελ. 12

Μπερτσιμάς, ο οποίος μιλώντας στην «Κ» συνοψισε: «Τα πράγματα πηγαίνουν καλά, αντιδράσαμε σωστά, αλλά απαιτείται συνεχής εγρήγορση, καθώς παντού το πράγμα μπορεί να ξεφύγει».

■ Το σχέδιο για τα μέτρα θωράκισης των νησιών το καλοκαίρι

Σελ. 4, 8

Τους ένωσαν τα Ιμαλάια, τους χώρισε ο ιός

Πηγή: ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ **Σελ.:** 1,11 **Ημερομηνία έκδοσης:** 24-05-2020
Επιφάνεια: 1527.87 cm² **Αρθρογράφος:** **Κυκλοφορία:** 14860
Θέματα: ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ



Μια φιλία που ριζωσε στα Ιμαλάια χώρισε για πάντα ο κορωνοϊός Σελ. 11



Τα νέα που μας κάνουν να ελπίζουμε

Διακεκριμένοι Έλληνες επιστήμονες εκφράζουν την αισιοδοξία τους για την εξέλιξη της επιδημίας και εξηγούν γιατί

Της ΤΑΣΟΥΛΑΣ ΕΠΤΑΚΟΙΛΗ

Από μέρα σε μέρα η τελευταία ασθενής με COVID-19, 45 ετών, θα πάρει εξιτήριο από το πανεπιστημιακό νοσοκομείο Ρίου, έχοντας βγει νικήτρια στη σκληρή αναμέτρησή της με τον κορωνοϊό, που διάρκεσε αρκετές εβδομάδες. «Στην πραγματικότητα, θα βρισκόταν ήδη στο σπίτι της, μιας και έχει αναρρώσει πλήρως από τη βαριά πνευμονία που την ταλαιπώρησε. Θα μείνει στο νοσοκομείο για λίγο ακόμα, για να αντιμετωπιστεί ένα διαφορετικό πρόβλημα υγείας, μια χοληλιθίαση», εξηγεί στην «Κ» ο καθηγητής Παθολογίας - Λοιμωξιολογίας του Πανεπιστημίου Πατρών, Χαράλαμπος Γιώγος.

Στη μονάδα που ο ίδιος διευθύνει κατεγράφη, στις 12 Μαρτίου, ο πρώτος θάνατος στην Ελλάδα από COVID-19, ενός ταξιδιώτη από το Ισραήλ. Αρα, έστω και συμβολικά, με το εξιτήριο της 45χρονης κλείνει ένας κύκλος. «Πράγματι. Κι αν επικριθώ ως αναπολιτιστής μέχρι τώρα πορείας της πανδημίας στη χώρα μας θα χρησιμοποιήσω την αγγλική έκφραση "too good to be true". Τα πράγματα πιο καλά από ό,τι προσδοκούσαμε. Βέβαια, με την επανεκκίνηση και, κυρίως, με το "άνοιγμα" του τουρισμού, τα ζητήματα που προκύπτουν είναι πολλά και εξοικονομούμε να ανησυχούμε. Όμως, μπορούμε να πούμε με σιγουριά ότι είμαστε έτοιμοι να δώσουμε τις επόμενες μάχες, αν και όπως χρειαστεί», λέει ο κ. Γιώγος.

Μιλώντας με εκπροσώπους της επιστημονικής κοινότητας, τις τελευταίες μέρες, διαπιστώνει καεινία μια αισιοδοξία. Συγκρατημένη μεν, αλλά αισιοδοξία. Εύλογη, ίσως, αφού οι καλές ειδήσεις δεν είναι λίγες: η πρόοδος στην παρασκευή του εμβολίου: τα ενθαρρυντικά αποτελέσματα σε κλινική δοκιμή στο Χονγκ Κονγκ ενός τριπλού κοκτέιλ φαρμάκων –με ριμπαβιρίνη (που έχει χρησιμοποιηθεί κατά της ηπατίτιδας C), λοπιναβιρίνη/ριτοναβίρη (που αναπτύχθηκε για τον ιό HIV) και ντερερόνην βίτα-1b (που χορηγείται στην πολλαπλή σκλήρυνση)–, το οποίο βελτιώνει τα συμπτώματα ασθενών με ήπια έως μέτρια λοίμωξη, μειώνει τον χρόνο νοσηλείας τους αλλά και την πιθανότητα να μεταδώσουν τον ιό σε άλλους: τα εξίσου ενθαρρυντικά αποτελέσματα από τη θεραπευτική χρήση πλάσματος από αναρρώσαντες σε βαριά ασθενείς. Αλλά και καινούργιες μελέτες που φωτίζουν ολοένα και περισσότερες πτυχές της COVID-19, όπως η πρόσφατη, από τα Κέντρα Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων της Νότιας Κορέας, η οποία δείχνει ότι



(Moderna, ΗΠΑ) ανακοίνωσε στις αρχές της εβδομάδας ότι το εμβόλιο φαίνεται πως παράγει επαρκή αντισώματα σε οκτώ εξεθλωθέντες και θεωρείται μάλλον ασφαλές. Η Moderna προχωράει, λοιπόν, στη δεύτερη και τρίτη φάση των ερευνητικών άμεσων.

Θετικές ειδήσεις

Στο συγκεκριμένο εμβόλιο αναφέρεται και ο Γιώργος Παυλάκης, ερευνητής στον τομέα των ανοσοθεραπειών και των εμβολίων για τον καρκίνο και τις μολυσματικές ασθένειες στο Εθνικό Ινστιτούτο Καρκίνου των ΗΠΑ. «Οι άνθρωποι στους οποίους χορηγήθηκε ανεπτυγμένα αντισώματα και εξουδετερωτικά αντισώματα (neutralizing antibodies), που θεωρούνται ο καλύτερος δείκτης προστασίας εναντίον του ιού. Αυτά τα καλά νέα έκαναν αμέσως τον γύρο του κόσμου και οι αγορές αντέδρασαν με αύξηση περίπου 4% μόλις σε μια μέρα. Η επιστημονική κοινότητα, αντιθέτως, αντέδρασε αρνητικά στο γεγονός ότι λεπτομερή στοιχεία δεν ανακοινώθηκαν σε κάποιο επιστημονικό περιοδικό με τρόπο που να επιτρέπει το να εξεταστούν ουσιαστικά. Είναι ακόμα νωρίς να βγάλουμε συμπεράσματα, αλλά αυτό δίνει ελπίδες».

«Καλά νέα ανακοινώθηκαν και στο περιοδικό Science για DNA εμβόλιο που "λειτούργει" κατά του κορωνοϊού σε πθήκους. Αποτελέσματα αναμένονται σύντομα και από δοκιμή σε ανθρώπους. Δεν είναι τυχαίο, πάντως, ότι τα πρώτα εμβόλια που δίνουν αποτελέσματα είναι με τεχνολογίες RNA και DNA, οι οποίες εφαρμόζονται πολύ γρήγορα, εύκολα και με χαμηλό κόστος. Αυτό δείχνει ίσως και πως πρέπει να θαρραλευτούμε για να αντιμετωπίσουμε τις επόμενες επιδημίες», λέει.

«Θετικές ειδήσεις δημοσιοποιούνται συνεχώς και για την ανάπτυξη ανοσοθεραπειών κατά του ιού. Από τις πιο ενδιαφέρουσες μελέτες είναι εκείνη του Rockefeller University, όπου συμμετείχε και η ομάδα της Θεοδώρας Χατζηλιανού. Οι ερευνητές απομόνωσαν μονοκλωνικά αντισώματα από ασθενείς τα οποία ίσως χρησιμοποιηθούν για θεραπεία στο άμεσο μέλλον. Πολλές εταιρείες και ακαδημαϊκά ιδρύματα εργάζονται εντατικά προς την κατεύθυνση αυτή», καταλήγει ο κ. Παυλάκης, κάνοντας και μια αποτίμηση της μέχρι τώρα αντιμετώπισης της επιδημίας στη χώρα μας: «Η πολιτική και η επιστημονική κοινότητα στην Ελλάδα βρίσκονται σε συνεχή επικοινωνία. Αυτή είναι η "συνταγή" που δούλεψε για να αποφευχθούν τα χειρότερα μέχρι τώρα και δείχνει την πορεία που πρέπει να ακολουθηθεί στο μέλλον».

«Είναι ολοένα και καλύτερη η αντιμετώπιση των ασθενών στις κλινικές και στις ΜΕΘ. Ξέρουμε τι ποσοότητες οξυγόνου θα χορηγήσουμε, πότε είναι καλύτερο να διασωληνώσουμε τους ασθενείς, πώς να αναγνωρίσουμε εκείνους στους οποίους πρέπει να χορηγήσουμε ανοσοτροποποιητικά φάρμακα. Έχουμε αποκτήσει το know how του κορωνοϊού», λέει ο καθηγητής Μικροβιολογίας Αθανάσιος Τσακρής (φωτ. από το νοσοκομείο «Σωτηρίας»).

«Οι άνθρωποι στους οποίους χορηγήθηκε το εμβόλιο της αμερικανικής Moderna ανέπτυξαν εξουδετερωτικά αντισώματα, που θεωρούνται ο καλύτερος δείκτης προστασίας εναντίον του ιού».

οι έχουν αναρρώσει από τον νέο κορωνοϊό, δεν τον μεταδίδουν και έχουν αναπτύξει αντισώματα που πιθανότατα θα τους εμποδίσουν να αρρωστήσουν ξανά.

Αντιδράσαμε εγκαίρως

Στην Ελλάδα, η έγκαιρη λήψη περιοριστικών μέτρων ήταν αποτελεσματική: όλοι συμφωνούν ότι αν είχαν καθυστερήσει έστω και μια εβδομάδα, η αύξηση των κρουσμάτων θα ήταν εκθετική και θα θρηνούσαμε περισσότερα θύματα. Λόγω του μικρού επιπολασμού της νόσου, δηλαδή της περιορισμένης διασποράς της στην κοινότητα, μπορούσαμε να αποκλιμακώσουμε τα μέτρα, τόσο στην οικονομική όσο και στην εκπαιδευτική δραστηριότητα, σχετικά σύντομα. Με αυτά τα δεδομένα, ζητούσαμε από διακεκρι-

μένους επιστήμονες να μας πουν αν είναι αισιόδοξο για το μέλλον –για τη χώρα μας αλλά και γενικότερα– και σε ποιες θετικές εξελίξεις στριγγίζεται η αισιοδοξία τους.

«Καθημερινά βλέπουμε ότι απαντώνται ερωτήματα μέσω μελετών και προκύπτουν ενθαρρυντικές εξελίξεις και για τουλάχιστον δύο από τα υποψήφια εμβόλια. Τα πρώτα δημοσιευμένα αποτελέσματα από το εμβόλιο της Οξφώρδης δείχνουν πως περιορίζει την πνευμονία στους πθήκους, αλλά δεν εμποδίζει τη μετάδοση. Το δεύτερο, της Moderna, δημιουργεί ικανά αντισώματα απέναντι στον ιό, αλλά σε χαμηλά ποσοστά, σύμφωνα με ανακοίνωση της εταιρείας (η οποία δεν ακολουθείται από έγκριτη δημοσίευση με αποτέλεσμα να εγείρονται ενστάσεις). Στην επόμενη φάση των δοκιμών θα έχουμε πιο ασφαλή συμπεράσματα, πολύ σύντομα, μέσα στον Ιούλιο ή τον Αύγουστο», επισημαίνει ο Ηλίας Μόσιαλος, καθηγητής Πολιτικής της Υγείας στο London School of Economics. «Η ανάλυση των στοιχείων αποδεικνύει ότι η διαχείριση της πρώτης φάσης της πανδημίας στη χώρα μας πέτυχε τον στόχο της: την προστασία και την ευπαθών ομάδων, και τον γενικό πληθυσμό. Όμως πρέπει να συζητήσουμε να προσέχουμε και να μην υποτιμήσουμε τον κίνδυνο. Τα θετικά αποτελέσματα μπορούν εύ-

καιρα να αντιστραφούν», συνεχίζει ο κ. Μόσιαλος.

Αισιόδοξη δλώνει, από την Αγγλία, και η Ευφροσύνη Γκρανιά-Κλώτσα, διευθύντρια της Κλινικής Λοιμωξιολογίας στο πανεπιστημιακό νοσοκομείο του Cambridge. «Κάθε μέρα μαθαίνουμε ολοένα και περισσότερα πράγματα για τη χαρακτηριστική της πανδημίας. Ένα από τα στοιχεία που υπολείπονται για την κατανόησή της είναι πόσο νόσπασ σιωπηρά. Αν και αυτό δεν έχει μελετηθεί ενδελεχώς στον γενικό πληθυσμό, συγκεντρώνονται διαρκώς στοιχεία που δείχνουν ότι ένας μεγάλος αριθμός κατά τα άλλα μάλλον υγιών ανθρώπων νοσούν εντέλως ασυμπτωματικά. Πρόσφατη έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε δείγμα 516 επαγγελματιών υγείας από το Μπέρμινγχαμ, έδειξε ότι οι 126 (δηλαδή το 24,4%) έχουν αναπτύξει αντισώματα. Προβάλλοντας αυτήν την πληροφορία στον γενικό πληθυσμό εννοείται η υπόθεση ότι για νέα και υγιή άτομα η νόσος μπορεί να είναι αρκετά ήπια και το ανοσοποιητικό τους σύστημα να "απαντά". Είναι σημαντικό να τονιστεί, βέβαια, πως δεν γνωρίζουμε ακόμη με ακρίβεια αν αυτή η ανοσοποιητική απάντηση θα είναι προστατευτική σε βάθος χρόνου», διευκρινίζει η κ. Γκρανιά-Κλώτσα.

«Το δεύτερο ενθαρρυντικό νέο είναι ότι η πρώτη εταιρεία που δοκιμάζει εμβόλια ήδη σε ανθρώπους

Η αντιμετώπιση

Σε διαφορετική παράμετρο της εξέλιξης της πανδημίας εδράζεται η αισιοδοξία του Αθανασίου Τσακρή, καθηγητή Μικροβιολογίας, αντιπρύτανη του ΕΚΠΑ και διευθυντή του εργαστηρίου αναφοράς. «Σε επίπεδο δημόσιας υγείας έχουμε πλέον αναπτύξει τα απαραίτητα ανατοκαστικά απέναντι στην COVID-19. Είναι ολοένα και καλύτερη η αντιμετώπιση των ασθενών στις κλινικές και στις ΜΕΘ, λόγω της εμπειρίας που αποκτήθηκε κατά το πρώτο επιδημικό κύμα. Αν και ακόμη δεν υπάρχουν ειδικά αντιικά φάρμακα που θα αλλάξουν ριζικά την πορεία της λοίμωξης, ξέρουμε τι ποσοότητες οξυγόνου θα χορηγήσουμε, πότε είναι καλύτερο να διασωληνώσουμε τους ασθενείς, πώς να αναγνωρίσουμε εκείνους στους οποίους πρέπει να χορηγήσουμε ανοσοτροποποιητικά φάρμακα ή αντιθρομβωτική αγωγή. Έχουν δημοσιευθεί πρωτόκολλα που βελτιώνουν την πορεία της λοίμωξης και μειώνουν τη θνητότητα. Επίσης, η επιδημιολογική και εργαστηριακή επίτηρηση γίνεται με πιο συστηματικό και ενδελεχικό τρόπο, και μας βοηθάει στο να έχουμε καλύτερη εικόνα του ρυθμού αναπαραγωγής της λοίμωξης και πληθωροφίες για οποιοδήποτε εστιακό εξάπλωμα στην κοινότητα αλλά και στον εντοπισμό και απομόνωση των ασθενών. Έχουμε αποκτήσει το know how του κορωνοϊού κι αυτό, περισσότερο από οτιδήποτε άλλο, με κάνει αισιόδοξο», λέει ο κ. Τσακρής. «Όμως και οι πολίτες γνωρίζουν πιο την αξία του να φορούν μάσκα, να φροντίζουν για την υγιεινή των χεριών τους και να τηρούν τις κοινωνικές αποστάσεις. Αν υπάρξει δεύτερο κύμα της πανδημίας, ομείψως θα ενεργηθούν και τα δικά τους αντανακλαστικά. Ας ελπίσουμε ότι ο ιός θα γίνει με την πάροδο του χρόνου λιγότερο παθογόνος, μια και θα βρίσκει έδαφος εξάπλωσής κυρίως μέσω στελεχών του που θα συνδέονται με περισσότερα ήπιες κλινικές εικόνες ή ακόμη και με ασυμπτωματικά άτομα».



Το σχέδιο για θωράκιση του ΕΣΥ στα νησιά

Εν όψει της υποδοχής τουριστών

της ΠΕΝΝΥΣ ΜΠΟΥΛΟΥΤΖΑ

Διαχωρισμό των περιοχών σε χαμηλού, μεσαίου και υψηλού κινδύνου, ανάλογα με την πρόσβαση σε υποδομές υγείας και εργαστηριακούς **έλεγχους**, δέσμευση κλινών για COVID-19, εξοπλισμό από υλικά ατομικής προστασίας έως αναπνευστήρες και μοριακούς αναλυτές, και αύξηση των μέσων διακομιδής περιλαμβάνει ο σχεδιασμός του υπουργείου Υγείας για την ενίσχυση του νησιωτικού ΕΣΥ εν όψει του «ανοίγματος» της χώρας στον τουρισμό αυτό το καλοκαίρι του κορωνοϊού, σύμφωνα με πληροφορίες της «Κ».

Για τη νησιωτική Ελλάδα τώρα ξεκινάει η «δοκιμασία». Εως σήμερα οι νησιωτικές περιοχές μετρούν ελάχιστα περιστατικά: μόλις 57 έως την περασμένη Πέμπτη σε Κρήτη, Αιγαίο και Ιόνιο. Πολλά νησιά έχουν προετοιμαστεί με την κεντρική διοίκηση, την Τοπική Αυτοδιοίκηση, φορείς και ιδιωτικό τομέα να βοηθούν στην ενίσχυση των δομών Υγείας, αντιλαμβανόμενοι από νωρίς ότι για να έχουν μέλλον ως τουριστικός προορισμός την εποχή του κορωνοϊού, πρέπει να επενδύσουν σε υγειονομική ασφάλεια.

Το υπουργείο Υγείας, υπό τον γεν. γραμματέα Υγείας Γιάννη Κωτσιόπουλο, και με την εποπτεία του υπουργού Βασίλη Κικιλία, επεξεργάζεται σε συνεργασία με συναρμόδια υπουργεία, σχέδιο για τη θωράκιση των μονάδων υγείας νησιών, ενώ ήδη στον συνολικό σχεδιασμό για την αντιμετώπιση της πανδημίας έχει προβλεφθεί δέσμευση σε τουριστικές περιοχές 550 κλινών COVID-19. Όπως ανέφεραν στην «Κ», ανώτατα στελέχη του υπουργείου, το σχέδιο περιλαμβάνει τον διαχωρισμό νησιών και περιοχών σε τρεις κατηγορίες: χαμηλού, μέτριου και υψηλού κινδύνου. Στην πρώτη κατηγορία είναι περιοχές με εύκολη πρόσβαση

σε ολοκληρωμένες υπηρεσίες υγείας. Σε αυτές περιλαμβάνονται η ηπειρωτική χώρα, η Κρήτη αλλά και προορισμοί με δυνατότητα πρόσβασης σε μεγάλα **νοσοκομεία** της ηπειρωτικής χώρας εντός 2 ωρών. Η δεύτερη κατηγορία αφορά περιοχές με πρόσβαση σε μικρότερα **νοσοκομεία** και στα οποία έχουν δεσμευθεί κλίνες COVID-19 όπως π.χ. Ζάκυνθος, Κως, Σάμος κ.ά. Στις υψηλού κινδύνου περιοχές περιλαμβάνονται κυρίως μικρά νησιά με μικρές δομές Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας και δυσκολία στις διακομιδές.

Διενέργεια τεστ

Για τον διαχωρισμό, ανάλογα με τον οποίο θα δρομολογηθούν και οι παρεμβάσεις ενίσχυσης, λαμβάνεται υπόψη και ο παράγοντας των εργαστηριακών εξετάσεων, με το υπουργείο να εξετάζει σε ποιες μονάδες θα παραδοθούν αναλύτες για τη διενέργεια τεστ σε μεμονωμένα ύποπτα περιστατικά COVID-19. Σε ενδεχόμενες συρροές κρουσμάτων, ρόλο αναλαμβάνουν η Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας και ο **ΕΟΔΥ**, ο οποίος ήδη προχωρά σε προληπτικούς **ελέγχους** σε απομακρυσμένες νησιωτικές περιοχές, αρχής γενομένης αύριο από Κίμωλο, Φολέγανδρο και Σίκινο.

Το βασικό πρόβλημα παραμένει η έλλειψη προσωπικού και κυρίως ιατρικού στα νησιά. Σύμφωνα με το υπουργείο, τα νησιά του Αιγαίου έχουν ενισχυθεί με 200 άτομα επικουρικό προσωπικό, του Ιονίου με 70 και η Κρήτη με τουλάχιστον 400 άτομα. Στην πλειονότητα των περιπτώσεων αφορούν μη **ιατρικό προσωπικό**, καθώς οι γιατροί δεν δηλώνουν ενδιαφέρον απουσία κινήτρων.

Αναφορικά με τον εξοπλισμό, στις κεντρικές αποθήκες του υπουργείου υπάρχει σημαντικό απόθεμα από μέσα ατομικής προστασίας που θα κατευθύνονται στο επόμενο διάστημα στις μονάδες

ΠΗΓΗ: ΕΟΔΥ

Δέσμευση κλινών για COVID-19, αύξηση εξοπλισμού και μέσων διακομιδής, διαχωρισμός περιοχών ανά κατηγορία κινδύνου.

των νησιών. Σε εξέλιξη είναι και ο σχεδιασμός για την ενίσχυση των υποδομών τους με αναπνευστήρες. Στον τομέα αυτό υπήρξε έντονη κινητικότητα όλο αυτό το διάστημα σε τοπικό επίπεδο. «Στις αρχές Απριλίου συμμετείχαμε σε σύσκεψη για τον κορωνοϊό με τον δήμαρχο και τους τουριστικούς φορείς της Κέρκυρας. Καταλήξαμε ότι ένας τόπος που θέλει να έχει μέλλον ως τουριστικός προορισμός αυτή την περίοδο, πρέπει να παρέχει καλές ιατρικές υπηρεσίες και εξοπλισμένες δομές», σημειώνει στην «Κ» ο πρόεδρος του **Ιατρικού Συλλόγου Κέρκυρας**, Δημήτρης Καλούδης. «Ο Σύλλογος άνοιξε λογαριασμό στον οποίο προσέφεραν φορείς του νησιού και επιχειρήσεις και με τα χρήματα που συγκε-

ντρώσαμε, έχουμε ήδη εξοπλίσει το **νοσοκομείο Κέρκυρας** με μέσα ατομικής προστασίας, μηχανήματα για μοριακό **έλεγχο** (PCR), και ασύρματους διαβρωτικούς υπερήχους στη μονάδα υποδοχής ύποπτων περιστατικών, την πτέρυγα COVID-19 και τη ΜΕΘ του **νοσοκομείου**, αναφέρει ο κ. Καλούδης. Μέσα στην πανδημία αυξήθηκαν από έξι σε 12 οι κλίνες ΜΕΘ του **νοσοκομείου** που δεν χρειάστηκε έως σήμερα να νοσηλεύσει ασθενή με κορωνοϊό.

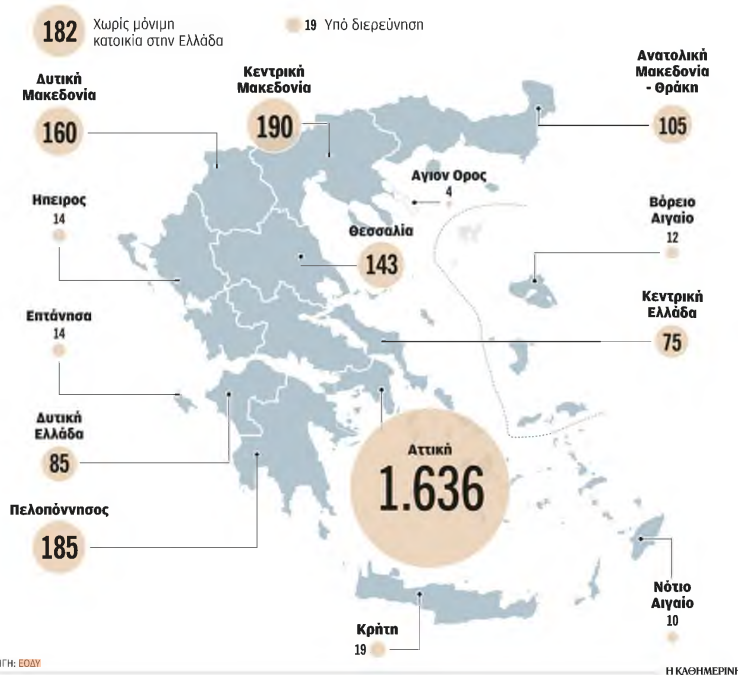
«Και εγρήγορση υπάρχει και προετοιμασία έχει γίνει για τον ιό», σημειώνει στην «Κ» και η κ. Μαρία Φρατζάκη, πρόεδρος του **Ιατρικού Συλλόγου Κω**. Σύμφωνα με την ίδια, έχουν δεσμευθεί και διαμορφωθεί τρεις θάλαμοι στο **νοσοκομείο** για την COVID-19. Αυτά την εβδομάδα το **νοσοκομείο** παρέλαβε από την Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου ένα μηχανήματα για μοριακό **έλεγχο**, το οποίο ακόμα δεν έχει ενεργοποιηθεί. Προς το παρόν, τα τεστ για την ανίχνευση του ιού αποστέλλονται στην Αθήνα και τα αποτελέσματα έρχονται από δύο έως πέντε ημέρες μετά. Το «γαγκάλι» αφορά την έλλειψη **ιατρικού προσωπικού**. «Χρειά-

ζεται γενναία αναδιάρθρωση του οργανισμού του **νοσοκομείου** αλλά και προσλήψεις. Λείπουν βασικές ειδικότητες. Είναι ενδεικτικό ότι πνευμονολόγος δεν υπάρχει και δεν προβλέπεται καν στον οργανισμό», επισφαιρίζει η κ. Φρατζάκη.

Το **Κέντρο Υγείας** Τήνου πρόσφατα παρέλαβε από την Περιφέρεια έναν φορητό αναπνευστήρα. «Έχουμε μόνο έναν παθολόγο, παιδίατρο, καρδιολόγο και μία μικροβιολόγο, η οποία αναγκαστικά εφημερεύει. Εάν χρειαστεί, ο μικροβιολόγος θα διασωληνώσει το περιστατικό», τονίζει στην «Κ», η πρόεδρος του Σωματίου Εργαζομένων του Τομέα Υγείας Κυκλάδων, νοσηλεύτρια στο Κ.Υ. Τήνου, Δημητρά Σαλονικιάτου. Το **Κέντρο Υγείας** διαθέτει οικίσκο ISO-BOX για την υποδοχή ύποπτων περιστατικών – σ.σ. το ίδιο ισχύει και για τα **Κέντρα Υγείας** Μυκόνου και Πάρου. «Ασθενείς με συμπτώματα τους κρατάμε εκεί. Στους υπόλοιπους ασθενείς κάνουμε θερμομέτρηση όταν μπαίνουν στο κτίριο. Στο νησι δεν έχει καταγραφεί περιστατικό και οι περισσότεροι που έρχονται δεν φέρνουν μέσα. Αναγκάζομαστε να τους δίνουμε τις δικές μας».

Γεωγραφική κατανομή των περιστατικών COVID-19 στην Ελλάδα

(έως Πέμπτη 21/5/2020)



Διακομιδές

Με επτά ειδικές κάψουλες αρνητικής πίεσης για τις αεροδιακομιδές κρουσμάτων του κορωνοϊού SARS-CoV-2, αλλά και τη συνδρομή ιδιωτικών πλωτών μέσων, ετοιμάζεται το Σύστημα Υγείας να αντιμετωπίσει τις ανάγκες διακομιδής ασθενών από απομακρυσμένες νησιωτικές περιοχές. Εν μέσω πανδημίας, το ΕΚΑΒ κατάφερε να αυξήσει τον αριθμό των ειδικών καψουλών αρνητικής πίεσης, στις οποίες μπαίνουν οι ασθενείς με COVID-19, από μία σε επτά, διευρύνοντας παράλληλα τη δυνατότητα αεροδιακομιδών των περιστατικών της νόσου. Παράλληλα, ενεργοποιείται και η ΠΝΠ της 31ης Μαρτίου, που ορίζει τις διαδικασίες πλωτών διακομιδών ασθενών, οι οποίες προβλέπουν ακόμα και επίθεση ιδιωτικών σκαφών. Σύμφωνα με αυτές, οι ανάγκες για πλωτές διακομιδές καλύπτονται αρχικά από σκάφη του Λιμενικού. Επιπλέον, η λιμενική αρχή σε κάθε περιοχή τηρεί κατάλογο ιδιωτικών επιβατηγών σκαφών και χειριστών τους που διατίθενται οικειοθελώς και έχουν τη δυνατότητα για μεταφορά ασθενών, με πρόβλεψη αποζημίωσης ή αμοιβής για τη διενέργεια της διακομιδής. Ο σχετικός κατάλογος παραδίδεται στο υπουργείο Υγείας και στο ΕΚΑΒ. Εφόσον δεν υφίσταται οικειοθελώς προσφερόμενο ιδιωτικό πλωτό μέσο ή δεν καλύπτονται οι ανάγκες από όσα έχουν προσφερθεί, οι λιμενικές αρχές μπορούν να προχωρήσουν και σε επίθεση ιδιωτικών σκαφών, στους ιδιοκτήτες των οποίων καταβάλλεται επίσης αποζημίωση. Για τη στελέχωση των ασθενοφόρων στα νησιά, ο πρόεδρος του ΕΚΑΒ - **EKEFIV** Νίκος Παπουσταθίου επισημείνει: «Έχει προσληφθεί επικουρικό προσωπικό, αλλά όχι όσο θα θέλαμε. Αυτό εξαρτάται από την ανταπόκριση ενδιαφερομένων στη σχετική προκήρυξη. Ελπίζουμε ότι θα ήδαι καλύτερα χώρα που θα ζηνοάνοιξη η πλατφόρμα για την υποβολή αιτήσεων».

Το πείραμα Πάρου και Αντιπάρου και τα μοριακά τεστ

Πηγή:	ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ	Σελ.:	8	Ημερομηνία έκδοσης:	24-05-2020
Επιφάνεια:	595.17 cm ²	Αρθρογράφος:		Κυκλοφορία:	14860
Θέματα:	ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ				



Το πείραμα Πάρου και Αντιπάρου και τα μοριακά τεστ

Του **ΤΑΣΟΥ ΤΕΛΛΟΓΛΟΥ**

Όταν ο υπογράφων μίλησε πρώτη φορά με τον δήμαρχο της Πάρου Μάρκο Κωβαίο τον Απρίλιο, για τη φετινή σεζόν, ο ίδιος όπως και όλοι στις κοινότητες που ζουν από τον τουρισμό «ψαχνόταν». Στην Αντίπαρο, ο πάντα δραστήριος προγραμματιστής Ιάσωνας Τσάκωνας είχε ξεκινήσει να συγκεντρώνει ποσά από σειρά δωρητών –αρκετοί εκ των οποίων έχουν σπίτια στο νησί– για να αγοράσουν το μόνο σχετικά αξιόπιστο σύστημα επεξεργασίας Rapid μοριακών τεστ της αμερικανικής εταιρείας Cepheid. Το «Cepheid Xpert® Xpress SARS-CoV-2» έχει 99% «ειδικότητα και ευαισθησία» και βγάζει το αποτέλεσμα σε 45 λεπτά. Η συσκευή αυτή και η αντίστοιχη που δωρήθηκε στο **Κέντρο Υγείας (Κ.Υ.)** Πάρου, συνοδεύονται με 150 και 250 τεστ εκάστη. Η συγκεκριμένη παρέμβαση αποτελεί τμήμα μιας μεγαλύτερης δωρεάς που συντονίστηκε με πρωτοβουλία της OLIAROS A.E., η οποία, μέσω του κ. Τσάκωνας ήρθε σε επαφή με τον Δήμο Αντιπάρου στις αρχές Μαρτίου. Μετά λίγες μέρες, και με τη σύσταση του δημάρχου κ. Φαρούχου και του ιατρού κ. Σκούρτη έγινε η επέκταση της δωρεάς, ώστε να συμπεριληφθεί και η Πάρος, ως ενιαίος υγειονομικός οργανισμός, οπότε και ξεκίνησαν οι επαφές με το Κ.Υ. Πάρου και τον δήμο στα τέλη Μαρτίου.

Το μικρό κουτί (16x30x30εκ.)

που διαθέτει θύρες στις οποίες μπαίνουν μικροί «φορτωτές», έχει πλέον έκταση 2,5 ωρών έναντι των μεγάλων μοριακών συστημάτων που υπάρχουν στην Αθήνα (Ωνάσειο, «Σωτηρία», Ινστιτούτο Πασιέρ) και μπορεί να επεκταθεί. Δεν χρειάζεται το δείγμα να διασχίσει τα 92 μίλια που χωρίζουν την Πάρο από τον Πειραιά για να φτάσει σε ένα **κέντρο** επεξεργασίας, ενώ η ακρίβεια και η ευαισθησία του φθάνουν το 99%.

Στα μηχανήματα που έχουν τα δύο νησιά μπορούν να αναλυθούν μέχρι 40 τεστ το 8ωρο. Όπως είπε και ο πρωθυπουργός Κυριάκος Μητσοτάκης σε σύσκεψη, αν χρειασθεί να γίνουν περισσότερα τεστ

Το σύστημα της αμερικανικής εταιρείας Cepheid αποκτήθηκε μέσω ιδιωτικών χορηγιών, έχει 99% «ειδικότητα και ευαισθησία» και βγάζει αποτέλεσμα σε 45 λεπτά.

σε κάθε νησί την ημέρα θα είναι δύσκολο να μιλήσουμε για τουρισμό το φετινό καλοκαίρι. Εξάλλου, η δυνατότητα του κάθε δήμου να χρηματοδοτεί τη διενέργεια των τεστ είναι περιορισμένη, καθώς καθένα στοιχίζει περίπου 50 ευρώ.



Τα **μηχανήματα** γρήγορης επεξεργασίας μοριακών τεστ που προμηθεύθηκαν Πάρος και Αντίπαρος προσφέρουν αυτονομία **ελέγχων** στα δύο νησιά, αφού πλέον δεν θα απαιτείται το «ταξίδι» των δειγμάτων μέχρι τα εργαστήρια της Αθήνας.

Παρόμοια ευέλικτα συστήματα στα οποία έκανε αναφορά και ο υπουργός Τουρισμού Χάρης Θεοχάρης στο Restart Tourism έχουν αγοραστεί σύμφωνα με πληροφορίες της «Κ» από τα **νοσοκομεία** της Κέρκυρας, της Σύρου και της

Μυτιλήνης (το τελευταίο επίσης χάρη σε ιδιωτική δωρεά).

Το πρόβλημα της σχετικά μικρής εταιρείας της Καλιφόρνιας Cepheid –υπάρχει άλλη μία αμερικανική εταιρεία που κατασκευάζει παρόμοια συστήματα (Biofire

Respiratory Panel), η οποία όμως λόγω του «war act» δεν τα φέρνει στην Ευρώπη– είναι η αδυναμία της να παραδώσει μεγάλο αριθμό τεστ, καθώς αυτά απορροφούνται από τις χώρες με σοβαρότερο πρόβλημα (μέχρι τώρα έχουν παραδοθεί στη χώρα μας περίπου 15.000 τεστ σε δημόσιο και ιδιωτικό τομέα). Στην παρουσίαση των κυβερνητικών μέτρων για το Restart Tourism, ο κ. Θεοχάρης μίλησε για τη δρομολόγηση 20 παρόμοιων αναλυτών σε νησιά του Αιγαίου. Σύμφωνα με πληροφορίες της «Κ», ένα μέρος από αυτά έχει σχεδιασθεί με βάση το μοντέλο Πάρου-Αντιπάρου, ενώ ένα άλλο αφορά σύστημα ευρωπαϊκό που είχε χρησιμοποιηθεί από δύο **νοσοκομεία** της πρωτεύουσας χωρίς μεγάλη επιτυχία.

Σε κάθε περίπτωση, αυτού του είδους οι αναλυτές θα περιορίσουν τον χρόνο μεταφοράς ενός δείγματος αλλά και το κόστος επεξεργασίας του. «Σήμερα χρειάζονται τρεις μέρες για να έρθει ένα δείγμα από τη Μυτιλήνη στην Αθήνα με το αεροπλάνο», λέει μέλος της διοίκησης του τοπικού **νοσοκομείου** στην «Κ».

Η πολιτεία, πάντως, δεν κατέληξε αβασάνιστα στη λύση των «μικρών» μοριακών αναλυτών, καθώς εκτός από το πείραμα της Πάρου και της Αντιπάρου προηγούμενος είχε γίνει πρόταση του ομότιμου καθηγητή Γ. Σαρόγλου για τη δημιουργία δικτύου εργα-

στηρίων στα νησιά, η οποία εκτιμήθηκε ότι χρειάζεται πολύ χρόνο για να υλοποιηθεί.

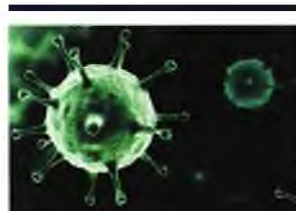
Οι πλωτές μονάδες

Από τη Δευτέρα ξεκινάει η εφαρμογή του σχεδίου για τις πλωτές κινητές μονάδες υγείας (KOMY) με τη βοήθεια της ΜΚΟ «Συμπλευσις». Ένας μικρός στολισμένος φουσκωτός θα μεταφέρει τα τεστ από τα πιο μικρά νησιά σε μεγαλύτερα (π.χ. στη Μήλο από Φολεγάνδρο, Σίκινο, Κίμωλο). Ορισμένα από τα πολύ μικρά αυτά νησιά εξαρτώνται απολύτως από τον τουρισμό. Το πρόβλημα για τους επιδημιολόγους δεν είναι τα logistics αλλά το πώς θα επιτυγχάνεται σε αυτά τα μέρη η σωστή απομόνωση τόσο των περιστατικών όσο και εκείνων που έχουν έρθει σε επαφή με νοσήσαντες. «Είναι πολύ εύκολο αυτά τα μικρότερα μέρη να μπουν σε καραντίνα αν δεν γίνει σωστή διαχείριση του περιστατικού» είπε στην «Κ» μέλος της επιτροπής που διαμόρφωσε τα πρωτόκολλα των ξενοδοχείων και άλλων καταλυμάτων.

Ο ίδιος ο δήμαρχος της Πάρου, Μάρκος Κωβαίος, είπε ότι δεν θα χρειασθεί ξενοδοχείο αναφοράς και πρότεινε οι ασθενείς να μπαίνουν σε ένα πλοίο. «Αν φτάσουμε να χρειαζόμαστε πλοία (α.σ. προφανώς εξαιτίας του πλάθους)», είπε σε μια σύσκεψη ο πρωθυπουργός Κυριάκος Μητσοτάκης, «τότε ας μη μιλάμε πλέον για τουρισμό».

Οι Έλληνες που δίνουν τη μάχη κατά του ιού με όπλα υψηλής τεχνολογίας

Πηγή: ΒΗΜΑ ΤΗΣ ΚΥΡΙΑΚΗΣ Σελ.: 1,97,100-104 Ημερομηνία έκδοσης: 24-05-2020
Επιφάνεια: 5973.92 cm² Αρθρογράφος: Κυκλοφορία: 55380
Θέματα: ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ



Made in Greece

Οι Έλληνες που δίνουν τη μάχη κατά του ιού με όπλα υψηλής τεχνολογίας

ΘΕΟΔΩΡΑ ΤΣΩΛΗ, ΑΛΚΗΣ ΓΑΛΔΑΔΑΣ,
SCIENCE ΣΕΛΙΔΕΣ 4-8



Επτά διακεκριμένες ελληνικές ερευνητικές ομάδες διαγωνίζονται για χρηματοδότηση των ερευνητικών προτάσεών τους που έχουν στόχο να συμβάλουν στην προστασία μας **από τον SARS-CoV-2**. Σας τις γνωρίζουμε, παρουσιάζοντας τις ευφυείς ιδέες τους, και ευχόμαστε σε όλους **«Καλή επιτυχία»**

σ. 4-8

ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

Επτά ελληνικές ομάδες προκρίθηκαν στην πρώτη φάση του ευρωπαϊκού διαγωνισμού για **την ανάπτυξη όπλων κατά του ιού**. Σήμερα διαγωνίζονται εκ νέου για τη χρηματοδότηση των προγραμμάτων τους και από επενδυτές. Σας τις παρουσιάζουμε

ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΕΝΑΝΤΙΟΝ SARS-COV-2

ΤΩΝ
ΘΕΟΔΩΡΑΣ ΤΣΟΛΗ
ttsoli@tovima.gr
ΑΛΚΗ ΓΑΛΔΑΔΑ
algaldadas@yahoo.gr

Ένα από τα βασικά μαθήματα που όλοι – και κυρίως οι κυβερνήτες – πήραν (ή τουλάχιστον θα έπρεπε να έχουν πάρει) μέσα στην πανδημία του νέου κορωνοϊού είναι ότι... εν αρχή είναι και θα είναι (καθώς έχουμε πλέον καταλάβει ότι τέτοιες καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης για τη **δημόσια υγεία** θα βρισκόμουν συνεχώς μπροστά μας) η επιστήμη, η έρευνα, η καινοτομία. Είναι από τις φορές που οι επιστήμονες ήλθαν σε πρώτο πλάνο και είχαν τον κύριο λόγο για το τι πρέπει να πράξουν οι κοινωνίες ανά τον κόσμο απέναντι στην ιογενή απειλή – και το συγκεκριμένο μάθημα πρέπει να είναι διαχρονικό... Στο πλαίσιο αυτό του Ευρωπαϊκού Συμβού-

λίου Καινοτομίας (European Innovation Council - EIC) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής έφερε στα τέλη του περασμένου μήνα (24-26 Απριλίου) την έρευνα και την καινοτομία στο προσκήνιο ενάντια στον SARS-CoV-2. Μέσα από τον μεγάλο διαγωνισμό EIC-Virus επιχείρησε να συνδέσει επιστήμονες, ερευνητές, νεοφυείς επιχειρήσεις με επενδυτές από όλη την Ευρώπη και όχι μόνο με στόχο να παρουσιαστούν και τελικώς να υλοποιηθούν φρέσκιες ιδέες ενάντια σε πολλές από τις προκλήσεις που οι κοινωνίες αντιμετωπίζουν απέναντι στον νέο ιό – και πιθανώς και ενάντια σε αντίστοιχους «εχθρούς» που θα μπορούσαν να «χτυπήσουν» την πόρτα της ανθρωπότητας στο μέλλον. Το ενδιαφέρον συμμετοχής σε εκείνη την πρώτη φάση του διαγωνισμού – το Hackathon, έναν μαραθώνιο δημιουργίας στον οποίο όλες οι ομάδες

κλήθηκαν μέσα σε 48 ώρες να αναπτύξουν από το μηδέν την ιδέα τους και να τη θέσουν στην κρίση διακεκριμένων κριτών – πολύ μεγάλο: περί τα 21.000 άτομα από κράτη-μέλη της ΕΕ αλλά και από άλλες χώρες υπέβαλαν συνολικά 2.164 προτάσεις που σχετιζόνταν με διαφορετικούς τομείς τους οποίους αγγίζει η πανδημία, όπως η Υγεία, η συνέχηση της ομαλής λειτουργίας των επιχειρήσεων, η πληρωστικότητα και η τηλεπαίδευση, η κοινωνική συνοχή, οι ψηφιακές πληρωμές. Οι κριτές επέλεξαν τελικώς 117 νικητές και φιναλίστ (σε έξι κύριες κατηγορίες καθώς και σε 37 διαφορετικές υποκατηγορίες-challenges) που αυτές τις ημέρες – και συγκεκριμένα από τις 22 ως τις 25 Μαΐου – συμμετέχουν στη δεύτερη και άκρως σημαντική φάση του διαγωνισμού (Matchathon), κατά την οποία ελπίζουν ότι η καλή ιδέα τους θα πάρει «σάρκα και οστά»

μέσω της επαφής τους με πιθανούς επενδυτές. Μεταξύ των ομάδων που διακρίθηκαν και τώρα συμμετέχουν στο Matchathon υπάρχουν και επτά με ισχυρή ελληνική παρουσία – η μισή μάλιστα εκ αυτών ήταν η νικήτρια σε μια από τις έξι κύριες κατηγορίες του ευρωπαϊκού διαγωνισμού. Οι ελληνικές προτάσεις που ξεχώρισαν κάλυπταν ένα ευρύ φάσμα, από την ανάπτυξη νέων εργαλείων για έγκαιρο εντοπισμό του νέου κορωνοϊού στα λύματα ή στην αναπνοή, ως την κυκλοφορία άυλου χρήματος για συναλλαγές. «Το Βήμα» αναζήτησε και τις επτά ομάδες στις οποίες συμμετείχαν Έλληνες επιστήμονες και σας παρουσιάζει τις ιδέες τους, καθεμιά εκ των οποίων βάζει το δικό της λιθαράκι στο να σωθούν ζωές καθώς και στο να γίνει η «νέα κανονικότητα» που βιώνουμε όσο πιο... κανονική και ασφαλής γίνεται.

DATTUM ΚΡΙΣΙΜΑ ΔΑΤΑ ΑΠΟ ΟΛΑ ΤΑ ΣΗΜΕΙΑ ΤΟΥ ΚΟΣΜΟΥ

Η ομάδα Dattum θα μπορούσε κάποιος να την παρομοιάσει και με μια κυψέλη που αντί για μέλι μπορεί να παράγει υλικό κατάλληλο για την αντιμετώπιση μιας πανδημίας, τωρινής ή μελλοντικής. Ένα από τα προβλήματα με την τωρινή απειλή και παγκόσμια πανδημία είναι πως υπάρχουν υπερβολικά πολλές παράμετροι στο σύστημα και ακόμη όχι αρκετά αξιόπιστα δεδομένα. Μαζεύοντας στοιχεία λοιπόν από τις θεωρούμενες ως αξιόπιστες πηγές οπούδησε στον κόσμο, νοσοκομεία, οργανισμούς υγείας, ερευνητικές ομάδες, και ύστερα από κατάλληλη επεξεργασία, η Dattum θέλει να γίνει ένας ενδιάμεσος, μοιράζοντας πληροφορίες που θα βοηθήσουν στην εξέλιξη εμβολίων, στο στήσιμο ιατρικών πειραμάτων και στον σχεδιασμό θεραπειών. Για παράδειγμα, σε ένα άτομο που έχει προσβληθεί από COVID-19 και ο γιατρός του γνωρίζει πως υποφέρει από διαβήτη και αντιμετωπίζει καρδιακά προβλήματα βρίσκει από το υλικό που θα έχει στη διάθεσή του ότι αντίστοιχοι ασθενείς ακολουθήσαν επιτυχημένη θεραπεία με Lopinavir. Για ένα βρέφος όμως λίγων μηνών, με γονείς που είχαν νοσήσει από τον κορωνοϊό, μπορεί ως πρώτη αντίδραση οι γιατροί του νοσοκομείου να χορηγήσουν Osetamivir (που είναι για παιδιά), αλλά η επεξεργασία των δεδομένων να δίνει ως πιο κατάλληλη την παρακεταμόλη. Πρόκειται για μια πολυεθνική κυψέλη αφού στην Dattum θα βρεις επιστήμονες από Ρουμανία, Τουρκία, Αγγλία και Ελλάδα. Το ΒΗΜΑ-Science επικοινωνήσε με το «ελληνικό κομμάτι» του Dattum, που το αντιπροσωπεύει ο κ. Διονύσης Γεωργιάδης, πτυχιούχος της Σχολής Μηχανολόγων Ηλεκτρολόγων στην Πάτρα



Ο Διονύσης Γεωργιάδης



Ο Αλεξάντερ Μπουτεάν

και διδάκτορας του φημισμένου ΕΤΗ της Ζυρίχης. Δεν είναι τυχαία η εμπλοκή του κ. Γεωργιάδη με την ομάδα αυτή, της οποίας οργανωτικός νους είναι ο Αλεξάντερ Μπουτεάν του Πανεπιστημίου στο Σιμπίου της Ρουμανίας, ένας ερευνητής ειδικευμένος στη συμπεριφορά «πολύπλοκων συστημάτων» με βάση τους υπολογιστές.

Τα εργαλεία της τεχνητής νοημοσύνης

Γρήγορα έγινε κατανοητό ότι αποφασιστικός συντελεστής για την ασφάλεια και τη συστηματοποίηση της συλλογής δεδομένων γύρω από τον κορωνοϊό είναι η πολύ καλή υποστήριξη στον τομέα των υπολογιστικών συστημάτων που θα χρησιμοποιηθούν. Ο κ. Γεωργιάδης ειδικεύεται στη διαχείριση κρίσεων ενδογενούς προέλευσης (όπως επιληψία, πανδημίες και αλυσιδωτά μπλακ άουτ) μέσω μεθόδων τεχνητής νοημοσύνης, μια προσέγγιση που ανέπτυξε στο διδακτορικό του σε κρατικό ερευνητικό ινστιτούτο της Σιγκαπούρης υπό την επίβλεψη του Didier Sornette (διάσημου για την έρευνά του σε πρόβλεψη σεισμών και χρηματοοικονομικών κρίσεων).

Έτσι η Dattum στον ευρωπαϊκό αυτόν διαγωνισμό παρουσίασε μια πρόταση όπου η συκέντρωση, η διακίνηση και η επεξεργασία στοιχείων από όλα τα σημεία του κόσμου, όπως λέει ο κ. Γεωργιάδης, γίνεται με τη βοήθεια εργαλείων όπως το σύστημα hyperledger fabric. Με αυτό, όπου έχει συμμετοχή και η Linux-κοινότητα και δεν έχει σχέση με κρυπτονομίσματα και κερδοσκοπία, εξασφαλίζεται η χωρίς άχρηστους μεσοβαθμικές ασφαλείας διακίνηση των δεδομένων με ένα σύστημα blockchain, δηλαδή κρυπτογραφημένων καταχωρισμών σε ένα αρκετά ασφαλές και δύσκολο να παραχραθεί εκ των υστέρων εναποθετήριο. Η ψηφιακή αυτή υπηρεσία της Dattum «τρέχει» πάνω σε Amazon EC2 (Amazon Elastic Compute Cloud-2) και συνδυάζεται με αλγορίθμους ανάλυσης δεδομένων που αποσκοπούν στην ανίχνευση κρίσιμων παραμέτρων για την ίαση ασθενών. Η ανάλυση αυτή βασίζεται σε μοντέλα όπως τα Random Forests (τα οποία συνδυάζουν πολλά «δέντρα» για τη λήψη αποφάσεων και ως τελική απόφαση προκρίνεται αυτή που θα ανήκει στην πλειοψηφία) για να εντοπίζει με στατιστική αξιοπιστία δυσδιάκριτα μοτίβα μέσα στον πλούτο δεδομένων που συγκεντρώνει η Dattum παράγοντας το πολυπόθητο... μέλι. Σύμφωνα με τα σχέδια της Dattum, όσα νοσοκομεία δίνουν στοιχεία θα έχουν δωρεάν πρόσβαση στα στοιχεία άλλων νοσοκομείων ανά τον κόσμο. Θα υπάρχουν όμως και οι ενδιαφερόμενοι «πελάτες» που θα πληρώνουν για να έχουν πρόσβαση σε προτάσεις, προβλέψεις και προχωρημένη στατιστική επεξεργασία στοιχείων.

Α. Γ.



Στην Αθήνα αρχικώς θα μπορούσε να λαμβάνεται ένα μόνο δείγμα λυμάτων ημερησίως από τον βιολογικό καθαρισμό της Ψυττάλειας. Σε περίπτωση που εντοπιζόταν αύξηση των τιμών σε αυτό το δείγμα, τότε θα έπρεπε να ξεκινήσει η ικνηλάτηση για τον κορωνοϊό, λέει η καθηγήτρια του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας Χρυσή Λασιπίδου

SEWERS4COVID

«ΨΑΡΕΥΟΝΤΑΣ» ΤΟΝ ΙΟ ΣΤΑ ΛΥΜΑΤΑ



Ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος για να αποκτήσουμε τη σαφέστερη δυνατή εικόνα για τη διασπορά του νέου κορωνοϊού στην κοινότητα; Ο μαζικότερος δυνατός μοριακός έλεγχος στον πληθυσμό, όπως αναφέρουν οι ειδήμενες. Ωστόσο είναι γνωστό πως ένας τέτοιος έλεγχος συναντά πολλά εμπόδια – το κόστος, τον χρόνο, τη διαθεσιμότητα ικανού αριθμού τεστ. Η ομάδα Sewers4COVID, η οποία αποτελείται από επιστήμονες από την Ελλάδα, την Ολλανδία, την Ισπανία και τη Βρετανία, πρότεινε λοιπόν ένα εναλλακτικό... βρώμικο πλάνο για έγκαιρο και «καθαρό» εντοπισμό του ιού στην κοινότητα: **έλεγχο στα λύματα**. Και η πρόταση αυτή φάνηκε τόσο υποσχόμενη στην κριτική επιτροπή του διαγωνισμού ώστε ήταν και η νικήτρια σε μία από τις έξι κύριες κατηγορίες, καθώς και σε μία υποκατηγορία του.

Εντοπισμός στα λύματα

Από τη χώρα μας στην ομάδα Sewers4COVID συμμετέχουν η Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (ΕΜΠ) καθώς και το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Όπως ανέφερε στο «Βήμα» η καθηγήτρια του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας Χρυσή Λασιπίδου (από το συγκεκριμένο τμήμα συμμετείχαν επίσης οι **Δημήτρης Κοφινιάς** και **Αλεξάνδρα Ιωάννου**), «η μεθοδολογία για ανίχνευση του νέου κορωνοϊού στα λύματα επάνω στην οποία βασίσαμε την ιδέα μας έχει αναπτυχθεί από ολλανδούς συνεργάτες μας του *Instituut voor Water KWR*, το οποίο είναι ένα από τα πιο ευνοήματα ινστιτούτα στην Ευρώπη σε ό,τι αφορά τη διαχείριση του νερού. Εκτός από το *KWR* στην ομάδα συμμετέχουν επίσης το βρετανικό Πανεπιστήμιο του *Exeter* καθώς και το ισπανικό Ινστιτούτο *Eurecab*».

Σύμπραξη δυνάμεων λοιπόν ενάντια σε μια μεγάλη πρόκληση, επεσήμανε από την πλευρά της η καθηγήτρια, διευθύντρια του Εργαστηρίου Φυσικής Γεωγραφίας και Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του ΕΜΠ **Μαρία Παπαδοπούλου**. «Ο *SARS-CoV-2* αποτελεί μια τεράστια πρόκληση για όλη την επιστημονική κοινότητα. Και δεν είναι μόνο αυτός ο ιός η πρόκληση. Τα όσα βιώνουμε είναι αποτέλεσμα όλων αυτών που ο πλανήτης μας έχει «βιώσει» επί μακρόν εξαιτίας μας, όπως η κλιματική αλλαγή, η καταστροφή των ενδιαιτημάτων, των δασών κ.ά. Οι ισορροπίες στη φύση έχουν δυστυχώς αλλάξει και έτσι πρέπει να αναβιώνουμε και άλλες τέτοιες απειλές στο μέλλον».

Γι' αυτό, όπως σημείωσαν και οι δύο καθηγήτριες, χρειάζεται ενρρηγορησή ώστε να προλαβαίνουμε τις απειλές για τη **δημόσια υγεία** και να μην «φας πιάνουν στον ύπνο». Το σύστημα που ανέπτυξε η πανευρωπαϊκή ομάδα και το οποίο, όπως αναφέρει, δεν θα συνδέεται με μεγάλο κόστος στο-



Η Χρυσή Λασιπίδου

Η Μαρία Παπαδοπούλου

χέει ακριβώς σε αυτό: στον έγκαιρο εντοπισμό του ιού εντός αστικών περιοχών ώστε να υπάρχει και έγκαιρη παρέμβαση από τις αρχές στις περιοχές όπου χτυπά «κορωνο-καμπανάκι». «*Με τη λήψη δειγμάτων υγρών αποβλήτων σε σημεία-κλειδιά του αποχετευτικού δικτύου, καθώς και με τη χρήση βοηθείας της τεχνητής νοημοσύνης και της μηχανικής μάθησης, στοχεύουμε στη δημιουργία ενός "έξυπνου" συστήματος που θα καθοδηγεί τις αποφάσεις των αρμοδίων. Έχουμε δημιουργήσει ένα προτότυπο το οποίο είναι λειτουργικό και αναζητούμε χρηματοδότηση τόσο σε ευρωπαϊκό επίπεδο, όσο και στην Ελλάδα»* υπογράμμισε η κυρία Παπαδοπούλου.

Συστηματική ανίχνευση

Σε τι συνίσταται όμως το σύστημα; Όπως εξήγησε η κυρία Λασιπίδου, «το συνολικό σχέδιο που οραματίζομαστε αφορά αρχικώς τη λήψη δειγμάτων από τη μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων μιας πόλης. Η λήψη ενός μόνο δείγματος ημερησίως θα είναι αρκετή ώστε να εντοπίζουμε αν υπάρχει η παρουσία του ιού στην κοινότητα μέσω της ανίχνευσης του RNA του. Μετά την ανίχνευση τα «*ηνία*» θα παίρνει η τεχνητή νοημοσύνη, η οποία μέσω ειδικών αλγορίθμων θα μπορεί να «*μεταφράζει*» την τιμή που θα λαμβάνεται από την ανάλυση των λυμάτων και να δείχνει τη δυναμική του ιού στην κοινότητα. *Εργαζόμαστε επάνω στην ανάπτυξη των σχετικών αλγορίθμων, οι οποίοι για να γίνουν "έξυπνοι" χρειάζεται να τροφοδοτηθούν με όσο περισσότερα δεδομένα γίνεται*».

Το παράδειγμα της Αθήνας

Το «*πανέξυπνο*» αυτό σύστημα θα μπορούσε στο μέλλον να «*απλωθεί*» μέσα στις πόλεις ώστε να χαρτογραφηθεί με μεγαλύτερη ακρίβεια την πιθανή ύπαρξη του νέου κορωνοϊού κατά περιοχές. «*Ας πάρουμε το παράδειγμα της Αθήνας. Αρχικώς θα μπορούσε να λαμβάνεται ένα μόνο δείγμα λυμάτων ημερησίως από τον βιολογικό καθαρισμό της Ψυττάλειας. Σε περίπτωση που εντοπιζόταν αύξηση των τιμών σε αυτό το δείγμα, τότε θα έπρεπε να ξεκινήσει η ικνηλάτηση: λήψη δειγμάτων από κάποια φρεάτια και στη συνέχεια, ανάλογα με τα αποτελέσματα, στις περιοχές που θα είναι πιο επιβαρυνμένες, λήψη ακόμη περισσότερων δειγμάτων. Κοινώς ένα σύστημα που θα ανοίγει σαν βεντάλια. Επί-*

σης δείγματα θα μπορούσαν να ληφθούν από σημεία υψηλού κινδύνου, όπως τα ξενοδοχεία, τα νοσοκομεία ή οι δομές μεταναστών. Δεν έχει όμως ακόμη αποδειχθεί αν η ποιότητα των δειγμάτων από τα φρεάτια θα ήταν εξίσου καλή με εκείνη που λαμβάνεται από τα δείγματα στον βιολογικό καθαρισμό – αυτό είναι ένα από τα ζητήματα προς διερεύνηση, το οποίο η χρηματοδότηση θα μας βοηθήσει να διαλευκάνουμε. Πρέπει πάντως να σημειώσουμε ότι στην Ολλανδία ένα τέτοιο σύστημα έχει τεθεί σε λειτουργία από τα τέλη Φεβρουαρίου και έχει μέχρι στιγμής δώσει πολύ ενθαρρυντικά αποτελέσματα. Παράλληλα και άλλες χώρες, όπως οι ΗΠΑ και η Αυστραλία, μελετούν αντίστοιχα συστήματα, ενώ παρόμοια προσπάθεια γίνεται και από άλλη επιστημονική ομάδα στη χώρα μας» είπε η κυρία Λασιπίδου.

Ο «Μεγάλος (καλός) Άδελφός»

Όταν μιλάμε για έγκαιρο εντοπισμό του ιού στον πληθυσμό μέσω του συστήματος, τι εννοούμε; «*Εννοούμε ανίχνευση μιας πιθανής επιδημίας ημέρες πριν εμφανιστούν νοσούμενα – συνήθως η επώαση του νέου κορωνοϊού εντός του ανθρώπινου οργανισμού μέχρι την εκδήλωση συμπτωμάτων διαρκεί, σύμφωνα με τους λοιμωξιολόγους, ως και 14 ημέρες. Εννοούμε επίσης ανίχνευση ύπαρξης του ιού στην κοινότητα, παρότι πολλά άτομα μπορεί να είναι εντελώς ασυμπτωματικά. Οι ημέρες που θα κερδίζουμε θα προετοιμάζουν το κράτος και το σύστημα υγείας για ένα πιθανό κύμα. Επίσης, αν εντοπιστεί αύξηση της παρουσίας του ιού σε μια συγκεκριμένη περιοχή, θα μπορούν να λαμβάνονται συγκεκριμένα προληπτικά μέτρα ώστε να αποτρέψουν τη διασπορά σε άλλες περιοχές»* εξήγησε η κυρία Παπαδοπούλου. Κατά τις δύο καθηγήτριες, το σύστημα θα μπορούσε στο μέλλον να αποτελέσει έναν «*Μεγάλο (καλό) Άδελφό*» για τον εντοπισμό και άλλων ιών αλλά και ουσιών που ανιχνεύονται στα λύματα, στοχεύοντας στην προστασία της δημόσιας υγείας.

Η ομάδα ελπίζει στη χρηματοδότηση και, όπως μας πληροφορήσε, βρίσκεται ήδη σε συζητήσεις με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «*καθώς πρόκειται για ένα πρόγραμμα που αφορά όλα τα κράτη και τις κοινωνίες, εξ ου και αναμένεται ότι θα έχει την κύρια χρηματοδότηση από δημόσιους φορείς*». Αν η χρηματοδότηση βρεθεί, οι ερευνητές εκτιμούν ότι σε τρεις με έξι μήνες θα έχουν έτοιμο το σύστημα για χρήση. «*Η ταχύτητα ανάπτυξης είναι σημαντική καθώς η κατάσταση είναι άκρως πιεστική, ειδικά τώρα που πιθανώς αναμένουμε νέα κύματα της πανδημίας*» κατέληξε η κυρία Λασιπίδου. Σε κάθε περίπτωση, ιδού πώς τα θεωρούμενα άχρηστα λύματα μπορούν να αποτελέσουν θησαυρό «*κορωνο-γνώσης*» και όχι μόνο.

Ο. ΤΣ.

ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ENFORCE

ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗ ΚΑΛΥΨΗ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ COVID-19

Η φωνή του δικού σου ανθρώπου καθώς την ακούς να βγαίνει μέσα από το τηλέφωνο σε παγώνει:

– Νομίζω πως έχω τα συμπτώματα...

Σε κάθε άλλη περίπτωση θα έτρεχες αμέσως κοντά του. Αν όμως τα συμπτώματα είναι...

Αν το μόνο που θα καταφέρεις πηγαίνοντας να τον συναντήσεις είναι να μεταφέρεις και σε άλλους προσφιλείς σου ανθρώπους τον ιό; Μένεις ακίνητος στη θέση σου, που όμως είναι θέση ματ. Αν ήξερες τουλάχιστον ότι ο δικός σου άνθρωπος μπορεί να μπει κάτω από μια προστατευτική «ομπρέλα»; Να τον παρακολουθούν, να έχει μια εξασφάλιση και στη χειρότερη εξέλιξη;

Το έργο Enforce είναι μια πλατφόρμα ρυθμιζόμενη να δίνει άμεση πρόσβαση σε ασφαλιστική κάλυψη για νοσηλεία σε άτομα που ήδη παρουσιάζουν συμπτώματα σχετικά με τη νόσο COVID-19 σε περίοδο καραντίνας. Προτάθηκε από μια αμιγώς ελληνική ομάδα και πέρασε με επιτυχία την πρώτη δοκιμασία στο ευρωπαϊκό Hackathon για ιδέες σχετικές με την πανδημία. Η ομάδα αποτελείται από τους Γιώργο Γουδέλη, Ευγένιο Ζωντανού, Νατάσα Καραγιώργη, Νίκο Κοκκινέλη, Κωστή Ματζοράκη, Αλεξάνδρα Ραυτοπούλου και Ιορδάνη Στεφανιάκη.

Η βασική ιδέα είναι πως ο καθένας που θα παρατηρήσει κάποια συμπτώματα παρόμοια με τα βασικά και αρκετά γνωστά πλέον του COVID-19 μπορεί μέσα από το κινητό του, καλώντας μια ασφαλιστική εταιρεία, να δηλώσει αυτό το ένα ή τα δύο συμπτώματα. Αμέσως θα λάβει ως απάντηση ότι αφού πληρώσει το αναγραφόμενο ποσό θα είναι καλυμμένος για οτιδήποτε του συμβεί στη συνέχεια σχετικά με τον ιό. Μέχρι και θέση σε μονάδα εντατικής θεραπείας για τις επόμενες 15 ημέρες κλείνεται για λογαριασμό του. Το αξιοπρόσεκτο είναι πως δεν χρειάζεται να δώσει άλλα στοιχεία πέρα από ένα οποιοδήποτε όνομα θέλει εσύ και δεν ενδιαφέρεται η εφαρμογή για το αν υποφέρεται από κάποιο υποκείμενο νόσημα.

Τα υπόλοιπα είναι... στατιστικά

Είναι φανερό πως στη διάρκεια μιας πανδημίας και σε συνθήκες καραντίνας η πλατφόρμα της εφαρμογής στον πυρήνα της εργάζεται και συλλέγει πυρετώδως στοιχεία για συμπτώματα και κενές θέσεις σε νοσοκομεία, με σκοπό να προκύπτει μαζί με όλα τα άλλα ένα ασφαλιστικό που να είναι όσο γίνεται χαμηλότερο, αλλά, αναπόφευκτα να αφηρεί και κέρδη στην ασφαλιστική εταιρεία. Πώς μπορεί να επιτυγχάνονται όλα αυτά μαζί;

Μαθηματικά και υπολογιστικές δυνατότητες είναι οι βασικοί μοχλοί κίνησης. Το ΒΗΜΑ-Science επικοινωνήσες με τον κ. Κωστή Ματζοράκη, διδακτορικό φοιτητή του Οικονομικού Πανεπιστημίου της Αθήνας στην έδρα της Στατιστικής. Είναι ο άνθρωπος που ξέρει πολύ καλά

το πώς είναι οργανωμένη η πλατφόρμα του Enforce. Διότι έχει ασχοληθεί ιδιαίτερα με τη λεγόμενη «μπεϊσιανή στατιστική», που πήρε το όνομά της από τον εμπνευστή της αιδεσιμότατο Μπέις (1702-1761). Κλεισμένη σε δυο φράσεις είναι η σκέψη του Μπέις: όταν γνωρίζεις το αίτιο, είναι δυνατόν να προσδιορίσεις την πιθανότητα ενός αποτελέσματος. Το άβολο είναι το αντίστροφο. Να εκτιμήσεις την πιθανότητα του αιτίου από το αποτέλεσμα.

Σήμερα υπάρχουν κάποιοι τύποι, βγαλμένοι από τη θεωρία των πιθανοτήτων και ειδικά των υπό συνθήκη ή δεσμευμένων πιθανοτήτων, δίνοντας τη δυνατότητα να υπολογιστεί κάτι που είναι πρόβλημα της στατιστικής. Στην ουσία καλούμαστε να δώσουμε τη λύση αφού βάλουμε μέσα και έναν παράγοντα που προκύπτει από εντελώς υποκειμενική εκτίμηση.

Ετσι, σύμφωνα με τον προγραμματισμό της ομάδας του Enforce που έγινε με τη βοήθεια του πακέτου R-Studio, εκτιμούμε για παράδειγμα τη λεγόμενη υπό συνθήκη πιθανότητα: Πιθ(νοσηλείας με COVID-19 | με δεδομένο 1 από τα συμπτώματα). Στη συνέχεια ένας θεμελιώδης τύπος της μπεϊσιανής στατιστικής επιτρέπει, αν ένα συγκεκριμένο από τα συμπτώματα (πυρετός, ερεθισμένος λαιμός, ανοσμία κ.λπ.) είναι γνωστό, να υπολογιστεί η πιθανότητα ότι ο συγκεκριμένος άνθρωπος θα χρειάζεται νοσηλεία μέσα στις επόμενες ημέρες για COVID-19. Φαίνεται κάτι απλό, αλλά δεν είναι, και διότι τα στοιχεία που είναι διαθέσιμα προς το παρόν δεν είναι αρκετά και δεν είναι στη σωστή διάταξη. Για παράδειγμα, όταν πρόκειται για δυο ή περισσότερα συμπτώματα ταυτόχρονα, τα νοσοκομεία δεν δίνουν την τομή των δύο συνόλων και αυτό κάνει τους υπολογισμούς να έχουν ακόμη πολύ ρίσκο. Αλλά παρ' όλες αυτές τις δυσκολίες, σύμφωνα με την ομάδα του Enforce, με πραγματικά στοιχεία, το ασφαλιστικό θα προκύπτει ίδιο για όλους και θα κρατιέται όσο το δυνατόν πιο χαμηλά.

Αυτοί που εμπνεύστηκαν την ιδέα πιστεύουν πως παρουσιάζει τα παρακάτω πλεονεκτήματα:

- Μέσω της υιοθέτησης της ιδέας αυτής από ασφαλιστικές και ιδιωτικά νοσοκομεία αναμένεται να αυξηθεί σημαντικά ο αριθμός των διαθέσιμων κλινών για την περιθαλψη ασθενών με COVID-19.
- Με την αύξηση κλινών αναμένεται και η αύξηση του αριθμού επιζώντων από τον ιό καθώς θα έχουν τη δυνατότητα να νοσηλευτούν έγκαιρα, ενώ θα είναι σε θέση να λάβουν και όλο τον απαραίτητο χρόνο ανάρρωσης.
- Κατ' επέκταση, αναμένεται ο δημοσιος τομέας να αποσυμφωρηθεί μειώνοντας τον αριθμό των ασθενών σε νοσηλεία.
- Μπορεί να υλοποιηθεί σε σύντομο χρονικό διάστημα και με περιορισμένο κόστος υλοποίησης.



Ο Κωστής Ματζοράκης



Η Αλεξάνδρα Ραυτοπούλου



Ο Γιώργος Γουδέλης



Η Ευγένια Ζωντανού



Ο Ιορδάνης Στεφανιάκης



Η Νατάσα Καραγιώργη



Ο Νίκος Κοκκινέλης



SERS4SARS

«ΜΙΑ ΑΝΑΣΑ» ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΤΟΥ ΙΟΥ

Θα μπορούσε το τεστ για ανίχνευση του νέου κορωνοϊού να γίνει τόσο απλό, φθινό και γρήγορο όσο ένα «φουσίτζε, τελειώσατε»; Ναι, θα μπορούσε, υποστηρίζει η ομάδα SERS4SARS, η οποία ήταν μία από τις ομάδες που διακρίθηκαν στην υποκατηγορία του διαγωνισμού σχετικά με τα φθινά και γρήγορα τεστ ανίχνευσης του SARS-CoV-2. Η αρχική ομάδα που συμμετείχε στο Hackathon ήταν όλη... γαλανόλευκη και αποτελούνταν από ερευνητές του Ινστιτούτου Ναυοεπιστήμης και Ναυοτεχνολογίας του Εθνικού Κέντρου Ερευνας Φυσικών Επιστημών (ΕΚΕΦΕ) «Δημόκριτος» και του Τμήματος Επιστήμης Υλικών του Πανεπιστημίου Λεομνεν στην Αυστρία. Όπως μας πληροφορήσαν οι ερευνητές, η ομάδα μετά την επιτυχημένη πορεία στο Hackathon έχει πλέον εμπλουτιστεί και με νέα μέλη, πολύτιμα για τη συνέχιση της προσπάθειας και την υλοποίηση του έργου.

Η όλη ιδέα για το ταχύ τεστ, εξήγησε μιλώντας στο «Βήμα» ο ερευνητής του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» κ. Κωνσταντίνος Γιαννακόπουλος, «επιπικεντρώνεται στην ανίχνευση του ιού στην αναπνοή, με την αξιοποίηση της οπτικής τεχνικής SERS (Surface Enhanced Raman Spectroscopy), η οποία χρησιμοποιείται εδώ και χρόνια στην ανίχνευση ναρκωτικών και άλλων ουσιών. Κατασκευάζοντας νανοδομημένα φίλτρα αέρα, που θα συλλέγουν τα σταγονίδια της αναπνοής, στοχεύουμε να χτυπήσουμε τον ιό στο πιο δυνατό του σημείο: τη μετάδοσή του με την εκπνοή. Επιδιώκουμε να πετύχουμε γρήγορη ανίχνευση σε εισόδους υποδομών αλλά και χώρων όπου υπάρχει συγχρωτισμός – νοσοκομεία, αεροδρόμια κ.λπ. Η σύλληψη γεννήθηκε μέσα από την εμπειρία μας στη νανοδομήση υλικών που αποτελούνται από ίνες, αλλά και στη φασματοσκοπική τεχνική Raman».

Η φασματοσκοπία SERS

Πώς όμως λειτουργεί η φασματοσκοπία SERS; Όπως περιέγραψε ο μεταδιδακτορικός υπότροφος στο ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» κ. Γεώργιος Μανώλης, «βασίζεται στην ενίσχυση του οπτικού σήματος Raman, δηλαδή ενός σήματος που προέρχεται από τις δονήσεις των επιμέρους μορίων που αποτελούν τον ιό, και το οποίο αποτελεί το «δακτυλικό του αποτύπωμα». Επιτυγχάνεται με τη χρήση μεταλλικών νανοσωματιδίων πάνω στα οποία επικάθονται τα μόρια προς ανίχνευση – ο ιός στην περίπτωσή μας. Όταν αυτά τα μεταλλικά νανοσωματίδια φωτίζονται από ένα laser, τότε λειτουργούν σαν κεραία και δημιουργούν ένα ισχυρό ηλεκτρομαγνητικό πεδίο κοντά τους. Ετσι το οπτικό σήμα του ιού μπορεί να ενισχυθεί



Η ομάδα SERS4SARS υποστηρίζει ότι θα μπορούσε το τεστ για ανίχνευση του νέου κορωνοϊού να γίνει τόσο απλό, φθινό και γρήγορο όσο ένα «φουσίτζε, τελειώσατε»

κατά εκατομμύρια ή ακόμα και δισεκατομμύρια φορές. Με τον συγκεκριμένο τρόπο μπορεί να εντοπιστεί η ύπαρξη πολύ μικρού αριθμού ικών σωματιδίων, ακόμα και, εντός και μόνο σωματιδίου! Μέχρι σήμερα τα εμπορικά διαθέσιμα υποστρώματα για φασματοσκοπία SERS είναι διδισδιάστατα, δηλαδή διαθέτουν νανοσωματίδια που βρίσκονται επάνω σε μια επιφάνεια. Η ιδέα μας βασίζεται στην ανάπτυξη τρισδιάστατων υποστρωμάτων τα οποία αυξάνουν τον όγκο διέγερσης ενώ την ίδια στιγμή ελαττώνουν την ισχύ της ακτινοβολίας επάνω σε μια ευαίσθητη βιολογική δομή. Το κύριο όμως πλεονέκτημα είναι ότι θα μπορούν επιπλέον να φιλτράρουν τον εκπνεόμενο αέρα έτσι ώστε να παγιδεύουν εύκολα και τον ιό. Με αυτόν τον τρόπο στοχεύουμε να ανιχνεύουμε την ύπαρξη του ιού μέσα σε μερικά λεπτά, ακόμα και με συσκευές χειρός!».

Αυτή η επιστημονική λύση... της στιγμής έχει μέχρι στιγμής φανεί να ελκύει το ενδιαφέρον άλλων ερευνητών αλλά και επενδυτών. Ο μεταδιδακτορικός ερευνητής του Πανεπιστημίου Λέδμπεν δρ Νικόλαος Κώστογλου μάς πληροφόρησε ότι «η δημοσιότητα που έλαβε το project μας μέσω του διαγωνισμού "EUsVirus Hackathon" είχε ως αποτέλεσμα αρκετές ερευνητικές ομάδες, αλλά και εταιρείες, να δείχνουν μεγάλο ενδιαφέρον για την ιδέα μας. Συγχρόνως συμμετέχουμε αυτές τις ημέρες και στο "EUsVirus Matchathon". Αν η ιδέα μας χρηματοδοτηθεί, αλλά και αν εφαρμοστεί χωρίς σημαντικές τεχνικές δυσκολίες, το κόστος ανά μέτρηση θα είναι μηδαμινό. Θα απαιτείται μόνο η αγορά του απαραίτητου εξοπλισμού, που αυτή τη στιγμή υπολογίζουμε ότι ξεκινά από τα 5.000 ευρώ».

Μια τέτοια πιθανή εύκολη φορητή εφαρμογή θα μπορούσε να αποτελέσει «όπλο» και ενάντια σε πολλές άλλες νόσους, σημείωσε η διευθύντρια Ερευνών στο ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» δρ Ευαγγελία Μοσχοπούλου. «Η αιματώδης πρόοδος των Ναυοπιστημών και της Φυσικής Συμπικνωμένης Γής τις τελευταίες τρεις δεκαετίες, οδήγησε στην ανάπτυξη εφαρμογών πολύ υψηλής ευαισθησίας, που βασίζονται στα ξεχωριστά φαινόμενα και στις διαφορετικές ιδιότητες που έχουν τα υλικά όταν έχουν νανομετρικές διαστάσεις. Σημαντικό για την περίπτωση μας είναι το φαινόμενο που αποκαλείται "πλάσμονική" διέγερση. Η εκμετάλλευσή του έχει εφαρμογές στον έγκαιρο εντοπισμό, αλλά και σε παρακολούθηση της εξέλιξης νόσων όπως διάφορες μορφές καρκίνου, η νόσος Αλτσχάιμερ, η ηπατίτιδα Β και η γρίπη. Αυτό γίνεται μέσω της ανίχνευσης διαφόρων μορίων, που βρίσκονται σε απειροελάχιστες ποσότητες, όπως π.χ. των μοριακών βιοδεικτών. Η ιδέα μας θα μπορούσε να βρει πολλές ακόμα εφαρμογές σε αξιόπιστα και ευαίσθητα διαγνωστικά εργαλεία για χρήση στην ιατρική ακριβείας». Μακάρι να βρεθούμε σύντομα μια ανάσα... από την εύκολη διάγνωση του νέου κορωνοϊού και όχι μόνο.



Ο Κωνσταντίνος Γιαννακόπουλος



Ο Γεώργιος Μανώλης



Ο Νικόλαος Κώστογλου



Η Ευαγγελία Μοσχοπούλου

Ο. Τ.Σ.

CORAZONES ΕΠΙΤΑΧΥΝΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΤΟΥ ΧΡΗΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ

Η αντλία που πάλλεται μέρα και νύχτα στο στέρνο φροντίζει να φτάνουν ως τον εγκέφαλο οι απαραίτητες ουσίες για να δουλεύει και αυτός ακατάπαυστα. Το αίμα πρέπει να κυκλοφορεί χωρίς να χάνεται και μόνο να φρεσκοκάρεται και να εμπλουτίζεται.

Αντίστοιχα, και η «καρδιά» μιας τοπικής κοινωνίας πρέπει να φροντίζει να υπάρχει και σε αυτήν καλή κυκλοφορία. Εκεί το χρήμα είναι κάτι σαν το αίμα που δίνει οξυγόνο στα ζωτικά της σημεία για να παραμείνει ζωντανή και ενεργή. Αυτές τις ημέρες, μετά τις οικονομικές συνέπειες που προκλήθηκαν από την πανδημία στις δουλειές των ανθρώπων, υπάρχει εύλογα μεγάλη έγνοια για την κυκλοφορία χρήματος που μπορεί να συντηρήσει τις απαραίτητες τοπικές και υπερτοπικές συναλλαγές. Corazones σημαίνει «καρδιάς» στα ισπανικά. Πρόσφατα, μια ομάδα με τη λέξη αυτή για όνομα, με επικεφαλής το Social Trade Organisation, συμμετείχε στο EUsVirus Hackathon, τον διαγωνισμό της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την καταπολέμηση των συνεπειών του COVID-19, καταφέροντας να προκριθεί στον επόμενο και τελικό γύρο.

Στην ομάδα Corazones συμμετέχει και η Αναπτυξιακή Καρδιάσας (ANKA ΑΕ), με τη συνδρομή του οικονομολόγου Μανώλη Τζουβελέκα, λόγω της εμπειρίας της από τη συμμετοχή της σε διακρατικές ομάδες συνεργασίας πάνω σε αναπτυξιακά θέματα, ιδιαίτερα στην τοπική και περιφερειακή ανάπτυξη.

Όπως εξηγεί στο ΒΗΜΑ-Science ο χημικός μηχανικός και διευθυντής της εταιρείας Βασίλης Μπέλλης, «το λογισμικό που σχεδιάζεται έχει τις δυνατότητες να "επιδρέψει" στο χρήμα να συμπεριφέρεται διαφορετικά. Προσπαθούμε να κάνουμε κάτι στο οποίο εστιάζει και η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα (ΕΚΤ): να εισαγάγει ένα ημίκλειστο περιβάλλον ψηφιακών πληρωμών που θα επαγείν την κυκλοφορία του χρήματος, βοηθώντας τις επιχειρήσεις να εισπράτουν και να δαπανούν περισσότερο καλύπτοντας τοπικές ανάγκες με τη χρήση τοπικών προϊόντων. Σύμφωνα με τους κανόνες που θα κληθούν να υιοθετήσουν οι τοπικές επιχειρήσεις, οι παραγωγοί και οι καταναλωτές, το χρήμα "θα αποθαρρύνεται" να εγκαταλείψει γρήγορα την κάθε περιφέρεια πηγαίνοντας σε άλλες αγορές, προτού καταφέρει να οργανώσει την περιφερειακή οικονομία».

Ψηφιακό χρήμα

Το χρήμα έχει την τάση να διαρρέει γρήγορα από την περιφέρεια στο κέντρο. Με το Corazones γίνεται προσπάθεια το χρήμα να παραμείνει μέσα στην περιφέρεια και να την «εξιγονώνει» όσο γίνεται περισσότερο. Αν κάποιος αγοράσει προϊόντα εντός της περιφέρειας, η πληρωμή θα καταχωρίζεται ψηφιακά, αρνητικά για τον αγο-

ραστή και θετικά για τον πωλητή. Εκείνος με τη σειρά του θα έχει συμφέρον να χρησιμοποιήσει το άυλο, αλλά θετικό, ποσό για να αγοράσει κάποιο προϊόν ή κάποια υπηρεσία (π.χ. ενός λογιστή ή ενός κατασκευαστή) εντός της περιφέρειας επίσης. Για όσες ημέρες θα μείνει στην κατοχή του αυτό το ποσό θα χρεώνεται ένα μικρό αρνητικό επιτόκιο, όπως και στην περίπτωση που το ποσό θα βγει από την περιφέρεια για αγορά πραγμάτων εκτός αυτής.

Οι υποστηρικτές αυτής της καινοτομίας θέτουν το θέμα ως εξής: «Πώς μπορούν να γίνουν περισσότερα με λιγότερα». Και γι' αυτούς λύση είναι μια δοκιμασμένη χρηματοοικονομική καινοτομία (fintech), ο πολλαπλασιαστής αντικτύπου (Impact Multiplier), που θέτει χρηματικούς κανόνες αυξάνοντας την ταχύτητα της χρηματικής κυκλοφορίας σε μια κοινότητα, ώστε να ενισχύσει την ανάκαμψη. Το άυλο ή ψηφιακό κυκλικό χρήμα (καμία σχέση με bitcoin) βασίζεται στο Λογισμικό Cyclos, όπου οι δικαιούχοι λαμβάνουν χρήμα σε έναν ειδικό λογαριασμό με ένα σύνολο κανόνων που βελτιστοποιούν την κυκλοφορία του επικεντρώνοντας στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις.

Αυξάνοντας την κυκλοφορία χρήματος μεταξύ των τοπικών μικρομεσαίων επιχειρήσεων αυξάνεται ο αντίκτυπος των δημοσίων και ιδιωτικών κεφαλαίων ανάκαμψης και επενδύσεων. Το σύστημα αυτό έχει ήδη δοκιμαστεί στη Σαρδηνία τα προηγούμενα δέκα χρόνια και παρουσιάζει ακόμα και από τους «Financial Times».

Επί του παρόντος, μια κοινοπραξία περιφερειών και μεγάλων πόλεων σε πέντε ευρωπαϊκές χώρες (Ολλανδία, Γαλλία, Ελλάδα, Ισπανία, Βρετανία) ενδιαφέρεται να δοκιμάσει πιλοτικά τον πολλαπλασιαστή οικονομικού αντικτύπου. Προηγούμενες χρήσεις αυτής της τεχνολογίας απέδειξαν την αύξηση της χρηματικής κυκλοφορίας τουλάχιστον τρεις φορές περισσότερο από ό,τι θα συνέβαινε διαφορετικά.

Με το τέλος «αρνητικού επιτοκίου» για την τόνωση της ταχείας κυκλοφορίας για παράδειγμα να είναι στο 11,5% επιτόκιο, αν υπάρχει μεταφορά €20 εκατ., αυτό σημαίνει +2,3 εκατ. έσοδα που θα έχουν συγκεντρωθεί στο τέλος του πρώτου έτους. Ενας πολλαπλασιαστής μεγέθους 6 (που είναι ο ελάχιστος αριθμός σε υπάρχοντα έργα αυτού του μεγέθους) θα έχει ως αποτέλεσμα ο συνολικός κύκλος εργασιών να είναι €120 εκατ. Με συμμετοχή 10.000 επιχειρήσεων, η αύξηση του κύκλου εργασιών τους μπορεί να φτάσει και στα €12.000 για καθεμία.

Στους υποστηρικτές αυτής της ιδέας θα ταίριαζε μια φράση του ιρλανδού συγγραφέα Τζέιμς Στέφενς: «Αυτό που η καρδιά ξέρει σήμερα το κεφάλι θα το ξέρει αύριο».

Α. Γ.

ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Η εφαρμογή Guide Your Guide βασίζεται σε ψηφιακό cloud και επανασυνδέει μουσεία και χώρους πολιτιστικής κληρονομιάς, τους υπαλλήλους τους και τους ξεναγούς τους με τους επισκέπτες τους

Σε περιόδους lockdown όπως αυτή που βιώσαμε (και ίσως ξαναβιώσουμε) «ασθενεί» βαριά, δίχως άλλο, και ο πολιτισμός. Μια 11μελής ομάδα από διαφορετικές χώρες (Γερμανία, Ιταλία, Ελλάδα, Νορβηγία, Βόρεια Μακεδονία, Πορτογαλία, Φινλανδία, Ισπανία, Βρετανία, Σλοβενία) προσπαθεί μέσα από την πρόταση «Guide Your Guide» να φέρει τους χώρους πολιτισμού στον... καναπέ μας, και μάλιστα με ξενάγηση από επίσημους ξεναγούς! Η συγκεκριμένη πρόταση, στην οποία συμμετέχει η ελληνίδα αρχαιολόγος και ξεναγός που εργάζεται ως ανώτερης βαθμίδας ερευνήτρια και διδάσκουσα σε θέματα αρχαιολογίας και πολιτιστικής κληρονομιάς στο Πανεπιστήμιο του Τρόνχαιμ της Νορβηγίας (NTNU) κυρία **Αλεξάνδρα Αγγελετάκη**, διακρίθηκε στον τομέα της «Ενίσχυσης των Τεχνών και της Ψυχαγωγίας» στην υποκατηγορία «Κοινωνική και Πολιτική Συνοχή» του EUvsVirus Hackathon, λαμβάνοντας μάλιστα και χρηματικό έπαθλο 5.000 ευρώ. Όπως ανέφερε η κυρία Αγγελετάκη στο «Βήμα», «η ιδέα κατατέθηκε στον ευρωπαϊκό διαγωνισμό από τον συντονιστή της ομάδας, Πολ Φάμπελ, επικεφαλής της Εδράς της UNESCO για την Πολιτιστική Κληρονομιά στη Γερμανία. Πρόκειται για μια ηλεκτρονική πλατφόρμα

GUIDE YOUR GUIDE ΞΕΝΑΓΗΣΗ ΣΕ ΧΩΡΟΥΣ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΑΠΟ ΤΟΝ... ΚΑΝΑΠΕ

μα που θα συνδέει τα μουσεία και τους επίσημους ξεναγούς των ευρωπαϊκών χωρών με επισκέπτες οι οποίοι χωρίς να ταξιδέψουν θα μπορούν να επισκεφθούν έναν αρχαιολογικό χώρο ή μουσείο μέσα από το κινητό τους ακουθώντας μια ξεναγό». Η κυρία Αγγελετάκη προσέθεσε ότι η εφαρμογή Guide Your Guide βασίζεται σε ψηφιακό cloud και επανασυνδέει μουσεία και χώρους πολιτιστικής κληρο-

νομιάς, τους υπαλλήλους τους και τους ξεναγούς τους με τους επισκέπτες τους. «Μια τέτοια εφαρμογή μπορεί να αποδεχθεί πολύτιμη σε περιόδους κοινωνικής αποστασιοποίησης χαρίζοντας μοναδικές και διδραστικές διαδικτυακές περιηγήσεις που κατασκευάζονται από τους ίδιους τους επισκέπτες». Η εφαρμογή αυτή, σύμφωνα με την ελληνίδα αρχαιολόγο και ξεναγό, μπορεί να προσφέρει πολλά στην επο-

χή του SARS-CoV-2 αλλά όχι μόνο σε αυτήν. «Μπορεί να καλύπτει σε γενικό πλαίσιο τις ανάγκες επισκεπτών που ίσως δεν έχουν την οικονομική δυνατότητα ή εμφανίζουν κινητικούς περιορισμούς, ώστε να ξεναγηθούν από επαγγελματίες ξεναγούς σε μέρη τα οποία είναι δύ-



Η **Αλεξάνδρα Αγγελετάκη**

σκολα στην πρόσβαση ή ακόμα και κλειστά εξαιτίας έλλειψης πόρων». Το πρότζεκτ, σημείωσε η κυρία Αγγελετάκη, μπορεί να υλοποιηθεί με χαμηλό κόστος. «Αυτές τις ημέρες λαμβάνουμε μέρος στην επόμενη φάση του διαγωνισμού, το Matchathon. Εχουμε επίσης ήδη λάβει

δωρεές, ενώ σκοπεύουμε να υποβάλουμε αιτήσεις και σε άλλα προγράμματα, καθώς θεωρούμε ότι η ιδέα μας θα καλύψει μια άμεση ανάγκη τόσο των μουσείων όσο και των επαγγελματιών ξεναγών που πλήττονται σημαντικά αυτή την περίοδο». Να μια ιδέα «αροφή» για το πνεύμα – τι καλύτερο για περιόδους εγκλεισμού αλλά και γενικότερα.

Θ. ΤΖ.

COVID-19 SMART SCREENING ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΜΕΝΟ ΠΡΟΦΙΛ «ΚΙΝΔΥΝΟΥ»

Ενα καινοτόμο ηλεκτρονικό εργαλείο ανάλυσης του κινδύνου προσβολής από τον νέο κορωνοϊό και εμφάνισης νέων κυμάτων της πανδημίας σχεδίασε ελληνική ερευνητική ομάδα της εταιρείας Compello SA με έδρα στο Λουξεμβούργο. Το εργαλείο αυτό, το οποίο ήταν μεταξύ των προτάσεων που διακρίθηκαν στην υποκατηγορία «Υγεία και Ζωή» του ευρωπαϊκού διαγωνισμού, σχεδιάστηκε «με στόχο να υποστηρίξει κράτη, δημοσίου οργανισμούς υγείας, νοσοκομεία και εργαστήρια, στις προσπάθειές τους για ελεγχόμενη άρση των περιοριστικών μέτρων που επιβλήθηκαν λόγω του νέου κορωνοϊού», ανέφερε στο «Βήμα» ο Business Manager της εταιρείας και αναπληρωτής καθηγητής Επιχειρηματικότητας και Καινοτομίας στο Πανεπιστήμιο του Λουξεμβούργου κ. **Θεόφιλος Παπαστερνός**. Σύμφωνα με τον κ. Παπαστερνό, «είναι γνωστό ότι πολλές χώρες

αντιμετωπίζουν σοβαρές ελλείψεις σε διαγνωστικά τεστ, γεγονός το οποίο δεν επιτρέπει τον γενικευμένο έλεγχο του πληθυσμού πριν ή κατά τη διάρκεια της άρσης των περιοριστικών μέτρων που έχουν επιβληθεί σε πολλές χώρες. Με το άνοιγμα της οικονομίας σε τοπικό και παγκόσμιο επίπεδο έχει προκύψει σημαντικό κίνδυνος εμφάνισης ενός δεύτερου κύματος εξάρσης του ιού, το οποίο θα προκαλέσει νέα πληγήματα στις κοινωνίες παγκοσμίως».

Ερωτηματολόγιο

Το νέο εργαλείο έχει ως στόχο να αποτελέσει «ασπίδα» ενάντια σε ένα τέτοιο ενδεχόμενο κύμα. «Προσφέρει τη δυνατότητα εκτεταμένης αυτοδιάγνωσης του κινδύνου προσβολής (risk

self-assessment) από τη νόσο COVID-19. Κάθε ενδιαφερόμενος πολίτης θα έχει τη δυνατότητα να συμπληρώσει δωρεάν ένα ερωτηματολόγιο το οποίο μπορεί να διαμορφωθεί ανάλογα με τις συγκεκριμένες ανάγκες μιας χώρας ή μιας περιφέρειας ή ενός δήμου» εξήγησε ο κ. Παπαστερνός. Το Smart Screening Tool χρησιμοποιεί τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης και μηχανικής μάθησης καθώς και τεχνολογία blockchain για να δημιουργήσει το εξατομικευμένο προφίλ κινδύνου το οποίο είναι βασισμένο σε αποτελέσματα τεστ και απαντήσεων στο ερωτηματολόγιο. «Το ίδιο ερωτηματολόγιο μπορεί να δοθεί σε μεγάλη κλίμακα, ακόμα και στο σύνολο του πληθυσμού, ώστε να αξιολογηθεί το προφίλ κινδύνου

του κάθε πολίτη και να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα για τα άτομα υψηλού κινδύνου. Ειδική προσοχή έχει δοθεί σε θέματα ιδιωτικότητας και προστασίας των προσωπικών δεδομένων».

Ειδοποίηση για νέο κύμα

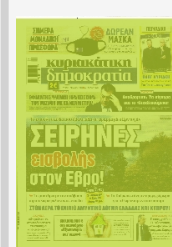
Μέσα από την εφαρμογή της η λύση αυτή θα μπορούσε να μεταφραστεί σε σημαντικά οφέλη για κυβερνήσεις και δημόσιους οργανισμούς υγείας, υποστήριξε ο έλληνας ερευνητής. «Εκτός του ότι προσφέρει την εξατομικευμένη εκτίμηση κινδύνου για τον κάθε πολίτη, μπορεί να ειδοποιεί εγκαίρως σε πραγματικό χρόνο για πιθανό νέο κύμα κρουσμάτων. Μπορεί επίσης να οδηγήσει στην καλύτερη δυνατή χρήση των διαθέσιμων τεστ για τον ιό και σε αποτελεσματικότερη χρήση των πόρων και του χρόνου των επαγγελματιών υγείας». Μάλιστα, όπως προσέθεσε, το εργαλείο θα μπορούσε να εφαρμοστεί σε οποιοδήποτε

διαγνωστικό κέντρο ή εργαστήριο, ή ακόμα και στο σπίτι μέσω home testing kit, ενώ παράλληλα θα ήταν δυνατόν να αποτελέσει «όπλο» σε πολλά άλλα πεδία τα οποία βασίζονται στη μοντελοποίηση κινδύνου. Η ομάδα η οποία συμμετέχει τώρα στο EUvsVirus Matchathon αναφέρει ότι έχει ήδη σχεδιάσει τα ενδιαφέροντα επενδύσεων ώστε να εφαρμοστούν πιλοτικά προγράμματα με χρήση του νέου εργαλείου σε συνεργασία με κράτη, επιχειρήσεις και διαγνωστικά εργαστήρια. Ο κ. Παπαστερνός κατέληξε αναφέροντας ότι «η ομάδα μας βρίσκεται στη διάθεση της ελληνικής Πολιτείας ώστε να συνοψίσουμε με όποιον τρόπο μπορούμε στις προσπάθειες «ανοίγματος» της χώρας με ασφαλή και ελεγχόμενο τρόπο, ειδικά κατά την κρίσιμη τουριστική περίοδο του καλοκαιριού».

Θ. ΤΖ.

Ο... Ιπποκράτης να βάλει το χέρι του

Πηγή:	ΚΥΡΙΑΚΑΤΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ	Σελ.:	38	Ημερομηνία έκδοσης:	24-05-2020
Επιφάνεια:	72.78 cm ²	Αρθρογράφος:		Κυκλοφορία:	11000
Θέματα:	ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ				



Ο... Ιπποκράτης να βάλει το χέρι του

Πέρασε στα ψιλά γράμματά του ειδικού Τύπου αλλά το στοιχείο είναι συγκλονιστικό: Περισσότερες από 28.000.000 χειρουργικές επεμβάσεις, δεκάδες χιλιάδες εκ των οποίων στην Ελλάδα, αναμένεται να ακυρωθούν παγκοσμίως το 2020 ως συνέπεια της πανδημίας Covid-19, με αποτέλεσμα πολλοί ασθενείς να έρχονται αντιμέτωποι με μακρά αναμονή για την αντιμετώπιση διάφορων προβλημάτων υγείας, σύμφωνα με μια νέα επιστημονική μελέτη της ερευνητικής κοινοπραξίας CovidSurg Collaboration, με επικεφαλής επιστήμονες του βρετανικού πανεπιστημίου του Μπέρμιγχαμ.

Για την Ελλάδα γίνεται η εκτίμηση για ακυρώσεις περίπου 7.500 χειρουργικών επεμβάσεων ανά εβδομάδα κατά το τρίμηνο της κρίσης και μέχρι να εξομαλυνθεί η κατάσταση.

«Είναι χρεος των επιστημόνων να πολεμούν την ψευδοεπιστήμη»

Πηγή: ΒΗΜΑ ΤΗΣ ΚΥΡΙΑΚΗΣ Σελ.: 54

Ημερομηνία έκδοσης: 24-05-2020

Επιφάνεια: 1059.58 cm² Αρθρογράφος:

Κυκλοφορία: 55380

Θέματα: ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ



ΣΥΝΕΤΕΥΞΗ

ΧΡΗΣΤΟΣ ΚΙΤΤΑΣ

Ο πρώην πρόεδρος του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών μιλάει για αυτούς που αμφισβητούν την ύπαρξη πανδημίας, για την επιτυχία των μέτρων και για την απομάκρυνση των καιροσκόπων από όποιον χώρο κι αν προέρχονται

«Είναι χρεος των επιστημόνων να πολεμούν την ψευδοεπιστήμη»

ΣΤΗΝ ΙΩΑΝΝΑ ΣΟΥΦΛΕΡΗ

Από τον περασμένο Μάρτιο, όταν η χώρα ξεκινούσε την τίτνια προσπάθεια να μειώσει τις επιπτώσεις του SARS-CoV-2 λαμβάνοντας μέτρα κοινωνικής αποστασιοποίησης, ο πρώην πρόεδρος του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (2006-2009) και ομότιμος σήμερα καθηγητής της Ιατρικής Σχολής κ. **Χρήστος Κίττας** επέλεξε να παραμείνει σιωπηλός. Για την ακρίβεια, επέλεξε να παραμείνει μακριά από τα φώτα της δημοσιότητας αρνούμενος να δώσει συνεντεύξεις ή να εμφανιστεί σε τηλεοπτικές εκπομπές, περιγράφοντας τον εαυτό του ως αναμρόδιο, παρά το γεγονός ότι είχε διατελέσει πρόεδρος του Κεντρικού Συμβουλίου Υγείας (ΚΕΣΥ) αλλά και υπηρεσιακός υπουργός Υγείας (Μάιος-Ιούνιος 2012). Ωστόσο, ο δάσκαλος πολλών σημερινών εν ενεργεία καθηγητών και λειτουργών της Υγείας παρακολούθησε με ζωηρό ενδιαφέρον τα τεκταινόμενα, όπως πρόσδιδαν οι μάλλον αιχμηρές αναρτήσεις του στα κοινωνικά δίκτυα. Τώρα που η χώρα φαίνεται πως δρέπει τους καρπούς της συλλογικής αυτοσυγκράτησης, ο κ. Κίττας θεώρησε χρέος του να μιλήσει, καθώς εκτιμά ότι ο κίνδυνος από τον ιό παραμένει και τα λάθη του πρόσφατου παρελθόντος δεν πρέπει να επαναληφθούν.

Κάποιες από τις αναρτήσεις σας στα κοινωνικά δίκτυα ήταν μάλλον θυμωμένες. Είστε ακόμη θυμωμένος;

«Έχω σίγουρα λόγους να είμαι, αν όχι θυμωμένος, πάντως απογοητευμένος. Στην Ευρώπη, είχαμε την τύχη να μη χτυπήσει πρώτα εμάς η πανδημία. Είδαμε την τραγική τύχη της Ιταλίας, η οποία μας συγκλόνισε και μας παραδειγματίσε. Ελάβαμε λοιπόν τα μέτρα που ήταν περισσότερο από αναγκαία και τα οποία μας διαφύλαξαν. Όλα, μα όλα ανεξαιρέτως δόξαζαν στη διάρκεια της καραντίνας εκείνους που διαχειρίστηκαν την κρίση αλλά και τους ήρωες της Υγείας. Να επισημάνω ότι οι δευτεροί δεν ζήτησαν ποτέ να τους αποκαλούμε ήρωες. Εκείνο που επιθυμούμε είναι να μην τους λησμονούμε. Φοβάμαι όμως ότι ήδη τους ξεχάσαμε».

Γατί του λέτε αυτό; Ποιοι τους ξεχάσαν;

«Κατ' αρχάς τους ξεχάσαν αυτοί που αμφισβητούν τους αριθμούς και εν τέλει την ίδια την ύπαρξη της πανδημίας. Θα έπρεπε να ντρέπονται! Παρακολουθεί κανείς τηλεοπτικές εκπομπές, διαβάζει κείμενα σε εφημερίδες ή στα κοινωνικά δίκτυα με απόψεις όπως "Ποιος κορωνοϊός; Δεν υπάρχει! Μια απλή γρίπη είναι που μεγαλοποιείται για να πλουτίσουν οι φαρμακευτικές εταιρείες", ή, από την άλλη πλευρά, "ένα ανθρόπινο δημιούργημα είναι για να μειωθεί ο αριθμός των συνταξιούχων". Είναι τρομερά όλα αυτά! Ας ρωτήσουν αν υπάρχει πανδημία τους συγγενείς των εκατοντάδων χιλιάδων ανθρώπων που πέθαναν χωρίς να μπορέσουν να τους αποχαιρετήσουν».

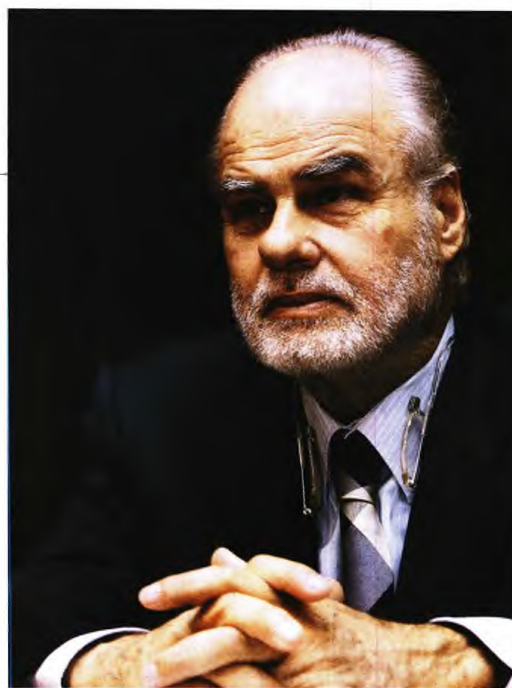
Αλήθεια, πού αποδίδετε εσείς την επιτυχία των μέτρων;

«Όπως προείπα, τα μέτρα ήταν περισσότερο από αναγκαία και καλώς οι επιστήμονες τα εισηγήθηκαν και η κυβέρνηση τα υιοθέτησε. Εκτιμώ ότι η επιτυχία τους οφείλεται και στο γεγονός ότι η οικογένεια παραμένει ένας ισχυρός θεσμός στην Ελλάδα: όλοι μας δείξαμε έμπρακτα το ενδιαφέρον μας για τις ευπαθείς ομάδες, για τον παππού και τη γιαγιά που αγαπάμε. Ρόλο βεβαίως έπαιξε και ο φόβος του θανάτου, ο οποίος είναι μεγάλος. Πολύ περισσότερο δε όταν πρόκειται για έναν θάνατο μακριά από τα αγαπημένα μας πρόσωπα. Δεν τον θέλουμε αυτόν τον θάνατο ούτε για τον εχθρό μας! Το κακό είναι ότι συνήθως έχουμε "κοινή μνήμη". Ελπίζω να μην πληρώσουμε αυτό μας το μειονέκτημα».

Τι άλλο σας απογοητεύει ακόμη;

«Με απογοητεύει η καχυποψία και αμφισβήτηση. Οι παλιοί γιατροί, οι δάσκαλοί μου, έλεγαν "σημερινή μου γνώση, αυριανή μου πλάνη". Η ρήση αυτή είναι σήμερα πιο επίκαιρη από ποτέ, καθώς οι γνώσεις μας για τον SARS-CoV-2 αλλάζουν μέρα με τη μέρα. Ανακαλύπτουμε τα μυστικά του ιού δευτερόλεπτο με δευτερόλεπτο. Δεν το γνωρίζουν αυτοί όσοι κακίζουν τους ιθύνοντες για ανακρουόμενες απόψεις; Αλίμονο εάν ένας επιστήμονας δεν προσαρμόζεται στα διαρκώς ανανεούμενα δεδομένα».

Θέλετε να μας δώσετε ένα



ΕΠΙΓΡΑΦΗ: ΜΕΛΕΤΗ/ΓΙΩΡΓΟΣ ΚΑΡΑΜΑΝΩΛΗΣ

«Ανακαλύπτουμε τα μυστικά του ιού δευτερόλεπτο με δευτερόλεπτο. Δεν το γνωρίζουν αυτοί όσοι κακίζουν τους ιθύνοντες για ανακρουόμενες απόψεις;» λέει ο Χρήστος Κίττας

παραδείγμα του τι εννοείτε;

«Ας θυμηθούμε από τον όλο γνωρίζουμε εξ' ιδίας πείρας, ότι τα παιδιά κάθε χρόνου αρρωσταίνουν από κορωνοϊούς (του κοινού κρουστικού ιού), τους οποίους μάλιστα εύκολα μεταφέρουν και στην οικογένεια. Τι έπρεπε λοιπόν να πουν οι ειδικοί, όταν το μόνο που γνωρίζαμε για τον νέο ιό ήταν ότι ανήκει στην οικογένεια των κορωνοϊών; Είπαν το προφανές; Φυλάξτε τους ηλικιωμένους που μπορεί να προσβληθούν από τον νέο ιό διά μέσου των παιδιών. Στην πορεία μάθαμε ότι ευτυχώς αυτά δεν νοσοούν βαριά. Ενδεχομένως μάλιστα δεν είναι πολύ μολυσματικά, αν και αυτό δεν έχει ακόμη εξακριβωθεί. Στην αρχή, ορθώς είπαν αυτά που είπαν οι ειδικοί, δεν έλεγαν ψέματα, αντίθετα όσοι τους αμφισβητούσαν προσφέρουν κακές υπηρεσίες. Κλονίζουν την εμπιστοσύνη μας προς την αλήθεια της διαρκώς ανανεούμενης επιστήμης».

Θεωρείτε ότι γίνεται εκ του πονηρού;

«Δεν θα σχολιάσω τη συμπεριφορά, απλώς θα την περιγράψω: Από την άρση των μέτρων και μετά βλέπαμε παιδιά να παίζουν στις πλατείες και στα πάρκα όλα μαζί. Οι γονείς τους δεν φοβόνταν μήκος κολλήσουν τον ιό; Τώρα οι ίδιοι γονείς διαμαρτύρονται για το άνοιγμα των σχολείων. Γιατί; Ενα άλλο που θέλω να θέσω τούτες τις κρίσιμες ώρες που διανύουμε (γιατί μη γελίστε, ο κίνδυνος παραμένει) είναι το χρέος όλων των ένητων επιστημόνων να πολεμήσουν

με την αλήθεια τους ψευδοεπιστήμονες και να ενημερώσουν σωστά την κοινή γνώμη διαιλύοντας την όποια σύγχυση δημιουργούν οι αυτοβλαμψόμενοι ψευδοεπιστήμονες. Βεβαίως, μεγάλη είναι και η ευθύνη των δημοσιογράφων, οι οποίοι δεν πρέπει να το παρακάνουν. Φοβάμαι ότι η συνεχής έκθεση στην πληροφορία για την COVID-19 δημιουργεί στο κοινό απάθεια ή και αδράνεια».

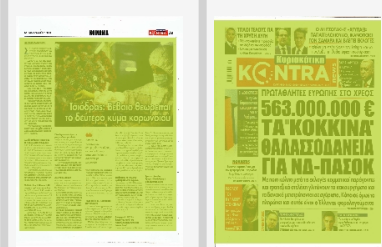
Αν σας ζητούσαμε να συνοψίσετε τα μηνύματα για τον ιό, τι θα λέγατε;

«Πρώτον: Ο SARS-CoV-2 προκάλεσε μια πρωτόγνωρη πανδημία, δεν χωρεί καμιά αμφισβήτηση για αυτό! Είναι ένας εξαιρετικά μεταδοτικός ιός, ο οποίος απειλεί σοβαρά τη ζωή των βαρέως νοσούντων. Θέλω να ελπίζω ότι με τη βοήθεια της επιστήμης σύντομα θα τον αντιμετωπίσουμε αποτελεσματικά. Δεύτερον: Είναι αδιανφοβήσιμο γεγονός ότι μάθαίναμε συνεχώς νέα πράγματα για αυτόν. Ας μην εκπληρώσαμε λοιπόν όταν κορυφώοι επιστήμονες μεταβάλλουν πρόμεις απόψεις τους υπό το φως των νέων ευρημάτων».

Τρίτον: Θα ήταν αδύνατο για έναν πανεπιστημιακό δάσκαλο και λειτουργό της Υγείας να μην τονίσει το γεγονός ότι με τον κορωνοϊό καταρρίφθηκε ο μύθος ότι τα πανεπιστήμια μας και τα νοσοκομεία μας δεν είναι καλά. Οι απόφοιτοι των πανεπιστημίων μας επέτυχαν να αναμετωπίσουν τον εχθρό και έδειξαν πόσο ικανοί είναι τόσο στη χώρα μας όσο και στο εξωτερικό. Τώρα αναμένω και από τους ερευνητές μας να μας εκπλήξουν θετικά».

Τέτατον: Ο αγώνας ενάντια σε αυτόν τον φοβικό ιό απαιτεί συστράτευση κυβέρνησης και αντιπολίτευσης, των λειτουργών, των υπηρετών θα έλεγα της Υγείας, οι οποίοι δεν πρέπει να λησμονηθούν μετά το πέρας της κρίσης, και των δημοσιογράφων για την ορθή και γνήσια ενημέρωση: μόνο η ορθή ενημέρωση των πολιτών εξασφαλίζει ότι αυτοί θα δείξουν τη δέουσα σφραγισμένη. Και τέλος απαιτείται απομάκρυνση των καιροσκόπων από όποιον χώρο και αν προέρχονται, πολιτικό, οικονομικό, επιστημονικό-ερευνητικό, δημοσιογραφικό. Γιατί, όπως σημείωσε και ο Αλκιβιάδης Καμύ στην "Πανούκλα", η πανδημία νικείται μόνο με την ενιαμότητα».

Οι ήρωες της Υγείας επιθυμούν να μην τους λησμονήσουμε. Φοβάμαι όμως ότι ήδη τους ξεχάσαμε



Του ΝΙΚΟΥ ΒΛΑΧΟΓΙΑΝΝΗ

Σε επαγρύπνηση κάλεσε ο επικεφαλής λοιμωξιολόγος του υπουργείου Υγείας, Σωτήρης Τσιόδρας για την πανδημία του κορωνοϊού.

Σύμφωνα με τους αξιωματούχους του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας και του Ευρωπαϊκού Κέντρου Ελέγχου Νοσημάτων, έχουμε αρκετό δρόμο ακόμα μπροστά μας με την πανδημία. «Το απαγορευτικό οδήγησε στη μείωση του ρυθμού νέων λοιμώξεων σε πάρα πολλές χώρες του κόσμου, οι οποίες όμως ήδη ετοιμάζονται για ένα δεύτερο κύμα», προειδοποίησε ο κ. Τσιόδρας.

Όπως ανέφερε, «θεωρείται βέβαιη η επάνοδος του ιού με ένα δεύτερο κύμα λοιμώξεων, τη στιγμή μάλιστα, που μικρά ποσοστά ανοσίας διαπιστώνονται στην Ευρώπη».

«Θα ήθελα να τονίσω την προσοχή όλων μας για αυξημένη εγρήγορση ιδιαίτερα σε περιοχές που μπορεί να λειτουργήσουν πιο εύκολα ως εστίες μετάδοσης του ιού. Δηλαδή κλειστούς χώρους, περιοχές που μπορεί να οδηγήσουν σε πολλαπλές επαφές με συνανθρώπους μας και ανθρώπους που μπορεί να είναι φορείς του ιού», σημείωσε.

«Ο δρόμος μας προς την επιστροφή κάθε άλλο παρά εύκολος είναι, η επιφυλακή παραμένει σε ύψιστο επίπεδο», κατάληξε.

Χωρίς ασθενείς κορωνοϊού τα νοσοκομεία αναφοράς

Από τα 34 νοσοκομεία αναφοράς με κλινικές για ασθενείς με λοίμωξη Covid-19 που έχουν αναπτυχθεί σε όλη τη χώρα και τα οποία αποτέλεσαν σημαντικά «οχυρά» στη μάχη κατά του κορωνοϊού, νοσηλεύονται πάνω από 1.300 ασθενείς από τον περασμένο Φεβρουάριο μέχρι σήμερα, πλέον ασθενείς νοσηλεύονται σε μόλις 10 νοσοκομεία.

Το μεγαλύτερο βάρος σκάνει το νοσοκομείο «Σωτηρία», το οποίο έχει μετατραπεί το τελευταίο δίμηνο σε νοσοκομείο αποκλειστικής νοσηλείας ασθενών με κορωνοϊό.

M.M.M.: Στο 1,20 από 1,40 πέφτει η τιμή του εισιτηρίου

Στο 1,20 ευρώ από 1,40 που είναι σήμερα θα διαμορφωθεί η τιμή του ενιαίου εισιτηρίου διάρκειας 90 λεπτών των αστικών συγκοινωνιών από την 1η Ιουνίου έως το τέλος Οκτωβρίου με την αντίστοιχη τιμή στο μειωμένο εισιτήριο να διαμορφώνεται, όπως όλα δείχνουν, στα 0,50 ευρώ από 0,60.

Αυτή είναι η πρόταση του υπουργείου Μεταφορών, το οποίο επέλεξε να κάνει στρωγγυλοποίηση του κομιστρου προς τα κάτω, προς το υπουργείο Οικονομικών, το οποίο και αναμένεται να την εγκρίνει οριστικά.



Τσιόδρας: Βέβαιο θεωρείται το δεύτερο κύμα κορωνοϊού

Ελεύθερες από αύριο οι μετακινήσεις με πλοία

Μαζί με το άνοιγμα των καταστημάτων εστίασης τη Δευτέρα, ξεκινάνε και οι μετακινήσεις στα νησιά, μια εβδομάδα δηλαδή μετά την απελευθέρωση των μετακινήσεων από και προς την Κρήτη. Σε αυτές, θα πρέπει να γίνονται με τήρηση των νέων κανόνων που ισχύουν στις ακτοπολικές συγκοινωνίες.

Η συγκεκριμένη εξέλιξη, αποτελεί το εραλτήριο της φετινής τουριστικής περιόδου, η οποία δειλά-δειλά ξεκινάει, έστω και μετά πολλών εμποδίων.

Ανοίγει η εστίαση

Λίγες ώρες απέμειναν από το άνοιγμα και των καταστημάτων εστίασης. Τα δεδομένα ωστόσο αλλάζουν λόγω της πανδημίας, και επιφέρουν μεγάλες αλλαγές:

- Τα καταστήματα που διαθέτουν άδεια χρήσης κοινόχρηστων χώρων έχουν την δυνατότητα, σε συνεργασία με τον δήμο, να διπλασιάσουν τον χώρο που χρησιμοποιούν για την ανάπτυξη τραπεζοκαθισμάτων.
- Εάν είναι εφικτή η πεζοδρόμηση χώρων, οι δήμοι θα την αποφασίζουν σε συνεργασία με την αστυνομία, χωρίς όμως να υπάρχουν πρόσθετες κατασκευές ή πχορύπανση.
- Ο επιπλέον χώρος στα καταστήματα εστίασης θα δίνεται χωρίς να χρεώνονται με επιπλέον δημοτικά τέλη



Από τα 34 νοσοκομεία αναφοράς της χώρας, σε μόλις 10 αυτά νοσηλεύονται ασθενείς με κορωνοϊό

- Προϋπόθεση για όλα τα παραπάνω είναι να υπάρχει ανοιχτός διάδρομος για τους πεζούς (τουλάχιστον 1,80 μ) και να μη παρεμποδίζεται η πρόσβαση και η διέλευση των ατόμων με ειδικές ανάγκες
- Στις περιπτώσεις που δεν είναι δυνατή η επέκταση χώρου, δίνεται η δυνατότητα στους δήμους να μειώσουν τα δημοτικά τέλη έως και 50%.

Πάνω από 5 εκ. κρούσματα στον πλανήτη

Ξεπέρασαν τα 5 εκατομμύρια παγκοσμίως τα κρούσματα κορωνοϊού, με τη Λατινική Αμερική να ξεπερνά την τελευταία εβδομάδα τις Η.Π.Α. και την Ευρώπη σε αριθμό επιβεβαιωμένων κρουσμάτων καθημερινά.

Μεγάλο μέρος αυτών των νέων κρουσμάτων έχει επιβεβαιωθεί στη Βραζιλία, που ξεπέρασε τη Γερμα-

νία, τη Γαλλία και το Ηνωμένο Βασίλειο για να γίνει η χώρα που κατατάσσεται τρίτη σε αριθμό μολύνσεων στον κόσμο, πίσω μόνο από τις Η.Π.Α. και τη Ρωσία.

Η πανδημία έχει στοιχίσει πάνω από 326.000 ανθρώπινες ζωές. Ωστόσο, ο πραγματικός αριθμός των θυμάτων πιστεύεται ότι είναι υψηλότερος, καθώς οι εξετάσεις που γίνονται συνεχίζουν να είναι συγκριτικά λίγες, ενώ πολλές χώρες δεν συμπεριλαμβάνουν στους απολογισμούς τους όσους πεθαίνουν εκτός νοσοκομείων. Η Ευρώπη θρηνεί πάνω από τα μισά θύματα της πανδημίας,

Ξεπέρασαν τα 100.000 κρούσματα στην Αφρική

Περισσότερα από 100.000 κρούσματα κορωνοϊού καταγράφηκαν επισήμως στην Αφρική, ένα συμβολικό όριο το οποίο αντανακλά μόνο ένα τμήμα της πραγματικότητας, λόγω της αδυναμίας πολλών χωρών να διενεργήσουν διαγνωστικά τεστ.

Η Αφρική παραμένει η λιγότερο πληγείσα ήπειρος μετά την Ωκεανία (8.440 κρούσματα, 129 θάνατοι), πολύ μακριά από την Ευρώπη και την Αμερική.

Συνεργασία Η.Π.Α.-Βρετανίας κατά "της παραπληροφόρησης από Ρωσία-Κίνα"

Ο υπουργός Άμυνας της Βρετανίας

Μπεν Γουάλες και ο Αμερικανός ομόλογός του Μάρκ Έσπερ συζητήσαν την ανάγκη αντιμετώπισης παραπληροφόρησης που προέρχεται από τη Ρωσία και την Κίνα.

Ο Γουάλες και ο Έσπερ εξέφρασαν τις ανησυχίες τους σε σχέση με τη ρωσική και την κινεζική παραπληροφόρηση και συμφώνησαν να συνεχίσουν να συνεργάζονται για να μετριάσουν τις επιπτώσεις αυτής της κακόβουλης δραστηριότητας, αναφέρεται στην ανακοίνωση του Υπουργείου Άμυνας της Βρετανίας.

Έρευνα αδειάζει Τραμπ - Επικίνδυνη η υδροξυχλωροκίνη

Το φάρμακο υδροξυχλωροκίνη για την αντιμετώπιση της ελονοσίας, το οποίο λέει ότι λαμβάνει ο Ντόναλντ Τραμπ, συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο θανάτου στους ασθενείς με κορωνοϊό, σύμφωνα με την έρευνα που δημοσιεύτηκε στην ιατρική επιθεώρηση "The Lancet".

Η έρευνα, στο πλαίσιο της οποίας οι επιστήμονες παρακολούθησαν πάνω από 96.000 ασθενείς που νοσηλεύονταν με covid-19, κατέδειξε ότι οι ασθενείς στους οποίους χορηγήθηκε το φάρμακο, ή εκείνο της χλωροκίνης, αντιμετώπιζαν μεγαλύτερο κίνδυνο θανάτου σε σύγκριση με εκείνους που δεν έλαβαν το φάρμακο.