
ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ

Αθήνα, Τετάρτη 15 Απριλίου 2020

Το ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος στο πλευρό της Πολιτείας για την αντιμετώπιση της πανδημίας COVID-19 με πολλαπλά εργαλεία και δράσεις

Το Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος» (ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος) συντασσόμενο στη συνεχιζόμενη προσπάθεια που κάνουμε όλοι μας ως μεμονωμένοι πολίτες αλλά και ως συντεταγμένη Πολιτεία, συστρατεύεται με το Υπουργείο Υγείας και τις δομές του Κράτους στην αντιμετώπιση της πανδημίας COVID-19 με πολλαπλές δράσεις. Όπως έχει αποδείξει πολλές φορές στην μακρά πορεία του έτσι και τώρα με αίσθημα ευθύνης του ρόλου και της αποστολής του, θέτει στη διάθεση της Πολιτείας ερευνητικά επιτεύγματα και τεχνολογίες που έχει αναπτύξει, με στόχο την αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση της πανδημίας. Πιο συγκεκριμένα, οι δράσεις περιλαμβάνουν:

Ανίχνευση Ιού

1. Διάθεση υποδομών και ανάπτυξη κατάλληλων μεθοδολογιών για τη διεξαγωγή αναλύσεων για την ανίχνευση του ιού σε βιολογικά υγρά, ώστε να δύνανται να συμβάλουν στον έλεγχο της διάδοσης του ιού.

Ανίχνευση Αντισωμάτων – Ποιοτική Μέτρηση Ανοσίας

2. Ανάπτυξη Βιοαισθητήρων για την ταχεία **ανίχνευση αντισωμάτων** κατά του κορωνοϊού SARS-CoV-2 σε δείγματα αίματος σε συνεργασία με τη *ThetaMetrisis* (spin-off εταιρεία του ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος). Έχοντας ήδη αναπτύξει και κατοχυρώσει με διπλώματα ευρεσιτεχνίας τεχνολογικές πλατφόρμες οπτικών αισθητήρων για κρίσιμους δείκτες φλεγμονής άμεσα σχετιζόμενους με την εξέλιξη της νόσου COVID-19, έχει ξεκινήσει την αξιολόγηση αυτών των αισθητήρων για τον γρήγορο, ακριβή και ταυτόχρονο προσδιορισμό των αντισωμάτων IgG/IgM έναντι του SARS-CoV-2 στον ορό ασθενών. Μετά την αξιολόγηση των αισθητήρων σε προ-κλινικό και κλινικό στάδιο, αυτοί θα είναι σε θέση να τυποποιηθούν σε σύντομο διάστημα και να καλύψουν ανάγκες της χώρας.

3. Ανάπτυξη και παραγωγή πρωτοποριακών διαγνωστικών ΚΙΤ για την ποιοτική μέτρηση της ανοσίας του πληθυσμού από εταιρεία του Τεχνολογικού Πάρκου Λεύκιππος σε συνεργασία με ερευνητικά εργαστήρια του Κέντρου. Το βασικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα του ΚΙΤ, που είναι στο τελικό στάδιο της διαδικασίας παραγωγής, είναι η παράλληλη μέτρηση πολλών παραμέτρων ανοσίας, που σημαίνει και λιγότερα ψευδώς θετικά αποτελέσματα. Αναμένονται δείγματα ασθενών για την τελική ποιοτική αξιολόγηση του ΚΙΤ και κατάθεση του φακέλου στον ΕΟΦ. Με την ολοκλήρωση των κλινικών αποτελεσμάτων τα ΚΙΤ θα δύναται να διατεθούν σε διαπιστευμένα Κέντρα της Ελλάδος που θα έχουν την δυνατότητα να μετράνε την ανοσία του πληθυσμού με χαμηλό κόστος. Ταυτόχρονα, η εταιρεία συζητά με μεγάλες εταιρίες του εξωτερικού για πιθανή διάθεση του ΚΙΤ σε όλο τον κόσμο.

Νέες Πειραματικές Θεραπείες

4. Συμμετοχή στη διεπιστημονική ομάδα ερευνητών, ανοσολόγων και κλινικών εμπειρογνομόνων από τις ΗΠΑ, την Ιταλία, τη Γερμανία που έχει αναλάβει τον σχεδιασμό κλινικής μελέτης για τον έλεγχο νέας πειραματικής θεραπείας σε ασθενείς COVID-19. Η μελέτη συντονίζεται από την ελληνική φαρμακευτική startup *Αμύντας Φαρμακευτικά* και θα αξιολογήσει κατά πόσον η στοχευμένη αναστολή του συμπληρώματος, ενός κομβικού συστήματος της φυσικής ανοσίας, μπορεί να περιορίσει την ανεξέλεγκτη φλεγμονή που συμβάλλει στην εκδήλωση οξείας αναπνευστικής ανεπάρκειας σε ασθενείς COVID-19.

Ερευνητικές Δράσεις

5. Ερευνητική δράση για τη μελέτη του τρόπου παραγωγής αντιγονικών πεπτιδίων από πρωτεΐνες του ιού SARS-CoV-2, με βάση σε πρότερη τεχνογνωσία σχετικά με τους μηχανισμούς που χρησιμοποιεί το ανοσοποιητικό σύστημα για να αναγνωρίζει τα μολυσμένα κύτταρα. Αυτή η δράση στοχεύει στο να ανακαλύψει σημαντικές πτυχές του μηχανισμού άμυνας του οργανισμού ενάντια στον SARS-CoV-2 καθώς και νέες ιδέες για το πως να την ενισχύσουμε.

6. Σχεδιασμό και ανάπτυξη αναστολέων πρωτεϊνών του SARS-CoV-2 με σκοπό την παρεμπόδιση της αναπαραγωγής του ιού.

7. Συμμετοχή στην επιδημιολογική μελέτη που ξεκινά για τη χαρτογράφηση του γονιδιώματος του SARS-CoV-2 και τη γενετικής ανάλυσης ασθενών. Η μελέτη, η οποία θα υλοποιηθεί από κοινοπραξία ερευνητικών εργαστηρίων, θα δημιουργήσει σημαντικές βάσεις δεδομένων οι οποίες σε συνδυασμό με τις αντίστοιχες διεθνείς θα αποτελέσουν τη εφευρέτρια για καινοτόμες υπολογιστικές μελέτες με χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης. Το ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος θα έχει την ευθύνη ανάπτυξης του συστήματος διαχείρισης και ανάλυσης δεδομένων (data management and analytics).

Ψηφιακές Εφαρμογές

8. Υλοποίηση του ερευνητικού έργου BioASQ του ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος, το οποίο διοργανώνει διεθνείς διαγωνισμούς για συστήματα ανάκτησης βιοϊατρικής πληροφορίας και αυτόματης απάντησης σχετικών επιστημονικών ερωτημάτων από βάσεις δεδομένων. Με στόχο την προώθηση της επιστημονικής έρευνας για τη νόσο COVID-19, δημιουργούμε ένα διαγωνισμό στα πλαίσια του έργου, ο οποίος θα χρησιμοποιήσει τα υπολογιστικά εργαλεία Τεχνητής Νοημοσύνης του BioASQ, για να απαντηθούν επιστημονικά ερωτήματα γύρω από τον κορωνοϊό. Μέσω αυτής της διαδικασίας στοχεύουμε να διευκολύνουμε τη βαθμιαία κατανόηση της νόσου COVID-19 και να συμβάλλουμε στην ανακάλυψη νέων λύσεων.

9. Αξιοποίηση του Παρατηρητηρίου Κοινωνικού Ιστού (Social Web Observatory) του ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος για την μελέτη και ανάλυση από ερευνητές των κοινωνικών επιστημών της διάχυσης πληροφορίας για τον COVID-19 στον κοινωνικό ιστό (μέσα κοινωνικής δικτύωσης και ειδήσεις). Τα αποτελέσματα της ανάλυσης θα διατεθούν δημόσια, με στόχο να υπάρξει εκτίμηση των επιπτώσεων των περιοριστικών μέτρων σε πραγματικό χρόνο και να υποστηριχθεί το έργο του πολιτικού σχεδιασμού.

Υλικά για Προστατευτικούς Εξοπλισμούς

10. Διάθεση σε πλήρη ετοιμότητα υποδομής υψηλής διακριτότητας για τη μέτρηση και την καταγραφή ως προς το μέγεθος και τη συγκέντρωση σωματιδίων αερολύματος. Η μονάδα αυτή δοκιμάστηκε και μπορεί να προσφέρει αποτελέσματα για το χαρακτηρισμό ημιδιαπερατών υλικών (π.χ. μασκών) με ικανή αναπνευστικότητα από τον άνθρωπο ως προς την ικανότητα διήθησης μικρο και νανοσωματιδίων που δυνητικά μεταφέρουν τον SARS-CoV-2. Έχουν ήδη πραγματοποιηθεί μετρήσεις σε κοινά υλικά για την απόδοση που έχουν συγκριτικά με μάσκες γνωστών προδιαγραφών (N95, FFP,1,2,3).

Παράλληλα εξετάζονται και αναλύονται τα δεδομένα από τους ερευνητικούς σταθμούς παρακολούθησης ατμοσφαιρικών παραμέτρων για τη μεταβολή της ποιότητας του αέρα από την κλιμακούμενη μείωση των μετακινήσεων και της σχετιζόμενης οικονομικής δραστηριότητας.

Το ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος, προασπίζοντας τους σκοπούς και αναδεικνύοντας τον ρόλο της δημόσιας έρευνας, αποτελεί διαχρονικά αρωγό της πολιτείας για την αντιμετώπιση των σύγχρονων προβλημάτων της κοινωνίας, συμβάλλοντας - μεταξύ άλλων - μεθοδικά και ουσιαστικά σε ζητήματα δημόσιας υγείας, ασφάλειας και προστασίας των πολιτών.