



## Το ΙΤΕ για την αντιμετώπιση της πανδημίας COVID-19

Το Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ) και τα Ινστιτούτα του, έχουν τεθεί στη διάθεση της Πολιτείας και των Υγειονομικών Αρχών, ώστε να συμβάλλουν με το υψηλό επίπεδο υποδομών και τεχνογνωσίας που διαθέτουν, στην κοινή προσπάθεια αντιμετώπισης της πανδημίας της νόσου COVID-19. Συγκεκριμένα,

### ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ (IMBB)

1) Το Ινστιτούτο Μοριακής Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας (IMBB) του ΙΤΕ στο Ηράκλειο, διαθέτει κατάλληλο εξοπλισμό και υποδομές για ανίχνευση του SARS-COV2, με την εφαρμογή αξιόπιστων μεθόδων μοριακής ταυτοποίησης (RT-PCR) του ιού με δυνατότητα ευρείας διαγνωστικής εφαρμογής.

Η Παραγωγική μονάδα MINOTECH του IMBB, ήδη παράγει αναλώσιμα μοριακής βιολογίας (Ταq polymerase, Reverse Transcriptase, κ.α.) που χρησιμοποιούνται για RT/RQ PCR, και διατίθενται σε όλη την Ελλάδα και το εξωτερικό. [Συνεργασία MINOTECH και της εταιρίας spin-off του ΙΤΕ Enzyquest].

2) Ερευνητές του IMBB έχουν προχωρήσει στην ανάπτυξη, προτυποποίηση και εφαρμογή καινοτόμου μεθοδολογίας μοριακής ταυτοποίησης του ιού, βασισμένη σε βιοαισθητήρες (Biosensors), η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί στα σημεία ενδιαφέροντος ("point-of-care"), κοντά στον ασθενή (πχ. κινητές μονάδες παροχής ιατρικής περίθαλψης, αεροδρόμια, λιμάνια, ιδιωτικά ιατρεία κλπ). Πρόκειται για μια ευέλικτη και αποτελεσματική μέθοδο, μοναδική σε παγκόσμια κλίμακα, για την αξιοποίηση της οποίας μάλιστα το ΙΤΕ έχει ήδη προχωρήσει σε ίδρυση εταιρείας spin-off (BIOPIX). Έχει ήδη ξεκινήσει η αξιολόγηση της ακρίβειας και αξιοπιστίας της μεθόδου σε συνεργασία με Κέντρα Αναφοράς της νόσου COVID-19.

3) Διαθέτοντας άρτιες και σύγχρονες υποδομές γονιδιωματικής ανάλυσης (το ΙΤΕ αποτελεί κόμβο των Εθνικών Δικτύων Ιατρικής Ακρίβειας / Εξατομικευμένης Ιατρικής και λειτουργεί το μοναδικό στη Χώρα εργαστήριο Ανάλυσης Αρχαίου DNA), το IMBB μπορεί να αναλύσει πλήρως το γενετικό υλικό του ιού, έτσι ώστε να χαρτογραφήσει και να ιχνηλατήσει την προέλευση του ιού στη Χώρα. Η πληροφορία που θα αποκτηθεί θα είναι εξαιρετικά χρήσιμη και για τον χαρακτηρισμό των διαφορετικών μορφών του ιού στην ελληνική επικράτεια, αλλά και για τον καθορισμό της γεωγραφικής προέλευσής τους.

### ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΤΟΥ IMBB (IMBB-ΤΒΕ)

Το Τμήμα Βιοϊατρικής Έρευνας (ΤΒΕ) του ΙΤΕ στα Ιωάννινα μπορεί να προσφέρει εξοπλισμό και υποδομές μοριακής ταυτοποίησης (RT-PCR) του ιού SARS-COV2, καθώς και τεχνογνωσία και συμβουλευτική γνώση για διαγνωστικές εξετάσεις σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους, (νοσοκομεία, κ.α.), με πιστοποιημένα διαγνωστικά tests.

### ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ (ΙΠ)

1) Το Ινστιτούτο Πληροφορικής (ΙΠ) του ΙΤΕ στο Ηράκλειο, σε συνεργασία με το IMBB, προσφέρουν βιο-πληροφορική ανάλυση γονιδιώματος ασθενών COVID-19 και του ιού SARS-COV2 για την συσχέτιση των μεταλλάξεων του ιού και ειδικών πολυμορφισμών του ανθρώπινου γονιδιώματος με τα συμπτώματα και έκβαση της νόσου. Το ΙΠ έχει ήδη αναπτύξει σχετικές μεθόδους.

- 2) Το Ινστιτούτο Πληροφορικής, έχει αναπτύξει την ειδική εφαρμογή @HOME για την παρακολούθηση της κατάστασης της υγείας ασθενών με COVID-19, για το διάστημα της παραμονής τους στο σπίτι. Το σύστημα @HOME προσφέρει στους ασθενείς μια πολύ απλή εφαρμογή για έξυπνες συσκευές κινητών τηλεφώνων, και στην ιατρική ομάδα παρακολούθησης μια εφαρμογή τύπου desktop. Μέσω της κινητής εφαρμογής, ο ασθενής λαμβάνει υπενθυμίσεις και επικοινωνεί με την ιατρική ομάδα παρακολούθησης, ενώ έχει επίσης άμεση πρόσβαση σε έγκυρη πληροφόρηση για τον COVID-19. Η ιατρική ομάδα έχει έτσι συνεχή εικόνα της εξέλιξης της κατάστασης όλων των εγγεγραμμένων, ώστε να επέμβει εγκαίρως, όπου απαιτηθεί. Το σύστημα έχει υλοποιηθεί στο πλαίσιο της δραστηριότητας του ΙΠ στη Διάχυτη Νοημοσύνη.
- 3) Το Εργαστήριο Πληροφοριακών Συστημάτων έχει προσφέρει στη διεθνή πρωτοβουλία Pan-European Framework for Contact Tracing (PEPP-PT) τη χρήση της πλατφόρμας CAPrice (<https://www.caprice-community.net/>), ως μια λύση βασισμένη σε crowdsourcing για τον έλεγχο της προστασίας της ιδιωτικότητας στο πλαίσιο της χρήσης εφαρμογών λογισμικού για την ιχνηλάτηση επαφών κρουσμάτων του COVID-19.
- 4) Το Κέντρο Εφαρμογών και Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Υγείας (CeHA) του ΙΠ-ΙΤΕ παρέχει τεχνική υποστήριξη σε νοσοκομεία αναφοράς (Γενικό Νοσοκομείο Ελευσίνας “Θριάσιο”, Νοσοκομείο Θείας Πρόνοιας “Η Παμμακάριστος”, Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Πατρών, κ.α.).
- 5) Το Κέντρο Εφαρμογών και Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Υγείας διαθέτει την σουίτα εφαρμογών Integrated Care Solutions (ICS), λογισμικά της οποίας λειτουργούν παραγωγικά από το 2000 υποστηρίζοντας την καθημερινή λειτουργία μεγάλου αριθμού μονάδων υγείας, εξυπηρετώντας χιλιάδες πολίτες. Επιμέρους εφαρμογές αξιοποιούνται στη διεθνή αγορά. Σε νοσοκομειακό περιβάλλον, το ICS χρησιμοποιείται από το διοικητικό προσωπικό και το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό σε κλινικές και ιατρεία για τη διαχείριση ασθενών και του ιατρονοσηλευτικού τους φακέλου. Το ICS διασυνδέεται με τρίτα συστήματα (ΕΟΠΥΥ, ΗΔΙΚΑ, Υπουργείο Υγείας κ.α.) υποστηρίζοντας την αυτοματοποίηση διοικητικών και ιατρικών διαδικασιών (παραγγελία εργαστηριακών εξετάσεων και παραλαβή αποτελεσμάτων, αποστολή δεδομένων, παροχή υπηρεσιών ΕΟΠΥΥ, διασύνδεση με το σύστημα ΑΤΛΑΣ της ΗΔΙΚΑ, ηλεκτρονική συνταγογράφηση, κ.α.), καθώς και τη μεταφορά τεχνολογίας και γνώσης στα σημεία φροντίδας.

#### **ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΧΗΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ (ΙΕΧΜΗ)**

- 1) Το Ινστιτούτο Επιστημών Χημικής Μηχανικής (ΙΕΧΜΗ) του ΙΤΕ στην Πάτρα (εργαστήριο Συνθέτων και Νανοδομημένων Υλικών), σε συνεργασία με το εργαστήριο Νανοτεχνολογίας και Προηγμένων Υλικών (Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Πατρών) και την εταιρεία ADRINE (Επιστημονικό Πάρκο Πατρών), αναπτύσσει και κατασκευάζει με τρισδιάστατη εκτύπωση (3D-printing), ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό (προστατευτική προσωπίδα - Face Shield), για το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό.
- 2) Επίσης, το ΙΕΧΜΗ διεξάγει εργαστηριακό έλεγχο προτεινόμενων υλικών για ιατρικές μάσκες με την υποστήριξη της τεχνικής του υπηρεσίας και σε συνεργασία με γιατρούς του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Πατρών.
- 3) Στο πλαίσιο των ερευνητικών του δραστηριοτήτων, το ΙΕΧΜΗ έχει επίσης τεχνογνωσία για την ανάπτυξη ταχυδιαγνωστικών ταινιών (Dipstick tests) για μοριακή ταυτοποίηση του SARS-CoV-2 και για ανίχνευση αντισωμάτων.

#### **ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΖΕΡ (ΙΗΔΛ)**

Το Ινστιτούτο Ηλεκτρονικής Δομής Και Λείζερ (ΙΗΔΛ) του ΙΤΕ στο Ηράκλειο, εργάζεται και αυτό ήδη για την κατασκευή Προστατευτικών Προσωπιδων (Face Shields) με τεχνικές 3D Printing που θα παραχωρηθούν στην 7<sup>η</sup> Υγειονομική Περιφέρεια Κρήτης, για χρήση στα τοπικά νοσοκομεία.