



Τα Εργαστήρια COVID-19 του ΕΚΠΑ

Όλο το δυναμικό —μέλη ΔΕΠ, ΕΔΙΠ, ΕΕΠ, ΕΤΕΠ, ερευνητές και διοικητικά στελέχη— των Κλινικών και των Εργαστηρίων της Ιατρικής Σχολής του ΕΚΠΑ βρέθηκαν εξαρχής στο επίκεντρο της προσπάθειας αντιμετώπισης της πανδημίας, υπηρετώντας την Ελληνική κοινωνία και **καλύπτοντας πολύ μεγάλο μέρος των Κλινικών και Εργαστηριακών αναγκών στο Λεκανοπέδιο Αττικής.**

Ειδικότερα συγκεκριμένα **Εργαστήρια** ήταν εξαρχής στο επίκεντρο των δράσεων καλύπτοντας τις διαγνωστικές ανάγκες πολλών Νοσοκομείων και Κέντρων Υγείας ευρύτερων γεωγραφικών περιοχών με μοριακές εξετάσεις κλινικών δειγμάτων για την ανίχνευση του νέου κορωνοϊού με τη μέθοδο real-time RT-PCR. Τα εργαστήρια είναι εξοπλισμένα με υψηλής τεχνολογίας αναλυτές, που προήλθαν κυρίως από δωρεές και έχουν αναλύσει εκατοντάδες χιλιάδες δείγματα μέχρι σήμερα.

Πιο αναλυτικά το **Εργαστήριο Μικροβιολογίας** της Ιατρικής Σχολής του ΕΚΠΑ τα τελευταία είκοσι χρόνια έχει κομβικό ρόλο στην αντιμετώπιση όλων των μεγάλων κρίσεων δημόσιας υγείας στην Ελλάδα. Από την αρχή της πανδημίας του SARS-CoV-2, σε πρωτοφανείς, ιδιαίτερα δύσκολες συνθήκες για όλο τον κόσμο (βλ. έλλειψη αντιδραστηρίων), λειτούργησε ως ένα από τα τρία εθνικά εργαστήρια αναφοράς, επωμιζόμενο μεγάλο μέρος των μοριακών διαγνώσεων του ιού για τα ελληνικά νοσοκομεία, δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς. Στη συνέχεια, στη διάρκεια του καλοκαιριού του 2020, ιδιαίτερα σημαντικός ήταν ο ρόλος του στον έλεγχο εισαγόμενων περιστατικών στις πύλες εισόδου της χώρας.

Επίσης, το Εργαστήριο Μικροβιολογίας συμμετείχε στην ανάλυση μοντέλων πρόβλεψης για την εξέλιξη της πανδημίας στην επαρχία Χουμπέι της Κίνας και στη βόρειο Ιταλία. Σήμερα εξακολουθεί να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της πανδημίας, με ταχύτητα και επιστημονική εγκυρότητα. Είναι ένα από τα Εργαστήρια του ΕΚΠΑ που συμμετέχουν στην Εμβληματική Δράση, με τομείς δραστηριότητας τον έλεγχο μεταλλαγμένων στελεχών SARS-CoV-2, καθώς και τη χαρτογράφηση του γονιδιώματος του ιού με αλληλούχιση επόμενης γενιάς (NGS).

Τέλος, στο Εργαστήριο πραγματοποιούνται έλεγχοι ανοσιακής απάντησης, περιβαλλοντικοί έλεγχοι καθώς και πληθυσμιακές, επιδημιολογικές μελέτες επιπολασμού της COVID-19. Στο πλαίσιο αυτών των δραστηριοτήτων απασχολούνται οι: Αθανάσιος Τσακρής, Καθηγητής, Διευθυντής, Νικόλαος Σπανάκης, Αναπληρωτής Καθηγητής, Κλειώ Αναστασοπούλου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Γεωργία Βρυώνη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Ιωάννης Ρούτσιας, Επίκουρος Καθηγητής, Μαρία Μαυρούλη, Ακαδημαϊκή Υπότροφος.

Το **Εργαστήριο Κλινικής Μικροβιολογίας** του ΕΚΠΑ στο ΠΓΝ Αττικών, αποτελεί Κέντρο Αναφοράς για την ανίχνευση του νέου κορωνοϊού SARS-CoV-2 για τη 2η Υγειονομική Περιφέρεια. Καλύπτει τις διαγνωστικές ανάγκες Νοσοκομείων και Κέντρων Υγείας της Αττικής και των περισσότερων νησιών του Αιγαίου. Λειτουργεί σε καθημερινή βάση τουλάχιστον 16 ώρες (στις εφημερίες, όλο το 24-ωρο), εξυπηρετώντας όσο το δυνατόν ταχύτερα τις απαιτήσεις για τα αποτελέσματα μεγάλου όγκου εξετάσεων. Έχει ανιχνεύσει μέχρι 300 θετικά δείγματα την ημέρα. Στο εργαστήριο πραγματοποιείται μοριακή ανίχνευση του γενετικού υλικού (RNA) του SARS-CoV-2 σε κλινικά δείγματα ανωτέρου αναπνευστικού, με τρεις διαφορετικές μοριακές μεθόδους:

- *NeuMoDx™ SARS-CoV-2 Assay (QIAGEN), πλήρως αυτόματος αναλυτής*
- *Abbott RealTime SARS-CoV-2 Assay (ABBOTT)*
- *VIASURE SARS-CoV-2 Real Time PCR Detection Kit (CERTEST BIOTEC)*

Το Εργαστήριο Κλινικής Μικροβιολογίας είναι το μόνο Εργαστήριο στη Νότια Ελλάδα που εκτελεί μοριακή διάγνωση σε δείγματα σιέλου, σε αναλυτή ψηφιακής PCR εξαιρετικά προηγμένης τεχνολογίας (Advanta Dx SARS-CoV-2 RT-PCR Assay, FLUIDIGM), που παραχωρήθηκε από το Υπουργείο Υγείας για την πραγματοποίηση μεγάλου όγκου μοριακών τεστ διάγνωσης και ιχνηλάτησης.

Διευθυντής του Εργαστηρίου είναι ο Καθηγητής Σπυρίδων Πουρνάρας και Επιστημονικός υπεύθυνος ο Επίκουρος Καθηγητής Νικόλαος Σιαφάκας. Στο Εργαστήριο απασχολούνται επιστήμονες υψηλής εξειδίκευσης, στους οποίους περιλαμβάνεται επικουρικό νοσοκομειακό προσωπικό Βιολόγων και Τεχνολόγων και τα εξής μέλη του ΕΚΠΑ: Σοφία Βουρλή, Ph.D., Βιολόγος, Ακαδημαϊκή υπότροφος, Μαρία Σιώπη, Βιολόγος Ph.D., Μεταδιδακτορική συνεργάτης, Καλλιόπη Αυγουλέα, Ιατρός Βιοπαθολόγος, Υποψήφια Διδάκτωρ ΕΚΠΑ, Μαριάννα Μπερεδάκη, Βιολόγος, Υποψήφια Διδάκτωρ ΕΚΠΑ.

Επιπρόσθετα, το Εργαστήριο Κλινικής Μικροβιολογίας συμμετέχει σε ποικίλες ερευνητικές δράσεις του ΕΚΠΑ σχετικά με τη μελέτη της γενετικής ποικιλομορφίας, τη διαλεύκανση της μοριακής επιδημιολογίας των στελεχών SARS-CoV-2 που ανιχνεύονται στο εργαστήριό μας και την αντισωματική ανταπόκριση στη νόσο και τον εμβολιασμό. Συμμετείχε επίσης στη διαμόρφωση κατευθυντήριων οδηγιών για τη γονοτυπική ανάλυση του SARS-CoV-2, οι οποίες δημοσιεύτηκαν πρόσφατα (Kubik S et al., *Clinical Microbiology and Infection* 2021, Available online 2 April 2021).

Το **Εργαστήριο Ιστολογίας-Εμβρυολογίας**, της Ιατρικής Σχολής, του ΕΚΠΑ, συμβάλλει ποικιλοτρόπως στην αντιμετώπιση της Πανδημίας από το Φεβρουάριο του 2020 μέχρι σήμερα. Ειδικότερα, από τον Απρίλιο του 2020, συμμετέχει και στην Εμβληματική Δράση για την αντιμετώπιση του ιού SARS-CoV-2, ενώ αποτελεί και Εργαστήριο Αναφοράς για τη νόσο COVID19. Στο πλαίσιο των διαγνωστικών εξετάσεων, στο Εργαστήριο Ιστολογίας-Εμβρυολογίας, πραγματοποιούνται μοριακές αναλύσεις για την ανίχνευση του ιού SARS-CoV-2 (qRT-PCR), ενώ έχουν αναπτυχθεί και εγχώριες μοριακές “in house” τεχνικές, που αποδείχθηκαν εξαιρετικά χρήσιμες και αποτελεσματικές, σε περιόδους έλλειψης εμπορικά διαθέσιμων κιτ, φαινόμενο που παρατηρήθηκε κατά το πρώτο κύμα της Πανδημίας.

Συγκεκριμένα το Εργαστήριο Ιστολογίας-Εμβρυολογίας έχει πραγματοποιήσει και συνεχίζει να πραγματοποιεί καθημερινά εξαιρετικά μεγάλο αριθμό μοριακών αναλύσεων σε δείγματα που προέρχονται από ποικίλες πηγές. Ενδεικτικά αναφέρουμε μεγάλο όγκο δειγμάτων που παραλαμβάνουμε από τις ΚΟΜΥ ΕΟΔΥ, το ΕΚΠΑ, τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Καινοτομίας (ΓΓΕΚ)

και το Υπουργείο Ανάπτυξης, το Δήμο Παπάγου-Χολαργού, τη SpaceHellas, το ΕΚΕΤΑ, δείγματα από Ιδιώτες, και από Νοσοκομεία της Αττικής (Νοσοκομεία Παιδών, Γ.Ν.Α. «Λαϊκό», Γ.Ν.Ν.Θ.Α. Σωτηρία», Π.Γ.Ν. «Αττικόν», Γ.Ν.Α. «Γ. Γεννηματάς» και άλλα).

Επιπροσθέτως, το Εργαστήριο Ιστολογίας-Εμβρυολογίας παρήγαγε μονοκλωνικά αντισώματα έναντι του ιού SARS-CoV-2, για διαγνωστικό σκοπό. Τα αντισώματα αυτά πέραν της διαγνωστικής τους αξίας μπορεί να χορηγηθούν μετά από κατάλληλη τροποποίηση (τεχνικές που το καθιστούν συμβατό για χρήση στον άνθρωπο) σε ασθενείς COVID-19 σε θεραπευτικά σχήματα για την αντιμετώπιση της λοίμωξης.

Ακόμη στο Εργαστήριο Ιστολογίας-Εμβρυολογίας αναπτύχθηκαν εγχώριες ανοσολογικές μέθοδοι ανίχνευσης αντισωμάτων έναντι του ιού SARS-CoV-2, με αξιοποίηση της τεχνικής της ανοσοδοκιμασίας ELISA. Ουσιαστικά, και ως αποτέλεσμα του συνδυασμού των παραπάνω επιτευγμάτων δόθηκε από το Εργαστήριο Ιστολογίας-Εμβρυολογίας στη διάθεση της Κυβέρνησης η πρώτη ελληνική τεχνική ταχείας δοκιμασίας αντισωμάτων (rapid-test), με σκοπό τη παραγωγή του σε μεγάλη κλίμακα.

Καθημερινά πραγματοποιούνται στο Εργαστήριο Ιστολογίας-Εμβρυολογίας διαγνωστικές εξετάσεις που εστιάζουν στον εντοπισμό αντισωμάτων έναντι του ιού SARS-CoV-2. Η εξέταση αυτή απευθύνεται σε άτομα που νόσησαν, σε άτομα που εμβολιάστηκαν αλλά και σε κάθε ενδιαφερόμενο.

Επίσης είναι δυνατή η ανίχνευση του ιού SARS-CoV-2 σε βιοπτικό υλικό, με τη χρήση ανοσοϊστοχημικών μεθόδων και αξιοποίηση των προαναφερόμενων αντισωμάτων.

Τέλος, στο Εργαστήριο Ιστολογίας-Εμβρυολογίας γίνεται χαρτογράφηση της ποικιλομορφίας του γενετικού υλικού (RNA) του SARS-CoV-2, με μεθοδολογία αλληλούχισης νέας γενιάς (Next generation Sequencing, NGS) και συσχέτιση των μεταλλάξεων του ιού με κλινικοεργαστηριακές παραμέτρους.

Η ερευνητική δραστηριότητα του Εργαστηρίου επικεντρώνεται, μεταξύ άλλων, και στη διερεύνηση των παθοφυσιολογικών μηχανισμών της νόσου COVID19. Σύμφωνα με πρόσφατα ευρήματα του Εργαστηρίου, η κυτταρική γήρανση λαμβάνει χώρα στους πνεύμονες COVID19 ασθενών και πιο ειδικά, φαίνεται ότι ο ιός SARS-CoV-2 προκαλεί το φαινόμενο αυτό. Τα γηρασμένα

κύτταρα, ως γνωστόν, εκκρίνουν κυτταροκίνες και στη νόσο COVID19 φαίνεται να συμβάλλουν στο φλεγμονώδες σύνδρομο, το οποίο σχετίζεται εν τέλει με δυσμενή πρόγνωση των ασθενών αυτών.

Στο πλαίσιο αυτών των δραστηριοτήτων απασχολούνται καθημερινά οι: Βασίλης Γοργούλης, Καθηγητής-Διευθυντής, Χρήστος Κίττας, Ομότιμος Καθηγητής και Πρώην Πρύτανης ΕΚΠΑ, Κωνσταντίνος Ευαγγέλου, Αναπληρωτής Καθηγητής, Αθανάσιος Κοτσίνας, Επίκουρος Καθηγητής, Σοφία Χαβάκη, Επίκουρη Καθηγήτρια, Δημήτριος Βασιλάκος, Μεταδιδάκτορας Ερευνητής, Νεφέλη Λαγοπάτη, Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια, Παναγιώτα Τσιώλη, Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια, Παρασκευή Κουτσοδάκη, Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια, Άγγελος Παπασπυρόπουλος, Μεταδιδάκτορας Ερευνητής, Κατερίνα Πολύζου, Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια, Ορσαλία Χαζάπη, Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια, Δημήτριος Βερούτης, Υποψήφιος Διδάκτορας, Ιωάννα Μουρκιώτη, Υποψήφια Διδάκτορας, Κωνσταντίνος Μπελογιάννης, Υποψήφια Διδάκτορας, Βενετία Φλώρου, Υποψήφια Διδάκτορας, Ανδριανή Αγγελοπούλου, Υποψήφια Διδάκτορας, Χρήστος Ζαμπετίδης, Υποψήφιος Διδάκτορας, Ευσταθία Αγγελοπούλου, Διοικητικός, Κωνσταντίνα Κοσκινά, Διοικητικός. Το Εργαστήριο ευχαριστεί θερμά τον Ομότιμο Καθηγητή και Πρώην Πρύτανη του ΕΚΠΑ, κ. Χρήστο Κίττα, που είναι αρωγός και στυλοβάτης σε όλο το φάσμα των δραστηριοτήτων του Εργαστηρίου μας σε όλη την περίοδο της Πανδημίας, αλλά και διαχρονικά.

Στο Εργαστήριο Υγιεινής, Επιδημιολογίας και Ιατρικής Στατιστικής, της Ιατρικής Σχολής, του ΕΚΠΑ, αναφορικά με την πανδημία COVID-19, πραγματοποιούνται: μοριακή ανίχνευση SARS-CoV-2, κυρίως στο πλαίσιο προγραμματικής σύμβασης με τον ΕΟΔΥ, ανίχνευση αντισωμάτων SARS-CoV-2 και ανίχνευση μεταλλάξεων SARS-CoV-2 (ποιοτική ανίχνευση και αλληλούχιση). Τα μέλη ΔΕΠ του Εργαστηρίου που μετέχουν στη διαδικασία σε διαγνωστικό και ερευνητικό επίπεδο είναι οι: Γκίκας Μαγιορκίνης, Επίκουρος Καθηγητής Υγιεινής και Επιδημιολογίας, Δημήτρης Παρασκευής, Αναπληρωτής Καθηγητής Επιδημιολογίας και Προληπτικής Ιατρικής, Παγώνα Λάγιου, Καθηγήτρια Υγιεινής και Επιδημιολογίας, Διευθύντρια, ενώ στο ανωτέρω πλαίσιο το Εργαστήριο

συνεργάζεται με την Α' Κλινική Εντατικής Θεραπείας του ΕΚΠΑ (Αναστασία Κοτανίδου, Καθηγήτρια Πνευμονολογίας – Εντατικής Θεραπείας, Διευθύντρια).

Το Εργαστήριο Υγιεινής, Επιδημιολογίας και Ιατρικής Στατιστικής, σε συνεργασία με το Εργαστήριο Ιστολογίας-Εμβρυολογίας (Βασίλης Γοργούλης, Καθηγητής, Διευθυντής) συμμετέχει και στην Εμβληματική Δράση για την αντιμετώπιση του ιού SARS-CoV-2. Τα μέλη ΔΕΠ του Εργαστηρίου που μετέχουν στην Εμβληματική Δράση είναι οι: Παγώνα Λάγιου, Καθηγήτρια Υγιεινής και Επιδημιολογίας, Διευθύντρια, Γκίκας Μαγιορκίνης, Επικουρος Καθηγητής Υγιεινής και Επιδημιολογίας, Δημήτρης Παρασκευής, Αναπληρωτής Καθηγητής Επιδημιολογίας και Προληπτικής Ιατρικής, Βάνα Σύψα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Επιδημιολογίας και Ιατρικής Στατιστικής).

Επίσης, το Εργαστήριο Υγιεινής, Επιδημιολογίας και Ιατρικής Στατιστικής ανέπτυξε συνεργασία με το διεθνές ερευνητικό δίκτυο INSIGHT και συντόνισε τη συμμετοχή της Ελλάδας σε μη-εμπορικές, χρηματοδοτούμενες από το ΝΙΗ, τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές θεραπειών για νοσηλευόμενους με την COVID-19 καθώς και σε προοπτικές μελέτες παρατήρησης σε περιπατητικούς ασθενείς με COVID-19.

Συγκεκριμένα συμμετείχε στις εξής μελέτες:

1. ACTT: Remdesivir for the treatment of COVID-19, η οποία έδειξε ότι η χορήγηση ρεμδεσιβίρης σε νοσηλευόμενους με COVID-19 μειώνει σημαντικά το χρόνο μέχρι την ανάρωση. Βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης αυτής, η ρεμδεσιβίρη εγκρίθηκε ως θεραπεία για την COVID-19 από το FDA, τον EMA και τον ΕΟΦ. Στη μελέτη συμμετείχαν 4 κλινικές από την Ελλάδα, 3 από τις οποίες ήταν Πανεπιστημιακές κλινικές της Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ. Συνολικά, εντάχθηκαν 33 ασθενείς από την Ελλάδα στη μελέτη. Τα αποτελέσματα δημοσιεύτηκαν στο NEJM (N Engl J Med; 2020 Nov 5;383(19):1813-1826. doi: 10.1056/NEJMoa2007764)
2. ITAC: Inpatient treatment with anti-coronavirus immunoglobulin. Η μελέτη διερευνά την ασφάλεια και αποτελεσματικότητα χορήγησης αντι-COVID-19 υπεράνοσης σφαιρίνης σε νοσηλευόμενους με COVID-19. Η μελέτη έχει ολοκληρωθεί και αναμένεται σύντομα η δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων. Στη μελέτη συμμετείχαν 6

κλινικές από την Ελλάδα, 4 από τις ήταν Πανεπιστημιακές κλινικές της Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ. Συνολικά, εντάχθηκαν 70 ασθενείς από την Ελλάδα στη μελέτη.

3. TICO: Therapeutics for inpatients with COVID-19. Η μελέτη αυτή έχει προσαρμοστικό (adaptive) σχεδιασμό, με στόχο να μελετήσει την ασφάλεια και αποτελεσματικότητα διαφόρων θεραπειών για νοσηλεύομενους με COVID-19. Είναι 2 σταδίων: στο 1ο στάδιο ελέγχεται η ασφάλεια και αν υπάρχουν ενδείξεις αποτελεσματικότητας των υπό διερεύνηση φαρμακευτικών προϊόντων σε σχετικά μικρό αριθμό ατόμων. Αν για κάποιο φαρμακευτικό προϊόν υπάρχουν ενδείξεις αποτελεσματικότητας, τότε αυτό ελέγχεται περαιτέρω στο 2 στάδιο σε σαφώς μεγαλύτερο δείγμα. Στην αντίθετη περίπτωση η διερεύνηση σταματά στο πρώτο στάδιο λόγω ματαιότητας. Μέχρι στιγμής έχουν ελεγχθεί και διακοπεί λόγω ματαιότητας, 3 διαφορετικά μονοκλωνικά αντισώματα. Υπό δοκιμή βρίσκονται ένα άλλο μονοκλωνικό αντίσωμα και ένα αντιϊκό έναντι COVID-19. Στη μελέτη συμμετέχουν 6 κλινικές από την Ελλάδα, 4 από τις οποίες είναι Πανεπιστημιακές κλινικές της Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ. Η μελέτη, και η ένταξη ασθενών σε αυτή, βρίσκονται σε εξέλιξη.
4. Η μελέτη παρατήρησης ICOS. Διεξάγεται σε περιπατητικούς με COVID-19 και ο κύριος στόχος είναι η εκτίμηση της πιθανότητας επιδείνωσης της νόσου και η διερεύνηση των παραγόντων που ενδεχομένως σχετίζονται με την επιδείνωση. Στη μελέτη συμμετέχουν 7 κλινικές στην Ελλάδα, 3 εκ των οποίων είναι Πανεπιστημιακές Κλινικές της Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ. Η μελέτη βρίσκεται σε εξέλιξη.

Η κύρια ερευνήτρια από το Εργαστήριο Υγιεινής, Επιδημιολογίας και Ιατρικής Στατιστικής είναι η Καθηγήτρια Βιοστατιστικής και Επιδημιολογίας Γιώτα Τουλούμη, ενώ συμμετέχουν στο συντονισμό οι: κ. Νίκος Πανταζής, ΕΔΙΠ, η κ. Γεωργία Βουρλή, μετα-διδάκτορας, και η κ. Βίκυ Γιουκαρή, επιστημονική συνεργάτιδα.

Οι Πανεπιστημιακές Κλινικές της Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ που συμμετέχουν στις μελέτες είναι:

- 1) Δ' Παθολογική Κλινική Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών- Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών «Αττικόν» με κύρια ερευνήτρια την Καθηγήτρια Παθολογίας-Λοιμώξεων κ. Αντωνιάδου Αναστασία.
- 2) Γ' Παθολογική Κλινική, Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ του Γενικού Νοσοκομείου Αθηνών «Σωτηρία» με κύρια ερευνήτρια την Επίκουρη Καθηγήτρια Παθολογίας-Λοιμώξεων κ. Πουλάκου Γαρυφαλλιά.
- 3) Α' Πανεπιστημιακή Κλινική Πνευμονολογίας, Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ του Γενικού Νοσοκομείου «Σωτηρία», με κύριο ερευνητή τον Καθηγητή Πνευμονολογίας κ. Νικόλαο Κουλούρη.
- 4) Α' Πανεπιστημιακή Κλινική Εντατικής Θεραπείας, Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ Γενικού Νοσοκομείου «Ευαγγελισμός», με Κύριο Ερευνητή τον Καθηγητή Πνευμονολογίας κ. Ιωάννη Καλομενίδη.
- 5) Θεραπευτική Κλινική, Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ του Γενικού Νοσοκομείου Αθηνών «Αλεξάνδρα», με κύρια ερευνήτρια την Καρδιολόγο, Επιμελήτρια Α, ΕΣΥ, κ. Τρίκα Χρυσάνθη.
- 6) Α' Παθολογική Κλινική Ιατρικής Σχολής Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών- Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών «Λαϊκό», με κύρια ερευνήτρια την Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Παθολογίας Λοιμώξεων, κα Μήνα Ψυχογιού.

Επιπλέον, το Εργαστήριο Υγιεινής, Επιδημιολογίας και Ιατρικής Στατιστικής πραγματοποιεί μελέτες κοινωνικών επαφών και πρόθεσης εμβολιασμού σε δείγμα του ελληνικού πληθυσμού ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Η κύρια ερευνήτρια είναι η Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Επιδημιολογίας και Ιατρικής Στατιστικής Βάνα Σύψα και στην ερευνητική ομάδα συμμετέχουν ο Αναπληρωτής Καθηγητής Επιδημιολογίας και Προληπτικής Ιατρικής Δημήτρης Παρασκευής και ο υποψήφιος διδάκτορας Σωτήρης Ρούσσο.

Τέλος, το Εργαστήριο Υγιεινής, Επιδημιολογίας και Ιατρικής Στατιστικής συμμετέχει στην εκτίμηση της επιδημιολογικής κατάστασης της χώρας σε σχέση με την πανδημία COVID-19, τόσο στο πλαίσιο της υποεπιτροπής επιδημιολόγων, όσο και στο πλαίσιο της επιτροπής εμπειρογνομόνων του Υπουργείου Υγείας (μέλη: Παγώνα Λάγιου, Καθηγήτρια Υγιεινής και Επιδημιολογίας, Διευθύντρια, Δημήτρης Παρασκευής, Αναπληρωτής Καθηγητής Επιδημιολογίας και

Προληπτικής Ιατρικής, Βάνα Σύψα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Επιδημιολογίας και Ιατρικής Στατιστικής, Γκίκας Μαγιορκίνης, Επίκουρος Καθηγητής Υγιεινής και Επιδημιολογίας,)

Το **Εργαστήριο Κλινικής Βιοχημείας** της Ιατρικής Σχολής, του ΕΚΠΑ, συμμετείχε ενεργά σε δράσεις που αφορούν την πανδημία SARS-CoV-2. Διέυρνε το πάνελ των εργαστηριακών παραμέτρων που προσδιορίζονται στο Εργαστήριο και εισήγαγε εξετάσεις όπως η ιντερλευκίνη-6 (IL-6), το G6PD, καθώς και την παράμετρο suPAR, κατόπιν αιτήματος των κλινικών ιατρών. Επίσης έχει εγκατασταθεί και αξιολογηθεί ποιοτική και ποσοτική μέθοδος προσδιορισμού του τίτλου των IgG και IgM αντισωμάτων έναντι του SARS-CoV-2 (Διενέργεια εξετάσεων από τεχνολόγους και βιολόγους του Νοσοκομείου).

Συμμετείχε σε ερευνητικό πρωτόκολλο που διεξήγαγε το ΕΚΠΑ υπό την επιστημονική ευθύνη του Πρύτανη, Καθηγητή Μ.-Α. Δημόπουλου και προσδιόρισε τον τίτλο αντισωμάτων έναντι του Covid-19 (Anti-SARS-CoV-2 , ECLIA, ποιοτικός προσδιορισμός, IgG, IgM, Roche Diagnostics, CE-IVD Roche Cobas Elecsys)) στον ορό εθελοντών (6000 άτομα) που υπηρετούσαν στο ΕΚΠΑ . Τα αποτελέσματα της μελέτης έχουν δημοσιευθεί στο Life Communication, September 2020 (Ourania E. Tsitsilonis et al, 2020). Στο ίδιο πρωτόκολλο, το Εργαστήριο προσδιόρισε ποσοτικά τα επίπεδα των αντισωμάτων Anti-SARS-CoV-2 (έναντι S protein, RBD, Roche Diagnostics) στα άτομα που βρέθηκε να έχουν θετικό το ποιοτικό τεστ αντισωμάτων (ασυμπτωματικοί). Η μελέτη δημοσιεύτηκε Vaccines, 2021 (Ourania E. Tsitsilonis et al, 2021) . Οι μετρήσεις διενεργήθηκαν από μεταπτυχιακούς φοιτητές και μέλη ΔΕΠ.

Οργανώθηκαν δύο στρογγυλά τραπέζια για ενημέρωση COVID στα πλαίσια του 18ου Πανελληνίου Συνεδρίου Κλινικής Χημείας (<https://www.conferre.tv/klxm2020>) και ένα Προεδρείο σε συμπόσιο με τίτλο “Έρευνα, κλινική πράξη και εργαστηριακή πρακτική στην λοίμωξη Covid-19” στο πλαίσιο του 10ου Πανελληνίου Συνεδρίου Κλινικής Μικροβιολογίας-Ιατρικής Βιοπαθολογίας, 2-4 Απριλίου 2021.

Το προσωπικό που ασχολήθηκε για το κλινικό, ερευνητικό και εκπαιδευτικό έργο σχετικό με τον Covid-19 είναι η Καθηγήτρια Π. Μουτσάτσου (Διευθύντρια του Εργαστηρίου), ο Αν. Καθηγητής Χ. Κρούπης, η Α.

Παπαδοπούλου (μέλος ΕΔΙΠ του Εργαστηρίου), η Ε. Μαράτου (PhD, Βιοχημικός του ΕΣΥ) , ο Γ. Αντωνάκος (Βιοπαθολόγος, Διευθυντής ΕΣΥ), η Α. Νικολαΐδου (Τεχνολόγος ΕΣΥ).

Το Κέντρο Νέων Βιοτεχνολογιών και Ιατρικής Ακριβείας (ΚεΝεΒΙΑ) της Ιατρικής Σχολής του Ε.Κ.Π.Α. και η **Ελληνική Ερευνητική Υποδομή για την Εξατομικευμένη Ιατρική (pMedGR)** , πραγματοποιούν στην Ιατρική Σχολή τις εξής αναλύσεις που σχετίζονται με την πανδημία COVID-19: αναλύσεις πλήρους γονιδιώματος στελεχών του SARS-CoV-2 με δυνατότητα ανίχνευσης μεταλλάξεων, αναλύσεις της γονιδιακής έκφρασης (μεταγραφώματος) ανθρώπων οροθετικών ως προς Sars-Cov-2 αντισωμάτων και αναλύσεις μεταγραφώματος COVID-19 ασθενών σε επίπεδο μοναδιαίων κυττάρων.

Το ΚεΝεΒΙΑ/pMedGR συμμετέχει σε μεγάλες επιδημιολογικές μελέτες σε συνεργασία με τον ΕΟΔΥ και άλλους φορείς στην Ελληνική επικράτεια, με στόχο την ανίχνευση των στελεχών του ιού και την μοριακή τυποποίηση και παρακολούθηση της εξάπλωσης και εξέλιξης των παθογόνων στελεχών, συνεισφέροντας ουσιαστικά στην διαχείριση της πανδημίας στη χώρα μας . Επιπλέον, οι αναλύσεις των μεταγραφωμάτων οροθετικών ως προς τον SARS-CoV-2 αναδεικνύουν τη συσχέτιση της έκφρασης του ανθρώπινου γονιδιώματος (το μεταγραφικό προφίλ) με την ανάπτυξη συμπτωμάτων, ενώ η ανάλυση σε επίπεδο μοναδιαίων κυττάρων αναδεικνύει τους αιτιο-παθολογικούς κυτταρικούς υποπληθυσμούς που βρίσκονται αποκλειστικά σε ασθενείς που εμφανίζουν οξεία λοίμωξη του αναπνευστικού και σοβαρή πνευμονία.

Οι παραπάνω αναλύσεις υλοποιούνται από τις Μονάδες Εξατομικευμένης Γονιδιωματικής και Μεταγραφικής (Παντελής Χατζής, PhD, Βασιλική Χίνη, PhD, Γιάννης Αμπατζιάδης, PhD), Βιοπληροφορικής Ανάλυσης (Γιώργος Παυλόπουλος, PhD, Παναγιώτης Μούλος, PhD, Κλειώ-Μαρία Βέρρου, MSc), Ανάλυσης Μοναδιαίων Κυττάρων (Μαρία Σάκκου, PhD) και Επεξεργασίας Κλινικών Δειγμάτων (Μενέλαος Μανωλούκος, MSc) του ΚεΝεΒΙΑ/pMedGR υπό την διεύθυνση των Καθηγητών. Πέτρου Σφηκάκη, (Προέδρου Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ και Συμβουλίου Διοίκησης ΚεΝεΒΙΑ) και Γιώργου Κόλλια (Ακαδημαϊκού, Διευθυντή Εργαστηρίου Φυσιολογίας και Προέδρου Επιστημονικής Επιτροπής ΚεΝεΒΙΑ), σε συνεργασία με τους κ. κ. Δημήτριο Παρασκευή (Αναπληρωτή

Καθηγητή ΕΚΠΑ), Αναστασία Κοτανίδου, (Αναπληρώτρια Καθηγήτρια) και Ουρανία Τσιτσιλώνη (Καθηγήτρια).

Το ΚεΝεΒΙΑ/pMedGR συνεχίζει αντίστοιχες μελέτες σε συνεργασία με φορείς ανά την Ελλάδα και τον ΕΟΔΥ διαθέτοντας το εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό του, την τεχνογνωσία και τις ερευνητικές υποδομές του στην προσπάθεια αντιμετώπισης της πανδημίας COVID-19 στη χώρα μας.

Το **Εργαστήριο Φυσιολογίας** της Ιατρικής Σχολής μέσω της ερευνητικής ομάδας της κ. Κλειώς Μαυραγάνη, συμμετέχει στις εξής μελέτες στο πλαίσιο αντιμετώπισης της COVID-19 πανδημίας:

1. Μεταβολή των επιπέδων γονιδίων επαγόμενων από ιντερφερόνη τύπου I σε υγιείς εμβολιασθέντες από εμβόλιο κατά COVID-19 (Συνεργατικό πρωτόκολλο με Καθ. κ. Σφηκάκη)
2. Έλεγχος αντισωμάτων έναντι των πρωτεϊνών ακίδας του ιού SARS-CoV-2 σε ανοσοκατασταλμένους ασθενείς μετά από εμβολιασμό κατά COVID-19.
3. Διερεύνηση του προγνωστικού ρόλου των επιπέδων γονιδίων επαγόμενων από ιντερφερόνη τύπου I και γενετικών παραλλαγών του συστήματος ιντερφερόνης στην έκβαση ασθενών με COVID-19 νόσο (Συνεργατικό πρωτόκολλο με Καθ. κ. Σύψα)
4. Εφαρμογή μεθοδολογίας για την ανίχνευση γενετικού υλικού SARS-CoV-2 σε ρινοφαρυγγικό επίχρισμα.
5. Δημιουργία βιοτράπεζας βιολογικού υλικού από νοσηλευόμενους ασθενείς από COVID-19 (Λαϊκό Νοσοκομείο, Νοσοκομείο Σωτηρία, Ναυτικό Νοσοκομείο) – Υπεύθυνοι Καθ. κ. Σύψας (Λαϊκό Νοσοκομείο), κ. Τσουκαλάς (Διευθυντής Πνευμονολογίας, Νοσοκομείο Σωτηρία), κ. Ν. Ζίας (Πνευμονολόγος, Ναυτικό Νοσοκομείο)

Στις παραπάνω μελέτες συμμετέχουν οι: Κλειώ Μαυραγάνη, Αναπλ. Καθηγήτρια, Παναγιώτης Λεμπέσης, Μεταδιδακτορικός Ερευνητής, Αδριανός Νέζος, Μεταδιδακτορικός Ερευνητής, Νίκος Πισιμίσσης, Μεταδιδακτορικός Ερευνητής, Χαράλαμπος Σκαρλής, Υποψήφιος Διδάκτωρ, Βασιλική Γεωργακοπούλου, Πνευμονολόγος, Αλεξάνδρα Χροναίου, Πνευμονολόγος

Το **Εργαστήριο Αναλυτικής Χημείας** του Τμήματος Χημείας του ΕΚΠΑ –Διευθύντρια καθηγήτρια Ε. Λιανίδου– έχει αναπτύξει και επικυρώσει μία εξαιρετικά ευαίσθητη και ειδική μέθοδο πενταπλής ψηφιακής PCR (Droplet Digital PCR) για τον SARS-COV-2, και τώρα αναλύει δείγματα σε συνεργασία με το Εργαστήριο Υγιεινής, Επιδημιολογίας και Ιατρικής Στατιστικής του ΕΚΠΑ και συγκεκριμένα με τα μέλη ΔΕΠ Δ. Παρασκευή και Γ. Μαγιορκίνη. Πρόκειται άμεσα να γίνει και κατάθεση για δίπλωμα ευρεσιτεχνίας και παράλληλα ετοιμάζεται η εργασία για υποβολή. Συνεργάτης: Αρετή Στρατή, Μεταδιδακτορική Συνεργάτης.

Παράλληλα, έχει ολοκληρώσει την ορολογική μελέτη σε περίπου 6.000 δείγματα εθελοντών του ΕΚΠΑ (μέτρηση αντισωμάτων με ποιοτική και ποσοτική ανάλυση σε αυτόματους αναλυτές της Roche), σε συνεργασία με πολλά μέλη ΔΕΠ. Έχουν προκύψει ήδη δύο δημοσιεύσεις.

Επίσης, το Εργαστήριο έχει αναπτύξει και επικυρώσει μεθοδολογία για την ανάλυση λυμάτων για SARS-COV2 με real-time qPCR υπό την επίβλεψη του Καθηγητή Νικόλαου Θωμαΐδη με συνεργάτες την Επίκουρη Καθηγήτρια Αθηνά Μάρκου, τουw μεταδιδάκτορες Μάριο Κωστάκη, Reza Aalizadeh και Νικηφόρο Αλυγιζάκη και την Υποψήφια Διδάκτορα Αικατερίνη Γαλάνη. Το Εργαστήριο πραγματοποιεί αδιάκοπα από τον Αύγουστο μέχρι σήμερα, ανάλυση λυμάτων για την ανίχνευση του γενετικού υλικού του SARS-CoV-2. Καθημερινά πραγματοποιείται δειγματοληψία σύνθετων 24ωρων δειγμάτων εισροών σταθμισμένων ως προς τη ροή, από το Κέντρο Επεξεργασίας Λυμάτων (ΚΕΛ) της Ψυττάλειας που εξυπηρετεί το λεκανοπέδιο της Αττικής. Σκοπός της ανάλυσης είναι η ανίχνευση των τάσεων που εμφανίζονται μέσα στον πληθυσμό καθώς επίσης και η παρακολούθηση της εν εξελίξει πανδημίας ως μέρος της γενικευμένης προσπάθειας περιορισμού εξάπλωσης της νόσου COVID-19. Το Εργαστήριο Αναλυτικής Χημείας έχει αναπτύξει, βελτιστοποιήσει και επικυρώσει μεθοδολογία για την προσυγκέντρωση των λυμάτων, την απομόνωση του γενετικού υλικού του SARS-CoV-2 και την ανίχνευσή του με multiplex PCR. Τα αποτελέσματα των αναλύσεων αποστέλλονται στη Γενική Γραμματεία Δημόσιας Υγείας του Υπουργείου Υγείας και στον ΕΟΔΥ στα πλαίσια του δικτύου Επιδημιολογίας Λυμάτων, για την μη παρεμβατική παρακολούθηση του επιπολασμού της νόσου και τη συσχέτιση με τις νοσηλείες και τις εισαγωγές στις ΜΕΘ. Ταυτόχρονα τα ίδια δείγματα αναλύονται για χιλιάδες ενώσεις με μοναδικές

μεθοδολογίες που έχει αναπτύξει η ερευνητική ομάδα του Καθ. Ν. Θωμαΐδη (φαρμακευτικές, παράνομα διακινούμενες ουσίες και πάρα πολλές άλλες καθημερινής χρήσης) για την αποτύπωση της πανδημίας στη συμπεριφορά και την ψυχολογική κατάσταση του γενικού πληθυσμού και την εύρεση βιοδεικτών στα λύματα που συσχετίζονται με το ιικό φορτίο.

Στη **Μονάδα Κυτταρομετρίας Ροής** στο Τμήμα Βιολογίας του ΕΚΠΑ από το Μάιο έως και το Νοέμβριο 2020, στο πλαίσιο της οροεπιδημιολογικής μελέτης του ΕΚΠΑ, συλλέχθηκαν περίπου 6.000 δείγματα περιφερικού αίματος τα οποία αναλύθηκαν για την παρουσία αντισωμάτων έναντι του SARS-CoV-2 (anti-N και anti-S/RBD). Τα αποτελέσματα δημοσιεύθηκαν στα περιοδικά *Life* (Tsitsilonis et al, 10:214, 2020) και *Vaccines* (Tsitsilonis et al, 9:207, 2021). Από το Μάιο έως και το Δεκέμβριο 2020, σε συνεργασία με τη Θεραπευτική Κλινική της Ιατρικής Σχολής, αναλύθηκαν δείγματα περιφερικού αίματος αναρρωσάντων δότην πλάσματος (convalescent plasma donors) 2 και 8 μήνες μετά τη λοίμωξη με SARS-CoV-2 με πολυπαραμετρική κυτταρομετρία ροής (12 χρωμάτων). Προσδιορίστηκαν ο ανοσοφαινότυπος και τα ποσοστά 24 διακριτών υποπληθυσμών από κύτταρα περιφερικού αίματος, και αναγνωρίστηκαν ανοσολογικές «υπογραφές» σχετιζόμενες με την ενεργοποίηση της χυμικής ανοσίας (παραγωγή ή όχι αντισωμάτων) και τη βαρύτητα των συμπτωμάτων (νοσηλευθέντες ή μη νοσηλευθέντες δότες). Τα αποτελέσματα δημοσιεύθηκαν στα περιοδικά *Viruses* (Orologas-Stavrou et al, 13:26, 2020) και *Microorganisms* (Kostoroulos et al, 9:546, 2021). Από τον Ιανουάριο 2021 σε συνεργασία επίσης με τη Θεραπευτική Κλινική της Ιατρικής Σχολής, στη Μονάδα συλλέγονται δείγματα περιφερικού αίματος από εμβολιασθέντες και έχουν αναπτυχθεί πρωτόκολλα πολυπαραμετρικής κυτταρομετρίας ροής με ειδικούς δείκτες για το φαινοτυπικό και ποσοτικό έλεγχο των Β και Τ κυττάρων μνήμης και των υποπληθυσμών τους, πριν και μετά τον εμβολιασμό. Η έναρξη ανάλυσης των δειγμάτων προγραμματίζεται εντός του Απριλίου. Η μελέτη θα συσχετιστεί με τα επίπεδα των αναπτυχθέντων αντισωμάτων (ολικών και εξουδετερωτικών) έναντι του ιού και θα συνεχιστεί μέχρι το διάστημα των 18 μηνών μετά τον εμβολιασμό. Τέλος, η Μονάδα διαθέτει βιοτράπεζα βιολογικού υλικού (πλάσμα, ολικό αίμα και κύτταρα) από τις παραπάνω μελέτες και μπορεί να συμβάλλει

στην ανάλυση κυτταρικών πληθυσμών και διαλυτών ανοσοτροποποιητικών παραγόντων (πχ. κυτταροκινών) σε άτομα μολυνθέντα με τον SARS-CoV-2 με τη χρήση κυτταρομετρίας ροής νέας γενιάς.

Στις μελέτες απασχολούνται οι: Ράνια Τσιτσιλώνη, Καθηγήτρια Ανοσολογίας, Υπεύθυνη Μονάδας Κυτταρομετρίας Ροής, Ιωάννης Κωστόπουλος, Βιολόγος, MSc, PhD, Μεταδιδακτορικός Ερευνητής, Νικόλαος Ωρολογάς-Σταύρου, Βιολόγος, MSc, PhD, Μεταδιδακτορικός Ερευνητής, Παντελής Ρουσάκης, Βιολόγος, MSc, Εργαστηριακός Συνεργάτης, Χρυσάνθη Παντελή, Χημικός, MSc, Εργαστηριακή Συνεργάτης, και Νικόλαος Αγγελής, Βιολόγος, MSc, Υποψήφιος Διδάκτορας.

Η ερευνητική ομάδα του Καθηγητή του Τμήματος Βιολογίας Ι. Τρουγκάκου, στο πλαίσιο συμβολής στην αντιμετώπιση της πανδημίας έχει συμμετάσχει σε περατωθείσες συνεργατικές μελέτες για την παρουσία αντισωμάτων έναντι του ιού SARS-CoV-2 σε εθελοντές του ΕΚΠΑ, την ανάπτυξη ανοσο-δοκιμών έναντι πολλαλών αντιγόνων του SARS-CoV-2 αλλά και άλλων συγγενών κορωνοϊών, την ανάπτυξη μεθοδολογίας για την ανίχνευση γενετικού υλικού SARS-COV-2 σε λύματα και την καταγραφή της γονιδιακής έκφρασης σε ανθρώπινα κύτταρα/ιστούς των κύριων παραγόντων επιμόλυνσης των ανθρωπίνων κυττάρων από τον ιό SARS-CoV-2. Επίσης, συμμετέχει σε μελέτες (υπό εξέλιξη) που αφορούν σε δείγματα περιφερικού αίματος από εμβολιασθέντες με εμβόλια Pfizer-BioNTech ή AstraZeneca καθώς και από νοσηλευόμενους ασθενείς με COVID-19.

Στο πλαίσιο αυτών των μελετών η ομάδα διαθέτει:

- Δυνατότητα μελέτης σειράς ανθρωπίνων γονιδίων που σχετίζονται τόσο με την μόλυνση των ανθρωπίνων κυττάρων από τον ιό SARS-CoV-2 όσο και με την παθολογία της νόσου COVID-19.
- Δεδομένα (μετά από screening) για την επίδραση μικρών μορίων στην έκφραση των παραπάνω ανθρωπίνων γονιδίων αλλά και σε κυτταρικούς μηχανισμούς που σχετίζονται με την επιμόλυνση των ανθρωπίνων κυττάρων από τον ιό SARS-CoV-2.

- Δοκιμές για μελέτη εξουδετερωτικών αντισωμάτων έναντι του SARS-CoV-2, ειδικών αντισωμάτων έναντι ιϊκών πρωτεϊνών (π.χ. anti-S-RBD IgGs), ιντερλευκινών, κτλ.
- Εκτεταμένες βιοτράπεζες βιολογικού υλικού το οποίο έχει συλλεχθεί (ή συνεχίζει να συλλέγεται) στα πλαίσια των παραπάνω μελετών.

Στις μελέτες αυτές απασχολούνται πέραν του Καθηγητή Ι. Τρουγκάκου οι: Ελένη-Δήμητρα Παπανάγνου, Μεταδιδάκτορική Ερευνήτρια, Αιμιλία Σκληρού, Μεταδιδάκτορική Ερευνήτρια, Sentiljana Gumeni, Μεταδιδάκτορική Ερευνήτρια, Δέσποινα Γιαννιού, Υποψηφια Διδάκτωρ, Ζωή Ευαγγελάκου, Υποψηφια Διδάκτωρ, Μαρία Μανώλα, Υποψηφια Διδάκτωρ.

Η εργαστηριακή/ερευνητική μονάδα του Καθηγητή Ανδρέα Σκορίλα στο Τμήμα Βιολογίας του ΕΚΠΑ, σε συνεργασία με τις αντίστοιχες μονάδες των Καθηγητών Ν. Θωμαΐδη, στο Τμήμα Χημείας, και Δ. Γουργιώτη και Μ. Αυγέρη στην Ιατρική Σχολή, έχει αναπτύξει και εφαρμόσει μια νέα υπερευαίσθητη και αξιόπιστη μοριακή μεθοδολογία ανίχνευσης και ανάλυσης μεταλλάξεων SARS-CoV-2 σε λύματα, κλειστές δομές και περιβαλλοντικά δείγματα. Γίνεται χρήση μιας σειράς τεχνικών στις οποίες περιλαμβάνεται και η αλληλούχηση επόμενης γενιάς (Next Generation Sequencing/NGS). Με την εφαρμογή της συγκεκριμένης μεθοδολογίας προσδιορίζεται η εκατοστιαία αναλογία των μεταλλαγμένων στελεχών στο σύνολο που πληθυσμού μιας πόλης. Επιπλέον, ανιχνεύονται έγκαιρα νέες μεταλλάξεις και στελέχη που μόλις άρχισαν να εισέρχονται στον πληθυσμό. Με τον τρόπο αυτό γίνεται ευκολότερη η γονιδιωματική επιτήρηση των νέων στελεχών SARS-CoV-2 αλλά και άλλων ιών ή βακτηρίων δίνοντας την αναγκαία πληροφόρηση για την επιδημιολογική επιτήρηση καθώς και τον ανασχεδιασμό των νέων εμβολίων και φαρμακευτικών πρωτοκόλλων.

Η μέθοδος αυτή μπορεί να εφαρμοστεί και σε οποιοδήποτε προβληματικό βιολογικό δείγμα. Στο πλαίσιο αυτό, έχει κατατεθεί από το ΕΚΠΑ και τους Ερευνητές αίτηση για χορήγηση Εθνικού και Διεθνούς Διπλώματος Ευρεσιτεχνίας (πατέντας), με ημερομηνία προτεραιότητας την 11/02/2021, ενώ βρίσκεται υπό κρίση, σε διεθνές επιστημονικό περιοδικό υψηλής εμβέλειας, το σχετικό επιστημονικό άρθρο.

Το Εργαστήριο της Θεραπευτικής Κλινικής και η Μονάδα Συλλογής Αυτόλογων Αιμοποιητικών Κυττάρων της Θεραπευτικής Κλινικής έχει δημιουργήσει τράπεζα υλικού από ασθενείς με COVID-19 καθώς και από υγιείς και ασθενείς με νεοπλασίες που έχουν εμβολιασθεί έναντι του SARS-CoV-2, ενώ πραγματοποίησε συλλογή πλάσματος από 52 ιαθέντες από τον SARS-CoV-2 για χρήση σε νοσηλευθέντες ασθενείς με COVID-19. Σε συνεργασία με το εργαστήριο του Καθηγητή Γεώργιου Παυλάκη, στο Τμήμα Ανθρώπινων Ρετροϊών, του Εθνικού Κέντρου κατά του Καρκίνου (National Cancer Institute) στις ΗΠΑ έγιναν μετρήσεις αντισωμάτων έναντι τεσσάρων αντιγόνων του SARS-CoV-2 (Spike, spike-RBD, nucleocapside, N-RBD) καθώς και εξουδετερωτικών αντισωμάτων για μελέτη της κινητικής των αντισωμάτων ασθενών μετά τη λοίμωξη COVID-19. Επίσης στο παραπάνω εργαστήριο μετρούνται και κυτταροκίνες φλεγμονής μετά τον εμβολιασμό έναντι του SARS-CoV-2. Τέλος σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Παστέρ και το εργαστήριο του κου Ανδρέα Μεντή μετρήθηκαν αντισώματα έναντι του αντιγόνου S1 του SARS-CoV-2, ενώ στο εργαστήριο του κου Λεωνίδα Αλεξόπουλου στο ΕΜΠ μετρήθηκαν αντισώματα IgG/IgA/IgM έναντι τριών αντιγόνων του SARS-CoV-2 (Spike, spike-RBD, nucleocapside) με τεχνική multiplex αλλά και αντισωμάτων έναντι αντιγόνων άλλων κορονοϊών, ώστε να αποκλεισθεί πιθανότητα διασταυρούμενων αντιδράσεων. Οι παραπάνω συνεργασίες έδωσαν σημαντικές πληροφορίες για την κινητική των αντισωμάτων μετά τη λοίμωξη COVID-19.

Υπεύθυνοι για αυτές τις δράσεις είναι τα μέλη ΔΕΠ Μ.-Α. Δημόπουλος, Διευθυντής της Κλινικής, Πρύτανης του ΕΚΠΑ, Ε. Τέρπος και Ε. Καστρίτης. Συμμετέχουν, επίσης, οι βιολόγοι Τ. Μπαγρατούνη, Χ. Λιάκου, Ν. Μαυριανού-Κουτσούκου, Δ. Πατσέας.

Οι παραπάνω εργαστηριακές δομές, μέσω αγαστών διατμηματικών συνεργασιών με αντίστοιχες δομές, καθώς και Κλινικές του ΕΚΠΑ, **παράγουν νέα γνώση, ενισχύουν σημαντικά το κλινικό έργο των μονάδων COVID-19 του ΕΚΠΑ και δημιουργούν και εξελίσσουν ένα σημαντικό παρατηρητήριο για την πανδημία**, στηρίζοντας την Πολιτεία στην προσπάθεια περιορισμού και εξάλειψης της νόσου COVID-19.

Αναλυτικότερες πληροφορίες για το έργο του ΕΚΠΑ κατά τη διάρκεια της πανδημίας αναρτώνται στην ιστοσελίδα: <https://www.uoa.gr/covid19/>