

## **Νέα μοριακή μεθοδολογία ανίχνευσης και ανάλυσης μεταλλάξεων SARS-CoV-2 σε λύματα και περιβαλλοντικά δείγματα από το ΕΚΠΑ**

Στο Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ), μέσω της συνεργασίας Ερευνητικών Μονάδων, έχει αναπτυχθεί νέα μοριακή μεθοδολογία ανίχνευσης και ποσοτικού προσδιορισμού μεταλλαγμένων στελεχών του SARS-CoV-2 σε δείγματα λυμάτων με χρήση μιας σειράς τεχνικών στις οποίες περιλαμβάνεται και η αλληλούχηση επόμενης γενιάς (Next Generation Sequencing/NGS). Η ομάδα επιστημόνων του ΕΚΠΑ αποτελείται από τους Καθηγητές **Ανδρέα Σκορίλα** (Επιστημονικό Υπεύθυνο), **Νικόλαο Θωμαΐδη**, **Δημήτριο Γουργιώτη**, **Ιωάννη Τρουγκάκο**, **Νικόλαο Βούλγαρη** (Αντιπρύτανης ΕΚΠΑ) και τον Αναπληρωτή Καθηγητή **Μαργαρίτη Αυγέρη**.

Η συγκεκριμένη υπερευαίσθητη μεθοδολογία που μπορεί να εξάγει αποτελέσματα ακόμη και σε 50ml δείγματος, είναι ιδιαίτερα σημαντική διότι δείχνει την παρουσία και την εκατοστιαία αναλογία των μεταλλαγμένων στελεχών στο σύνολο που πληθυσμού μιας πόλης. Επιπλέον, ανιχνεύει 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.

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.

Με εφαρμογή της συγκεκριμένης μεθοδολογίας έχει ολοκληρωθεί η ανάλυση μεταλλάξεων του SARS-CoV-2 σε δείγματα λυμάτων της Περιφερειακής Ενότητας Αττικής, τα οποία ελήφθησαν σε καθημερινή βάση κατά το διάστημα 01-26/02/2021. Τα συγκεκριμένα δείγματα υπεβλήθησαν σε έλεγχο ειδικών μεταλλάξεων – γενετικών δεικτών (genetic markers) του γονιδίου S (Spike) για τις παραλλαγές ειδικού ενδιαφέροντος (Variants of Concern - VOC) και τις παραλλαγές υπό διερεύνηση (Variants of Interest – VOI). Ελέγχθησαν συνολικά 35 ειδικές μεταλλάξεις.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης ανέδειξαν την παρουσία ειδικών μεταλλάξεων (genetic markers) του στελέχους B.1.1.7/UK lineage (Variant VOC\_202012/01) -γνωστό ως "Βρετανικό" στέλεχος-σε ποσοστό 96,8% επί του συνόλου των αλληλουχιών.

Ταυτόχρονα, η μετάλλαξη S:A222V, η οποία είχε αρχικά ταυτοποιηθεί στο στέλεχος B.1.177/Spain (Variant 20A.EU1) – γνωστό ως "Ισπανικό" στέλεχος - προσδιορίστηκε σε ποσοστό ~26%. Έτσι το "Ισπανικό" στέλεχος που επικρατούσε τον Νοέμβριο φαίνεται να συνδυάζεται κατά ένα μικρό ποσοστό με το "βρετανικό" και σιγά σιγά να εξαλείφεται. Τέλος, μια σειρά νέων μεταλλάξεων εντοπίστηκαν και βρίσκονται υπό περαιτέρω διερεύνηση.