



Σε λίστα γνωστών φαρμάκων με πιθανή δράση κατά της COVID-19 κατέληξε επιστημονική έρευνα

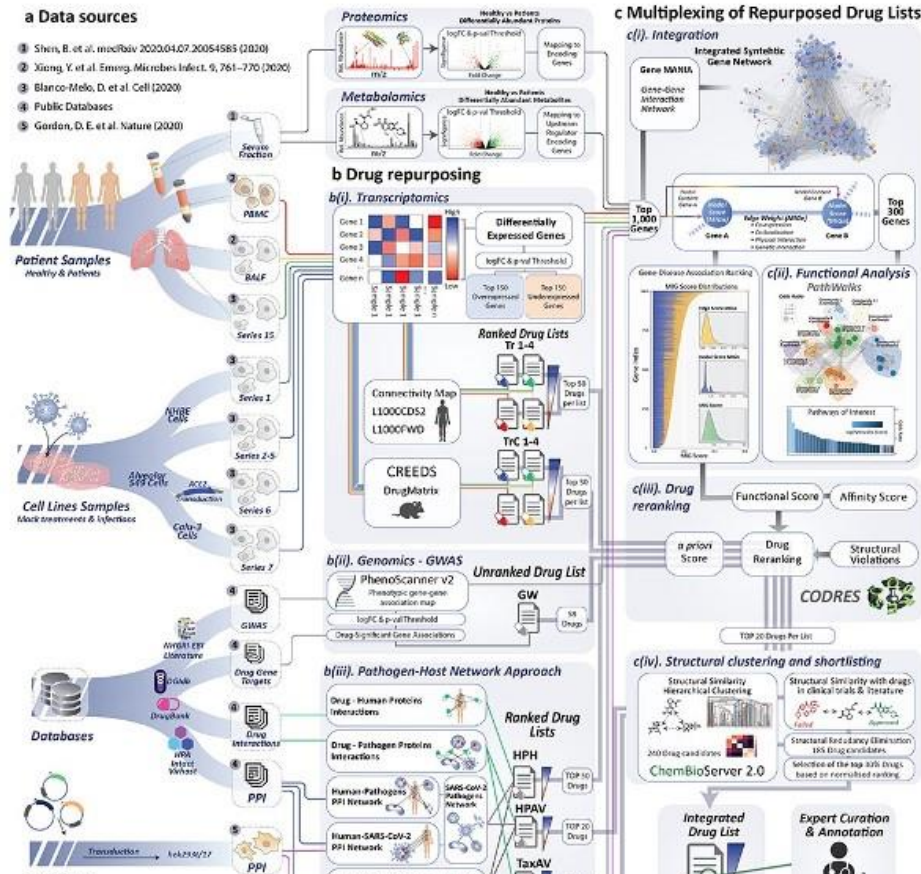
Σημαντική έρευνα ομάδας επιστημόνων από την Κύπρο και την Ελλάδα, με συμμετοχή της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Κύπρου, χρησιμοποίησε μια καινοτόμο μέθοδο υπολογιστικής σύνθεσης πολυομικών δεδομένων και κατέληξε σε σημαντικά γονίδια και μοριακούς μηχανισμούς που σχετίζονται με την COVID-19, αναδεικνύοντας υποψήφια δραστικά φάρμακα για την καταπολέμησή της



Από την αρχή της πανδημίας μέχρι σήμερα, ερευνητικές ομάδες παγκοσμίως προσπαθούν με διάφορες μεθόδους να ανακαλύψουν φάρμακα που να έχουν αποτελεσματική δράση κατά του κορωνοϊού SARS-COV-2. Στόχος είναι να αντιμετωπιστεί η ασθένεια COVID-19, να προσφερθεί αποτελεσματική θεραπεία στους νοσηλευόμενους και να σωθούν ζωές. Ωστόσο, η ανακάλυψη τέτοιων φαρμάκων κατά του κορωνοϊού εμπεριέχει πολλές δυσκολίες και προκλήσεις. Αφενός, απαιτείται πολύς χρόνος για την ολοκλήρωση των μελετών των νέων φαρμάκων που εφευρίσκονται, παρουσιάζουν μεγάλο ρίσκο αποτυχίας, ενώ δεν ολοκληρώνονται επιτυχώς οι κλινικές μελέτες Φάσης III. Αφετέρου, οι παραδοσιακές μέθοδοι μελέτης επανατοποθέτησης φαρμάκων (δηλαδή της ανακάλυψης νέας χρήσης για φάρμακα που κυκλοφορούν ήδη) περιέχουν πολλές μεθοδολογικές αδυναμίες και

περιορισμούς στη μετάφραση των δεδομένων σε κλινικό αποτέλεσμα. Από τα μέχρι τώρα αποτελέσματα προκύπτει ότι, οι περισσότερες προσπάθειες ανακάλυψης μιας αποτελεσματικής φαρμακοθεραπείας κατά της COVID-19 μέχρι σήμερα δεν έχουν φέρει το επιθυμητό αποτέλεσμα.

Στη λύση του προβλήματος αυτού προσπαθεί να συνεισφέρει ομάδα ερευνητών από την Κύπρο και την Ελλάδα, με συμμετοχή της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Κύπρου, με πρόσφατη δημοσίευση νέας ερευνητικής τους εργασίας με τον τίτλο, [«Multi-omics data integration and network-based analysis drives a multiplex drug repurposing approach to a shortlist of candidate drugs against COVID-19»](#) που δημοσιεύτηκε στο έγκριτο επιστημονικό περιοδικό *Briefings in Bioinformatics* (Impact Factor 8.99). Στην έρευνα, την οποία συντόνισε το Τμήμα Βιοπληροφορικής του Ινστιτούτου Νευρολογίας και Γενετικής Κύπρου (ΙΝΓΚ), συμμετείχε μεταξύ άλλων ο Δρ Νικόλας Διέτης, Επίκουρος Καθηγητής Φαρμακολογίας της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Κύπρου, καθώς και ερευνητές από το Τμήμα Μοριακής Ιολογίας του ΙΝΓΚ και από τις Ιατρικές Σχολές του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης και του Πανεπιστημίου Λευκωσίας.



Γράφημα 1: Πανοραμική όψη της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε στην καινοτόμο μεθοδολογία που ανέπτυξε η ερευνητική ομάδα

Ο στόχος της μελέτης ήταν η ανάπτυξη και εφαρμογή μιας σύνθετης και καινοτόμου μεθοδολογίας ενοποίησης πολυομικών δεδομένων βασισμένη σε δίκτυα ("network-based integration of multi-omic data") για την χαρτογράφηση γνωστών φαρμάκων ως πιθανές θεραπείες έναντι της COVID-19. Οι ερευνητές χρησιμοποίησαν και ανέλυσαν διαθέσιμα δεδομένα από πειράματα σε κύτταρα, από ασθενείς και υγιείς ανθρώπους, καθώς από διεθνείς βάσεις δεδομένων για να συνθέσει λίστες γνωστών φαρμάκων που σχετίζονται με τη βιολογία, τη γενετική και την παθολογία του ιού SARS-COV-2. Ανάμεσα σε χιλιάδες φάρμακα που αναλύθηκαν, η μέθοδος της ερευνητικής ομάδας κατέληξε σε μια διαβαθμισμένη λίστα 65 φαρμάκων με τις υψηλότερες προσδοκίες για πιθανή δράση έναντι της ασθένειας COVID-19, από την οποία υπογράμμισαν 16 φάρμακα που παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για περαιτέρω μελέτες.

Σχολιάζοντας τα ευρήματα της μελέτης, ο Δρ Νικόλας Διέτης, Επίκουρος Καθηγητής Φαρμακολογίας της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Κύπρου ανέφερε αρχικά ότι η ανακάλυψη αντικών φαρμάκων έναντι του SARS-COV-2 είναι μια ιδιαίτερα δύσκολη διαδικασία, διότι ο στόχος είναι ένας διαρκώς εξελιγμένος οργανισμός ο οποίος αλληλοεπιδρά με το σώμα μας μέσα από πολλές βιοχημικές και γενετικές διεργασίες. «Από τη μια έχουμε όλη αυτή την πολυπλοκότητα του στόχου μας και από την άλλη έχουμε χιλιάδες γνωστά μας φάρμακα για τα οποία έχουμε πληθώρα δεδομένων έναντι άλλων

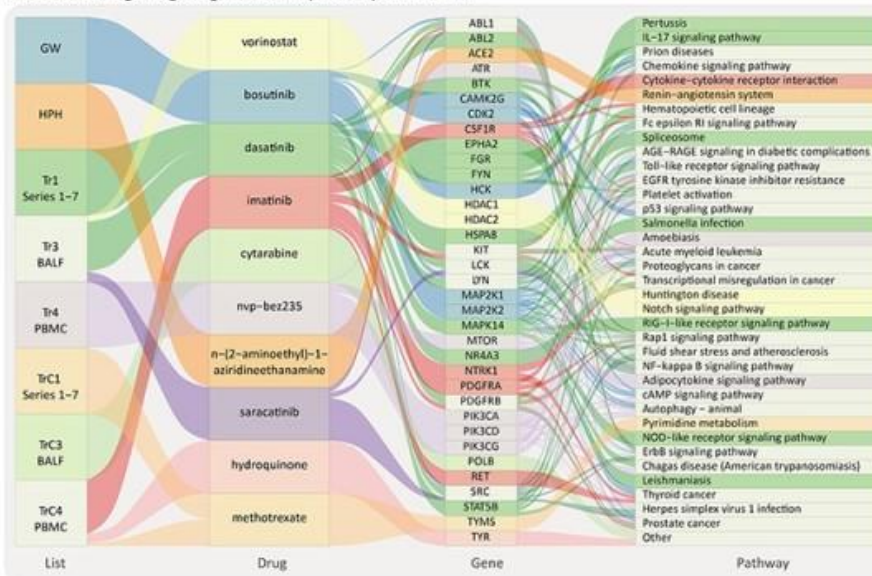


ασθενειών και άλλων στόχων, που όμως μοιράζονται κάποια κοινά στοιχεία με τον SARS-COV-2» σημείωσε και πρόσθεσε: «Καταφέραμε να συνδυάσουμε όλα αυτά τα δεδομένα χρησιμοποιώντας μια νέα μέθοδο βιοπληροφορικής ανάλυσης που ανέπτυξαν οι συνάδελφοι από το Ινστιτούτο Νευρολογίας και Γενετικής Κύπρου για να μάθουμε ποια είναι αυτά τα κοινά στοιχεία και ποια γνωστά μας φάρμακα έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να είναι επιτυχή έναντι του SARS-COV-2».

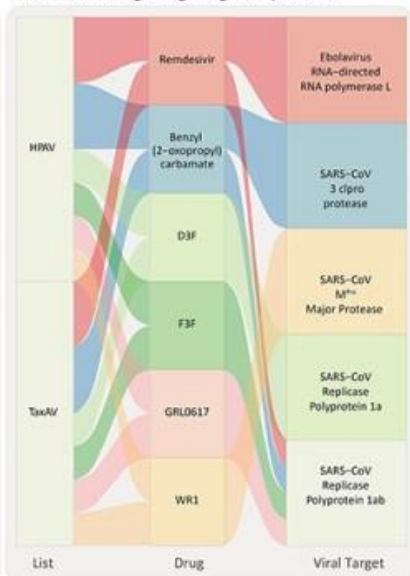
Η έρευνα της ερευνητικής ομάδας κατατέθηκε για κρίση στο επιστημονικό περιοδικό από τις 22 Οκτωβρίου 2020 και στη λίστα των φαρμάκων της μελέτης περιλαμβάνονται κάποια φάρμακα που ήδη χρησιμοποιούνται σήμερα στην κλινική κατά της COVID-19, κάποια άλλα δοκιμάζονται σήμερα σε κλινικές μελέτες έναντι της COVID-19, ενώ κάποια είναι λιγότερο γνωστά για την πιθανή δράση τους εναντίον της ασθένειας COVID-19 και χρίζουν περαιτέρω διερεύνησης.

Τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής βρίσκονται στη διάθεση της παγκόσμιας ερευνητικής κοινότητας για πιθανή περαιτέρω αξιολόγηση και πειραματισμό των φαρμάκων αυτών σε προκλινικό ή κλινικό στάδιο, ενώ η καινοτόμος μεθοδολογία που εφαρμόστηκε από την ερευνητική ομάδα στη συγκεκριμένη μελέτη μπορεί να εξελιχθεί και να εφαρμοστεί και σε άλλες ασθένειες για εξερεύνηση πιθανών θεραπειών άλλων ασθενειών, κάτι που διερευνά ήδη η ερευνητική ομάδα.

a Selected drugs targeting molecular pathways in humans



b Selected drugs targeting viral proteins



Γράφημα 2: Ομάδα επιλεγμένων φαρμάκων που στοχεύουν μοριακά μονοπάτια και πρωτεΐνες σημαντικές για τον SARS-COV-2 και παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για περαιτέρω μελέτες

Διαβάστε αυτούσια την έρευνα [εδώ](https://academic.oup.com/bib/advance-article/doi/10.1093/bib/bbab114/6224262) και στον ακόλουθο σύνδεσμο: <https://academic.oup.com/bib/advance-article/doi/10.1093/bib/bbab114/6224262>