



ΣΥΝΤΑΞΗ: Φωτεινή Παναγή, Λειτουργός Δημοσίων Σχέσεων

23 Φεβρουαρίου 2021

## Ανάπτυξη νέου μαθηματικού μοντέλου από επιστήμονες του Πανεπιστημίου Κύπρου, το οποίο προτείνει βέλτιστες στρατηγικές θεραπείας: Ένα ακόμα όπλο στη μάχη κατά της COVID-19



Ένα νέο μαθηματικό μοντέλο, το οποίο ανέπτυξαν ερευνητές από το Εργαστήριο Βιοφυσικής του Καρκίνου του Τμήματος Μηχανικών Μηχανολογίας και Κατασκευαστικής του Πανεπιστημίου Κύπρου, με επικεφαλής τον Αναπληρωτή Καθηγητή Τριαντάφυλλο Στυλιανόπουλο και με τη συμμετοχή του ερευνητή Δρ. Χρυσοβαλάντη Βουτουρή καθώς και συνεργατών ερευνητών από την Ιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου του Χάρβαρντ, το Γενικό Νοσοκομείο της Μασαχουσέτης και του

Νοσοκομείου Brigham and Women's στη Βοστώνη, αναμένεται να ρίξει φως στην εξέλιξη της νόσου COVID-19 και στην εφαρμογή πιο αποτελεσματικών θεραπειών σε συγκεκριμένες ομάδες ασθενών.

Για την αντιμετώπιση αυτής της άνευ προηγουμένου πρόκλησης που δημιουργήθηκε λόγω της πανδημίας της COVID-19, οι επιστήμονες του Πανεπιστημίου Κύπρου με τους συνεργάτες ερευνητές, ανέπτυξαν ένα μαθηματικό μοντέλο βασισμένο στη βιολογία, το οποίο ενσωματώνει πληροφορίες σχετικά με τους γνωστούς μηχανισμούς του ιού SARS-CoV-2, ο οποίος προκαλεί τη νόσο COVID-19, και τους μηχανισμούς δράσης διαφόρων θεραπειών που έχουν δοκιμαστεί σε ασθενείς με COVID-19.

Η βέλτιστη κλινική αντιμετώπιση ασθενών με COVID-19 απαιτεί την καλύτερη κατανόηση της ασθένειας, για το πώς προκαλεί εμφανή συμπτώματα σε μερικές ομάδες ανθρώπων, για το πώς οδηγεί στην ελλιπή λειτουργία οργάνων του σώματος αλλά και για το ποιες θεραπείες λειτουργούν καλύτερα σε σχέση με την κλινική εικόνα των ασθενών.

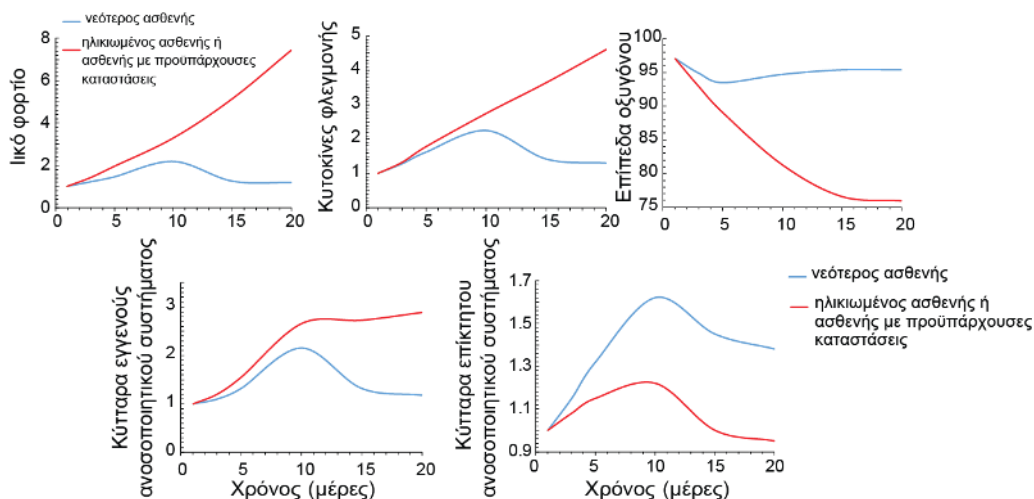


Αναπληρωτής Καθηγητής  
Τριαντάφυλλος Στυλιανόπουλος

Δρ. Χρυσοβαλάντης Βουτουρής

Με βάση τα ευρήματα της έρευνάς τους και την ανάπτυξη του νέου μαθηματικού μοντέλου, η οποία δημοσιεύθηκε στο έγκριτο διεθνές επιστημονικό περιοδικό Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS), ο Αναπληρωτής Καθηγητής Τριαντάφυλλος Στυλιανόπουλος, ο Δρ Χρυσοβαλάντης Βουτουρής και οι συνεργάτες τους προτείνουν ότι η βέλτιστη θεραπεία για ηλικιωμένους ασθενείς - που είναι

πιθανό να έχουν ήδη φλεγμονή και εξασθενημένο ανοσοποιητικό σύστημα σε σύγκριση με νεότερης ηλικίας ασθενείς - πρέπει να περιλαμβάνει στα αρχικά στάδια της νόσου τη χορήγηση της ηπαρίνης (αντιθρομβωτικό φάρμακο) ή/και τη χρήση φαρμάκων αναστολέων του ανοσοποιητικού σημείου ελέγχου, ενώ σε μεταγενέστερα στάδια της νόσου τη χρήση του αντιφλεγμονώδους φαρμάκου δεξαμεθαζόνη.



Σε ασθενείς με προϋπάρχουσες καταστάσεις όπως παχυσαρκία, διαβήτη και υψηλή αρτηριακή πίεση ή ανωμαλίες του ανοσοποιητικού συστήματος, η θεραπεία μπορεί επίσης να περιλαμβάνει φάρμακα που στοχεύουν ειδικά σε ουσίες που προάγουν τη φλεγμονή (κυτοκίνες, όπως η ιντερλευκίνη-6) στο σώμα, καθώς και φάρμακα που μπορεί να αναστέλλουν το σύστημα ρενίνης-αγγειοτενσίνης - τον κύριο μηχανισμό ελέγχου της αρτηριακής πίεσης του σώματος - αποτρέποντας έτσι την ενεργοποίηση της αρτηριακής πίεσης και την αντίσταση στη ροή του αίματος που μπορεί να συμβεί σε ιογενείς λοιμώξεις.



«Επιπρόσθετα το μοντέλο προβλέπει ότι αντι-ιικά και αντιφλεγμονώδη φάρμακα που χρησιμοποιήθηκαν αρχικά για την αντιμετώπιση της νόσου μπορεί να έχουν περιορισμένη αποτελεσματικότητα με βάση το στάδιο που έχει προχωρήσει η ασθένεια, καθώς και το λόγο που οι γυναίκες διατρέχουν μικρότερο κίνδυνο να νοσήσουν σοβαρά παρόλο που το ανοσοποιητικό τους σύστημα μπορεί να μην είναι τόσο ανθεκτικό όσο αυτό των ανδρών» δήλωσε ο Αναπληρωτής Καθηγητής Τριαντάφυλλος Στυλιανόπουλος. Πρόσθεσε δε ότι «σύμφωνα με το μοντέλο η εξέλιξη της νόσου σχετίζεται σημαντικά με τα αρχικά επίπεδα ιικού φορτίου, στα οποία εκτίθεται ο ασθενής. Τα χαμηλά αρχικά επίπεδα ιικού φορτίου μπορούν να οδηγήσουν στην εξασθένηση του ιού ακόμη και σε ηλικιωμένους ασθενείς ή σε ασθενείς αυξημένου κινδύνου χωρίς τη χρήση φαρμακευτικής αγωγής».

Η έρευνα του Αναπληρωτή Καθηγητή Τριαντάφυλλου Στυλιανόπουλου χρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Έρευνας (ERC) και το Ίδρυμα Έρευνας και Καινοτομίας Κύπρου (ΙΔΕΚ).

Οι ερευνητές σκοπεύουν να αναπτύξουν το μαθηματικό μοντέλο περαιτέρω για να μελετήσουν την απόκριση του ανοσοποιητικού συστήματος σε διάφορα εμβόλια κατά της COVID-19 καθώς και για την καλύτερη αντιμετώπιση καρκινοπαθών που προσβάλλονται από τη νόσο COVID-19.

Το μοντέλο και οι σημαντικές κλινικές εφαρμογές περιγράφονται στο έγκριτο διεθνές επιστημονικό περιοδικό Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS) με τίτλο ***"In silico dynamics of COVID-19 phenotypes for optimizing clinical management"***

Διαβάστε αυτούσια τα αποτελέσματα της έρευνας [εδώ](https://www.pnas.org/content/118/3/e2021642118) και στον ακόλουθο σύνδεσμο: <https://www.pnas.org/content/118/3/e2021642118>

Τέλος ανακοίνωσης

---