

## **Αντισώματα για το νέο κορωνοϊό SARS-CoV-2 προϋπάρχουν σε μη μολυσμένα άτομα και μάλιστα είναι υψηλότερα σε παιδιά και εφήβους**

Παρόλο που τους τελευταίους μήνες στο επίκεντρο της παγκόσμιας προσοχής είναι η πανδημία από το νέο κορωνοϊό SARS-CoV-2, υπάρχουν πολλοί κορωνοϊοί που μολύνουν τον άνθρωπο. Οι εποχικές λοιμώξεις από κορωνοϊούς είναι αρκετά συχνές και συνήθως είναι ήπιες με συμπτώματα που ομοιάζουν με το κοινό κρυολόγημα. Αυτές οι ήδη γνωστές λοιμώξεις από κορωνοϊούς στον άνθρωπο οδήγησαν στην υπόθεση ότι θα μπορούσε να υπάρχει διασταυρούμενη ανοσολογική απόκριση μεταξύ των κορωνοϊών και πιθανά μια προϋπάρχουσα “αντι-κορωνοϊκή ανοσία” θα μπορούσε να δρα προστατευτικά και έναντι του SARS-CoV-2.

Ομάδα επιστημόνων από το Ινστιτούτο Francis Crick και το University College του Λονδίνου, με επικεφαλής τους Ελληνικής καταγωγής Ερευνητές Γεώργιο Κασσιώτη και Ελένη Ναστούλη μελέτησαν το φαινόμενο της προϋπάρχουσας χυμικής (δηλ. μέσω αντισωμάτων) ανοσίας έναντι του SARS-CoV-2 σε άτομα που δεν είχαν ποτέ μολυνθεί από τον SARS-CoV-2. Η εργασία της ομάδας των Κασσιώτη και Ναστούλη με τίτλο *"Preexisting and de novo humoral immunity to SARS-CoV-2 in humans"* (Προϋπάρχουσα και νεότερη χυμική ανοσία έναντι του SARS-CoV-2 στον άνθρωπο), δημοσιεύθηκε πρόσφατα το έγκριτο διεθνές περιοδικό Science (<https://science.sciencemag.org/content/early/2020/11/05/science.abe1107>), παρέχοντας στην επιστημονική κοινότητα πολύ χρήσιμα στοιχεία για την κατανόηση της φυσικής πορείας της λοίμωξης, αλλά και την ευαισθησία που εμφανίζουν συγκεκριμένες ομάδες στη λοίμωξη από τον SARS-CoV-2. Οι Καθηγητές του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών **Ουρανία Τσιτσιλώνη και Θάνος Δημόπουλος (Πρύτανης ΕΚΠΑ)** παρουσιάζουν τα κυριότερα σημεία του άρθρου.

Οι τέσσερις κορωνοϊοί που προκαλούν ήπιες λοιμώξεις με συμπτώματα τύπου κοινού κρυολογήματος στον άνθρωπο είναι οι άλφα κορωνοϊοί 229E και NL63, και οι βήτα κορωνοϊοί OC43 και HKU1. Άλλοι τρεις κορωνοϊοί προκαλούν πολύ πιο σοβαρές λοιμώξεις, και είναι ο MERS-CoV (βήτα κορωνοϊός που προκαλεί το αναπνευστικό σύνδρομο της Μέσης Ανατολής ή MERS), ο SARS-CoV (βήτα κορωνοϊός που προκαλεί το σοβαρό οξύ αναπνευστικό σύνδρομο ή SARS) και ο SARS-CoV-2, ο νέος κορωνοϊός που προκαλεί τη νόσο COVID-19. Σε παγκόσμιο επίπεδο, οι άνθρωποι συνήθως μολύνονται με τους ανθρώπινους κορωνοϊούς 229E, NL63, OC43 και HKU1.

Η ομάδα των Κασσιώτη και Ναστούλη έλεγξε σειρά δειγμάτων από άτομα που δεν είχαν μολυνθεί ποτέ από το νέο κορωνοϊό SARS-CoV-2. Οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι 16 από τους 302 ενήλικες (5,3%) είχαν ήδη στο αίμα τους αντισώματα της τάξης G (IgG) τα οποία αντιδρούσαν με την υπομονάδα S2 της πρωτεΐνης-ακίδας του SARS-CoV-2 και πιθανότατα δημιουργήθηκαν κατά τη διάρκεια προηγούμενων εποχιακών λοιμώξεων από άλλους κορωνοϊούς, σαν αυτούς που προκαλούν το κοινό κρυολόγημα. Η παρουσία αυτών των αντισωμάτων IgG ήταν πολύ πιο συχνή στην ομάδα των παιδιών και εφήβων (ηλικίας 1 έως 16 ετών) που δεν είχαν μολυνθεί από τον SARS-CoV-2: **τα 21 από τα 48 παιδιά/έφηβοι (43,8%) είχαν στο αίμα τους ανιχνεύσιμα αντισώματα IgG που αντιδρούσαν με την υπομονάδα S2 του SARS-CoV-2.** Αξίζει να σημειώσουμε ότι ο SARS-CoV-2 χρησιμοποιεί την υπομονάδα S2 για να εισέλθει και να μολύνει τα ανθρώπινα κύτταρα, και η υπομονάδα S2 φαίνεται να έχει μεγαλύτερες δομικές ομοιότητες μεταξύ των διαφορετικών κορωνοϊών απότι η υπομονάδα S1 της πρωτεΐνης-ακίδας.

Τα προϋπάρχοντα αντι-SARS-CoV-2 αντισώματα στα μη μολυσμένα άτομα ήταν κυρίως IgG (και όχι IgM ή IgA που συνυπάρχουν με τα IgG στα μολυσμένα από SARS-CoV-2 άτομα). Επιπλέον, οι οροί από τα μη μολυσμένα άτομα (ενήλικες και παιδιά) παρουσίασαν σημαντική και ειδική ικανότητα εξουδετέρωσης του νέου κορωνοϊού SARS-CoV-2. Το σημαντικό αυτό γεγονός επιβεβαιώθηκε και σε πειράματα καλλιέργειας κυττάρων μολυσμένων με ψευδοτύπους του νέου κορωνοϊού, όπου και φάνηκε καθαρά **η εξουδετερωτική ικανότητα των προϋπαρχόντων IgG αντισωμάτων στο ορό μη μολυσμένων ατόμων.** Αντίθετα, οροί από μη μολυσμένα άτομα που δεν είχαν όμως προϋπάρχοντα αντισώματα, δεν μπόρεσαν να εξουδετερώσουν τον SARS-CoV-2.

Τα αποτελέσματα αυτά υποδεικνύουν ότι η υπομονάδα S2 της πρωτεΐνης-ακίδας που ομοιάζει μεταξύ των διαφόρων κορωνοϊών και στοχεύεται από τα προϋπάρχοντα εξουδετερωτικά αντισώματα, θα μπορούσε να αποτελέσει έναν πολύ καλό στόχο για τη δημιουργία ενός καθολικού εμβολίου που θα μας προστατεύει από τους υπάρχοντες, αλλά και από μελλοντικούς κορωνοϊούς.

Επιπλέον, οι διαφορές στα προϋπάρχοντα αντισώματα μεταξύ παιδιών/εφήβων και ενηλίκων πιθανά εξηγεί και για την υψηλότερη ευαισθησία των ατόμων μεγαλύτερης ηλικίας στη νόσο COVID-19.

Τέλος, παρόλο που η διασταυρούμενη ανοσία δεν φαίνεται να είναι μακροχρόνια, **η προϋπάρχουσα ανοσολογική μνήμη τόσο από τα T όσο και από τα B λεμφοκύτταρα μπορεί ενδεχομένως να επηρεάσει τη φυσική λοίμωξη**, και εφ' ενός μεν να συμβάλλει στην εκδήλωση ηπιότερων συμπτωμάτων στα μολυνθέντα άτομα με COVID-19, αφ' ετέρου δε να μειώσει σημαντικά τη μετάδοση και διασπορά του νέου κορωνοϊού SARS-CoV-2.