

Τα Τ-λεμφοκύτταρα θυμούνται προηγούμενες λοιμώξεις με κορωνοϊούς και αναγνωρίζουν τον SARS-CoV-2

Μεγάλο μέρος της μελέτης για την ανοσολογική απόκριση στην λοίμωξη με τον SARS-CoV-2, έχει επικεντρωθεί στην παραγωγή των αντισωμάτων, από τα ειδικά κύτταρα του ανοσοποιητικού. Όμως η παραγωγή των αντισωμάτων (ονομάζεται και χυμική ανοσία) αποτελεί ένα μόνο σκέλος της προσαρμοστικής ανοσίας. Στην πραγματικότητα, τα κύτταρα του ανοσοποιητικού που είναι γνωστά ως Τ-λεμφοκύτταρα, και ειδικά τα μνημονικά Τ-λεμφοκύτταρα παίζουν επίσης σημαντικό ρόλο στην ικανότητα του ανοσοποιητικού συστήματος να προστατεύει τον οργανισμό από πολλές ιογενείς λοιμώξεις, συμπεριλαμβανομένου από ότι φαίνεται πλέον, και από την COVID-19.

Μια ενδιαφέρουσα νέα μελέτη πάνω στον ρόλο αυτών των Τ-λεμφοκυττάρων μνήμης δείχνει ότι μπορεί να προστατεύσουν ορισμένα άτομα που προσβλήθηκαν από τον SARS-CoV-2, καθώς «θυμούνται» προηγούμενες συναντήσεις με άλλους ανθρώπινους κορωνοϊούς. Αυτό θα μπορούσε ενδεχομένως να εξηγήσει γιατί ορισμένα άτομα φαίνεται να εξουδετερώνουν τον ιό και μπορεί να είναι λιγότερο ευάλωτα σε σοβαρή νόσο COVID-19.

Τα ευρήματα, που αναφέρονται στο έγκυρο περιοδικό Nature, προέρχονται από την Σιγκαπούρη. Οι Καθηγητές της Θεραπευτικής Κλινικής της Ιατρικής Σχολής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, **Ευστάθιος Καστρίτης** και **Θάνος Δημόπουλος** (Πρύτανης ΕΚΠΑ), συνοψίζουν τα ευρήματα αυτής της μελέτης. Οι ερευνητές αναγνώρισαν ότι πολλοί παράγοντες θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην εξήγηση του τρόπου με τον οποίο ένας μεμονωμένος ιός μπορεί να προκαλέσει συμπτώματα από το αναπνευστικό, το κυκλοφορικό και άλλα συστήματα που ποικίλλουν ευρέως στη φύση και τη σοβαρότητά τους - όπως με την COVID-19. Ένας από αυτούς τους πιθανούς παράγοντες θα μπορούσε να είναι η προηγούμενη ανοσία σε άλλους, στενά συγγενικούς ιούς.

Ο SARS-CoV-2 δεν είναι ένας εντελώς «άγνωστος» ιός: ανήκει σε μια μεγάλη οικογένεια κορωνοϊών, έξι από τους οποίους ήταν προηγουμένως γνωστό ότι μολύνουν ανθρώπους. Τέσσερεις από αυτούς τους κορωνοϊούς είναι υπεύθυνοι για το κοινό κρυολόγημα ενώ οι άλλοι είναι πιο επικίνδυνοι: ο SARS-CoV-1, ο ιός που ευθύνεται για την εμφάνιση του σοβαρού οξέος αναπνευστικού συνδρόμου (SARS) (που υποχώρησε το 2004) και ο MERS-CoV, ο ιός που προκαλεί το

αναπνευστικό σύνδρομο της Μέσης Ανατολής (MERS), που εντοπίστηκε για πρώτη φορά στη Σαουδική Αραβία το 2012.

Και οι έξι προηγούμενοι γνωστοί κορωνοϊοί πυροδοτούν παραγωγή τόσο αντισωμάτων όσο και T-λεμφοκυττάρων μνήμης. Επιπλέον, μελέτες ανοσίας απέναντι στον SARS-CoV-1 έχουν δείξει ότι τα T-λεμφοκύτταρα παραμένουν για πολλά χρόνια, περισσότερο από ότι τα επίκτητα ειδικά αντισώματα. Με βάση τα παραπάνω οι ερευνητές συγκέντρωσαν δείγματα αίματος από 36 άτομα που πρόσφατα ανέκαμψαν από ήπια έως σοβαρή νόσο COVID-19. Έστρεψαν την προσοχή τους στα T-λεμφοκύτταρα και μελέτησαν και τα CD4 βοηθητικά και τα CD8 κυτταροτοξικά T-λεμφοκύτταρα. Και τα δυο είδη των T-λεμφοκυττάρων αυτών μπορούν να λειτουργήσουν ως T-λεμφοκύτταρα μνήμης. Οι ερευνητές ταυτοποίησαν T-λεμφοκύτταρα που ανταποκρίνονταν όταν ήρθαν σε επαφή με το νουκλεοκαψίδιο του SARS-CoV-2, το οποίο είναι μια δομική πρωτεΐνη μέσα στον ιό. Ανίχνευσαν επίσης αποκρίσεις των T-λεμφοκυττάρων σε δύο μη-δομικές πρωτεΐνες που ο SARS-CoV-2 χρειάζεται για να δημιουργήσει επιπλέον αντίγραφα του γονιδιώματός του και να πολλαπλασιαστεί. Η ερευνητική ομάδα διαπίστωσε λοιπόν ότι όλοι όσοι ανέρρωσαν πρόσφατα από την COVID-19 παρήγαγαν T-λεμφοκύτταρα που αναγνωρίζουν πολλά μέρη του SARS-CoV-2.

Στη συνέχεια, εξέτασαν δείγματα αίματος από 23 άτομα που επέζησαν του SARS (και είχαν συνεπώς προσβληθεί από τον SARS-CoV-1). Οι μελέτες έδειξαν ότι αυτά τα άτομα είχαν διατηρούσαν ακόμη T-λεμφοκύτταρα μνήμης σήμερα, 17 χρόνια μετά το ξέσπασμα της επιδημίας τους SARS. Αυτά τα T-λεμφοκύτταρα μνήμης, που αποκτήθηκαν σε απόκριση στην λοίμωξη με τον του SARS-CoV-1, αναγνώρισαν επίσης τμήματα του ιού SARS-CoV-2.

Τέλος, η ερευνητική ομάδα αναζήτησε αντίστοιχα T-λεμφοκύτταρα σε δείγματα αίματος από 37 υγιή άτομα που δεν είχαν ιστορικό ούτε COVID-19 ούτε SARS. Τα αποτελέσματα των μελετών έδειξαν ότι περισσότερα από τα μισά άτομα είχαν T-λεμφοκύτταρα που αναγνώριζαν μία ή περισσότερες από τις πρωτεΐνες SARS-CoV-2 που μελετήθηκαν. Όμως, δεν είναι ακόμη σαφές εάν αυτή η αποκτηθείσα «ανοσία» προέρχεται από προηγούμενη λοίμωξη με κορωνοϊούς που προκαλούν το κοινό κρουολόγημα ή ίσως από την έκθεση σε άλλους άγνωστους μέχρι τώρα κορωνοϊούς. Η ερευνητές επιδιώκουν τώρα να κατανοήσουν βαθύτερα αυτά τα ευρήματα όχι μόνο για να εξηγήσουν τις ποικίλες απαντήσεις στον ιό, αλλά και στο σχεδιασμό νέων θεραπειών και βελτιστοποιημένων εμβολίων.