

ΚΟΡΩΝΟΪΟΣ

Ποια είναι τα διαφορετικά είδη εμβολίων και πώς αναπτύσσεται η ανοσία;

Τα έως τώρα δεδομένα για την ανάπτυξη εμβολίου για τον SARS-CoV-2, συνοψίζουν οι καθηγητές της Ιατρικής Σχολής και του Τμήματος Βιολογίας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, Δημήτρης Παρασκευής, Ιωάννης Τρουγκάκος, Ευστάθιος Καστρίτης και Θάνος Δημόπουλος.

Οι ειδικοί, αναλύουν τα διαφορετικά είδη εμβολίων που βρίσκονται σε πειραματικό στάδιο και εξηγούν πώς αναπτύσσεται η ανοσία μέσω αυτών.

Ο Δρ. Φάουτσι ένας από τους κορυφαίους λοιμωχιολόγους των ΗΠΑ και διευθυντής του National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIH), δήλωσε ότι, με σκοπό την επιτάχυνση της ανάπτυξης εμβολίου, θα προχωρήσουν στην παραγωγή εκαποντάδων εκατομμυρίων δόσεων μέχρι τον Ιανουάριο.

Όπως αναφέρουν οι καθηγητές, ο Ιανουάριος αποτελεί την πιθανή ημερομηνία του πιο αισόδοξου σεναρίου για το διάστημα των 12-18 μηνών που απαιτείται συνήθως για την ανάπτυξη εμβολίου, όπως γράφει το ΑΠΕ-ΜΠΕ.

Η κούρσα για την ανάπτυξη εμβολίου έναντι του νέου κορωνοϊού

Σε δημοσίευση του σημαντικού επιστημονικού περιοδικού Nature περιγράφονται τα διαφορετικά είδη εμβολίων που βρίσκονται σε πειραματικό στάδιο έναντι του νέου κορωνοϊού SARS-CoV-2.

Ειδικότερα, αναφέρεται ότι την τρέχουσα περίοδο περισσότερα από 90 εμβόλια είναι υπό διερεύνηση έναντι του ιού SARS-CoV-2 ανά την υφήλιο. Για να επιτευχθεί η ανάπτυξη ενός αποτελεσματικού εμβολίου δοκιμάζονται καινοτόμες τεχνολογίες που δεν έχουν χρησιμοποιηθεί στο παρελθόν και οι διαδικασίες επιταχύνονται σημαντικά. Έξι εμβόλια έχουν ήδη προχωρήσει σε στάδια κλινικών δοκιμών σε εθελοντές προκειμένου να ελεγχθεί η ασφάλεια τους, ενώ σε άλλα έχουν αρχίσει δοκιμές σε πειραματόζωα.

Πώς αναπτύσσεται η ανοσία μέσω εμβολίων;

Το ανοσοποιητικό σύστημα του οργανισμού αναγνωρίζει τα παθογόνα, όπως για παράδειγμα τον κορωνοϊό SARS-CoV-2, ως "ξένους" οργανισμούς. Όταν ο ίδιος μοιλύνει τα κύτταρα του ξενιστή (δηλαδή του ανθρώπου), πολλαπλασιάζεται και παράγει νέα ικά σωμάτια τα οποία αναγνωρίζονται από το ανοσοποιητικό σύστημα το οποίο στη συνέχεια επάγει ανοσιακή απόκριση μέσω ανάπτυξης αντισώματων. Τα αντισώματα αλληλεπιδρούν ειδικά με πρωτεΐνες (αντιγόνα) του ιού εμποδίζοντας την περατέρω μόλυνση κυττάρων του ξενιστή, ενώ μέσω της ενεργοποίησης κυτταροτοξικών κυττάρων καταστρέφονται τα ανθρώπινα κύτταρα που έχουν μοιλυθεί από τον ίδιο οπότε δεν μπορούν να παραχθούν νέα ικά σωματίδια.

Έτσι ο "εισβολέας" εξοντώνεται. Τα B και T κύτταρα του ανοσοποιητικού μας συστήματος που αναγνωρίζουν ειδικά το παθογόνο έχουν (συνήθως) μεγάλη διάρκεια ζωής και αποτελούν τα λεγόμενα "κύτταρα μνήμης" που προσφέρουν ανοσία.

Είδη εμβολίων

Η βασική αρχή όλων των εμβολίων είναι να εκθέσουν τον οργανισμό σε ένα αδρανές ικό αντιγόνο το οποίο φυσικά δεν θα προκαλέσει νόσο, αλλά θα ενεργοποιήσει το ανοσοποιητικό μας σύστημα προκειμένου να αναγνωρίζει άμεσα τον ίδιο (σαν να υπήρχε προηγούμενη μόλυνση) και να τον αδρανοποιεί. Υπάρχουν αρκετές διαφορετικές τεχνολογίες ανάπτυξης εμβολίων.

Εμβόλια Νουκλεϊκών οξέων (DNA, RNA)

Τα εμβόλια που βασίζονται σε γενετικό υλικό (RNA ή DNA) του ιού είναι ασφαλή και σχετικά εύκολο να αναπτυχθούν. Η παραγωγή τους βασίζεται στη σύνθεση γενετικού υλικού του ιού το οποίο κωδικοποιεί για ένα ικό αντιγόνο. Το γενετικό υλικό στη συνέχεια εισάγεται σε ανθρώπινα κύτταρα τα οποία παράγουν το ικό αντιγόνο, κινητοποιώντας το ανοσοποιητικό σύστημα. Να σημειωθεί ότι, προς το παρόν, κανένα από τα υφιστάμενα εγκεκριμένα εμβόλια δεν έχει βασιστεί σε αυτήν τη τεχνολογία. Με την ανάπτυξη αυτού του τύπου εμβολίου δραστηριοποιούνται τουλάχιστον 20 ομάδες διεθνών.

Εμβόλια που βασίζονται σε ιικούς φορέις

Σε αυτήν την τεχνολογία παραγωγής εμβολίων χρησιμοποιείται ως φορέας ένας ίδιος, όπως της Ιλαράς, ή ο αδενοϊός, που είναι γενετικά τροποποιημένος ώστε να παράγει πρωτεΐνες (αντιγόνα) του κορωνοϊού. Αυτοί οι ιοί είναι εξασθενημένοι και δεν προκαλούν νόσο. Υπάρχουν δύο τύποι τέτοιων φορέων: i) αυτοί που μπορούν να πολλαπλασιάζονται στα κύτταρα του ξενιστή και ii) αυτοί που δεν μπορούν να πολλαπλασιαστούν γιατί βασικά τους γονίδια έχουν απενεργοποιηθεί. Σε αυτήν την κατηγορία εμβολίων ενεργοποιούνται 25 ομάδες.

