

Κωδικός Έργου: TAEDR-0541976

Τίτλος Πράξης: PRO-sCAP – Ολιστική μοριακή προσέγγιση των μηχανισμών ανοσολογικής βλάβης σε ασθενείς με σοβαρή πνευμονία

Παραδοτέο Π6.4 — Εξωγενείς μηχανισμοί ανοσοπαράλυσης των μακροφάγων

Ενότητα Εργασίας (ΕΕ): ΕΕ6 – Μελέτη των μοριακών μηχανισμών δυσλειτουργίας των μακροφάγων

1. Σύντομη Περιγραφή Παραδοτέου

Το Παραδοτέο Π6.4 αφορά τη διερεύνηση των εξωγενών παραγόντων και διακυτταρικών αλληλεπιδράσεων που συμβάλλουν στην ανοσοπαράλυση των κυψελιδικών μακροφάγων κατά τη σοβαρή πνευμονία και τις δευτερογενείς μυκητιακές λοιμώξεις. Στόχος του παραδοτέου ήταν η κατανόηση των μηχανισμών μέσω των οποίων το φλεγμονώδες μικροπεριβάλλον επηρεάζει τη λειτουργία της έμφυτης αντιμυκητιασικής ανοσίας.

2. Κύρια Αποτελέσματα

Στο πλαίσιο του παραδοτέου πραγματοποιήθηκαν πολυπαραμετρικές αναλύσεις κυτταρικών πληθυσμών του πνεύμονα και του περιφερικού αίματος με χρήση τεχνολογιών CyTOF, scRNA-seq και multiplex imaging. Οι αναλύσεις ανέδειξαν κεντρικό ρόλο προφλεγμονωδών κυτταροκινών, όπως η IFN γ , καθώς και διακυτταρικών σημάτων μεταξύ Τ-λεμφοκυττάρων και μακροφάγων, στη διαμόρφωση λειτουργικής ανοσοπαράλυσης. Παράλληλα, αναγνωρίστηκαν μοριακές υπογραφές μιτοχονδριακής δυσλειτουργίας, οξειδωτικού στρες και φλεγμονώδους κυτταρικού θανάτου που σχετίζονται με δυσμενή κλινική έκβαση.

3. Επιστημονικός και Κλινικός Αντίκτυπος

Το παραδοτέο παρείχε νέες γνώσεις σχετικά με τη δυναμική αλληλεπίδραση μεταξύ επίκτητης και έμφυτης ανοσίας κατά τη σοβαρή πνευμονία. Τα αποτελέσματα ανέδειξαν τον ρόλο του φλεγμονώδους μικροπεριβάλλοντος στην απορρύθμιση της λειτουργίας των κυψελιδικών μακροφάγων και στην ανάπτυξη δευτερογενών μυκητιακών λοιμώξεων.

4. Δυνατότητα Αξιοποίησης

Οι μοριακές υπογραφές και οι πολυομικές αναλύσεις που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο του παραδοτέου δημιουργούν σημαντικές προοπτικές για ανάπτυξη βιοδεικτών, θεραπευτικών στόχων και μοντέλων ιατρικής ακριβείας στις λοιμώξεις του αναπνευστικού. Οι υπολογιστικές και βιοπληροφορικές υποδομές μπορούν να αξιοποιηθούν σε μελλοντικές μεταφραστικές μελέτες.

5. Περιορισμοί Δημοσιοποίησης

Δημοσιοποιείται συνοπτική έκδοση του παραδοτέου. Αναλυτικά πολυομικά datasets, μη δημοσιευμένα αποτελέσματα και εξειδικευμένα βιοπληροφορικά pipelines δεν δημοσιοποιούνται πλήρως στο παρόν στάδιο λόγω συνεχιζόμενης επιστημονικής αξιοποίησης. Δημοσιευμένα αποτελέσματα και εργαστηριακά πρωτόκολλα θα είναι διαθέσιμα στο <https://precision-medicine-cap.gr/research/> και όλα τα άρθρα είναι ανοικτής πρόσβασης.

6. Ενδεικτικές Τεχνολογίες και Αναλύσεις

- CyTOF και multiplex immune profiling
- Single-cell RNA sequencing (scRNA-seq)
- Multiplex imaging
- Cell-cell interaction analysis
- Ανάλυση IFN γ signaling και φλεγμονωδών μονοπατιών
- Μοριακή ανάλυση μιτοχονδριακής δυσλειτουργίας



Με τη χρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης
NextGenerationEU

Η δράση PRO-sCAP χρηματοδοτήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης «Εμβληματικές δράσεις σε διαθεματικές επιστημονικές περιοχές με ειδικό ενδιαφέρον για τη σύνδεση με τον παραγωγικό ιστό», μέσω του Εθνικού Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0», με χρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Ένωση – NextGenerationEU.