

Ηράκλειο 04/05/2023

## ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ

### Χρηματοδότηση για τον Ερευνητή του ΙΤΕ Δρ. Αναστάσιο Παυλόπουλο από το Επιστημονικό Πρόγραμμα «Ανθρώπινα Σύνορα» (Human Frontiers Science Program)



Ο Αναστάσιος Παυλόπουλος, Κύριος Ερευνητής στο Ινστιτούτο Μοριακής Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας (IMBB-ΙΤΕ), επιλέχθηκε για χρηματοδότηση από το ιδιαίτερα ανταγωνιστικό Επιστημονικό Πρόγραμμα «Ανθρώπινα Σύνορα» (Human Frontiers Science Program) για το 2023. Το HFSP προωθεί τη διεθνή συνεργασία στη βασική έρευνα που επικεντρώνεται στη διαλεύκανση των περίπλοκων και πολύπλοκων μηχανισμών των ζωντανών οργανισμών. Ο Αναστάσιος Παυλόπουλος είναι ο κύριος ερευνητής μιας διεθνούς ομάδας με συν-ερευνητές τον Dr. Liangqi (Frank) Xie στο Cleveland Clinic Foundation στις ΗΠΑ και τον Dr. Léo Guignard στο Πανεπιστήμιο Aix-Marseille στη Γαλλία. Η ομάδα θα λάβει χρηματοδότηση ύψους 1,2 εκατομμυρίων δολαρίων για τρία έτη προκειμένου να μελετήσει την κυτταρική και μοριακή βάση της αμφίπλευρης συμμετρίας στα ζώα.

Η αμφίπλευρα συμμετρική ανάπτυξη αποτελεί χαρακτηριστικό γνώρισμα των περισσότερων ζώων. Η αριστερή και δεξιά πλευρά αναπτύσσονται ξεχωριστά, αλλά με κάποιο άγνωστο τρόπο καταφέρνουν να παράγουν συμμετρικά συμπληρωματικά μισά. Η αμφίπλευρη συμμετρία είναι ζωτικής σημασίας για τη λειτουργία των ζώων, όπως η συμμετρία των άκρων τους για την εύρυθμη κίνηση. Η συμμετρία αυτή είναι εκπληκτική αν αναλογιστεί κανείς τον τεράστιο αριθμό των κυττάρων, τη μεγάλη χρονική διάρκεια ανάπτυξης των ζώων και τους αποσταθεροποιητικούς παράγοντες που πρέπει να αντιμετωπιστούν. Σκοπός του ερευνητικού έργου είναι να διαλευκάνει πώς τα ζώα κατασκευάζουν και συντηρούν την αμφίπλευρα συμμετρική αρχιτεκτονική των ιστών και οργάνων τους. Για τον σκοπό αυτό θα εφαρμοστεί μία ολιστική στρατηγική που θα μελετάει τους μοριακούς, κυτταρικούς και ιστολογικούς μηχανισμούς σε ζωντανά



αναπτυσσόμενα έμβρυα. Η στρατηγική αυτή θα διαφωτίσει τους μηχανισμούς ελέγχου που διασφαλίζουν την αμφίπλευρη συμμετρία των ζώων κατά τη διάρκεια της φυσιολογικής εμβρυογένεσης και την αποκαθιστούν μετά από αριστερές/δεξιές ασυμμετρίες.

Μαζί με την ερευνητική ομάδα του στο IMBB-ITE και τους συνεργάτες του, ο Αναστάσιος Παυλόπουλος θα συνδυάσει πειραματικές και υπολογιστικές προσεγγίσεις για να κατανοήσει πώς οι πληροφορίες που κωδικοποιούνται στο γονιδίωμα καθοδηγούν τα κύτταρα να διαιρούνται, να αλλάζουν σχήμα ή θέση για να σμιλεύουν συμμετρικά συμπληρωματικά μισά. Οι μελέτες αυτές θα αποκαλύψουν πώς οι ιδιότητες των ιστών ελέγχονται και προκύπτουν από τις ιδιότητες του κάθε κυττάρου ξεχωριστά. Θα αποκαλύψουν επίσης πώς οι αυτόνομοι μηχανισμοί σε κάθε πλευρά συνδυάζονται με μηχανισμούς ανατροφοδότησης μεταξύ των πλευρών για τον συντονισμό της ανάπτυξης και την προώθηση της συμμετρίας. Τέλος, θα βοηθήσουν στη μηχανιστική κατανόηση δυσμορφικών φαινοτύπων, όπως οι κρανιοπροσωπικές ασυμμετρίες που συγκαταλέγονται στις πιο συχνές εκ γενετής ανωμαλίες στον άνθρωπο.

### Σύντομο βιογραφικό σημείωμα

Ο Αναστάσιος Παυλόπουλος ολοκλήρωσε τις προπτυχιακές σπουδές του στο Πανεπιστήμιο Πατρών, το μεταπτυχιακό του στο Πανεπιστήμιο Κρήτης και το διδακτορικό του με τον Δρ. Μιχάλη Αβέρωφ στο IMBB-ITE και το Πανεπιστήμιο Κρήτης. Πραγματοποίησε μεταδιδακτορική έρευνα με τον Καθ. Michael Akam στο Πανεπιστήμιο του Cambridge στο Ηνωμένο Βασίλειο και με τον Dr. Pavel Tomancak στο Ινστιτούτο Max Planck Μοριακής Κυτταρικής Βιολογίας και Γενετικής στη Γερμανία. Το 2013 ξεκίνησε την ανεξάρτητη έρευνά του ως υπότροφος στο HHMI Janelia Research Campus στις ΗΠΑ και από το 2019 είναι επικεφαλής ερευνητικής ομάδας στο IMBB-ITE. Το εργαστήριό του διερευνά τη μοριακή, κυτταρική και μηχανική βάση της μορφογένεσης των ιστών και των οργάνων κατά την ανάπτυξη και την εξέλιξη των ζώων. Ο Αναστάσιος Παυλόπουλος έχει επιβλέψει περισσότερους από 30 προπτυχιακούς, μεταπτυχιακούς και μεταδιδακτορικούς ερευνητές και το έργο του έχει δημοσιευτεί σε κορυφαία επιστημονικά περιοδικά, όπως Nature, Nature Communications, Nature Physics, eLife, Current Biology, Proceedings of the National Academy of Sciences USA και άλλα.

### Για περισσότερες πληροφορίες:

Αναστάσιος (Τάσος) Παυλόπουλος  
Διευθυντής Ερευνών, IMBB-ITE  
eMail: [a.pavlopoulos@imbb.forth.gr](mailto:a.pavlopoulos@imbb.forth.gr) | Tel.: +30 2810391178

### Σχετικοί σύνδεσμοι:

<https://www.imbb.forth.gr/pavlopoulos>  
<https://www.hfsp.org/awardees/newly-awarded>