

Ηράκλειο, 30 Ιουνίου 2026

Νέα μελέτη ερευνητών του IMBB-ITE αποκαλύπτει μηχανισμό που προστατεύει το νευρικό σύστημα κατά τη γήρανση και προάγει τη μακροζωία.

Μια σημαντική ανακάλυψη που φωτίζει τους μοριακούς μηχανισμούς της υγιούς γήρανσης και της διατήρησης της λειτουργίας του νευρικού συστήματος πραγματοποίησαν ερευνητές του Ινστιτούτου Μοριακής Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας (IMBB) του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας (ITE). Τα ευρήματα της μελέτης δημοσιεύονται στο έγκριτο διεθνές επιστημονικό περιοδικό [Nature Communications](#) και αναδεικνύουν έναν, έως σήμερα, άγνωστο κυτταρικό μηχανισμό που συμβάλλει στη διατήρηση της νευρικής λειτουργίας και στην προώθηση της μακροζωίας.

Η [ερευνητική ομάδα](#), αποτελούμενη από τη Δρ. **Αγγελική Σωτηρίου** και τον Δρ. **Γιώργο Κωνσταντινίδη**, με την καθοδήγηση του Καθηγητή **Νεκτάριου Ταβερναράκη**, αποκάλυψε τον κρίσιμο ρόλο ενός εξειδικευμένου ενζύμου στην προστασία των νευρικών κυττάρων, μέσω μηχανισμών κυτταρικής ανακύκλωσης. Ο μηχανισμός αυτός αποδεικνύεται καθοριστικός για τη διατήρηση των νοητικών και κινητικών ικανοτήτων κατά τη διάρκεια της γήρανσης.

Η γήρανση συνοδεύεται από σταδιακή έκπτωση των βιολογικών λειτουργιών και αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης νευροεκφυλιστικών νοσημάτων. Για να διατηρήσουν τη λειτουργικότητά τους, τα νευρικά κύτταρα βασίζονται σε πολύπλοκους μηχανισμούς ποιοτικού ελέγχου και ανακύκλωσης πρωτεϊνών. Στο επίκεντρο αυτών των διεργασιών βρίσκεται η ουβικιτινίωση, δηλαδή η προσθήκη μορίων ουβικιτίνης σε πρωτεΐνες. Πρόκειται για μια θεμελιώδη κυτταρική διαδικασία που ρυθμίζει τον κύκλο ζωής των πρωτεϊνών και τη σωστή λειτουργία των κυττάρων.

Χρησιμοποιώντας ως πειραματικό μοντέλο τον νηματώδη *Caenorhabditis elegans*, οι ερευνητές του IMBB-ITE έδειξαν ότι η πρωτεΐνη CYLD-1, η οποία είναι στενά συγγενής με την ανθρώπινη πρωτεΐνη CYLD, διαδραματίζει καίριο ρόλο στη διατήρηση της φυσιολογικής νευροδιαβίβασης, δηλαδή της επικοινωνίας των νευρικών κυττάρων. Η CYLD-1 λειτουργεί ως απο-ουβικιτινάση, απομακρύνοντας μόρια ουβικιτίνης από πρωτεΐνες και εξασφαλίζοντας την εύρυθμη λειτουργία συγκεκριμένων νευρωνικών κυκλωμάτων που ελέγχουν την κίνηση και τη συμπεριφορά.

Τα [αποτελέσματα της έρευνας](#) έδειξαν ότι η απώλεια της λειτουργίας της CYLD-1 οδηγεί σε εκφυλισμό νευρώνων, διαταραχή της νευρομυϊκής επικοινωνίας και προοδευτική μείωση της κινητικής ικανότητας. Παράλληλα, η μελέτη αποκάλυψε ότι η πρωτεΐνη είναι απαραίτητη και για τη διατήρηση σύνθετων γνωστικών λειτουργιών, όπως η συνειρμική μάθηση, υπογραμμίζοντας τον ευρύτερο ρόλο της στη ρύθμιση της συμπεριφοράς.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι η CYLD-1 επηρεάζει και τη διάρκεια ζωής του οργανισμού. Η απενεργοποίησή της μειώνει σημαντικά το προσδόκιμο επιβίωσης, ενώ η λειτουργία της φαίνεται να εμπλέκεται σε γνωστά μονοπάτια που σχετίζονται με τη μακροζωία, όπως η σηματοδότηση της ινσουλίνης, η διαδικασία της αναπαραγωγής και ο περιορισμός πρόσληψης θερμίδων.

Οι ερευνητές διαπίστωσαν επίσης ότι η CYLD-1 συνδέεται στενά με την αυτοφαγία, έναν από τους σημαντικότερους μηχανισμούς κυτταρικής ανακύκλωσης και απομάκρυνσης φθαρμένων κυτταρικών συστατικών. Η συνέργεια αυτή συμβάλλει στη διατήρηση της νευρωνικής ομοιόστασης, των γνωσιακών και κινητικών λειτουργιών και τελικά στη μακροπρόθεσμη επιβίωση του οργανισμού.

Τα ευρήματα της μελέτης αποκαλύπτουν έναν νέο βιολογικό μηχανισμό που συνδέει τη διατήρηση της νευρικής υγείας με τη γήρανση και τη μακροζωία. Παράλληλα, ανοίγουν νέες προοπτικές για την ανάπτυξη καινοτόμων θεραπευτικών προσεγγίσεων για νευροεκφυλιστικές παθήσεις και άλλες ασθένειες που σχετίζονται με την ηλικία, με απώτερο στόχο τη βελτίωση της ποιότητας ζωής και την προαγωγή της υγιούς γήρανσης.

Αυτή η έρευνα χρηματοδοτήθηκε από:

- Το έργο CHAngeing (GA-101087071) του προγράμματος Horizon Europe Excellence Hubs της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.
- Τα έργα Neuromitophagy (HFRI-FM17C3-0869) και GliaAge (HFRI-16339) του Ελληνικού Ιδρύματος Έρευνας και Καινοτομίας.

Περισσότερες πληροφορίες: **Νεκτάριος Ταβερναράκης**

Καθηγητής Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Κρήτης

Διευθυντής Ερευνών Ινστιτούτου Μοριακής Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας (ITE)

Email: tavernarakis@imbb.forth.gr | Τηλ.: +30 2810391069

Σχετικά links: <https://www.nature.com/articles/s41467-026-73966-5> & <https://tavernarakislab.gr/>

Σχετικό video: <https://youtu.be/EcGFIVL7Tjo>