

Δρ. Στάθης Γκόνος, Γενικός Διευθυντής

Ελληνικό Ινστιτούτο Παστέρ

Ο Δρ. Στάθης Γκόνος είναι πτυχιούχος Φαρμακευτικής του Πανεπιστημίου Αθηνών, Διδάκτωρ Βιοχημείας του Πανεπιστημίου Γλασκώβης (Βρετανία) και Docent στην Ιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Όρεμπρο (Σουηδία). Διετέλεσε Ερευνητής στο Αντικαρκινικό Ινστιτούτο Ludwig/University College του Λονδίνου και Διευθυντής Ερευνών στο Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών/I.X.B. Τα ερευνητικά ενδιαφέροντα του εστιάζουν στα βιοϊατρικά αίτια της γήρανσης, έχουν δημοσιευθεί σε περισσότερες από 150 ερευνητικές εργασίες σε διακεκριμένες διεθνείς επιθεωρήσεις και μονογραφές (>7,200 αναφορές, h-index 47) και έχουν χρηματοδοτηθεί αποκλειστικά από ανταγωνιστικά έργα (39 εκ των οποίων τα 16 διεθνή). Ειδικότερα, έχει αναδείξει καινοτόμους μηχανισμούς αντιγήρανσης, τους οποίους έχει κατοχυρώσει με Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας (3 ελληνικά και 3 διεθνή) και περαιτέρω αξιοποιήσει με την κυκλοφορία στην παγκόσμια αγορά σειρών φυσικών προϊόντων με βάση ελληνικά φυτά, από τις εταιρείες «Κορρές Α.Ε. Φυσικά Προϊόντα» και «Johnson & Johnson Inc.», USA. Η ευρύτερη οικονομική αξιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων του έχουν βραβευτεί από την Πολιτεία (Γενική Γραμματεία Έρευνας & Τεχνολογίας και Οργανισμός Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας), ενώ παράλληλα προσφέρει τις υπηρεσίες του με την ιδιότητα του Επιστημονικού Συμβούλου σε δύο εταιρείες. Ο Δρ. Γκόνος έχει προσκληθεί να δώσει διαλέξεις σε περισσότερα από 100 διεθνή συνέδρια (UNESCO, Ευρωκοινοβούλιο, Gordon Conferences, EMBO κ.α.), ενώ έχει διοργανώσει 41 διεθνή συνέδρια (2^ο Ευρωπαϊκό, 12^ο Παγκόσμιο Συνέδριο “Βιοϊατρικής Γήρανσης” κ.α.), εκ των οποίων 19 στις Σπέτσες τα οποία έχουν τιμήσει με την παρουσία τους πολλοί Νομπελίστες. Έχει εκπροσωπήσει την Ελλάδα σε Επιτροπές της Ευρωπαϊκής Ένωσης (“Εμπειρογνώμων” στην “Μελέτη της ανάπτυξης του ανθρώπου και της διαδικασίας της γήρανσης”, Αναπληρωτής Εθνικός Αντιπρόσωπος στην “Γονιδιωματική και Βιοτεχνολογία για την Υγεία”). Διεθνώς έχει συμμετάσχει στην Διοίκηση διαφόρων Επιστημονικών Οργανισμών (μέλος της Εκτελεστικής Επιτροπής της International Union of Biochemistry and Molecular Biology, μέλος της Επιτροπής “Advanced Courses” της Federation of European Biochemical Societies κ.α.). Αναφορικά με τις συντακτικές δραστηριότητες του είναι Αρχισυντάκτης (Editor-in-Chief) των επιθεωρήσεων “Mechanisms of Ageing & Development” (IF 5.4) και “IUBMB Life” (IF 3.8) και μέλος της Συντακτικής Επιτροπής των επιθεωρήσεων “Experimental Gerontology”, “Free Radicals Research”, “Redox Biology”, “Ageing Research Reviews”, “Gerontology”, “Antioxidants” και “Free Radical in Biology and Medicine”. Στην χώρα μας, άρθρο του στον ημερήσιο τύπο επιλέχθηκε από την επιτροπή των Πανελλαδικών Εξετάσεων του Υπουργείου Παιδείας και αποτέλεσε το θέμα στις εξετάσεις της Νεοελληνικής Γλώσσας.

Τα ερευνητικά ενδιαφέροντα του εστιάζουν στην μελέτη της γήρανσης και της μακροβιότητας. Συγκεκριμένα έχει μελετήσει την λειτουργία του πρωτεασώματος κατά την αναδιπλασιαστική γήρανση και κυτταρική επιβίωση (Mol Aspects Med 35, 1-71; Ageing Res Rev 23, 37-55) και εντόπισε μείωση των επιπέδων και της ενεργότητας του σε γηρασμένα κύτταρα, η οποία συνδέεται με τη χαμηλή έκφραση των καταλυτικών υπομονάδων του 20S συμπλόκου (J Biol Chem 278, 28026-28037). Σε συμφωνία, η μερική αναστολή του πρωτεασώματος σε νεαρά κύτταρα από ειδικούς αναστολείς, προκαλεί πρόωρη αναδιπλασιαστική γήρανση, η οποία διαμεσολαβείται από το μονοπάτι p53 (Aging Cell 7, 717-732). Αντιστρόφως, η σταθερή υπερέκφραση των καταλυτικών υπομονάδων ή του POMP είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση της συγκρότησης και της ενεργότητας του πρωτεασώματος, καθώς και τη βελτίωση της ανθεκτικότητας των κυττάρων έναντι του οξειδωτικού στρες. Αξιοσημείωτα, οι αναπτυγμένες κυτταρικές σειρές ανθρώπινων ινοβλαστών με «ενεργοποιημένο πρωτεάσωμα» παρουσιάζουν σημαντική καθυστέρηση της κυτταρικής γήρανσης (J Biol Chem 280, 11840-11850· J Biol Chem 284, 30076-30086). Ομοίως, η ενεργοποίηση του πρωτεασώματος σε ανθρώπινα μεσεγχυματικά βλαστοκύτταρα όχι μόνο αυξάνει την αναδιπλασιαστική διάρκεια ζωής τους, αλλά και την διαμεσολαβούμενη από τον παράγοντα Oct4 πολυδυναμικότητά τους (Free Rad Biol Med 103, 226-235). Επιπρόσθετα ευρήματα υποδεικνύουν ότι τα καταγεγραμμένα αυξημένα επίπεδα του πρωτεασώματος εξαρτώνται από τους μεταγραφικούς

παράγοντες Nrf2 (J Biol Chem 285, 8171-8184) και FoxO1 (Front Cell Dev Biol 9, 625715). Παράλληλα, έχει στοιχειοθετηθεί ότι η ενεργοποίηση πρωτεασώματος είναι ένας εξελικτικά συντηρημένος μηχανισμός που μπορεί να καθυστερήσει τη γήρανση και κυρίως να επιβραδύνει παθολογίες που σχετίζονται με τη συσσώρευση πρωτεϊνών, όπως η νόσος του Alzheimer ή η νόσος του Huntington in vivo (FASEB J 29, 611-622). Βάσει αυτών των δεδομένων, πρόσφατες μελέτες ταυτοποίησαν μία σειρά ενεργοποιητών του πρωτεασώματος, οι οποίοι μπορεί να επιβραδύνουν τη γήρανση και την πρόοδο της νόσου Alzheimer σε ποικίλα in vivo μοντέλα, συμπεριλαμβανομένων και θηλαστικών (Antiox Redox Signal 25, 855-869; Free Rad Biol Med 162, 88-103). Το εργαστήριο του έχει επίσης αναπτύξει βιοτράπεζες από δότες διαφορετικών ηλικιών, συμπεριλαμβανομένων υγιών αιωνόβιων και μακρόβιων αδελφών. Χρησιμοποιώντας αυτές τις βιοτράπεζες έχει κλωνοποιήσει αρκετά νέα γονίδια μακροζωίας (Biogerontology 5, 401-409) και έχει δείξει ότι οι υγιείς αιωνόβιοι διαθέτουν πλήρως λειτουργικό πρωτεάσωμα (Exp Gerontol 35, 721-728). Επιπλέον, έχουν ταυτοποιηθεί σωματικές σημειακές μεταλλάξεις σε ρυθμιστικές περιοχές του mtDNA (PLoS One 5, e13395; Aging Cell 13, 101-107) και τέσσερις χρωμοσωμικοί τόποι (Aging Cell 12, 184-193) που σχετίζονται με την υγιή γήρανση και τη μακροζωία. Τέλος, μέσω χρήσης μοριακών βιοδεικτών σε PBMCs από υγιή άτομα, δύναται να προσδιοριστεί ο ρυθμός γήρανσης αλλά και η αποτελεσματικότητα πρωτοκόλλων αντιγήρανσης. Συγκεκριμένα πραγματοποιείται μέτρηση βιοδεικτών γήρανσης, όπως το μήκος των τελομερών και η ενεργότητα τελομεράσης, τα επίπεδα και η ενεργότητα του πρωτεασώματος, τα επίπεδα NAD, η γενωμική μεθυλίωση, η έκφραση της Clu/ApoJ, τα επίπεδα οξειδωμένων πρωτεϊνών και AGEs (Advanced Glycation End products) σε εθελοντές κάθε 3-6 μήνες. Οι μελέτες αυτές έχουν οδηγήσει στην ανάπτυξη εξατομικευμένων αντιγηραντικών πρωτοκόλλων και καινοτόμων προϊόντων ευζωίας τα οποία βασίζονται σε φυσικές ουσίες.