

Οι παρεμβάσεις που επιβραδύνουν τη βιολογική γήρανση καθυστερούν ταυτόχρονα πολλαπλές νόσους



Γεώργιος Π. Χρούσος

Πρώτη Δημοσίευση 20/03/2026, 17:04

Online Έκδοση 20/03/2026, 17:27

Share

Η σύγχρονη ιατρική έχει επιτύχει εντυπωσιακά επιτεύγματα αντιμετωπίζοντας μεμονωμένες [ασθένειες](#). Αντικαθιστούμε πάσχουσες καρδιές και νεφρούς, διαλύουμε θρόμβους, καταστρέφουμε όγκους, ρυθμίζουμε μεταβολικές και ανοσολογικές αποκρίσεις. Ωστόσο, παρά αυτές τις επιτυχίες, ο ανθρώπινος οργανισμός εξακολουθεί να υποκύπτει στο σωρευτικό βάρος των χρόνιων μη μεταδοτικών νοσημάτων. Το παράδοξο είναι εμφανές: καθώς κατακτούμε τις ασθένειες μία προς μία, νέες αναδύονται από το ίδιο γηράσκον βιολογικό έδαφος. Η πραγματικότητα αυτή μάς οδηγεί σε ένα βαθύτερο ερώτημα – μήπως θεραπεύουμε τις εκδηλώσεις παραμελώντας τη θεμελιώδη διεργασία;

Η ανθρώπινη ζωή εκτυλίσσεται κατά μήκος μιας βιολογικής τροχιάς που αντανακλά την αρχαιοελληνική έννοια της φύσεως – μιας δυναμικής, αυτοοργανωμένης πραγματικότητας που διέπεται από ισορροπία, προσαρμογή και σκοπό. Η υγεία δεν αποτελεί στατική κατάσταση, αλλά αρμονική ισορροπία μεταξύ αντιτιθέμενων δυνάμεων: ανάπτυξης και φθοράς, άμυνας και ανοχής, ενεργοποίησης και καταστολής, αποδόμησης και αποκατάστασης. Η νόσος εμφανίζεται όταν αυτή η ισορροπία διαταράσσεται. Η [γήρανση](#) δεν είναι απλώς η παρέλευση του χρόνου· είναι η σταδιακή απορρύθμιση των ίδιων των συστημάτων που διατηρούν αυτή την εσωτερική αρμονία. Απορρύθμιση που καθιστά τον οργανισμό ευάλωτο στη νόσο.

Η γήρανση αποτελεί τον κύριο παράγοντα κινδύνου για τα περισσότερα χρόνια νοσήματα: μεταβολικό σύνδρομο και διαβήτη, καρδιαγγειακές παθήσεις, καρκίνο, γνωστική έκπτωση, νευροεκφυλιστικά νοσήματα και γεροντική ευπάθεια. Οι παθήσεις αυτές δεν εμφανίζονται ανεξάρτητα· αποτελούν διαφορετικές εκφάνσεις μιας κοινής βιολογικής ευαλωτότητας που εντείνεται με την πάροδο του χρόνου. **Ο οργανισμός χάνει προοδευτικά την ικανότητα ακριβούς ρύθμισης των συστημάτων του.** Οι μηχανισμοί επιδιόρθωσης επιβραδύνονται, η φλεγμονώδης δραστηριότητα παρατείνεται, τα κυτταρικά κατάλοιπα συσσωρεύονται και η προσαρμοστική ευελιξία μειώνεται. Ό,τι κλινικά αναγνωρίζουμε ως διακριτές νόσους αποτελεί ουσιαστικά διαφορετικές όψεις της ίδιας προοδευτικής συστηματικής απορρύθμισης.

Η θεώρηση αυτή εναρμονίζεται βαθιά με την ιπποκρατική αντίληψη της υγείας ως *ευκρασίας* – της αρμονικής σύμμεξης των εσωτερικών δυνάμεων. Η νόσος αντιπροσώπευε τη *δυσκρασία*, δηλαδή τη διατάραξη της αναλογίας. Η γήρανση μπορεί να ιδωθεί ως μια αργή μετατόπιση προς τη δυσκρασία, όπου τα ρυθμιστικά συστήματα χάνουν τον συγχρονισμό και την ανθεκτικότητά τους. Η χρόνια διέγερση του συστήματος του στρες και της φλεγμονής, η μιτοχονδριακή δυσλειτουργία, η διαταραχή της πρωτεϊνικής ομοιόστασης, η εξάντληση των σωματικών βλαστοκυττάρων και η γονιδιωματική αστάθεια δεν αποτελούν μεμονωμένες βλάβες αλλά αλληλοσυνδεόμενα νήματα ενός ενιαίου βιολογικού υφάσματος που φθείρεται με τον χρόνο.

Η αντιμετώπιση μεμονωμένων νοσημάτων χωρίς παρέμβαση στη γήρανση μοιάζει με την επιδιόρθωση ρωγμών σε ένα οικοδόμημα του οποίου τα θεμέλια διαβρώνονται προοδευτικά. Μια ρωγμή κλείνει, μια άλλη εμφανίζεται. Ένας όγκος αφαιρείται, ενώ η αγγειακή νόσος προχωρεί. Η γλυκαιμία ρυθμίζεται, αλλά η γνωστική έκπτωση επιδεινώνεται. Η ιατρική προσπάθεια μετατρέπεται σε αέναη καταδίωξη συνεπειών αντί αιτιών.

Τα επιδημιολογικά δεδομένα καταδεικνύουν αυτόν τον περιορισμό. Η εξάλειψη μεγάλων νοσημάτων μεμονωμένα προσφέρει μικρά μόνο κέρδη στο προσδόκιμο

ζωής, διότι αναδύονται ανταγωνιστικοί κίνδυνοι από το ίδιο γηράσκον υπόστρωμα. Αντιθέτως, παρεμβάσεις που επιβραδύνουν τη βιολογική γήρανση καθυστερούν ταυτόχρονα πολλαπλές νόσους. Οι υπεραιωνόβιοι αποτελούν χαρακτηριστικό παράδειγμα. Δεν αποφεύγουν πλήρως την παθολογία· την αναβάλλουν. Η νοσηρότητα συμπίεζεται προς το τέλος της ζωής, επιτρέποντας δεκαετίες λειτουργικής επάρκειας, αυτονομίας και πνευματικής διαύγειας. Η βιολογία τους μάς διδάσκει ότι η ψυχοσωματική ανθεκτικότητα του οργανισμού – και όχι απλώς η αποφυγή νόσου – καθορίζει την υγιή μακροβιότητα.

Εδώ αναδεικνύεται η κεντρική αρχή της γηροεπιστήμης: **η γήρανση είναι πλαστική**. Η βιολογική ηλικία δεν ταυτίζεται κατ' ανάγκη με τη χρονολογική. Τα μοριακά δίκτυα που ρυθμίζουν τον μεταβολισμό, τη φλεγμονή, τη γήρανση των κυττάρων και τις αποκρίσεις στο στρες μπορούν να τροποποιηθούν μέσω του τρόπου ζωής, του περιβάλλοντος και φαρμακολογικών παρεμβάσεων. Η άσκηση ενισχύει τη μιτοχονδριακή απόδοση και τα αντιφλεγμονώδη μονοπάτια. Η ποιοτική διατροφή σταθεροποιεί τα μεταβολικά δίκτυα. Ο επαρκής ύπνος επαναρυθμίζει τους νευροενδοκρινικούς ρυθμούς και τη φλεγμονή. Η ψυχοκοινωνική ισορροπία μετριάξει την ανοσολογική δυσλειτουργία που προκαλεί το χρόνιο στρες. Οι παρεμβάσεις αυτές δεν στοχεύουν μία νόσο, αλλά επαναφέρουν τη συστηματική ρυθμιστική αρμονία.

Οι αναδυόμενες φαρμακολογικές στρατηγικές ακολουθούν την ίδια λογική. Παράγοντες όπως η μετφορμίνη, οι αγωνιστές του υποδοχέα GLP-1 και τα σενολυτικά φάρμακα επηρεάζουν θεμελιώδεις μηχανισμούς της γήρανσης: την κυτταρική «αίσθηση» θρεπτικών σημάτων, την κυτταρική γήρανση, την αυτοφαγία και τη μεταβολική ανθεκτικότητα. Τα οφέλη τους εκτείνονται σε πολλές κατηγορίες νοσημάτων επειδή δρουν αποκαθιστώντας τη ρυθμιστική συνοχή αντί να καταστέλλουν μεμονωμένα παθολογικά τελικά σημεία.

Η συστημική αυτή θεώρηση απηχεί την αριστοτελική διάκριση των αιτίων. **Η θεραπεία των νόσων αντιμετωπίζει τα εγγύτερα αίτια του προβλήματος**· η στόχευση της γήρανσης αναζητεί το πρωταρχικό αίτιο – τη φθορά της ρυθμιστικής ικανότητας. Είναι η διαφορά μεταξύ της κατάσβεσης φωτιάς και της απομάκρυνσης των συνθηκών που προκαλούν τη φωτιά.

Σε κοινωνικό επίπεδο, οι συνέπειες είναι βαθιές. Τα χρόνια νοσήματα επιβαρύνουν δυσανάλογα τα συστήματα υγείας επειδή συσσωρεύονται σε σχετικά νέους ηλικιακά γηράσκοντες πληθυσμούς. Η πολυνοσηρότητα μειώνει την αυτονομία του ατόμου, υποβαθμίζει την ποιότητα ζωής και αυξάνει το κόστος περίθαλψης. Εάν οι διαδικασίες γήρανσης επιβραδυνθούν, η εμφάνιση των νόσων μετατίθεται χρονικά, η αναπηρία συμπίεζεται χρονικά και οι ηλικιωμένοι παραμένουν ενεργά και παραγωγικά μέλη της κοινωνίας. Έτσι, η αντιμετώπιση της γήρανσης δεν

αποτελεί μόνο βιοϊατρική στρατηγική αλλά ανθρωπιστική και οικονομική αναγκαιότητα.

Φιλοσοφικά, η προσέγγιση αυτή αναδιαμορφώνει τη σχέση μας με τον χρόνο και τη βιολογία. Η γήρανση θεωρούνταν επί μακρόν αναπόφευκτη παρακμή – μια παθητική πορεία προς την εντροπία. Ωστόσο, η βιολογία αποκαλύπτει ότι πρόκειται για ενεργή διεργασία, διαμορφούμενη από ρυθμιστικά δίκτυα επιδεκτικά παρέμβασης. Ο οργανισμός δεν είναι θύμα του χρόνου, αλλά δυναμικό σύστημα του οποίου η ανθεκτικότητα μπορεί να ενισχυθεί.

Στόχος δεν είναι η αθανασία – επιδίωξη αντίθετη προς τους ρυθμούς της φύσης – αλλά η **παράταση των ετών υγιούς ζωής**. Σε αυτό το όραμα, η μακροβιότητα δεν μετράται μόνο με καμπύλες επιβίωσης αλλά με διατήρηση της αξιοπρέπειας, της νοητικής διαύγειας, της κινητικότητας και της κοινωνικής συμμετοχής. Καλλιεργώντας την ανθεκτικότητα στις ρίζες της φυσιολογίας, επεκτείνουμε όχι απλώς τη διάρκεια της ζωής αλλά την πληρότητα με την οποία αυτή βιώνεται. Σε αυτή τη σύνθεση μοριακής βιολογίας και φιλοσοφικής στοχαστικότητας αναδύεται ένα νέο ιατρικό ήθος: φροντίζοντας τη διαδικασία της γήρανσης, οι νόσοι της γήρανσης υποχωρούν.

Ο Γεώργιος Π. Χρούσος είναι ακαδημαϊκός, ομότιμος καθηγητής Παιδιατρικής και Ενδοκρινολογίας, επικεφαλής στην έδρα της UNESCO Εφηβικής Υγείας και Ιατρικής, ΕΚΠΑ, πρόεδρος στο Ελληνικό Ινστιτούτο Pasteur