

Διάγνωση της νόσου Αλτσχάιμερ με απλή εξέταση αίματος – και στην Ελλάδα

Μια Νέα Εποχή στη Διάγνωση της νόσου Αλτσχάιμερ

Η εργαστηριακή διάγνωση της άνοιας, και ειδικότερα της νόσου Αλτσχάιμερ, μέχρι πρόσφατα απαιτούσε είτε επεμβατική λήψη εγκεφαλονωτιαίου υγρού είτε ιδιαίτερα δαπανηρές και περιορισμένης διαθεσιμότητας εξετάσεις τομογραφίας εκπομπής ποζιτρονίων (PET).

Ωστόσο, πρόσφατες διεθνείς εξελίξεις καθιστούν πλέον δυνατή την εργαστηριακή διάγνωση και την παρακολούθηση της πορείας της νόσου **με μια απλή αιμοληψία**, που ήδη πραγματοποιείται και στην Ελλάδα! Ο πλέον ακριβής και ευαίσθητος βιοδείκτης του αίματος για την νόσο Αλτσχάιμερ θεωρείται σήμερα ο βιοδείκτης **p-Tau217** ο οποίος αυξάνεται ακόμη και στα πρώιμα στάδια της νόσου, δηλαδή πριν την εμφάνιση σημαντικών συμπτωμάτων της νόσου. Παράλληλα, αυτή η επανάσταση στη διάγνωση συμπίπτει με την εμφάνιση των πρώτων φαρμάκων που επιβραδύνουν την εξέλιξη της νόσου.

Είναι πολύ σημαντικό ότι αυτές οι νέες εξετάσεις στο αίμα (συμπεριλαμβανομένου και του βιοδείκτη p-Tau217) γίνονται ήδη με μεγάλη αξιοπιστία στο εξειδικευμένο εργαστήριο **Τζάρτος ΝευροΔιαγνωστική** (www.neurodiagnostics.gr) στην Αθήνα, για το ευρύ κοινό και ενδιαφερόμενους φορείς. Η Τζάρτος ΝευροΔιαγνωστική, ένα από τα σημαντικότερα κέντρα του είδους της στην Ελλάδα, είναι το μοναδικό σήμερα Ελληνικό εργαστήριο με την απαιτούμενη τεχνολογία, τεχνογνωσία και επιστημονική υποστήριξη για την αξιόπιστη εκτέλεση των αιματολογικών εξετάσεων για την νόσο Αλτσχάιμερ.



Κατανόηση της νόσου Αλτσχάιμερ

Η νόσος Αλτσχάιμερ είναι η συνηθέστερη και μια από τις σοβαρότερες μορφές άνοιας. Κλινικά εκδηλώνεται με απώλεια μνήμης και νοητική δυσλειτουργία. Χαρακτηρίζεται από τη συσσώρευση δύο

παθολογικών πρωτεϊνών στον εγκέφαλο: των β-αμυλοειδών πλακών και των νευροϊνιδιακών πλεγμάτων της πρωτεΐνης Tau. Αυτές οι μη φυσιολογικές δομές διαταράσσουν τη λειτουργία του εγκεφάλου, οδηγώντας σταδιακά στα συμπτώματα που συνδέονται με τη νόσο.

Ο αριθμός των ατόμων με Αλτσχάιμερ στην Ελλάδα υπολογίζεται σε πάνω από 140.000 (πηγή: [Alzheimer Europe](#)), ενώ σε ηλικίες άνω των 75 ετών επηρεάζει περίπου 1 στα 5 άτομα. Επιπλέον, πολλοί πάσχοντες «διαφεύγουν» των παραπάνω υπολογισμών, καθώς εμφανίζουν ήπια νοητική διαταραχή που συχνά αποτελεί πρώιμο στάδιο της νόσου. Συνεπώς, η **έγκαιρη διάγνωση** της αρχόμενης νόσου Αλτσχάιμερ είναι σημαντική καθώς μπορεί να οδηγήσει και στην αποτελεσματικότερη θεραπευτική αντιμετώπισή της.

Η διάγνωση της νόσου Αλτσχάιμερ στο παρελθόν και σήμερα

Μέχρι πρόσφατα, η διάγνωση της νόσου βασιζόταν σε κλινική εκτίμηση από ειδικευμένο ιατρό, σε συνδυασμό με επεμβατικές και δαπανηρές εξετάσεις, όπως η οσφυονωτιαία παρακέντηση και η PET. Όμως, πολλές μελέτες σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά (*Nature Aging*, *JAMA Neurology* κ.ά.) τα συμπεράσματα των οποίων έχουν ενσωματωθεί στα πρόσφατα προτεινόμενα διαγνωστικά κριτήρια ([Jack et al. Alzheimer's Dement 2024](#)), υποστηρίζουν ότι οι δύσκολες αυτές εξετάσεις μπορούν να αντικατασταθούν από απλές εξετάσεις αίματος ειδικών βιοδεικτών της νόσου (με επικρατέστερη την εξέταση **p-Tau217**).

Μέτρηση στο αίμα παθολογικών πρωτεϊνών του εγκεφάλου

Παθολογικές πρωτεΐνες του εγκεφάλου κυκλοφορούν στο εγκεφαλονωτιαίο υγρό και η ανίχνευσή τους παρέχει πληροφορίες για την παρουσία και πιθανή εξέλιξη νόσων όπως η Αλτσχάιμερ, η σκλήρυνση κατά πλάκας και άλλες. Μικρές ποσότητες αυτών των πρωτεϊνών-βιοδεικτών περνούν στο αίμα, αλλά συνήθως είναι μη ανιχνεύσιμες με τις κλασικές τεχνικές. Οι νέες επαναστατικές υπερευαίσθητες τεχνικές ανίχνευσης, με πρωτοπόρο την τεχνολογία **SIMOA** (single molecule array), περίπου 1.000 φορές πιο ευαίσθητη από τις παραδοσιακές τεχνικές, μπορούν να μετρούν αξιόπιστα αυτούς τους βιοδείκτες στο αίμα.

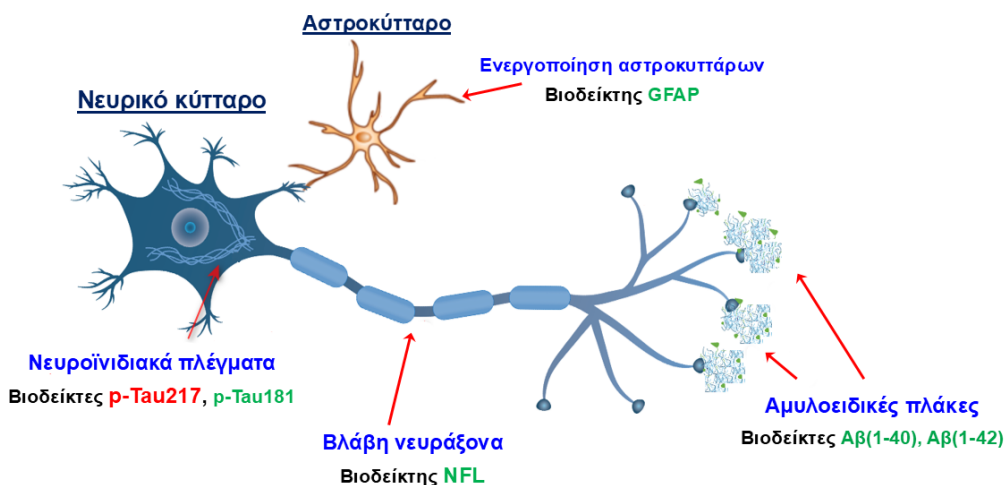
Οι σημαντικότεροι βιοδείκτες νευρολογικών νόσων που μετρούνται στο αίμα είναι οι φωσφορυλιωμένες πρωτεΐνες Tau (p-Tau181, p-Tau217 κ.ά.), τα νευροϊνίδια NFL, η GFAP, τα β-αμυλοειδή 1-42/1-40 και η BD-Tau. Οι NFL, GFAP και BD-Tau είναι χρήσιμοι για την παρακολούθηση της πορείας πολλών νευρολογικών παθήσεων, ενώ οι p-Tau181, p-Tau217 και τα β-αμυλοειδή 1-42/1-40 είναι ειδικές για την Αλτσχάιμερ.

Πολλές πρόσφατες μελέτες έδειξαν ότι η μέτρηση της **p-Tau217 στο αίμα** είναι η πλέον ειδική για τη διάγνωση της νόσου, με ειδικότητα και ευαισθησία που υπερβαίνουν το **90%**, δηλαδή παρόμοια ακρίβεια με αυτήν του κλασικού πακέτου των βιοδεικτών στο εγκεφαλονωτιαίο υγρό ([Barthélemy et al. Nature Medicine 2024](#)). Μάλιστα, στη μέτρηση αυτή δίνουν έμφαση και τα πρόσφατα προτεινόμενα διεθνή διαγνωστικά κριτήρια που αναφέρθηκαν παραπάνω. **Ωστόσο, η ερμηνεία των αποτελεσμάτων πρέπει πάντα να συνδυάζεται με την κλινική εκτίμηση από ειδικό ιατρό.** Επιπλέον, η παράλληλη μέτρηση των άλλων βιοδεικτών μπορεί να ενισχύσει τη διαγνωστική ακρίβεια, να βοηθήσει στην ερμηνεία αμφίβολων αποτελεσμάτων και να συμβάλει στην παρακολούθηση της νόσου. Τέλος είναι πολύ χρήσιμο το ότι ο p-Tau217, και άλλοι βιοδείκτες αίματος, αυξάνονται αρκετά χρόνια πριν την εκδήλωση των συμπτωμάτων της νόσου ([Therriault et al. Nat Rev Neurol 2024](#)).

Εργαστηριακή Διάγνωση της νόσου Αλτσχάιμερ στην Ελλάδα

Όμως ποιες είναι οι δυνατότητες διάγνωσης της νόσου Αλτσχάιμερ με τις ειδικές εξετάσεις αίματος στην χώρα μας; Όπως ήδη αναφέρθηκε, όλες οι παραπάνω εξετάσεις στο αίμα γίνονται ήδη στο εργαστήριο **Τζάρτος ΝευροΔιαγνωστική** (www.neurodiagnostics.gr, τηλ. 210-6411060),

καθιστώντας τες διαθέσιμες στο ευρύ κοινό, και παρέχει τα αποτελέσματα σε διάστημα ολίγων ημερών.



Η Τζάρτος ΝευροΔιαγνωστική (νόμιμος εκπρόσωπος: ο Ομότιμος Καθηγητής Σωκράτης Τζάρτος) είναι ένα από τα σημαντικότερα κέντρα στην Ελλάδα για την εργαστηριακή διάγνωση νευροανοσολογικών και νευροεκφυλιστικών νόσων, ενώ **πρωτοπορεί και στις σύγχρονες διαγνωστικές εξετάσεις για τη νόσο Αλτσχάιμερ**. Είναι το πρώτο, και μέχρι σήμερα το μοναδικό εργαστήριο στην Ελλάδα που διαθέτει, από το 2021, το εξειδικευμένο αναλυτικό όργανο SIMOA HD-X έχοντας την απαιτούμενη τεχνογνωσία και επιστημονική υποστήριξη, ενσωματώνοντας έτσι με επιτυχία τις νεότερες εξετάσεις των ειδικών αυτών βιοδεικτών στο αίμα. Μάλιστα, έχει ήδη δημοσιεύσει σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια τις σχετικές μελέτες της, σε συνεργασία με Πανεπιστημιακές κλινικές της χώρας μας και του εξωτερικού (π.χ. [Tzartos J. et al. Biomolecules, 2022](#)), ενώ πρόσφατα συγκρίνει την τεχνολογία SIMOA με την τεχνολογία Lumipulse, η οποία όμως υποστηρίζεται μέχρι στιγμής από πολύ μικρότερη βιβλιογραφία στις εξετάσεις αίματος.

Το τελευταίο έτος η Τζάρτος ΝευροΔιαγνωστική **προσφέρει και την νέα εξέταση για p-Tau217 στο αίμα** με την αναγνωρισμένη υψηλή ευαισθησία και ειδικότητά της για την νόσο Αλτσχάιμερ ως ανωτέρω. Αποτελεί το μοναδικό κέντρο στην Ελλάδα που εκτελεί και παρέχει πρόσβαση σε αυτές τις εξετάσεις, ενώ συμμετέχει και στο πρόγραμμα ποιοτικού ελέγχου της *Alzheimer's Association* για την διασφάλιση της αξιοπιστίας των αποτελεσμάτων. Πραγματοποιεί τις αιμοληψίες αλλά και παραλαμβάνει δείγματα ασθενών από όλη την Ελλάδα και την Κύπρο. Επίσης, συνεργάζεται με διαγνωστικά κέντρα και κλινικές που επιθυμούν τον σχετικό έλεγχο για τους ασθενείς τους.

Πρέπει όμως να τονιστεί ότι προς το παρόν αυτές οι εξετάσεις προσφέρουν έναν προκαταρκτικό έλεγχο για την νόσο Αλτσχάιμερ, και τα αποτελέσματα πρέπει να αξιολογούνται σε συνδυασμό και με άλλες εξετάσεις και με την κλινική εικόνα του ασθενούς για την τελική διάγνωση από τον κλινικό ιατρό.

Κοιτώντας προς το Μέλλον

Η δυνατότητα διεξαγωγής και στην Ελλάδα της εξέτασης αίματος p-Tau217 (και των συμπληρωματικών βιοδεικτών όταν χρειάζονται) αποτελεί ορόσημο στην προσπάθεια για την έγκαιρη και εύκολη διάγνωση της νόσου Αλτσχάιμερ, ακόμα και στο προσυμπτωματικό στάδιο της νόσου. Η **έγκαιρη διάγνωση** αποτελεί σημαντικό βήμα για την καλύτερη αντιμετώπιση της νόσου και την καλύτερη ποιότητα ζωής των ασθενών και των φροντιστών τους. Επιπλέον, η έγκαιρη διάγνωση προετοιμάζει το έδαφος για την αξιοποίηση των νέων φαρμάκων που αναμένονται στην χώρα μας στο εγγύς μέλλον.