2ο Παγκόσμιο Συνέδριο GeNeDis 2016
για τη Γενετική, Γηριατρική και Νευροεκφυλιστικές Νόσους

Δελτίο Τύπου

Εξωσώματα:
μια σημαντική πηγή βιοδεικτών νευροεκφυλιστικών νόσων

Τα εξωσώματα ως μια σημαντική πηγή βιοδεικτών αναδείχθηκαν σήμερα κατά τη διάρκεια του 2ου Παγκόσμιου συνεδρίου Genedis 2016 που πραγματοποιείται στη Σπάρτη. Από τον Επίκουρο καθηγητή Νευρολογίας στο Πανεπιστήμιο Johns Hopkins **Δημήτρη Καπόγιαννη**, ο οποίος εδώ και χρόνια διερευνά τις νευροεκφυλιστικές νόσους και ιδιαίτερα τη νόσο Άλτσχάιμερ. Ο ίδιος παρουσίασε σήμερα τα πρόσφατα αποτελέσματα της σχετικής με τα εξωσώματα που είναι πολύ μικρά, εξωκυταρρικα κυστίδια, περιβαλλόμενα από λιπιδιακή μεμβράνη που εκκρίνονται ως προιόν της φυσιολογικής κυτταρικής λειτουργίας και μεταφέρουν σήματα προς άλλα κύτταρα και ιστούς. «Τα σωματίδια αυτά είναι τόσο μικρά που καταφέρνουν και διαχέονται από τους διάφορους ιστούς και να περνούν στο αίμα μας. Ανάμεσα σε άλλα συστατικά περιέχουν και αρκετές λειτουργικές πρωτεΐνες και γενετικό υλικό. Από όλα τα εξωσώματα που βρίσκονται στο πλάσμα του αίματος το 5 με 10% προέρχεται από νευρικά κύτταρα». Ο Έλληνας νευροεπιστήμονας από το Εθνικό Ινστιτούτο Γήρανσης των ΗΠΑ έχει καταφέρει να απομονώσει αυτά τα σωματίδια και να διαπιστώσει ότι κρύβουν στο εσωτερικό τους τα είδη πρωτεϊνών που σχετίζονται με το Αλτσχάιμερ και μάλιστα φιλοδοξεί να δημιουργήσει, βάσει αυτών των βιοδεικτών, ένα τέστ αίματος που να μπορεί να ανιχνεύει τις νευροεκφυλιστικές νόσους αρκετά χρόνια πριν εκδηλωθούν. Και αυτό δείχνει να επιβεβαιώνεται μέσα από την τελευταία του έρευνα που βασίζεται στη μελέτη BLSA (Baltimore Longitudinal Study on Aging) neuronal exosome study. Ο επιστήμονας χρησιμοποίησε 905 δείγματα αίματος απο 350 ατόμα τα οποία υπήρχαν σε μια βάση δεδομένων και είχαν συλλεχθεί από το 1958 μέχρι σήμερα.

Τα άτομα, για τα οποία δε γνώριζε ποιός υπήρξε ασθενής και ποιός όχι, ήταν ηλικίας από 77 μέχρι 80 και το 50,9% αυτών ήταν γυναίκες. Τα προκαταρκτικά αποτελέσματα βασιζόμενα σε μετρήσεις p181-tau για άλλη μια φορά είναι τόσο ξεκάθαρα που δημιουργούν τεράστια ελπίδα για την πρώιμη διάγνωση της νόσου Αλτχάιμερ δηλ. το τεστ δείχνει να διακρίνει τους υγιείς από τους ασθενείς με πολύ μεγάλη ακρίβεια.

Βιοδείκτης για διαβήτη μέσα στα εξωσώματα

Στο Εθνικό Ινστιτούτο για τη Γήρανση, ο Δρ. Καπόγιαννης και η ομάδα του έχοντας εντοπίσει μια πρωτεΐνη στον εγκέφαλο που εμπλέκεται στη σηματοδότηση της ινσουλίνης, που ονομάζεται IRS-1, και που η ανενεργή της μορφή εμφανίζεται σε μεγάλα ποσά στους ασθενείς με Αλτσχάιμερ, την αναζήτησαν μέσα στα εξωσώματα. Συγκεκριμένα ταυτοποίησαν μόνο τα εξωσώματα εκείνα που προέρχονται από τον εγκέφαλο, τα οποία περιέχουν IRS-1, και μέτρησαν τα επίπεδα της ανενεργους πρωτεΐνης, διαπιστώνοντας πως οι ασθενείς με νόσο Αλτσχάιμερ είχαν υψηλότερες ποσότητες της αδρανούς μορφής της πρωτεΐνης και μικρότερες ποσότητες της δραστικής μορφής από τα υγιή άτομα. Έτσι η ομάδα μπορούσε να προβλέψει εάν ένα δείγμα αίματος προήλθε από ασθενή με Αλτσχάιμερ, από υγιές άτομο ή από διαβητικό, χωρίς σφάλματα. Το καινούργιο στην συγκεκριμένη έρευνα του καθηγητή είναι ότι οι βιοδείκτες ανταποκρίνονται σε πειραματική θεραπεία με ινσουλίνη σε ρινική μορφή. Με τη χρήση ρινικής ινσουλινης οι ασθενείς με Αλτζχάιμερ φαίνεται πως παρουσιάζουν βελτίωση τόσο κλινικά όσο και σε επίπεδο βιοδεικτών.

Βιοδείκτης για κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις μέσα στα εξωσώματα

Η έρευνα του καθηγητή Καπόγιαννη προχωρά ένα ακόμη βήμα παραπέρα διερευνώντας τη δυνατότητα χρήσης βιοδεικτών για την ανίχνευση κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων. «Έχοντας ως δείγμα αμερικανούς στρατιώτες που πήραν μέρος στον πόλεμο στο Ιράκ, από τους οποίους μερικοί παρουσιάζουν

χρόνια συμπτώματα, μελετάμε τη δυνατότητα διάγνωσης πάλι με τη χρήση ενός τεστ αίματος βάσει βιοδεικτών, ποιοί από αυτούς θα συνεχίσουν να έχουν ενοχλήσεις για την υπόλοιπη ζωή τους. Οι βιοδείκτες αυτοί βασίζονται και πάλι στις γνωστές πρωτεινή βήτα-αμυλοειδές και tau», εξηγεί ο Έλληνας ερευνητής, ο οποίος πρόκειται να συνεργαστεί με τον Εργαστήριο Βιοπληροφορικής και Ανθρώπινης Ηλεκτροφυσιολογίας (Bihelab) του Ιονίου Πανεπιστημίου, στο οποίο ηγείται ο καθηγητής Παναγιώτης Βλάμος. Η συνεργασία μεταξύ του Laboratory Neuroscience του National Institute on Aging (NIA) και ειδικότερα του τμήματος Human Neuroscience Unit στο οποίο ηγείται ο καθηγητής Καπόγιαννης και του Bihelab ανακοινώθηκε σήμερα κατά τη διάρκεια του συνεδρίου Genedis 2016 στη Σπάρτη και αποβλέπει στη δημιουργία από το Bihelab ενός σύγχρονου υπολογιστικού μοντέλου που θα ενσωματώσει τα δεδομένα της έρευνας του καθηγητή Καπόγιαννη και θα προσφέρει πιο ακριβή διαγνωστική πληροφορία.