



Επαναστατική έρευνα για τις νεοπλασίες εγκεφάλου

Κυπριακές ερευνητικές ομάδες ηγούνται μίας ιδιαίτερα επαναστατικής έρευνας για περιεκτική αντιμετώπιση των νεοπλασιών του εγκεφάλου. Οι επιστήμονες υπόσχονται ριζοσπαστική λύση για την αντιμετώπιση παθολογικών καταστάσεων του εγκεφάλου. >>18

Κύπριοι σε επαναστατική έρευνα

Το πρόγραμμα «Μονομάχος» μελετά νεοπλασίες εγκεφάλου

Της Ευαγγελίας Σιζοπούλου

Μίας ιδιαίτερα επαναστατικής έρευνας για περιεκτική αντιμετώπιση των νεοπλασιών του εγκεφάλου μέσα από τον ιδιαίτερα ανταγωνιστικό σχεδιασμό για Αναδυόμενες Τεχνολογίες του Μέλλοντος, στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζοντας2020» της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, ηγούνται κυπριακές ερευνητικές ομάδες. Πρόκειται για το πρόγραμμα «Gladiator - Μονομάχος», μέσα από το οποίο οι επιστήμονες υπόσχονται μια ριζοσπαστική και περιεκτική λύση για την αντιμετώπιση παθολογικών καταστάσεων του εγκεφάλου. Μέσα από πολυεπίπεδες και στοχευμένες τομές, ο «Μονομάχος» πρόκειται να θέσει, για

πρώτη φορά στη διάθεση της επιστημονικής κοινότητας, ένα έγκυρο αρχέτυπο για πλήρη, αυτόνομη και κλινικά εφαρμόσιμη πλατφόρμα μοριακής επικοινωνίας με βάση νανοδίκτυα, δηλαδή δίκτυα από δομικές μονάδες μεγέθους 1-100 νανόμετρα, οι οποίες βρίσκονται σε συγκροτη-

Οι επιστήμονες υπόσχονται μια ριζοσπαστική λύση για αντιμετώπιση παθολογικών καταστάσεων

μένη επικοινωνία μεταξύ τους. Η πολυδύναμη αυτή πλατφόρμα θα ελέγχει αυτόνομα τη χωροχρονική ανάπτυξη και υποτροπή της νόσου και θα δημιουργεί μηχανισμούς επαναπρογραμματισμού των παθολογικών κυττάρων με ενδεδειγμένες γενετικές παρεμβάσεις οι οποίες θα αναχαιτίζουν τη νόσο, οδηγώντας σε αποτελεσματική θεραπεία, αντιμετωπίζοντας έτσι μια πρόκληση με ιδιαίτερα υψηλό κοινωνικο-οικονομικό αντίκτυπο. Ο «Μονομάχος» θα συνδυάσει καινοτόμους υβριδικούς αισθητήρες γενετικά τροποποιημένων κυττάρων με οπτοηλεκτρονικές δομές, πολυδύναμη αυτόλογα οργανοειδή από στελεχιαία κύτταρα του ίδιου του ασθενούς τα οποία θα λειτουργούν ως εμφυτεύσιμες βιο-νανομηχανές και υποστηρικτικές διεπαφές μεταξύ εγκεφαλικών μορίων και ηλεκτρονικών υπολογιστών, αναδιαμορφώνοντας αναδυόμενες τεχνολογίες που εδράζονται



σε εξωτερικά ρυθμιζόμενες μοριακές επικοινωνίες. Η λειτουργία του συστήματος θα τεκμηριώνεται με μετρήσεις μέσω ενός «κόμβου αναμετάδοσης», ο οποίος θα διασφαλίζει την επικοινωνία με το εξωτερικό περιβάλλον του ασθενούς με τη βοήθεια εξωτερικών επιθεμάτων, ρυθμίζοντας μέσω του κρανίου την αμφίδρομη επικοινωνία με ραδιοσυχνότητες. Ένας υπολογιστής στο γραφείο του γιατρού θα λειτουργεί ως η μονάδα που θα ελέγχει την αλληλεπίδραση με το εξωτερικό περιβάλλον μέσω ασύρματης επικοινωνίας, ενώ θα διασφαλίζει επεξεργασία και φύλαξη των δεδομένων.

Η περιεκτική αυτή προσέγγιση είναι αναγκαία προκειμένου να αντιμετωπιστεί η πολυπλοκότητα των παθολογιών του εγκεφάλου, με επιτομή το γλοιοβλάστωμα, την πλέον κακοήθη πρωτοπαθή νεοπλασία του εγκεφάλου, το οποίο και έχει επιλεγεί ώστε να αναδείξει την εφαρμόσιμότητα αυτής της τεχνολογίας. Παρά τις όποιες πρόσφατες θετικές εξελίξεις, η πρόγνωση του γλοιοβλαστώματος παραμένει ζοφερή με μέση επιβίωση 14 μήνες και, ως εκ τούτου, δικαιολογεί πλήρως τη δραστικά καινοτόμο προσέγγιση που προτείνει ο «Μονομάχος». Στόχος παραμένει να καταπολεμηθούν οι ιδιαίτερα κακοήθεις αυτές νεοπλασίες και, δυνητικά, άλλες παθολογικές καταστάσεις του εγκεφάλου.

Συντονιστής το «Κοίος» του Πανεπιστημίου Κύπρου

Το έργο ηγείται επιστημονικά ο οργανισμός Έρευνας και Ανάπτυξης «ΕΠΟΣ-Ιασισ» με επιστημονική συντονίστρια τη δρ Ανδρειανή Οδυσσέως και συντονίζεται διοικητικά από το Κέντρο Αριστείας και Καινοτομίας «Κοίος» του Πανεπιστημίου Κύπρου, υπό την ευθύνη του αναπληρωτή καθηγητή Κώστα Πίτρη. Συμμετέχουν άλλες επτά ομάδες από πέντε συνεργαζόμενους φορείς, το Πανεπιστήμιο Ούλου της Φινλανδίας, το Εθνικό Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο της Νορβηγίας, το Ινστιτούτο Τεχνολογίας του Γουότερφορντ στην Ιρλανδία και το Ινστιτούτο Βιοϊατρικής Μηχανικής του Ερευνητικού Κέντρου Φράουνχοφερ της Γερμανίας. Στο πρόγραμμα συμμετέχει και το Πανεπιστήμιο της Οσάκα στην Ιαπωνία με ιδίαν χρηματοδότηση. Σύμφωνα με τη δρ Οδυσσέως, ο «Μονομάχος» έχει χαρακτηριστεί ως ένα ιδιαίτερα φιλόδοξο έργο το οποίο προσπερνά τα όρια και τους φραγμούς των υφιστάμενων γνώσεων. «Μέχρι σήμερα, καμιά ανάλογη περιεκτική προσέγγιση δεν φαίνεται να έχει αναληφθεί σε διεθνές επίπεδο. Τονίζεται δε και από τους ίδιους τους αξιολογητές του έργου, ιδιαίτερα εμφαντικά, πως το έργο αυτό θα επιφέρει σημαντική προστιθέμενη αξία για τους συνεργαζόμενους φορείς, αλλά και για την κοινωνία ευρύτερα, ενώ τα αποτελέσματα του έργου θα προσφέρουν τα κλειδιά για μια νέα μεθοδολογία καταπολέμησης θανατηφόρων ασθενειών. Για να καταλήξουν στη διαπίστωση πως ο «Μονομάχος» θα θέσει τις βάσεις για νέες αντικαρκινικές θεραπείες ανάλογης εμβέλειας και σημασίας με εκείνη της ανακάλυψης των αντιβιοτικών τον περασμένο αιώνα» σημείωσε χαρακτηριστικά.