

## IN VITRO ΜΕΛΕΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΦΟΡΕΩΝ ΣΤΗ ΣΤΟΧΕΥΜΕΝΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΝΟΥΚΛΕΪΚΩΝ ΟΞΕΩΝ ΣΕ ΚΑΡΚΙΝΙΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ ΤΟΥ ΜΑΣΤΟΥ

Ο. Τσαβέ<sup>1\*</sup>, Κ. Γκύζη<sup>1</sup>, Μ. Ψαρρού<sup>2</sup>, Μ. Βαμβακάκη<sup>2</sup>, Γ. Καστρινάκη<sup>1,3</sup>, Β. Ζασπάλης<sup>1,3</sup>, Χ. Χατζηδούκας<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Τμ. Χημικών Μηχανικών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τ.Θ. 1517, 54006, Θεσσαλονίκη

<sup>2</sup>Τμ. Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τ.Θ. 2208, 710 03, Ηράκλειο

<sup>3</sup>Εργαστήριο Ανόργανων Υλικών, ΙΔΕΠ, ΕΚΕΤΑ, 57001, Θεσσαλονίκη

[\\*tsaveolga@auth.gr](mailto:*tsaveolga@auth.gr)

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο καρκίνος του μαστού αποτελεί το συχνότερο καρκίνο του γυναικείου πληθυσμού στις ανεπτυγμένες χώρες του δυτικού κόσμου. Για την αντιμετώπισή του, μεταξύ άλλων, χρησιμοποιούνται τα μονοκλωνικά αντισώματα τα οποία θεωρούνται ως τα ταχύτερα αναπτυσσόμενα αντικαρκινικά φαρμακοτεχνικά σκευάσματα. Πιο συγκεκριμένα, η θεραπευτική δράση έγκειται στην σύνδεση της τραστοζουμάμπης στον υποδοχέα HER2 ο οποίος είναι ο υποδοχέας του ανθρώπινου επιδερμικού αυξητικού παράγοντα τύπου 2. Η σύνδεση αυτή στον HER2 επιφέρει την αναστολή της μετάδοσης του ογκογόνου σήματος, της αγγειογένεσης και του θανάτου των καρκινικών κυττάρων, ενώ επίσης δρα ως μεσολαβητής της αντισωματοεξαρτώμενης κυτταροτοξικότητας. Ωστόσο, βασικό μειονέκτημα της συγκεκριμένης προσέγγισης αποτελεί η έλλειψη αποτελεσματικής εξειδίκευσης/στόχευσης στον καρκινικό ιστό. Στόχος λοιπόν της παρούσας εργασίας είναι η ανάπτυξη εξατομικευμένων μαγνητικών φορέων συζευγμένων με αγγειοφόρα ριβονουκλεϊκά οξέα που κωδικοποιούν αντισώματα τραστοζουμάμπης για την αντιμετώπιση του καρκίνου του μαστού. Οι φορείς που αξιολογούνται αποτελούν καινοτόμους υπερπαραμαγνητικούς νανοφορείς οξειδίων σιδήρου που φέρουν ως επιφανειοδραστικές ουσίες κιτρικό οξύ, δεξτράνη, χιτοζάνη, πυρίτια, καθώς και συνδυασμούς αυτών για τη α) βέλτιστη πρόσδεση των νουκλεϊκών οξέων, β) διατήρηση της λειτουργικότητάς τους και γ) βιοδιαθεσιμότητα. Πιο συγκεκριμένα, μελετάται η σταθερότητα και διασπορά τους στα μέσα καλλιέργειας, η επίδρασή τους στην κυτταρική επιβίωση, καθώς και η πιθανή επίδραση τους στη κυτταρική μετανάστευση. Παράλληλα, αξιολογείται η ικανότητα πρόσδεσης των νουκλεϊκών οξέων (GFP mRNA και mRNA τραστοζουμάμπης) καθώς και η ενδοκυττάρια πρόσληψη τους (μαγνητική διαμόλυνση) και έκφραση αυτών. Η προσέγγιση αυτή αναμένεται να αποτελέσει βασική εναλλακτική θεραπεία για την αντιμετώπιση του συγκεκριμένου καρκινικού τύπου και να βελτιώσει ή/και να επιλύσει σημαντικά προβλήματα των σύγχρονων ανοσο-θεραπειών.

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** υπερπαραμαγνητικοί νανοφορείς, καρκίνος μαστού, τραστοζουμάμπη, μαγνητική διαμόλυνση

### ΑΝΑΦΟΡΕΣ

[1] Nalbandian, L., Patrikiadou, E., Zaspalis, V., Patrikidou, A., Hatzidaki, E., Papandreou, C.N., (2016). *Curr. Nanosci.* 12(455).

[2] Anderson, S.D., Gwenin, V.V. & Gwenin, C.D. (2019). *Nanoscale Res. Lett.* 14: 188