**ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΝΑΝΟΦΟΡΕΩΝ ΓΙΑ ΣΤΟΧΕΥΜΕΝΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΦΑΡΜΑΚΩΝ**

**Γ. Καστρινάκη1\*, Σ. Παπαϊωάννου1, Α. Αρκουμάνης2, Γ. Κουσερή2, Λ. Ναλμπαντιάν1, Ο. Τσαβέ2, Χ. Χατζηδούκας2, Β. Ζασπάλης1,2**

1 Εργαστήριο Ανόργανων Υλικών, ΙΔΕΠ, ΕΚΕΤΑ, 57001, Θεσσαλονίκη

2 Τμ. Χημικών Μηχανικών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τ.Θ. 1517, 54006, Θεσσαλονίκη

 *\* georgiak@certh.gr*

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Η παρούσα εργασία αφορά τη σύνθεση και το χαρακτηρισμό υπερπαραμαγνητικών νανοσωματιδίων Μαγνητίτη (Fe3O4) με σκοπό τη χρήση τους σε βιοϊατρικές εφαρμογές, όπως τη στοχευμένη μεταφορά φαρμάκων. Πιο συγκεκριμένα, παρασκευάστηκαν διαλύματα νανοσωματιδίων Μαγνητίτη με επικάλυψη πολυαιθυλενιμίνης (ΡΕΙ) μελετώντας διαφορετικές παραμέτρους κατά τη σύνθεση με συγκαταβύθιση για βελτιστοποίηση του αιωρήματος ως προς την κατανομή του μεγέθους των σωματιδίων, ενώ μελετήθηκαν οι φυσικοχημικές ιδιότητες σωματιδίων μαγνητίτη με διαφορετικά επιφανειοδραστικά μέσα που περιείχαν ένα ή και περισσότερα επιφανειοδραστικά μέσα (κιτρικό οξύ, APTES, TEOS, Ροδαμίνη, ΡΕΙ).

Η πετυχημένη πρόσδεση των επιθυμητών επιφανειακών βιομορίων εξαρτάται από τις φυσικοχημικές ιδιότητες της οργανικής επικάλυψης, για αυτό το σκοπό τα επικαλυμμένα σωματίδια χαρακτηρίστηκαν ως προς το φορτίο (ζ-δυναμικό), την κατανομή μεγέθους (δυναμική σκέδαση φωτός- Dynamic Light Scattering), τη χημική τους σύσταση (φασματοσκοπία Raman και FTIR), την ειδική τους επιφάνεια (ανάλυση BET), το ποσοστό της επιφανειακής επικάλυψης (θερμοσταθμική ανάλυση- TGA), μαγνητομετρία δονούμενο δείγματος (VSM) καθώς και τη μορφολογική τους ανάλυση με ηλεκτρονική μικροσκοπία διερχόμενη δέσμης (ΤΕΜ). Τα σωματίδια με τα βέλτιστα χαρακτηριστικά θα μελετηθούν ως προς την πρόσδεση λιπιδικών και πεπτιδικών βιομορίων και θα μελετηθούν σε κατάλληλες κυτταρικές γραμμές για την τοξικολογική τους δράση και την ενδοκυττάρωση.

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: νανοσωματίδια, Fe3O4, στοχευμένη μεταφορά φαρμάκων**

**ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

 [1] L. Nalbandian, E. Patrikiadou, V. Zaspalis, A. Patrikidou, E. Hatzidaki, C. N. Papandreou, Current Nanoscience, 2016, Vol. 12, No. 4.