



ΙΤΕ / ΕΙΧΗΜΥΘ

ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ Μ.Υ. ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ Μ.Υ.

ΟΜΙΛΗΤΗΣ: κ. Αργύρης Νοχός

Υπεύθυνος Διατριβής: Dr. Γιώργος Βογιατζής

ΘΕΜΑ: Μελέτη της ενσωμάτωσης δραστικών ουσιών σε πολυμερικές ίνες βιοϊατρικών εφαρμογών με χαρακτηριστικά ελεγχόμενης αποδέσμευσης

Incorporation of active agents in polymeric fibers of biomedical applications bearing controlled release characteristics

ΤΟΠΟΣ: Αίθουσα Σεμιναρίων ΙΤΕ/ΕΙΧΗΜΥΘ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: Τετάρτη, 26 Μαΐου 2010

ΩΡΑ: 12:00

ΠΕΡΙΛΗΨΗ:

Στην παρούσα εργασία γίνεται προσπάθεια ανάπτυξης μεθόδων εγκλωβισμού ενεργών ουσιών σε συνθετικές, βιοαποικοδομίσιμες ή μη, πολυμερικές μήτρες με ιδιότητες ελεγχόμενης αποδέσμευσης, στην προοπτική αξιοποίησής τους σε ίνες/νήματα κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων ανάσχεσης ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων ή/και χειρουργικών ραμμάτων.

Στην περίπτωση των ενεργών κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων αναπτύχθηκαν διασυνδεδεμένα πολυμερικά νανοσφαιρίδια πολυστυρολίου-διβινυλοβενζολίου στα οποία ενσωματώθηκε μία ευρέος φάσματος εμπορική αντιμικροβιακή ουσία. Το μέγεθος των νανოსωματιδίων προσδιορίστηκε με ηλεκτρονική μικροσκοπία σάρωσης (SEM) και δυναμική σκέδαση φωτός (DLS) στα 35-350 nm ανάλογα με τη σύσταση. Ο ρυθμός αποδέσμευσης της ενεργούς ουσίας σε διαλύματα αιθανόλης-νερού μελετήθηκε με φασματοσκοπία UV-Vis. Τα σφαιρίδια ενσωματώθηκαν σε μήτρες πολυπροπυλενίου οι οποίες υπό την μορφή φιλμ εφελκύστηκαν μονοαξονικά. Με τη χρήση πολωμένων φασμάτων Raman εκτιμήθηκε ο μοριακός προσανατολισμός και συσχετίστηκε με την κινητική αποδέσμευσης της εγκλωβισμένης δραστικής ουσίας.

Στην περίπτωση των βιοδραστικών χειρουργικών ραμμάτων γίνεται προσπάθεια ανάπτυξης νανοςωματιδίων χιτοζάνης με την μέθοδο δημιουργίας σταυροδεσμών σε γαλάκτωμα (emulsion crosslinking) ώστε με την ενσωμάτωσή τους σε βιοσυμβατές



ΙΤΕ / ΕΙΧΗΜΥΘ

ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ Μ.Υ. ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ Μ.Υ.

πολυμερικές μήτρες να παραχθεί ένα διφασικό σύστημα με την δυνατότητα ταυτόχρονης αποδέσμευσης δύο ουσιών με διαφορετικούς ρυθμούς χορήγησης. Ανώτερος στόχος είναι δραστικά συστατικά όπως αντιφλεγμονώδη, αναισθητικά ή/και αντιμικροβιακά να ενσωματωθούν σε βιοαποικοδομήσιμα / βιοαπορροφήσιμα πολυμερή όπως το πολύ(γλυκολικό οξύ), αλλά και σε συνθετικά μη-αποικοδομήσιμα πολυμερή όπως το πολυπροπυλένιο είτε με τη φυσική τους μορφή είτε/και εγκλωβισμένα στα νανοσωματίδια χιτοζάνης με στόχο την ελεγχόμενη αποδέσμευσή τους στο σημείο της επέμβασης ώστε να μειωθεί σημαντικά η ποσότητα της από στόματος συνήθως χορήγησης τους και ταυτόχρονα να επιτευχθεί άμεσα καταπράυνση του πόνου, προστασία του τραύματος και επιτάχυνση της επούλωσης.