

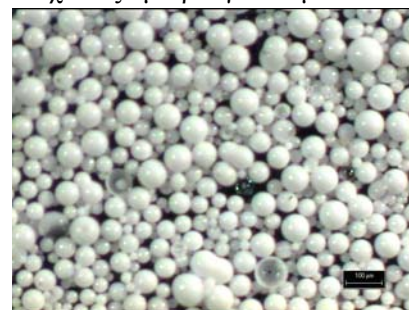
Ινστιτούτο Τεχνικής Χημικών Διεργασιών (ΙΤΧΗΔ)
Εργαστήριο Μηχανικής Αντιδράσεων Πολυμερών (ΕΜΑΠ)

Διευθυντής Εργαστηρίου: Καθ. Κ. Κυπαρισσίδης
cypress@cperi.certh.gr, <http://lpre.cperi.certh.gr>, τηλ: 2310 498211

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΗΓΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
ΜΙΚΡΟΕΓΚΛΕΙΣΜΟΥ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΩΝ ΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η έρευνα αφορά στην ανάπτυξη νέων συστημάτων εγκλεισμού δραστικών ουσιών για εφαρμογές στη βιοϊατρική, τη φαρμακευτική, τη γεωργία, και τις βιομηχανίες τροφίμων και συγκολλητικών και υλοποιείται από το *Εργαστήριο Μηχανικής Αντιδράσεων Πολυμερών (ΕΜΑΠ) του ΙΤΧΗΔ/ΕΚΕΤΑ* κατά την τελευταία δεκαετία σε συνεργασία με πολλές ευρωπαϊκές Βιομηχανίες, ελληνικά και ξένα Πανεπιστήμια και Ερευνητικά Κέντρα στα πλαίσια ανταγωνιστικών ερευνητικών προγραμμάτων. Τρέχουσες συνεργασίες του Εργαστηρίου έχουν χρονικό ορίζοντα μέχρι τα τέλη του 2010. Οι τεχνικές μικροεγκλεισμού που αναπτύσσονται περιλαμβάνουν διεργασίες διαχωρισμού φάσεων, πολυμερισμούς, μεθόδους δικτύωσης, και φυσικομηχανικές διεργασίες. Ήδη έχει επιτευχθεί ο εγκλεισμός ενός μεγάλου αριθμού ενεργών ουσιών (νερό, έλαια, άλατα, οξέα, ένζυμα, φάρμακα, λιπάσματα,) σε πολυμερικά μικρο- και νανοσωματίδια μιας ευρείας τάξης μεγέθους (200 nm - 2000 μm) για εφαρμογές σε συστήματα ελεγχόμενης απελευθέρωσης στους τομείς της ιατρικής, φαρμακευτικής, γεωργίας, κλπ. Την τελευταία διετία οι δράσεις του Εργαστηρίου επικεντρώνονται στην ανάπτυξη νανοδομών (μοριακά αποτυπωμένα πολυμερή, λιπώματα, βιοϋλικά, νανο-υδροπηκτές, οργανικά/άνοργανα νανοσωματίδια) για καινοτόμες νανοτεχνολογικές εφαρμογές (συστήματα ιστικής στόχευσης, μεταφορά γονιδίων, προηγμένοι βιοαισθητήρες, επικαλύψεις).



Σωματίδια Αιθυλοκντταρίνης.

ΣΤΟΧΟΙ

Η ανάπτυξη συστημάτων μικροεγκλεισμού αποσκοπεί στον έλεγχο του ρυθμού απελευθέρωσης δραστικών ουσιών, την προστασία τους από τις συνθήκες του περιβάλλοντος, την τροποποίηση των φυσικών τους ιδιοτήτων, καθώς και το διαχωρισμό ασύμβατων ενεργών συστατικών. Με τον εγκλεισμό καθίσταται εφικτός ο έλεγχος του σημείου δράσης, της έντασης και της διάρκειας δράσης ενός ενεργού συστατικού. Αυτό αποτελεί μια ενδιαφέρουσα προσέγγιση για ουσίες που απαιτούν συχνή δόσολογία προκειμένου να διατηρήσουν επιθυμητά επίπεδα στο σημείο εφαρμογής. Με τη μεταφορά στο συγκεκριμένο σημείο δράσης μειώνονται οι παράπλευρες απώλειες ενώ ταυτόχρονα βελτιώνεται η αποτελεσματικότητα της δράσης.

ΟΦΕΛΗ

Η σημαντική εμπειρία που έχει αποκομηθεί στον τομέα των μικροσωματιδίων θα συμβάλλει ουσιαστικά στην προώθηση νέων συνεργασιών του Εργαστηρίου στα πλαίσια του ΕΠΑν και του 6ου Π.Π. της Ε.Ε. και θα διευρύνει τις δυνατότητες προσφοράς τεχνολογικής υποστήριξης σε βιομηχανίες παραγωγής υλικών παρέχοντάς τους τη δυνατότητα εκμετάλλευσης προϊόντων προηγμένης τεχνολογίας και υψηλής προστιθέμενης αξίας. Επιπρόσθετα, η προαγωγή γνώσεων στο συγκεκριμένο αντικείμενο θα συμβάλλει στην παραγωγή επιστημόνων με γνώσεις υψηλού επιπέδου στις νέες τεχνολογικές κατευθύνσεις του 21ου αιώνα.

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Μέχρι σήμερα έχει επιτευχθεί η ανάπτυξη προϊόντων υψηλών προδιαγραφών με επιθυμητές μοριακές και μορφολογικές ιδιότητες για τους ακόλουθους τομείς: υγρά απορρυπαντικά (εγκλεισμός ενζύμων), μεταλλικά επιχρίσματα (σύνθετη ηλεκτροαπόθεση μετάλλων), βιομηχανία ξύλινων μορισανίδων και συγκολλητικών (περιορισμός σκληρυντών), αγροχημικά (ελεγχόμενη απελευθέρωση λιπασμάτων και γεωργικών φαρμάκων), βιοϊατρικές και φαρμακευτικές εφαρμογές (ελεγχόμενη αποδέσμευση φαρμάκων). Πρόσφατα ερευνητικά αποτελέσματα αναμένεται να βρουν ευρεία εφαρμογή στην ανάπτυξη αισθητήρων και προηγμένων διαγνωστικών, στην παραγωγή βιοϋλικών για τεχνητά μέλη και μηχανική ιστών, σε βιομηχανίες τροφίμων και ειδών διατροφής και βιομηχανίες επεξεργασίας ύδατος.