

Ελληνική Περίληψη

Ανάπτυξη και χαρακτηρισμός πολυμερικών ικριωμάτων οξικής κυτταρίνης ως επικαλύψεις σε βαλβίδες καρδιάς

Οι νανοϊνες οξικής κυτταρίνης (AC) έχουν ευέλικτες βιοτεχνολογικές εφαρμογές όπως είναι στην κλωστοϋφαντουργία και στα φίλτρα τσιγάρων. Τα τελευταία χρόνια, το ενδιαφέρον εστιάζεται στη δημιουργία ικριωμάτων οξικής κυτταρίνης για την αναγέννηση των ιστών, χρησιμοποιώντας στρατηγικές που βασίζονται στη νανοκλίμακα. Τα βιοδιασπώμενα πολυμερικά νανοϊνώδη ικριώματα αναπτύχθηκαν με το σύστημα Ηλεκτροψεκασμού Εναπόθεσης. Χρησιμοποιήθηκαν 2 σύριγγες έτσι ώστε να έχουμε περισσότερες ίνες. Η δοκιμασία MTT, χρησιμοποιήθηκε για τον προσδιορισμό της κυτταροσυμβατότητας τους με άμεση και έμμεση δοκιμασία, χρησιμοποιώντας L929 κύτταρα υπό στατικές συνθήκες. Μελετήθηκε επίσης η βιοαποικοδόμηση των πολυμερικών ικριωμάτων σε χρονικό διάστημα 2 μηνών, ενώ εφαρμόστηκε ηλεκτρονική μικροσκοπία σάρωσης (SEM) για την παρατήρηση των κυττάρων που πολλαπλασιάστηκαν στα νανοικριώματα. Η μορφολογία και η διαβροχή των νανοικριωμάτων αξιολογήθηκαν από την Μικροσκοπία Ατομικής Δύναμης (AFM) και την γωνία επαφής (contact angle), αντίστοιχα. Δεδομένου ότι έχει γίνει χαρακτηρισμός των βιοαποδομήσιμων ικριωμάτων και μελέτη των παραμέτρων που επηρεάζουν την προσκόλληση και τον πολλαπλασιασμό των κυττάρων, χρησιμοποιήθηκαν τα ικριώματα οξικής κυτταρίνης στην επιφάνεια μεταλλικής αορτικής βαλβίδας. Έπειτα, η επιφάνεια ικριωμάτων ενισχύθηκε με λειτουργικά μόρια, όπως RGD πεπτίδια και λαμινίνες που ακινητοποιείθηκαν μέσω δεσμού βιοτίνης-στρεπταβιδίνης, για να αυξηθεί η βιοσυμβατότητα και στη συνέχεια καλλιεργήθηκαν L929s κύτταρα. Η επικάλυψη μιας μεταλλικής βαλβίδας με νανοϊνώδη ικριώματα οξικής κυτταρίνης αποτελεί ένα νέο τρόπο για τη θεραπεία των καρδιακών παθήσεων. Η εφαρμογή ικριωμάτων οξικής κυτταρίνης στην ιστική αναγέννηση βαλβίδων καρδιάς είναι πολύ ελπιδοφόρα για το μέλλον.