

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το PET ως βιοσυμβατό υλικό (βιοϋλικό) βρίσκει εφαρμογές στην ιατρική την κατασκευή τεχνητών αγγείων. Εντούτοις, η επίστρωση του υλικού αυτού με πυρίτιο εθεωρείτο απαγορευτική για ιατρικές εφαρμογές λόγω της τοξικότητάς τους.

Αντίθετα ,σε μελέτες έχει αναφερθεί ότι η χρήση υλικών με επικάλυψη SiO_x στην οδοντιατρική επάγει την ανάπτυξη και την προσκόλληση ινοβλαστών στην επιφάνεια τους .Προκειμένου να διευκρινιστεί εάν και πότε υλικά με επίστρωση πυριτίου είναι κυτταροτοξικά χρησιμοποιήθηκαν λεπτά υμένα PET /SiO_x (x=1.6) τα οποία ελέγχθηκαν ως προς τις βιο-ιδιότητές τους σε κυτταρικές καλλιέργειες. Χρησιμοποιήθηκαν τόσο κύτταρα φυσιολογικά (ανθρώπινοι ινοβλάστες δέρματος) όσο και καρκινικά (τραχήλου μήτρας). Ο έλεγχος της βιωσιμότητας των κυττάρων έγινε με την ποσοτικοποίηση των ενεργών μιτοχονδρίων στα μελετούμενα κύτταρα (MTT assay) και με την μελέτη της μορφολογίας των κυττάρων με Οπτική Μικροσκοπία και με Ηλεκτρονική μικροσκοπία σάρωσης (SEM). Το συμπέρασμα από την μελέτη μιας σειράς δειγμάτων ήταν ότι τα συγκεκριμένα λεπτά υμένα PET/SiO_x δεν απελευθερώνουν συστατικά που να παρεμποδίζουν τον πολλαπλασιασμό των κυττάρων , που συν-επώάζονται μαζί τους, αλλά ταυτόχρονα δεν επάγουν την κυτταρική προσκόλληση στην επιφάνεια τους.

ABSTRACT

PET (Polyethylene terephthalate) is a biocompatible material. Although silicon oxide (SiO_x) is not proper for using it in biomedical science due to toxicity. According to a recently published paper [29] the use of SiO_x coating on materials that were not suitable for cell adhesion and proliferation, induced the fibroblasts adhesion on that materials. In order to clarify if SiO_x coating is cytotoxic or not, we studied PET/SiO_x(x=1.6) thin films that were incubated with human skin fibroblasts. The toxicity of the material and the morphological changes on the cells structures were examined with MTT assay, optical microscopy and with Scanning Electron Microscopy(SEM). The conclusion from the experiments was that the SiO_x did not inhibit the fibroblasts proliferation around it, but the surface was not suitable for cell adhesion.