

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το κύτταρο αποτελεί τη βασική δομική και λειτουργική μονάδα που εκδηλώνει το φαινόμενο της ζωής. Περιβάλλεται από μια λιπιδική διπλοστοιβάδα, την κυτταρική μεμβράνη που στόχο έχει να διαχωρίζει τα κυτταρικά συστατικά από το περιβάλλον. Για την επικοινωνία με το περιβάλλον του και την σωστή λειτουργία του απαιτείται η εισροή και εκροή μέσω της μεμβράνης ιόντων, των οποίων η πολυπλοκότητα ποικίλει από μικρά ιόντα σε οργανικά μακρομόρια. Η βάση των αγώγιμων πολυμερικών υλικών σχηματίζεται επίσης από οργανικά μακρομόρια και παρόμοια με τα βιολογικά συστήματα, τα αγώγιμα πολυμερή έχουν έμφυτες ιονικές και ηλεκτρονιακές αγώγιμες ιδιότητες. Αυτό μάλιστα, τα καθιστά πολλά υποσχόμενα υλικά στον κλάδο της νανοβιοτεχνολογίας, δίνοντας εφαρμογές σε τομείς όπως είναι η ιστική αναγέννηση και η βιοηλεκτρονική. Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη του αγώγιμου πολυμερούς PEDOT:PSS (PH1000 και PVPAI4083) ως υλικό για την προσκόλληση και την ανάπτυξη των κυττάρων. Συνεπώς, μελετήθηκε η κυτταρική βιωσιμότητα για τις πρώτες 18 και 24 ώρες σε επαφή με δείγματα υμενίων, που κατασκευάστηκαν με την τεχνική spin coating. Επιπλέον, έγινε προσπάθεια μελέτης του υλικού σε μορφή ινών, προσθέτοντας το πολυμερικό υλικό PVA, σε δύο διαφορετικές αναλογίες. Η τεχνική που χρησιμοποιήθηκε για την δημιουργία των αγώγιμων ινών είναι η τεχνική ηλεκτροστατικής εναπόθεσης. Τα δείγματα που παρασκευάστηκαν μελετήθηκαν με AFM, SEM, οπτικό μικροσκόπιο και τεχνική contact angle. Η κυτταροτοξικότητα των δειγμάτων έγινε με test MTT, ώστε να μετρηθεί η ενεργός μεταβολική δραστηριότητα των ζωντανών κυττάρων.