

## ΤΑ ΒΙΟΪΛΙΚΑ ΣΤΗ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ: ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΚΑΡΚΙΝΟΥ

**Δρ. Ν. Λαγοπάτη**

Εργαστήριο Ιστολογίας - Εμβρυολογίας, Ερευνητική Ομάδα Μοριακής Καρκινογένεσης, Ιατρική Σχολή, Ε.Κ.Π.Α. (nefeli.lagopati@gmail.com)

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ:** Η εύρεση εναλλακτικών μορφών θεραπείας του καρκίνου, με στόχο την ελαχιστοποίηση των ανεπιθύμητων συνεπειών των συμβατικών μεθόδων θεραπείας που μέχρι σήμερα επιλέγονται είναι ζήτημα που παραμένει ανοιχτό [1]. Το  $TiO_2$ , λόγω της βιοσυμβατότητάς του, επιλέγεται σε πολλές φωτοκαταλυτικές εφαρμογές στη βιοϊατρική [2, 3, 4] αλλά και υποσχόμενος αντικαρκινικός παράγοντας, μέσω της φωτοδυναμικής θεραπείας, αφού προκαλώντας οξειδωτικό στρες, οδηγεί σε προγραμματισμένο κυτταρικό θάνατο [5, 6].

Το φωτο-ενεργοποιημένο, με υπεριώδη ακτινοβολία  $TiO_2$ , εμφυτεύεται σε καρκινικά κύτταρα, πυροδοτώντας ενδοκυτταρικές βιοχημικές αντιδράσεις, με επακόλουθο την απώλεια λειτουργικότητας κρίσιμων βιομορίων [7, 8]. Με σκοπό την αντικατάσταση της υπεριώδους ακτινοβολίας και τη μετατόπιση της απόκρισης του  $TiO_2$  στην ορατή φασματική περιοχή επιλέγεται η χημική τροποποίηση με άργυρο ( $Ag/TiO_2$ ), που μειώνει την επανασύνδεση των φωτοηλεκτρονίων της ζώνης αγωγιμότητας με τις οπές της ζώνης σθένους του ημιαγωγού, ώστε να προωθούνται οι διεργασίες της δημιουργίας δραστικών μορφών οξυγόνου (ROS) [9]. Για τις ανάγκες των πειραμάτων χρησιμοποιούνται καρκινικά επιθηλιακά κύτταρα μαστού και η κυτταροτοξικότητα των νανοϋλικών εξετάζεται με τη χρωματομετρική μέθοδο MTT [10]. Ακόμη ελέγχεται η αποπτωτική ικανότητα των υλικών μέσω της μελέτης της έκφρασης κάποιων πρωτεϊνών και μέσω ανίχνευσης βλαβών στο DNA.

### Βιβλιογραφία:

1. WHO, Feb 2006, Cancer, World Health Organization
2. Fujishima A. (2006). *Comptes Rendus Chimie*, 9: 750–760.
3. Fagana R., et al. (2016). *Materials Science in Semiconductor Processing*, 42: 2–14.
4. Oberdorster G. et al. (2005). *Particle and Fibre Toxicology*, 2:8
5. Cai R., et al. (1992). *Cancer Research*, 52: 2346-2348.
6. Suha W. H., et al. (2009). *Progress in Neurobiology*, 87 (3): 133–170.
7. Lagopati N., et al. (2010). *Journal of Photochemistry and Photobiology A Chemistry*, 214: 215–223.
8. Sahoo C., et al. (2005). *Desalination*, 181: 91-100.
9. Meena R., et al. (2012). *Applied Biochemistry and Biotechnology*, 167: 791–808.
10. Croker A., et al. (2009). *Journal of Cellular and Molecular Medicine*, 13: 2236–2252.