



Η ΕΝ Α ΗΝΑΙ
Ι ΕΚ ΑΙ ΕΥΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
Ε Ο ΤΕΙΑ ΧΟ ΕΙ Ν

2ο Παναρσακειακό Μαθητικό Συνέδριο

ΕΠΙΣΤΗΜΗ & ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ

«Μέτρον ἄνθρωπος;»

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ - ΥΓΕΙΑ

Εκάλν, 13-14 Απριλίου 2013



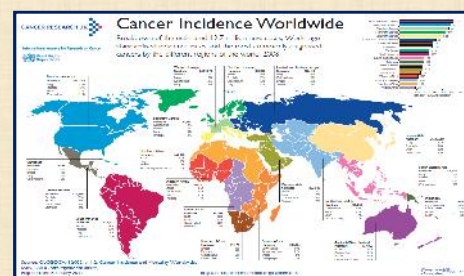
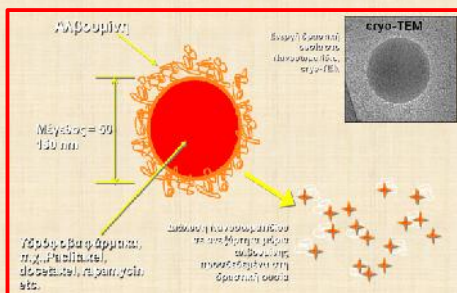
Νανοφάρμακα για την καταπολέμηση τού καρκίνου στο παρόν και το μέλλον

Ευδοκία Κολιάκου, Χριστίνα Κοτίνου, Αγλαΐα Σφακάκη, Κωνσταντίνα Σκλιάμη, Χαρούλα Σφέτσα
Β΄ Λυκείου, Α΄ Αρσάκειο Γενικό Λύκειο Ψυχικού

Υπεύθυνες Καθηγήτριες: Ευδοκία Πατσιλινάκου (Χημικός PhD), Μαρία Δημητροπούλου (Αγγλικής Φιλολογίας)

Σύμφωνα με τα επίσημα επιδημιολογικά δεδομένα των διεθνών οργανισμών, ανάμεσά τους και τού World Research Cancer Fund International, οι ασθενείς με καρκίνο ανήλθαν σε πάνω από 12,7 εκατομμύρια σε όλον τον κόσμο το 2008, έναν αριθμό που αναμένεται να φτάσει στα 21 εκατομμύρια μέχρι το 2030¹.

Η φαρμακευτική αγωγή για τούς ασθενείς με καρκίνο περιορίζεται σε δαπανηρές θεραπείες που επιβραδύνουν αλλά δε σταματούν την πορεία της νόσου. Οι διαγνωστικές μέθοδοι είναι περιορισμένης κλίμακας, με αποτέλεσμα να υπάρχει επείγουσα ανάγκη για την αναζήτηση καινοτόμων εφαρμογών έρευνας και ανάπτυξης, όπως είναι η νανοτεχνολογία².



E 1: Ν μ μ μ μ
μ μ μ μ μ
FDA. Abraxis Bioscience Inc., Abraxane SPC, 2012.

E 2: Ν μ μ ΝΟ μ
5
Boyer et al. (2012),
Chemical Communications; istock photo®

E 3: Incidence Rates for Cancer
Worldwide, μ
μ, Cancer
Research UK, 2012®

Η ιδέα για τα νανοφάρμακα ξεκίνησε από το γεγονός ότι τα ήδη υπάρχοντα αντικαρκινικά σκευάσματα έχουν περιορισμένη αποτελεσματικότητα και αυξημένη τοξικότητα^{2,3}. Νέα αντικαρκινικά σκευάσματα που κυκλοφορούν, χρησιμοποιούν ήδη εγκεκριμένες δραστικές ουσίες που όμως στο μέλλον μπορεί να είναι δυνατόν να χορηγηθούν στον οργανισμό με «οχήματα» που θα έχουν παρασκευαστεί με νανοτεχνολογική μέθοδο (στοχευμένα φάρμακα). Με τη χορήγηση των στοχευμένων φαρμάκων επιτυγχάνεται ταχύτερη, αποτελεσματικότερη και ασφαλέστερη θεραπεία. Έτσι επιμηκύνεται η ζωή κατά περίπου 10 χρόνια και βελτιώνεται η ποιότητά της². Στην καταπολέμηση τού καρκίνου η νανοτεχνολογία εφαρμόζεται προς το παρόν στην κατασκευή νανοσωματιδίων που μπορούν να συνδεθούν με φάρμακα ή με χρωστικές ουσίες και να στοχεύσουν κατευθείαν στους όγκους καρκινικών κυττάρων, ενώ προβλέπεται να εφαρμοστεί στο μέλλον μέσω ειδικών ιατρικών μικροσυσκευών στην ανίχνευση βιοχημικών καρκινικών «σημάτων». Οι κύριοι στόχοι για την καταπολέμηση τού καρκίνου είναι: (α) η πιο πρώιμη διάγνωση τής νόσου σε σχέση με τις κλασικές μεθόδους και (β) η αποτελεσματικότερη θεραπεία τής³.

Η παρούσα εργασία διερευνά τα θεραπευτικά οφέλη των φαρμακευτικών εφαρμογών τής νανοτεχνολογίας, καθώς και τα πιθανά μειονεκτήματά της ως προς τους ασθενείς, το σύστημα υγείας και την κοινωνία στο σύνολό της. Στην έκθεσή μας χρησιμοποιούνται συγκεκριμένα παραδείγματα εγκεκριμένων ή προς έγκριση σκευασμάτων που κρίνονται ότι πληρούν τα κριτήρια φαρμακολογικού προφίλ έγκρισης, καθώς και κόστους-αποτελεσματικότητας για την καταπολέμηση μιας από τις σημαντικότερες προκλήσεις τού ιατροφαρμακευτικού χώρου. Αναπτύσσουμε ερωτήματα βιοηθικής που γεννά η ανάπτυξη τής νανοτεχνολογίας ως κορυφαίου τομέα επιστήμης με στόχο, κέντρο και τελικό αποδέκτη τον άνθρωπο.

Πηγές

1. World Cancer Research Fund International; http://www.wcrf.org/cancer_statistics/world_cancer_statistics.php#Both, accessed 9th Dec 2012.
2. Bourzac, K. (2008) 'Nanotech revives a cancer drug', MIT Technology Review, July; <http://www.technologyreview.com/news/410448/nanotech-revives-a-cancer-drug/>, accessed last 9th Dec 2012.
3. Dan Jones (2007) 'Cancer nanotechnology: small, but heading for the big time. With cancer at the forefront of therapeutic applications of nanotechnology', Nature Reviews Drug Discovery 6, 174-175 (March 2007); accessed last 9th Dec 2012.