

Νανοτεχνολογία

1.Ορισμός της Νανοτεχνολογίας

2.Πότε έκανε την εμφάνιση της;

3.Τα επιτεύγματά της

4.Σε τι ωφελει την ανθρωπότητα

5.Που τη συναντάμε στη φύση

6.Κριτικές

7.Τι περιμένουμε απο την εξέλιξη της

8. Βιβλιογραφία

ΧΑΡΙΣ ΑΣΗΜΑΚΟΠΟΥΛΟΣ

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

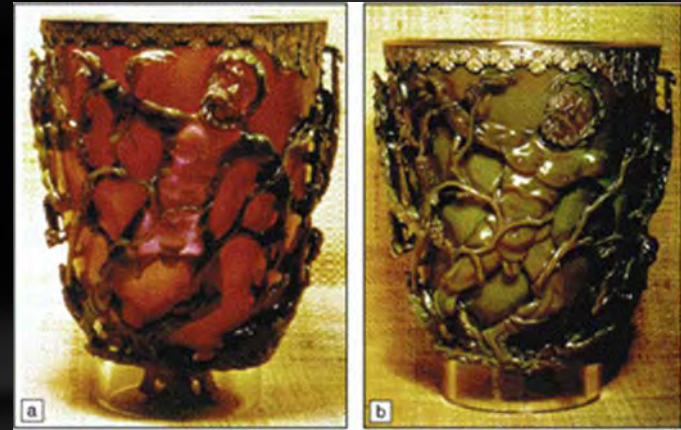
2013-14

1.ΟΡΙΣΜΟΣ

- Νανοτεχνολογία είναι ένας όρος ο οποίος χρησιμοποιείται για να περιγράψει τη δημιουργία και χρήση λειτουργικών δομών μεγέθους μεταξύ 1 και 100 νανομέτρων, της τάξεως δηλαδή του 10-9 μέτρων.
- Χαρακτηρίζεται από μεγάλη ευρύτητα όντας πολύ γενικός για να περιγράψει οτιδήποτε συμβαίνει στις διαστάσεις του νανομέτρου. Κατά συνέπεια, μπορεί να χωρισθεί σε πιο ειδικά θέματα όπως αυτό της νανοηλεκτρονικής, των νανοϋλικών καθώς και άλλων
- Τα περισσότερα θέματα όπου αυτή περικλείει προκύπτουν σαν λογική συνέπεια της εξέλιξης της ικανότητας της επιστήμης και της τεχνολογίας να ερευνά και να εργάζεται σε όλο και μικρότερη κλίμακα. Εξάλλου, η κατάλυση, ένα φαινόμενο που ανέκαθεν χαρακτηριζόταν από νανομετρικές διαστάσεις αποτελεί επιστημονικό κλάδο ο οποίος αναπτύσσεται πολλές δεκαετίες. Επιπλέον, ολόκληρα επιστημονικά πεδία όπως η χημεία ή η βιολογία ανέκαθεν δούλευαν σε τέτοιες διαστάσεις παρόλο που ο όρος νανοεπιστήμη εισήχθη μόλις πρόσφατα.

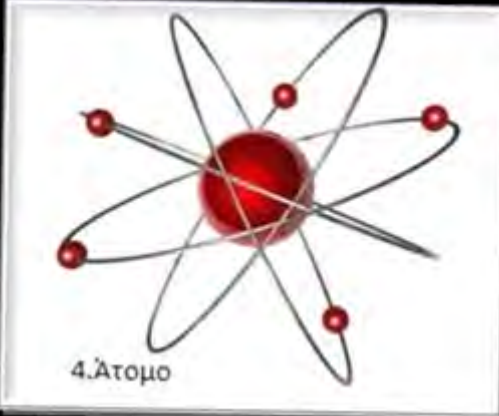
2.ΠΟΤΕ ΕΚΑΝΕ ΤΗΝ ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΤΗΣ

- Η χρήση νανοσωματιδίων είναι γνωστή από την αρχαιότητα. Αν και δεν γνώριζαν τότε τα φυσικά φαινόμενα για να το ερμηνεύσουν, χρησιμοποιούσαν ωστόσο νανοσωματίδια χρυσού ένθετα σε γυαλί για να αλλάξουν τις οπτικές ιδιότητες υλικών, όπως για παράδειγμα σε ένα ποτήρι του 4ου π.Χ αιώνα που βρέθηκε και ανάλογα με τη γωνία που πέφτει το φως πάνω του αλλάζει το χρώμα του.



Το “ποτήρι του Λυκούργου” χρονολογημένο από τον 4ο π.Χ αιώνα. [Paul Mulvaney, MRS Bulletin Dec. 2001]

- Αντίστοιχες κατασκευές έγιναν την περίοδο του Μεσαίωνα από υαλοτεχνίτες για τη δημιουργία των βυτρώ. Σήμερα γνωρίζουμε ότι το μέγεθος των νανοσωματιδίων επηρεάζει τις οπτικές τους ιδιότητες (quantum size effect).
- Ο όρος Νανοτεχνολογία δημιουργήθηκε από τον καθηγητή του Πανεπιστημίου Επιστημών του Τόκιο Norio Taniguchi το 1974 σε μία διατριβή του με τίτλο “Σχετικά με τη βασική έννοια της ‘Νανοτεχνολογίας’ για να περιγράψει την ακρίβεια κατασκευής υλικών με ανοχές νανόμετρου.



3.ΕΠΙΤΕΥΓΜΑΤΑ

1. Η ανάπτυξη οργανικών ημιαγωγικών υλικών, τα οποία απορροφούν το φως και το μετατρέπουν σε ηλεκτρικό ρεύμα, επέτρεψε την ανάπτυξη φωτοβολταϊκών στοιχείων σε μεγάλες διαστάσεις, αλλά το κυριότερο έδωσε τη δυνατότητα να κατασκευαστούν οργανικά φωτοβολταϊκά σε εύκαμπτα πλαστικά υποστρώματα.

2. Στην άμεση πληροφόρηση και την ψυχαγωγία. Ενας άλλος τομέας στον οποίο βρίσκουν εφαρμογή τα οργανικά ημιαγωγικά υλικά είναι η παραγωγή φωτός, το οποίο μπορεί να είναι είτε λευκό φως για φωτισμό, είτε φως για τη δημιουργία κινούμενης εικόνας.



3. Στην παραγωγή έξυπνων υφασμάτων Τα έξυπνα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα είναι τα λειτουργικά υφάσματα και ενδύματα, τα οποία θα έχουν τη δυνατότητα να εκτελούν πολλαπλές λειτουργικότητες και να αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον τους.

4. Στα έξυπνα βιοσυμβατά νανοϋλικά. Η κατανόηση της λειτουργίας του ανθρώπινου οργανισμού σε μοριακό επίπεδο και η δυνατότητα παρέμβασης σε πρώιμο στάδιο μιας νόσου (πχ. οστεοαρθρίτιδα) για καθυστέρηση ή ακόμη και αναστολή εξέλιξής της αποτελούν σημαντικές προκλήσεις της νανοϊατρικής.

4.ΣΕ ΤΙ ΩΦΕΛΕΙ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΟΤΗΤΑ;

ΝΑΝΟΪΑΤΡΙΚΗ

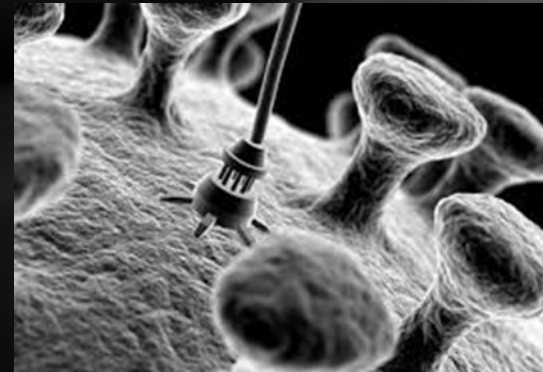
Προβλέπεται η δημιουργία νανορομπότ, που θα μπορούν να επιτελούν ιατρικές εργασίες μέσα στο ανθρώπινο σώμα, όπως η μεταφορά φαρμάκων ή ο έλεγχος του επιπέδου της ινσουλίνης. Ένα «υποβρύχιο» ρομπότ ελάχιστων χιλιοστών θα «κολυμπά» στο ανθρώπινο σώμα

Νανοφυσαλίδες και ερευνητικά νανοοχήματα μπορούν να γίνουν αποτελεσματικά εργαλεία στην αντιμετώπιση του καρκίνου.

Εκτος όμως της ιατρικής η νανοτεχνολογία μπορεί να προσφέρει και σε το μείζ όπως η βιομηχανία, η ψυχαγωγία και γενικότερα με αρκετους τομειςπου απασχολούν τον άνθρωπο

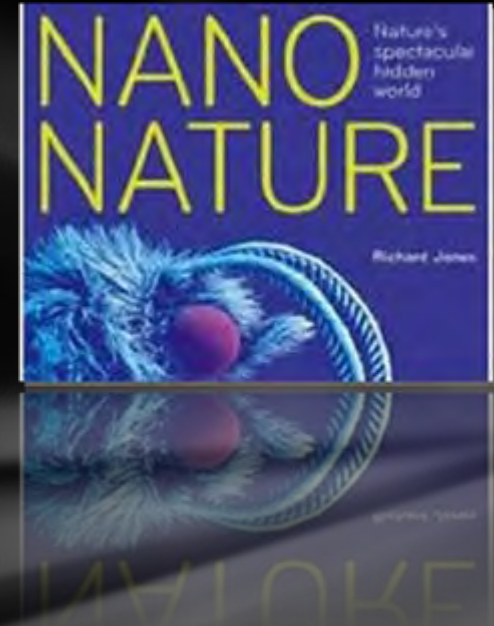


συλλεγντας ερυθρα
αιμοσφαίρια με
Νανορομποτ



5.ΠΟΥ ΤΗ ΣΥΝΑΝΤΑΜΕ ΣΤΗ ΦΥΣΗ;

Ο τύπος τυριού Mimolette επινοήθηκε στη Φλάνδρα. Μικρές σπηλεώσεις που βρίθουν στην εξωτερική του επιφάνεια μας είναι ένδειξη ότι κατοικείται από οργανισμούς. Πρόκειται για ακάρεα, τα οποία, με την ανοχή του κατόχου, βελτιώνουν το άρωμα του τυριού Mimolette. Το μέγεθος των ακάρεων είναι μόλις ένα δέκατο του χιλιοστομέτρου. Με το ειδικό ηλεκτρονικό μικροσκόπιο σάρωσης ESEM, είναι μάλιστα δυνατή η παρατήρηση των ακάρεων.



Τα φύλλα των φυτών έχουν και άλλη νανοτεχνολογία. Το σύστημά τους για τη διαχείριση του νερού ρυθμίζεται συχνά από φορισώματα. Πρόκειται για μικροσκοπικούς μυς οι οποίοι ανοίγουν ή - όταν τα φυτά τραυματιστούν - κλείνουν διαύλους στο τριχοειδές σύστημα των φυτών.

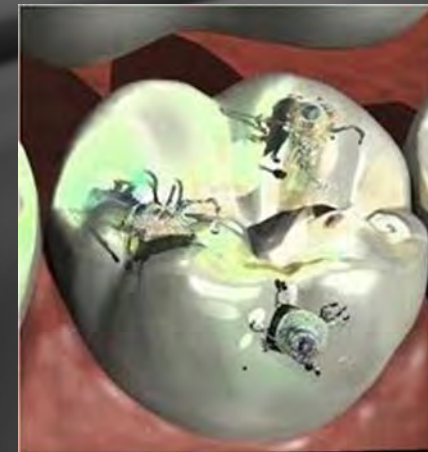
6.Κριτικές

Όπως κάθε τεχνολογία αιχμής, έτσι και η νανοτεχνολογία θέτει κρίσιμα ηθικά και νομικά διλήμματα. Τα πιθανά οφέλη και οι αρνητικές επιπτώσεις τους συζητούνται όλο και περισσότερο, όπως και ζητήματα σχετικά με τη χάραξη συναφούς πολιτικής. Αφορμή για προβληματισμό δίνει κυρίως η αβεβαιότητα πιθανών κινδύνων που μπορεί να συνεπάγονται για τον άνθρωπο και το περιβάλλον εφαρμογές της νανοτεχνολογίας σε ένα ήδη εκτεταμένο φάσμα παραγωγής προϊόντων, εργαλείων και υπηρεσιών, που αναμένεται να διευρυνθεί εντυπωσιακά στο άμεσο μέλλον. Η αβεβαιότητα αυτή οφείλεται στην ίδια τη νανοκλίμακα, τα ελάχιστα μεγέθη της οποίας καθιστούν απρόβλεπτη τη συμπεριφορά υλικών.



7.ΤΙ ΠΕΡΙΜΕΝΟΥΜΕ ΑΠΟ ΤΗ ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ;

- Καινοτόμα Συστήματα Παραγωγής Ενέργειας
- Εύκαμπτες Ηλεκτρονικές Διατάξεις Μεγάλης Κλίμακας
 - Έξυπνους νανο-αισθητήρες για την ανίχνευση πληθώρας ουσιών
 - Καινοτόμους βιο-αισθητήρες για την ανίχνευση ζωτικών λειτουργιών του ανθρώπινου οργανισμού
 - Νανο-ρομπότ τα οποία θα μεταφέρουν στοχευμένα φαρμακευτικές ουσίες σε συγκεκριμένα σημεία του οργανισμού
- Καινοτόμα φάρμακα με νανοσωματίδια για την θεραπεία σοβαρών ασθενιών (π.χ. καρκίνος, νεφρική ανεπάρκεια)
- Κβαντικοί Υπολογιστές, single electron transistors, Αποθήκευση δεδομένων υπερ-υψηλής χωρητικότητας, Κβαντικά Lasers
- Εξελιγμένα νανο-υλικά υψηλής λειτουργικότητας (υπερ-υψηλή αντοχή, σκληρότητα, κτλ.)



Επιδιορθωση δοντιου με νανορο

8.Πηγές

- 1.el.wikipedia.org/wiki/Νανοτεχνολογία
- 2.http://nn.physics.auth.gr
- 3.http://www.campuscy.com/easyconsole.cfm/id/9
- 4.news.kathimerini.gr/4dcgi/_w_articles_world_2_22/.../2010_401976
- 5.http://el.science.wikia.com/wiki/
- 6.http://www.biblionet.gr/book/172418/
- 7.ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/nanotechnology/.../nano_brochure_el.pdf
8. http://www.certh.gr/FB1F6CF6.el.aspx