

ΝΑΝΟΤΕΧΝΟ- ΛΟΓΙΑ

Κωνσταντίνα Ευείδη

ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Η νανοτεχνολογία είναι η τεχνολογία που "διεξάγεται" στη νανοκλίμακα που είναι από 1 έως 100 νανόμετρα και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πολλές επιστήμες όπως στη χημεία, τη βιολογία, τη φυσική, την πληροφορική, τη μηχανική, κ.λπ.

Είναι μία νέα επιστήμη η οποία στα επόμενα χρόνια θα ανατρέψει τα πάντα στην καθημερινότητά μας.

ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Για να καταλάβετε πόσο μικροσκοπικό είναι το νανόμετρο, φανταστείτε ότι έχουμε τα εκατοστά (cm), τα χιλιοστά (mm), μετά τα μικρόμετρα (μm) και μετά τα νανόμετρα (nm).

$$1\text{cm} = 10\text{mm} = 10.000\mu\text{m} = 10.000.000\text{nm}$$

Δηλαδή σε ένα εκατοστό, χωράνε 10 εκατομμύρια νανόμετρα.

Τι είναι το Νάνο

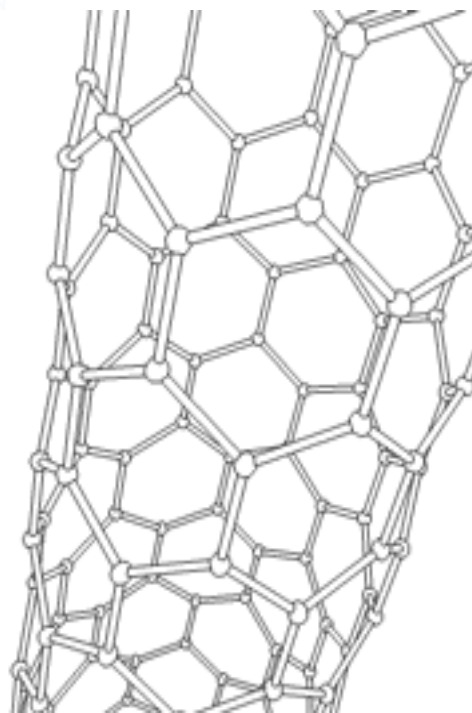
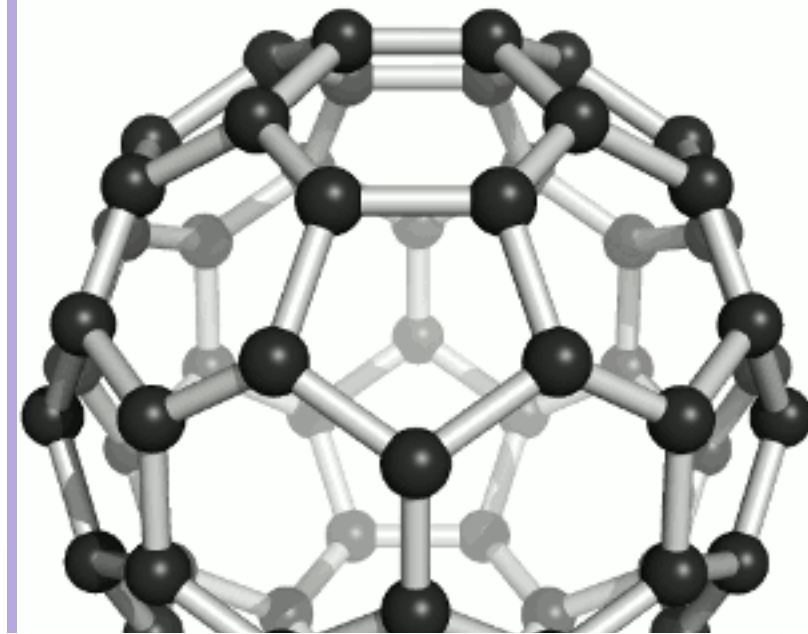
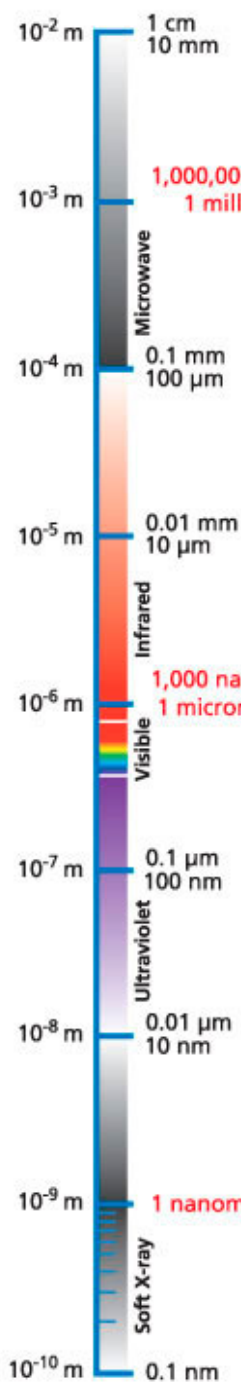
**ΤΟ ΝΑΝΟ ΕΙΝΑΙ ΕΝΑ ΣΩΜΑΤΙΔΙΟ ΣΕ
ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΑ ΜΙΚΡΟ ΜΕΓΕΘΟΣ. 1 ΝΑΝΟ
ΙΣΟΥΤΑΙ ΜΕ ΤΟ 1 ΔΙΣΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΟΣΤΟ
ΤΟΥ ΜΕΤΡΟΥ 10^{-9}**

Για παράδειγμα παρομοιάζεται με
1 μήλο απέναντι στην Γη.

Ή με μία τρίχα από τα μαλλιά
μας σε 50.000 τεμάχια

Microworld

Nanoworld



Τα κύρια υλικά από τα οποία προέρχονται τα νανωσωματίδια



Η Νανοτεχνολογία σήμερα εφαρμόζεται:

- Στην Ιατρική με πολύ εντυπωσιακά αποτελέσματα. Σε λίγο καιρό ασθένειες που ήταν ανίατες θα καταπολεμηθούν
- Στη Διαστημική
- Στην Πληροφορική
- Σε καταναλωτικά προϊόντα, ιδιαίτερα στα τρόφιμα.

Η εφαρμογή της νανοτεχνολογίας στην ιατρική

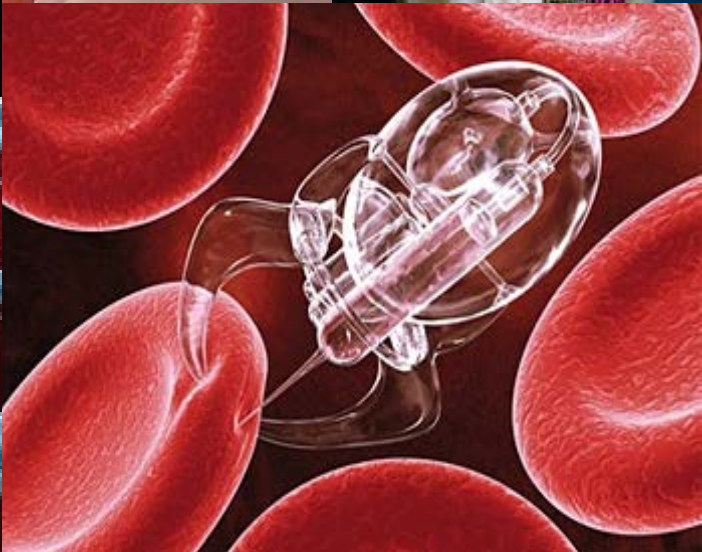
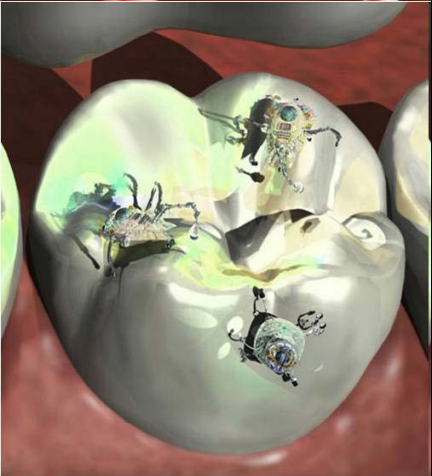
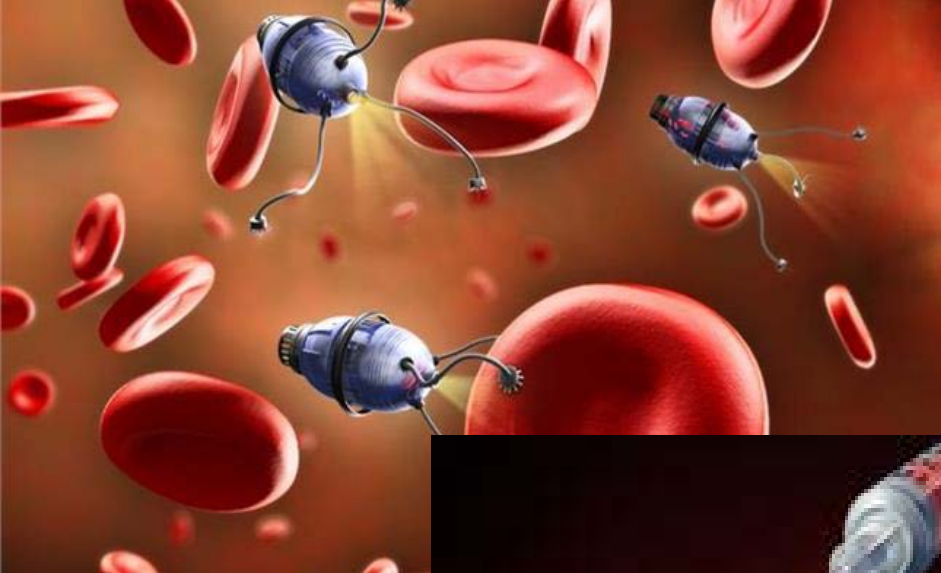
Η ιατρική είναι ίσως ένας από τους επιστημονικούς τομείς με τις πιο ενδιαφέρουσες εφαρμογές της νανοεπιστήμης.

Η καθυστέρηση της γήρανσης και η ίαση χρόνιων νοσημάτων είναι κάποια από τα πεδία όπου αναμένονται σημαντικές ανακαλύψεις με την βοήθεια της νανοτεχνολογίας.

Συνεπώς η νανοτεχνολογία θα βοηθήσει να αντιμετωπιστούν ασθένειες και προβλήματα υγείας που προκαλούνται σε μεγάλο βαθμό από βλάβες σε κυτταρικό και μοριακό επίπεδο.

Επίσης οι καρδιαγγειακές νόσοι, ο διαβήτης, ο καρκίνος κ.λπ. θα μπορούν μελλοντικά να αντιμετωπίζονται με τη χρήση «έξυπνων» νανοϋλικών. (Τα NANOROBOTS)

Η χρήση ιατρικών nanorobot (ή αλλιώς nanobot) αναμένεται να γίνει το απόλυτο εργαλείο της ιατρικής του μέλλοντος. Ένα nanobot θα έχει το μέγεθος ενός βακτηριδίου και θα έχει την δυνατότητα τόσο να ανιχνεύει με ακρίβεια όσο και να επιλύει οργανικά προβλήματα σε ατομικό επίπεδο. Θα μπορεί για παράδειγμα να επιλύσει προβλήματα στο κυκλοφορικό σύστημα ή να σκοτώσει στοχευμένα καρκινικά κύτταρα.



Οι εφαρμογές της νανοτεχνολογίας στην διαστημική

Οι εφαρμογές της νανοεπιστήμης στο Διάστημα θα είναι πραγματικά καθοριστικές για την παρουσία του ανθρώπου εκεί. Το μεγάλο μέγεθος και βάρος των σημερινών διαστημικών σκαφών υποχρεώνει στην χρήση τεράστιων ποσοτήτων ενέργειας για την απογείωση και την επίτευξη της ταχύτητας διαφυγής από την γη.

Η χρήση νανο-υλικών θα περιορίσει το μέγεθος των ηλεκτρονικών και μηχανικών συστημάτων ενός διαστημικού οχήματος την ώρα που η χρήση νανο-καυσίμων θα αυξήσει δραματικά την ισχύ της εκτόξευσης. Συνεπώς θα γίνουν εφικτές σύνθετες διαστημικές αποστολές σε μεγάλη κλίμακα και με χαμηλό κόστος.

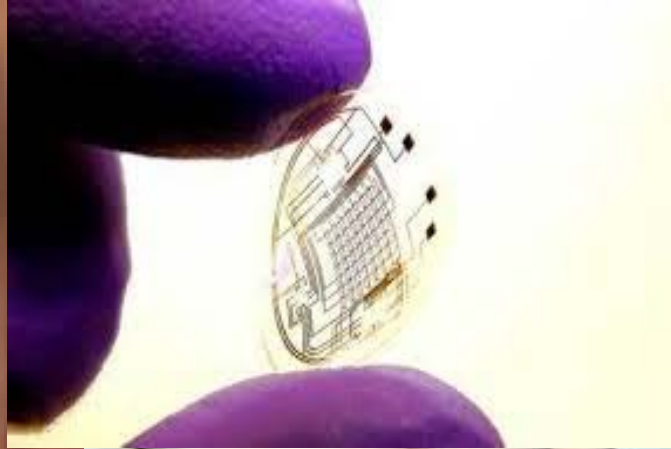


Η εφαρμογή της νανοτεχνολογίας στην Πληροφορική

Η νανοτεχνολογία θα μας επιτρέψει να κατασκευάσουμε ηλεκτρονικούς υπολογιστές που θα είναι απίστευτα ισχυροί. Σήμερα, ένας υπερ-υπολογιστής καταλαμβάνει πολλές φορές το μέγεθος ενός δωματίου απαιτώντας την χρήση χιλιάδων μικροεπεξεργαστών (που λειτουργούν παράλληλα) και καταναλώνουν σημαντική ηλεκτρική ισχύ.

Μέσω της νανοτεχνολογίας η υπολογιστική αυτή δύναμη θα μπορεί να συρρικνωθεί στο μέγεθος του κεφαλιού μιας βελόνας απαιτώντας παράλληλα ελάχιστη ενέργεια για να λειτουργήσει

Ενώ παράλληλα η ισχύς της επεξεργασίας μέσω ενός nano-computer θα επιτρέψει το λανσάρισμα νέων εφαρμογών που ίσως σήμερα δεν μπορούμε καν να φανταστούμε.



Η εφαρμογή της νανοτεχνολογίας στα τρόφιμα

Η νανοτεχνολογία μπορεί να είναι σε θέση να διασφαλίσει την καλύτερη προστασία και την παρακολούθηση της φρεσκάδας των τροφίμων, την επέκταση της διάρκειας ζωής των τροφίμων ή τη βελτίωση της γεύσης. Υπάρχουν επίσης εφαρμογές που στοχεύουν να μειώσουν το βάρος της συσκευασίας και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Η νανοτεχνολογία θα μπορούσε να έχει αντίκτυπο στα τρόφιμα και τον τομέα των ζωοτροφών στο μέλλον, ενδεχομένως προσφέροντας οφέλη για τη βιομηχανία και τον καταναλωτή. Ωστόσο πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και οι ενδεχόμενοι κίνδυνοι για την υγεία αλλά και οι περιβαλλοντικοί κίνδυνοι.



Εφευρέσεις με τη βοήθεια της νανοτεχνολογίας

Ηλεκτρονικός «πάπυρος»

«Η ζελατίνη της νανοτεχνολογίας»

Η εφαρμογή της νανοτεχνολογίας θα αλλάξει και τον τρόπο με τον οποίο διαβάζουμε την εφημερίδα μας σήμερα, χάρη στην εφεύρεση του ηλεκτρονικού χαρτιού. Οι αναγνώστες θα διαβάζουν τα νέα τους, ξετυλίγοντας έναν λεπτό ηλεκτρονικό “πάπυρο” χαρτιού, με τρισδιάστατες πληροφορίες και εικόνες από το internet.

Η ίδια τεχνολογία μπορεί να βρει εφαρμογή σε κάθε είδους οθόνες “ζελατίνης” (στην τηλεόραση, σε κινητά κ.α.), αλλά και στον φωτισμό. Οι ηλεκτρονικές ζελατίνες, με ένα έξυπνο σύστημα υλικών, θα μπορούν να ντύσουν ακόμη και ολόκληρα κτήρια ή παράθυρα κατοικιών, ρυθμίζοντας τη μόνωση και τη θερμοκρασία στο εσωτερικό τους, αλλά και την αισθητική τους, με την εναλλαγή χρωμάτων ανάλογα με τις προτιμήσεις μας.

Ρούχα-καταλύτες

**Ρούχα-καταλύτες
καθαρίζουν τον αέρα που
αναπνέουμε**

Τα καινοτόμα υφάσματα της Catalytic Clothing λειτουργούν ως καταλύτες που αποσπούν τα οξειδία του αζώτου από τον αέρα, αλλά και τις πτητικές οργανικές ουσίες που εκπέμπονται από εργοστάσια και αυτοκίνητα. Με άλλα λόγια τα ρούχα της Catalytic Clothing γίνονται φορητά φίλτρα αέρα.



Αυτοθερμαινόμενοι δρόμοι

Αυτοθερμαινόμενοι δρόμοι σώζουν τα αυτοκίνητα που κινούνται στον πάγο. Οι αυτοθερμαινόμενοι δρόμοι έχουν ενσωματώσει φύλλα ανθρακικών νανοϊνών που θερμαίνονται από ένα ηλεκτρικό στοιχείο. Απαιτούνται μόνο δύο ώρες και 6 Βατ ηλεκτρικής ενέργειας ώστε η θερμοκρασία ενός κομματιού ασφάλτου να ανέβει από τους -10 στους μηδέν βαθμούς Κελσίου. Οι πρώτες εφαρμογές της τεχνολογίας θα γίνουν σε περιοχές που αντιμετωπίζουν δριμύ ψύχος και πάγο κατά τους χειμερινούς μήνες.

Αδιαβροχοποίηση των ρούχων

Η αδιαβροχοποίηση των ρούχων βασισμένη στην τεχνολογία **Nano**, με μικρομοριακή σύνθεση, εισχωρεί βαθιά στους πόρους του δέρματος ή στις ίνες του υφάσματος, και δημιουργεί μια αόρατη ασπίδα που κρατά μακριά το νερό και την υγρασία επίσης δεν επιτρέπει να “ποτίσουν” οι λεκέδες, παράλληλα καθώς το νερό κυλά στην επιφάνεια του δέρματος παρασύρει σκόνη και βρομιά.



Επομένως από ό,τι είδαμε η νανοτεχνολογία έχει θετικά αποτελέσματα.

Ας μην ξεχνάμε όμως ότι οι εφαρμογές της νανοτεχνολογίας αποβλέπουν στο κοινό συμφέρον και όχι στην «καταστροφή». Είναι μια καινοτομία που δημιουργήθηκε με στόχο την ανάπτυξη.

Μόνο η κατάχρηση και η μη περιορισμένη χρήση της πιθανά θα επιφέρουν τα αρνητικά, αυτά, αποτελέσματα...

Συνεπώς πρέπει και στην νανοτεχνολογία να ακολουθούμε τον σοφό κανόνα «*Παν μέτρον άριστον*» έτσι ώστε να υπάρχει μια “αρμονική συνύπαρξη” μεταξύ αυτής και της καθημερινότητας του ανθρώπου.

Τέλος