

Εκδήλωση: Ανάπτυξη της βιομηχανίας οργανικών ηλεκτρονικών στην Ελλάδα

Αθήνα 14.11.2011, 11:03

Η ανάπτυξη της βιομηχανίας οργανικών ηλεκτρονικών στην Ελλάδα που δίνει σημαντικές ευκαιρίες στους βιομηχανικούς φορείς της Μακεδονίας και στοχεύει στην περιφερειακή και οικονομική ανάπτυξη, είναι το αντικείμενο της εκδήλωσης που θα πραγματοποιηθεί τη Δευτέρα 21 Νοεμβρίου και ώρα 9.30, στο Ξενοδοχείο «Electra Palace», στη Θεσσαλονίκη.

Η εκδήλωση υλοποιείται στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού έργου ROleMak «Reinforce Organic Electronics Research Potential in Makedonia». Στόχος του έργου είναι η ενδυνάμωση της ερευνητικής και τεχνολογικής δυναμικής της Μακεδονίας στα οργανικά ηλεκτρονικά που αποτελούν ένα επαναστατικό τεχνολογικό πεδίο, με απεριόριστες εφαρμογές. Το έργο χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, με προϋπολογισμό 2,74 εκατ. ευρώ.

Σύμφωνα με τους διοργανωτές, τα οργανικά ηλεκτρονικά (organic electronics) αποτελούν τα τελευταία χρόνια έναν από τους ταχύτερα αναπτυσσόμενους τομείς της νανοτεχνολογίας, με πολύ μεγάλη δυναμική για εμπορικές εφαρμογές που αναμένονται να φθάσουν τα 6,3 δις ευρώ, μέχρι το 2015. Η τεχνολογία των οργανικών ηλεκτρονικών παρουσιάζει πολλά πλεονεκτήματα συγκριτικά με την παραδοσιακή τεχνολογία του πυριτίου. Έτσι, εμφανίζονται νέα πεδία εφαρμογών που αναμένεται να βελτιώσουν και να αλλάξουν τους τρόπους επικοινωνίας, ενημέρωσης, παραγωγής ενέργειας, φωτισμού κα.

Ορισμένα παραδείγματα των εφαρμογών που βασίζονται στα νέα οργανικά ημιαγωγικά και αγώγιμα υλικά και τις διαδικασίες ανάπτυξης μεγάλης κλίμακας είναι: οι χαμηλού κόστους εύκαμπτες οθόνες, τα εύκαμπτα φωτοβολταϊκά συστήματα, οι εκτυπώσιμες μπαταρίες, τα έξυπνα υφάσματα και ρούχα με ενσωματωμένες οργανικές ηλεκτρονικές διατάξεις, οι βιο-διαγνωστικές συσκευές και τα εξελιγμένα συστήματα αναγνώρισης.

Στόχος του Stakeholder Meeting είναι η συνάντηση των επιστημόνων, μηχανικών, εκπροσώπων, βιομηχανικών φορέων (σε υλικά & χημικά, ενέργεια & φωτοβολταϊκά, κλωστοϋφαντουργία, συσκευασία τροφίμων, βιο-ιατρική), τελικοί χρήστες, εκπρόσωποι περιφερειακών και εθνικών αρχών που έχουν ενδιαφέρον για συνεργασία, ενημέρωση και δράσεις εμπορικής αξιοποίησης των οργανικών ηλεκτρονικών.

Τα θέματα της συνάντησης περιλαμβάνουν την ενημέρωση στις δραστηριότητες στα οργανικά ηλεκτρονικά, τον εντοπισμό ευκαιριών συνεργασίας καθώς και τις προοπτικές και την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων έρευνας.

NANOTECHNOLOGIA 2011: ΑΝΑΖΗΤΩΝΤΑΣ ΤΟ ΤΕΛΕΙΟ ΥΛΙΚΟ
Πριν από μια δεκαετία περίπου σχεδόν κανένας δεν μπορούσε να φανταστεί ότι τα πολυμερή υλικά τα οποία χρησιμοποιούνται σε καθημερινές εφαρμογές όπως π.χ. στα πλαστικά μπουκάλια νερού θα μπορούσαν μέσω κάποιας χημικής σύνθεσης και επεξεργασίας να βρουν εφαρμογές σε ηλεκτρονικές διατάξεις.. Αυτό το γεγονός άνοιξε το δρόμο για τα οργανικά ηλεκτρονικά, τους οργανικούς ημιαγωγούς που δημιουργούνται από πολυμερή υλικά και έχουν ως πρώτη βάση τον άνθρακα. Με άλλα λόγια οι επιστήμονες έχουν πλέον στα χέρια τους φθηνή πρώτη ύλη, στην οποία μπορούν να δώσουν πολλές ακόμη ιδιότητες. Το κυριότερο, αυτά τα υλικά είναι εύκαμπτα και ανακυκλώσιμα. Μέσω μάλιστα μιας ανακάλυψης των ερευνητών του Εργαστηρίου Νανοτεχνολογίας του ΑΠΘ αναπτύχθηκαν και τα διαφανή λεπτά υμένια φραγμού για την ενθάλκωση των οργανικών ηλεκτρονικών διατάξεων, έτσι ώστε να αποκτήσουν μεγαλύτερη αντοχή στην εισροή ατμοσφαιρικών μορίων νερού και οξυγόνου τα οποία διαβρώνουν τα οργανικά υλικά. Το πρώτο μεγάλο βήμα έγινε και τώρα μια σειρά νέων προϊόντων και τεχνολογιών με πρώτη ύλη τα οργανικά ηλεκτρονικά αναπτύσσονται ραγδαία.

Ηλεκτρονικές διατάξεις που φοριούνται πάνω στα ρούχα, υφαίνονται δηλαδή μέσα στο ύφασμα δημιουργούν μια σειρά νέων καινοτόμων προϊόντων: Ρούχα με ενσωματωμένα εύκαμπτα οργανικά φωτοβολταϊκά θα έχουν τη δυνατότητα να φορτίζουν το κινητό μας, ειδικές στολές με αισθητήρες για ζέστη και μεγαλύτερη αντοχή στις πολύ χαμηλές θερμοκρασίες καθώς και μια

σειρά από απίστευτες πριν από λίγα χρόνια εφαρμογές που θα έβλεπε κανείς μόνο σε ταινίες επιστημονικής φαντασίας.

Από το 1980 που εγκαινιάστηκαν οι πρώτες εφαρμογές οργανικών ηλεκτρονικών με τις οθόνες υγρών κρυστάλλων και τα τρανζίστορ FETs μέχρι σήμερα που παρουσιάζονται νέου τύπου οθόνες οργανικών LEDs που φέγγουν μόνο λευκό φως διαχέοντάς το ομοιόμορφα στο χώρο, έχουν αλλάξει πολλά στο χώρο των εύκαμπτων οργανικών ηλεκτρονικών. Οι ιδιότητες πλέον των οργανικών ενώσεων μπορούν να ρυθμιστούν ελέγχοντας την παρασκευή τους.

Οι εύκαμπτες οθόνες όχι μόνο τηλεόρασης OLED που έχουν μεταξύ άλλων τη δυνατότητα να στρέφονται σε όλο το χώρο, ο νέου τύπου φωτισμός που εξοικονομεί μεγάλη ποσότητα ενέργειας, το ηλεκτρονικό χαρτί που αναμένεται να αντικαταστήσει κάθε έντυπη μορφή ενημέρωσης, ανιχνευτές με ενσωματωμένους βιοαισθητήρες και κάθε μορφής ηλεκτρονικά κυκλώματα είναι μερικές μόνο από τις καινοτομίες που αναμένεται να κατακλύσουν την αγορά μέσα στο επόμενο διάστημα.

Η εφαρμογή της νανοτεχνολογίας τη νανοιατρική έχει με τη σειρά της οδηγήσει στην ανάπτυξη μιας νέας γενιάς διαγνωστικών εργαλείων που περιέχουν ακριβή βιολογικά δεδομένα με χαμηλό κόστος και στοχευόμενη δράση. Τα στοχευόμενα φάρμακα τα οποία έχουν ειδική νανοεπικάλυψη ώστε να ...ακολουθούν συγκεκριμένη διαδρομή στον ανθρώπινο οργανισμό και να έχουν στοχευόμενη δράση είναι η πρώτη μεγάλη επιτυχία της νανοιατρικής.

Μέσω της νανοιατρικής νέες συχνά φυσικές και χημικές ιδιότητες των νανουλικών βελτιώνουν τόσο τη στόχευση όσο και την απόδοση των φαρμακευτικών σκευασμάτων, ενώ παράλληλα μεγαλώνουν και την απόδοση των εμφυτευμάτων στον ανθρώπινο οργανισμό, μειώνοντας το κόστος και μεγαλώνοντας τη συμβατότητά τους με τους ανθρώπινους ιστούς. Τα μικροσωματίδια άνθρακα που αποτελούν την πρώτη ύλη των νανουλικών εμπλουτίζονται εργαστηριακά με τέτοιες ιδιότητες ώστε να ενσωματώνονται πλήρως στον οργανισμό του ανθρώπου. Έτσι τα stents καρδιάς, τα ασύρματα πλέγματα που κρατούν την αρτηρία ανοιχτή κατασκευάζονται με επικάλυψη νανουλικών.

Η πιο προηγμένη σήμερα μέθοδος που χρησιμοποιείται στην αναγεννητική ιατρική είναι η δημιουργία μιας σειράς εμφυτευμάτων ή μηχανικών ιστών με τη βοήθεια αυτών των...μαγικών νανουλικών. Στην κατεύθυνση αυτή βρίσκεται σε εξέλιξη η δράση εθνικής εμβέλειας «ΝανοΑρθροχόνδρος» στην οποία συμμετέχει ενεργά το Εργαστήριο Νανοτεχνολογίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Η κύρια ιδέα του ΝανοΑρθροχόνδρος είναι η δημιουργία μιας νέας στρατηγικής μεθόδου-θεραπείας για την αναγέννηση χόνδρου στην αρθρική περιοχή του γόνατος. Σύνθετα ικρίσματα σε συνδυασμό με πρωτεϊνικούς βιοενεργούς παράγοντες και βλαστικά κύτταρα εξασφαλίζουν την ιστική αναγέννηση. Το ΝανοΑρθροχόνδρος θα αποτελέσει τη βάση για την παραγωγή εμφυτευμάτων από έξυπνα βιοϋλικά. Η εφαρμογή αναμένεται να λύσει πολλά από τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν γυναίκες κυρίως που πάσχουν από οστεοπόρωση.

«Τα τελευταία χρόνια υπάρχει μια εκρηκτική διεθνώς αναπτυσσόμενη προσπάθεια στην ανάπτυξη υλικών και διαδικασιών για την κατασκευή ηλεκτρονικών με τη χρήση οργανικών υλικών με βάση τις αρχές της Νανοτεχνολογίας. Σε μια εποχή που το ζητούμενο είναι να πετύχουμε όσο το δυνατόν μικρότερη κατανάλωση ενέργειας και φυσικών πόρων τα νανουλικά αποδεικνύονται η ιδανική λύση. Τα νέα υλικά αλλάζουν την καθημερινότητα μας. Εξοικονομούν περισσότερο χώρο, καταναλώνουν λιγότερη ενέργεια και φυσικούς πόρους, αποκτούν μεγάλες δυνατότητες ευελιξίας στο χώρο, είναι πλήρως ανακυκλώσιμα. Ωστόσο η κατασκευή καθαρών οργανικών ενώσεων με επιθυμητές ιδιότητες συνεχίζει να αποτελεί τη μεγάλη επιστημονική πρόκληση. Αυτό που αναζητούν τώρα οι ερευνητές είναι το υλικό το οποίο εάν τοποθετηθεί πάνω στα οργανικά ηλεκτρονικά θα αυξήσει ακόμη περισσότερο την απόδοσή τους» λέει ο υπεύθυνος του Εργαστηρίου Νανοτεχνολογίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης και Πρόεδρος της Οργανωτικής Επιτροπής του Διεθνούς Συνεδρίου Νανοτεχνολογίας 2011 καθηγητής Στέργιος Λογοθετίδης.

ΚΟΥΤΙ

1

Διεθνής Έκθεση και Συνέδριο Νανοτεχνολογίας NANOTECHNOLOGY 2011 HELEXPO-ΔΕΘ Πρόκειται για ένα ετήσιο επιστημονικό γεγονός που παρουσιάζει όλες τις τελευταίες εξελίξεις σε παγκόσμιο επίπεδο στο χώρο της Νανοτεχνολογίας και των Οργανικών Ηλεκτρονικών. Στο πλαίσιο αυτό συναντώνται στη Θεσσαλονίκη περισσότεροι από 1000 ερευνητές από όλο τον κόσμο και 2000 ελληνικές και ξένες επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται και επενδύουν στο χώρο της Νανοτεχνολογίας. Στο χώρο της Διεθνούς Έκθεσης Θεσσαλονίκης στην καρδιά της πόλης εξελίσσονται το πρώτο δεκαπενθήμερο του Ιουλίου το 4ο Διεθνές Συμπόσιο για τα εύκαμπτα Οργανικά Ηλεκτρονικά (ISFOE 11) 10-13 Ιουλίου, το 8ο Διεθνές Συνέδριο για τις Νανοεπιστήμες και τις

Νανοτεχνολογίες (NN11) 12-15 Ιουλίου και το 5ο Διεθνές Θερινό Σχολείο για προπτυχιακούς , μεταπτυχιακούς φοιτητές και ερευνητές «NN Οργανικά Ηλεκτρονικά και Νανοιατρική (ISSON-11) 9-16 Ιουλίου και η Διεθνής Έκθεση Νανοτεχνολογίας και Οργανικών Ηλεκτρονικών 11-15 Ιουλίου.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΑΠΘ: ΣΤΗΝ ΑΙΧΜΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ (ΚΟΥΤΙ 2)
Από τις αρχές της δεκαετίας του 90 μέχρι σήμερα η ερευνητική ομάδα του Εργαστηρίου Νανοτεχνολογίας του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης με επικεφαλής τον καθηγητή Στέργιο Λογοθετίδη έχει συμμετάσχει σε εκατοντάδες διεθνή προγράμματα. Αυτό το διάστημα βρίσκονται σε εξέλιξη δύο προγράμματα χρηματοδοτούμενα από το ΕΣΠΑ με 700.000 και 785.000 ευρώ αντίστοιχα. Το NavΟργανικ-Ανάπτυξη Νανοδομικών Οργανικών και Ανόργανων Υλικών και Υμενίων για την Παραγωγή Οργανικών Ηλεκτρονικών Διατάξεων στο πλαίσιο του οποίου παράγονται εύκαμπτα οργανικά φωτοβολταϊκά νέας γενιάς με αποδοτικότερα υλικά που θα παράγουν μεγαλύτερη ενεργειακή τάση και εύκαμπτα οργανικά ηλεκτρονικά κυκλώματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε αισθητήρες φωτός, θερμοκρασίας , πίεσης κ.ά Στο πρόγραμμα συμμετέχουν εκτός από το ΑΠΘ , το Πανεπιστήμιο Πάτρας, το Ερευνητικό Ινστιτούτο Χημικής Μηχανικής και Χημικών Διεργασιών Υψηλής Θερμοκρασίας του ΙΤΕ , η εταιρεία ανάπτυξης καινοτόμων νέων υλικών και συστημάτων για προϊόντα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας Advent και η Πρίσμα Ηλεκτρονικά ABEE.

Αντίστοιχα, στο πρόγραμμα «Υφατρόνικ-ανάπτυξη ολοκληρωμένων εύκαμπτων κλωστοϋφαντουργικών και ηλεκτρονικών προϊόντων» συμμετέχουν το ΑΠΘ, η εταιρεία Πρίσμα Ηλεκτρονικά ABEE, η Εταιρεία Τεχνολογικής Ανάπτυξης Κλωστοϋφαντουργίας, Ένδυσης και Ινών και η Εταιρεία Ελληνική Υφαντουργία και η εταιρεία παραγωγής ένδυσης και μέσων ατομικής προστασίας Κώστας Σιαμίδης ΑΕ. Στόχος του προγράμματος είναι η παραγωγή «έξυπνων» ινών και υφασμάτων που θα έχουν ενσωματωμένα οργανικά φωτοβολταϊκά , για χρήση σε τσάντες σακάκια, σκηνές, τα οποία θα μπορούν μεταξύ άλλων να φορτίζουν ηλεκτρονικές συσκευές όπως κινητά τηλέφωνα ή φορητούς υπολογιστές.

ΥΠΕΡΣΥΓΧΡΟΝΟ ΚΕΝΤΡΟ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ
Με χρηματοδότηση 100% από την Ευρωπαϊκή Ένωση που ξεπερνά τα 2.5 εκατομμύρια ευρώ το Εργαστήριο Νανοτεχνολογίας του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου μετατρέπεται σε ένα υπερσύγχρονο κέντρο οργανικών ηλεκτρονικών για ολόκληρη την Ευρώπη. Παράλληλα με την αγορά νέων μηχανημάτων μετακινούνται από τα μεγαλύτερα ερευνητικά κέντρα της ΕΕ ερευνητές οι οποίοι αναλαμβάνουν να διδάξουν την τεχνογνωσία τους αλλά και να ενισχύσουν τη δημιουργία του Εργαστηρίου. Αντίστοιχα ερευνητές από το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο μέσω του προγράμματος θα εκπαιδευθούν σε ευρωπαϊκά κέντρα με στόχο την ανάπτυξη οργανικών ηλεκτρονικών.
ΣΤΕΛΙΝΑ ΜΑΡΓΑΡΙΤΙΔΟΥ

P9080064.JPG: Οργανικά ηλεκτρονικά μπορούν να υφανθούν σε ρούχα ή να ενσωματωθούν σε οθόνες κάθε τύπου. Η ειδική ενθυλάκωση των οργανικών ηλεκτρονικών διατάξεων έτσι ώστε να αποκτούν μεγαλύτερη αντοχή, μέσω του ερευνητικού έργου flexonics χάρισε πρόσφατα ειδική ευρωπαϊκή διάκριση στην ομάδα του Εργαστηρίου Νανοτεχνολογίας.
IPG 2715: Διατάξεις οργανικών ηλεκτρονικών έχουν ενσωματωθεί σε φορητές τσάντες υπολογιστών, ώστε να φορτίζονται αυτόματα οι συσκευές που περιέχουν. Οι ειδικοί χαρτοφύλακες που κυκλοφορούν στο εμπόριο είναι ένα μόνο από τα δεκάδες προϊόντα που έχουν πλέον ενσωματωμένα οργανικά ηλεκτρονικά.
DSCO7719: Τα οργανικά ηλεκτρονικά ενσωματώνονται σε όλες τις πηγές φωτισμού μειώνοντας δραστικά το κόστος της ενέργειας. Στόχος των ερευνητών είναι να μεγαλώσει ακόμη περισσότερο η απόδοσή τους. Στο 4ο Διεθνές Συμπόσιο για τα Ευέλικτα Οργανικά Ηλεκτρονικά (ISFOE11) που πραγματοποιείται από τις 10-13 Ιουλίου στη Θεσσαλονίκη θα συζητηθεί η στρατηγική της Ευρώπης, των ΗΠΑ και της Ασίας στην αναδυόμενη αγορά των νέων αυτών τεχνολογιών.
Glovebox: Εδώ πραγματοποιούνται οι επικαλύψεις των οργανικών ηλεκτρονικών. Στο αμέσως επόμενο διάστημα ο εξοπλισμός του Εργαστηρίου Νανοτεχνολογίας του ΑΠΘ θα εμπλουτιστεί με πρόσθετα εξειδικευμένα όργανα μέσω ευρωπαϊκής ενίσχυσης ύψους 2.7 εκ ευρώ.