اسم المصدر: الرياض

التاريـــخ: 12-09-2009 | رقم العـدد: 15055 | رقم الصفحة: 27 | مسلسـل: 164 | رقم القصاصة: 1

مؤكداً قدرتها في رفع مستوى رفاهية البشرية وتطورهم

د. الحوشان: «تقنية النانو» نجحت في علاج بعض أنواع «السرطانات» وزادت من كفاءة التشخيص الطبي

الخيال العلمي أصبح حقيقة.. ولا نستغرب يوماً بيع «ملابس مكيفة» وأدوية تحاصر الداء فقط!

الملك عبدالله يدعم الباحثين من دون توقف للإفادة من هذه التقنية في تطوير المجتمع وتنميته

■ رغم انها بدأت منذ قرابة عشرين عاما، الا ان الاهتمام بتقنية النانو على نطاق واسع وظهورها بشكل كبير في وسائل الاعلام بدا ملاحظا في السنوات الأخيرة، اذ قلما تجد دولة لا تملك مركزا لأبحاث النانو وتقنية النانو، كما يصفها د. رالف ميركل الباحث في مجال النانو تكنولوجي «هي تلك الفكرة التي لم يستطع كثير من الناس تصديقها»، اذ ان طريقة عمل هذه التقنية هو بالفعل امر بالغ التعقيد وما ينتج عنها قد ينقل الانسان الى عالم آخر تختلف معالمه من حيث التطور والرفاهية عن عالمنا الحالي.

يقول الباحث جيم توماس،تقنية النانو تتيح انتاج فولاذ اقوى بمئة مرة واخف بست مرات من الفولاذ الموجود حاليا، هذه التقنية لا تستهدف تطوير الموجود فقط، بل تستهدف ايضا العمل على كثير من التحديات التي تواجه البشرية كالأمراض وتحلية المياه وغيرها.

«الرياض» التقت الدكتور منصور بن صالح الحوشان عضو معهد الملك عبدالله لتقنية النانو والحاصل على الدكتوراه في علم وهندسة المواد من جامعة مينسوتا لمناقشة تقنية النانو وتسليط الضوء على كافة الجوانب التي سيكون لهذه التقنية تأثيراً عليها.

د. منصور الحوشان

اسم المصدر: الرياض

التاريـــخ: 12-09-2009 رقم العـدد: 15055 رقم الصفحة: 27 مسلسـل: 164 رقم القصاصة: 2

مفهوم النانو

*** كيف من الممكن تقديم تقنية النانو أو ما يعرف بـ "النانو تكنولوجي" بشكل مبسط؟**

– النانو بادئة تأتي قبل الكلمة ومعناها جزء من المليار، فـ"النانومتر" هو جزء من مليار جزء من المتر وهكذا، وتطلق صفة (نانوي) على أي جسيم في هذه الأبعاد.

وكتعريف لتقنية النانو، أود أن أبين عدة مصطلحات مختلفة في مدلولاتها أرى أنه لا بد من توضيحها.

تقنية النانو مرتبطة بداية بـ (المواد النانوية) وهي المواد ذات الأبعاد النانوية، حيث يظهر للمواد خصائص جديدة عندما تكون في هذه الأبعاد، أو تتحسن بعض خواصها الموجودة في الأحجام الكبيرة. فعلى سبيل المثال، قد يتغير لون المادة – فالمادة الحمراء في حجمها العادي تصبح خضراء أو زرقاء اللون في الأبعاد النانوية– أو ناقليتها الكهربائية أو درجة انصهارها أو غير ذلك من الخصائص الفيزيائية للمادة، وهذا يقودنا إلى مصطلح (علم النانو) وهو العلم الذي يعني بدراسة الظواهر الفيزيائية وخصائص المادة في أبعاد النانومتر.

المصطلح الأخير الذي أود توضيحه هو مصطلح (تقنية النانو) وهو مجموعة التقنيات والطرق التي تهتم بتحضير أو تحليل وتوصيف المواد النانوية أو عمل تطبيقات للمواد النانوية.

خدمة البشرية

*** هل صحيح ما يذكر بأن النانوتكنولوجي تعادل في أهميتها للبشرية أهمية الطاقة الكهربائية؟**

– تقنية النانو تقنية واعدة بخدمة كبيرة للبشرية كما الطاقة الكهربائية، بل تفيد تقنية النانو في تحسين الخواص الكهربائية لبعض المواد بصورة كبيرة، وتقنية النانو أكثر شمولا حيث لها تطبيقات كثيرة في الطب والإلكترونيات وتحلية المياه وهندسة الطيران والمنتجات المنزلية والدهانات والزراعة وغيرها من المجالات.

كثير من تطبيقات تقنية النانو أصبح موجوداً ومستهلكاً، فهناك الآن عدد من العقارات الطبية التي تستخدم تقنية النانو في زيادة فعاليتها، وهناك أيضاً العديد من التطبيقات الموجودة في الواقع وحتى في واقعنا في المملكة، فشركة تحلية المياه بدأت في استخدام مرشحات نانوية في تنقية المياه أدت إلى فعالية أكبر وتقليل جيد للتكلفة، وهناك الآن المئات من الشركات الخاصة التي تسوق لآلاف المنتجات المحضرة بتقنيات النانو التي لها تطبيقات مختلفة في كافة مناحي الحياة. وكان سوق منتجات النانو يشكل حوالي ١٥ مليار دولار سنة ٢٠٠٦ و٤٠ مليار دولار سنة ٢٠٠٨ وهذا يدل على تزايد أهمية هذه التقنية للبشرية.

جني الفوائد

*** متى ترون أن الانسان سيبدأ جني ثمار النانو ويرى تأثيرها في نواحي حياته؟**

– بدأ فعلاً في جني ثمار هذه التقنية، وأتوقع أن الإنسان إلى الآن لم يحصل إلا على القليل جداً من ثمار هذه التقنية، فالتقنية بدأت منذ أقل من عشرين سنة على أقصى تقدير والنمو المطرد في منتجات النانو وفي أبحاث علوم النانو المتفرعة يدل على أن المستقبل واعد جداً ويشمل كافة مناحي الحياة.

والجميل في هذه التقنية أنها تحتاج لكل المتخصصين فالفيزيائي والكيميائي والمهندس والطبيب والصيدلاني يجد كل واحد منهم دوره في تطوير منتج النانو الواحد، وهذا ما يجعل منتجات هذه التقنية أكثر تنوعاً وشمولاً.

*** يتحدث كثير من الكتاب حول تقنية النانو وكأنها المخلص الذي سينهي معاناة البشرية في كل النواحي، والسؤال: الى اي حد من المفترض ان نتفاءل؟ والى اي**

اسم المصدر: الرياض

التاريـــخ: 12-09-2009 | رقم العـدد: 15055 | رقم الصفحة: 27 | مسلسـل: 164 | رقم القصاصة: 3

حد تتصورون انها ستقلب حياة الانسان رأسا على عقب؟

– ليس إلى هذا الحد.. أنا أتوقع أن تقنية النانو ستسهم في رفاهية البشرية بشكل كبير، لكنها ليست الحل لجميع المشاكل!

سلبيات التقنية

***هل ثمة سلبيات لتقنية النانو؟ وإلى أي مدى انتم متفائلون في القضاء على هذه السلبيات؟**

– هناك بعض السلبيات، وهناك تخوف -ليس مجزوماً به علمياً – من نفاذية المواد النانوية في جسم الإنسان خاصة السمية منها، وهناك التكلفة الباهظة لبعض منتجات النانو مثل المنتجات الإلكترونية والخلايا الشمسية السيليكونية.

وفي كل الأحوال، يكون دور البحث العلمي هو تطوير المنتج الأقل ضرراً وتكلفة.

خيال علمي

***ماذا عن التسلح العسكري وتقنية النانو؟ والا ترون بأن العالم قد يكون مكانا اسوأ للعيش اذا ماتم استخدام هذه التقنية في مجال التسلح العسكري؟**

– ما يذكر في هذا الصدد هو خيال علمي سببه الأساسي بعض روايات وأفلام الخيال العلمي التي انتشرت مؤخراً، وتقنية النانو -كأي تقنية- هي سلاح ذو حدين قد يستخدم في الخير أو الشر.

*** ذهبت بعض الدراسات بعيدا في مدى ماستقدمه النانو للبشرية الى حد يلامس الخيال العلمي، اذ ذكر على سبيل المثال امكانية انتاج ملابس تكيف نفسها بنفسها حسب حالة الطقس وانتاج ادوية تستهدف المنطقة المصابة فقط ولاتنتشر في انحاء الجسم كما هو الحال في الادوية المستخدمة حاليا.. الى اي مدى ترون واقعية مثل هذه الأمور؟**

– أنا لا أستبعد أن نجد مثل هذه المنتجات تباع في الأسواق قريباً، فالبحث في هذا المجال قائم على قدم وساق في أنحاء العالم، وهناك الآن المرايا والأسطح التي تنظف نفسها بنفسها، والأبحاث أيضاً جارية على تطوير

حوار – عماد العباد:

مبدأ (العلاج المستهدف) باستخدام تقنية النانو، حيث تستخدم بعض المواد النانوية الخاصة لتستهدف فقط خلايا أو أنسجة معينة وبصورة دقيقة، وبعض هذه التطبيقات أعقد من بعض لكن ما دام هناك بحث علمي وتطوير فالإنسان لا حد لطموحه.

علاج السرطان

*** يقول جيمس بيكر مدير معهد ميتشيغان لأبحاث النانو "ثمة تفاؤل بأن تقنية النانو ستحسن علاجات السرطان الى حد كبير" كما أن الكثير من الابحاث والمقالات تذكر دورا كبيرا لهذه التقنية في محاربة السرطان هل لكم ان تحدثونا عن ذلك؟**

– نجحت بعض الأبحاث نجاحاً ممتازاً في علاج بعض أمراض السرطان؛ أذكر منها على سبيل المثال أبحاث الدكتور مصطفى السيد والذي نجح في قتل الخلايا السرطانية بواسطة جسيمات نانوية خاصة مصنوعة من الذهب تتفاعل مع الأشعة الكهرومغناطيسية بصورة تدمر الخلايا السرطانية دون السليمة، هذه الأبحاث هي قيد التطوير والفحص والتسجيل وأتوقع لها النجاح في الحد من هذا المرض المستعصي على أطباء البشرية إلى الآن، وهناك

اسم المصدر: الرياض
التاريـــخ: 12-09-2009 رقم العـدد: 15055 رقم الصفحة: 27 مسلسـل: 164 رقم القصاصة: 4

أيضاً نجاح في استخدام تقنية النانو في زيادة كفاءة بعض أنـواع التشخيص الطبي.

الأزمة المالية

*** هل ترون بأن الازمة المالية العالمية التي تضرب العالم الان ستؤدي الى تأخر في مسيرة ابحاث النانو؟**

- الأمم التي تخطط للمستقبل لا يتوقف البحث العلمي لديها تحت أي ظرف، وبحمد الله تعالى، ثم بفضل الرعاية الكريمة لخادم الحرمين الشريفين الملك عبدالله بن عبدالعزيز واهتمامه الشخصي بهذه التقنية، ودعمه للباحثين دون توقف أو تأثر بالأزمة المالية العالمية، بل تزداد مسيرة الدعم سرعة من يوم إلى آخر لتحقيق الأهداف المنشودة، والإفادة من هذه التقنية بما يسهم في تطوير المجتمع وتنميته.