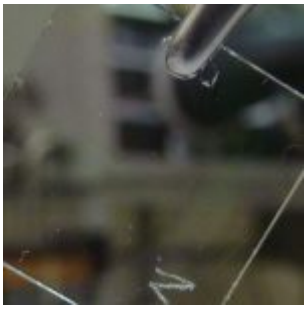

صناعة أسرع ترانزيستور عضوي و شفاف

تمكن فريق باحثين من جامعتي ستانفورد و نيبراسكا-لينكولن من صناعة أدق و أسرع شريط شبه موصل و الذي قد يكون الأساس لصناعة شاشات رخيصة وبقدرات عالية.

عمل فريق من الجامعتين على إنتاج أسرع و أدق شريط "ترانزستور" (Transistor) عضوي، مؤكدين أن هذه التكنولوجيا قادرة على بلوغ القدرات المطلوبة لصناعة شاشات تلفازو أجهزة إليكترونية مشابهة بدقة عالية .(High resolution)

وقد حاول المهندسون لسنوات ومن جميع أنحاء العالم استعمال جزيئات غنية بالكربون ورخيصة الثمن من أجل صناعة شبه موصلات (Semiconductors)عضوية قادرة على القيام بالعمليات الإلكترونية التي يقوم بها شبه موصل السليكون وبنفس سرعته. وقد إقتصر مصطلح "عضوي" على المركبات المنتجة من طرف الكائنات الحية ليشمل الآن المواد المركبة من ذرات الكربون و المواد البلاستيكية .(Plastics)

"الترانزيستور" العضوي الشفاف على قطعة زجاج بحجم طابع بريدي

يشرف على فريق البحث الاساتذة "زينان باو" أستاذة الهندسة الكميائية في جامعة ستانفورد و"جينسون هوانغ" أستاذ مساعد في الهندسة الميكانيكية و المواد في جامعة نيبراسكا لينكون. و استعمل الفريق طريقة جديدة لصناعة هذا الشريط الدقيق العضوي وبخصائص إليكترونية مماثلة لخصائص "الترانزيستورات" الموجودة في الشاشات العالية التكلفة و المعتمدة على تكنولوجيا السيلكون.

عادة يستعمل الباحثون محلولا يتكون من جزيئات غنية بالكربون و بلاستيك (مطاط) مكمل، و يتم وضع المحلول على طبق دوار(مصنوع من الزجاج) على شكل طبقة دقيقة يتقلص سمكها أكثر فأكثر مع الدوران. أما فريقنا فقد قرر أولا أن يزيد في سرعة الدوران، و ثانيا أن يضع المحلول على مساحة أصغر مكافئة لمساحة طابع بريدي. و هذا جعل الجزيئات أكثر كثافة و تنظيما. وبذالك تمكن فريق المهندسين من تطوير الشريط العضوي بشكل نوعي، حيث أن قياس سرعة تنقل الشحنات الكهربائية في "الترانزستور" أكد مدى نجاح الطريقة الجديدة.

يبقى العمل تجريبيا بيد أن الفريق لم يتمكن بعد من التحكم في استقامة (alignment) المواد العضوية في "الترانزيستور".

المصدر

1