مهرجان العلوم- يوتبوري/السويد



www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

موضوع المهرجان لهذه السنة 10-14 أيار/مارس 2017 : الثقة

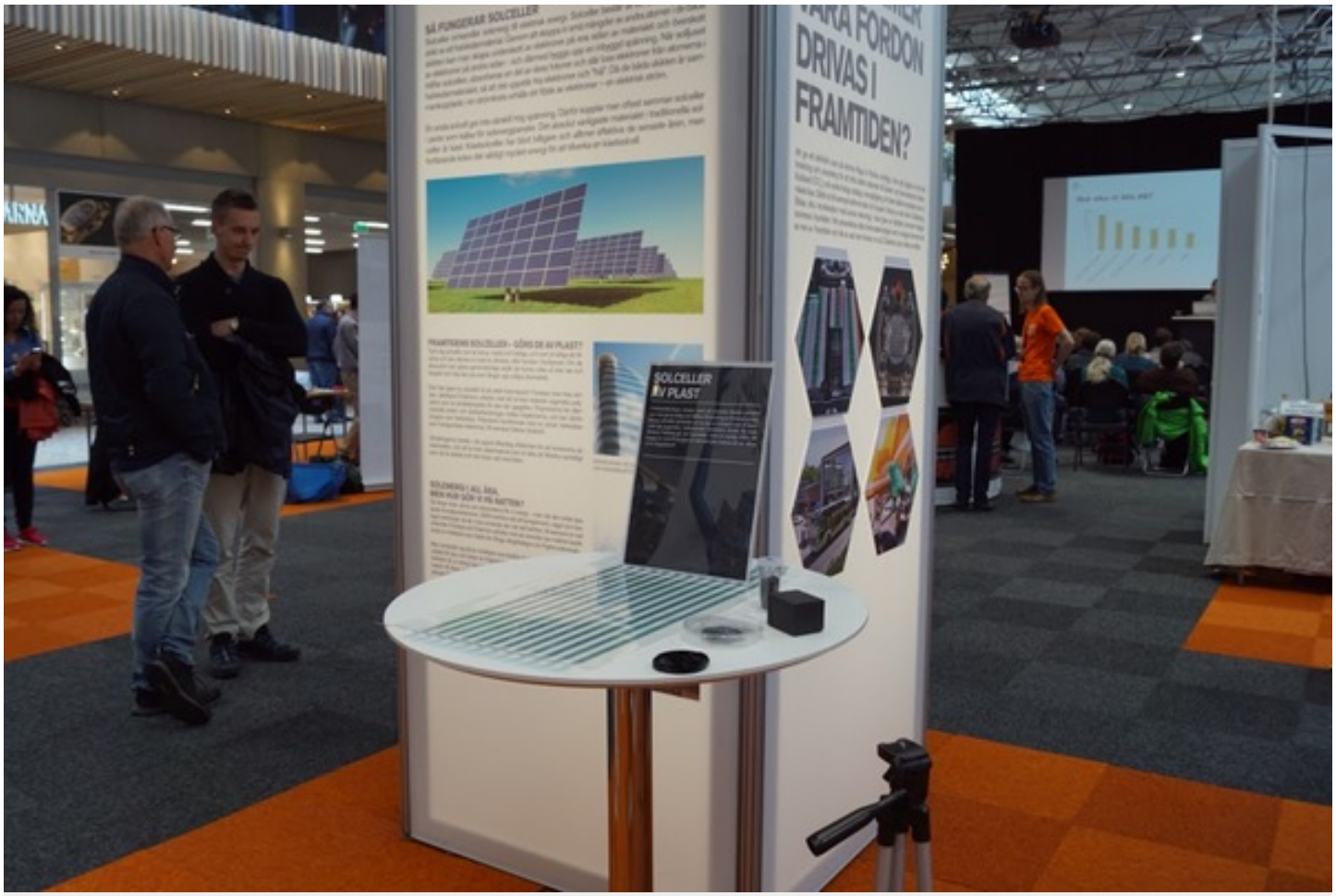
مقدمة/تعريف عن المهرجان

أقيم في أيار/مارس الماضي أكبر مهرجان للعلوم في السويد وأحد أكبر المهرجانات العلمية في أوروبا. "مهرجان العلوم **Science Festival**" هو مهرجان سنوي تتاح فيه الفرصة للباحثين والعلماء من مختلف الجنسيات لتقديم أبحاثهم لطلاب المدارس وعامة الناس، وكذلك للعاملين في المجال العلمي، ويكمن الهدف الأساسي من هذا المهرجان في تشجيع الناس للقيام بدراسات عليا، وتقريبهم من العلوم والأبحاث.

يقوم مهرجان العلوم بدور مهم في تحفيز الاهتمام بالعلوم والبحوث وذلك من خلال مئات الفعاليات التي تغطّي جميع المجالات من بيولوجيا وطب وفيزياء وفلك وموسيقا ولغويّات وتقنيات، بالإضافة إلى مجموعة من عروض ترفيهية ذات طابع علمي.

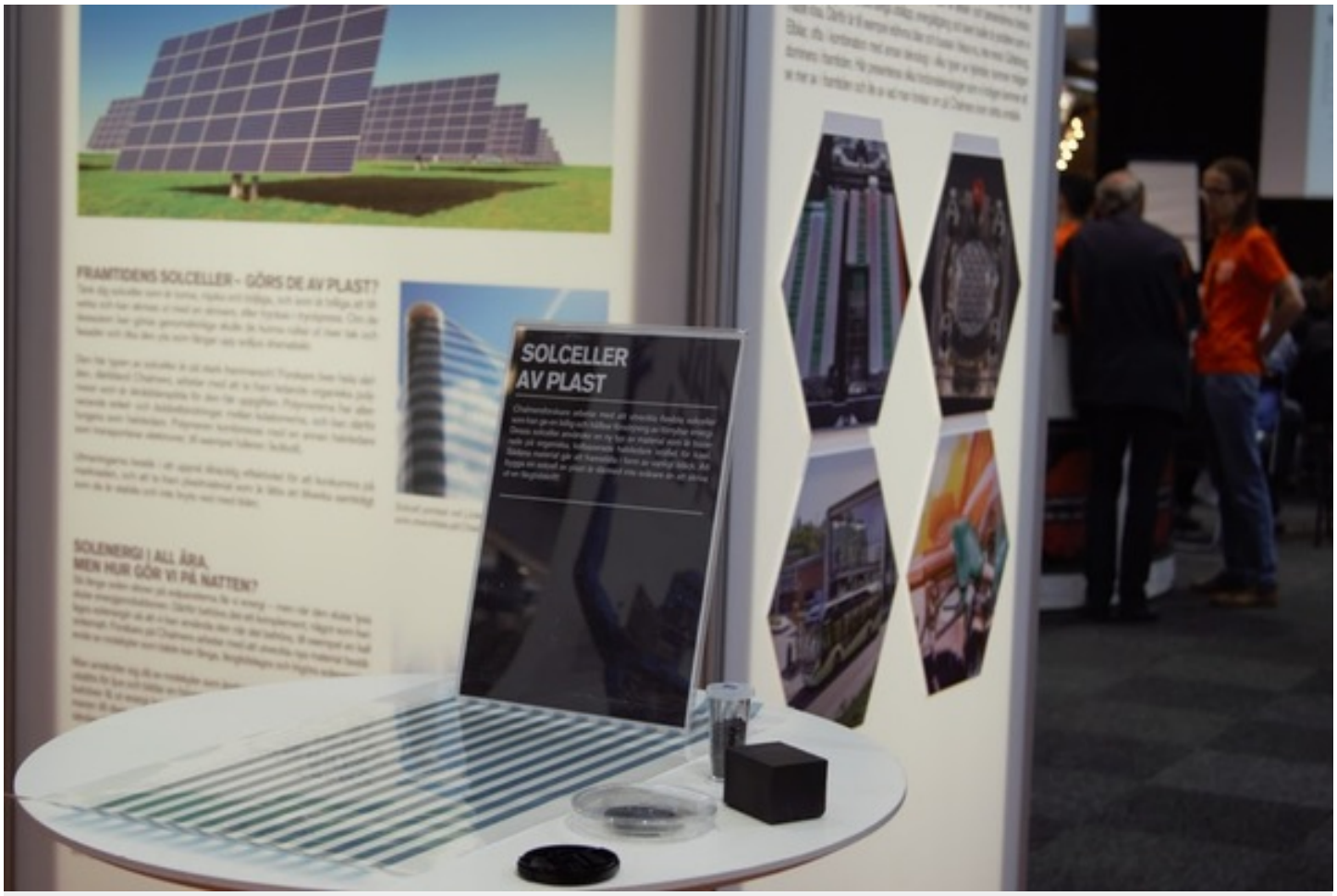
أكثر من 1000 ساعة من العلوم على مدارعدّة أيام تكتظّ فيها شوارع ومراكز مدينة يوتبوروي في السويد بالكثير من العلم! فريق ناسا بالعربي كان على الأرض وتابع لكم بعضاً من أحداث هذه الفعاليّات المميزة، حيث تضمّن المهرجان محاضرات في الرياضيات والفيزياء والفلك، وكذلك ورش عمل ومعارض انتقينا لكم منها أكثرها تشويقاً.

في معرضٍ بعنوان "المواد في حياتنا" من تنظيم جامعة تشالمرز للتقانة **Chalmers Univesity of Technology**، عُرضت في قسم المواد بعضٌ من أهم انجازات الجامعة في مجال البحث والتطوير وهي خلايا شمسية مصنوعة من البلاستيك، وأقمشة تغيّر ألوانها بتغير درجة الحرارة، وكذلك خيوط من الحرير ناقلة للكهرباء!



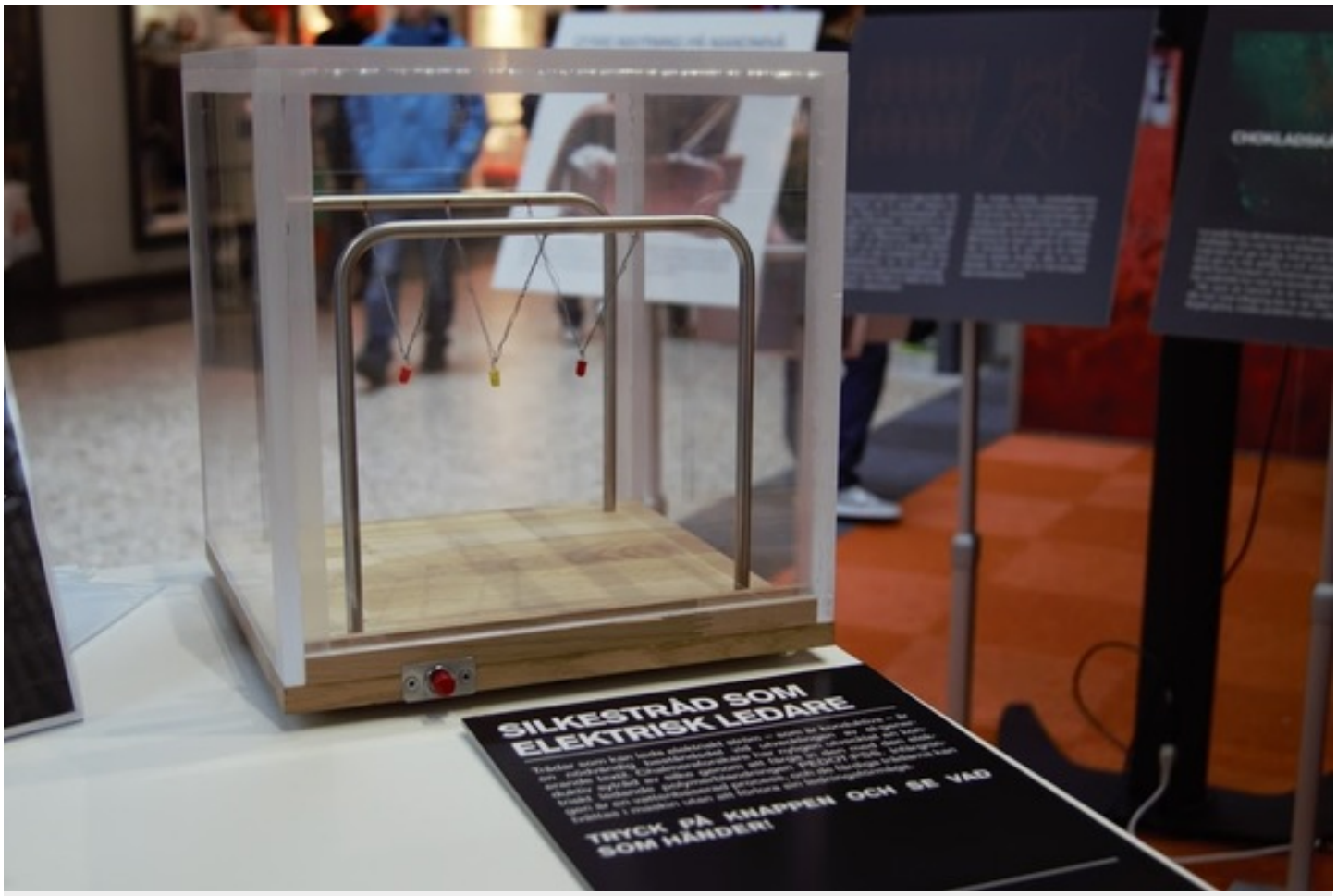
خلايا شمسية مصنوعة من البلاستك.

يعمل الباحثون في جامعة تشالمرز على تطويرخلايا شمسية بامكانها أن توفر تموينا مستداماً للطاقات المتجددة وبتكاليف زهيدة. تُصنع هذه الخلايا الشمسية من مواد عضوية أنصاف نواقل قائمة على أساس الكربون عوضاً عن السيليكون.



تطويرخلايا شمسية

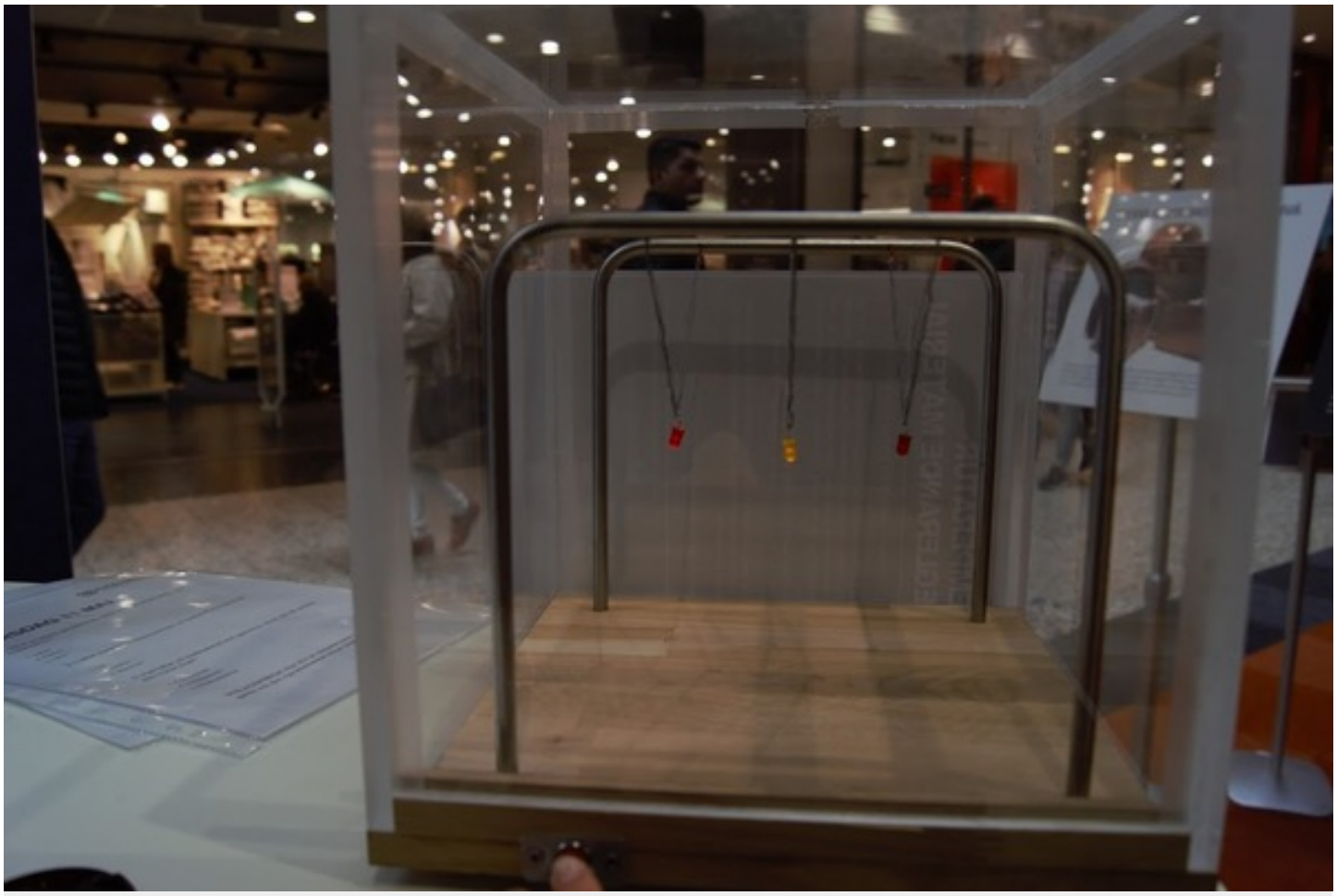
ولإعطاء صورةٍ أوضح، فبإمكاننا تشبيه هذه المواد بحبر الكتابة، وبالتالي، فإن صنع خلايا شمسية من البلاستيك ليس عملاً أصعب من طباعة نصٍّ على ورقة بواسطة آلة طابعة.



خيوط حريرية ناقلة للكهرباء.

ء.

تعد الخيوط الناقلة (الموصلة) للتيار الكهربائي عنصراً أساسياً في تطوير الأنسجة المولَّدة كهربائياً، فحديثاً قام باحثون من جامعة تشالمرز بتطوير خيط نسيج حريري ناقل للكهرباء، وذلك بواسطة طلائه بخليط البوليمير **PEDOT:PSS**.



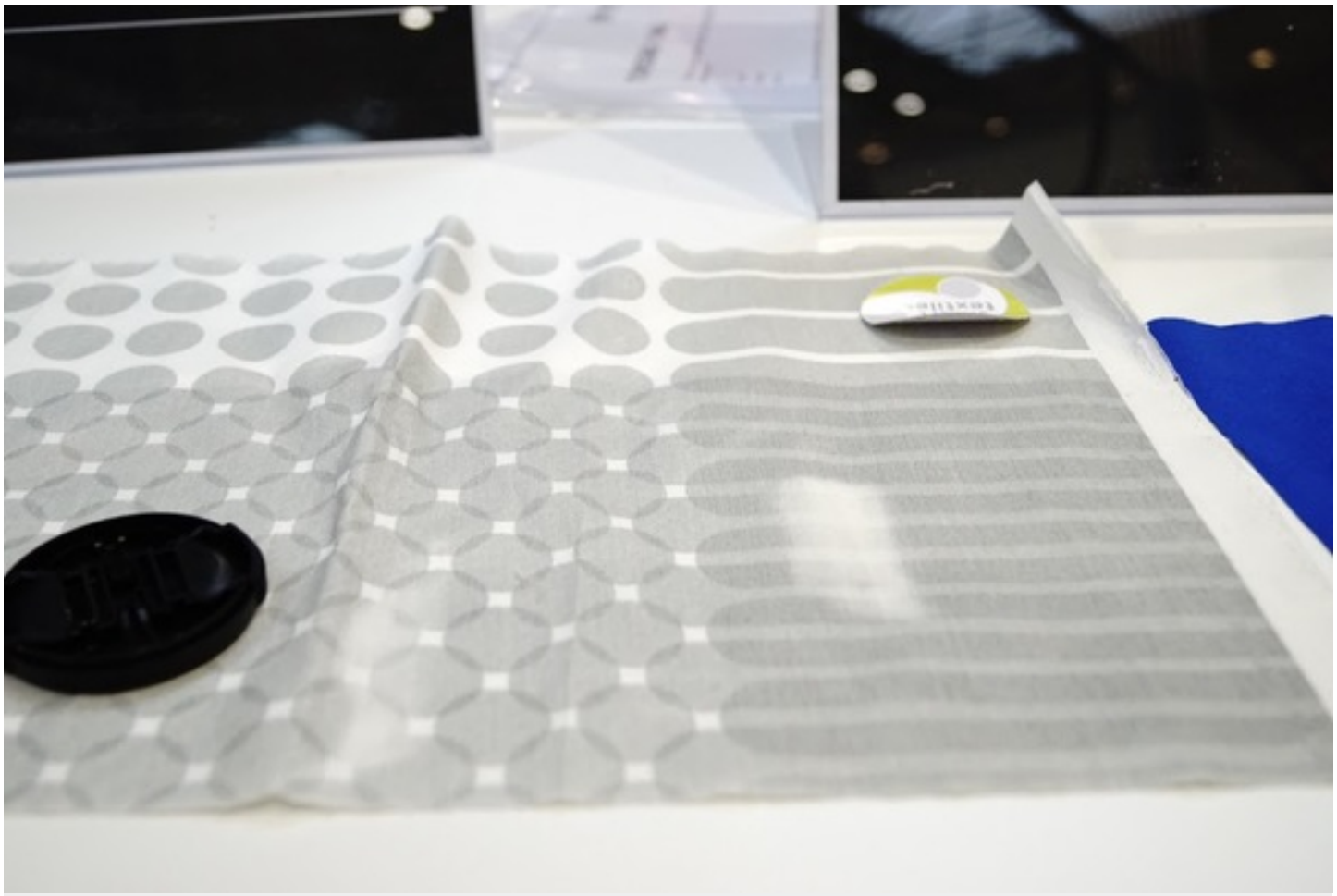
تطوير خيط نسيج حريري ناقل للكهرباء

في الصورة دارة كهربائية تحتوي على ثلاثة أضواء صغيرة موصولة بهذه الخيوط الحريرية. نلاحظ إضاءتها عند إغلاق الدارة بالضغط على الزر في أسفل الصندوق. وتجدر الإشارة أيضاً إلى أنه يمكننا غسل هذه الخيوط الناقلة للتيار الكهربائي دون أن تخسر ناقليتها.



الخيوط الحريرية الناقلة للتيار الكهربائي والأقمشة التي تغيّر ألوانها بتغير درجة الحرارة.الصورة 5

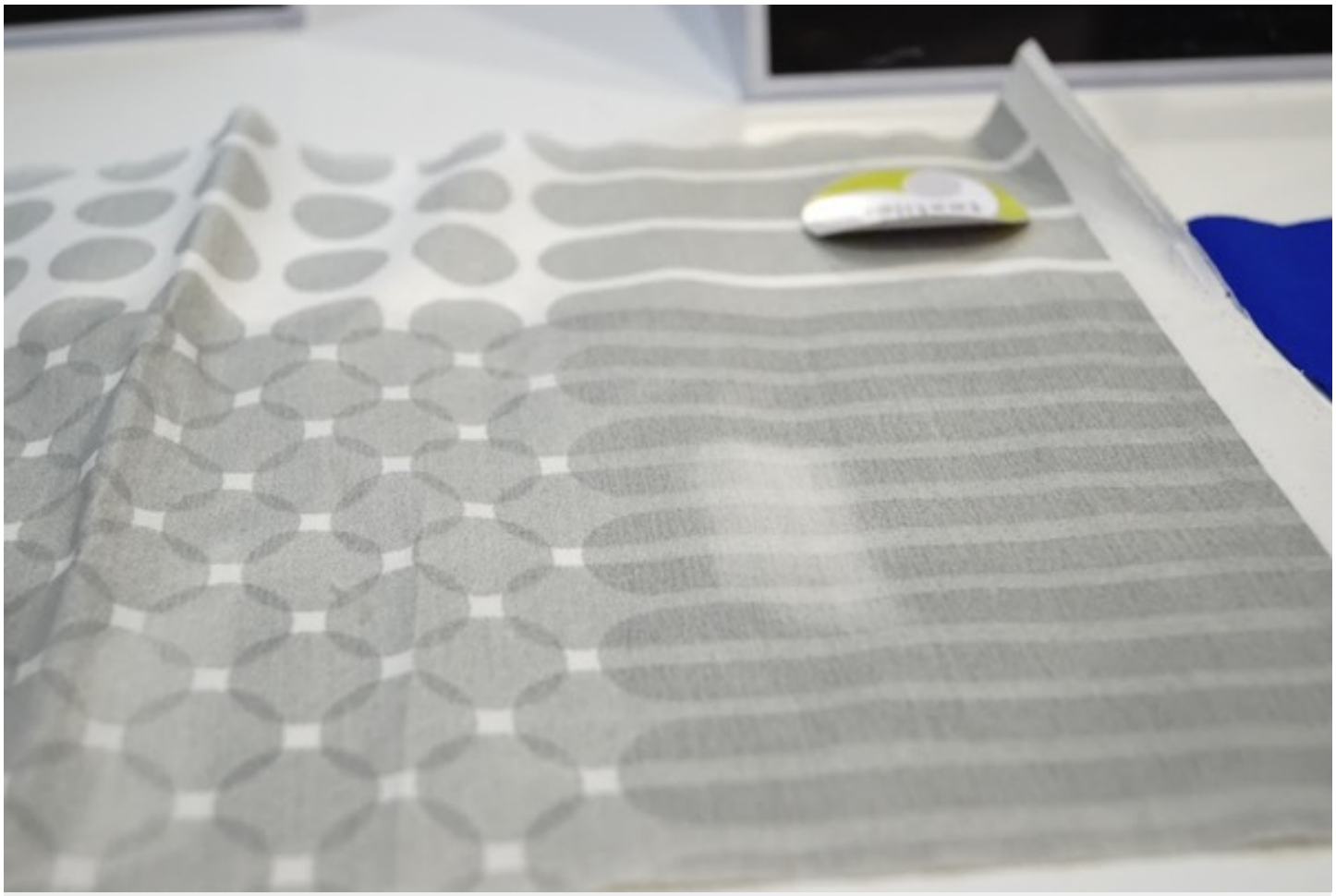
في الصورة رقم 5 والصورة رقم 6 نلاحظ وجود قطعتي قماش إحداهما زرقاء والثانية مزركشة باللون الفضّي. إن القطعة الزرقاء تقوم بتغيير لونها في حال تعرّضها للماء فيصبح لونها أكثر قتامةً. ولربما لا يكون هذا بالحدث الغريب جداً، ولكن وبتأثير مشابه، فإن قطعة القماش الفضّية تتحول إلى اللون الأبيض (تصبح بلا لون) عند تعرّضها للحرارة.



6

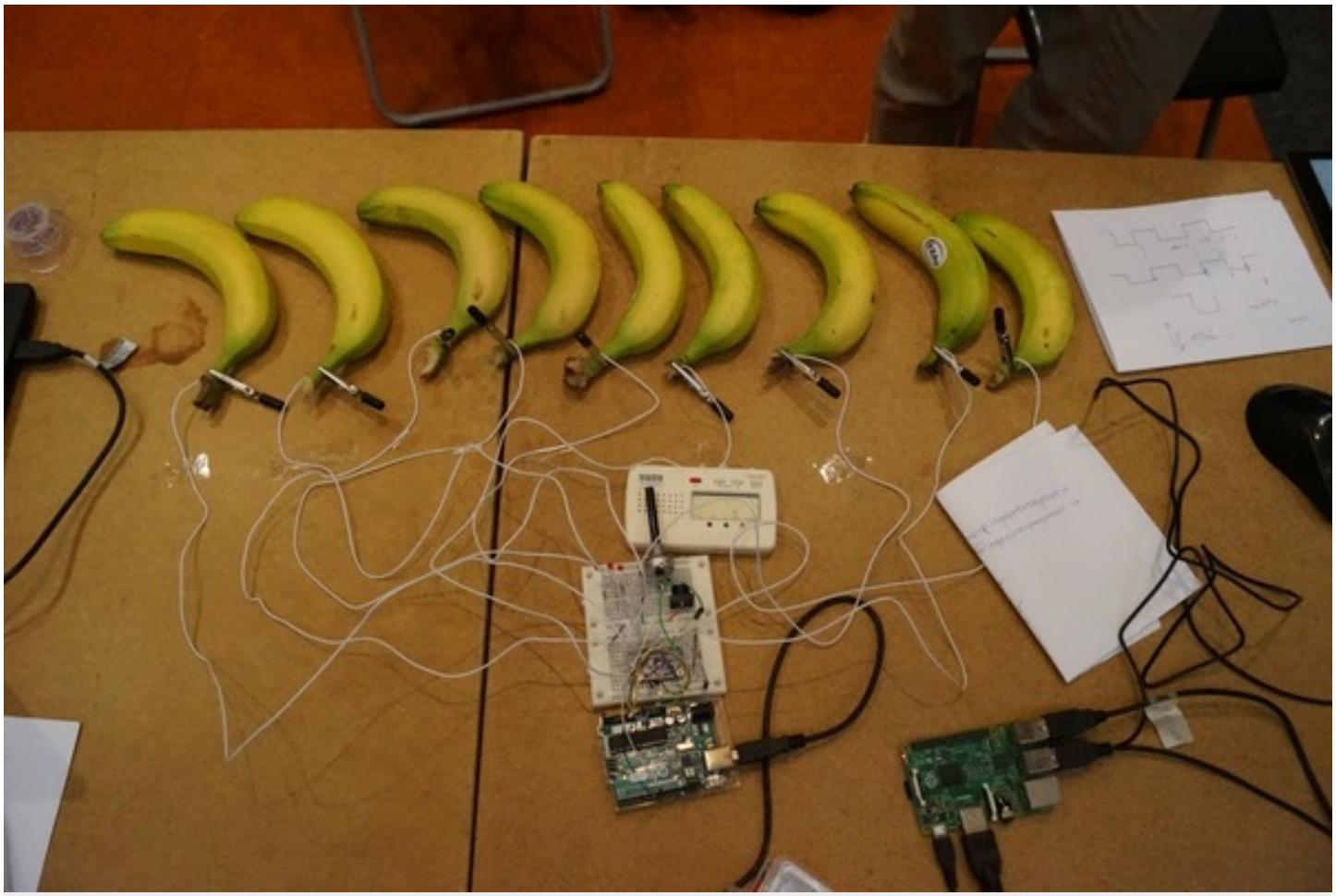
في الصورة قام أحدهم بفرك قطعة القماش بإصبعه قليلاً حتى ارتفعت درجة حرارة القماش وبدأ اللون الفضي بالاختفاء تدريجياً. بعد أن بدأت الحرارة بالنقصان بزوال المؤثر (الاصبع) بدأ اللون الفضي بالعودة تدريجياً للظهور.

تتألف كلٌّ من قطعتي القماش من طبقتين من الصباغ، طبقة سفلى مكوّنة من صباغ عادي، وطبقة عليا مكونة من صباغ اللوكو **leuco dye** وهو صباغ يمكنه أن يغيّر خواصه الكيميائية بين حالتين إحداهما عديمة اللون (بيضاء)، حيث يعاد فيها ترتيب ذرّات المادة بفعل الحرارة أو الضوء أو تغير درجة الحموضة **pH**.



بدء عودة اللون الفضي للظهور بعد زوال المؤثر وانخفاض الحرارة.

أما في ورشة عمل بعنوان "علوم وتقنيات بلا حدود" من تنسيق منظمة "مهندسون بلا حدود" **Engineers Without Borders**او اختصاراً (**EWB**) فقد عُرِضَت تجربة بسيطة قائمة على ذات المبدأ الذي تقوم عليه شاشات اللمس، وهي بيانو الموز! حيث شُحِنَ الموز بشحنات مختلفة بعضها موجب وبعضها سالب، مما يسبب تواترات مختلفة، ثم جرى وصلها إلى برنامج حاسوبي يقوم بترجمة التواترات المختلفة إلى أصوات.



يصدر الموز نغمات موسيقية عندما نضغط عليه، وذلك لأن أجسامنا أيضاً كالموز ناقلة للشحنات الكهربائية.

صور من معارض وفعاليات المهرجان.



9



10

الموقع الرسمي للمهرجان هنا.

- التاريخ: 2017-06-04
- التصنيف: ناسا بالعربي على الأرض

#الخلايا الشمسية #السويد #الطاقة المتجددة #ناسا بالعربي #مهرجان العلوم- يوتبوري/السويد

المساهمون

- نشاط على الأرض
  - ريتا عيسى
- إعداد
  - ريتا عيسى
- تحرير
  - مريانا حيدر
- تصميم

- رنيم ديب
- نشر
  - مي الشاهد