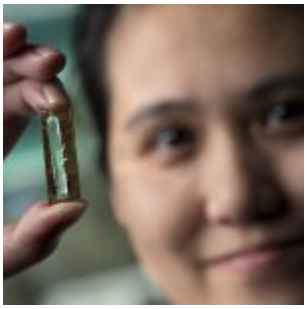

بطارية قابلة للشحن مئات آلاف المرات

تمكن باحثون في جامعة كاليفورنيا إرفين من اختراع مواد للبطارية قائمة على أسلاك نانوبة يمكن إعادة شحنها مئات الآلاف من المرات، مما يقربنا من بطارية لا تحتاج لتغيير. هذا الإنجاز يمكن أن يؤدي إلى بطاريات تجارية بأعمار طويلة تستعمل في أجهزة الكمبيوتر والهواتف الذكية والأجهزة والسيارات والمركبات الفضائية.

الكيميائي بجامعة كاليفورنيا ريجنالد بينر وطالبة الدكتوراه ميا لو تاي (الصورة) اخترعوا تكنولوجيا قائمة على أساس أسلاك نانوية تتيح إعادة شحن بطاريات الليثيوم أيون مئات الآلاف من المرات. Steve Zylius / UCI

سعى العلماء منذ فترة طويلة لاستخدام أسلاك نانوية في البطاريات، وهي أرق الاف المرات من شعرة الإنسان وموصلة جيدة، وتحتوي على مساحة كبيرة لتخزين ونقل الإلكترونات. ومع ذلك، هذه الخيوط هشة للغاية ولا تصمد جيدا للتفريغ المتكرر وإعادة الشحن أو التدوير. في بطارية ليثيوم أيون نموذجية، تتوسع الخيوط وتنموا بشكل هش، الأمر الذي يؤدي إلى تكسيرها.

وقد حل الباحثون في الجامعة هذه المشكلة عن طريق طلاء أسلاك ذهبية نانوية بثاني أكسيد المنغنيز وتغليف الكل في إليكتروليت هلامي يشبه الزجاج العضوي. المزيج موثوق به وناجح.

مديرة الدراسة، طالبة الدكتوراه ميا لوتاي، نجحت في تدوير القطب الكهربائي 200 ألف مرة خلال ثلاثة أشهر، دون تأثر مردوديته أو فقدان قدرته، ومن دون كسر أي أسلاك نانوية.

يقول رئيس قسم الكيمياء بجامعة كاليفورنيا، ريجينالد بينر: "كانت ميا تلعب، وقامت بطلاء هذا الشيء بطبقة هلامية رقيقة جدا، وبدأت تدويره، واكتشفت أنه عن طريق استخدام هذا الجل، يمكنها تدويره مئات الآلاف من المرات دون أن يفقد قدرته، هذا أمر مثير، لأن مثل هذه الأشياء تفقد قدرتها التخزينية بعد 7000 تدويرة على الأكثر".
تقول تاي: "القطب المغلف يحتفظ بشكله بطريقة أفضل بكثير، مما يجعله الخيار الأكثر فعالية، ويثبت

هذا البحث أن قطب البطارية القائم على أسلاك نانوية يمكن أن يكون لها عمر طويل، ويمكننا أن نجعل هذه الأنواع من البطاريات واقعا".

المصدر : جامعة كاليفورنيا إيرفن