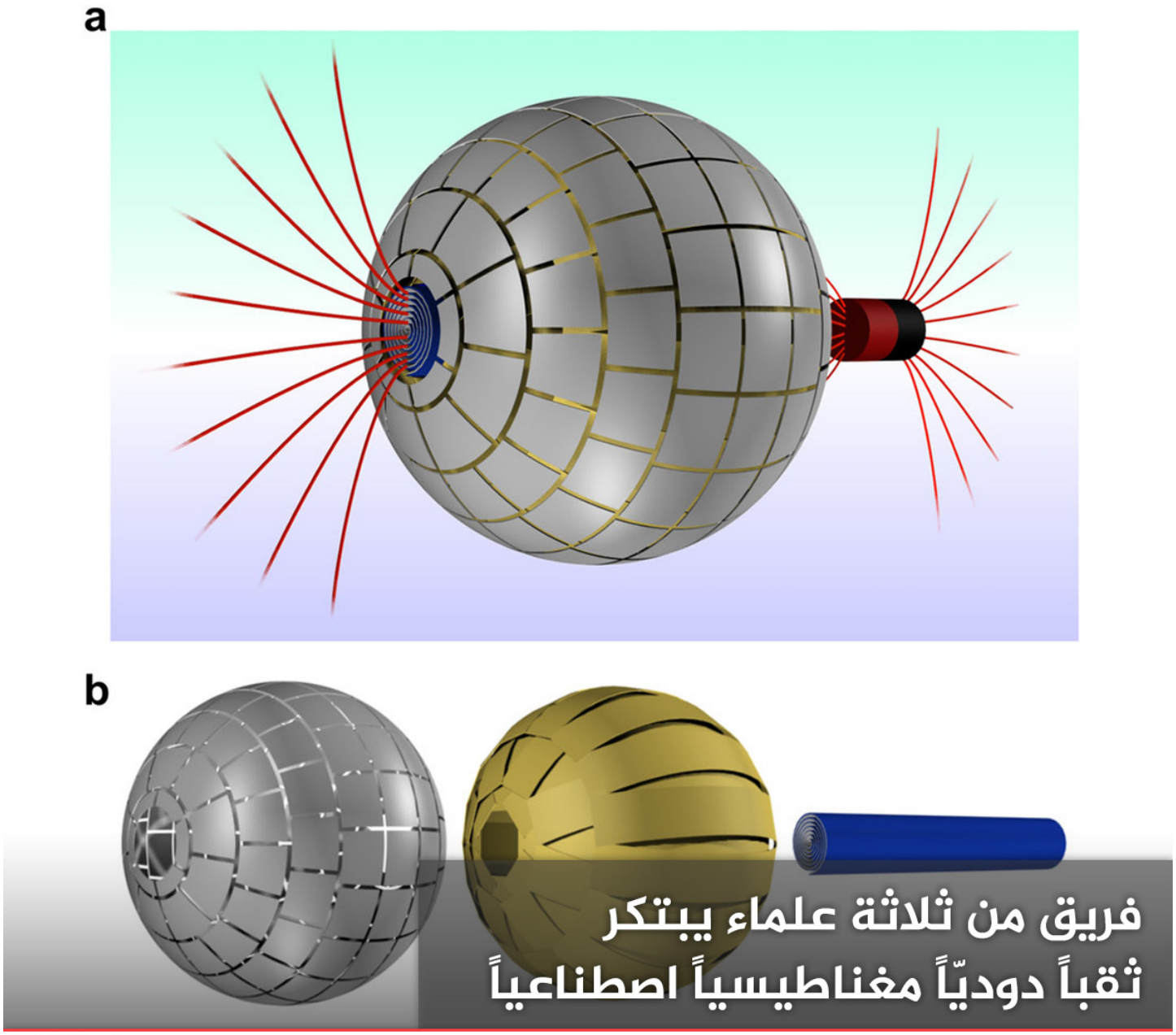
فريق من ثلاثة علماء يبتكر ثقباً دوديّاً مغناطيسياً اصطناعياً



(a) يظهر الحقل الناتج عن المصدر المغناطيسي ـ على يمين الصورة ـ كأنه أحادي قطب مغناطيسيّ معزول عندما يمر عبر ثقب دودي مغناطيسيٍّ ساكن؛ الجهاز الكروي بكامله غير قابل للكشف مغناطيسيّاً.

(b) يتكوّن الثقب الدودي ـ من اليسار إلى اليمين ـ من سطحٍ معدني كرويّ عالي النفاذيّة، وطبقة كرويّة فائقة الموصليّة، وصفيحة داخلية عالية النفاذيّة ملفوفة بشكل حلزوني.

حقوق الصورة: Scientific Reports 5, Article number: 12488 (2015) doi:10.1038/srep12488

تمكن فريق من جامعة برشلونة المستقلة **Autonomous University of Barcelona** مؤلف من ثلاثة علماء هم: جوردي بارت ـ

كامبس **Jordi Prat-Camps**، وكارلوس نافاو **Carles Navau**، وألفارو سانشيز **Alvaro Sanchez**، من بناء أول ثقب دوديٍّ مغناطيسي اصطناعيّ (**artificial magnetic wormhole**) ـبحسب زعمهمـ، وقد وصفوا كيفيّة التوصّل إليه في ورقة بحثية نُشرت في مجلة **Scientific Reports**، وكيف يمكن لهذا الجهاز أن يساعد في بناء جهاز تصوير بالرنين المغناطيسي **MRI**، سهل الاستخدام، وأفضل من الأجهزة الحالية.

مصطلح الثقب الدودي، والذي اعتاد أن يسمعه الناس في الفيزياء والخيال العلمي، هو عبارة عن ممر في الزمكان، يمكن أن ينقل كائناً أو ربما شخصاً من مكان ما في الفضاء إلى مكان آخر بشكل آنيٍّ تقريباً، ومع أن نظرية الثقوب الدودية صمدت مع الزمن، لكن لم يُثبت أي أحدٍ من قبل وجودها فعلاً.

لكن تمكّن الباحثون من خلال مسعاهم الجديد من إيجاد صيغة أكثر بساطة للثقوب الدودية، يمكن تطبيقها على الحقول المغناطيسية فقط، حيث يَسمح جهازهم المبتكر للحقل المغناطيسي بشكل أساسي من الانتقال من نقطة إلى أخرى مع بقائه محجوباً مغناطيسياً.

يتألف الجهاز المبتكر من ثلاث طبقات كروية، وُضع في مركزها أنبوب معدنيٌّ ممغنط، مُحاطٌ بكرةٍ مصنوعةٍ من شرائطَ من مادّةٍ فائقة التوصيل هي إيتيريوم الباريوم أوكسيد النحاس (**yttrium barium copper oxide**)، تعمل على تشتيت الحقول الواردة، ولكي يكون هذا التشتيت الذي تقوم به الكرة الداخلية غير قابلٍ للكشف وُضعت كرة خارجيةٌ تحيط بهذه العملية بالكامل.

ولكي يعمل الجهاز بالشكل المطلوب تم وضعه ضمن حوض يحتوي على النتروجين السائل لخفض درجة الحرارة ضمن الكرة إلى الدرجة التي يتصرّف فيها إيتيريوم الباريوم أوكسيد النحاس كموصلٍ فائق، مما أدى في النهاية إلى صُنع جهازٍ يجعل الأمر يبدو كحقلٍ مغناطيسيٍّ يختفي فجأةً ليظهر في مكانٍ آخر.

ولاختبار جهازهم الجديد، فقد عُرّض إلى حقلٍ مغناطيسيٍّ خارجي قاموا بإنشائه، ومن ثم وضعوا مسبارين مغناطيسيّين في طرفي الكرة الخارجية.

أشار المسبار الأول إلى وجود حقلٍ شبيه بأحادي القطب، أما المسبار الثاني والذي تنقّل على طول الكرة ذهاباً وإياباً فأشار إلى عدم وجود حقلٍ مغناطيسيّ، مع أن إزالة أحد الهيكلين بشكل مؤقت يؤكد فعلاً وجود حقلٍ داخل الكرة.

يؤمن الفريق ـبعيداً عن قيمة البحثـ بأن جهازهم هذا قد يكون أساساً لنوع جديد من أجهزة التصوير بالرنين المغناطيسيّ تخفف عن المريض الحاجة إلى الجلوس ضمن حجرة كبيرة صاخبة أثناء فحص ما بداخله.

- التاريخ: 2015-09-07
- التصنيف: فيزياء

#الزمكان #ثقب دودي

المصادر

- Phys.org
- الورقة العلمية

المساهمون

- ترجمة
  - عزيز عسيكرية
- مُراجعة
  - نداء البابطين
- تحرير
  - هبة الأمين
  - عامر الرياحي
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - مازن قنجراوي