أكثر المواد سواداً على الإطلاق!



تصدّر فريقٌ من الباحثين البريطانيين عناوين الصحف سنة 2014، بسبب نجاحه في إنتاج ما تُعرف علمياً بأكثر المواد سواداً على الإطلاق، دُعيت هذه المادة بـ فانتابلاك Vantablack، وهي تتميز بلونها شديد السواد، حيث تمتص الضوء المرئي بالكامل ما عدا نسبة 0.035%، ما يعني أنها في الحدود غير المرئية لعيوننا.

الآن، أصبحت تلك المادة أكثر سواداً، حيث أعلن الباحثون أنه لا يوجد مطيافٌ في العالم يمتلك القوة الكافية لقياس مقدار الضوء الذي تمتصه المادة.

كل ما نعرفه حتى الآن عن هذه المادة التي حطمت الرقم القياسي، موجودٌ في الفيديو أعلاه، والذي صوّره مخترعو مادة فانتابلاك في شركة **Surrey NanoSystems** بعد لحظاتٍ فقط من إخراجها من المفاعل.

يقول فريق المخترعين: "إنها تنتج غطاءً أسود جداً لم تستطع مطيافاتنا قياسه، وحتى عند تشغيل مؤشرٍ ليزريّ قويّ جداً وتوجيهه عبرها، فبالكاد يعكس أي شيء للمشاهد، لم نصنع مادةً بهذا السواد من قبل، فهي شديدة السواد إلى درجة أنه لا يمكن التقاطها بمطيافاتنا التي تعمل بالأشعة تحت الحمراء".

حسناً، ما هي بالضبط "فانتابلاك"؟ قد تبدو للوهلة الأولى كأنها طلاء أو صباغ أو نسيج، إلا أنها في الواقع ليست كذلك، هذه المادة هي طبقة خاصة مصنوعة من ملايين أنابيب الكربون النانوية، والتي يبلغ قياس كل واحد منها حوالي 20 نانومتراً ـأي تقريباً أصغر بـ 3500 مرة من قطر شعرة الإنسانـ من 14 إلى 50 ميكروناً، ولتوضيح ذلك، فإن النانومتر يساوي 0.001 ميكرون.

وفقاً لشركة **Surrey NanoSystems**، تحوي مساحة سطح 1 سم مربع حوالي 1000 مليون من هذه الأنابيب النانوية.

عندما يضرب الضوء هذا الترتيب، فهو يدخل الفجوات بين الأنابيب النانوية ويتم امتصاصه على الفور، كما يرتد بينها دون أن يستطيع الخروج.

يقول الباحثون: "يشكل انعدام الانعكاس بشكلٍ شبه كامل سطحاً أسود تقريباً، ولفهم هذا التأثير، تخيل أنك تسير في غابة طول الأشجار فيها قرابة 3 كم بدلاً من الأشجار المعتادة بطول 10 إلى 20 متراً، في هذه الحالة، من السهل عليك تخيل الضوء القليل الذي ستراه، هذا طبعاً إذا وصل شيء منه إليك".

إذا شعرت ببعض الاضطراب نتيجة هذا التشبيه، فأنت لست الوحيد. بدأت أكثر مادة سوداء في العالم في إحداث ثورة في عالم الفن، حيث أخبر النحات المشهور عالمياً السير أنيش كابور **Sir Anish Kapoor** قناة **BBC**، أن المساحة المغطاة بالفانتابلاك ستثير الاضطراب على أقل تقدير لدى الجمهور، وقال: "تخيل أنك تسير في مساحة مظلمة جداً، ستفقد كل إحساس بمكان وجودك وما أنت عليه، وبشكل خاص ستفقد كل إحساس بالوقت".

أعلن كابور أنه اشترى الحقوق الحصرية لاستخدام الفانتابلاك في أعماله الفنية، وبالطبع لم يكن الفنانون الآخرون سعداء بذلك.

الآن، في حال كنت غير مقتنعٍ بكل ما سبق حول سواد هذه المادة، فإليك الرقم القياسي لسواد الفانتابلاك بالمقارنة مع الظلال الأخرى للمواد السوداء.

- التاريخ: 2016-03-24
- التصنيف: فيزياء

#الأنابيب الكربونية النانوية #الانابيب النانوية #الفانتابلاك

المصادر

- sciencealert

المساهمون

- ترجمة
  - فارس دعبول
- مُراجعة
  - سومر عادلة
- تحرير
  - روان زيدان
  - منير بندوزان
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - مي الشاهد