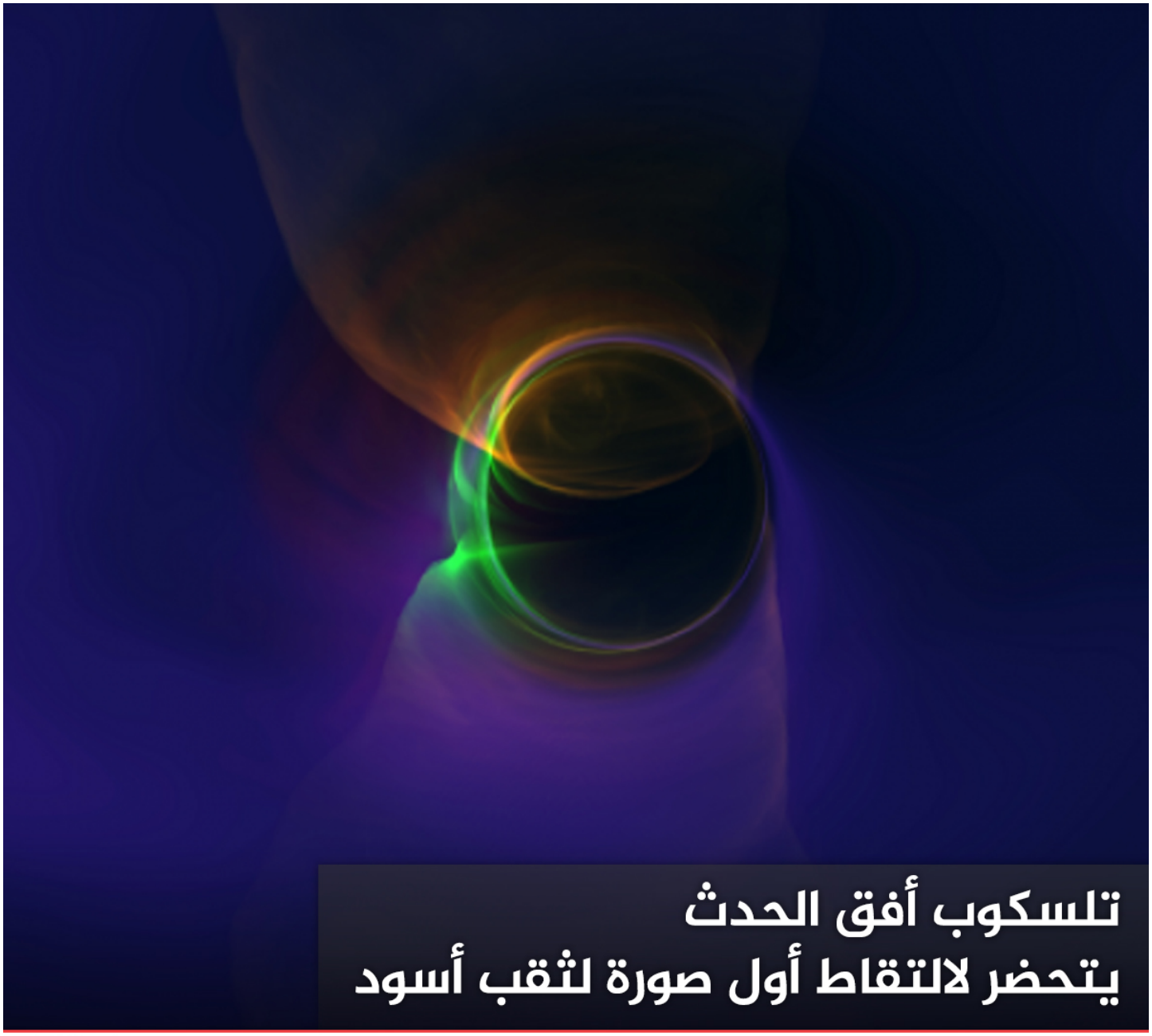
تلسكوب أفق الحدث يتحضر لالتقاط أول صورة لثقب أسود



محاكاة لما قد يراه الفلكيون عند النظر بواسطة تلسكوب أفق الحدث.

المصدر: C-K Chan/D Psaltis/F Oze

سيحاول علماء الفلك، خلال السنة القادمة، القيام بشيء لم يحصل من قبل، حيث سيعملون على التقاط صورة لثقب أسود، وليس أي ثقب! إنه **Sagittarius A***؛ وهو ثقب أسود فائق الكتلة في مركز مجرة درب التبانة.

أُطلق على المشروع اسم تلسكوب أفق الحدث **EHT**. يربط هذا المشروع بين تسعة تلسكوبات راديوية حول العالم (متضمناً تشيلي

وإسبانيا والولايات المتحدة) حيث ستعمل جميعها بمثابة تلسكوب واحد بحجم الأرض. بالتالي، سيتمكن هذا التلسكوب العملاق من النظر إلى أفق الحدث للثقب الأسود، حيث يأمل الفريق رؤية دوامات الغاز حول حدود أفق الحدث.

يمتلك **Sagittarius A*** كتلة تعادل كتلة الشمس أربعة ملايين مرة، لكنه مع ذلك ليس كبيراً بالقدر الذي قد تعتقده، حيث يبلغ قطره 44 مليون كيلومتر (27 مليون ميل) أي ما يقدر بحوالي 63 مرة ضعف نصف قطر الشمس. وعليه، فإن حجمه الصغير هو ما قد يجعل من رصده أمراً معقداً، فهو يبعد عنا حوالي 26,000 سنة ضوئية، لذلك فإن حجمه الظاهري في السماء يكاد يبدو شبيهاً بالنظر من الأرض إلى قرص **cd** موجود على سطح القمر.

تقول البروفيسورة فريال أوزيل **Feryal Ozel**، وهي من أعضاء فريق **EHT** متحدثة إلى قناة بي بي سي نيوز: "لقد أنهينا العمل تقريباً، حيث سينتهي تحضير المعدات تدريجياً، وأجهزة الاستقبال تم وضعها في مكانها، والعمل النظري أُنجز بشكل كامل. ولا شك أن هناك بعض التحديات التي نحتاج أن نتغلب عليها لالتقاط صورة الثقب الأسود، وذلك لأن حجمه صغير للغاية، بيد أننا نأمل أن تكتمل مجموعات الرصد مطلع عام 2017".

يعرّف أفق الحدث بأنه الحد الذي يفصل ما بداخل الثقب الأسود عن بقية الكون، إذ لا يستطيع أي شيء يلجُ أفق الحدث أن يقاوم قوة سحب الثقب الأسود. كما يوجد حول أفق الحدث الكثير من الغاز الذي تضغطه الثقالة ويثيره الحقل المغناطيسي للثقب الأسود، ما قد يجعل عملية الرصد صعبةً للغاية. فضلاً عن ذلك، كان الفريق قرر أن يرصد أفق الحدث للثقب الأسود باستخدام موجات راديوية، وذلك لأنها تتبعثر بشكل أقل عند مواجهة المواد المحيطة بالثقب.

وأضافت أوزيل، التي ناقشت المشروع في الاجتماع رقم 227 للجمعية الفلكية الأمريكية: "قمنا بتجريب ما يزيد عن مليون عملية محاكاة لتكوينات مختلفة عما يمكن أن يبدو عليه الغاز. وفي جميع الحالات، نعتقد أن الطول الموجي 1.3 ملم هو الخيار الأفضل لرؤية أفق الحدث".

يبدو الفريق واثقاً من أن الغاز في أفق الحدث يشعّ تحديداً في هذا الطول الموجي، وهذه أخبارٌ عظيمة، لأن غلافنا الجوي يبدو شفافاً في هذا الطول الموجي.

ستكون هذه الأرصاد مهمةٌ للغاية، أكثر من كونها مجرد صورة، وذلك لدراسة كيفية تأثير الثقب الأسود فائق الكتلة على الزمكان، وبالتالي اختبار النظرية النسبية لأينشتاين كما لم يحدث من قبل.

- التاريخ: 2016-01-19
- التصنيف: الكون

#الثقوب السوداء فائقة الكتلة #افق الحدث للثقب الاسود #الحقل المغناطيسي للثقب الأسود

المصادر

- iflscience

المساهمون

- ترجمة
  - فارس دعبول
- مُراجعة
  - سومر عادلة
- تحرير
  - بنان محمود جوابره
  - منير بندوزان
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - مي الشاهد