الاحتفال بالذكرى المئوية لإثبات نظرية النسبية العامة



صورة نصف طبقية معكوسة مأخوذة بعدسة 4 إنشات في سوبرال، حيث أنّ النجوم المرصودة تقع بين كل زوجٍ من الخطوط المتقاطعة .نُشرت هذه الصورة من قبل دايسون F.W. Dyson، وادينجتون A.S. Eddington ، وديفيسون C. Davidson في ورقةٍ علمية تحمل اسم "تحديد الانحراف الضوئي بتأثير حقل الجاذبية الشمسي، من عمليات الرصد خلال الكسوف الكلي للشمس بتاريخ 29 أيار/مايو، 1919" من كتاب مذكرات الجمعية الفلكية الملكية، المجلد رقم 62 (1923).

حقوق الصورة: Royal Astronomical Society

تجري الاحتفالات في جميع أنحاء العالم لإحياء ذكرى مرور 100 عام على قيادة المملكة المتحدة للحملة المعنية بإثبات نظرية النسبية العامة لإنشتاين. لقد غيّرت هذه النظرية فهمنا لأساسيات الفيزياء وعلوم الفلك، كما أنّها تعزّز التقنيات الحديثة الحساسة مثل النظام

العالمي لتحديد الموقع GPS، وستقام العديد من الاحتفالات في المملكة المتحدة وحول العالم لإحياء هذه الذكرى المؤثرة.

تعدّ النظرية النسبية أساسية لعمل النظام العالمي لتحديد المواقع **GPS** بشكل صحيح، كما تعتمد الكثير من التطبيقات الشائعة على هذه النظرية كأنظمة الملاحة الجوية للمركبات عبر الأقمار الصناعية **SatNav**، والتنبّؤ بالطقس والاستجابة في حالات الطوارئ وخدمات الإسعاف، مع ذلك كان لابد للعالم أن ينتظر عقوداً قبل أن تُنفّذ هذه التطبيقات.

بتاريخ 29 مايو/أيار عام 1919 أكّد السير آرثر إدينجتون **Arthur Eddington** على صحة النظرية النسبية العامة لإينشتاين عن طريق مُشاهدة الانحراف الواضح للضوء القادم من النجوم عن مواقعها الحقيقية أثناء الكسوف الشمسي. وسبب حدوث ذلك، حسب النسبية العامة، هو انحراف مسار الضوء بتأثير الجاذبية عند مروره بالقرب من جسم عظيم الكتلة مثل شمسنا.

يمكن قياس هذا التأثير أثناء الكسوف الشمسي حيث يحجب القمر ضوء الشمس، في مثل هذه الاوقات يكون الشعاع الضوئي القادم من النجوم الواقعة خلف الشمس والأقرب إلى حافتها منحرفاً، فتظهر هذه النجوم في مواقع مختلفة مقارنة بالمواقع التي تكون فيها في أوقات أُخرى.

ارتكزت النتيجة على القياسات التي أجرتها بعثتان بقيادة المملكة المتحدة، إحداهما إلى جزيرة برينسبي قبالة الساحل الشرقي لإفريقيا، والأخرى إلى سوبرال في البرازيل، وقد تم اختيار هذين الموقعين لزيادة فرص نجاح البعثة وتأمين ظروف جيدة لمشاهدة الكسوف الشمسي.



صورة لكسوف الشمس، من سوبرال، التقطت في 29 أيار/مايو، 1919. المرجع: RAS No. 291 حقوق الصورة: Royal Astronomical Society

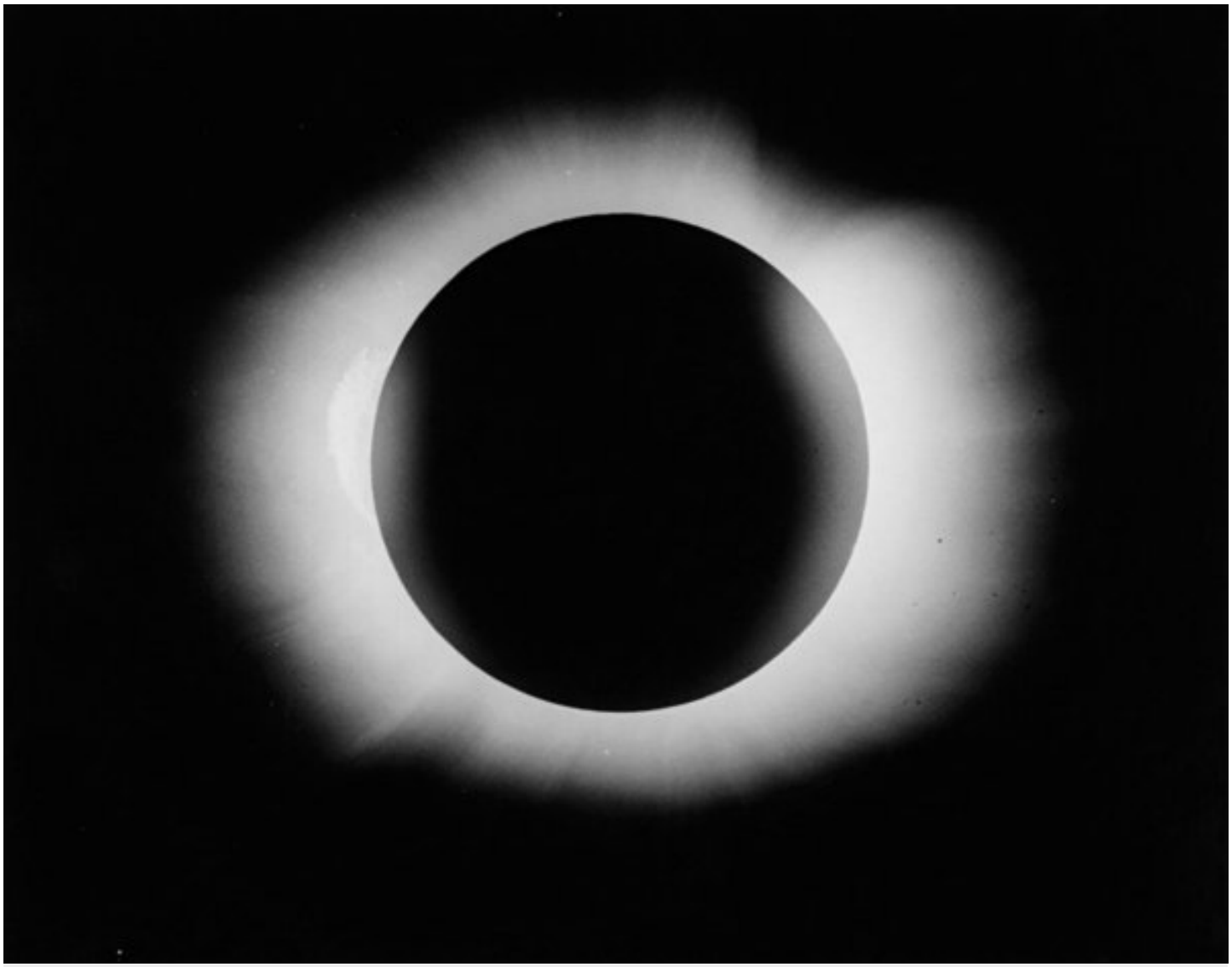
مُوّلت هاتين البعثتات بالاشتراك بين الجمعية الملكية الفلكية **RAS** والجمعية الملكية والأكاديمية الملكية الإيرلندية ونُظّمت من قبل المرصد الملكي في غرينتش. عندما أُعلنت النتائج خلال اجتماع بين الجمعية الملكية الفلكية **RAS** والجمعية الملكية في شهر تشرين الثاني/نوفمبر من نفس السنة، اكتسب إينشتاين شهرة عالمية خلال أيام.

في عطلة نهاية الأسبوع هذه في المملكة المتحدة، سيحتفل مرصد العلوم الفلكي في هيرستمونسيو في ساسكس بأسبوع من الأنشطة والمحادثات العائلية اللطيفة من 25 أيار/مايو إلى 2 حزيران/يونيو، وأيضاً سيكون هناك رابط فيديو مباشر مع موقع البعثة الآخر في

برينسيبي.

ستسضيف الجمعية الملكية الفلكية في منزل بيرلينجتون في لندن، يوم 29 و31 أيار/مايو فعاليات لرصد الشمس (إذا كان الطقس مناسباً)، وستعرض المكتبة الصور والوثائق التاريخية المتعلقة بكسوف عام 1919. وسيقابل الزوار أيضاً ممثلان يلعبون دور آثر إدينغتون وألبرت إينشتاين.

ستجري نشاطات احتفالية أخرى في المملكة المتحدة والبرتغال وبرينسيبي وسوبرال وفي أماكن أخرى حول العالم. يمكنك ايجاد المزيد من المعلومات حول جميع الفعاليات على الرابط التالي: **https://eclipse1919.org/index.php/events**



صورة فوتوغرافية للكسوف الشمسي مأخوذة من قبل آرثر إدينجتون وإدوين كوتنهام، من جزيرة برينسيبي في 29 أيار/مايو، 1919.
المرجع: A7/40 . حقوق الصورة: Royal Astronomical Society

قال الأستاذ مايك كروز **Mike Cruise**، رئيس الجمعية الملكية الفلكية: "أكد علماء الفلك قبل قرن من الزمن صحة النظرية النسبية العامة ـ في عملية غيّرت فهمنا للكون إلى الأبد ـ إن جهد إينشتاين وإدينجتون هو مثال رائع على التعاون الدولي بعد أحداث الحرب العالمية الأولى، وإثبات واضح كيف أنّ العلم يستطيع التغلّب على جميع العوائق خلال تلك الأوقات الصعبة."

في شهر تشرين الثاني/نوفمبر 2019 ستستضيف الجمعية الملكية الفلكية والجمعية الملكية مؤتمراً وحدثاً عاماً لإحياء الذكرى المئوية منذ إعلان النتائج، وسيكون هذا الاحتفال جزءاً من الذكرى المئوية للاتحاد الفلكي الدولي الذي تأسّس عام 1919، مع مشاركة أكثر من 200 مدرسة حول العالم لاستكشاف دور الجاذبية في علم الفلك.

- التاريخ: 2019-05-29
- التصنيف: فيزياء

#أينشتاين #النظرية النسبية العامة #كسوف الشمس

المصادر

- phys.org

المساهمون

- ترجمة
  - فارس بلول
- مُراجعة
  - Azmi Salem
- تصميم
  - حسن ديب
- نشر
  - Azmi Salem