ماذا يوجد داخل الثقب الأسود؟



لا يسعنا إعطاء أي لمحة عن الأشياء الموجودة داخل أفق حدث الثقب الأسود لأنه ليس بإمكان الضوء أو أي مادة أخرى من هناك الخروج. وحتى لو تمكنا من إرسال مستكشف إلى داخل الثقب الأسود، فإنه لن يستطيع الاتصال بنا على الإطلاق.

تتنبأ النظريات الحالية بأن كل المادة الموجودة في الثقب الأسود متراكمة في نقطة مفردة في مركزه، لكن لا يمكننا فهم آلية عمل هذا المتفرد المركزي. ولفهم مركز الثقب الأسود، لا بد لنا من دمج نظرية الثقالة مع النظرية التي تصف سلوك المادة عند سلالم القياس الأصغر، والتي تُدعى ميكانيك الكم. حصلت هذه النظرية الموحدة على اسم هو الثقالة الكمومية، لكن آلية عملها لا تزال مجهولة مما جعلها إحدى أكثر المسائل أهمية في الفيزياء والتي لم يتم حلها إلى الآن. قد تُقدم دراسة الثقوب السوداء في يوم ما مفتاح الحل لهذا الغموض.

تسمح نظرية النسبية العامة لاينشتاين بتمتع الثقوب السوداء بميزات استثنائية. على سبيل المثال، يستطيع المتفرد المركزي أن يشكل جسرا إلى كون آخر. وهذا مشابه لما يُسمى بالنفق الدودي ـأحد الحلول الغامضة لمعادلات اينشتاين ولا يحتوي هذا الحل أفق الحدث. تسمح هذه الجسور والأنفاق الدودية بالانتقال إلى كون آخر أو السفر عبر الزمن. ونحن لا نعرف فيما إذا كانت هذه الجسور والأنفاق الدودية موجودة في الكون، أو حتى أنها تشكلت من حيث المفهوم. على النقيض من ذلك، رُصدت الثقوب السوداء في الكون وبُرهنَ على وجودها ونحن نفهم وندرك تماما آلية تشكلها.

- التاريخ: 2015-03-29
- التصنيف: اسأل فلكي أو عالم فيزياء

#الثقوب السوداء #أفق الحدث

المصادر

- ناسا

المساهمون

- ترجمة
  - همام بيطار
- تصميم
  - رنا أحمد
- نشر
  - همام بيطار