

أول زوج من الثقوب السود العملاقة على وشك الاندماج



رصد فريق بحثي دولي بقيادة معهد «ماكس بلانك» لعلم الفلك الراديوي أول دليل مباشر على وجود زوج من الثقوب السود فائقة الكتلة في مدارات متقاربة جداً، في اكتشاف تاريخي يحسم الجدل حول كيفية وصول هذه الأجرام العملاقة إلى كتل تفوق شمسنا بمليارات المرات، ورصد أول زوج من الثقوب السود العملاقة على وشك الاندماج. وتوصل العلماء إلى هذا الكشف داخل مجرة «ماركاريان 501» الواقعة في كوكبة هرقل، بعد تحليل صور عالية الدقة وبيانات راديوية امتدت لأكثر من 23 عاماً.

وأظهرت النتائج وجود «نفثتين» من الجسيمات بدلاً من واحدة، حيث تدور النفاثة الثانية بحركة مغزلية عكس اتجاه عقارب الساعة حول الثقب الأسود الأكبر، مما يؤكد رقصة الموت الكونية بين العملاقين اللذين يدوران حول بعضهما بعضاً مرة كل 121 يوماً فقط.

وتمكن الباحثون من رصد ظاهرة نادرة في يونيو 2022، حيث تشكل ضوء النفاثة الثانية على هيئة «حلقة أينشتاين» نتيجة لعدسة الجاذبية، وهو ما حدث حين اصطفت الثقبان الأسودان تماماً مع كوكب الأرض. وتشير الحسابات الفلكية إلى أن المسافة بين الثقبين ضئيلة جداً بمقاييس الكون، مما يرجح اندماجهما النهائي في غضون 100 عام فقط، وهي

فترة زمنية قصيرة جداً تضع النظام في مرحلة «العد التنازلي» للاصطدام.
(Mrk 501) ويفتح هذا الاكتشاف باباً جديداً لفهم «موجات الجاذبية» ذات الترددات المنخفضة للغاية؛ إذ يُعد نظام
الآن المرشح الأبرز لتفسير خلفية موجات الجاذبية التي تم رصدها مؤخراً، مما يتيح للفلكيين فرصة نادرة لمشاهدة
الاندماج النهائي لأضخم الأجسام في الكون وتأثير ذلك على تطور المجرات.

"حقوق النشر محفوظة" لصحيفة الخليج. © 2026.