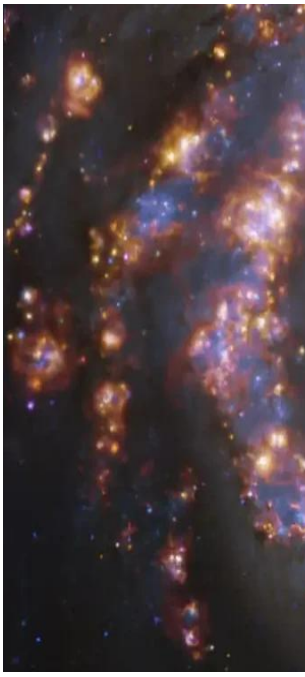
استيقاظ ثقب أسود بكوكبة العذراء يحير العلماء بانفجارات غير مسبوقة



اشارت دراسة علمية حديثة نشرت اليوم الجمعة، إلى أن:"كوكبة العذراء التي تقع على بعد نحو 50 مليون سنة ضوئية من الأرض، تثير دائماً حيرة العلماء، وتزايدت تلك الحيرة عقب استيقاظ الثقب الأسود الضخم في قلب إحدى مجرّات كوكبة العذراء".

واستيقظ الثقب الأسود الضخم في قلب إحدى مجرّات كوكبة العذراء، وبدأ إنتاج نفثات من الأشعة السينية على فترات منتظمة تقريباً، الأمر الذي حيّر علماء الفلك.

ولم تكن المجرة البعيدة الواقعة على مسافة 300 مليون سنة ضوئية، تحظى باهتمام كبير من علماء الفلك حتى وقت قريب.

وغير أنها بدأت فجأة تُصدر سطوعاً مميزاً في نهاية عام 2019، وفي شباط/ فبراير 2024، بدأ فريق بقيادة لورينا هيرنانديز غارسيا من جامعة فالبارايسو في تشيلي بمراقبة نفثات الأشعة السينية على فترات منتظمة تقريباً. وكان ذلك مؤشراً إلى أن ثقبه الأسود كان "يستيقظ".

وتحتوي معظم المجرات، بما في ذلك مجرة درب التبانة، على ثقب أسود ضخم في مركزها.

وهذا الجسم غير ظاهر بحكم تعريفه، لأنه مضغوط جداً إلى درجة أن قوة الجاذبية الناجمة عنه تمنع حتى الضوء من التسرب.

ويتمزق أي نجم إذا اقترب أكثر من اللازم من الثقب الأسود، إذ تتفكك المادة التي يتكون منها، ثم تدور بسرعة كبيرة حول الثقب الأسود، وتشكل قرص تراكم قبل أن يتم ابتلاع جزء منها إلى الأبد، وهي ظاهرة تسمى "التمزق بفعل المدّ".

ولكن الثقب الأسود يمكن أن يمر أيضاً بمراحل طويلة من الخمول لا يجذب خلالها المادة بشكل نشط ولا يمكن اكتشاف أي إشعاع حوله.

وتُعرف هذه النفثات القصيرة الأجل من الأشعة السينية باسم الانفجارات شبه الدورية، و"أسبابها غير مفهومة بعد"، وفق عالمة الفلك التشيلية.

وترتبط الانفجارات شبه الدورية بحسب الفرضية الحالية بأقراص التراكم التي تتشكل بعد التمزقات المديّة.

ولكن لم تُرصد أي علامات تشير إلى تدمير نجم في المجال الجاذبي للثقب الأسود. وتتمتع انفجارات "أنسكي" بخصائص غير عادية.

وتعد "أطول بعشر مرات وأكثر سطوعاً بعشر مرات" من تلك الموجودة في الانفجارات شبه الدورية العادية، على ما شرح جوهين تشاكرابورتي، أحد أعضاء الفريق وطالب الدكتوراه في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا ("إم آي تي") في الولايات المتحدة.

ولاحظ أن:"كلّاً من هذه الانفجارات يُطلق طاقةً تفوق مئة ضعف ما سُجّل في أي مكان آخر. كما أنها تتميز بأطول إيقاع رُصد على الإطلاق، وهو نحو 4,5 أيام".

وأضاف في البيان المُصاحب للدراسة:"هذا يدفع نماذجنا إلى أقصى حدودها ويتحدى أفكارنا الحالية حول توليد هذه النفثات من الأشعة السينية".