

ما هي الثقوب البيضاء؟



ما هي الثقوب البيضاء؟



www.nasainarabic.net

@NasalnArabic Facebook NasalnArabic NasalnArabic NasalnArabic



ما هي الثقوب البيضاء؟

يُمثل الثقب الأبيض (White hole) المعاكس الزمني للنظري لثقبٍ أسود (Black hole). يجذب أفق حدث الثقب الأسود المادة، في حين يقوم أفق حدث الثقب الأبيض بقذف المادة على الرغم من استمرار الثقب الأبيض نفسه بجذبها إليه. الفرق الرئيسي بين النوعين يكمن في طريقة تصرف أفق الحدث (Event Horizon).

سيبتلع أفق الحدث الخاص بثقب أسود كل جسيم من جسيمات المواد التي يصادفها، في حين يبتعد ذلك الخاص بالثقب الأبيض عن أي منها، بحيث لا يُمكن لأي شيء عبور أفق الحدث.

في حالة الثقب الأبيض، ينتهي المطاف بالمادة متشتتة عندما ينهار الثقب. وباستخدام ميكانيك الكم، برهن ستيفن هوكينغ على أن الثقب الأسود يُصدر أشعة هوكينغ ويستطيع أن يتوازن حرارياً، ويبقى هذا التوازن ثابتاً عند انعكاس الزمن.

لذلك، فإن المعاكس لحالة الثقب الأسود الموجود في توازن حراري هو ثقب أسود في حالة توازن حراري، مما يعني أن الثقب أسوداً كان أم أبيضاً هو الشيء نفسه.

يظهر مفهوم الثقب الأبيض كجزء من حل الفراغ لمعادلات حقل أينشتاين المستخدمة لوصف ثقب سفارتزشيلد الدودي (**Schwarzschild wormhole**)، إذ يكون أحد أطراف الثقب الدودي عبارة عن ثقب أسود يسحب المادة نحوه، في حين يوجد ثقب أبيض عند النهاية الأخرى، ويُصدر هذا الأخير المادة دوماً.

ثقوب سفارتزشيلد الدودية غير مستقرة، وتنهار حالاً عند تشكلها. وأيضاً، تظهر الثقوب الدودية كحل لمعادلات حقل أينشتاين في حالة الفراغ فقط أين عندما لا يوجد أي مادة لتتفاعل مع الثقب.

تتشكل الثقوب السوداء الحقيقية جرّاء انهيار النجوم، لكن الثقوب البيضاء تتحرك بعيداً عن المادة ولذلك لا يُمكن أن تُوجد في حالة اتصال مع ثقوب سوداء لأن وجود المادة سيتسبب في انهيارها.

لا تزال الثقوب البيضاء مجرد مفهوم نظري عالي المستوى؛ ولم يستطع أي شخص رصدها، وقد لا يتمكن أحد من القيام بذلك. يعتقد بضعة علماء أن الثقب الأبيض قد يكون جزءاً من مفهوم يُعرف بالكون الولود (**Fecund universe**).

• التاريخ: 2015-05-27

• التصنيف: أسأل فلكي أو عالم فيزياء

#الثقوب السوداء #أينشتاين #الثقوب البيضاء



المصطلحات

- **أفق الحدث (Event horizon):** هي بعدٌ معين عن الثقب الأسود لا يمكن لأي شيء يقطعه الإفلات من الثقب الأسود. بالإضافة إلى ذلك، لا يُمكن لأي شيء أن يمنع جسيم ما من صدم المتفرد الذي يتواجد لفترة قصيرة جداً من الزمن بعد دخول الجسيم عبر الأفق. ووفقاً لهذا المبدأ، فأفق الحدث عبارة عن "نقطة اللاعودة". انظر نصف قطر سفارتزشيلد. المصدر: ناسا

المصادر

• universetoday

• الصورة

المساهمون

- ترجمة
 - همام بيطار
- تصميم
 - حسن بسيوني
- نشر
 - ريم المير أبو عجيب