علماء الفضاء: الأوتار الكونية قد تنكسر وتهز الكون بأكمله

تتنبأ العديد من دراسات نماذج الكون بوجود عدد لا يحصى من الأوتار غير المرئية الممتدة عبر الفضاء، ويجد بحث جديد الطريقة التي قد تنقطع بها هذه الأوتار، وكيف يمكننا أن نشعر بالتداعيات.

والأوتار الكونية هي بقايا افتراضية من اللحظات الأولى للكون، خلال الثانية الأولى من الانفجار الكبير، خضع الكون لعدة جولات مكثفة من التحولات الطورية عندما انفصلت قوى الطبيعة عن بعضها البعض. يعتقد العديد من علماء الكونيات أن هذه التحولات كانت بعيدة كل البعد عن الكمال، وأن كل واحدة منها خلفت وراءها عيوبًا.

ومن الممكن أن تتخذ هذه العيوب مجموعة متنوعة من الأشكال والخصائص، اعتمادًا على تفاصيل الفيزياء (غير المعروفة والمعقدة إلى حد كبير) التي حدثت في تلك الأيام الأولى. من المحتمل أن تكون الأوتار الكونية واحدة من أكثر هذه العيوب شيوعًا، وسوف تمتد من أحد طرفي الكون إلى الطرف الآخر، وستكون كثيفة جدًا لدرجة أن ميلًا من الخيط يفوق وزن الأرض بأكملها.

والطريقة الوحيدة لتقليص الخيط الكوني هي أن يتقاطع اثنان منهما، أو إذا كان أحدهما يدور حول نفسه. وبمجرد حدوث ذلك، فإن الاهتزازات الناتجة ستجبر الخيط الكوني على التجزؤ إلى وابل من الجسيمات والإشعاع العالي الطاقة.

وربما ليست الأوتار الكونية مستقرة كما كنا نعتقد، وفقا للدراسة الجديدة، التي قادها باحثون من معهد "كافلي للفيزياء والرياضيات الكونية" في اليابان.

ووجد الباحثون أن "الكيانات الغريبة الأخرى، المعروفة باسم "أحاديات القطب المغناطيسي"، يمكنها زعزعة استقرار السلسلة الكونية".

ويمكن أيضًا إنشاء أحاديات القطب المغناطيسي، ويمكن أن تتشكل أحاديات القطب مع أحاديات القطب المضادة، ثم يفني كل منهما الآخر على الفور. يمكن للطاقة المنطلقة أن تقطع خيطًا كونيًا إلى النصف، مما يؤدي إلى عملية زعزعة الاستقرار التي تجبر الخيط الكوني على الذوبان في النهاية، وفقًا لدراسة نُشرت في مجلة "لايف ساينس" العلمية.

وعندما يذوب الخيط الكوني، فإنه يهتز، وهذا الاهتزاز يمكن أن يؤدي إلى تكوين موجات الجاذبية. وبالتالي، قد لا يكون هناك الكثير من الأوتار الكونية المتبقية في الكون، وهو ما يفسر عدم العثور على أي منها حتى الآن، لكن إشارات الجاذبية الخاصة بها قد تبقى.