

## الثقوب البيضاء

تعبير ثقب ابيض هو في الحقيقة تعبيراً حرفياً جداً، حيث أن المفهوم الصحيح للثقب الابيض هو 'مضاد الثقب الاسود'، والثقب الاسود هو مكان حيث يمكن للمادة أن تفقد من الكون، والثقب الابيض هو مكان حيث نخرج المادة إلى الكون، حيث يشبه كثيراً اللانهائية الموجودة عند الانفجار العظيم (بالرغم من أنه ليس نفسه تماماً حيث لم يكن هناك شيء قبل الانفجار العظيم)، وبذلك نستطيع تعريف الثقب الأبيض بأنه نقيض الثقب الأسود، ففي الثقب الأسود سوف تختفي المادة تماماً وتفقد خصائصها داخل مركز الثقب الأسود ومن ثم تخرج وبشكل آخر إلى كون آخر مشكلة ما نسميه ثقب ابيض.

والثقب الابيض هو ذاك الشيء الذي من المحتمل أن لا نستطيع إيجاده في كوننا الحقيقي، وهو إستكشاف رياضي إذا استطعت ان تستكشف الزمكان حول ثقب اسود بدون ان تتضمن حساباتك ذلك النجم الذي تكون منه الثقب الاسود (لا يوجد هناك مادة في هذا الافتراض). وعندما تضيف أية مادة إلى الزمكان، فإن هذا الجزء الذي يتضمن الثقب الابيض سوف يختفي.

ويتواجد الثقب الابيض عندما يتواجد تركيز كبير من المادة في منطقة واحدة، تتسبب في تسريع الزمن. وبرهان على ذلك، الساعتان الذرية الموجودان في كلا من إنجلترا وكولورادو، الساعة التي في إنجلترا تعمل من على مستوى سطح البحر بينما الساعة الثانية والتي في كولورادو تعمل على إرتفاع 5,000 قدم فوق سطح البحر. والذي يحدث بسبب إختلاف المادة في المستويين فإن الساعة الذرية التي في كولورادو تسرع في الزمن بفارق 5 مايكروثانية في السنة عن الساعة الاولي في إنجلترا.

من الناحية النظرية، إذا كنت تعيش على الشمس فإن الوقت سوف يمر عليك أسرع مما هو عليه على الارض، وإذا كان هناك ثقب أبيض وكبير بدرجة كافية، فإن ملايين السنوات بل حتى البلايين من السنين يمكن أن تمر على من هم خارج الثقب بينما داخله تمر كأيام قليلة فقط.

وعند الحديث عن الثقوب البيضاء والثقوب السوداء فإنه من المهم جدا إستيعاب فكرة اندماج الزمان والمكان حيث أننا نتعامل مع الكون بإستخدام أربعة أبعاد هما الثلاث المعروفين الطول والعرض والإرتفاع إضافة إلى بعد الزمن وكذلك تطبيق فكرة إن الفضاء ينحني حول وبجوار الكتل الكبيرة من المادة ونتيجة هذا التحدب هو انحراف في الضوء الذي يمر على حافة أية جرم فضائي، وقد تم التحقق من تلك النظرية وقياس ذلك خلال عملية الكسوف الكلي للشمس.

لكن كيف نفسر وجود ثقب أسود بدون كتلة ينبثق منه ثقب ابيض، من الناحية الرياضية هذا النوع هو أسهل أنواع الثقوب السوداء، وهو عندما يبدأ قلب الحدث (الانهائية في الجاذبية والكتلة) في الثقب فإنه سوف يحتجز نفسه داخله، لذا فإن الجزء الصعب قد بدء وهو اللانهائية، والطريقة الوحيدة لبدء اللانهائية في الكون الحقيقي أن تبدأ معها عندما تتكون هناك في قلب الحدث، وبطريقة ما يجب على الكون أن يتشكل بفعل تلك اللانهائية الجاهزة، أي أنها سوف تخرج من تلك المنطقة بشكل جديد وفي مكان جديد مكونة معها ما نسميه ثقب أبيض.