القصص الجميلة للفيزياء: القصة رقم 2

عرفت الفيزياء منذ بدايات دراستها تطورات عديدة ونظريات مختلفة، تشكل في مجملها قصصا جميلة يسر المجتمع العلمي المغربي تقديمها لكم في هذه السلسلة من المقالات. سنحاول الإلمام بشكل مختصر وبسيط بكل ما هو مفيد ومهم في الفيزياء، منذ الانفجار العظيم إلى ثورة الفيزياء الكمية.

القصة رقم 2: الماسة السوداء

الزمن: 3 مليارات سنة قبل الميلاد

يدرك العلماء منذ وقت طويل وجود الماس في السماء، ويمكن أن يكون الفضاء الخارجي مكان ولادة ماس أسود غامض، يدعى الماس الفحمي Carbonados

ماسة فحمية

توجد العديد من النظريات لتفسير تشكل الماس، أهمها نظرية تصادم النيازك الذي بإمكانه إصدار الضغط الكبير اللازم لصنع وتشكيل الماس (عبر عملية تسمى تحول الاصطدام). في 2006، أشار العلماء ستيفن هاجرتي وجوزيف جاراي إلى وجود العديد من المعادن والمواد في الماس الفحمي، وذلك خلال دراسة حول نفاذيته. وإضافة لذلك، يتميز هذا الماس بلمعان ظاهر على سطحه، مما يدفع العلماء للاعتقاد بان هذا النوع من الماس يتشكل في نجوم غنية بالكربون، في طور الانفجار، وهي ما يسمى بالسوبرنوفا (Supernova). يمكن لهذا النوع

من النجوم توفير بيئة شديدة الحرارة، مشابهة للبيئة المستعملة "لترسيب الأبخرة الكيميائية"، وهي الطريقة المتبعة في المختبرات لإنتاج الماس الصناعي.

يتراوح عمر الماس الأسود بين 2.6 و3.8 مليارات من السنين ومن المرجح أن يكون ظهورها على الأرض مرتبطا بسقوط نيزك كبير، عندما كانت القارتان الأمريكية والإفريقية ملتصقتين. ونجد حاليا العديد من

قطع الماس الأسود في جمهورية إفريقيا الوسطى والبرازيل.

إضافة إلى الصلابة الشديدة التي يشتهر بها الماس بشكل عام، يتميز الماس الفحمي بمساميته وعدم شفافيته، كما أنه يتكون من العديد من بلورات الماس الملتصقة بعضها ببعض. وللإشارة فإنه يتم استعمال هذا النوع من الماس لتقطيع الأنواع الأخرى.

الماس الفحمي ليس إلا نوعا من أنواع الماس الأسود. فنجد مثلا في الطبيعة نوعا منها يرجع سواده إلى تواجد معادن أوكسيد الحديد أو مركبات الكبريتيد في تركيبته. تجدر الإشارة إلى أن حجم أكبر ماس فحمي معروف حاليا يصل إلى 3167 قراطا

يعتقد العلماء أن النجوم المنفجرة تتيح بيئة مناسبة غنية بالكربون وشديدة الحرارة لتشكل الماس الفحمي.

في الصورة، سديم السرطان الناتج عن انفجار سوبرنوفا

المصدر: كتاب "أجمل كتاب للفيزياء" لكليفورد