



كل ما تود معرفته عن النجوم!



حقوق الصورة: NASA/CXC/M.Weiss

عندما تنظر ليلاً إلى السماء ستري العديد من النجوم، لكن هل تساءلت يوماً عن ماهية النجوم بالأساس؟ وكيف تتشكل؟ ومم تتكون؟

يُعرف النجم بأنه جُرمٌ سماويٌّ كروي غازي مكوّن من الهيدروجين والهيليوم والذي لديه الكتلة الكافية ليقوم بتفاعلات نووية في قلبه.

▪ تشكل النجوم

النجوم تشبهنا نوعاً ما فهي تولد، تعيش حياتها ثم تموت. لنلقي نظرة عن كثب على كيفية تشكلها.

كل النجوم تخرج من سُحب ضخمة جداً من الهيدروجين والغبار الكوني الذي خلفه الانفجار العظيم.

بعض الأحداث الكونية العنيفة المجاورة – كانهجار المستعرات العظمى (supernova) – تتسبب في سحابة من الانهيار إلى الداخل، يثير الاضطراب العميق داخل هذه السحب التداخل، والتكاثف بينها، ومع الكتلة الكافية من الغاز والغبار فتبدأ بالانهيار بسبب الجاذبية الخاصة بها. تبدأ درجة حرارة المواد في المركز بالارتفاع تحت الضغط والجاذبية، فتتطور الأحداث إلى أن تصبح يوماً ما نجماً. نماذج حاسوبية ثلاثية الأبعاد تنبأت بأن الغيوم المغزولة من انهيار الغبار والغاز قد تنقسم إلى اثنين أو ثلاثة؛ وهذا ما يفسر لماذا هناك نجوم مقترنة أو أنظمة نجمية بنجمين أو أكثر.

في الواقع ليس كل من هذه المواد ينتهي بها المطاف كجزء من النجم فالغبار المتبقي يمكن أن يشكل كواكب أو كويكبات، أو مذنبات أو قد يبقى كالعبار.

▪ التسلسل الرئيس

نجم بحجم شمسنا يتطلب حوالي 50 مليون سنة حتى ينضج من بداية الانهيار إلى مرحلة البلوغ. وشمسنا حالياً بعد ما بين 4 إلى 5 مليار سنة من نشأتها أصبح لونها أصفر برتقالياً ، وتنتهي كنجم أحمر باهت

متضخم (عملاق أحمر). ويقدر عمر الشمس الكلي منذ البداية حتى تصل إلى مرحلة العملاق الأحمر ثم تتحول إلى قزم أبيض بنحو 10 مليارات من السنين، فهي حالياً في أواسط عمرها.

يضيء النجم بسبب الاندماج النووي الحراري للهيدروجين إلى هيليوم في لب النجم، مطلقاً بذلك الطاقة التي تخرق باطن النجم ويشعها في الفضاء الخارجي. و تدفق الطاقة من المناطق الوسطى للنجوم يوفر الضغط اللازم للحفاظ على النجم من الانهيار تحت وزنه.

ترقبوا الجزء الثاني من مقالنا وسنتحدث فيه عن مختلف سيناريوهات موت النجوم (أقزام بيض، ثقب سوداء، نجوم نوترونية، مستعرات عظمى..).

المصادر: [ناسا](#)، [يوتيفريس توداي](#): 1 □ 2