ما هو البولزار

- **ما هو البولزار (النجم النبَّاض) ومما يتكون؟**

ببساطة، البولزار (**Pulsar**) عبارة عن نجم نيوتروني دوّار؛ وتظهر البولزارات وهي تنبض نتيجة لدورانها. تم اكتشاف البولزارات في العام 1967 من قبل الطالبة المتخرجة جوسلين بيل بورنل (**Jocelyn Bell Burnell**) على أنها مصادر تُومض وتنطفأ عند ترددات ثابتة.
الآن، نقوم برصد البولزارات الأكثر لمعاناً عند كل الأطوال الموجية. البولزارات عبارة عن نجوم نيوترونية تدور حول نفسها وتُعطي دفقات من الجسيمات التي تتحرك بسرعة تبلغ سرعة الضوء تقريباً وتقوم بالتحرك فوق الحقول المغناطيسية للنجم النيوتروني.

تُنتج هذه الدفقات إشعاعاً عالي الطاقة بشكل هائل. ولنفس السبب الذي يختلف فيه "الشمال الحقيقي" عن "الشمال المغناطيسي" على

الأرض، فإن المحورين المغناطيسي و الدوراني للنجم النيوتروني يميلان بالنسبة لبعضهما البعض؛ ولذلك، تنجرف حزمة الضوء الناتجة عن التدفقات على طول البولزار الدائر، كما يفعل ضوء المنارة. وكما تقوم السفينة في البحر برؤية ومضات الضوء النظامية الناتجة عن المنارة، فإننا نقوم برؤية البولزار "يَشعل ويَنطفأ" مع مرور الضوء فوق الأرض.

ندعو النجوم النيوترونية التي تجعلنا نشاهد ذلك بالبولزارات، وأحيانا تُدعى: "البولزارت الطاقية–الدوارة"، وهذا الأمر يُوضح أن مصدر الطاقة هو دوران النجم النيوتروني.

- **رصد البولزارات بالاعتماد على الأشعة اكس**

تُصدر بعض البولزارات أشعة اكس. وتم رؤية نوع مختلف جداً من البولزارات في أنظمة الأشعة اكس الثنائية بالاعتماد على تلسكوبات عاملة بالأشعة اكس. في تلك الحالات، يُشكل النجم النيوتروني مع نجم عادي نظاما ثنائيا، وتقوم قوى الجاذبية القوية الناتجة عن النجم النيوتروني بسحب المادة من النجم العادي لتتجه بعد ذلك بشكل قمعي نحو النجم النيوتروني باتجاه أقطابه المغناطيسية.
في هذه العملية التي تدعى بالتراكم، تُصبح المادة ساخنة إلى درجة تؤدي إلى إنتاجها للأشعة اكس. ويتم رؤية نبضات الأشعة اكس هذه عندما تدور البقع الساخنة على النجم النيوتروني الدائر على طول خط رؤيتنا لها من الأرض. وتدعى هذه البولزارات أحيانا بـ "البولزارات الطاقية–التراكمية"، وذلك لتمييزها عن البولزارات الطاقية–الدوارة.

- التاريخ: 2015-03-27
- التصنيف: أجسام كونية

#النجوم النيوترونية #البولزار #النجوم النبَّاضة

المصادر

- ناسا
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - همام بيطار
- تحرير
  - طارق نصر
- تصميم
  - رنا أحمد
- نشر
  - همام بيطار