

SAMPLE OUTPUT

Translate YouTube Subtitles: NASA ScienceCasts: Two Sides of the Same Star

Made by nocutoff.com from the demo file: —

The demo input is invented for this sample (for handwriting, a public-domain historical letter). It contains no customer data.

1
00:00:00,000 --> 00:00:03,760

[موسيقى]

2
00:00:03,780 --> 00:00:14,100

وجهان للنجم نفسه
- تقدمه Science@NASA

3
00:00:14,120 --> 00:00:17,260

إذا كنت قد سمعت من قبل بعبارة
"وجهان لعملية واحدة"،

4
00:00:17,280 --> 00:00:22,900

فأنت تعلم أنها تعني أمرين يبدوان في البداية
غير مترابطين، لكنهما في الواقع جزء من شيء واحد.

5
00:00:22,920 --> 00:00:30,440

والآن، يمكن إيجاد مثال جوهري في أعماق
الفضاء السحيق على شكل نجم نيوتروني.

6
00:00:30,460 --> 00:00:36,050

ينشأ النجم النيوتروني من نجم ضخم نفد
وقوده، وانفجر على شكل مستعر أعظم (سوبرنوفا).

7
00:00:36,070 --> 00:00:40,250

ومع إجمار الجاذبية للنجم على
الانهيار إلى حجم مدينة صغيرة،

8
00:00:40,270 --> 00:00:47,090

يصبح النجم عالي الكثافة لدرجة أن ملعقة صغيرة
منه المنهار تعادل كتلتها كتلة جبل كامبل.

9
00:00:47,110 --> 00:00:53,140

ويمكن لنوا النجم، التي غدت نجمًا نيوترونيًا،

أن تدور بسرعة تصل إلى 10 مرات في الثانية أو أكثر.

10

00:00:53,160 --> 00:00:58,750

وبمرور الوقت، قد تبدأ سرعة دوران النواة بالتسارع عن طريق سحب المادة من محيطها،

11

00:00:58,770 --> 00:01:05,300

لتدور أكثر من 700 مرة في الثانية! بعض النجوم النيوترونية، المسماة بالنابضات الراديوية،

12

00:01:05,320 --> 00:01:10,620

تمتلك مجالات مغناطيسية قوية وتنبعث موجات راديوية بنبضات موثوقة ويمكن التنبؤ بها.

13

00:01:10,640 --> 00:01:18,780

ولدى نجوم نيوترونية أخرى مجالات مغناطيسية أقوى، تُظهر انفجارات عنيفة عالية الطاقة من أشعة سينية وغاما.

14

00:01:18,800 --> 00:01:25,150

وُدعى هذه النجوم بالنجوم المغناطيسية، ومجالاتها المغناطيسية هي الأقوى المعروفة في الكون،

15

00:01:25,170 --> 00:01:28,200

فهي أقوى بتريليون مرة من المجال المغناطيسي لشمسنا.

16

00:01:28,220 --> 00:01:35,240

منذ سبعينيات القرن الماضي، اعتبر العلماء النجوم النابضة والمغناطيسية فئتين متميزتين من الأجرام.

17

00:01:35,260 --> 00:01:42,940

لكن في العقد الماضي، ظهرت أدلة تبين أنها قد تكون هيئات مراحل في تطور جرم واحد.

18

00:01:42,960 --> 00:01:49,380

هذا صحيح، قد يكون النجم النيوتروني وجهين لعمل واحد، فيكون أول نجم نابض راديوي

19

00:01:49,400 --> 00:01:54,460

ثم يتحول لاحقًا إلى نجم مغناطيسي. أو ربما العكس تمامًا.

20

00:01:54,480 --> 00:02:01,480

يجادل بعض العلماء بأن أجراءً كالمغناطيسية تتوقف تدريجياً عن بعث الأشعة السينية وأشعة غاما مع الوقت.

21

00:02:01,500 --> 00:02:07,550

يقترح آخرون نظرية معاكسة: وهي أن النفاض الراديوي يظهر كـ "فول"، ثم بمرور الوقت،

22

00:02:07,570 --> 00:02:14,380

ينبثق مجال مغناطيسي من النجم النيوتروني، مما يتسبب في بدء تلك الانفجارات الشبيهة بالنجم المغناطيسي.

23

00:02:14,400 --> 00:02:21,200

توم بريانس أستاذ فيزياء في كالتيك وباحث علمي رئيسي في مختبر الدفع النفاث التابع لناسا.

24

00:02:21,220 --> 00:02:25,180

يقول: "إن رصد هذه الأرقام المضطربة أمر صعب بعض الشيء.

25

00:02:25,200 --> 00:02:33,760

أولاً، النجوم المغناطيسية لا تدوم طويلاً، لعام أو لبضعة أعوام فقط، قبل أن تبدد موجات هائلة من الأشعة السينية طاقتها المغناطيسية.

26

00:02:33,780 --> 00:02:38,090

ثانيًا، عتبر النفاضات قديمًا جدًا وفق لمعاييرنا.

27

00:02:38,110 --> 00:02:43,430

حدد شهر النفاضات، نفاض السرطان على سبيل المثال، انفجر في أوائل القرن الحادي عشر.

28

00:02:43,450 --> 00:02:51,400

ثالثاً، هذا لا يحدث كثيراً. فآخر مستعر أعظم معروف انفجر في جوارنا كان عام 1987

29

00:02:51,420 --> 00:02:56,870

في مجرة تابعة لدرب التبانة". ويشير بريانس أيضاً إلى أنه بينما رصد تلسكوب راديوي أرضي

30

00:02:56,890 --> 00:03:01,010

قول انتقال معروف بين نفاض راديوي
ونجم مغناطيسي،

31

00:03:01,030 --> 00:03:05,770

كانت تلسكوبات ناسا المدارية
- فيرمي وسوي فت و RXTE و NuSTAR -

32

00:03:05,790 --> 00:03:11,800

إلى جانب مرصد XMM-نيوتن
التابع لوكالة الفضاء الأوروبية، هي من قدم أكثر البيانات إثارة.

33

00:03:11,820 --> 00:03:15,970

وشملت عمليات الرصد موجات زلزالية
تتموج عبر نجم مغناطيسي،

34

00:03:15,990 --> 00:03:20,660

وسحابة من جسيمات عالية الطاقة
دعى سديم الريح حول نجم مغناطيسي،

35

00:03:20,680 --> 00:03:25,650

ونجمًا مغناطيسيًا هو أيضًا أبداً
نجم نيوتروني دوار رُصد على الإطلاق!

36

00:03:25,670 --> 00:03:30,760

وبغض النظر عما ظهر أولاً، فإن جانب
هذه النجوم لديهم الكثير ليعلننا إياها عن المادة

37

00:03:30,780 --> 00:03:36,290

عند أعلى الكثافات وأقوى
المجالات المغناطيسية في الكون.

38

00:03:36,310 --> 00:03:43,020

لمزيد من المعلومات الموجزة عن عجائب
كوننا، تفضل بزيارة science.nasa.gov