

<http://physicsweb.org/article/news/9/10/3>

2005/10/05

## دو ستاره لازم است

چند گروه اخترشناس، برای اولین بار پرتوی X و نور مرئی حاصل از دو قوران گاما کوتاه را دیده اند. از این مشاهده‌ها برمی آید این قوران‌ها ناشی از برخورد دو ستاره نوترونی، یا یک ستاره نوترونی و یک سیاه چاله اند.

قوران‌گرها گاما را اولین بار بیش از 30 سال پیش دیده اند، اما هنوز هم آن‌ها را کاملاً نمی‌شناسند. این‌ها را اغلب قوی‌ترین انفجارها در جهان می‌نامند. دوره این قوران‌ها از فقط چند میلی‌ثانیه تا صد ثانیه است. به دنبال قوران اولیه پرتوی گاما، یک پس‌درخش شامل تابش‌ها با طول‌موج بزرگ‌تر می‌آید که ممکن است هفته‌ها یا حتی سال‌ها ادامه داشته باشد.

اخترشناس‌ها معتقدند قوران‌ها با بلندی گاما (آن‌هایی که بیش از دو ثانیه طول می‌کشند) زمان رخ می‌دهند که یک ستاره در پرجرم در پایان عمرش انفجار ابرنواختری می‌یابد و به یک سیاه چاله می‌رمبد. اما تا همین امسال هنوز پس‌درخش قوران‌های گاما کوتاه در طول‌موج‌ها X یا مرئی را ندیده بودند.

جرج ریکر [1] از مؤسسه فناوری ماساچوست [2]، و هم‌کارانش، 9 ژوئیه 2005 امسال با استفاده از ماهواره هیبتی II [3] یک قوران گاما کوتاه آشکار کردند که فقط 70 میلی‌ثانیه دوام داشت [4]. به دنبال این قوران (GRB 050709) یک پس‌درخش کم‌سوتر پرتوی X آمد که آن را دیرک فاکس [5] از مؤسسه فناوری کالیفرنیا [6]، و هم‌کارانش، با استفاده از تلسکوپ فضایی چاندرا [7] آشکار کردند [8]. با داده‌های چاندرا توانستند جای این قوران‌گر را تعیین کنند و به این وسیله پینس‌یورت [9] از دانش‌گاه کپنهاگ، و هم‌کارانش، توانستند این قوران‌گر را در طول‌موج‌ها مرئی ببینند. آن‌ها برای این مشاهده تلسکوپ دانمارکی 1.54 متری رصدخانه جنوبی

اروپا [10] در شیلی را به کار بردند [11].

GRB 050709 حدوداً 2400 میلیون سال - نوری از ما فاصله دارد و در لبه ی یک کهکشان - کوتوله ی جوان - ستاره‌زا است. هرسه‌گروه معتقد اند این فَوْران - گاما ناشی از درهم‌رفتن - دو ستاره ی نوترونی یا یک ستاره ی نوترونی و یک سیاه‌چاله است. (ستاره‌ها ی نوترونی ستاره‌ها یی فوق‌العاده چگال اند که از خورشید پرجرم‌تر اند، اما قطر شان فقط چندده کیلومتر است.) اخترشناس‌ها چشمه‌ها ی احتمالی ی دیگر (مثلاً شراره‌ها ی یک ستاره ی نوترونی ی شدیداً مغناطیده یا رمبش - یک ستاره ی پرجرم) را کنار گذاشته اند.

هم‌چنین نیل گرلیر [12] از مرکز - پرواز فضایی ی گادرد [13] در ناسا [14]، و هم‌کاران اش، 9 - مه با استفاده از ماه‌واره ی سوئیفت [15] پس‌درخش - پرتوی X - یک فَوْران - کوتاه - دیگر (GRB 050509B) را آشکار کرده اند [16]. با این مشاهدات منشی - این فَوْران‌گر در یک کهکشان - بیضوی در فاصله ی حدوداً 2700 میلیون سال - نوری تعیین شد. کهکشان‌ها ی بیضوی معمولاً تعداد - زیاد ی ستاره ی دوتایی دارند. به همین خاطر این مشاهده هم وزن - این نظریه را (که فَوْران‌های گاما ی کوتاه ناشی از برخوردها ی شامل - ستاره‌ها ی نوترونی اند) بیش‌تر می‌کند.

اخترشناس‌ها نشان داده اند این فَوْران‌ها ی کوتاه حدوداً هزار بار کم‌سوتر از فَوْران‌های گاما ی بلند اند، هر چند ده بار به زمین نزدیک‌تر اند.

- [1] George Ricker
- [2] Massachusetts Institute of Technology
- [3] HETE-II
- [4] Nature **437** 855
- [5] Derek Fox
- [6] California Institute of Technology
- [7] Chandra
- [8] Nature **437** 845
- [9] Jens Hjorth
- [10] European Southern Observatory

- [11] Nature **437** 859
- [12] Neil Gehrels
- [13] Goddard Spaceflight Center
- [14] NASA
- [15] SWIFT
- [16] Nature **437** 851