

<http://physicsweb.org/article/news/10/4/9>

2006/04/20

فلزات از راه شیرینی در برابر فوران‌ها ی گاما محافظت می‌کنند

دوست داشتید شب‌ها از ترس این خواب‌تان نبرد که زمین با یک شلیک تابش گاما از فضا نابود شود؟ نگران نباشید، یک گروه از اخترشناس‌ها ی ایالات متحده حساب کرده اند احتمال رخ دادن چنین چیزی در که‌کشان ما عملاً صفر است. کریستف ستانیک [1] و هم‌کاران‌ش از دانش‌گاه ایالتی ی اهای [2] می‌گویند فوران‌ها ی گاما (قوی‌ترین انفجارها ی جهان پس از مه‌بانگ) عمدتاً در که‌کشان‌ها ی کوچک بی‌شکل کم‌فلز رخ می‌دهند. که‌کشان ما امن است، چون یک که‌کشان مارپیچی ی بزرگ با مقدار زیاد ی فلز سنگین است [3].

فوران‌ها ی گاما (جی‌آربی [4] ها) انفجارها ی قوی اند که باریکه‌ها ی پرنرژی از تابش به فضا می‌گسیلند. این فوران‌ها نادرند (هر چندسال یک ی) و به مدت ی بین فقط چند میلی‌ثانیه تا یک صد ثانیه دوام دارند. اخترشناس‌ها معتقد اند فوران‌های گاما ی بلند (آن‌ها یی که بیش از دو ثانیه دوام دارند) زمان ی رخ می‌دهند که یک ستاره ی پرجرم در پایان عمر‌ش با یک انفجار آبرنواختری می‌رمبد و به یک سیاه‌چاله تبدیل می‌شود.

دانش‌پیشه‌ها می‌گویند اگر یک جی‌آربی ی بلند نزدیک منظومه ی شمسی ی ما رخ می‌داد، حیات از روی زمین محو می‌شد. حتا بعضی‌ها معتقد اند ممکن است یک چنین انفجاری عامل انقراض بزرگ ی باشد که حدوداً 450 میلیون سال پیش در زمین رخ داده است. ستانیک و هم‌کاران‌ش حساب کرده اند جی‌آربی‌ها عمدتاً در که‌کشان‌ها ی کوچک و بی‌شکل ی رخ می‌دهند که عنصرها ی سنگین‌تر از هیدروژن، هلیوم، و لیتیم ندارند. (در اخترفیزیک به عنصرها ی سنگین‌تر از این‌ها کلاً فلز می‌گویند).

اخترشناس‌ها ی اهای با تحلیل آماری جی‌آربی‌ها یی که در چهار که‌کشان

نزدیک رخ داده اند به این نتیجه رسیدند. این گروه جرم، آهنگ - تشکیل - ستاره‌ها ی جدید، و مقدار - فلز - این چهارگه‌کشان را با مشخصات - متناظر - گه‌کشان‌ها ی دیگری که در مساحی‌ی آسمان - رقمی ی سلوان [5] فهرست شده اند مقایسه کرد. آن‌ها دریافتند هرچهارتا ی این گه‌کشان‌ها کوچک و کم‌فلزاند و آهنگ - ستاره‌زایی در آن‌ها زیاد است. ستارنیک و هم‌کاران آ‌ش دریافتند در گه‌کشان ی که از همه پرفلزتر است (و در نتیجه بیش از بقیه به راه‌شیری ی خود - مان شبیه است) ضعیف‌ترین جی‌آربی‌ها رخ داده است. آن‌ها حساب کردند احتمال - این که در این گه‌کشان یک جی‌آربی رخ دهد فقط 0.15% است. و چون گه‌کشان - ما دوبرابر - این گه‌کشان فلز دارد، احتمال - رخ دادن - جی‌آربی در گه‌کشان - ما از این هم کم‌تر است. به گفته ی این گروه، راه‌شیری طی - دست‌کم چندمیلیاردسال - پیش پرفلزتر از آن بوده که در آن جی‌آربی رخ دهد، در نتیجه منشی - انقراض‌ها ی عظیم - زمین نمی‌تواند جی‌آربی بوده باشد. از این نتایج ضمناً بر می‌آید جی‌آربی‌ها هیچ‌جا ی جهان نمی‌توانند خطری برای حیات ایجاد کنند، چون برای تشکیل - سیاره‌ها فلز لازم است و بنابراین سیاره‌ها فقط در گه‌کشان‌ها ی پرفلز - کم‌خطر مثل - گه‌کشان - ما ساخته می‌شوند.

- [1] Krzysztof Stanek
- [2] Ohio State University
- [3] astro-ph/0604113
- [4] GRB
- [5] Sloan Digital Sky Survey