

طوفان‌های خورشیدی

سید امیر سادات موسوی

به این تصویر نگاه کنید!



نخیر! با «فوتوشاپ» درست نشده! این تصویر یک منظره کاملاً واقعی را در یکی از شهرهای کانادا نشان می‌دهد. به این مناظر «شفق قطبی» می‌گویند. بعضی از قبایل کانادایی این مناظر را «رقص ارواح» می‌نامند.

شفق‌های قطبی

بادهایی که خورشید در منظومه شمسی پخش می‌کند، حاوی ذره‌های باردار هستند. از طرف دیگر می‌دانیم که زمین یک میدان مغناطیسی دارد و درون یک میدان مغناطیسی به ذرات بارداری که متحرک باشند، نیرو وارد می‌شود. (فیزیک سال سوم دبیرستان!) همین

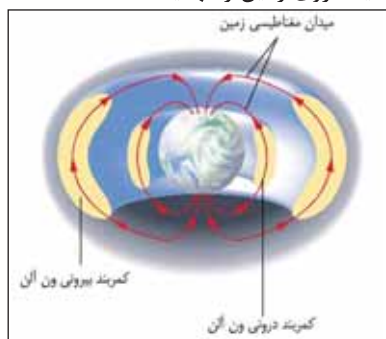
موضوع باعث می‌شود که ذره‌های باردار موجود در طوفان‌های خورشیدی در نزدیکی زمین منحرف شوند. هم‌چنین، این موضوع باعث می‌شود که در ناحیه‌ای از جو زمین، تراکم ذرات باردار بالا باشد. این ناحیه را «کمر بند وُن آئن» می‌گویند. ذرات بارداری که در این نواحی وجود دارند، در نزدیکی قطب‌های زمین، با مولکول‌های جوی برخورد می‌کنند و همان‌طور که یونیزه شدن گاز در لامپ‌های مهتابی (فلوروسنت) باعث روشنایی آن‌ها می‌شود، شفق‌های قطبی را در جو زمین به وجود می‌آورند.



ضمناً رنگ‌های متفاوتی که شفق‌های قطبی دارند، با جنس گازهای تولیدکننده آن‌ها در جو زمین مرتبط است. دیده شدن شفق‌های قطبی از سطح زمین دارای یک دوره تناوب تقریباً ۱۱ ساله است. یعنی هر ۱۱ سال میزان شفق‌های قطبی زیاد می‌شود و دوباره کاهش می‌یابد.

کمر بند ایمنی

کمر بند وُن آئن، در واقع یک کمر بند امنیتی برای زمین است. چرا که بسیاری از ذرات کیهانی مضر و مرگبار را جذب می‌کند و نمی‌گذارد که آن‌ها به سطح زمین برسند. در حالی که بسیاری از این ذرات می‌توانند حیات روی زمین را تهدید کنند.



لکه‌های خورشیدی

فعالیت‌های مغناطیسی خورشید باعث می‌شود که هر از چندی روی سطح خورشید لکه‌هایی مشاهده شود. با این‌که دمای این لکه‌ها در حدود ۳۰۰۰ یا ۴۰۰۰ درجه سانتی‌گراد است، اما مناطق بسیار

یک سؤال!

چرا زیاد شدن شدت طوفان‌های خورشیدی باعث افزایش آب رودخانه‌های زمین می‌شود؟

www.nasa.gov/mission_pages/soho

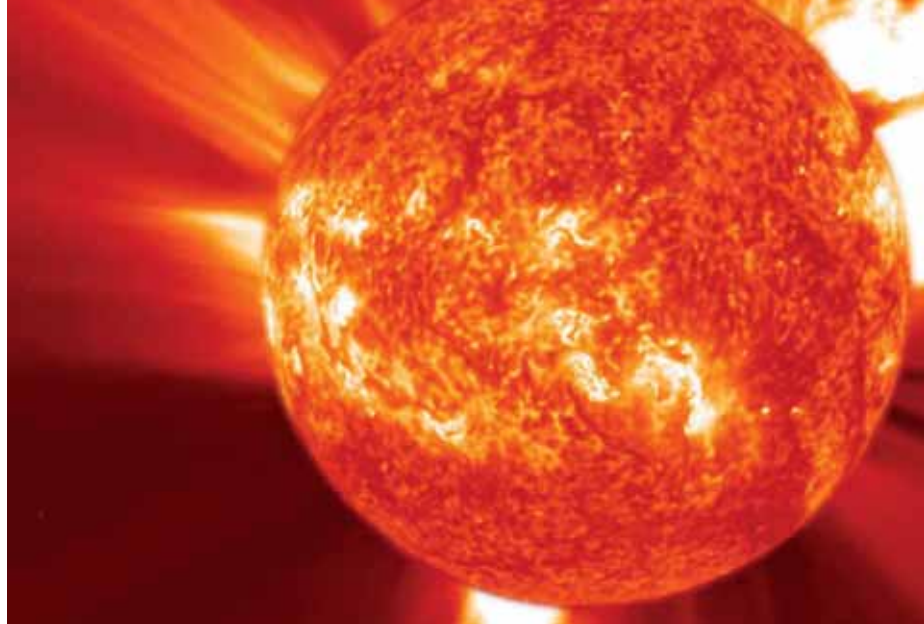


خورشید و اتفاقات زمینی

در یک دوره زمانی حدوداً ۷۰ ساله در انتهای قرن ۱۷ میلادی، هیچ لکه خورشیدی مشاهده نشد. جالب است بدانید که این زمان دقیقاً مقارن با یک عصر یخبندان در قاره اروپا و آمریکای شمالی بود. این موضوع نشان می‌دهد که زمین و موجودات زنده‌ای که روی آن زندگی می‌کنند، نسبت به اطرافشان بی تفاوت نیستند. مثال‌های جالب دیگری نیز از این موضوع وجود دارند؛ مثال‌هایی که نشان می‌دهند، زیاد و کم شدن طوفان‌های خورشیدی بر زندگی ما تأثیر می‌گذارد.

پژوهش‌ها نشان داده‌اند که با زیاد شدن طوفان‌های خورشیدی، آب رودخانه‌ها هم افزایش می‌یابد. ضمناً هم‌زمان با این موضوع، احتمال حمله‌های قلبی در انسان‌ها زیاد می‌شود.

گاهی اوقات نیز افزایش ناگهانی بادهای خورشیدی باعث وارد شدن خسارت به برخی تأسیسات الکتریکی روی زمین شده‌است.



باشد. چرا که زیاد شدن لکه‌های خورشید تقریباً با شدت گرفتن طوفان‌های خورشیدی همراه است.

خورشید را زیر نظر بگیرید!

یک تلسکوپ فضایی به نام «سوهو» دائماً در حال عکس‌برداری از خورشید است. می‌توانید به نشانی اینترنتی آن رجوع کنید و با عکس‌هایی که هر روز در این سایت قرار می‌گیرد، وضعیت خورشید (طوفان‌های خورشیدی، لکه‌های خورشیدی و ...) را زیر نظر بگیرید!

www.nasa.gov/mission_pages/soho

سردی هم روی خورشید وجود دارند. وقتی با فیلترهای مخصوص از خورشید عکس‌برداری می‌کنیم، لکه‌های خورشیدی به صورت لکه‌های سیاهی درون عکس دیده می‌شوند. یک نکته بسیار جالب درباره لکه‌های خورشیدی این است که میزان این لکه‌ها دارای یک دوره تناوب تقریباً ۱۱ ساله است؛ یعنی مثل شفق‌های قطبی.

البته علت این موضوع هم واضح است: منشأ لکه‌های خورشیدی و شفق‌های قطبی مشترک است! برای ما که روی سطح زمین زندگی می‌کنیم، تعداد لکه‌های خورشیدی می‌تواند معرف میزان شدت طوفان‌های خورشیدی

