

از هواتاب چه می‌دانید؟

مولکول‌های هوا در واکنش به پرتوهای فرابنفش خورشید، نورهایی از خود منتشر می‌کنند که به آنها هواتاب گفته می‌شود.



مولکول‌های هوا در واکنش به پرتوهای فرابنفش خورشید، نورهایی از خود منتشر می‌کنند که به آنها هواتاب گفته می‌شود. هواتاب را اوایل شب و البته از مدار زمین به راحتی می‌توان مشاهده کرد. آلکس ریوست، عصب‌شناسی است که در این فیلم، پدیده هواتاب را به زیبایی به تصویر کشیده است. الکترون‌های لایه‌های خارجی اتم‌ها و مولکول‌های جو با جذب تابش فرابنفش خورشید به ترازهای پرانرژی‌تر منتقل می‌شوند و اندک‌زمانی بعد با گسیل کردن فوتون‌هایی با طول‌موج مشخص، به تراز پایه بازمی‌گردند. این تابش‌ها ضعیف‌تر از آنند که در نور روز بتوان آن‌ها را تشخیص داد، اما شبانگاه می‌توان این تابش را به راحتی مشاهده کرد. این روشنایی در ابتدای شب باعث می‌شود نتوان کم‌نورترین ستارگان آسمان را تشخیص داد، اما با گذشت دو تا سه ساعت پس از غروب آفتاب، انرژی لایه‌های جو نیز به حالت معمول خود بازمی‌گردد و این تابش نیز آن‌قدر کم‌نور می‌شود که آسمان به تاریک‌ترین وضعیت خود دیده می‌شود.

به گزارش نیوساینتیست، علاوه بر درخشش سبزفام شفق قطبی، هر مولکول، نور خاص خودش را منتشر می‌کند. لایه زردرنگ که حدود 5 کیلومتر ضخامت دارد، از اتم‌های سدیمی تشکیل شده که بازمانده شهاب‌های ورودی به جو است. دقیقاً بالاتر از آن‌ها لایه‌ای باریک از نور سبز دیده می‌شود که از ترکیب اکسید نیتریک (ترکیب اکسیژن و نیتروژن) حاصل می‌شود. درخشش آبی‌رنگ کم‌نوری که بالاتر از آن دیده می‌شود، از مولکول‌های برانگیخته اکسیژن ساطع می‌شود. در بالاترین بخش، لایه‌ای سرخ‌رنگ دیده می‌شود که از ن و هیدروژن باهم ترکیب شده و رادیکال‌های برانگیخته هیدروکسیل را تشکیل می‌دهند.