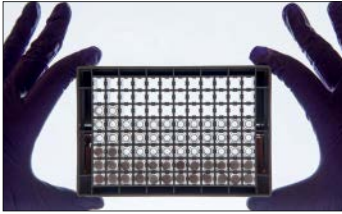


نتایج امیدوارکننده واکسن شخصی ملانوما

نتایج بررسی فاز اول واکسن شخصی ملانوما نشان می‌دهد این واکسن در طولانی‌مدت اثرات مثبتی در مبارزه با این نوع خطرناک از سرطان پوست دارد. این واکسن که نئوواکس (neovax) نام دارد، سیستم ایمنی را برای مبارزه با سلول‌های سرطانی در افراد دارای ریسک بالا تحریک می‌کند. واکسن نئوواکس روی هشت نفر آزمایش شده و در بدن هر هشت نفر ایمنی ایجادکرده و حتی در شش نفر از آنها در پایان دوره چهار ساله‌ای که تحت نظارت بودند بیماری از بین رفته بود. واکسن‌های شخصی سرطان از امیدوارکننده‌ترین راه‌های مقابله با انواع این بیماری مهلک است که سالانه جان حدود ده میلیون نفر را در جهان می‌گیرد.

برای ساخت واکسنی که از پس ملانوما برآید، دانشمندان موسسه دنا فابر ماساچوست تصمیم گرفتند آنتی‌ژن‌ها که مولکول‌های پروتئینی هستند و در سطح سلول‌ها ظاهر می‌شوند را هدف قرار دهند. این نوع خاص از آنتی‌ژن که نئوآنتی‌ژن (neantigen) نام دارد حاصل جهش‌های ژنتیکی است و فقط در تومورها دیده می‌شود. بنابراین اگر سیستم ایمنی بیاموزد که آنها را شناسایی کند و مورد حمله قرار دهد، سلول‌های سرطانی از بین می‌روند.

واکسن نئوواکس شامل بخش‌هایی از این نوآنتی‌ژن‌هاست که اپی‌توپ نام دارد و با ورود به بدن فرد، پاسخ ایمنی را در بدن ایجاد می‌کند. این گروه تحقیقاتی با نوآوری خود توانست جهش‌های مسبب تولید این اپی‌توپ‌ها را با روش توانایی‌بای با سرعت بیشتر از رازان‌تری نسبت به قبل شناسایی کند و چون این جهش‌ها در افراد مختلف متفاوت است این اپی‌توپ‌ها باید به‌طور ویژه برای هر بیمار، جداگانه تولید شود.



به‌همین منظور نمونه دی‌ان‌ای از تومور فرد بیمار گرفته می‌شود و برای تجزیه و تحلیل توانایی اپی‌توپ مورد بررسی قرار می‌گیرد. پس از تزریق واکسن به بیمار، لنفوسیت‌های تی‌که جزئی از سیستم ایمنی بدن هستند این نوآنتی‌ژن‌ها را شناسایی می‌کنند و به‌خطر می‌سپارند و با هربار مواجهه دوباره با سلول‌های سرطانی چون با آنتی‌ژن‌های آن از قبل روبه‌رو شده‌اند با قدرت بیشتری مبارزه می‌کنند و به این ترتیب از گسترش ملانوما جلوگیری می‌شود.

بعد از چهار سال با بررسی خون افرادی که واکسن را دریافت کرده بودند، محققان دریافتند لنفوست‌های تی در بدن این افراد به نوآنتی‌ژن‌های ملانوما و حتی سایر اپی‌توپ‌های مربوط به آن پاسخ داده است. کاربن جی وو، مدیر ارشد تحقیق می‌گوید: «ما شواهدی یافتیم که نشان می‌دهد پاسخ ایمنی هدفمند ابتدایی، طی سال‌ها وسعت پیدا کرده و یک ایمنی طولانی‌مدت را برای بیمار ایجاد می‌کند.»

ملانوما در پنج نفر از هشت نفر طی دوره آزمایش دوباره عود کرد که با جراحی یا داروی ایمنی‌تراپی پمبرولیزومپ (pembrolizumab) درمان شدند. سه نفر از آنها اکنون عاری از بیماری هستند، درحالی که سرطان در بدن دو نفر از آنها گسترش داشته است. این آزمایش به خودی خود بسیار امیدبخش است اما به نظر می‌رسد موثرترین روش مبارزه با ملانوم استفاده از واکسن در درمان‌های ترکیبی متناسب با نوع خاصی از سرطان باشد. به گفته این محققان، در حال حاضر حدود سه ماه طول می‌کشد تا برای یک فرد واکسن شخصی به کمک ژنومیک و توانایی تولید شود. این گروه امیدوار است در آینده بتواند طی مدت کوتاه‌تر، واکسن‌هایی برای انواع مختلف سرطان و با ایجاد پاسخ‌های ایمنی قوی‌تر به همین شیوه تولید کند. نتایج این تحقیقات در نشریه نیچر منتشر شده است.

منابع: gizmodo و FLLScience.



فضانورد آندره کوپرز (André Kuipers) در ایستگاه فضایی بین‌المللی به همراه ابزار نایت‌پاد (NightPod) که در این مطالعه استفاده شده است

امتیاز تصاویر: NASA/ESA

فضانورد آندره کوپرز (André Kuipers) در ایستگاه فضایی بین‌المللی به همراه ابزار نایت‌پاد (NightPod) که در این مطالعه استفاده شده است

امکان استفاده از داده‌های ماهواره‌ای برای بررسی نورهای مصنوعی در شب پیشرفت بزرگی است که به دانشمندان امکان می‌دهد تا به داده‌هایی که مساحت زیادی از زمین را پوشش می‌دهند دسترسی داشته باشند

پویش کودکان سایبری آغاز به کار کرد

پویش کودکان سایبری با هدف ارتقای آگاهی‌های اجتماعی در خصوص شیوه صحیح استفاده دانش‌آموزان از فضای مجازی با مشارکت پلیس فتا از روز دوشنبه ۱۳ بهمن ۹۹ به مدت یک هفته در حال برگزاری است. در طول مدت برگزاری این پویش به موضوعاتی مانند «کودکان و اعتیاد اینترنتی»، «شکاف دیجیتال والدین و کودکان»، «اصول والدگری در فضای مجازی»، «کودکان و ایمنی در آموزش مجازی» و «پیشگیری از آسیب‌های جسمی، اعتقادی، فکری، اجتماعی، اخلاقی و فرهنگی فضای مجازی» پرداخته می‌شود. /مهر



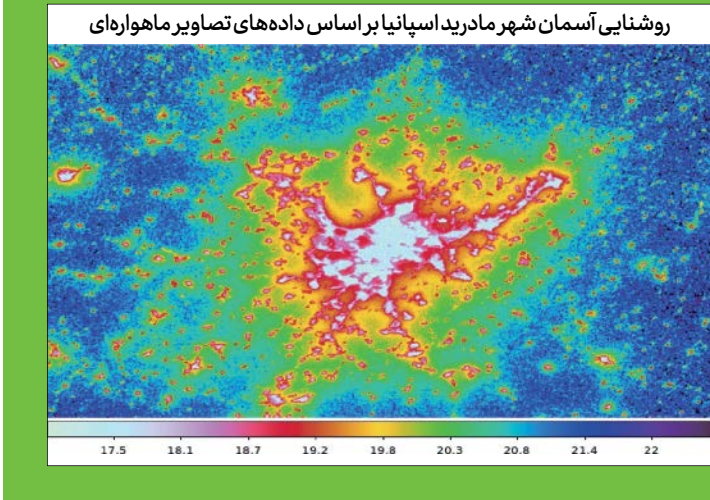
اثر کووید-۱۹ بر هاله نورانی شهرها

بررسی‌ها نشان می‌دهد که قرنطینه و فاصله‌گذاری اجتماعی برای کاهش شیوع کووید-۱۹، در تغییر این هاله نیز موثر بوده است. روشنایی آسمان شب بستگی به آتروسل‌های معلق در هوا و پخش نور مصنوعی دارد. در طول مدت قرنطینه، آلودگی هوا با توجه به کاهش فعالیت‌های انسانی به‌شدت کاهش یافت.

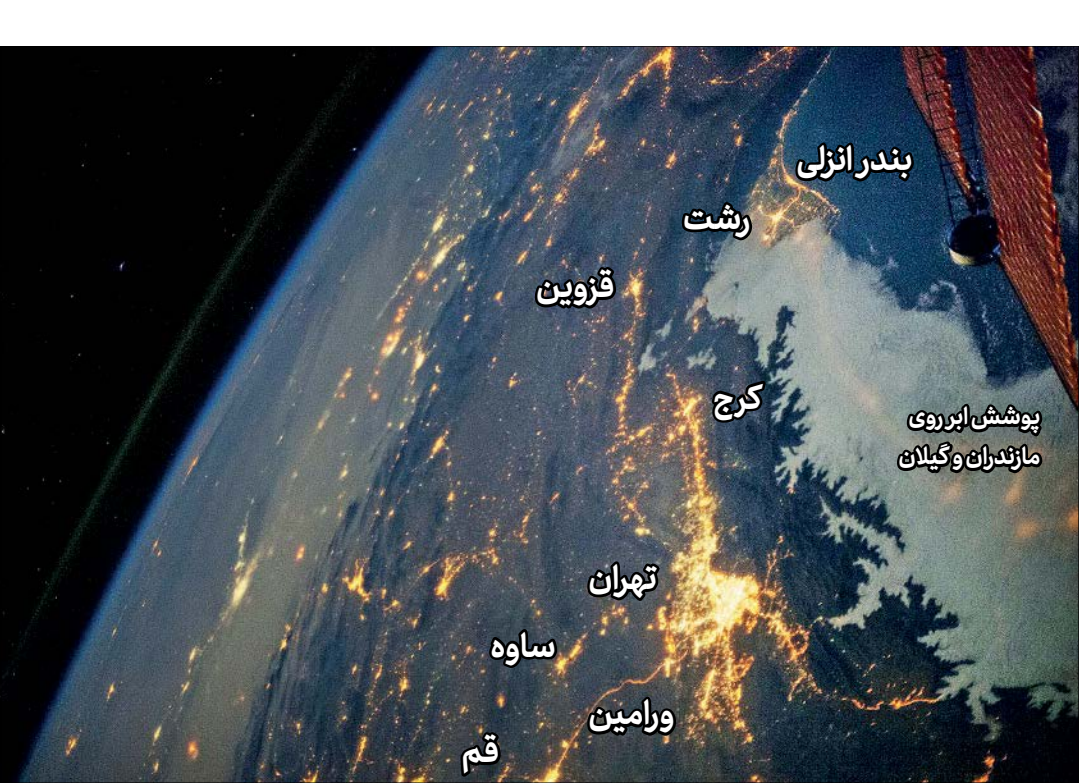
این خطا مربوط به سنسور و اثر درخششی (blooming) است که در سی‌سی‌دی دوربین هنگام عکاسی از یک منبع نوری شدید، رخ می‌دهد. اما مطالعات جدید ادعا می‌کنند این هاله، نور واقعی شهرهاست که تا ارتفاع نزدیک به مدار ماهواره‌ها پراکنده می‌شود و باید در مدل‌سازی‌ها وارد شود. در شب منابع نوری که جهت‌شان به سمت آسمان باشد یا نوری که از سطح زمین بازتاب می‌شود، از اتمسفر عبور کرده و با برخورد به مولکول‌های هوا و آتروسل‌ها در همه جهات جو زمین پخش می‌شود و باعث ایجاد هاله‌ای نورانی در آسمان می‌شود که ما از زمین آن را به صورت روشنایی آسمان می‌بینیم. در حالی‌که در فضا هاله‌ای از نور پخش شده است و این هاله نورانی «آسمان تاب» نامیده می‌شود.

سهم عمده آسمان تاب مربوط به چراغ‌هایی با زاویه انتشار افقی است. در انتشار افقی به علت تقارن سمتی در پراکندگی مای (Mie scattering) مقدار مساوی از نور در جهت بالا و پایین پراکنده می‌شود. همچنین به علت تقارن سمتی و بالا-پایین در پراکندگی رایلی (Rayleigh scattering) میزان نور پراکنده شده به سمت زمین برابر با نور پخش شده به سمت آسمان است (با چشم‌پوشی از انحنای جزئی زمین). این دو اثر باعث می‌شود حاشیه شهرها به‌صورت نسی و هاله‌مانند، روشن به نظر برسند. نوری که در گذشته به عنوان خطای ابزاری تفسیر می‌شد اما امروز می‌بینیم این‌طور نیست. برای تشخیص نورهای پراکنده شده در اتمسفر به عکس‌هایی با نورپردازی طولانی‌مدت نیاز است. اما گرفتن چنین عکس‌هایی در ایستگاه فضایی که با سرعت ۲۸ هزار کیلومتر بر ساعت حرکت می‌کند، آسان نیست. برای حل این مشکل سازمان فضایی اروپا (اسا) از یک دوربین نصب شده روی یک موتور سه محوره استفاده می‌کند تا با دنبال‌کردن حرکت نقاط خاصی روی زمین به صورت اتوماتیک، حرکت ایستگاه فضایی را جبران کند. به این ترتیب عکس شهری که از آن عکاسی می‌شود تک‌فریم و با نوردهی طولانی خواهد بود. این دوربین را در عکس بالا - چپ همین صفحه می‌بینید. دو مثال معروفی که در این تحقیق به آنها اشاره شده است، مربوط به شهر مادرید اسپانیا و شیکاگو در آمریکاست. پژوهشگران دانشگاه مادرید با همکاری دانشگاه اکستر (Exeter) انگلیس با ترکیب داده‌های ۲۴ ماه (در بیش از شش سال) ماهواره SNPP/VIIRS-DNB و

در نتیجه سنسور VIIRS-DNB، فناوری نورپردازی رو به افزایشی را که سهم قابلی در آلودگی نوری کشورها دارد، نادیده گرفته است. ماموریت اختصاصی «رصدخانه نورهای شب» بر این چالش‌ها فائق آمده و می‌تواند کلید اصلی شناسایی مناطقی باشد که به‌توجه جدی در کنترل آلودگی نوری نیاز دارد.



رفع بیماری‌های مغزی و خستگی چشم با فناوری پوشیدنی



کنترل آلودگی نوری از مدار زمین

محققان با بهره‌گیری از تصاویر ماهواره‌ای آلودگی نوری و ماهیت هاله نورانی نزدیک شهرها را بررسی می‌کنند

با شروع عصر فضا، بشر هر روز و شب به تماشای زمین، این خانه پدری از فضا نشسته است. پس از سفری پوری گagarin در سال ۱۳۴۰ شمسی / ۱۹۶۱ میلادی به‌عنوان اولین انسانی که راهی فضا شد، جان گِلِن، اولین فضانورد آمریکایی بود که در مدار زمین قرار گرفت. معروف است که به افتخار وی مردم شهر پرت (Perth) استرالیا چراغ‌های شهر خود را روشن کرده بودند تا گلن بتواند آنها را از فضا ببیند. مسلماً آنچه جان گلن و مردم شهر پرت آن زمان نمی‌دانستند، خطر جدی آلودگی نوری بود؛ نورهای مصنوعی در شب که جدا از آتلاف انرژی، اثرات مخربی بر محیط طبیعی شبانه دارد. امروزه دانشمندان از طیف وسیع و نگران‌کننده خطرات این نورپردازی‌های غیراصولی و غیراستاندارد بر گونه‌های گیاهی و جانوری خبر می‌دهند؛ تأثیر مهم آلودگی نوری در انقراض جهانی حشرات، تهدید حیات گونه‌های جانوری مثل مهاجرت پرندگان و لاک‌پشت‌ها و آرتباطش با مشکلات مختلف بر سلامتی انسان‌ها در جریان مطالعات مختلف اثبات شده است. با توجه به افزایش تابش نورهای مصنوعی در شب در سراسر جهان، دانشمندان به‌دنبال تعیین میزان گستردگی آن در شب هستند. تا به امروز تصور می‌شد اندازه‌گیری آلودگی نوری فقط با ابزارهای زمینی امکان‌پذیر است اما نتایج مطالعه‌ای جدید نشان می‌دهد این اندازه‌گیری از فضا نیز امکان‌پذیر است.

است؛ این محدودیتی است که اجازه تهیه نقشه‌ای کامل از تأثیرات دقیق آلودگی نوری برای منطقه‌ای بزرگ را نمی‌دهد. ناهمواری زمین، بی‌ثباتی‌های سیاسی و از بین رفتن زیرساخت‌ها در بلایای طبیعی نیز از جمله دلایل است که چرا به آسانی ابزارهای اندازه‌گیری را هر جا بخواهیم نمی‌توانیم قرار دهیم. امکان استفاده از داده‌های ماهواره‌ای برای بررسی نورهای مصنوعی در شب پیشرفت بزرگی است که به دانشمندان امکان می‌دهد تا به داده‌هایی که مساحت زیادی از زمین را پوشش می‌دهند دسترسی داشته باشند و در زمان‌شان صرفه‌جویی کنند. ماهواره‌های سنجنش از دور، نقش اساسی در درک ما از مقدار و پخش آلودگی نوری در سراسر جهان داشته‌اند. اولین اطلس جهانی از روشنایی مصنوعی آسمان شب در سال ۱۳۸۰ شمسی ۲۰۰/۱ میلادی، نمای جامعی از زمین در شب بود که از مقدار قابل توجه گسترش آلودگی نوری در جهان شب خبر می‌داد. با پیشرفت فناوری ماهواره‌های سنجنش از راه دور، این اطلس در سال ۲۰۱۶/۱۳۹۵ با تفکیک‌پذیری بهتری از زمین و افزایش حساسیت به نورهای ضعیف، به‌روزرسانی شد. اطلس جدید، با اولین پیش‌بینی‌های رسمی از میزان روشنایی آسمان شب زمین همراه بود. به کمک این داده‌ها و تحلیل‌های عمیق، روند گسترش آلودگی نوری در کشورهای جهان مشخص شد. این نتایج

است؛ این محدودیتی است که اجازه تهیه نقشه‌ای کامل از تأثیرات دقیق آلودگی نوری برای منطقه‌ای بزرگ را نمی‌دهد. ناهمواری زمین، بی‌ثباتی‌های سیاسی و از بین رفتن زیرساخت‌ها در بلایای طبیعی نیز از جمله دلایل است که چرا به آسانی ابزارهای اندازه‌گیری را هر جا بخواهیم نمی‌توانیم قرار دهیم. امکان استفاده از داده‌های ماهواره‌ای برای بررسی نورهای مصنوعی در شب پیشرفت بزرگی است که به دانشمندان امکان می‌دهد تا به داده‌هایی که مساحت زیادی از زمین را پوشش می‌دهند دسترسی داشته باشند و در زمان‌شان صرفه‌جویی کنند. ماهواره‌های سنجنش از دور، نقش اساسی در درک ما از مقدار و پخش آلودگی نوری در سراسر جهان داشته‌اند. اولین اطلس جهانی از روشنایی مصنوعی آسمان شب در سال ۱۳۸۰ شمسی ۲۰۰/۱ میلادی، نمای جامعی از زمین در شب بود که از مقدار قابل توجه گسترش آلودگی نوری در جهان شب خبر می‌داد. با پیشرفت فناوری ماهواره‌های سنجنش از راه دور، این اطلس در سال ۲۰۱۶/۱۳۹۵ با تفکیک‌پذیری بهتری از زمین و افزایش حساسیت به نورهای ضعیف، به‌روزرسانی شد. اطلس جدید، با اولین پیش‌بینی‌های رسمی از میزان روشنایی آسمان شب زمین همراه بود. به کمک این داده‌ها و تحلیل‌های عمیق، روند گسترش آلودگی نوری در کشورهای جهان مشخص شد. این نتایج

ماموریت رصد نور شب‌ها

به‌تازگی ایده ساخت فضاییمای جدیدی با ماموریت «رصدخانه نورهای شب» (nightlights observatory) طراحی شده است که به شکل ویژه و

