طراحی داروی جدید آنفلوآنزا

محققان کالج سلطنتی لندن با همکاری محققان دانشگاه ال‌اس‌تی‌ام در لیورپول داروهایی طراحی کرده‌اند که امکان مبارزه با هرگونه عوارض بالقوه آنفلوآنزا را فراهم می‌کند. به گفته محققان، واکسیناسیون هنگام شیوع آنفلوآنزا کارایی اندکی دارد؛ زیرا این ویروس قادر است در دو پروتئین کلیدی خود جهش ایجاد کند و از دام آنتی‌بادی‌هایی که با آلودگی طبیعی یا واکسیناسیون در بدن تولید می‌شود، فرار کند. /ایرنا

ذخیره‌سازی ۱۲۰ هزار نمونه خون بندناف رویان در کشور

مسؤول فنی مرکز ذخیره‌سازی خون بندناف رویان از ذخیره‌سازی حدود ۱۲۰ هزار خون بند ناف در مرکز ذخیره‌سازی خون بندناف رویان جهاد دانشگاهی خبر داد و اظهار کرد: از این تعداد ۵۰۰ مورد در بیمارستان دکتر شریعتی، ۵۵۰۰ مورد در مرکز ذخیره‌سازی سازمان انتقال خون، ۱۰۳ مورد در مرکز خصوصی رویان و ۶۵۰۰ مورد در مرکز رویان دولتی ذخیره‌سازی شده‌اند. سعید آبگون در همایش سرطان و راه‌های پیشگیری از آن گفت: شانس موفقیت پیوند مغز استخوان کاملاً به تعداد سلول‌های خون بندناف بستگی دارد. /ایسنا

زیر تیغ تغییر اقلیم

تغییرات اقلیمی چه بر سر موجودات زنده آورده است؟

فرناز حیدری
جام‌جم

تاکنون به این مساله فکر کرده‌اید تغییرات اقلیمی می‌تواند چه تاثیری روی گونه‌های مختلف جانوری یا گیاهی داشته باشد؟ دانشمندان می‌گویند اگر ما انسان‌ها میزان تولید و انتشار دی‌اکسید کربن و سایر گازهای گلخانه‌ای را کاهش ندهیم و درجه حرارت جهانی بیش از ۴/۵ درجه سانتی‌گراد افزایش پیدا کند، آن گاه تا سال ۲۱۰۰ میلادی بیش از نیمی از حیوانات و گیاهان در برخی از غنی‌ترین اکوسیستم‌های جهان برای همیشه منقرض خواهند شد. این یعنی حتی اگر براساس توافق‌نامه‌های بین‌المللی، میزان گرمایش جهانی تا مرز ۲ درجه سانتیگراد هم محدود شود، باز هم مناطقی مانند آمازون و گالاپاگوس می‌توانند چیزی در حدود یک چهارم گونه‌هایشان را از دست بدهند. این نتایج براساس مطالعات متمرکز و جامع دانشمندان روی ۸۰ هزار گونه گیاهی و جانوری در ۳۵ منطقه مختلف جهان به دست آمده است. اما این تنها تحقیقی نیست که حاکی از نتایج فاجعه‌بار برای آینده زیست موجودات زنده در صورت تشدید اثرات تغییرات اقلیمی است.

گروهی از دانشمندان در جریان یک پژوهش به این نتیجه رسیده‌اند که در ۴۷ درصد از ۹۷۶ گونه‌ای که مورد مطالعه قرار داده‌اند، انقراض‌های محلی در حال وقوع هستند و شدت این انقراض به حدی است که تقریبا در هر نوع زیستگاه و هر منطقه با هر وضعیت جوی می‌توان آن را مشاهده کرد. در انقراض‌های محلی، یک گونه در محدوده‌ای مشخص منقرض می‌شود اما هنوز در جاهای دیگر یافت می‌شود.

با افزایش درجه حرارت، الگوهای بارندگی تغییر می‌کند و تحت این شرایط امکان پیش‌بینی وضعیت آب‌وهوا کمتر می‌شود. نتیجه یک تحقیق در سال ۱۳۹۵/ ۲۰۱۶ نشان داد تغییرات اقلیمی از مدت‌ها پیش به شکل بارزی وضع ارگانیسم‌ها و اکوسیستم‌های آبی و خشکی را مختل کرده است.

مساله اینجاست حیوانات در این وضعیت تنها قلمرویشان را تغییر نمی‌دهند یا تنها زمان‌بندی مراحل حیاتی زندگی‌شان تغییر نمی‌کند، بلکه حتی این احتمال هم وجود دارد نسبت‌ها برهم بخورد، یعنی برای مثال ممکن است در یک منطقه تعداد قوچ‌ها از حد متعارف بیشتر شود و از تعداد میش‌ها خیلی بیشتر باشد. برهم خوردن تعادل بنا به دلایل متعدد نگران‌کننده است. دراین شرایط بدن موجودات زنده دیگر از سیستم‌های طبیعی تبعیت نمی‌کند و آستانه تحمل گرماست که منجر به سازگاری یا برعکس باعث حذف آن حیوان و در نهایت آن گونه از طبیعت می‌شود. برخی از این تغییرات ممکن است به یک گونه کمک کند تا بتواند با شرایط محیطی سازگار شود، در حالی که در برخی دیگر ممکن است سرعت حذف شدن را افزایش دهد.

منابع: Science، State of the Planet و Arctic WWF

> خرس‌های قطبی از یخ‌های شناور قطب برای پیداکردن شکارشان که در اصل همان فوک‌ها هستند، بهره می‌گیرند. وقتی با ناپدیدشدن یخ‌ها خرس‌های قطبی زیستگاه خودشان را از دست می‌دهند، دقیقا کجا باید بروند؟!

پرده اول: رفتن، ماندن و سازگاری یا مرگ!

حیوانات در مقابل تغییرات اقلیمی تنها سه کار می‌کنند: اول ترک محیط، دوم ماندن و سازگار شدن است و در آخر مرگ! بسیاری از حیوانات ترجیح می‌دهند برای فرار از گرما و افزایش درجه حرارت به ارتفاعات بیشتر یا عرض‌های جغرافیایی بالاتر بروند. اما یک نکته را هم نباید فراموش کرد: تغییرات اقلیمی گاهی سریع‌تر از آنچه حیوانات بتوانند از آن فرار کنند، اتفاق می‌افتد. از سوی دیگر، جابه‌جا شدن و ترک محیط هم همیشه راه‌حل ساده‌ای نیست. ورود به قلمرو جدید می‌تواند به معنای مواجهه با سایر گونه‌های حاضر در آن قلمرو و افزایش میزان رقابت، به‌ویژه برای غذا باشد. بدیهی است در این شرایط اغلب گونه‌های غیرخویشاوند هستند که با یکدیگر رو در رو می‌شوند.

پایکای آمریکایی

برای مثال به این اتفاق توجه کنید: پایکای آمریکایی (American Pika) در حال حاضر در دورترین گستره از قلمرو خود زیست می‌کند. پایکاها نیازمند رطوبت و سرمای محیط هستند و اغلب در ناهمواری‌های یخچالی صحرای نوادا (Sierra Nevada) و بخش غربی کوهستان‌های راکی (Western Rockies) یافت می‌شوند. زیستگاه‌های صخره‌ای که پایکاها برای زیستن به آنها نیاز دارند؛ روز به روز گرم‌تر، خشک‌تر و کم برف‌تر می‌شود. درست به همین علت است که پایکاها از مدت‌ها قبل زیستگاه‌های پیشین خود را رها کرده و به مناطق مرتفع‌تر رفته‌اند. درست است که زیستگاه کنونی آنها غیرمسکونی است، اما واقعیت تلخ اینجاست دیگر جایی برای پایکاها باقی نمانده که به آنجا بروند. حالا فرض کنید حیوانات دیگری هم بخواهند رفتاری مشابه پایکاها داشته باشند و زیستگاه‌های کنونی را ترک کرده و به جای دیگر بروند. آیا این کار به آسانی امکان‌پذیر است؟

یوز آسیایی / عکس: نازنین اخوان نوا

در سال‌های اخیر بسیاری از حیوانات به همین دلیل وارد مسیرهای تردد انسانی و بزرگراه‌ها یا حتی سایر ساختارهای ساخته دست انسان شده و جان خود را از دست داده‌اند. بارزترین نمونه آنها یوزهای آسیایی هستند که بیش از ۳۰ سال است، ایران را به عنوان آخرین پناهگاه انتخاب کرده‌اند. اما یوزها در ایران هم با سرعتی مهارناپذیر در حال ناپدید شدن هستند. بر اساس گزارش‌ها و آمار موجود، در ۱۶ سال گذشته، ۴۲ قلاده یوز تلف شده‌اند که از این تعداد حدود ۲۸ قلاده یعنی رقمی در حدود ۷۰ درصد تنها مربوط به تصادفات جاده‌ای بوده است.

پرده دوم: حیواناتی که نمی‌توانند فرار کنند ...

برخی اثرات ناشی از تغییرات اقلیمی به شکلی است که جانوران نمی‌توانند از آنها پیشی بگیرند. مثلا پروانه‌های شهریار (Monarch Butterflies)، مسیرهای مهاجرتی خود را به سمت جنوب براساس طول روز و درجه حرارت پیدا می‌کنند. این پروانه‌ها هر ساله از کانادا به سمت جنوب رفته و در مکزیک زمستان‌گذرانی می‌کنند.

تحقیقات نشان داده مهاجرت این پروانه‌ها در سال‌های اخیر، دستخوش تغییر بیش از شش هفته‌ای شده، زیرا وقتی درجه حرارت در مبدأ گرم‌تر از حد طبیعی است، طبیعتا تمایلی هم به مهاجرت وجود نخواهد داشت. دانشمندان در ضمن متوجه شده‌اند شروع فصل سرد در مکزیک باعث می‌شود پروانه‌ها برای بازگشت به شمال تحریک شوند، در این شرایط است که پروانه‌ها در بهار تخم می‌گذارند. اما همچنان که هوا گرم و گرم‌تر می‌شود، زمان مهاجرت پروانه‌ها با زمان شکوفایی گیاهانی که شهد تولید می‌کنند و منبع غذایی عمده این پروانه‌ها هم هستند، همزمان می‌شود. از سوی دیگر زیستگاه‌های زمستان‌گذرانی این پروانه‌ها در مکزیک به شدت تحت فشار الوارکنی، خشکسالی، افزایش درجه حرارت و استفاده از انواع حشره‌کش‌هاست و این عوامل سبب شده عملا دیگر زیستگاه مناسبی برای زادآوری و حتی تغذیه لاروها وجود نداشته باشد. بررسی‌ها نشان داده تعداد این پروانه‌ها در دو دهه اخیر، ۹۵ درصد کاهش داشته است.

مثال بارز دیگر، خرس‌های قطبی هستند. همچنان که درجه حرارت در قطب شمال افزایش پیدا می‌کند و یخ‌های قطبی ذوب می‌شود، خرس‌های قطبی هم منابع غذایی خود را از دست می‌دهند. خرس‌های قطبی از یخ‌های شناور قطب برای پیدا کردن شکارشان که در اصل همان فوک‌ها هستند، بهره می‌گیرند. خرس‌ها با ناپدیدشدن یخ‌ها چند چیز را از دست می‌دهند: ابزار مهم شکار، مکان استراحت و مکان زادآوری. اکنون این پرسش مطرح می‌شود، وقتی خرس‌های قطبی زیستگاه خودشان را از دست می‌دهند دقیقا کجا باید بروند؟!

دانشمندان تخمین زده‌اند هر سال یک درصد از سطح یخ‌های قطبی کاسته می‌شود. در مجموع ۱۹ جمعیت مختلف از خرس‌ها در قطب شمال شناسایی شده‌اند و افت سطح یخ در فصل بهار و بالاخص پاییز و زمستان باعث شده از میزان باروری و طول عمر آنها در طولانی‌مدت کاسته شود. تحقیقات نشان داده کاهش سطح یخ مشخصا باعث کاهش چشمگیر جمعیت خرس‌های غرب خلیج هادسون (Hudson Bay) و جنوب دریای بوفورت (Beaufort Sea) شده، اما اثبات این مساله هنوز برای سه یا چهار مورد از این جمعیت‌ها به دلایل اثرات بلندمدت امکان‌پذیر نیست. از سوی دیگر نباید فراموش کرد خرس‌ها در کشورهایی مانند روسیه با مشکل جدی شکار غیرمجاز نیز مواجه هستند و تجمع زیستی آلاینده‌ها نیز در بدن آنها نگرانی‌هایی جدی‌تر را به وجود آورده است.

پافین‌ها (Puffin) یا طوطی‌های دریایی هم از حیواناتی هستند که با افزایش درجه حرارت محیط زیست‌شان به مشکل برخورد کرده‌اند. تحقیقاتی که در خلیج مین (Gulf of Maine) انجام شده، نشان می‌دهد منبع غذایی بیشتر آنها را روغن ماهیان سفید (White hake) و شاه‌ماهی (Herring) تشکیل می‌دهد. اما همچنان‌که اقیانوس‌ها گرم‌تر می‌شود، این ماهی‌ها هم به سمت مناطق شمالی‌تر مهاجرت می‌کنند. تحت این شرایط پافین‌ها تلاش می‌کنند فرزندان جوان خود را با کره‌ماهیان (Butterfish) تغذیه کنند. اما مشکل اینجاست که این نوع ماهی‌ها نسبت به ماهی‌هایی که منبع اصلی غذایی پافین‌ها هستند، جثه بزرگ‌تری دارند و جوجه‌های پافین معمولا نمی‌توانند این ماهی‌ها را به درستی قورت دهند. به همین ترتیب بسیاری از این جوجه‌ها در سال‌های اخیر تلف شده‌اند.

> بسیاری از حیوانات ترجیح می‌دهند که برای فرار از گرما و افزایش درجه حرارت به ارتفاعات بیشتر یا عرض‌های جغرافیایی بالاتر بروند. اما یک نکته را هم نباید فراموش کرد: تغییرات اقلیمی گاهی سریع‌تر از آنچه حیوانات بتوانند از آن فرار کنند، اتفاق می‌افتد

پرده سوم: برخی سازگار می‌شوند و برخی نمی‌شوند

همان‌طور که اشاره شد، برخی موجودات زنده می‌توانند خود را با این شرایط سازگار کنند و برخی دیگر خیر. برای مثال همچنان که بهار در بیشتر کشورها زودتر از موعد فرا می‌رسد، حشرات هم زودتر پدیدار می‌شوند. برخی پرندگان هم خیلی زودتر از گذشته تخم می‌گذارند زیرا زمان درآمدن جوجه‌ها از تخم باید به نوعی همزمان با زمان پدیدار شدن حشرات باشد تا بتوانند جوجه‌هایشان را به‌خوبی تغذیه کنند. تحقیقات در استرالیا نشان داده در بیش از ۶۵ سال گذشته، روزهایی که پروانه‌های ماده استرالیای جنوبی از پیله‌شان خارج شده‌اند، در هر دهه به طور متوسط ۱/۶ روز زودتر از قبل بوده و این در حالی است که در هر دهه درجه حرارت هوا هم به طور متوسط ۰/۱۴ درجه سانتی‌گراد گرم‌تر شده است.

تحقیقات دانشمندان روی مرجان‌ها در نزدیکی آمریکن ساموا (American Samoa) نشان داده است اغلب مرجان‌هایی که در آب‌های گرم زیست می‌کنند، دیگر آن سفیدی سابق را ندارند. بر اساس مطالعات گسترده روی این مرجان‌ها ثابت شده که آنها نسل‌ها توانسته‌اند نسبت به انتخاب طبیعی سازگار شوند. اما آیا این قابلیت در همه موجودات زنده وجود دارد؟ متاسفانه پاسخ به این سوال منفی است و به همین دلیل به احتمال زیاد بسیاری از موجودات را در سال‌های آینده دیگر روی کره زمین نخواهیم دید.

دانش فضایی

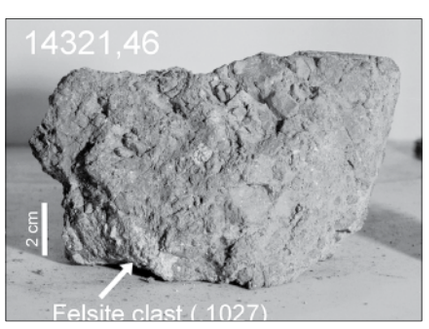
بازگشت به خانه پس از ۴ میلیارد سال!

محمدرضا رضائی
جام‌جم

در جریان شش ماموریت سرنشین‌دار که روی کره ماه فرود آمده‌اند، فضانوردان در مجموع بیش از ۳۴۸ کیلوگرم سنگ و خاک از ماه به زمین آورده‌اند. با آن‌که نزدیک به نیم‌قرن از آخرین فرود انسان در ماه می‌گذرد، اما همچنان دانشمندان روی نمونه‌های سنگ و خاک ماه آزمایش و مطالعه می‌کنند. پژوهشگران ناسا چندی پیش اعلام کردند یکی از سنگ‌هایی که فضانوردان در جریان ماموریت آپولو ۱۴ به زمین آورده‌اند، منشأ زمینی داشته و ادعا کرده‌اند قدیمی‌ترین سنگ زمین است!

پژوهشگران در این سنگ مقادیر زیادی کوارتز، فلدسپات و زیرکون یافتند که در ماه ترکیبات نایابی محسوب می‌شود؛ اما در زمین به وفور وجود دارد. آنها می‌گویند احتمالا نزدیک به چهار میلیارد سال پیش که زمین سیاره جوانی بوده، بر اثر برخورد سیارک یا دنباله‌داری به زمین، مقادیر زیادی سنگ از روی زمین کنده شده و به سطح ماه برخورد کرده و برای میلیاردها سال زیر سطح ماه مدفون بوده است. در آن زمان ماه تا زمین تنها حدود ۱۳۰ هزار کیلومتر فاصله داشت؛ تقریبا یک‌سوم فاصله کنونی که قریب به ۳۸۰ هزار کیلومتر به‌طور متوسط است.

اما ۲۶ میلیون سال قبل سیارکی به ماه برخورد و دهانه‌ای روی ماه ایجاد کرد. بر اثر این برخورد سنگ‌های قدیمی که منشأ زمینی داشتند، دوباره در سطح ماه قرار گرفتند. این سنگ‌ها آنقدر خوش‌اقبال بودند که ۴۸ سال قبل وقتی فضانوردان آپولو ۱۴ راهی ماه شدند، قطعه‌ای از آنها را به صورت تصادفی از سطح ماه جمع‌آوری کردند و پس از چهار میلیارد سال به خانه‌اش در زمین برگرداندند! پژوهشگران ناسا می‌گویند



این سنگ بین چهار تا ۴/۱ میلیارد سال پیش در عمق حدود ۲۰ کیلومتری زمین کریستاله شده و به‌وجود آمده است.

آزمایشگاه

آخرین آمارها از سرطان

مرگ و میر ناشی از سرطان در ۲ دهه گذشته ۲۵ درصد کاهش یافته است

مترجم: صدیقه سخندان فداکار
جام‌جم

نتایج بررسی‌های اخیر نشان داده که آمار جانباختگان مبتلا به انواع سرطان پس از به اوج رسیدن میزان تلفات آن در سال ۱۳۷۰/ ۱۹۹۱ طی ۲۵ سال گذشته به طور مداوم رو به کاهش است، اما نه در همه سطوح درآمدی! برخی از بیشترین سرطان‌های شایع در میان فقیرترین مردم دنیا قابل پیشگیری است. اکنون انجمن‌های خیریه قصد دارند در سال ۱۳۹۸/ ۲۰۱۹ به کمک اقشار فقیر و محروم جامعه بشتابند و گام‌هایی در جهت درمان یا جلوگیری از پیشرفت آن بردارند.

پژوهشگران در نشریه سرطان برای پزشکان (A Cancer Journal for Clinicians) نوشته‌اند: گرچه اختلاف نژادی در مرگ‌ومیر ناشی از سرطان به آرامی در حال محدود شدن است، لیکن شکاف نابرابری‌های اجتماعی - اقتصادی به طور قابل توجهی در حال گسترش است.

پژوهشگران در ادامه گفته‌اند: در مقایسه مردم مناطق ثروتمند با نواحی فقیر شهرها بین سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۵/ ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۶ میزان مرگ‌ومیر ناشی از سرطان دهانه رحم در میان زنان قشر محروم جامعه، ۴۰ درصد بیشتر از زنان مرفه و سرطان‌های ریه و کبد بین مردان فقیر مبتلا، دو برابر مردان با درآمد بالا بوده است. تقریبا سه‌چهارم این موارد که ناشی از عوامل خطرناکی مانند چاقی، سیگار کشیدن، مصرف زیاد الکل و ویروس‌های هپاتیت B و C هستند، قابل پیشگیری‌اند.

میزان سیگار کشیدن و چاقی بین مردمی که در کشورهای فقیر زندگی می‌کنند، دو برابر مردم کشورهای مرفه است. علت این است که مردم این کشورها با غربالگری سرطان کمتر و تشخیص دیر هنگام این بیماری مواجهند. این در حالی است که طی یک دوره زمانی مشخص، میزان مرگ‌ومیر در کشورهای فقیر ۲۰ درصد بالاتر از سایر کشورهاست. در فهرست جان‌باختگان ناشی از سرطان، بیشتر سرطان‌های کبد، لوزالمعده، رحم، مغز، سیستم عصبی، بافت نرم (از جمله قلب، دهان و حلق) که سریع‌تر از هر سرطان دیگری پیشرفت می‌کند، دیده می‌شود.

اما همه این آمارها بد نیست. محققان گزارش داده‌اند میزان ابتلا به سرطان ریه، سینه، پروستات و روده بزرگ بین سال‌های ۱۳۶۹ تا ۱۳۹۵/ ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۶ تقریبا به نصف کاهش یافته و این میزان بین سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۵/ ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۶ میان مردان و زنان به کمتر از ۲۳ درصد تنزل کرد.

در همین حال، میزان مرگ بر اثر سرطان سینه در زنان ۴۰ درصد کاهش یافته است، در حالی که ابتلا به سرطان پروستات و روده بزرگ بیش از ۵۰ درصد افزایش داشته است. بین سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۵/ ۱۹۹۱ تا ۲۰۱۶ میزان فوت ناشی از سرطان ۲۷ درصد کاهش یافت و در این دوره زمانی موجب مرگ ۲/۶ میلیون نفر شد. این آمارها می‌توانند با کمتر سیگارکشیدن، تحرک داشتن و جلوگیری از چاقی و تشخیص زودهنگام سرطان کاهش یابد.

در ایالات متحده، سرطان دومین علت مرگ بزرگسالان بعد از بیماری قلبی است و در کودکان یک تا ۱۴ ساله نیز دومین علت مرگ (بعد از سوانح) است. در همین سال تخمین زده شده که حدود ۱۱ هزار و ۶۰ کودک بر اثر سرطان جان‌شان را از دست داده‌اند که تقریبا یک سوم آنها به لوسمی (سرطان خون) و بقیه مبتلا به تومورهای مغزی و عصبی بوده‌اند.

محققان می‌گویند، مقامات بهداشتی می‌توانند با حمایت از گروه‌های محروم جامعه که در معرض ابتلا به انواع سرطان قرار دارند به درمان این بیماری کمک یا از پیشرفت آن جلوگیری کنند.

منبع: IFL Science