خبرها

شناسایی عوارض جدید در مریخ

ایسنا: دانشمندان ناسا با بررسی تصاویر تازه دریافتی از مریخ از جمله نخستین تصویر رنگی دریافت شده از سطح مریخ که به‌وسیله مدارگرد سراسری مریخ گرفته شده است به اطلاعات جدیدی درباره عوارض موجود در نیم‌کره جنوبی سیاره سرخ دست یافتند. فضاپیمای مدارگرد سراسری مریخ، ماه گذشته به نزدیک‌ترین فاصله با این سیاره رسید. به گفته دانشمندان نخستین تصاویر دریافت و بررسی شده حاکی از وجود گودال‌ها و دهانه‌های آتشفشانی، راه‌آب‌ها و ریگ‌های روان در نیم‌کره جنوبی مریخ بوده است. دانشمندان معتقدند که عوامل فراوانی همچون بادها و برخوردهای شهاب‌سنگی با سطح سیاره سرخ در شکل‌گیری سطح نیم‌کره جنوبی آن موثر بوده است. مدارگرد سراسری مریخ که پیشرفته‌ترین فضاپیمای ارسال شده به سوی سیارات است، در ۱۰ مارس گذشته به مریخ رسید و در یک مدار بیضی‌شکل قرارگرفت. به گفته دانشمندانی که از نزدیک این ماموریت را دنبال می‌کنند، طی شش ماه آینده این مدارگرد به اتمسفر فوقانی مریخ داخل می‌شود تا مدار کوچک‌تری پیدا کند. قرار است که فاصله این مدارگرد تا مریخ به ۱۵۸ مایل کاهش یابد.

ویروس‌های برق‌کار

جزیره دانش: ویروس‌های تغییر ژنتیکی یافته که به‌صورت الکترود سازمان می‌یابند، روزی می‌توانند ساختن باتری را دگرگون کنند. پژوهشگران آمریکایی ویروس‌هایی درست کرده‌اند که خودشان را خودکار با فلز پوشش می‌دهند و سر به دم آرایش می‌یابند تا آند کارآمدی برای یک باتری بسازند؛ آند بخش دارای بار منفی باتری است که الکترون‌ها از آن آزاد می‌شوند تا جریان برق برقرار شود. پژوهشگران می‌گویند که این نانوسیم‌ها، یعنی سیم‌هایی در اندازه نانومتر، می‌توانند شیوه ساختن باتری‌های لیتیومی- یونی را دگرگون کنند. «آنجلا بلچر»، مهندس زیست‌شناختی که رهبری این پژوهش را انجام داده است، می‌گوید: «ساختن بخش‌های دیگر باتری فقط به طراحی نیاز دارد و ساده است. سپس با گذاشتن قطعه‌های ساخته شده در کنار هم، به آنها اجازه می‌دهیم خودشان، با روند خودگردهمایی، باتری را بسازند. ما می‌توانیم آنها را در دمای اتاق و شرایط بسیار ایمن بسازیم، به جای دمای بالا و خطرهایی که به‌طور معمول با تولید باتری همراه است.» این گروه پژوهشی ویروس‌های لوله‌ای شکل را که به‌طور معمول به باکتری‌ها حمله می‌کنند، تغییر ژنتیکی دادند تا الکترود بسازند. آنان تکه‌هایی از DNA تک‌رشته‌ای را به ژنوم ویروس‌ها وارد کردند تا ویروس را وادار کنند پروتئین‌های ویژه‌ای بسازد که روی پوشش بیرونی آن جای می‌گیرند و به یون‌های کبالت و ذره‌های طلا پیوند می‌شوند. در نتیجه، ویروس‌ها یک آند کارآمد می‌شوند که رسانای خوبی برای الکترون‌ها فراهم می‌سازد. پژوهشگران توانسته‌اند ویروس‌ها را چنان دستکاری کنند که به یک سطح بچسبند و آندهای برگه‌ای به درازای ۱۰ سانتی‌متر بسازند. بنابراین آنان توانسته‌اند از مقیاس نانو به مقیاس ماکرو برسند که به مفهوم آن است که باتری‌هایی به هر شکل و اندازه را می‌توان ساخت. بنابراین، چندان دور به نظر نمی‌رسد که بتوان باتری‌هایی در مقیاس کارخانه‌ای نیز از این ویروس‌ها ساخت. این پژوهش به خوبی نشان داد که کارهای زیادی با ویروس‌ها می‌توان انجام داد.

افزایش ذخایر آرتمیای دریاچه ارومیه

شرق: میزان ذخایر آرتمیای دریاچه ارومیه طی سال‌های ۸۳ تا ۸۴ به‌طور میانگین معادل ۶۴۰ تن سیست بوده است. به گزارش روابط عمومی موسسه تحقیقات شیلات ایران این برآورد بر اساس تحقیقات صورت گرفته از ۱۲ ایستگاه در سطح دریاچه در مساحتی معادل پنج هزار و ۷۰۰ کیلومتر مربع انجام شده که بیشترین مقدار آن مربوط به مردادماه و کمترین آن مربوط به اسفندماه بوده است. بر اساس مطالعات مرکز تحقیقات آرتمیای کشور وابسته به موسسه تحقیقات شیلات ایران، میانگین سالیانه سیست در هر لیتر از آب دریاچه در سطح، معادل ۲۹ عدد و در عمق ۲/۵ متری ۱۳ عدد است. این میزان برای ناپلی ۲۶۰ عدد، مولدین نر ۱۱۴ و مولدین ماده ۵۴ عدد در هر متر مکعب از آب دریاچه است. بیشترین مقدار سیست در آب دریاچه به حدود ۸۰ عدد در هر لیتر طی ماه‌های تیر و مرداد رسیده است. شوری آب دریاچه به‌طور میانگین ۲۹۳ گرم در لیتر در حد اشباع است، به‌طوری که میزان شفافیت آن در برخی مناطق به پنج متر می‌رسد. گفتنی است، بالا رفتن شوری آب دریاچه کاهش شدید رشد و تنوع فیتوپلانکتون‌ها را سبب شده و این مسئله به دلیل کاهش منبع تغذیه‌ای آن از دلایل کاهش ذخایر آرتمیای دریاچه ارومیه است.

برنامه ناسا برای توفان‌های مغناطیسی

ایسکانیوز: سازمان فضایی آمریکا با همکاری دانشگاه پروژه‌ای را به منظور بررسی توفان‌های مغناطیسی آغاز کرده است. این پروژه شامل ۵ ماهواره تحقیقاتی مجهز است که اولین آنها به نام «تمیس» (THEMIS) در اکتبر ۲۰۰۶ به فضا پرتاب می‌شود. دومین ماهواره نیز اخیراً توسط شرکت سازنده ماهواره‌های تحقیقاتی به نام Swales Aerospace در حال ساخت است. قرار است ماهواره «تمیس» در زمینه اختلالات و اغتشاشات ناشی از توفان‌های مغناطیسی به دانشمندان کمک کند. این ماهواره در نوع خود بسیار پیشرفته بوده و قرار است اطلاعات خود را توسط خانه‌هایی که در قطب وجود دارند به زمین ارسال کند.

جست و جوی ایده‌های جدید علمی در متون قدیمی

روشنی‌های فانوس خیال

ع. فخریاسری

در سال ۱۶۲۳، یوهان کپلر، ستاره‌شناس آلمانی، در کتاب «رویا» (Somnium)، گزارش مفصلی از سفر به ماه را نوشت. وی نوشت، «در انتظار رویدادهای سال‌های آینده بودن، چه دلپذیر است.» این اقدام شجاعانه یک دانشمند، طلیعه خلق یک ژانر ادبی جدید بود: داستان علمی. امروز شاهدیم آژانس فضایی اروپا درصدد جمع‌آوری متون، تعیین جایگاه و اهمیت اندیشه‌های «آینده‌گر» و ترتیب دادن مسابقه‌ای برای بهترین داستان‌های علمی است. کسی چه می‌داند - شاید روزی، این کنکاش در خیال‌پردازی بشر، الهام‌بخش دانشمندان و مهندسان شود.

با سرعت گرفتن پیشرفت‌های فنی، خیال‌پردازی نویسندگان نیز درباره آینده فناوری‌ها شدت گرفت. لیکن، جهان داستانی غالباً می‌تواند بسی فراتر از واقعیت برود و تنها شمار بسیار اندکی از آثار داستانی علمی به واقعیات می‌پردازند.

اما، آیا دلیلی وجود دارد که با نگاهی جدی‌تر به برخی از اندیشه‌های خیالی نپردازیم؟ اخیراً، ناسا دست به مطالعه مفصلی پیرامون مفهوم آسانسور فضایی، که آرتور سی. کلارک در رمان «چشمه‌های بهشت» (۱۹۷۹) شرحی خیالی از آن داده بود، زد و به این نتیجه رسید، که چنین آسانسورهایی، احتمالاً، در ۵۰ سال آینده، بهترین وسیله رفت‌وآمد در مدار مسکونی زمین خواهند بود.

■ پیشگامی آژانس فضایی اروپا

دیوید ریت رئیس پروژه آژانس فضایی اروپا می‌گوید، سعی کنید بدون آن که راه خیال‌پردازی را به روی خویش ببندید، واقع‌بین باشید. «من، دانشمند یا مهندس نیستم و داستان‌های علمی- تخیلی مطالعه نمی‌کنم. با این حال، جلوی برخی اندیشه‌هایم را نمی‌توانم بگیرم. یکی از این اندیشه‌ها این بود، که به داستان‌های علمی قدیمی نگاهی بیندازم، ببینم چیز مفهومی می‌توانم در آنها پیدا کنم، که امروز (با استفاده از فناوری پیشرفته‌تر) عملی باشد. برای مثال، شماری از نویسندگان از ابزارهایی سخن گفته‌اند که در فرآیند مینیاتوری کردن دخیلند- اخیراً، مینیاتوری کردن بدل به واقعیتی کاملاً امکان‌پذیر شده است.»

و این گونه شد که دیوید ریت پیشنهاد کرد، آژانس فضایی اروپا به جست‌وجوی اندیشه‌ها در مجموعه وسیع ادبیات داستانی علمی بپردازد. «این طرح، در ابتدا، با استقبال زیادی مواجه نشد. بیم از آن بود که مردم تصور کنند آژانس فاقد نیروی خیال‌پردازی است و به ناچار به داستان‌های علمی روی آورده. ولی، بالاخره توانستم آنها را قانع کنم به من اجازه دهند به مطالعه آن بپردازم. و، زمانی هم که این موضوع به اعلام عمومی درآمد، به عنوان یک اندیشه ابتکاری و در عین حال طراوت‌بخش، با استقبال گسترده مطبوعات عمومی و مجلات علمی مواجه شد.

■ کارشناسان چه می‌کنند

دو سازمان به این کار مشغول شدند: یکی Maison d'Ailleurs (خانه دنیای دیگر)، یک موزه سوئیسی که بیش از ۴۰۰ هزار اثر علمی-تخیلی را در اختیار دارد؛ و دیگری «بنیاد» OURS که آن هم سوئیسی است و پیشبرد فعالیت‌های فرهنگی در حول و حوش موضوعات مربوط به فضا (از جمله ترتیب دادن کنفرانس‌ها و نمایشگاه‌ها) را وظیفه خویش می‌داند. درپی فراخوانی در اینترنت، حدود ۶۰۰ تن (از جمله مهندسان و دانشمندان آژانس‌های فضایی مختلف) به این موضوع علاقه نشان دادند. آنها تقسیم کار کردند، به مطالعه داستان‌ها پرداختند. و در نهایت، نظرات‌شان را (پیرامون آنچه که به نظرشان ممکن یا غیرممکن می‌رسید) ارائه دادند. در مجموع ۲۵۰ مفهوم یا فناوری یافت شد، که هم‌اکنون از سوی گروهی از کارشناسان در دست مطالعه‌اند. پیشنهادها در چندین گروه بودند: تکنیک‌های پیش‌رانش، تشکیل مستعمرات فضایی، انرژی، ارتباطات، علم روباتیک، مواد و غیره. به عقیده بانی این پروژه، «هنگامی که این فرآیند کامل شود، ممکن است تنها پنج یا شش مفهوم باقی مانده باشد، که نیاز به مطالعه عمیق خواهند داشت. ولی همین هم زیاد است.»

■ تشویق به خلق ادبی

آژانس فضایی اروپا «مسابقه بین‌المللی کلارک- برادبری» را سازمان داده، که رقابتی است در ادبیات علمی- تخیلی. جایزه نخست این مسابقه نصیب لاوی تادهار، دختر جوان ۲۶ ساله ساکن انگلستان، به خاطر داستان کوتاهش «عنکبوت‌های زمانی، تارهای مکانی» گردید. «داستان‌های جالب بسیاری از ۳۶ کشور به دست ما رسید که نویسندگان حدود ۵۰تا از آنها زن بودند. داستان لاوی به خاطر نگارش عالی، مفاهیم فنی نهفته در آن و کیفیت‌های شاعرانه‌اش برگزیده شد. این داستان، اثری که از خود بر خواننده به‌جا می‌گذارد، احساس آینده‌ای غریب و بسیار متفاوت است. احتمالاً مسابقه مشابهی در سال آینده برگزار خواهیم کرد.»

خلق ادبی این مزیت را دارد که ما را در قلمرو ممکنات غوطه‌ور می‌سازد. کاوش فضا یک مثال بسیار خوب است. پاتریک گایگر، مدیر خانه دنیای دیگر، بر این باور است که داستان علمی ذهن عامه مردم را برای پذیرفتن -یا چالش- با علم آماده می‌سازد. «فکر می‌کنم یکی از آثار جنبی داستان علمی (منظور جنبی نسبت به هدفی که نویسنده در جست‌وجوی نیل بدان است) در رویا فروبردن ذهن بشر است. و چون نوآوری‌های تکنیکی دستمایه برخی از این رویاهاست، به تدریج ذهن مردم عادی آماده پذیرش اندیشه‌ها و فناوری‌های نو خواهد شد. در عین حال، داستان‌های علمی هشدارهایی نیز در برابر استفاده بدون کنترل از تکنیک‌هایی چون کلون‌سازی یا مهندسی ژنتیک می‌دهد. از این رو ادبیات علمی- تخیلی می‌تواند در عین حال که مشوق پژوهشگران برای کار کردن در حوزه‌ای خاص است، آنها را نسبت به استفاده‌ای که احتمالاً خود یا دیگران خواهند توانست از کشفیات‌شان به عمل آورند، هشیار سازد.»

■ پیش از تاریخ، یا داستان علمی معکوس

با این حال، آینده تنها قلمرو ناشناخته‌ای نیست که نویسندگان به کنکاش در آن می‌پردازند. گذشته نیز می‌تواند به نحوی تیره و تاریک باشد، به ویژه اگر بخواهیم به زمانی بازگردیم که هنوز انسانی وجود نداشت. زمین‌شناسان، دیرینه‌شناسان و باستان‌شناسان در پی بازسازی تاریخ از روی بازمانده‌های گذشته‌اند. ولی شکاف‌های موجود در دانش کنونی بشر چی؟ استفن جی گولد در معرفی رمان «انسان به دایناسورها» اثر ژان پیر آندروون، به دفاع از خیالپردازی همت می‌گمارد. به بیان او «داستان می‌تواند با ایجاد این بینش ذهنی جالب توجه که دانشمندان خود (با توجه به هنجارهای حاکم بر حرفه‌شان) قادر به پیش‌بینی نیستند، کمک زیادی به جست‌وجوی علمی نماید.» گولد تاسف خویش را از آن که پژوهشگران «از این رویکرد پربار به مسائل علمی محرومند» پنهان نمی‌کند.

ملاقات دو انسان نئاندرتال و کرومانیون نمونه‌ای از یک دوره بسیار جذاب در تاریخ بشر است که هنوز هم اسرار در پرده بسیاری در خود دارد. و هم از این رو، تاکنون یک ماده خام خوبی برای چندین داستان علمی- تخیلی بسیار عالی بوده است.[1] داستان‌نویسان علاوه بر آن که آزادانه به گمانه‌زنی درباره گذشته می‌پردازند، بلکه می‌توانند از جزء دیگر آن نیز (که به طور معمول در خارج از حیطه حرفه دانشمندان قرار دارد) استفاده کنند: بازسازی جهان ذهنی بشر در گذشته‌های دور، با تمام عواطف و تعاملات آن. در اینجا نیز خیالپردازی می‌تواند به کمک دانش علمی بیاید. به عنوان مثال، ژان اوئل رمان‌های سه‌گانه خویش «فرزندان زمین» را با پرسش درباره این که انسان ماقبل تاریخ چگونه می‌خورده، می‌آشامیده و «عبادت می‌کرده» آغاز نمود. بیورن کورتن دیرینه‌شناس و در عین حال داستان‌نویس، نئاندرتال‌های سفیدپوست و کرومانیون سیاه‌پوست را در یک جا گرد می‌آورد. بدین ترتیب، داستان (برای نویسنده) و زمان جهانی (برای داستان)، عناصر لازم برای رد یا قبول فرضیه‌های مطرح شده را فراهم می‌کنند (درست مانند همه نظریه‌های علمی).

■■■

■ هرژه. شهود و روح دوران

تن‌تن، ۱۷ سال جلوتر از نیل آرمسترانگ قدم به ماه گذاشت. ماجراهایی که هرژه (نویسنده و نقاش بلژیکی، ۱۹۸۳-۱۹۰۷) نقل می‌کند قطعاً حاوی اندیشه‌های درخشانی است، هر چند که همیشه به خوبی بیان نشده‌اند. آثار ناشی از بی‌وزنی که موجب شد نویسندگی کاپیتان هادوک به شکل حباب از بطری خارج شود، بینش درخشانش را نشان می‌دهد. سپس، گزارشگر و کاپیتان لایه‌های یخ و غاری را کشف می‌کنند که دلالت بر وجود آب بر سطح کره ماه در گذشته داشت. و باید اذعان نمود که کاملاً حق داشت (البته به شیوه خویش). مشاهدات اخیر (Lunar Prospector، ۱۹۹۸) نشان می‌دهند که سطح ماه لااقل ۶ میلیارد تن آب را به شکل یخ در خود نگاه داشته است. لیکن، این آب می‌توانست هرگز به شکل مایع نبوده باشد و احتمالاً این واقعیت نیز (همچون غارهای کره ماه) دور از تصورات هرژه نبود.

هرژه همچنین علاقه بسیاری به علوم انسانی (مصرشناسی، قوم‌نگاری، باستان‌شناسی)، شیمی و فیزیک هسته‌ای داشت. نیکلاس ویتکوسکی، فیزیکدان فرانسوی، خاطرنشان می‌کند که آونگ پروفسور تورنسل که هیچگاه به درستی کار نکرد، «موجب شد که وی (در حالی که در جست‌وجوی چیزهای دیگر بود) بعضی چیزها را کشف کند». وی اضافه می‌کند که «آنچه که در تاریخ علوم بسیار رخ داده و بر آن نام خوش‌شانسی نهاده‌اند، نشان می‌دهد که هرژه نقطه‌نظرات خوبی درباره شناخت‌شناسی[2] داشت.»

نیکلاس ویتکوسکی نگرش هرژه به علم را شامل سه مرحله می‌داند (که در واقع، به موازات و مشابه دگرگونی در طرز نگاه کلی غرب به علم است). تا سال‌های دهه ۱۹۴۰ نوعی بی‌تفاوتی وجود داشت. از سال‌های دهه ۱۹۴۰ تا دهه ۱۹۶۰ شور و شوق بسیاری برای دانش و ایمان به پیشرفت‌های فنی وجود داشت - علاقه‌ای که بعدها به سردی گرایید.

■■■

■ ژول ورن. زمانی که خیالپردازی را هموار می‌سازد

ژول ورن شاید مشهورترین داستان‌نویس خیالپرداز جهان است. ولی او چندین تصویرپرداز نیز همراه خود داشت. آرتور سی. کلارک از همان سال ۱۹۴۵، ارتباط به کمک ماهواره‌ها در مدار ایستگاه‌زمینی را در ذهن می‌پروراند. ایزاک آسیموف قوانین علم روباتیک را در سال ۱۹۴۲ - مدت‌ها پیش از آن که روبات‌ها بخشی از زندگی روزمره ما شوند- فرمول‌بندی کرد. در سال ۱۹۸۸، ده سال پیش از تولد دالی، نخستین گوسفند کلون‌شده (۲۰۰۳-۱۹۹۶)، سی. جی. چری به کنکاش در امکان کلون‌سازی پرداخت. برخی از دستگاه‌های فنی که نخستین‌بار در آثار داستانی مطرح شدند، عبارتند از: پرتابگرهای سریع موشک (۱۸۶۵)، راکت‌های رو به عقب (۱۸۶۹)، مدول‌های فرود سفینه‌های فضایی (۱۹۴۵)، تثبیت‌کننده‌های آیرودینامیکی (۱۹۲۹)، ساختمان‌های بلندمرتبه (۱۹۲۹)، خوشه‌های رانشگر کمکی۳ (۱۹۲۹)، لباس پرفشار (۱۹۲۹)، ایستگاه‌های فضایی سرنشین‌دار در حال گردش (۱۹۴۵)، قایق‌های خورشیدی (۱۹۵۱)، مخازن دارای سوخت‌های متعدد (۱۹۴۵) و مدول‌های فضایی سرنشین‌دار که برای بازگشت به فضای زمین طراحی شده‌اند (۱۹۴۵).

پی‌نوشت‌ها:

۱- به ویژه ویلیام گلدینگ (وارثین)، بیورن کورتن (رقص ببر)، ژوزف- هانری روسنی انه (در جست‌وجوی آتش)، پیر په‌لو (سفال‌خواران)، یا ژان اوئل (فرزندان زمین).

۲- شاخه‌ای از فلسفه که به تحقیق در منشأ، ماهیت، روش‌ها و محدودیت‌های دانش بشری می‌پردازد.

۳- برای رانش موشک به جلو (موشکچه)

از جنین تا مغز مادر

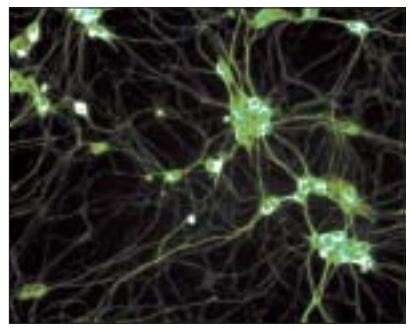
ترجمه: فرشید کریمی

برخی سلول‌های جنین که سرنخ‌هایی برای معالجات در خود دارند از جنین به مغز مادر وارد می‌شوند.

مادران همواره به بچه‌های خود فکر می‌کنند. تحقیقات پژوهشگران نشان می‌دهد که برخی سلول‌های جنین موش به درون مغز مادر مهاجرت می‌کند و سپس به سلول‌های سیستم عصبی تبدیل می‌شوند.

این کشف توسط «گاوین داو» از دانشگاه ملی سنگاپور و «ژی چنگ زیاوو» از بیمارستان عمومی سنگاپور و با کمک همکاران آنها در چین و ژاپن صورت گرفته است. این گروه به‌دنبال طراحی روشی برای درمان حمله قلبی و بیماری‌هایی مانند آلزایمر بودند. سال‌ها است که دانشمندان می‌دانند سلول‌های جنین می‌توانند وارد خون مادر شوند. در مورد انسان‌ها این سلول‌ها حداقل ۲۷ سال بعد از تولد در مغز باقی می‌مانند. این سلول‌ها همانند سلول‌های بنیادی قادرند به انواع سلول‌های دیگر تبدیل شوند و از لحاظ تئوری قادرند به ترمیم اندام‌های آسیب‌دیده کمک کنند.

زیست‌عصب‌شناسان موش‌های ماده عادی را با موش‌های نری که از لحاظ ژنتیکی تغییر داده شده بودند بارور کرده تا یک پروتئین سبز فلورسنتی یکنواخت استخراج کنند. آنها سلول‌های سبز جنین را در مغز مادر مشاهده کردند. زیاوو گزارش می‌دهد که «در برخی از قسمت‌های مغز مادر سلول‌هایی که منشاء جنینی داشتند به میزان یک سلول در هر هزار سلول و در برخی موارد حتی ۱۰ سلول در هر هزارسلول دیده شد.» سلول‌های جنین به یاخته‌هایی تبدیل شدند که به نورون‌ها، آستروسیدها (که به تغذیه نورون‌ها کمک می‌کند)، اولیگودندروسیت‌ها (مسئول پوشاندن نورون‌ها) و ماکروفاژها (مسئول هضم میکروب‌ها و سلول‌های آسیب‌دیده) شباهت داشتند. علاوه بر آن، بعد از اینکه دانشمندان به مغز موش‌ها آسیب شیمیایی وارد کردند، سلول‌های جنین شش‌بار بیشتر از نواحی دیگر به نواحی آسیب‌دیده حرکت کرده و در آنجا قرار گرفتند. این موضوع نشان می‌دهد که این سلول‌ها می‌توانند به علائم درد مولکولی که مغز ارسال می‌کند واکنش نشان دهند.



چگونگی عبور این سلول‌ها از میان مویرگ‌هایی که مغز را از سیستم خون جدا می‌کنند نامعلوم است. سلول‌های این مویرگ‌ها اشباع هستند و به همین علت اغلب ترکیبات قادر به عبور از موانع آنها نیستند. دانشمندان فرض می‌کنند که زیست‌مولکول‌هایی مانند پروتئین یا قند که سطح سلول‌های جنین را پوشانده‌اند با موانع خون و مغز فعل و انفعال ایجاد کرده و سلول‌ها را قادر می‌سازند که از موانع عبور کنند. «داو» می‌گوید: «با توجه به شواهد مربوط به تفاوت‌های بین موانع خون- مغز موش‌های حامله و غیرحامله مطمئن هستیم که سلول‌های جنین می‌توانند به مغز ماده‌های غیرحامله نیز مهاجرت کنند. این سلول‌ها همچنین به نرها نیز راه پیدا می‌کنند. این دانشمندان امیدوارند در مرحله بعد نشان دهند که سلول‌های جنین به نورون‌های فعال با قابلیت انجام واکنش تبدیل می‌شوند.»

این یافته که در تاریخ ۱۹ مرداد به صورت آن‌لاین توسط Stem Cells منتشر شد امید تازه‌ای برای درمان ناهنجاری‌های مغزی به‌وجود آورده است. شناسایی مولکول‌هایی که مانند سلول‌های جنین می‌توانند وارد مغز شده و به سلول‌های سیستم عصبی تبدیل شوند به یافتن سلول‌های دیگر از منابعی به غیر از جنین‌ها کمک می‌کنند. یکی از این منابع می‌تواند خون بند ناف باشد. این پژوهش‌ها منجر به کاشت بی‌خطر سلول‌ها در مغز با استفاده از تزریق وریدی خواهد شد. سلول‌های مورد استفاده جهت درمان با دقت تمام با سلول‌های بیمار مطابقت داده می‌شود تا از ایجاد بیماری‌های سیستم ایمنی بدن جلوگیری شود. هنوز مشخص نیست که آیا سلول‌های تزریق شده برای مغز باعث ایجاد پیوند در قسمت‌های دیگر بدن می‌شود یا خیر. اما «داو» می‌گوید: «ما هنوز نمی‌دانیم که آیا این مسئله باعث به‌وجود آمدن مشکل خواهد شد یا خیر؟»

پژوهشگران در حال تحقیق هستند تا ببینند آیا حرکت سلول‌های جنینی به مغز در انسان‌ها به همان راحتی است که در موش‌ها دیده می‌شود. آنها قصد دارند تا بافت‌های مغز مادر پسرها را بعد از مرگ مادر مورد مطالعه قرار دهند. هرگونه نشان از کروموزوم Y این تاثیر را در انسان‌ها مشخص می‌کند. «زیاوو» اشاره می‌کند که این پرسش مطرح است که «آیا این تاثیر دربرگیرنده موارد رفتاری و روانی خواهد بود؟»

www.sciam.com

یادداشت علمی

بقا به قیمت بیگاری

در یک کلنی مول رات چه می‌گذرد

هنری فاونتین

ترجمه: زینب همتی

سلانه سلانه و آرام راه می‌رود. ملچ ملچ کنان غذایش را می‌خورد. هرازگاهی هم از خانه بیرون آمده و به جست‌وجوی جفت مناسب خود می‌پردازد. این تعریف ممکن است با خصوصیات نیمی از دانشجویان پسر دانشگاه شما جور در بیاید. اما آنچه گفته شد تعریف ساده‌ای است از زندگی «رئیللی»، «مول رات» (mole rat) دامارالند. «مول رات»های دامارالند، جوندگان نقب‌زن پشمالویی هستند که به شکل کلنی‌هایی تنها در جنوب آفریقا زندگی کرده و بومی آنجا محسوب می‌شوند. «مول رات»های دامارالند همراه با پسرعموهایشان، «مول رات»های برهنه، تنها پستاندارانی هستند که دارای زندگی اجتماعی حقیقی (eusocial) هستند. بسیاری از حشرات از جمله مورچه‌ها، موریانه‌ها، زنبورها و... دارای زندگی اجتماعی هستند اما «مول رات»ها تنها پستاندارانی هستند که دارای زندگی اجتماعی حقیقی بوده و در میان آنها تقسیم کار دیده می‌شود. در یک کلنی «مول رات» معمولاً یک ماده زایا یا ملکه حکومت می‌کند، کارگران نیازهای او را برآورده می‌کنند و دو، سه تا «مول رات» نر با او جفت‌گیری می‌کنند. «مول رات»های کارگر را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد: عده‌ای از آنها نزدیک به ۹۵درصد از کارهای کلنی را انجام می‌دهند، حال آنکه بقیه تنها ۵ درصد از کار را به عهده می‌گیرند و بیشتر وقت خود را به استراحت کردن و خوردن غذا می‌پردازند.

پژوهشگران آفریقای جنوبی معتقدند که در «مول رات»های کارگر طبقه‌ای به اسم تنبل‌ها وجود دارد. تنبل‌ها در واقع کارگران چاق، شکمو و تن‌پروری هستند که حاضر به کار کردن نیستند. این «مول رات»های تن‌پرور نزدیک به ۴۰ درصد از جمعیت یک کلنی را تشکیل می‌دهند در حالی که تنها ۵درصد از کار مربوط به کلنی را انجام می‌دهند. حفر کردن تونل در خاک خشک و سخت صحرای کالاهاری کار بسیار سخت و طاقت‌فرسایی است و این وظیفه تنها بر عهده کارگرهای سخت‌کوش است حال آنکه کارگرهای تنبل در این زمان تنها به خوردن غذا و استراحت مشغولند. با شروع فصل بارندگی- بارش باران به‌ندرت اتفاق می‌افتد و ممکن است یک تا دو بار در سال باران بیاید- و نرم شدن خاک نوبت به کارگرهای تنبل می‌رسد.

«مایکل اسکانتلبوری» و «نایگل بنت» از دانشگاه پرتوریا با استفاده از ردیاب‌های زیستی که متابولیسم جانوران را اندازه‌گیری می‌کند انرژی مصرفی را در «مول رات»های تنبل و همتاهای سخت‌کوش آنها اندازه‌گیری

کردند. نتایج تحقیقات آنها که در مجله نیچر به چاپ رسیده است، نشان می‌دهد که این دو گروه از لحاظ میزان مصرف انرژی تفاوت بسیار زیادی با یکدیگر دارند. کارگرهای تنبل بیشتر اوقات سال را به خوردن و خوابیدن می‌گذرانند و در این ایام هم انرژی چندانی مصرف نمی‌کنند اما با شروع فصل بارندگی و نرم شدن خاک دست از استراحت برداشته و وارد عمل می‌شوند. در این مرحله کارگرهای تنبل نسبت به همتاهای سخت‌کوش خود ۴۰درصد بیشتر انرژی صرف کندن زمین و حفر تونل می‌کنند.

در حشراتی که دارای زندگی اجتماعی حقیقی هستند طبقات معمولاً بر اساس اختلافات آناتومیک موجود میان آنها تعریف می‌شود. به گفته «اسکانتلبوری»: «این نخستین‌بار است که می‌بینیم علاوه بر ویژگی‌های ریختی، ویژگی‌های فیزیولوژیک نیز در تقسیم طبقه جانور وارد عمل می‌شوند.»

در گذشته دانشمندان دریافته بودند با بارش باران و مرطوب شدن زمین کارگرهای تنبل شروع به حفر تونل‌های جدید کرده و از طریق ارتباط با کلنی‌های دیگر در جست‌وجوی عشقی تازه بر می‌آیند. مطالعات صورت گرفته بر روی مصرف انرژی شواهد دیگری نیز به دست داد: میزان مصرف انرژی «مول‌رات»های تنبل پس از بارش باران به شکلی آشکارا افزایش می‌یابد.

اگرچه «مول رات»های تنبل اغلب اوقات در گوشه‌ای نشسته و کاری نمی‌کنند اما کلنی با آنها همکاری کرده و غذای مورد نیاز آنها را در اختیارشان قرار می‌دهد. به گفته اسکانتلبوری: «کلنی با «مول رات»های تنبل همکاری می‌کند چرا که آنها این شانس را به کلنی می‌دهند که ژن‌هایشان را پراکنده و کلنی‌های آینده را ایجاد کنند. در واقع «مول رات»های تنبل به بقای طولانی‌مدت ذخیره ژنتیکی «مول رات»ها کمک شایانی می‌کنند.» به اعتقاد دانشمندان «مول رات»های تنبل همانند فرزندان پسر بزرگ شما هستند. آنها در خانه دست به سیاه و سفید نمی‌زنند و تنها کاری که می‌کنند خوردن و خوابیدن است. تنها کاری که شما می‌توانید در قبال آنها انجام دهید تحمل کردن آنها است چرا که آنها تنها شانس شما برای گسترش و انتقال ژن‌هایتان به دنیای وسیع‌تر آینده هستند.

NewYorkTimes.com,Apr.2006