

## زندگی دانش

جام آسمان

## کشف سیاره‌ای غول‌پیکر به دور ستاره‌ای مرده

تلاش آدمی برای درک

جایگاهش درعالم وارد

مرحله نوینی شده است.

یکی از گام‌های بنیادی

برای تبیین و شناخت

جایگاه‌مان در عالم.

کشف سیاره‌هایی است

که به دور ستاره‌هایی غیر

از خورشید در گردش‌اند؛

سیاره‌هایی که آنها را با پسوند «فراخورشیدی»

نامگذاری می‌کنیم. امروزه می‌دانیم منظومه

شمسی، تنها منظومه سیاره‌ای عالم نیست و چه

بسیار ستاره‌هایی که سیاره یا سیاره‌هایی

پیرامون‌شان در گردش‌اند. این تلاش ستودنی

اخترشناسان برای کشف و شناخت ماهیت

سیاره‌های فراخورشیدی با جدیت ادامه دارد و

البته عجیب نیست کوتاه زمانی بعد از هر کشف،

شاهد کشف حیرت‌انگیز دیگری باشیم. به‌تازگی

گروهی از اخترشناسان موفق‌شده‌اند سیاره‌ای

کشف کنند که به دور یک کوتوله سفید در گردش

است. این کشف بسیاری از دانشمندان را متحیر

کرد، زیرا اصلاً انتظار نمی‌رفت ستاره‌ای مرده دارای



دکتر محسن شامه‌ری

دانشیار گروه فیزیک دانشگاه گلستان

سیاره‌هایی که آنها را با پسوند «فراخورشیدی»

نامگذاری می‌کنیم. امروزه می‌دانیم منظومه

شمسی، تنها منظومه سیاره‌ای عالم نیست و چه

بسیار ستاره‌هایی که سیاره یا سیاره‌هایی

پیرامون‌شان در گردش‌اند. این تلاش ستودنی

اخترشناسان برای کشف و شناخت ماهیت

سیاره‌های فراخورشیدی با جدیت ادامه دارد و

البته عجیب نیست کوتاه زمانی بعد از هر کشف،

شاهد کشف حیرت‌انگیز دیگری باشیم. به‌تازگی

گروهی از اخترشناسان موفق‌شده‌اند سیاره‌ای

کشف کنند که به دور یک کوتوله سفید در گردش

است. این کشف بسیاری از دانشمندان را متحیر

کرد، زیرا اصلاً انتظار نمی‌رفت ستاره‌ای مرده دارای

سیاره باشد. اما چرا؟

ستاره‌ها هم مانند ما انسان‌ها متولد می‌شوند،

زندگی می‌کنند، پیری می‌شوند و در نهایت می‌میرند.

این سیر تحولی، عمدتاً ناشی از تغییراتی است که

در اعماق ستاره روی می‌دهد. در واقع این فرآیند

گداخت هسته‌ای است که خاستگاه تولید انرژی

ستاره‌هاست. طی این فرآیند هسته‌های سبک‌تر

به یکدیگر می‌پیوندند و با تشکیل هسته‌های

سنگین‌تر، انرژی تولید می‌شود. دقیقاً همین

فرآیند خاستگاه تولید انرژی در خورشید طی

۴/۵ میلیارد سال اخیر بوده و البته همین مدت

هم تقریباً از عمرش باقیمانده است، اما ستاره‌ای

مثل خورشید، در مراحل پایانی تکاملش خیلی

بزرگ می‌شود و در نهایت لایه‌های بیرونی‌اش را

باشد از دست می‌دهد. آنچه بر جای می‌ماند

جسم بسیار فشرده‌ای است که «کوتوله سفید»

نام دارد. ممکن است جرم یک کوتوله سفید

معادل جرم خورشید باشد، اما اندازه‌اش در حدود

زمین است. به این ترتیب، ستاره‌های کوتوله‌های

سفید، ستاره‌هایی کم فروغ و مرده‌اند.

حالا با در نظر گرفتن این سناریو، کشف سیاره‌ای

پیرامون یک کوتوله سفید این پرسش اساسی

را ایجاد می‌کند که چطور آن سیاره مراحل

انفجاری پیشین ستاره را تاب آورده است؟ سپس

فراخورشیدی تازه کشف شده WD 1856 نام دارد

که اندازه‌اش حدود هفت برابر ستاره میزبان‌ش

برآورد می‌شود.



این سیاره غول‌پیکر هر ۳۶ ساعت یک‌بار به

دور کوتوله سفید مرکزی می‌چرخد. فاصله این

مجموعه از زمین حدود ۸۱ سال نوری تخمین زده

می‌شود. برخی اخترشناسان پیشنهاد داده‌اند

شاید این سیاره ابتدا در مداری بسیار دورتر از

ستاره مرکزی بوده و بعد از تبدیل شدن ستاره به

کوتوله سفید به دنبال سازوکارهایی که اکنون به

درستی نمی‌شناسیم به سمت مدار فعلی‌اش

رانده شده است؛ البته این سناریو، گرچه معقول

به‌نظر می‌رسد اما به بررسی دقیق‌تر نیاز دارد.

کشف سیاره پیرامون یک ستاره مرده درچه

نوینی در جست‌وجوی بشر به دنبال سیاره‌های

فراخورشیدی است. در واقع، بیش از این تصور

غالب این بود که سیاره‌های فراخورشیدی فقط

می‌توانند پیرامون ستاره‌های معمولی وجود

داشته باشند؛ یعنی ستاره‌هایی که هنوز

وارد مراحل پایانی زندگی‌شان نشده‌اند، اما

به نظر می‌رسد طبیعت همیشه بازی‌های خاص

خودش را دارد و همواره بشر را غافلگیر می‌کند.

البته یک ستاره کوتوله سفید گرچه مرده است،

اما همچنان می‌تواند برای میلیاردها سال آتقد

داغ باشد که سیاره‌های احتمالی پیرامون‌ش را گرم

کند. حتی شاید در فاصله‌ای مشخص از ستاره،

روی سیاره فرضی، آب به صورت مایع وجود داشته

باشد. این کشف، دانشمندان را به این فکر

انداخت که شاید سیاره‌هایی درعالم پیرامون

ستاره‌های مرده وجود داشته باشند که حتی دارای

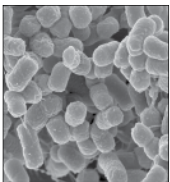
آب مایع هستند؛ البته اینها فعلاً جملگی

گمانه‌زنی‌های نظری است که مطالعات بیشتر،

ابعاد ناشناخته آنها را هویدا خواهد کرد.

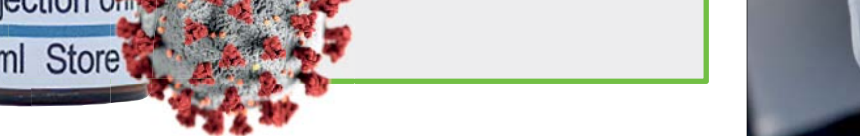
### محققان کشور يك گونه جديد باکتریایی کشف کردند

محققان بانك ميكروارگانيسم‌های مرکز ملی ذخایر ژنتیک و زیستی موفق شدند يك گونه جديد باکتریایی با نام Halomonas lysinitropha را که متعلق به جنس هالوموناس است جداسازی، شناسایی و ثبت کنند. این میکروارگانيسم از انواع نمك‌دوست است که طی مطالعات تنوع زیستی از اکوسیستم‌های شور کشور جداسازی و شناسایی شده است و ممکن است در آینده جهت تجزیه زیستی ترکیبات سخت تجزیه‌پذیر مورد استفاده قرار گیرد./ مهر



## پایان عالمگیری کرونا در سایه ابهام

عامل مهمی که ممکن است در ایمنی جمعی اختلال به وجود آورد، وضعیتی است که محققان به آن «تردید در واکسن‌زدن» می‌گویند. اکنون افراد بسیاری در مورد اثربخشی واکسن بدبین هستند. بنابر بررسی محققان، در پیام‌های شبکه اجتماعی از هر پنج پیام درباره واکسن، چهار پیام ضدواکسن است. اطلاعات نادرست درباره واکسیناسیون، بسیاری از مردم را دچار تردید کرده است. در بریتانیا در بررسی ۲۰۰۰ نفر معلوم شد فقط ۶۷ درصد افراد به کارکرد مثبت واکسن اعتقاد دارند. در آمریکا هم در يك نظرسنجی مشخص شد ۴۲ درصد از مردم حتما واکسن خواهند زد، ۲۷ درصد هم به‌طور قطع از آن امتناع می‌کنند و بقیه هم مطمئن نیستند. محققان می‌گویند اگر این تردید ادامه پیدا کند، پایان عالمگیر کرونا سخت خواهد شد. درواقع هنوز واکسن کرونا تولید نشده است و تولید شود، در ابتدا آتقدیر زیاد نیست که به‌سرعت در اختیار همه قرار گیرد. باید اولویت‌بندی شود. وقتی هم واکسیناسیون انجام شود، معلوم نیست ایمنی جمعی به‌وجود آورد یا نه. در نهایت اگر واکسن تولید شود اما تعداد مردم از آن استقبال کنند، نمی‌توان به این زودی به پایان این بیماری امیدوار بود. در واقع پایان عالمگیری کرونا مانند مسابقه دوی ۱۰۰ متر است که ما هنوز در چند متر اول آن قرار داریم!



بنابراین بعید به‌نظر نمی‌رسد که به‌سرعت

تمام مردم دنیا به واکسن دسترسی

داشته باشند.

البته پیش از این سازمان جهانی بهداشت

بخش سخت تصمیم‌گیری در مورد

واکسیناسیون افراد را انجام داده است.

این سازمان، اولویت اول را کادر درمان

و کارکنان مراکز مراقبت‌های بهداشتی

در نظر گرفته است. تعداد این افراد در سراسر

دنیا، ۵۰ میلیون نفر است.

گروه بعدی، ۶۰۰ میلیون بزرگسال با سن

بالای ۶۵ سال هستند و پس از آن ۱/۱ میلیارد

بزرگسالان بالای ۳۰ سال که بیماری‌های

قلبی - عروقی، سرطان، دیابت، چاقی یا بیماری

تنفسی دارند.

برخی کشورها هم برنامه‌های خاصی برای

خود در نظر گرفته‌اند؛ مثلا در بریتانیا، کمیته

مشترك واکسیناسیون و ایمن‌سازی،

جلسه‌ای فوق‌العاده برای تصمیم‌گیری

در مورد افرادی که باید در اولویت اول

دریافت واکسن باشند، تشکیل دادند.

آنها بنا به همان شعار آشنای بریتانیا در

واکنش به همه‌گیری کرونا «از نظام بهداشت

ملی محافظت کنید و جان دیگران را

نجات دهید» اولویت اول دریافت واکسن

کرونا را کادر درمان خود قرار دادند. سپس

به افرادی که بیش از همه در خطر ابتلا به

کووید-۱۹ و مرگ ناشی از آن هستند

واکسن داده می‌شود. به این ترتیب افراد

مسن‌تر و آنهایی که بیماری‌های زمینه‌ای

دارند در این خط قرار می‌گیرند. بقیه باید

صبر کنند تا نوبت‌شان برسد. البته نه به

اندازه افرادی که در کشورهای کم‌درآمد

زندگی می‌کنند.

سیاست ایمنی جمعی

محققان مرکز کنترل و پیشگیری بیماری در

آمریکا هم در حال آماده‌سازی واکسن‌هایی

برای مقابله با کووید-۱۹ هستند. آنها هم

در برنامه واکسیناسیون خود ۱۲ میلیون

نفر از کادر درمان را در اولویت قرار داده‌اند،

سپس ۱۱۰ میلیون نفر از دیگر کارکنانی که در

مراکز درمانی کار می‌کنند و همچنین افراد

پرخطر واکسینه خواهند شد. ۲۰۰ میلیون نفر

از عموم مردم در انتهای صف دریافت واکسن

قرار می‌گیرند.

باید یادآور شد هیچ‌کدام از این برنامه‌ها

نمی‌توانند «ایمنی جمعی» به‌وجود آورند.

ایمنی جمعی معمولا زمانی رخ می‌دهد

که تعداد بالایی از افراد در برابر بیماری

مصون می‌شوند و جلوی گردش ویروس

گرفته می‌شود. با این‌که محققان ایمنی

جمعی را ترفندی علمی نمی‌دانند، بسیاری

از متخصصان معتقدند که هنوز بهترین

راه خروج از ابتلا به ویروس کرونا، ایمنی

جمعی جهانی ناشی از دریافت واکسن

است. درواقع فرض بر این است که اگر

واکسیناسیون گروهی بتواند ۶۰ تا ۷۰ درصد

جمعیت کشورها را پوشش دهد، می‌تواند

ایمنی جمعی در برابر ویروس کرونا به‌وجود

آورد. اما بنا به‌گفته محققان، واکسن‌های

تولید شده کرونا نمی‌توانند چنین اتفاق

خوبی را رقم بزنند. بنابراین برنامه ایمنی

جمعی هنوز در میان روش‌ها و ترفندهای

مصون‌سازی در برابر ویروس کرونا

قرار نگرفته است.

منبع: NewScientist

### تجاری‌سازی پروتز پنجه کامپوزیتی ایرانی

گروهی از محققان یکی از شرکت‌های دانش‌بنیان با بهره‌گیری از الیاف کربنی، آلومینیوم و رزین، پروتز پنجه کامپوزیتی را در کشور عرضه کردند که قابل استفاده برای افراد معلول دارای قطع عضو اندام تحتانی به‌خصوص قطع عضو زیر زانوست. این پروتز از الیاف کربنی ایوکسی، آلومینیوم و رزین تهیه شده است که نمونه آن تنها توسط یک شرکت آمریکایی تولید شده و از نوع پروتزهای ذخیره‌کننده و بازگرداننده انرژی است./ ایسنا



چه کسانی بیش از دیگران به واکسن کرونا نیاز دارند؟

# اولویت با کیست؟

روزی را فرض کنید که بالا‌خره انتظار مردم دنیا به پایان رسیده و واکسن کرونا پس از گذراندن آزمایش‌های متعدد تولید شده

است. مسیر طولانی و سختی بوده اما سرانجام محققان و سازندگان واکسن کرونا شروع به تولید هزاران واحد واکسن در طول روز

کرده‌اند. با وجود این واکسن، مردم امیدوارند عالمگیری کووید-۱۹ پایان‌پذیرد. اما این زمان پایان عالمگیری نیست، حتی شروع

پایان آن هم نیست. بیش از ۷/۵ میلیارد نفر در جهان به واکسن نیاز دارند و احتمالا تا شش ماه اول پس از تولید واکسن،

فقط یک میلیارد واحد واکسن در دسترس خواهد بود. در چنین شرایطی سؤال این است که چه کسانی باید جلوتر از همه واکسن

کرونا را دریافت کنند؟ اغلب مردم می‌گویند اولین افرادی که باید واکسن دریافت کنند، کادر درمان و کسانی هستند که در مراکز

درمانی کار می‌کنند. اما انفرات بعدی چه کسانی هستند؟ چگونه می‌توان به ایمنی جمعی رسید؟ از طرفی آیا همه مردم به کارایی این

واکسن اعتماد کرده و خود را واکسینه می‌کنند؟ چگونه می‌توان جلوی احتکار واکسن را در کشورهای ثروتمند گرفت؟ پاسخ به این

سؤال‌ها به تصمیم‌هایی بستگی دارد که اکنون و پیش از تولید موفقیت‌آمیز واکسن گرفته می‌شود. مسلما آن روز که واکسن تولید می‌شود، دور نیست.

اما بیایید فرض کنیم واکسن کرونا تولید شده است. اکنون باید چه کنیم؟



مترجم: نادیا کارلوند

دانش

سؤال‌ها به تصمیم‌هایی بستگی دارد که اکنون و پیش از تولید موفقیت‌آمیز واکسن گرفته می‌شود. مسلما آن روز که واکسن تولید می‌شود، دور نیست. اما بیایید فرض کنیم واکسن کرونا تولید شده است. اکنون باید چه کنیم؟

حتی اگر واکسن تولید شده اثربخش باشد،

باید گفت که هیچ واکسیناسیونی وجود ندارد

که در هر شرایطی یکسان عمل کند. مثلا، برای

پیشگیری از بیماری‌های ابولا و تب دانگ

دو نوع واکسن به نام‌های اروبو (Ervebo) و

دنگ واکسیا (Dengvaxia) تولید شد. واکسن

اروبو سال ۱۳۹۸ و واکسن دنگ واکسیا سال

۱۳۹۳ تأیید شدند.

واکسن را در نظر بگیرید. پیش از این‌که

سر و کله کووید-۱۹ پیدا شود، به اندازه کافی

وقت بود تا این واکسن تمام مراحل آزمایشی

خود را طی کند. بررسی‌ها نشان داد موثرترین

روش پیشگیری از ابولا، واکسیناسیون

حلقوی است. در این روش افراد بیمار

شناسایی شده و تمام کسانی که با آنها در

تماس هستند و همچنین افرادی که با این

انواع واکسن‌ها برای پیشگیری از ابتلا به بیماری‌ها و گسترش آن تولید می‌شود. مثلا واکسن آنفلوآنزا از انتشار ویروس این بیماری پیشگیری می‌کند و می‌تواند موجب ایمنی جمعی شود. به همین دلیل این واکسن به کودکان داده می‌شود تا از بیماری آنها و انتقال بیماری به افراد نزدیک خانواده خود که آسیب‌پذیر هستند و بدن‌شان واکنش مناسب به واکسن نشان نمی‌دهد پیشگیری شود. اما در مورد واکسن کووید-۱۹ هنوز نمی‌دانیم آیا می‌تواند موجب ایمنی جمعی شود. درواقع ایمنی جمعی این واکسن می‌تواند از ما در برابر ویروس کرونا مراقبت کند. اما مشخص نیست آیا توانایی ایجاد ایمنی جمعی دارد یا نه.

بناباه گفته محققان، اگر این واکسن بتواند موجب ایمنی جمعی شود، مسلما در ارائه واکسن به افراد تجدیدنظر خواهد شد. مثلا برخی از افراد بدون نشان دادن علائم بیماری کووید-۱۹ ناقل آن هستند. یا «برناقل‌هایی» وجود دارند که می‌توانند تعداد بسیاری از مردم را بیمار کنند. متأسفانه این افراد را نمی‌توان به آسانی شناسایی کرد اما واکسیناسیون معلم‌ها، افراد شاغل در سیستم حمل و نقل عمومی یا سوپرمارکت‌ها ایده خوبی است.

همچنین محققان می‌گویند بهتر است کودکان پیش از بزرگسالان که در برابر واکسن حساس و آسیب‌پذیر