



"اطلس سلولی"، درمان سکته مغزی و زوال عقل را ممکن می‌کند

پژوهشگران آمریکایی، نوعی اطلس سلولی ابداع کرده‌اند که ممکن است بتواند به ارائه درمان مناسب برای سکته مغزی و زوال عقل کمک کند.

پژوهشگران آمریکایی، نوعی اطلس سلولی ابداع کرده‌اند که ممکن است بتواند به ارائه درمان مناسب برای سکته مغزی و زوال عقل کمک کند.

به گزارش ایسنا و به نقل از مدیکال اکسپرس، پژوهشگران "دانشگاه کالیفرنیا، سان فرانسیسکو" (UCSF) طی بررسی جدید خود در مورد دلیل افزایش بیماری‌هایی مانند سکته و زوال عقل، اطلسی شامل همه سلول‌هایی که رگ‌های خونی مغز انسان را تشکیل می‌دهند، همراه با محل قرار گرفتن آنها و ژن‌های رونویسی شده در هر کدام ابداع کرده‌اند.

این اطلس بیش از ۴۰ نوع سلول را نشان می‌دهد که پیشتر ناشناخته بوده‌اند؛ از جمله گروهی از سلول‌های ایمنی که ارتباط آنها با سلول‌های عروقی مغز، به خونریزی مغزی طی "سکته هموراژیک" (hemorrhagic stroke) منجر می‌شود. این شکل ویرانگر سکته مغزی، ۱۰ تا ۱۵ درصد از سکته‌های مغزی در آمریکا را به خود اختصاص می‌دهد که بیشتر در میان افراد جوان‌تر دیده می‌شود. حدود نیمی از سکته‌های هموراژیک، کشنده هستند.

به گفته دانشمندان، این یافته‌ها به عنوان پایه‌ای برای بررسی‌های جدید در مورد عروق مغز در سطح جهان عمل خواهند کرد. "ایتان وینکلر" (Ethan Winkler)، پژوهشگر ارشد این پروژه گفت: این پژوهش، نقشه و فهرستی از اهداف مورد نظر را به ما می‌دهد تا توسعه درمان‌های جدیدی را آغاز کنیم که می‌تواند روش درمان بسیاری از بیماری‌های عروق مغزی را تغییر دهد.

گره‌هایی در عروق مغز

این گروه پژوهشی به سرپرستی "ادیب ابلا" (Adib Abla)، دانشیار جراحی مغز و اعصاب و "دنیل لیم" (Daniel Lim)، استاد جراحی مغز و اعصاب دانشگاه کالیفرنیا، سان فرانسیسکو، سلول‌های موجود در ناهنجاری‌های شریانی وریدی را تجزیه و تحلیل کردند که اغلب منبع سکته هموراژیک هستند. آنها ناهنجاری‌ها را با نمونه‌هایی از عروق مغزی طبیعی به دست آمده از پنج داوطلب که پیشتر تحت عمل جراحی مغز برای درمان صرع قرار گرفته بودند، مقایسه کردند.

بررسی نمونه‌های بافت که سالم و معمولی بودند یا خونریزی داشتند، به پژوهشگران امکان داد تا تصویر جامع‌تری از تفاوت‌های میان نحوه عملکرد طبیعی سلول‌ها و مراحل متفاوت بیماری به دست بیاورند.

پژوهشگران از توالی‌یابی آران‌ای پیام‌رسان برای بررسی بیش از ۱۸۰ هزار سلول استفاده کردند تا تعیین کنند که کدام ژن‌ها در نمونه‌های متفاوت بیان می‌شوند و سپس، بیان ژن و محل قرار گرفتن سلول را با یکدیگر مطابقت دادند. "چانگ کیم" (Chang Kim)، دانشجوی رشته بیوانفورماتیک در دانشگاه کالیفرنیا، سان فرانسیسکو و از پژوهشگران این پروژه، تجزیه و تحلیل‌های رایانه‌ای را توسعه داد که بیان ژن را در سلول‌های معمولی و بیمار مقایسه می‌کردند.

سورپرایز سلول‌های ایمنی

این نتایج نه تنها انواعی از سلول‌های جدید، بلکه جمعیتی از سلول‌های ایمنی را نشان داد که به نظر می‌رسد با سلول‌های عضله صاف در شریان‌های بیمار ارتباط برقرار می‌کنند، آن‌ها را ضعیف می‌کنند و به بروز سکته منجر می‌شوند. دانشمندان احتمال می‌دهند که سیستم ایمنی بدن با بروز چنین ناهنجاری‌هایی فعال می‌شود اما "توماس نوکوفسکی" (Tomasz Nowakowski)، از پژوهشگران این پروژه گفت: بدون انجام دادن این پژوهش، ما نمی‌توانستیم این گروه بسیار ویژه از سلول‌های خون را که ممکن است محرک‌های کلیدی پیشروی بیماری باشند، مشخص کنیم.

وی افزود: شناسایی این سلول‌های ایمنی ویژه به طور کامل، باور پژوهشگران را در مورد درمان این نوع بیماری عروقی تغییر می‌دهد. اگر سلول‌ها در خون گردش داشته باشند، ممکن است با تعدیل سیستم ایمنی، خطر سکته کاهش یابد. این کار، راه‌های بالقوه‌ای را برای درمان ارائه می‌دهد.

قابلیت این اطلس سلولی، فراتر از شناسایی سکته است. این اطلس می‌تواند به بررسی هر گونه بیماری عصبی-عروقی، از جمله یکی از شایع‌ترین آنها که زوال عقل است، کمک کند.

لیم گفت: به نظر می‌رسد که بسیاری از انواع زوال عقل از جمله آلزایمر، زمینه عروقی دارند. ما به چنین اطلسی نیاز داریم تا بهتر بفهمیم که تغییرات عروق چگونه می‌توانند به از دست دادن شناخت و حافظه منجر شوند.

وی افزود: اگرچه بسیاری از موسسات به همه این منابع حیاتی دسترسی ندارند اما به مجموعه داده‌های این پژوهش دسترسی خواهند داشت.

نوکوفسکی معتقد است که این اطلاعات، به پژوهشگران سراسر جهان امکان می‌دهد تا تجزیه و تحلیل‌های بسیار کم‌هزینه‌تری را روی تعداد زیادی از بیماران انجام دهند. این تنها راه برای دریافت تصویر کامل‌تری از نحوه عملکرد بیماری‌های عروقی است.

لیم گفت: درک بیماری‌های عروق مغزی در سطح سلولی و مولکولی، کار بسیاری از پژوهشگران را به مسیرهای جدیدی خواهد برد.

جدول تناوبی سلول ها

پژوهش این گروه، به ارائه "اطلس سلول انسان" (Human Cell Atlas) می انجامد که یک تلاش بین المللی برای ابداع نقشه های سلولی مرجع برای کل بدن است.

نواکوفسکی، این اطلس ها را "جدول تناوبی انواع سلول" می نامد. درست همان گونه که جدول تناوبی شیمیایی، عناصر را در ساختاری سازمان دهی می کند که به شیمی دانان امکان می دهد تا روابط بین آنها را براساس جای آنها در جدول ترسیم کنند، اطلس سلول انسانی نیز مکان سلول ها در بدن و تعاملات بین آنها را نشان می دهد.

اگرچه پژوهش های بسیاری در سرتاسر جهان با هدف تولید این اطلس ها برای اندام ها و بافت های گوناگون در حال انجام شدن هستند اما بسیاری از آنها فقط مکان های جغرافیایی سلول ها را ترسیم می کنند. مقایسه سلول های طبیعی و غیرطبیعی در این پژوهش، آن را به سطح بالاتری می برد و راهنمایی بسیار دقیقی را برای توسعه دارو ارائه می دهد.

نواکوفسکی گفت: پژوهش ما نشان می دهد که چگونه می توان از اطلس سلولی استفاده کرد. با استفاده از این اطلس به عنوان مرجع، می توانیم تشخیص دهیم که کدام سلول ها ممکن است طی بیماری دچار مشکل شوند و دقیقا آن سلول ها را برای درمان هدف قرار دهیم.

این پژوهش، در مجله "Science" به چاپ رسید.