

چرا مغز انسان تا این حد بزرگ است؟

دانشمندان در دانشگاه کمبریج بریتانیا می‌گویند با انجام مطالعات زیست‌شناختی سرانجام دریافته‌اند که چرا مغز انسان تا به این اندازه بزرگ است.



به گزارش تابناک به نقل از یورونیوز، دانشمندان در دانشگاه کمبریج بریتانیا می‌گویند با انجام مطالعات زیست‌شناختی سرانجام دریافته‌اند که چرا مغز انسان تا به این اندازه بزرگ است.

مسئله بزرگی مغز انسان در مقایسه با جانداران دیگر از رسته همسان خود برای سال‌ها یکی از موارد مورد بحث در محافل علمی جهان بوده است. اکنون پژوهشگران با جمع‌آوری بافت‌ها و سلول‌های مغزی انسان، شامپانزه‌ها، گوریل‌ها و تبدیل آن‌ها به اندام مغزی کامل در آزمایشگاه دلایل این تفاوت را روشن کرده‌اند.

آزمایش‌های انجام شده روی ارگانوئیدهای مغزی (یا همان شبه اندام‌های مغزی که در واقع نسخه کوچک و مصنوعی مغز ساخته شده در آزمایشگاه هستند) نشان داده است که یک سوئیچ مولکولی که تا کنون ناشناخته مانده بود رشد مغز را کنترل می‌کند و باعث می‌شود مغز انسان سه برابر بزرگتر از مغز میمون‌های بزرگ شود.

دکتر مادلین لنکستر، زیست‌شناس رشد در آزمایشگاه زیست‌شناسی مولکولی شورای تحقیقات پزشکی کمبریج، می‌گوید: «آنچه ما می‌بینیم تفاوت در رفتار سلولی است که در مقطع زمانی بسیار بسیار اولیه به مغز انسان اجازه می‌دهد بزرگتر شود. ما تقریباً می‌توانیم کل اختلاف اندازه نهایی مغز را محاسبه کنیم.»

مغز سالم یک انسان به طور معمول حدود ۱۵۰۰ سانتی‌متر مکعب حجم دارد، تقریباً سه برابر مغز گوریل با ۵۰۰ سانتی‌متر مکعب یا مغز شامپانزه با ۴۰۰ سانتی‌متر مکعب حجم.

پژوهشگران برای یافتن علت بزرگی مغز سلول‌های باقیمانده از جراحی بافت‌های مغزی انسان‌ها، گوریل‌ها و شامپانزه‌ها را جمع‌آوری کردند و سپس با استفاده از فناوری سلول‌های بنیادی آنان را به گونه‌ای کشت دادند که تبدیل به شبه اندام‌های مغزی شوند.

نتایج تحقیقات مشخص کرد سلول‌های عصبی، که مولد سلول‌های مغزی هستند، در نمونه انسانی بیشتر تقسیم می‌شوند.

مدل سازی ریاضی فرآیند نشان می‌دهد که تفاوت در تکثیر سلولی در مراحل اولیه رشد مغزی اتفاق می‌افتد و این رشد بالا در نهایت منجر به تقریباً دو برابر شدن تعداد سلول‌های عصبی در قشر مغزی انسان بالغ، در مقایسه با میمون‌های بزرگ، می‌شود.

محققان در ادامه ژنی را شناسایی کردند که به عنوان Zeb2 شناخته می‌شود و در مغز انسانی به سلول‌های عصبی اجازه می‌دهد قبل از رشد کامل به دو واحد تقسیم شوند. این ژن در انسان زودتر فعال شده و باعث می‌شود در نهایت مغز بزرگتری داشته باشیم.

جان میسون، پروفیسور رشد عصبی مولکولی در دانشگاه ادینبورگ اسکاتلند، می‌گوید: «مطالعه درباره علت رشد مغز به ما کمک می‌کند تا بفهمیم چه چیزی انسان را به نمونه‌ای منحصر به فرد در طبیعت تبدیل کرده است.»

وی افزود بررسی علل رشد مغزی همچنین می‌تواند در شناخت و درک اختلالات رشد عصبی همچون طیف‌های اوتیسم و یا ماکروسفالی موثر واقع شود.

نتایج تحقیق تازه در ژورنال علمی زیست‌شناسی Cell در آمریکا منتشر شده است.