

ایسکانیوز گزارش می دهد؛

راهی برای حل معمای قشر خاکستری مغز

دانشمندان برای اولین بار در محیطی آزمایشگاهی موفق شدند فعالیت های الکتریکی را در مغز اندازه گرفته و راهی برای الگوسازی شرایط عصبی و پاسخ به سوالات اساسی در مورد چگونگی رشد ماده قشر خاکستری مغز انسان بیابند.

به گزارش گروه علم و فناوری ایسکانیوز، دانشمندان برای اولین بار در محیطی آزمایشگاهی موفق شدند تا فعالیت های الکتریکی را در مغزهایی به اندازه نخود اندازه گرفته و راهی برای الگوسازی شرایط عصبی و پاسخ به سوالات اساسی در مورد چگونگی رشد ماده قشر خاکستری مغز انسان بیابند.

تیم تحقیقاتی این هنوز پروژه هنوز به درستی نمی دانند که آیا مینی مغزها از آگاهی برخوردار هستند یا خیر اما می توانند با اطمینان بگویند که بعد اخلاقی جدیدی این حوزه از تحقیقات دور از نظر نمانده و به آن پرداخته خواهد شد.

به اصطلاح ارگانوئیدهای مغزی مشتق شده از سلول های بنیادی بزرگسالان حدود یک دهه است که مورد مطالع دقیق قرار گرفته، اما هرگز نتوانستند تا شبکه های عصبی کاربردی ایجاد کنند.

آلیسون مووتری، زیست شناس دانشگاه کالیفرنیا در سن دیگو، می گوید: اگر پنج سال پیش از من سؤال می کردید آیا فکر می کنید که یک ارگانوئید مغزی می تواند یک شبکه پیشرفته داشته باشد که بتواند نوسان مغزی ایجاد کند، پاسخ من قطعاً منفی بود.

بخشی از دستیابی به موفقیت نتیجه یک روش بهتر برای رشد سلول های بنیادی از جمله بهینه سازی فرمول محیط کشت بود.

بخش دیگر تحقیق در ابتدا شگفت آور بود، اما برای محققان کاملاً قابل درک بود زیرا سلول های عصبی زمان کافی برای رشد و توسعه احتیاج دارند، درست همانند روندی که مغز نوزادان متولد نشده در رحم باید طی کنند.

پس از حدود دو ماه این تیم شروع به تشخیص ازهم پاشیدگی و انفجار امواج مغزی از ارگانوئیدها کردند.

سیگنال ها پراکنده بوده و فرکانس یکسانی داشتند، الگویی که در مغزهای بسیاری از انسان های نابالغ دیده می شود؛ اما این سلول ها همچنان که به رشد خود ادامه می دهند، موج های مغزی را در فرکانس های مختلف تولید کرده و سیگنال ها به طور منظم تر ظاهر می شدند که این امر حاکی از توسعه بیشتر شبکه های عصبی آنها است.

از ساختار و عملکرد ارگانوئیدهای اولیه برای مدل سازی اتفاقات در مغز کسانی که در معرض بیماری هایی مانند ویروس زیکا قرار گرفته اند، استفاده می شد. بیماری هایی مانند زیکا باعث ایجاد ناهنجاری های جسمی و نقص عضو در افراد می شود.

اما در تعدادی از بیماری های عصبی مانند اوتیسم، صرع و حتی بیماری های روانی، مشکلات بیماران از نحوه اتصال شبکه مغزی ایجاد می شود نه از ناهنجاری های جسمی.

دانشمندان با ایجاد ارگانوئیدهای مغزی از سلول های بنیادی افراد مبتلا به این شرایط، بهتر می توانند از آنها الگو بگیرند و شاید روزی برسد که علاج درمانی برای آنها پیدا کنند. آنها همچنین امیدوارند که به سؤالات اساسی تر پاسخ دهند.

موتوری گفت: رشد ارگانوئیدها حدود ۹ تا ۱۰ ماه به وجود آمده است. من هم در مورد این مورد کنجکاو هستم. من نمی دانم که آیا دلیل این امر آنست که ما سیستم عروقی سازی نداریم تا مواد مغزی را در داخل بدن به حرکت درآورد یا این که فقط فاقد سیستم تحریک به شکل ورودی حسی هستیم. البته او امیدوار است که بتواند هر دو فرضیه را آزمایش کند.

موتوری در مورد این که آیا ارگانوئیدهای مغز آگاه هستند یا خیر گفت از آن جایی که این تحقیق در مراحل اولیه رشد خود قرار دارد، هیچ مورد مشکوکی تاکنون در آن دیده نشده است.

وی همچنین افزود: اما اگر از من بپرسید که چگونه می دانید آگاهی در آنها به وجود نخواهند آمد؟ من می گویم من به هیچ وجه هیچ مدرکی که نافی یا ثابت کننده این امر باشد ندارم، زیرا ما حتی نمی دانیم چگونه می توان آگاهی را در سیستم های دیگر تشخیص داد.

وی اذعان کرد: هرچه به مغز انسان نزدیک تر می شویم، سؤالات اخلاقی و سایر مسائل مربوط به آنها نیز نمود بیشتری پیدا کرده و مطرح می شوند.

البته آزمایش های انجام شده به همان روشی که تحقیقات بر روی حیوانات انجام می شود، در این زمینه نیز در معرض انجام و آزمایش قرار می گیرد.

انتهای پیام /