

## ساخت چشم در لوله آزمایش



گروهی از دانشمندان ژاپنی با استفاده از سلول های بنیادی موش موفق شدند اولین چشم یک موجود زنده را در لوله آزمایش ایجاد کنند.

جام جم آنلاین: گروهی از دانشمندان ژاپنی با استفاده از سلول های بنیادی موش موفق شدند اولین چشم یک موجود زنده را در لوله آزمایش ایجاد کنند.

به گزارش مهر، نتایج این تحقیقات در آینده می تواند راهی بزرگ برای توسعه شبکه مصنوعی قابل پیوند به چشم افرادی که از بیماری تخریب شبکه رنج می برند بگشاید.

اولین چشم یک موجود زنده در لابراتوارهای یکی از بزرگترین موسسات تحقیقاتی ژاپن از تمایز سلول های بنیادی موش در لوله آزمایش به دست آمد. نتایج دانشمندان موسسه &#171;ریکن» در شهر &#171;کوب» به روی جلد مجله علمی &#171;نیچر» راه یافت.

زیست شناسان، مهندسان زیستی و شیمی زیست شناسانی که زیر نظر &#171;یوشیکی ساسای» کار می کردند سلول های بنیادی جنینی موش را در یک محیط کشت سلولی قرار دادند و آن را برای توسعه به حال خود گذاشتند. پس از گذشت 10 روز، این سلول ها خود را به روشی خودکار سازماندهی کردند و &#171;کاسه چشم» را شکل دادند.

کاسه چشم ساختار پیش ماده ای است که از دو نوع مختلف از سلول هایی تشکیل شده است که به روشی سه بعدی برای ساخت نوعی &#171;کیسه» یا &#171;جیب» سازماندهی می شوند و سپس شبکه را توسعه می دهند.

تکاملی که پیش از هر چیز این دانشمندان را شگفت زده کرد این بود که محققان ژاپنی تصور نمی کردند سلول های بنیادی قادر باشند به روشی خودمختار خود را سازماندهی کنند و به شکل کاسه چشم درآورند. در حقیقت برای این تمایز به یک کارگردانی پیچیده نیاز است که قادر باشد انواع مختلف سلولها را که به منظور رسیدن به یک رفتار جمعی برای ساخت بافتها با یکدیگر تعامل می کنند کنترل و هدایت کند.

نتایج این تحقیقات نشان می دهد که چگونه شکل گیری چشم تنها به یک برنامه ذاتی و درونی سلولها یا به نوعی &#171;خود-دستوری سلولی» وابسته است. این برنامه درونی موقعیت و تمایز هر عنصر را در تشکیل اندام تعیین می کند.

هرچند این دانشمندان هنوز نتوانسته اند پاسخی برای این سؤال که این ساختارها چگونه شکل می گیرند پیدا کنند با وجود این، امیدوارند که بتوانند از این روش برای ساخت شبکه از سلول های بنیادی بیمار در لوله آزمایش که قابلیت پیوند زدن به چشم را داشته باشد استفاده کنند.

&#171;یوشیکی ساسای» و همکارانش در این تلاش خوش بینانه موفق شدند در لوله آزمایش یک اندام سه بعدی و پیچیده همانند کره چشم را بدون نیاز به استفاده از &#171;پایه های سازگارپذیر زیستی» به دست آورند. به طور معمول در لابراتوارهایی که بر روی سایر اندامهای مصنوعی چون ریه و قلب کار می شود، سلولهای بنیادی باید بر روی پایه های سازگارپذیر زیستی تمایز یابند. این کره چشم به روشی فوری از سلولهایی که تحت هدایت یک برنامه درونی قرار داشتند ایجاد شد.

حتی اگر بسیاری از جنبه های این نتایج نیاز به بررسیهای بیشتر داشته باشد اما این دانشمندان تردید ندارند که می توان فصلی نو از پزشکی ترمیمی را با این روش آغاز کرد.

این پژوهشگران در این خصوص توضیح دادند: &#171;با این کشف می توان راه های جدیدی برای پیوند بافت های شبکه ای که به روش مصنوعی به دست آمده است ارائه کرد».

هنوز برای رسیدن به فاز بالینی راه بسیاری در پیش است. امروزه استفاده از سلولهای بنیادی برای بازسازی سطوح چشم به یک کار روتین تبدیل شده است و دانشمندان قادرند به نتایج هیجان انگیزی در این مورد دست یابند و برای مثال بینایی را پس از 40 سال به بیماران بازگردانند. اما برای ساخت بافتهای عصبی چشم مسیر پیچیده تری نیاز است و در این مورد، علم هنوز نتایج بزرگی به دست

نیاورده است.

در ساخت بافت های عصبی چشم دو مانع بزرگ وجود دارد: اول اینکه باید یک بافت سالم را به وجود آورد و دوم اینکه به یک &#171;متد اتصال» نیاز است. درحقیقت شبکه یک عملکرد دوگانه دارد به طوریکه علاوه بر درک تحریکات نوری باید بتواند این تحریکات را انتقال دهد و دقیقاً به همین دلیل، متد اتصال همچنان یک فرایند بسیار پیچیده است.