



تولید شبکه در آزمایشگاه/ امکان درمان نابینایی فراهم می‌شود

پژوهشگران با استفاده از سلول های بنیادی انسانی، یک شبکه مینیاتوری چشم را در محیط آزمایشگاه ساختند.

پژوهشگران با استفاده از سلول های بنیادی انسانی، یک شبکه مینیاتوری چشم را در محیط آزمایشگاه ساختند. به گزارش خبرگزاری مهر، این ساختار سه بعدی نخستین گام به سوی احیای بینایی در افراد نابیناست. دانش پژوهان برای خلق بافت پیچیده شبکه در ظروف آزمایشگاهی، فرایندهایی که در رحم مادر روی می دهد را نسخه برداری کردند. شبکه، لایه ای از سلول های حساس به نور و نورون ها در عقب چشم است که سیگنال های نوری را به پیام های عصبی تبدیل و به مغز ارسال می کند. دکتر "والریا کانتو سولر" از دانشکده پزشکی دانشگاه جان هاپکینز گفت: اساسا یک شبکه مینیاتوری انسانی را در ظرف آزمایشگاهی تولید کرده ایم که نه تنها، ساختار معماری شبکه دارد بلکه توانایی حس کردن نور را نیز از خود نشان می دهد. این تحقیقات می تواند به مطالعات نجات بینایی کمک کرده و در نهایت به فناوری هایی منجر شود که دید را در بیماران مبتلا به بیماری های شبکه ای احیا کند. این آزمایش با استفاده از سلول های بنیادی پرتوان القایی انجام شده است که سلول های بالغی هستند که به طور ژنتیکی دوباره به وضعیت جنینی درآمده اند. سلول های پرتوان القایی مانند سلول های جنینی قابلیت تبدیل شدن به هر نوع بافتی را در بدن دارند. دانشمندان این سلول ها را به گونه ای رشد دادند که به سلول های پیش ماده شبکه و سپس به ساختارهای سه بعدی تبدیل شوند. کانتوسولر گفت: می دانیم که اگر بخواهیم ویژگی های عملیاتی شبکه را تولید کنیم، داشتن ساختار سلولی سه بعدی ضروری است. وی افزود: اما وقتی این کار را آغاز کردیم، فکر نمی کردیم سلول های بنیادی بتوانند تقریبا خودشان شبکه را بسازند. در سیستم ما سلولها تقریبا می دانستند چه کار کنند. در یک مرحله که معادل رشد 28 هفته ای جنین است دانشمندان این مینی شبکه را با قرار دادن آن در برابر پالس های نوری آزمایش کردند. آنها دریافتند که گیرنده های نوری به همان شیوه که در چشم انسان کار می کنند به نور واکنش نشان می دهند. شبکه چشم انسان حاوی دو سلول گیرنده نور عمده به نام های سلول های میله ای و مخروطی است. اغلب سلول های میله ای به نور کم حساس هستند. این شبکه آزمایشگاهی نیز عمدتا از سلول های میله ای تشکیل شده است. محققان می گویند این شیوه احتمال تولید صدها مینی شبکه را برای فرد مبتلا به بیماری های نابینا کننده ای مانند پیگمنتوزیا رتینیتس فراهم می آورد. دانش پژوهان می گویند می توان از این مینی شبکه ها برای مطالعه عوامل بیماری های شبکه ای در بافت انسانی استفاده کرد و دیگر به مدل های حیوانی وابسته نبود. آنها امیدوارند در بلند مدت این شیوه به احیای دید بافت بیمار یا مرده شبکه با استفاده از سلول های رشد یافته در آزمایشگاه منجر شود.