

ساخت کبد و کره چشم با سلولهای بنیادی

دانشمندان ژاپنی می گویند کبد اولیه انسانی و همچنین مراحل مقدماتی کره چشم انسان را در آزمایشگاه با استفاده از سلول های بنیادی ساخته اند. به گفته این پژوهشگران این پیشرفت علمی می تواند آغازی برای تولید اعضای یدکی بدن انسان در آینده باشد.



دانشمندان ژاپنی می گویند کبد اولیه انسانی و همچنین مراحل مقدماتی کره چشم انسان را در آزمایشگاه با استفاده از سلول های بنیادی ساخته اند. به گفته این پژوهشگران این پیشرفت علمی می تواند آغازی برای تولید اعضای یدکی بدن انسان در آینده باشد. به گزارش خبرگزاری مهر، در دانشگاه شهر یوکوهاما گروهی از محققان به سرپرستی "تامانوری ناکه" به "استاد زیست شناس سلول های بنیادی فقط با استفاده از سه نوع سلول، موفق به رشد یک کبد کوچک انسانی در مراحل اولیه شدند. محققان این پروژه می گویند نتایج این مطالعات پس از یک سال تحقیق و انجام صدها آزمایش به دست آمده است. نتایج این تحقیقات در نشریه نیچر منتشر شده است.

این تیم، نخست سلول های پوستی دست ورزی شده انسان موسوم به سلول های بنیادی القایی را بر روی ظروف رشد ویژه ای در یک حمام شیمیایی خاص قرار دادند. پس از 9 روز این سلول ها به سلول های هیپاتوسیت یا همان سلول های کبدی تبدیل شدند. در این مرحله محققان سلولهای به دست آمده از بند ناف دارای توانایی تبدیل شدن به رگهای خونی و همچنین و سلول های به دست آمده از مغز استخوان که می توانند به استخوان، مفصل یا چربی متمایز شوند را به ظرف اضافه کردند.

دو روز بعد سلول هایی که خود به خود سازمان یافته بودند، یک جوانه کبدی سه بعدی با اندازه پنج میلی متر شکل دادند که عملکردهای کبد ابتدایی را دارد.

زمانی که محققان این جوانه کبدی را به بدن موش وارد کردند، مشاهده کردند رگهای خونی این عضو کوچک به درستی کار می کند و به طور موفقی مانند کبد واقعی انسان، برخی داروها را سوخت و ساز می کنند. این در حالی است که کبد موش معمولاً قادر به سوخت و ساز چنین موادی نیست.

"تا که به" افزود: نسخه بسیار پیشرفته تر این کبد می تواند در نهایت برای جایگزینی بلند مدت این عضو در بدن انسان و همچنین به عنوان گرافت کوتاه مدت برای بیمارانی که کبدشان دچار آسیب دیدگی شده است، استفاده شود. در عین حال، گروه دیگری از محققان ژاپنی با استفاده از سلول های بنیادی به پیشرفت علمی دیگری دست یافتند.

"یوشی کی ساسای" و همکارانش در مرکز تحقیقات زیستی RIKEN در شهر کوبه، می گویند: با سلول های بنیادی القایی انسان موسوم به سلول های زمینه ساز شبکیه موفق به تولید جزء اصلی چشم انسان یا همان کره چشم شده اند.

آنها در این طرح در یک ظرف مخصوص، سلول ها را به گونه ای قرار دادند که به طور خود به خود برآمده شده و حالت حباب ماندی موسوم به کیسه چشمی به خود گرفتند. این سلول ها بر روی خود به گونه ای چین می خورند که یک کیسه نیم میلی متری شکل دهند. سلول های شبکیه بر روی این کیسه که همان کره چشم است قرار می گیرند.

نکته جالب اینجاست که این فرایند بدون هیچگونه دخالت خارجی محققان، به درستی روی می دهد.

اوستین اسمیت مدیر مرکز تحقیقات سلول های بنیادی در دانشگاه کمبریج می گوید در حقیقت دانشمندان کاملاً نمی دانستند چگونه کره چشم ایجاد می شود تا اینکه ساسای و تیمش در مطالعات آزمایشگاهی خود این روند را مشاهده کردند. این پیشرفت امید بخش احیای بینایی در انسانهایی است که دید خود را از دست داده اند. ماسایو تاکاهاشی چشم پزشک تیم ساسای در حال حاضر، انتقال صفحات شبکیه تولید شده از کره چشم آزمایشگاهی به چشم موش های نابینا را آغاز کرده است. آنها امیدوارند بتوانند دید این موش ها را احیا کنند. وی قصد دارد همین آزمایش را تا پایان سال جاری بر روی میمون ها انجام دهد.

نتایج هر دوی این تحقیقات در نشست سالانه انجمن تحقیقات سلول های بنیادی در یوکوهاما ارائه شده است.