



تبدیل سلول های بنیادی به عروق خونی برای درمان یک بیماری چشمی

محققان در صدد هستند که با تبدیل سلول های بنیادی به عروق خونی به درمان یک بیماری نادر چشمی دست یابند.

محققان در صدد هستند که با تبدیل سلول های بنیادی به عروق خونی به درمان یک بیماری نادر چشمی دست یابند.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از پایگاه اطلاع رسانی سلول های بنیادی، افرادی که ورژن جهش یافته ای از ژن $ATF6$ را به ارث می برند، با بدریختی یا از فووآی از بین رفته متولد می شوند. این منطقه از چشم مسئول داشتن دید دقیق و تیز است. این افراد از بدو تولد دچار بینایی محدود هستند و درمانی نیز برای آن ها وجود ندارد.

محققان دانشگاه کالیفرنیا به سرپرستی دکتر لین، برای اولین بار ارتباط بین موتاسیون $ATF6$ و این اختلال نادر بینایی را نشان داده اند. آن ها کشف کرده اند که ترکیبی شیمیایی که $ATF6$ را فعال می کند می تواند سلول های بنیادی مشتق از بیماران را نیز به عروق خونی تبدیل می کند.

پروتئین $ATF6$ ، یک فاکتور رونویسی است که بسته به نیاز سلول روی خاموش یا روشن شدن برخی ژن ها اثر می گذارد. این فاکتور معمولاً زمانی فعال می شود که سلول به دلیل تجمع پروتئین های تانخورده یا بد تانخورده تجمع پیدا کنند. پیش از این محققین دریافته بودند که $ATF6$ طی تکوین سلول های بنیادی به طور طبیعی روشن است.

وقتی که دکتر لین و همکارانش اولین بار چندین سال قبل از ارتباط بین $ATF6$ و این نابینایی ارثی موسوم به آکروماتوپسیا (نوعی کور رنگی) یا دیستروفی مخروطی-استوانه ای پرده برداشتند، بسیاری از افرادی که به این مشکل مبتلا بودند از سراسر دنیا شروع با تماس گرفتن با آن ها کردند. بسیاری از آن ها دلیل مشکلات بینایی شان را نمی دانستند و مشتاق بودند که بدانند آیا آن ها نسخه جهش یافته ای از $ATF6$ را دارا هستند یا خیر.

همچنین بسیاری از آن ها مشتاق بودند که بخشی از این پژوهش باشند تا بیماری شان شناسایی شود و راهی برای درمان شان پیدا شوند. در مطالعه اخیر، لین و همکارانش نمونه پوست خانواده ای که در نیویورک زندگی می کردند را گرفتند.

سه کودک این خانواده دچار موتاسیون $ATF6$ بودند. سلول های پوستی آن ها به سلول های بنیادی پرتوان القایی (iPSCs) بازبرنامه ریزی شدند. در ادامه آن ها میلیون ها ترکیب شیمیایی را برای توانایی شان در فعال سازی $ATF6$ مورد غربالگری قرار دادند و ده ترکیب را شناسایی کردند که به نظر می رسید تست آن ها روی سلول های iPS امیدوار کننده باشد. یکی از این ترکیبات موسوم به AA147 نه تنها $ATF6$ را در سلول های بنیادی فعال کرد، بلکه مسیر تمایزی سلول ها را نیز تغییر داد.

این ترکیب سلول های بنیادی را برای تبدیل شدن به سلول های اندوتلیالی هدایت کرد که برای تشکیل عروق خونی ضروری هستند. نکته جالب این است که بعد از تیمار با AA147، بیش از ۷۰ درصد سلول ها به سلول های اندوتلیالی تبدیل شدند که قادر به تشکیل عروق خونی هستند. این موثرترین راهی است که تاکنون برای تولید عروق خونی پیشنهاد شده است.

از آن جایی که این ترکیب تنها در تست های آزمایشگاهی موثر نشان داده است و شرایط درون تنی آن هنوز تست نشده است، با مطالعات بیشتر می توان از پتانسیل این ترکیب برای درمان بیماران انسانی استفاده کرد.