

راز ۱۰۰ ساله شدن چیست؟

بانکی از سلول‌های افرادی با طول عمر بیش از ۱۰۰ سال برای دانشمندان منبع جدیدی برای مطالعه طول عمر فراهم کرده است.



بانکی از سلول‌های افرادی با طول عمر بیش از ۱۰۰ سال برای دانشمندان منبع جدیدی برای مطالعه طول عمر فراهم کرده است.

به گزارش ایسنا، دانشمندان در بوستون، ماساچوست، سلول‌های بنیادی برنامه ریزی مجدد شده را از خون افراد صد ساله ساخته‌اند. آنها قصد دارند سلول‌ها را با سایر محققان به اشتراک بگذارند تا عواملی را که به زندگی طولانی و سالم کمک می‌کنند، بهتر درک کنند. آزمایش‌های اولیه در حال حاضر دیدگاهی در مورد پیری مغز ارائه می‌دهند.

به نقل از نیچر، جورج مورفی (George Murphy)، زیست‌شناس سلول‌های بنیادی در دانشکده پزشکی چوبانیان و آودیسیان دانشگاه بوستون، می‌گوید: صد ساله‌ها فرصتی برای مطالعه طول عمر فراهم کرده‌اند. افرادی که تا ۱۰۰ سال عمر کرده‌اند، توانایی شگفت‌انگیزی برای بازیابی آسیب دارند. او یک فرد صد ساله را می‌شناسد که دو بار از آنفلوآنزای اسپانیایی ۱۹۱۲ و کووید-۱۹ بهبود یافته است. یک نظریه که علت طول عمر صد ساله‌ها را توضیح می‌دهد این است که آنها دارای ساختار ژنتیکی هستند که از آنها در برابر بیماری‌ها محافظت می‌کند.

اما آزمایش این ایده چالش برانگیز است. افرادی که ۱۰۰ سال و بیش از آن داشته باشند، نادر هستند، که همین موضوع نمونه‌های خون و پوست آنها را به منبع ارزشمندی برای تحقیق تبدیل می‌کند. این به مورفی و همکارانش ایده ایجاد بانکی از سلول‌های افراد ۱۰۰ ساله را داد که می‌توان آن را بین دانشمندان به اشتراک گذاشت.

کیارا هرتزوک (Chiara Herzog) که در کالج کینگز لندن مطالعه اپی ژنتیک و پیری دارد، می‌گوید: این بانک واقعا هیجان‌انگیز است.

وادیم گلاڈیشف (Vadim Gladyshev)، محقق سالخورده در دانشکده پزشکی هاروارد در بوستون می‌گوید: این منبع بسیار مفیدی برای این رشته خواهد بود.

یافتن افراد ۱۰۰ ساله

مورفی به همراه نام پرلز (Tom Perls)، پزشک متخصص در طب سالمندی و همچنین در دانشکده پزشکی چوبانیان و آودیسیان، که بزرگترین مطالعه بر روی افراد ۱۰۰ سال و بالاتر، یعنی مطالعه ۱۰۰ ساله نیوانگلند را انجام می‌دهد، همکاری کرد. آنها در فهرست‌های ثبت نام رای دهندگان، مقالات خبری و مراکز مراقبت طولانی مدت در ایالات متحده، افراد ۱۰۰ ساله را جستجو کردند. پرلز می‌گوید که بسیاری از شرکت‌کردن خوشحال بودند زیرا می‌دانند چقدر خاص هستند.

شرکت‌کنندگان از نظر توانایی‌های شناختی و فیزیکی مورد ارزیابی قرار گرفتند و نمونه‌هایی از خون آنها جمع‌آوری شد. بسیاری از آنها از نظر شناختی سالم بودند و از خود مراقبت می‌کردند.

محققان سلول‌های خونی حدود ۳۰ فرد ۱۰۰ سال و به بالا را جدا کردند و آنها را به حالت سلول‌های بنیادی پرتوان بازگرداندند که از این سلول‌ها می‌توان هر نوع سلولی را در بدن ساخت. سلول‌های بنیادی پرتوان القایی (iPS) بسیاری از جنبه‌های «پیری» را از طریق فرآیند برگشت بدون تغییر کد ژنتیکی از دست می‌دهند. هرتزوک می‌گوید، این به محققان اجازه می‌دهد تا از سلول‌ها برای مطالعه عوامل ژنتیکی پیری استفاده کنند.

درک در حال ظهور

آزمایش‌هایی با استفاده از سلول‌ها در حال انجام است. برای مثال، گروه مورفی نورون‌هایی را از سلول‌های پرتوان القایی ۱۰۰ ساله رشد داده است. یکی از مشخصه‌های پیری این است که سلول‌ها برخی از مکانیسم‌های کنترل کیفیت درگیر در تولید پروتئین را از دست می‌دهند که می‌تواند باعث بیماری شود. نتایج هنوز منتشر نشده نشان می‌دهد که نورون‌های مشتق شده از افراد ۱۰۰ ساله غیرفعال‌تر بودند و در شرایط عادی در مقایسه با نورون‌های مشتق شده از افراد غیر ۱۰۰ ساله،

این کنترل کیفیت را درگیر نمی کردند. اما هنگامی که یک عامل استرس زا به آنها معرفی شد، نورون های مشتق شده از افراد ۱۰۰ ساله به طور موثر و قوی این فرآیندها را فعال کردند و به سرعت پروتئین های بد را از پروتئین های خوب با سرعت شدیدتری جدا کردند.

گروهی دیگر از مدل های مغزی سه بُعدی، بیماری آلزایمر را با استفاده از سلول های مغزی مشتق شده از افراد ۱۰۰ ساله ایجاد کرده و آن ها را با مدل های ساخته شده از سلول های مشتق شده از افرادی که در دهه ۶۰ زندگی خود بودند، مقایسه کردند. دو یون کیم (Doo Yeon Kim)، محقق عصب شناسی در دانشکده پزشکی هاروارد، می گوید در مطالعات اولیه، محققان دریافتند که سلول های مغزی مشتق از افراد ۱۰۰ ساله سطوح بالایی از ژن های مرتبط با محافظت در برابر بیماری آلزایمر را بیان می کنند.

در نهایت، محققان امیدوارند از این سلول ها برای توسعه انواع سلول های مرتبط با پیری مانند سلول های کبد، ماهیچه ها و روده یا حتی اندام های کوچک استفاده کنند.