



آیا تزریق پلاسما واقعا روند پیری را معکوس می‌کند؟

برخی از علاقه‌مندان به درمان‌های ضد پیری پلاسما ای افراد جوان را به رگ‌های خود تزریق می‌کنند، اما آیا این شبهه درمان واقعا می‌تواند روند پیری را معکوس کند؟

برخی از علاقه‌مندان به درمان‌های ضد پیری پلاسما ای افراد جوان را به رگ‌های خود تزریق می‌کنند، اما آیا این شبهه درمان واقعا می‌تواند روند پیری را معکوس کند؟

به گزارش ایسنا و به نقل از آی ای، در سال ۲۰۱۶ گزارش شد که پیتر تیل (Peter Thiel)، میلیاردر فناوری در شرکت آمبروزیا (Ambrosia) سرمایه‌گذاری کرده است؛ شرکتی که امکان تزریق پلاسما از اهداکنندگان زیر ۲۵ سال به افراد بالای ۲۵ سال را برای مطالعه مزایای آن ارائه می‌کرد.

البته پس از مدتی، جسی کارمازین (Jesse Karmazin)، مدیر اجرایی آمبروزیا، ملاقات با پیتر تیل و دریافت وجه نقد از شرکت سرمایه‌گذاری او به نام تیل کاپیتال (ThielCapital) را تکذیب کرد.

به نظر می‌رسید شرکت از نظر مالی کمبودی نداشته باشد زیرا از کسانی که می‌خواستند «خون جوان» دریافت کنند تا ۸۰۰۰ دلار دریافت می‌کرد. این ماجرا تا جایی ادامه داشت که سازمان غذا و دارو آمریکا (FDA) در ماه فوریه سال ۲۰۱۹ بیانیه‌ای صادر کرد که در آن نسبت به تزریق پلاسما اهداکنندگان جوان هشدار داده شد و آمبروزیا مجبور به تعطیلی شد.

به تازگی نام یک میلیاردر دیگر مشتاق روش‌های ضد پیری خبرساز شده است. او برایان جانسون (Bryan Johnson)، مدیر عامل توسعه دهنده رابط مغز و رایانه کرنل (Kernel) است. جانسون که پیش از فروش کیف پول دیجیتالی ونمو (Venmo) به پی‌پال (PayPal) صاحب آن بود، در حال حاضر به دلیل «سبک زندگی معکوس کننده پیری» خود شهرت یافته است. سبک زندگی که سالانه حدود دو میلیون دلار برای او هزینه دارد.

چنین سبک زندگی شامل خوردن یک رژیم غذایی گیاهی با کالری محدود و مکمل‌های زیاد، پیروی از یک برنامه ورزشی سخت و خواب، و دریافت خون از پسر ۱۷ ساله اش است.

برایان جانسون ممکن است جوان‌تر از سنش به نظر برسد، اما آیا واقعا علت آن تزریق پلاسما است یا ثروت، ژنتیک و سبک زندگی؟ در ادامه در مورد تزریق پلاسما خون جوان بیشتر می‌خوانیم. تزریق پلاسما چیست؟

تزریق پلاسما با تزریق خون یکی نیست. انتقال خون کامل شامل پلاسما و سایر اجزای خون می‌شود که در آن گلبول‌های قرمز، گلبول‌های سفید و پلاکت‌ها حضور دارند. اما تزریق پلاسما به طور خاص بر پلاسما تمرکز دارد.

پلاسما قسمت مایع خون است که حدود ۵۵ درصد از کل حجم خون را تشکیل می‌دهد. این ماده به عنوان یک راه انتقال عمل می‌کند، پلاکت‌ها، گلبول‌های قرمز و گلبول‌های سفید را در سراسر بدن حمل می‌کند، مواد مغذی مانند گلوکز، اسیدهای آمینه و پروتئین‌ها را به سلول‌ها می‌رساند و مواد زائد مانند دی‌اکسیدکربن و اوره را از سلول‌ها دور می‌کند.

وقتی پلاسما از سلول‌های خونی جدا می‌شود، به شکل مایع زرد کم‌رنگی دیده می‌شود که عمدتاً از آب (تقریباً ۹۰٪) تشکیل شده است. همچنین حاوی الکترولیت‌ها (سدیم، پتاسیم، کلسیم)، آنتی‌بادی‌ها (ایمونوگلوبولین‌ها)، فاکتورهای لخته‌کننده خون (فیبرینوژن) و سایر پروتئین‌ها است.

تزریق پلاسما معمولاً برای تامین پروتئین یا فاکتورهای خاص به افراد مبتلا به بیماری‌هایی که نیاز به مکمل دارند، استفاده می‌شود. برای مثال، بیماران دچار نقص ایمنی می‌توانند آنتی‌بادی‌هایی را از تزریق پلاسما دریافت کنند و افراد مبتلا به هموفیلی می‌توانند فاکتورهای انعقادی را از این طریق به دست آورند.

از سوی دیگر، انتقال خون در شرایطی استفاده می‌شود که بیمار نیاز به افزایش تعداد سلول‌های خونی خاصی داشته باشد.

به عنوان مثال، اگر تعداد کم گلبول های قرمز خون (کم خونی)، تعداد کم پلاکت ها (ترومبوسیتوپنی) یا کاهش تولید سلول های خونی به عنوان یک عارضه جانبی شیمی درمانی ایجاد شده باشد.

هم از طریق تزریق پلاسما و هم از طریق تزریق خون کامل می توان به بازگرداندن حجم خون و حفظ اکسیژن رسانی در زمانی که فردی خون زیادی را در یک جراحی بزرگ یا یک حادثه مانند تصادف رانندگی از دست داده است، استفاده کرد. درک فرآیند پیری

در موجودات چند سلولی، پیری یک فرآیند بیولوژیکی طبیعی است که شامل تغییرات فیزیکی و فیزیولوژیکی متعددی می شود. افراد و بیشتر حیوانات و قارچ ها در طول زمان شاهد کاهش تدریجی عملکردهای بیولوژیکی بدن و کاهش انعطاف پذیری بیولوژیکی یعنی توانایی بهبودی از بیماری و سایر شرایط نامطلوب هستند.

در انسان با افزایش سن، امکان ابتلا به بیماری های مزمن افزایش می یابد، در حالی که عملکردهای شناختی مانند سرعت پردازش و حافظه به سمت کاهش میل می کند. به همین دلیل است که اختلالات عصبی، مانند پارکینسون یا بیماری آلزایمر، در افراد مسن شایع تر است.

در سطح سلولی، فرآیند پیری به دلیل تجمع آسیب سلولی، عملکرد بهینه سلول ها را به خطر می اندازد.

تلومرها، که نواحی از توالی های تکراری دی ان ای در انتهای کروموزوم هستند از انتهای کروموزوم ها در برابر ساییدگی یا در هم پیچیده شدن محافظت می کنند. این ساختارهای نخ مانند با تقسیم سلول ها کوتاه می شوند.

با بالا رفتن سن افراد، این کوتاه شدن تدریجی تلومرها در نهایت منجر به پیری سلولی می شود. در آن زمان سلول ها تقسیم نمی شوند و ظرفیت بازسازی بافت ها محدود می شود. با کاهش توانایی در ترمیم آسیب یا جایگزینی سلول های قدیمی و آسیب دیده با سلول های جدید، فرد مسن نسبت به مشکلات مربوط به سلامتی بیشتر مستعد بیماری می شود.

تلومرهای کوتاه شده همچنین با ضعیف شدن سیستم ایمنی، افزایش التهاب و زوال شناختی مرتبط هستند. آن ها به عنوان یکی از شاخص های مولکولی پیری بیولوژیکی در نظر گرفته می شوند.

سایر شاخص های مولکولی پیری بیولوژیکی عبارتند از تجمع آسیب دی ان ای، انباشتگی پروتئین های اشتباه تا شده، اختلال در سیگنال دهی مسیرها و ارتباط بین سلول ها و اختلالات میتوکندریایی که می توانند تولید انرژی سلولی را مختل کنند. تزریق پلاسما برای معکوس کردن سن

در سال ۲۰۰۵، دانشمندان دانشگاه استنفورد، کالیفرنیا، یک موش جوان را با یک عمل جراحی به یک موش پیر متصل کردند، به طوری که هر دو حیوان در نهایت سیستم گردش خون یکسانی پیدا کردند.

این روش که پارابیوز (parabiosis) نامیده می شود، ابتدا در قرن نوزدهم توسط پاول برت (Paul Bert) فیزیولوژیست فرانسوی ایجاد شد و پیش تر به طور گسترده ای برای اهداف تحقیقاتی مانند مطالعه رد پیوند پوست، بازسازی بافت و اعصاب و سایر تحقیقات علمی استفاده شده بود.

اما این اولین باری بود که دانشمندان نشانه هایی از جوان سازی را در یکی از طرف های سیستم پارابیوتیک مشاهده کردند.

کلیو مک کی (Clive McCay)، متخصص پیری، شواهد نظری از خون یک موش جوان پیدا کرده بود که طول عمر و عملکرد بافتی یک موش پیر را از طریق پارابیوز در دهه ۱۹۵۰ افزایش می داد، اما این نتایج محدود به نظر می رسید.

در این مورد، سلول های بنیادی ماهیچه های اسکلتی موش پیر که مسئول ترمیم و بازسازی بافت ماهیچه ای اسکلتی هستند و سلول های پیش ساز کبدی که مسئول بازسازی بافت کبد در صورت آسیب دیدن دوباره فعال شدند.

آیا تزریق پلاسما واقعا روند پیری را معکوس می کند؟

این سلول ها با افزایش سن به دلیل اختلال در تنظیم سیگنال های Notch (یک سیستم ارتباطی سلول بنیادی) که سرنواشت سلول را کنترل می کند تا تبدیل به سلول عصبی، سلول پوست و غیره شوند یا حتی سلول بنیادی باقی بمانند، کمتر فعال می

شوند. آن‌ها نقش مهمی در بسیاری از فرآیندهای بهبود دارند. به نظر می‌رسد که «خون جوان» مشکل عدم تنظیم را در فرد مسن حل کرده است.

با این حال، این بدان معنا نیست که تزریق خون از اهداکنندگان جوان تر می‌تواند به طور موثر پیری را در انسان معکوس کند.

پیری فرآیند پیچیده‌ای است که شامل تعداد زیادی فرآیندهای بیولوژیکی است که می‌تواند تحت تاثیر استعداد ژنتیکی، عوامل محیطی، عوامل سبک زندگی و حتی عوامل اجتماعی باشد.

در واقع، برایان جانسون می‌گوید که دریافت پلاسما از افراد جوان تر از جمله پسرش را پس از اینکه با انجام معاینات متوجه شده که هیچ فایده‌ای ندارد، متوقف کرده است.

اما پس چرا برخی از دانشمندان هنوز در حال آزمایش این موضوع هستند؟
آیا پلاسما جوان هنوز گزینه امیدوارکننده‌ای است؟

این باور که تزریق پلاسما می‌تواند روند پیری را معکوس کند، فاقد شواهد علمی است.

اما در حالی که برخی ممکن است سعی کنند این افسانه را زنده نگه دارند تا تزریق پلاسما را به علاقه‌مندان درمان‌های ضد پیری بفروشند، برخی دیگر بر روی بررسی چگونگی استفاده از پلاسما از افراد جوان برای انجام درمان‌های مرتبط با افزایش سن متمرکز هستند.

به عنوان مثال، شرکت زیست‌دارویی آلکاهست (Alkagest) مستقر در کالیفرنیا در حال حاضر در حال آزمایش اثرات پلاسما تغییر کرده از اهداکنندگان در اوایل دهه ۳۰ زندگی خود بر روی افراد مسن مبتلا به بیماری آلزایمر است.

یکی از بنیانگذاران آلکاهست، تونی ویس-کورا (Tony Wyss-Coray)، عصب‌شناس دانشگاه استنفورد در کالیفرنیا در سال ۲۰۰۷ اشاره کرد که افراد مبتلا به بیماری آلزایمر دارای ترکیب خونی تغییر یافته‌ای هستند. سپس، در سال ۲۰۱۱، او دو موش در سنین مختلف را به هم پیوند زد تا اثرات پارابیوز را بر روی مغز آنها کشف کند.

در حالی که مغز موش جوان رو به زوال بود، مغز موش پیر نورون‌های جدیدی رشد داد، عملکرد سیناپسی عصبی را بهبود بخشید و در وظایف حافظه بسیار بهتر عمل کرد.

در نتیجه، او معتقد است که تزریق پلاسما از اهداکنندگان جوان می‌تواند از بیماری آلزایمر یا سایر بیماری‌های تخریب‌کننده عصبی، که بیشتر در افراد مسن شایع است، پیشگیری کند یا روند پیشرفت آن‌ها را کاهش دهد.

آلکاهست همچنین نتایج امیدوارکننده‌ای را در مورد دارویی گزارش کرده است که می‌تواند پروتئین موجود در خون افراد پیر را مهار کرده و پیشرفت تباهی لکه زرد وابسته به سن (AMD) را متوقف کند.

به گفته آلکاهست، هر دوی این کشف‌ها در مرحله آزمایشی فاز دو هستند.

این شرکت یک تولیدکننده داروی چند ملیتی است که بر توسعه و تولید داروهای مشتق شده از پلاسما مورد تایید سازمان غذا و دارو آمریکا تمرکز دارد. شاید این شرکت آینده واقعی تری از تزریق پلاسما برای معکوس کردن پیری پیش رو داشته باشد.