دکتر مریم اسلامی

پزشک و دکتری تخصصی ژنتیک

قرص های ضد پیری واقعی هستند؟

چه می‌شد اگر قرصی وجود داشت که می‌توانست روند آسیب‌های زمان را کاهش دهد، تا بتوانید برای مدت طولانی‌تری احساس جوانی کنید. صحنه را تصور کنید که پس از آزمایش خون معمولی، برای دریافت نتایج به پزشک عمومی خود مراجعه می کنید و دکتر با اطمینان خاطر می گوید: «همه چیز خوب است. "تنها مشکل این است که شما پیر می شوید." سپس، با شکوفا شدن نوار نسخه، دکتر اضافه می کند: «اما من می توانم در این مورد به شما کمک کنم. این قرص ها را مصرف کنید. آنها روند پیری را کند می کنند و به شما کمک می کنند سالم بمانید. اوه، و آنها ممکن است باعث شوند که شما بیشتر نیز عمر کنید". دارویی که عمر شما را افزایش می دهد، پیری را کند می کند و از آسیب های دوران پیری، از جمله ضعف و بیماری جلوگیری می کند؟ این خیلی خوب به نظر می رسد که درست باشد، و با این حال، شواهد فزاینده نشان می دهد که نه تنها این داروها در دسترس هستند، بلکه ممکن است قبلاً در اینجا وجود داشته باشند. برخی از آنها را می توان در قفسه های فروشگاه بهداشتی محلی شما یافت، در حالی که برخی

دیگر داروهایی برای بیماری هایی مانند دیابت و سرطان هستند که در حال تغییر کاربری هستند. مطالعات حیوانی پتانسیل آنها را نشان داده است و اکنون آزمایشات بالینی شروع به ارزیابی می کنند که آیا وعده آنها در انسان صادق است یا خیر. اگر چنین شود، آنهایی که در حال حاضر میانسال هستند می توانند اولین نسلی باشند که از استفاده از آنها سود می برند.!

برای مدت طولانی تری بهتر زندگی کنید.

در چند دهه اخیر، علم جلوگیری از روند پیری از داستان علمی تخیلی به علم آکادمیک دقیق، مبتنی بر شواهد و بررسی شده تبدیل شده است. دکتر نیر بارزیلای، مدیر موسسه پیری در آلبرت انیشتین می‌گوید: «مردم زیادی وجود دارند که داروهایی را به شما می‌فروشند و به شما می‌گویند که برای همیشه زنده خواهید ماند و وقتی بمیرید، کسی از آنها شکایت نمی‌کند در عوض، این در مورد بهبود چیزی است که دانشمندان آن را "طول سلامت" می نامند، یا تعداد سال هایی که مردم می توانند بدون بیماری به خوبی زندگی کنند. افزایش طول عمر می تواند یک عارضه جانبی تصادفی باشد، همانطور که می تواند عواقب آن برای اقتصاد باشد. در حال حاضر، 80 درصد از بزرگسالان 65 سال یا بیشتر در جهان حداقل یک بیماری مزمن دارند، در حالی که 68 درصد دارای دو یا بیشتر هستند. رنج بشر بسیار زیاد است و در 30 سال آینده تعداد افراد بالای 65 سال

دو برابر شده و به 1.5 میلیارد نفر خواهد رسید و این امر پرهزینه خواهد بود. اگر دارویی داشتیم که حتی یک یا دو سال سالم را به طول عمر اضافه می کرد، تریلیون ها دلار بر اقتصاد جهانی اثر می گذاشت، زیرا مردم برای مدت طولانی تری بهره وری خواهند داشت و این همه عوارضی را که به قیمت تمام شده است، نداشتند. جیم ملون، رئیس شرکت عمر طولانی Juvenescence می گوید: سیستم های مراقبت های بهداشتی بسیار زیاد است. تصادفی نیست که سن بزرگترین عامل خطر برای بیماری هایی مانند سرطان، بیماری های قلبی عروقی و تخریب عصبی است. فرآیند پیری شامل مجموعه ای از تغییرات بیولوژیکی است. دانشمندان این تغییرات را «نشانه‌های مشخص» می‌نامند و حدود ۹ مورد از جمله تجمع جهش‌های ژنتیکی، باز شدن کروموزوم‌ها و اختلال در توانایی بسته‌های انرژی سلولی کوچک، به نام میتوکندری، شناسایی شده‌اند. طبق این تئوری، اگر بتوانید این مشکلات را اصلاح کنید، نه تنها پیری را کاهش خواهید داد، بلکه از بسیاری از بیماری‌هایی که با پیری مرتبط هستند نیز پیشگیری کرده یا به تعویق می‌اندازید. در دسامبر 2021، محققان دانشگاه آکادمی علوم چین در شانگهای نشان دادند که یک ترکیب طبیعی موجود در دانه‌های انگور می‌تواند طول عمر موش‌های پیر را تا 9 درصد افزایش دهد و آنها را از نظر جسمی نیز بهتر کند. این ترکیب که پروسیانیدین C1 نام دارد، با هدف قرار دادن یکی دیگر از نشانه های پیری کار می کند:

ایجاد سلول های خسته و فرسوده که به عنوان "پیر" توصیف می شوند. در سال‌های جوان‌تر، سیستم ایمنی سلول‌های پیر را قبل از ایجاد مشکل از بدن پاک می‌کند، اما با افزایش سن و ضعیف شدن سیستم ایمنی، سلول‌ها در اطراف آویزان می‌شوند و مولکول‌های التهابی ترشح می‌کنند که به بافت اطراف آسیب می‌زند. مینگ زو، که پیری را در مرکز پیری دانشگاه کانکتیکات مطالعه می‌کند، می‌گوید: «این مانند آتشی است که گسترش می‌یابد. این یک جمعیت بسیار کوچک از سلول ها است، اما آنها تأثیر بسیار بزرگ و بسیار مخربی دارند.» داروهایی که این سلول‌های پیر را جستجو کرده و از بین می‌برند، معروف به سنولیتیک‌ها، از امیدوارکننده‌ترین درمان‌های ضد پیری هستند.

Xuو همکارانش نشان داده‌اند که وقتی تعداد کمی از سلول‌های پیر به موش‌ها پیوند زده می‌شود، آنها را پیر می‌کند. سپس هنگامی که همان موش ها، نه با پروسیانیدین C1، بلکه با کوکتل دو داروی سنولیتیک مختلف درمان می شوند، سلول ها از بین می روند و موش ها قوی تر می شوند. آنها ماهیچه های قوی تری ایجاد می کنند، فعال تر می شوند و عمر طولانی تری دارند. نتایج مشابهی در موش‌هایی دیده می‌شود که به طور طبیعی پیر شده‌اند. این بسیار چشمگیرتر است زیرا موش‌ها داروها را خیلی دیر در زندگی دریافت کردند، زمانی که دو ساله بودند. شو می‌گوید: «این معادل این است که فردی در 70 یا 80 سالگی درمان را شروع کند و سپس طول عمر سالم خود را 5 تا 6 سال افزایش

دهد. همچنین دلگرم کننده این واقعیت است که این داروها از قبل برای استفاده انسان ایمن شناخته شده اند. کوئرستین که یک رنگدانه گیاهی است که در بسیاری از میوه ها و سبزیجات یافت می شود، به عنوان یک مکمل غذایی فروخته می شود. مطالعات بیشتر حیوانی نشان داده است که داروهای سنولیتیک می توانند بیش از 40 بیماری از جمله سرطان ها و اختلالات مختلف قلب، کبد، کلیه، ریه، چشم و مغز را به تأخیر بیندازند، از آن پیشگیری یا تسکین دهند. مطالعات اولیه در انسان نشان می دهد که آنها تعداد سلول های پیر را کاهش می دهند، التهاب را مهار می کنند و ضعف را کاهش می دهند و اکنون ده ها آزمایش بالینی برای ارزیابی تأثیر آنها بر شرایط مختلف از جمله دیابت و بیماری آلزایمر در حال انجام است. همه این کارآزمایی‌ها اطلاعات حیاتی به دست خواهند داد، اما اگر قرار است از یک سنولیتیک یا هر داروی دیگری به عنوان یک درمان ضد پیری واقعی استفاده شود، باید از معادل انسانی مطالعه موش Xu استفاده شود. علاوه بر آزمایش این داروها در افرادی که قبلاً بیماری دارند - همانطور که در آزمایش‌های بالینی فعلی اتفاق می‌افتد - آنها همچنین باید در افراد سالمی که به طور طبیعی در حال پیر شدن هستند به شدت آزمایش شوند.

سرعت بخشیدن به یک روند آهسته این یک مفهوم بی‌معنی است و باید ساده باشد. اولین مورد این است که انسان ها ده ها سال طول می کشد تا پیر شوند، مشکلی که

آزمایش های لازم را هم طولانی و هم پرهزینه می کند. یک راه حل بالقوه برای این مشکل، که در حال حاضر تحت بررسی است، استفاده از پروکسی های مولکولی یا "بیومارکر" فرآیند پیری است. اینها تغییرات ظریفی هستند، مانند افزودن گروه‌های شیمیایی خاص بهDNA ، که در بازه‌های زمانی کوچک‌تر رخ می‌دهند و گمان می‌رود که نشان‌دهنده تصویر گسترده‌تر پیری باشد. گزینه دیگر این است که به بهترین دوست انسان روی آورید. سگ‌ها هفت برابر سریع‌تر از انسان‌ها پیر می‌شوند و بسیاری از بیماری‌ها و زوال‌های مرتبط با افزایش سن را تجربه می‌کنند. آنها همچنین خانه های ما و بسیاری از تأثیرات محیطی مشابهی را که به پیری کمک می کند، به اشتراک می گذارند. به طور خلاصه، آنها یک مدل عالی از روند پیری هستند و مایلند در ازای درمان به شما کمک کنند. مشکل دوم در تنظیم مطالعات انسانی مورد نیاز کمتر عملی و بیشتر نگرشی است. طبق الگوی پزشکی فعلی، پیری چیزی نیست که نیاز به درمان داشته باشد .اگر سازمان غذا و داروی ایالات متحده (FDA) و سایر تنظیم‌کننده‌های پزشکی داروی پیری را تأیید کنند، ابتدا باید بدانند که پیری یک بیماری قابل پیشگیری است که می‌توان آن را به صورت درمانی هدف قرار داد. بارزیلای می گوید: «ما نمی خواهیم پیری را بیماری بنامیم. افرادی که می‌خواهیم به آنها کمک کنیم، نمی‌خواهند آنها را بیمار خطاب کنیم، اما پیری باید به‌عنوان یک «نشانه» قابل درمان به رسمیت شناخته شود.»

بنابراین بارزیلای راهی برای دور زدن معما پیدا کرده است. تمرکز او روی داروی ضد پیری بالقوه دیگری به نام متفورمین است. متفورمین دارویی ارزان و موفق است. هر روز، میلیون‌ها نفر از آن برای کنترل دیابت نوع 2 خود استفاده می‌کنند، اما در سال 2016، بارزیلای پیشنهاد کرد که می‌توان از آن برای کاهش پیری استفاده کرد. کلید استدلال او یک کارآزمایی بالینی در بریتانیا در سال 2014 است که شامل بیش از 150000 نفر بود، که نشان داد بیماران دیابتی متفورمین مصرف می‌کنند عمر طولانی تری نسبت به افراد غیر دیابتی دارند و تعداد فزاینده ای از مطالعات جداگانه که توانایی متفورمین را در جلوگیری از اختلالات خاص مرتبط با سن نشان می دهد. در مجموع، این مطالعات نشان می دهد که متفورمین ممکن است بتواند طول عمر را بهبود بخشد، اما آن را کاملاً ثابت نمی کند. آنچه مورد نیاز است، یک کارآزمایی بالینی است که همه این نقاط سست را در یک مطالعه واحد و به خوبی طراحی شده به هم پیوند دهد.

بارزیلای و همکارانش در حال استخدام 3000 بزرگسال 65 تا 80 ساله هستند که دیابت ندارند، تا متفورمین یا دارونما را در یک دوره چهار ساله دریافت کنند. در طول این مدت، تیم نشانگرهای زیستی مرتبط با سن و زمان لازم برای ابتلا هر یک از بیماران به یک بیماری مهم مرتبط با سن، مانند زوال عقل یا سکته مغزی را تحت نظر خواهند داشت. به جای بررسی توانایی متفورمین در به تاخیر انداختن یک سن بیماری‌های

مرتبط، همانطور که سایر کارآزمایی‌ها انجام داده‌اند، این مطالعه ظرفیت دارو را برای به تاخیر انداختن شروع بیماری مرتبط با سن به طور کلی ارزیابی می‌کند. نشان می دهد که آیا متفورمین می تواند طول عمر را افزایش دهد یا خیر. اگر آزمایش موفقیت آمیز باشد، اثرات آن می تواند گسترده باشد TAME این قدرت را دارد که ثابت کند پیری واقعاً چیزی است که می توان آن را هدف قرار داد و با دارو درمان کرد. این به خودی خود یک تغییر پارادایم بزرگ خواهد بود. بارزیلای می‌گوید: امیدواریم FDA الهام‌بخش باشد تا پیری را نشانه‌ای قرار دهد و الگویی برای سایر شرکت‌های بیوتکنولوژی فراهم کند تا مطالعات مشابهی انجام دهند. در حالی که دانشمندان دیگر استراتژی های ضد پیری متفاوتی مانند ژن درمانی یا پیوند بافت را دنبال می کنند، مصرف قرص بسیار ساده تر است. متفورمین می تواند به اولین داروی مجاز ضد پیری تبدیل شود که نه تنها عمر را طولانی می کند، بلکه زندگی سالم را نیز افزایش می دهد. سپس پس از متفورمین، سایر داروهای ضد پیری می توانند دنبال شوند. به جای درمان جداگانه هر بیماری مرتبط با افزایش سن، همانطور که در حال حاضر اتفاق می‌افتد، می‌توان آینده‌ای را تصور کرد که در آن این بیماری‌ها با هم «درمان» شوند، با هدف قرار دادن نشانه‌های متعدد پیری. درست همانطور که امروزه استاتین‌ها برای کاهش کلسترول و پیشگیری از سکته‌های مغزی و بیماری‌های قلبی استفاده می‌شوند. بنابراین می‌توان داروهای ضد پیری را برای

پیشگیری از بیماری‌های دوران سالمندی تجویز کرد. بر اساس نتایج یک آزمایش خون، که می تواند نشان دهد با چه سرعتی پیر می شوید و مستعد ابتلا به کدام بیماری هستید، پزشک ممکن است یک یا چند داروی ضد پیری را تجویز کند. متفورمین، راپامایسین، کورستین، داساتینیب و سایر موارد داروهای ضد پیری که هنوز شناسایی نشده اند می توانند بخشی از این تصویر باشند. این نشان دهنده تغییر دور از مدل پزشکی رایج است، که در آن بیماری ها پس از بروز علائم و شروع رنج به صورت واکنشی درمان می شوند، به یک مدل مراقبت پیشگیرانه، که در آن بیماران به طور فعال نظارت می شوند و از بیماری های آینده جلوگیری می شود. با وجود تعداد انگشت شماری از داروهای ضد پیری امیدوارکننده، پیری هرگز آنقدر «درمان‌پذیر» به نظر نمی‌رسید، و با این حال، تنها یک مشکل نهایی وجود دارد. آزمایشات بالینی ارزان نیستند، بنابراین سوال این است که چه کسی هزینه می کند؟

به نظر می رسد سازمان های مالی دولتی تمایلی به سرمایه گذاری در منطقه ضد پیری ندارند. تنظیم‌کننده‌ها تمایلی به تأمین مالی مطالعات داروهایی که در حال حاضر در بازار هستند را ندارند و صنعت داروسازی برای آزمایش داروهایی که ژنریک، ارزان یا بدون ثبت اختراع هستند، بدون حاشیه سود تلاشی نمی‌کنند. حدود 30 شرکت ضد پیری که وجود دارند، بیشتر به توسعه درمان های اختصاصی خود علاقه مند هستند تا داروهایی

که به راحتی در دسترس هستند مانند متفورمین یا کورستین. تا زمانی که بودجه اضافی پیدا نشود، این بدان معناست که داروهای ایمن و مقرون به صرفه با پتانسیل کند کردن پیری و افزایش طول عمر به درستی مورد بررسی قرار نمی گیرند. در همین حال، افرادی که بیش از همه به آنها نیاز دارند، در انتظار پیری هستند.

https://www.sciencefocus.com/the-human-body/anti-ageing-medication-health