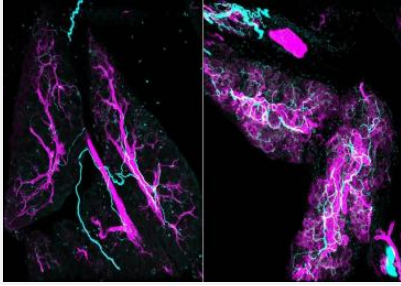


اعصاب، همدست پنهان سرطان لوزالمعده

دانشمندان کشف کرده‌اند که اعصاب به طور فعال در مراحل اولیه شکل‌گیری سرطان لوزالمعده نقش دارند؛



دانشمندان کشف کرده‌اند که اعصاب به طور فعال در مراحل اولیه شکل‌گیری سرطان لوزالمعده نقش دارند؛ آن‌ها با فیبروبلاست‌های تومورزا موسوم به myCAFs یک چرخه زیان‌بار تشکیل می‌دهند که رشته‌های عصبی را جذب کرده و رشد تومور را تسریع می‌کند. مختل کردن این فعالیت عصبی در آزمایش‌ها به طور چشمگیری رشد تومور را کاهش داد و راهبردهای

درمانی، تازه‌ای، نمایان کرد. به گزارش اسپسنا، سرطان لوزالمعده یکی از دشوارترین سرطان‌ها برای تشخیص زودهنگام است و اغلب به درمان‌های استاندارد پاسخ خوبی نمی‌دهد. به همین دلیل، دانشمندان به دنبال راه‌های جدیدی برای متوقف کردن بیماری پیش از پیشرفت آن هستند. پژوهشگران پیش‌تر می‌دانستند که اعصاب می‌توانند به گسترش سرطان کمک کنند، اما آنچه در مراحل ابتدایی

سرطان لوزالمعده رخ می‌دهد، نامشخص مانده بود. به نقل از ساینس دیلی، جرمی نیگری، پژوهشگر پسادکتری در آزمایشگاه پروفیسور دیوید تووسون در آزمایشگاه کولد اسپرینگ هاربر (CSHL) و همکارانش در آزمایشگاه پروفیسور دیوید تووسون اکنون شواهدی یافته‌اند که نشان می‌دهد سیستم عصبی بسیار زودتر از آنچه تصور می‌شد، درگیر می‌شود. پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد اعصاب حتی پیش از شکل‌گیری تومورهای کامل نیز به طور فعال در توسعه سرطان لوزالمعده نقش دارند.

با استفاده از تصویربرداری پیشرفته سه بعدی، گروه پژوهشی مشاهده کرد که فیبروبلاست‌های تومورزا موسوم به myCAFs سیگنال‌های شیمیایی آزاد می‌کنند که رشته‌های عصبی مجاور را جذب می‌کند. پس از حضور اعصاب، myCAFs و سلول‌های عصبی درون ضایعات لوزالمعده‌ای با یکدیگر تعامل می‌کنند و شرایطی را ایجاد می‌کنند که از رشد سرطان حمایت می‌کند.

تصویربرداری سه بعدی، شبکه‌های عصبی متراکم را آشکار کرد برای مشاهده این تعاملات، پژوهشگران از روشی به نام ایمونوفلورسانس تمام نمونه (whole-mount immunofluorescence) استفاده کردند که امکان ثبت تصاویر سه بعدی دقیق از ضایعات و سلول‌های اطراف را فراهم می‌کند. در تصاویر دوبعدی سنتی، رشته‌های عصبی به صورت نقاط پراکنده کوچک دیده می‌شوند. اما تصاویر سه بعدی داستان کاملاً متفاوتی را نشان دادند: شبکه‌ای ضخیم و به هم پیوسته از اعصاب که در سراسر ضایعات تنیده شده و به دور myCAFs پیچیده‌اند.

چرخه بازخوردی که رشد سرطان را تقویت می‌کند آزمایش‌ها روی موش‌ها و سلول‌های انسانی نشان داد آنچه پژوهشگران آن را چرخه‌ای زیان‌بار میان myCAFs و اعصاب توصیف می‌کنند، چگونه عمل می‌کند. myCAFs سیگنال‌هایی را آزاد می‌کنند که رشته‌های عصبی سیستم عصبی سمپاتیک را که مسئول واکنش «جنگ یا گریز» بدن است، جذب می‌کند.

این رشته‌های عصبی نوراپی نفرین آزاد می‌کنند که یک انتقال‌دهنده عصبی است که به فیبروبلاست‌ها متصل شده و باعث افزایش ناگهانی سطح کلسیم درون سلول‌ها می‌شود. این افزایش کلسیم، myCAFs را بیشتر فعال می‌کند و رشد پیش‌سرطانی را تقویت می‌کند. همزمان، این فرایند رشته‌های عصبی بیشتری را جذب می‌کند و یک حلقه خودتقویت‌کننده ایجاد می‌شود که توسعه تومور را پیش می‌برد.

مه‌ار سیگنال‌های عصبی، رشد تومور را کند کرد پژوهشگران همچنین بررسی کردند که اگر این فعالیت عصبی مختل شود، چه رخ می‌دهد. نیگری می‌گوید: در یکی از آزمایش‌ها، ما از یک نوروتوکسین برای غیرفعال کردن سیستم عصبی سمپاتیک استفاده کردیم. کاهش فعال‌سازی فیبروبلاست‌ها و تقریباً ۵۰ درصد کاهش در رشد تومور را مشاهده کردیم.

راهبردهای درمانی جدید بالقوه از آنجا که این تعامل میان myCAFs و اعصاب در مراحل بسیار اولیه رخ می‌دهد، هدف قرار دادن آن می‌تواند یک راهبرد درمانی جدید ارائه دهد. یافته‌ها نشان می‌دهد برخی داروهای موجود، از جمله دوکسازوسین، ممکن است در ترکیب با درمان‌های رایج مانند شیمی‌درمانی یا ایمونوتراپی مفید باشند.