



تراشهای که امیدبخش درمان بیماری کشنده کبد چرب می‌شود

تراشه‌های کوچک برای اندام‌های بدن امید جدیدی برای درمان بیماری‌های کشنده کبدی فراهم می‌کنند.

تراشه‌های کوچک برای اندام‌های بدن امید جدیدی برای درمان بیماری‌های کشنده کبدی فراهم می‌کنند. به گزارش ایسنا و به نقل از اس آی، یک تراشه‌ی جدید می‌تواند راه را برای درمان‌های جدید برای کسانی که از بیماری کبد چرب غیرالکلی (NAFLD) رنج می‌برند، هموار کند. دانشمندان دانشگاه «کیوتو» پلتفرم یکپارچه‌ی روده-کبد روی تراشه یا به اختصار iGLC را برای مطالعه موثرتر کبد چرب غیرالکلی ایجاد کرده‌اند. با شبیه‌سازی محور پیچیده روده-کبد، این تراشه نویدبخش کشف گزینه‌های درمانی بهبود یافته است.

کبد چرب غیرالکلی بخش قابل توجهی از جمعیت جهان را تحت تأثیر قرار می‌دهد، با این حال درمان‌های موثر همچنان کم هستند. محور روده-کبد، که شامل فعل و انفعالات پیچیده‌ی بین روده و کبد است، به دلیل وجود تفاوت در گونه‌های مختلف جانوری و انسان، مدل‌های حیوانی را برای دستیابی به راه‌حل‌های انسانی ناکارآمد می‌کند و این چالشی برای محققان است.

تجمع چربی در کبد مشخصه‌ی کبد چرب غیرالکلی است که می‌تواند منجر به بروز عوارض شدیدی شود که پیوند کبد را تبدیل به امری ضروری می‌کند. برای کشف این بیماری و کشف راه‌های درمانی بهتر، دانشمندان به رویکردهای تحقیقاتی پیشرفته‌ای نیاز دارند.

طبق مطالعه‌ای که در مجله Communications Biology منتشر شده است، اگرچه پلتفرم‌های ارگان‌های بدن روی یک تراشه، به تازگی ایجاد نشده‌اند اما پلتفرم iGLC که توسط تیمی از محققان دانشگاه کیوتو توسعه یافته است، نویدبخش رفع برخی محدودیت‌های تراشه‌های قبلی است.

محققان از پلتفرم iGLC همراه با خطوط سلولی سرطان کبد و روده در محفظه‌های مجزا که با کانال‌های سیال به آن متصل هستند، استفاده کردند. محفظه‌ها دارای دریچه‌هایی برای کنترل مایعات و پمپی برای تقلید گردش خون بین روده و کبد هستند. این سیستم امکان گردش مجزای مایع را فراهم می‌کند و در عین حال ورود موادی مانند اسیدهای چرب آزاد را تسهیل می‌کند تا تأثیر آنها بر ارگان‌های در حال تعامل مشاهده شود.

پلتفرم iGLC از یک ماده‌ی سیلیکونی پوشیده شده با دو ماده ساخته شده است: یکی از آن‌ها از تداخل مولکول‌های چربی جلوگیری می‌کند و دیگری باعث رشد سلول می‌شود.

تغییرات قابل توجهی در بیان ژن در سلول‌های روده و کبد هنگام کشت در پلت فرم iGLC در مقایسه با کشت‌های مستقل مشاهده شد.

محققان همچنین اثرات معرفی اسیدهای چرب آزاد را طی یک یا هفت روز ثبت کردند. تنها پس از یک روز، آسیب‌دی‌ان‌ای در سلول‌ها آغاز شد، در حالی که هفت روز گردش اسیدهای چرب آزاد منجر به تجمع آن‌ها و متعاقباً مرگ سلولی شد که شبیه به موارد شدید کبد چرب غیرالکلی است.

در حالی که پلتفرم فعلی تأثیر میکروب‌های روده و سایر عوامل را بر محور روده-کبد در نظر نمی‌گیرد و در آزمایش‌ها از خطوط سلولی سرطانی استفاده شده است که پیچیدگی بافت انسانی را به طور کامل نشان نمی‌دهند، اما همچنان یک گام مهم رو به جلو است.

مرحله‌ی بعدی تحقیقات شامل استفاده از ارگانوئیدهای کبد و روده‌ی مشتق شده از سلول‌های بنیادی انسان است. این رویکرد تحقیقاتی در مورد کبد چرب غیرالکلی را تحت شرایط کنترل شده‌ای که شباهت زیادی به زمینه‌های فیزیولوژیکی بیماران دارد، امکان‌پذیر می‌سازد و درک بیشتری در مورد این بیماری فراهم می‌کند.

پلتفرم iGLC درهایی را به روی درک عمیق‌تری از تعاملات اندام‌ها و مکانیسم‌های بیماری باز می‌کند و با پیشرفت دانش، ما را به توسعه‌ی درمان‌های هدفمند برای بیماری‌هایی مانند کبد چرب غیرالکلی نزدیک‌تر می‌کند و در نهایت زندگی افراد مبتلا را بهبود می‌بخشد.