

کشف داروهای ضد سرطانی از گیاهان خاص

مرکز تحقیقاتی John Innes و دانشگاه استنفورد با همکاری یکدیگر، از تکنیک‌های نوین و بنیادین به منظور تولید داروهای ضد سرطانی از گیاهانی مانند Chinaberry خبر دادند.



ایسنا/اصفهان مرکز تحقیقاتی John Innes و دانشگاه استنفورد با همکاری یکدیگر، از تکنیک‌های نوین و بنیادین به منظور تولید داروهای ضد سرطانی از گیاهانی مانند Chinaberry خبر دادند.

به گزارش ایسنا و به نقل از ساینس دیلی، تحقیقات جدید توسط پژوهشگران، به این پرسش پاسخ داده است که چگونه برخی از گیاهان، لیمونوئیدها را تولید می‌کنند. لیمونوئیدها گروهی با ارزش از مواد شیمیایی آلی هستند که در ساخت دارو و خنثی کردن ترکیبات سرطان‌زا موثر هستند.

مرکز تحقیقاتی John Innes و دانشگاه استنفورد با تشکیل یک تیم تحقیقاتی و نیز با همکاری یکدیگر، از تکنیک‌های نوین و بنیادین برای کشف مسیرهای بیوسنتزی این مولکول‌های ارزشمند خبر دادند. این مولکول‌ها توسط گیاهی خاص از جمله ماهون (mahogany) و مرکبات تولید می‌شوند.

در این مطالعه که نتایج آن در ژورنال Science منتشر شده است، تیم تحقیقاتی مرکز John Innes از ابزارهای ژنومی برای نقشه برداری از ژنوم Chinaberry، گونه‌ای از ماهون استفاده کرد و آن را با تجزیه و تحلیل مولکولی ترکیب کرد تا آنزیم‌های موجود در مسیر بیوسنتزی را آشکار کند.

دکتر Hannah Hodgson، نویسنده اول مقاله و دانشمند فوق‌دکتر در مرکز John Innes توضیح داد: «با یافتن آنزیم‌های مورد نیاز برای ساخت لیمونوئیدها، ما دری را به روی منبع تولید جایگزین این مواد شیمیایی ارزشمند گشوده ایم.»

درواقع، تاکنون لیمونوئیدها، تنها با استخراج از مواد گیاهی تولید می‌شدند. دکتر Hodgson در این باره توضیح می‌دهد: «ساختار آن‌ها بسیار پیچیده‌تر از آن است که با سنتز شیمیایی کارآمد ساخته شوند. اما با دانش بیوسنتزی، اکنون می‌توان از ارگانیزم میزبان برای تولید این ترکیبات استفاده کرد.»

با استفاده از روش بیوسنتزی کامل، پژوهشگران اکنون می‌توانند این مواد شیمیایی را در گیاهانی مانند Nicotiana benthamiana تولید کنند. این روش می‌تواند مقادیر بیشتری لیمونوئید را به روشی پایدارتر تولید کند.

افزایش عرضه لیمونوئیدها می‌تواند استفاده گسترده‌تر از آزادیراکتین (Azadirachtin)، را امکان‌پذیر کند. آزادیراکتین، لیمونوئید ضد حشره‌ای است که از درخت چربش (neem tree) به دست می‌آید و در حفاظت از محصولات تجاری و سنتی استفاده می‌شود. همچنین، یک انتخاب مفید و موثر برای محافظت از محصولات است، اما به دلیل عرضه محدود آن، به طور گسترده مورد استفاده قرار نمی‌گیرد.

این تیم تاکنون دو نوع نسبتاً ساده لیمونوئیدها را ساخته‌اند؛ azadirone از چاینابری و kihadalactone A از مرکبات. آن‌ها معتقدند که روش‌های مورد استفاده در این مرحله می‌توانند به عنوان الگویی برای ساخت تری‌ترین‌های (triterpene) پیچیده‌تر استفاده شوند.

پروفسور Anne Osbourn، رهبر تیم در مرکز John Innes می‌گوید: «گیاهان طیف گسترده‌ای از متابولیت‌های تخصصی را می‌سازند که این امر می‌تواند برای انسان مفید باشد. ما به تازگی متوجه شده‌ایم که چگونه گیاهان، مواد شیمیایی پیچیده‌ای مانند لیمونوئیدها را تولید می‌کنند. پیش از این پروژه، بیوسنتز آن‌ها و آنزیم‌های درگیر کاملاً ناشناخته بود، اما اکنون اقدامات ویژه‌ای در این زمینه انجام شده است که راه را برای پیشرفت در این علم هموار می‌کند و می‌تواند از جهات بسیاری برای مردم مفید باشد.»

نمونه دیگری از لیمونوئید با ارزشی که این تیم امیدوار است تولید کند، داروی ضد سرطان نیمبولاید (nimbolide) است، این کار می‌تواند دسترسی آسان‌تر به لیمونوئیدهایی مانند نیمبولاید را برای مطالعه بیشتر امکان‌پذیر کند. علاوه بر تولید محصولات شناخته شده مانند نیمبولاید، تیم تحقیقاتی می‌گوید ممکن است در آینده فعالیت‌های نوین و وسیعی بر روی لیمونوئیدها نیز

انجام شود.

این تیم تحقیقاتی توسط Syngenta و BBSRC، از طریق یک جایزه مشارکت صنعتی تامین مالی شده است.

نتایج این مطالعه در ژورنال Science منتشر شده است.