



## آنتی‌بیوتیک جدیدی که مقاومت ابرمیکروب‌ها را می‌شکند

دانشمندان «مؤسسه سلطنتی فناوری ملیورن»، نوع جدیدی از آنتی‌بیوتیک را ابداع کرده‌اند که می‌توان آن را به سرعت دوباره مهندسی کرد تا در برابر میکروب‌های خطرناک مقاومت کند.

دانشمندان «مؤسسه سلطنتی فناوری ملیورن»، نوع جدیدی از آنتی‌بیوتیک را ابداع کرده‌اند که می‌توان آن را به سرعت دوباره مهندسی کرد تا در برابر میکروب‌های خطرناک مقاومت کند.

به گزارش ایسنا و به نقل از ساینمگ، آنتی‌بیوتیک جدیدی که توسط «پرسیلا کاردوسو» (Priscila Cardoso)، دانشجوی مقطع دکتری و دکتر «سلین والری» (Celine Valery)، پژوهشگر دانشکده بهداشت و علوم زیستی «مؤسسه سلطنتی فناوری ملیورن» (RMIT) توسعه یافته است، طراحی ساده‌ای دارد که امکان تولید سریع و مقرون به صرفه آن را در آزمایشگاه فراهم می‌کند.

عناصر سازنده آمینواسید این آنتی‌بیوتیک که «پرسیلیسیدین» (Priscilicidin) نام دارد، کوچک هستند. بنابراین، می‌توان آن را برای مقابله با انواع گوناگون مقاومت ضد میکروبی طراحی کرد.

با توجه به اینکه «سازمان جهانی بهداشت» (WHO)، مقاومت ضد میکروبی را یکی از ۱۰ تهدید بزرگ جهانی بهداشت عمومی می‌داند که بشریت با آن روبه‌رو است، نیاز به توسعه آنتی‌بیوتیک‌های جدید بیش از هر زمان دیگری احساس می‌شود.

پروفسور «شارلوت کان» (Charlotte Conn)، راهنمای رساله دکتری کاردوسو گفت که با توجه به این فوریت، پرسیلیسیدین یک پیشرفت هیجان‌انگیز برای حفظ سلامت عمومی به شمار می‌رود.

پرسیلیسیدین یک نوع پپتید ضد میکروب است. این پپتیدها توسط همه موجودات زنده به عنوان نخستین دفاع در برابر باکتری‌ها و ویروس‌ها تولید می‌شوند.

این گروه پژوهشی پس از بررسی پژوهش‌های مربوط به مهندسی مولکولی پپتید ضد میکروبی، ۲۰ پپتید کوتاه را طراحی و آزمایش کردند. این کار پیش از آن انجام شد که پپتیدها به عنوان بهترین گزینه روی پرسیلیسیدین مستقر شوند.

والری گفت: صنعت داروسازی به طور کلی هزاران ترکیب را پیش از به دست آوردن یک گزینه اصلی آزمایش می‌کند. در مورد ما، تنها ۲۰ طراحی برای ایجاد یک خانواده جدید از آنتی‌بیوتیک‌ها لازم بود.

کان گفت: پرسیلیسیدین مبتنی بر یک پپتید آنتی‌بیوتیک طبیعی است که باعث می‌شود در مقایسه با آنتی‌بیوتیک‌های معمولی، مقاومت ضد میکروبی کمتری را ایجاد کند.

وی افزود: آنتی‌بیوتیک‌های طبیعی کنونی گران هستند و ساخت آنها در مقیاس بزرگ دشوار است. همچنین، آنها به سرعت در بدن تجزیه می‌شوند. پرسیلیسیدین، مزایای طراحی مولکولی کوچک را با هم ترکیب می‌کند. این بدان معناست که ساخت آن در آزمایشگاه، سریع و ارزان است و مزایای آنتی‌بیوتیک‌های طبیعی را نیز در بر دارد.

پرسیلیسیدین چگونه کار می‌کند؟

پرسیلیسیدین از یک آنتی‌بیوتیک طبیعی به نام «ایندولیسیدین» (Indolicidin) گرفته شده است که در سیستم ایمنی گاوها یافت می‌شود. تحقیقات این گروه پژوهشی نشان داد که پرسیلیسیدین در برابر سویه‌های میکروبی مقاوم مانند «استافیلوکوکوس اورئوس» (Staphylococcus aureus)، «اشریشیا کلی» (E. coli) و قارچ‌های «کاندیدا» (Candida) بسیار فعال است.

پرسیلیسیدین با ایجاد اختلال در غشای میکروب‌ها کار می‌کند و نهایتاً سلول را از بین می‌برد. والری گفت: حمله به این لایه بیرونی، تکامل باکتری‌ها و مقاومت در برابر درمان را سخت‌تر می‌کند.

آنتی بیوتیک جدیدی که دیوار مقاومتی میکروب های خطرناک را می شکند

بررسی های آزمایشگاهی نشان داد که پریسیلیسیدین دارای فعالیت ضد میکروبی مشابه ایندولیسیدین در عفونت های باکتریایی و قارچی رایج است.

منبع جدیدی از آنتی بیوتیک های موضعی و خوراکی

بررسی های این گروه پژوهشی نشان می دهند که مولکول های پریسیلیسیدین به طور طبیعی به شکل هیدروژل در خود جمع می شوند و آن را به یک گزینه ایده آل برای ایجاد ژل ها و کرم های حاوی آنتی بیوتیک تبدیل می کنند.

والری گفت: زمانی که داروهای جدید ساخته شوند، دانشمندان باید فرمول دارویی آنها را در نظر بگیرند. این موضوع شامل شکل دارو مثلا کپسول یا کرم و فرآیندهای دخیل در آن است.

والری ادامه داد: شکل طبیعی هیدروژل پریسیلیسیدین به این معناست که آنها می توانند بخشی از فرآیند فرمولاسیون را دور بزنند. این واقعیت که ما می توانیم مقاومت پریسیلیسیدین را کنترل کنیم، بدین معناست که می توانیم کاربردهای زیادی را برای محصولات گوناگون در نظر بگیریم و تنوع درمان ها را برای متوقف کردن مقاومت ضد میکروبی افزایش دهیم.

اگرچه این گروه پژوهشی عمدتاً در حال بررسی پریسیلیسیدین برای کاربردهای موضعی هستند اما آنها کاربردهای خوراکی را رد نمی کنند. کان گفت: از نظر تئوری، شما می توانید تمام روش های تجویز پریسیلیسیدین را انتخاب کنید اما هیچ یک از آنها هنوز آزمایش نشده اند.

وی افزود: ما یک فناوری دارورسانی خوراکی را برای داروهای پروتئینی و پپتیدی داریم که اجازه می دهد پپتیدهای ضد میکروبی به صورت خوراکی تجویز شوند. ما در حال حاضر پریسیلیسیدین را به عنوان یکی از گزینه های این آزمایش می بینیم.

این پژوهش، در مجله «Frontiers in Chemistry» به چاپ رسید.