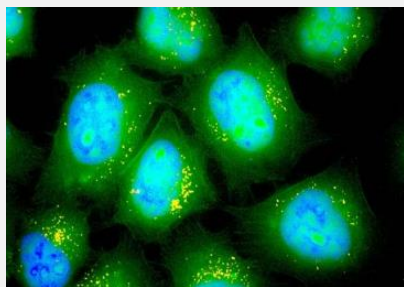


درمان بیماری‌های تنفسی با کمک آر.ان.ای پیام‌رسان

پژوهشگران دانشگاه "ام.آی.تی"، روش جدیدی برای درمان بیماری‌های تنفسی ارائه داده‌اند که در آن از آر.ان.ای پیام‌رسان استفاده می‌شود.



پژوهشگران دانشگاه "ام.آی.تی"، روش جدیدی برای درمان بیماری‌های تنفسی ارائه داده‌اند که در آن از آر.ان.ای پیام‌رسان استفاده می‌شود.

به گزارش ایسنا و به نقل از ام‌آی‌تی نیوز، "آر.ان.ای پیام‌رسان" (mRNA) که سلول‌ها را به تولید پروتئین‌های درمانی ترغیب می‌کند، برای درمان بسیاری از بیماری‌ها امیدوارکننده هستند. بزرگترین مانع در این روش، یافتن راه‌های ایمن و کارآمد برای رساندن مولکول‌های آر.ان.ای پیام‌رسان به سلول‌های مورد نظر است. آر.ان.ای پیام‌رسان، گروه مهمی از آر.ان.ای است که یک برنامه ژنتیکی را برای تولید نوعی محصول پروتئینی، رمزگذاری می‌کند.

پژوهشگران دانشگاه "ام.آی.تی" (MIT) برای یافتن راه‌های جدیدی در درمان بیماری‌ریه، یک نوع قابل تنفس از مولکول‌های آر.ان.ای پیام‌رسان طراحی کرده‌اند. این هواپخش که مستقیماً به ریه‌ها منتقل می‌شود، می‌تواند به درمان بیماری‌هایی مانند "فیبروز سیستیک" (cystic fibrosis) کمک کند. فیبروز سیستیک یا تارفضونی کیسه‌ای یا سفتی مخاط، نوعی بیماری دگرگشتی است که بر اثر آن، ترشحات در بخش‌های از بدن سفت و چسبیده می‌شوند. بسیاری از افراد مبتلا به این بیماری، از مشکلات مزمن تنفسی یا نارسایی رشد رنج می‌برند.

"دنیل اندرسون" (Daniel Anderson)، استادیار بخش مهندسی شیمی دانشگاه ام.آی.تی و از نویسندگان این پژوهش گفت: ما فکر می‌کنیم که توانایی رساندن آر.ان.ای پیام‌رسان با کمک تنفس، به درمان بیماری‌های گوناگون ریوی کمک خواهد کرد.

پژوهشگران در این پروژه توانستند سلول‌های ریه موش‌ها را برای تولید پروتئین مورد نظر که نوعی پروتئین زیست‌تاب است، ترغیب کنند. اگر پژوهشگران بتوانند در مورد پروتئین‌های درمانی نیز به همین نتیجه برسند، می‌توانند بسیاری از بیماری‌های ریوی را به همین شکل درمان کنند.

هدف پژوهشگران از این پروژه، ارائه آر.ان.ای پیام‌رسان به شکل قابل تنفس بود تا مولکول‌ها مستقیماً به ریه‌ها برسند. بسیاری از داروهای بیماری‌های تنفسی مانند آسم، طوری تنظیم و فرمول بندی شده‌اند که بتوان آنها را با یک دستگاه تنفسی، استنشاق کرد. با اسپری کردن این داروها، هواپخش‌های حاوی ترکیبات دارو آزاد می‌شوند.

گروه پژوهشی دانشگاه ام.آی.تی تلاش کردند ماده‌ای ارائه دهند که بتواند آر.ان.ای را در طول فرآیند انتقال هواپخش، تثبیت کند. پژوهش‌های پیشین برای رساندن DNA قابل تنفس به ریه، ماده‌ای موسوم به "پلی اتیلن ایمین" (PEI) را معرفی کرده بودند اما این ماده، به راحتی تجزیه نمی‌شود و عوارض جانبی در پی دارد.

پژوهشگران ام.آی.تی برای پیشگیری از این عوارض جانبی، از پلیمرهایی موسوم به "هایپربرنچد پلی" (hyperbranched poly) استفاده کردند که برخلاف پلی اتیلن ایمین، قابل تجزیه زیستی هستند.

ماده مورد استفاده پژوهشگران که ترکیبی از پلیمر و مولکول‌های آر.ان.ای پیام‌رسان را در بر دارد، با کمک دستگاه تنفسی روی موش‌ها آزمایش شد.

"آشا پتال" (Asha Patel)، نویسنده ارشد این پژوهش گفت: تنفس، روش ساده و کارآمدی برای رساندن دارو به ریه است. با تنفس این هواپخش، نانوذرات حاوی دارو به سلول‌ها می‌رسند و آنها را به تولید پروتئین خاصی ترغیب می‌کنند.

در این بررسی مشخص شد که سلول‌های ریه موش‌ها 24 ساعت پس از تنفس آر.ان.ای پیام‌رسان، تولید پروتئین زیست‌تاب را آغاز می‌کنند. میزان این پروتئین به مرور زمان و با از بین رفتن آر.ان.ای پیام‌رسان، کاهش یافت. پژوهشگران توانستند با رساندن میزان مکرری از این دارو، به سطوح پایداری از پروتئین دست پیدا کنند که در صورت

تایید، برای درمان بیماری های مزمن ریه، مناسب خواهد بود.

این پژوهش، در مجله "Advanced Materials" به چاپ رسید.