



## گامی در مسیر کاهش عوارض دارویی با نانوذره حامل چند دارو یا واکسن

محققان با الهام از عروسک روسی، نانوذره‌ای را طراحی کرده‌اند که می‌تواند چندین دارو یا واکسن را حمل کرده و هر کدام را به صورت مجزا در زمانی از پیش تعیین شده رهاسازی کند.

محققان با الهام از عروسک روسی، نانوذره‌ای را طراحی کرده‌اند که می‌تواند چندین دارو یا واکسن را حمل کرده و هر کدام را به صورت مجزا در زمانی از پیش تعیین شده رهاسازی کند. این فناوری جدید که در مراحل اولیه توسعه قرار دارد، پتانسیل افزایش قابل توجهی اثربخشی و کاهش عوارض جانبی داروها و واکسن‌ها را دارد.

به گزارش ایسنا، داروها و واکسن‌ها را می‌توان با استفاده از نانوذرات به بدن رساند. ساختار این نانوذرات معمولاً از خوشه‌های کروی و ساده تشکیل می‌شود که دارو یا واکسن را قبل از رها شدن در بدن در آن نگه می‌دارند. با این حال، تصور می‌شود که معماری‌های پیچیده‌تر ممکن است ویژگی‌های پیچیده‌تری را ارائه دهند و کارایی و طول مدت درمان را افزایش دهند.

برای رفع این مشکل، محققان در امپریال کالج لندن فناوری جدیدی را توسعه دادند که به آنها اجازه می‌دهد محفظه‌هایی در مقیاس نانو ایجاد کنند. این محفظه‌ها می‌توانند به معنای زمان بندی انتشار دارو برای حداکثر اثر در محل مورد نیاز باشد. انتشار به موقع می‌تواند داروها و واکسن‌ها را بهتر در نقاط خاصی از بدن هدف قرار دهد که می‌تواند اثربخشی آنها را افزایش داده و عوارض جانبی بالقوه را کاهش دهد.

دکتر یووال الانی، محقق ارشد گروه مهندسی شیمی کالج امپریال لندن، می‌گوید: فناوری ما مانند عروسک‌های روسی اجازه می‌دهد تا ساختارهای ذره در ذره را با توانایی کنترل تمام ویژگی‌های ذرات در اختیار داشته باشیم، این پیشرفت پتانسیل قابل توجهی برای ایجاد انقلابی در درمان‌ها مانند شیمی درمانی و واکسن‌ها دارد.

محققان در این پروژه از پیچیدگی ساختاری سلول‌های زنده الهام گرفتند. دکتر الانی گفت: همانطور که پیچیدگی ساختاری سلول‌های حیوانی آنها را قادر به انجام عملکردهای پیچیده می‌کند، نانوذرات تقسیم بندی شده را نیز می‌توان بهینه کرد تا ویژگی‌های پیشرفته‌تری را نیز به نمایش بگذارند.

این نانوذرات قادر به رهاسازی چند مرحله‌ای هستند که به یک یا دو داروی جداگانه اجازه می‌دهد تا در چندین انفجار مجزا پس از یک بار مصرف، داروها را رهاسازی کنند. این نتایج می‌تواند جایگزین نیاز به دو یا سه واکسن جداگانه با فاصله چند روز باشد. آنها همچنین می‌توانند به طور همزمان دو داروی مختلف را آزاد کنند که می‌تواند برای درمان‌های ترکیبی یا سیستم‌های واکسن کمکی که در آن یک مولکول پاسخ ایمنی را تحریک می‌کند، در حالی که دیگری به عنوان خود عامل درمانی عمل می‌کند، بسیار مهم باشد.

این نانوذرات همچنین می‌توانند برای ایجاد داروهای جدید مهندسی شوند. این رویکرد می‌تواند پتانسیل درمانی دارو را افزایش داده و عوارض جانبی را کاهش دهد و منجر به درمان‌های بهتر و گشودن راه‌های جدیدی برای درمان و مراقبت از بیمار شود. در حالی که یافته‌های اولیه برای نشان دادن امکان‌سنجی این فناوری امیدوارکننده است، محققان می‌گویند که این کار در حال حاضر در مرحله اثبات مفهوم است و هنوز روی یک موجود زنده آزمایش نشده است. تحقیقات و توسعه بیشتری برای تبدیل این یافته‌ها به کاربردهای عملی، از جمله آزمایش و اعتبارسنجی سیستم با داروها و واکسن‌های واقعی در مدل‌های حیوانی برای ارزیابی کامل کارایی و ایمنی آن برای استفاده پزشکی مورد نیاز است.

به نقل از ستاد نانو، نتایج این کار در مجله Nature Chemistry منتشر شده است.