



احتمال درمان ایدز با کشف یک مولکول جدید در بدن انسان

طی یک تحقیق جامع و مشارکتی از جانب چندین موسسه تحقیقاتی، یک مولکول کوچک کشف شد که می‌تواند به طور بالقوه برای درمان موثر ایدز مورد استفاده قرار بگیرد.

طی یک تحقیق جامع و مشارکتی از جانب چندین موسسه تحقیقاتی، یک مولکول کوچک کشف شد که می‌تواند به طور بالقوه برای درمان موثر ایدز مورد استفاده قرار بگیرد.

به گزارش ایسنا و به نقل از ساینس، 940 هزار نفر در جهان در سال 2017 بر اثر بیماری [HIV](#) جان خود را از دست دادند. براساس گزارش سازمان بهداشت جهانی (WHO)، [HIV](#) و [AIDS](#) تاکنون جان بیش از 35 میلیون نفر را گرفته است.

سوازیلند (کشوری کوچک در جنوب آفریقا) بالاترین میزان ابتلا به [HIV](#) و [AIDS](#) را در سراسر جهان دارد و در مجموع 27.20 درصد جمعیت آن مبتلا هستند.

در کشور کوچک آفریقایی لسوتو نیز 25 درصد جمعیت مبتلا به این بیماری مهلك هستند که این کشور را در رتبه دوم جهانی قرار می‌دهد.

بوتسوانا هم با 21.90 درصد، در رتبه سوم شیوع ایدز در جهان قرار دارد.

ایالات متحده آمریکا در فهرست 50 کشور با بیشترین میزان ابتلا به [HIV](#) و [AIDS](#) در رتبه 24 قرار دارد. 2.40 درصد از جمعیت این کشور مبتلا به این بیماری هستند.

ویروس تضعیف ایمنی یا همان [HIV](#) و [AIDS](#)، یک ویروس است که سیستم ایمنی بدن انسان را مختل می‌کند و گاهی منجر به سندرم کمبود ایمنی یا همان ایدز می‌شود.

[HIV](#) و [AIDS](#) وی در موارد تشخیص زودهنگام می‌تواند مانع از پیشرفت به مرحله نهایی ایدز شود که پیامدهای مرگبار دارد.

این ویروس به سلول‌های [CD4](#) حمله می‌کند و فرد آلوده را در معرض ابتلا به عفونت قرار می‌دهد.

سلول‌های [CD4](#) سلول‌های سفید خون هستند که مهم‌ترین نقش را در سیستم ایمنی بدن و سیستم طبیعی دفاع بدن علیه پاتوژن‌ها، عفونت‌ها و بیماری‌ها دارند. سلول‌های [CD4](#) گاهی نیز سلول تی (T-cell) یا سلول کمکی نامیده می‌شوند.

پیشگیری، تشخیص زودهنگام، معالجه و مراقبت‌های پزشکی، همه از عوامل ضروری برای مدیریت مناسب و کنترل ایدز هستند که هیچ درمانی ندارد.

[HIV](#) و [AIDS](#) وی بیشتر از راه جنسی منتقل می‌شود. با این حال، این ویروس می‌تواند از طریق انتقال خون و هنگام تولد یا تغذیه با شیر مادر و همچنین از طریق چند راه دیگر مانند به اشتراک گذاشتن سرنگ یا پیرسینگ انتقال یابد.

مولکولی که درمان بالقوه جدیدی برای HIV خواهد بود

محققان دانشگاه کورنل با همکاری دانشگاه دلاور، دانشگاه ویرجینیا و میزوری، آزمایشگاه زیست‌شناسی اروپا در آلمان و موسسه علم و فناوری اتریش، اکتشاف جدیدی را درباره ویروس HIV، ساختار کپسید آن و نحوه توسعه آن فاش کردند.

کپسید(capsid) یک پوسته پروتئینی است که طرح ژنتیکی ویروس را شامل می‌‍ شود و از 240 پروتئین تشکیل شده است. کپسید پوششی پروتئینی است که اطراف ماده ژنتیکی ویروس را می‌‍ پوشاند و باعث نفوذ راحت‌‍ تر ویروس به داخل سلول می‌‍ شود. پروتئین‌‍ های کپسید توسط ژنوم ویروس کد می‌‍ شوند.

در ساده‌‍ ترین شکل، عملکرد کپسید در اطراف ذره موجب حفاظت از ژنوم حساس ویروس در برابر آسیب‌‍ های فیزیکی، شیمیایی یا آنزیمی است. لایه‌‍ های پروتئینی احاطه‌‍ کننده ویروس بسیار سفت و سخت هستند، اما در عین سختی، بسیار انعطاف پذیرند.

انعطاف‌‍ پذیری مسئله بسیار مهمی برای ‍ کپسید است و اگر فاقد این ویژگی باشد، ویروس خنثی خواهد شد. همچنین کپسید مسئول شناسایی و برهم کنش‌‍ های اولیه با سلول میزبان است. این برهم کنش در شکل ابتدایی شامل اتصال اختصاصی یک پروتئین اتصالی از ویروس با گیرنده اختصاصی از سلول میزبان می‌‍ شود.

همچنین کپسید به وسیله انتقال و حمل ژنوم به سلول میزبان، در شروع عفونت نقش دارد. ویروس‌‍ ها مونومرهای بی‌‍ شکل کپسید را براساس قوانین تقارن در کنار هم جمع می‌‍ کنند.

مطالعه انجام شده توسط این مراکز تحقیقاتی متمرکز بر نقش یک مولکول کوچک که به طور طبیعی تولید می‌‍ شود موسوم به "IP6" است. این مطالعه نشان داد که IP6 نقش مهمی در هر دو مرحله نابالغ و بالغ چرخه زندگی اچ‌‍ آی،‍ وی ایفا می‌‍ کند.

"رابرت دیک" محقق دارای مدرک فوق دکترا از دانشگاه کرنل و نویسنده اصلی این مقاله گفت: این مولکول کوچک در دو مرحله مختلف مونتاژ در مسیر عمل می‌‍ کند. یک سلول می‌‍ تواند میلیون‌‍ ها ذره ویروس را ایجاد کند، اما اگر آنها به فرآیند بلوغ نروند، عفونی نخواهند شد.

به گفته "خوان پریلا" استادیار شیمی و بیوشیمی در دانشگاه دلاور، کشف نقش کلیدی IP6، راه را برای توسعه درمان‌‍ های جدیدی که این مولکول را هدف قرار دهند، باز می‌‍ کند.

وی گفت: به محض اینکه دریافتیم HIV از IP6 برای توسعه و عفونی شدن استفاده می‌‍ کند، می‌‍ خواهیم بفهمیم که ویروس‌‍ های پسگرد(retrovirus) چگونه از این مولکول‌‍ ها استفاده می‌‍ کنند. ویروس‌‍ ها همواره در حال تکامل هستند، اما این مکانیزم خاص بسیار مهم است. با این حال، سوالی که هنوز پاسخی برای آن نیست این است که ویروس در نهایت چه زمانی تکامل می‌‍ یابد.

ویروس پسگرد یا رتروویروس یک ویروس آر.ان.ای‌‍ (RNA) است که خود را با استفاده از آنزیم وارونویس در سلول میزبان بازتولید می‌‍ کند تا دی.ان.ای‌‍ و ان.ای‌‍ خود را از روی ژنوم آر.ان.ای‌‍ بسازد.

وی افزود: بسیاری از تکنیک‌‍ های تجربی تنها یک عکس لحظه‌‍ ای از این فرآیند هستند. با این حال با استفاده از داده‌‍ های آزمایشگاهی در ترکیب با فضای ابری رایانه‌‍ ها، می‌‍ توانید ببینید که چیزها چگونه حرکت می‌‍ کنند.

تیم تحقیقاتی پریلا قبلاً شبیه‌‍ سازی‌‍ ها و تجزیه و تحلیل‌‍ های مشابهی روی جنبه‌‍ های دیگر HIV و ویروس هپاتیت B را انجام داده‌‍ اند. محققان علاوه بر اچ‌‍ آی،‍ وی، ویروس‌‍ های پسگرد دیگر را مورد بررسی قرار دادند.

این تحقیق توسط موسسه ملی بهداشت آمریکا و مرکز رایانه پیشرفته تگزاس در دانشگاه تگزاس در آستین که دارای برخی از قدرتمندترین ابررایانه است، تأمین مالی شده است.

این مطالعه در مجله Nature منتشر شده است.