

تازه های علم

دستاوردهای علمی برندگان نوبل پزشکی ۲۰۱۸
کلاس جدید درمان سرطان



یک دانشمند آمریکایی و یک دانشمند ژاپنی جایزه نوبل فیزیولوژی و پزشکی سال ۲۰۱۸ را برای کشف یک رویکرد انقلابی در درمان سرطان به دست آوردند. به گزارش ایسنا و به نقل از گاردین، «جیمز آلیسون» و «تاسوکو هونجو» جایزه ۹ میلیون کرونی یا ۷۷۵ هزار پوندی نوبل پزشکی را در سال ۲۰۱۸ به دست آوردند که توسط انجمن نوبل در موسسه کارولینسکا در استکهلم سوئد اعلام شد.

این دو دانشمند برای کشف خود مبنی بر اینکه سیستم ایمنی بدن را می توان برای حمله به سلول های سرطانی مورد استفاده قرار داد، برنده جایزه شده اند.

«مکانیزم ترمز»

سیستم ایمنی بدن معمولاً سلول های جهش یافته را شناسایی می کند و آنها را از بین می برد، اما سلول های سرطانی راه های پیچیده ای برای پنهان کردن خود از حملات سیستم ایمنی پیدا می کنند که به آنها اجازه رشد و نمو می دهد.

بسیاری از انواع سرطان این کار را با استفاده از «مکانیزم ترمز» که سلول های ایمنی را در حالت بررسی نگه می دارد، انجام می دهند.

کشف این دو دانشمند، تغییر در درمان سرطان است و منجر به ایجاد یک کلاس جدید از دارو ها شده است که با خاموش کردن مکانیزم ترمز کار می کنند و سلول های ایمنی را برای حمله به سلول های سرطانی تهییج می کنند.

البته این دارو ها عوارض جانبی قابل توجهی دارند، اما تاثیر مثبت آنها نیز اثبات شده است.

به عنوان مثال این دارو در برخی موارد در بیمارانی که در حادترین شرایط قرار داشتند و تاکنون غیرقابل درمان بودند، جواب داد.

حمله به تومور ها

انجمن نوبل در بیانیه خود گفته است: پروفیسور آلیسون که استاد رشته ایمنی شناسی در مرکز سرطان MD اندرسون دانشگاه تگزاس است، پروتئین شناخته شده ای را که به عنوان ترمز در سیستم ایمنی بدن عمل می کند، مطالعه کرده است و متوجه پتانسیل آزاد کردن ترمز شد که به این ترتیب، سلول های ایمنی به تومور ها حمله می کنند. وی سپس این مفهوم را به روش جدیدی برای درمان بیماران توسعه داد. در همین حال، پروفیسور هونجو که استاد ایمنی شناسی دانشگاه کیوتو است، پروتئین دیگری را در سلول های ایمنی کشف کرد که به نظر می رسد به عنوان ترمز، اما با یک مکانیزم متفاوت عمل می کند.

«T»: این سلول باور نکردنی!

آلیسون گفت: من مفتخر به دریافت این جایزه معتبر شده ام و به آن می بالم. این جایزه انگیزه خوبی برای دانشمندان به منظور درنوردیدن مرزهای دانش است. وی افزود: من تصمیم به مطالعه سرطان نداشتم، بلکه می خواستم زیست شناسی سلول های T. این سلول های باور نکردنی که در بدن ما سفر می کنند و برای حفاظت از ما کار می کنند را در کفم.

پروفیسور چارلی سوانتون، پزشک کلینیک تحقیقات سرطان انگلیس و دانشمند ارشد در موسسه فرانسیس کریک لندن گفت: کشف مولکول های موثر در سلول های ایمنی و سرطان، درک پتانسیل سیستم ایمنی بدن انسان برای کنترل یا حتی ریشه کن کردن تومور ها را تغییر داده است. وی افزود: طی دهه گذشته، کار های هر دوی این برندگان جایزه نوبل، منجر به پیشرفت کلاس جدیدی از درمان های سرطان شده است که مدیریت تومور های هماتولوژی و جامد را تغییر می دهد.

وی ادامه داد: یک دهه قبل، نوعی از سرطان پوست به نام متاستاتیک ملانوما غیر قابل درمان بود. اما به لطف خدمات آلیسون و هونجو، بیماران مبتلا به این نوع سرطان، واقعا امیدوار شده اند و بیش از یک سوم از بیماران، حائز مزایای بلند مدت و حتی درمان شده اند.

یک روش درمانی جدید،

سبب سرکوب ویروس «اچ.آی.وی» به مدت بیش از شش ماه در دو بیمار شد و دوره آزمایشی بدون گسترش مجدد این ویروس به پایان رسید. در این آزمایش، این ویروس، هیچ بیماری نشان نداد و بدترین عوارض جانبی آن، خستگی خفیف بود

«ویروس خونی اچ.آی.وی» انجام دادند و دریافتند که بر خلاف گروه اول، ویروس هنوز فعالانه در جریان خون گردش می کند.

ویرمیا و ویروس خونی در پزشکی وضعیتی است که در آن ویروس ها وارد جریان های خونی شده و در نتیجه به سایر قسمت های بدن دسترسی خواهند داشت. این وضعیت، مشابه باکترمیا است که در آن باکتری وارد جریان خونی می شود. اما درمان bNab در اینجانیس عمل کرد و ویروس به مدت حدود سه ماه تحت کنترل نگه داشته شد و هیچ مقاومتی هم در برابر دارو ها نشان نداد.

با اینکه آزمایش ها موفقیت آمیز بود اما همچنان پژوهشگران بر این باورند که این آنتی بادی های خاص بر روی تمام رفتار های ویروس اچ.آی.وی تاثیر گذار نیستند و همچنان در حال انجام آزمایش های بیشتر هستند.

مبارزه همچنان ادامه دارد

حالا HIV که اوایل قرن بیستم میلادی در غرب آفریقا جهش یافته و پدید آمد و تاکنون شیوع فراوان یافته است، جامعه علمی را بیش از پیش به چالش می کشد. ایدز اولین بار در سال ۱۹۸۱ توسط مرکز کنترل و پیشگیری بیماری (CDC) شناخته شد و از زمان کشف آن تا سال ۲۰۰۹، باعث مرگ ۳۰ میلیون نفر شده است. تا سال ۲۰۱۰، حدود ۳۴ میلیون نفر به ایدز مبتلا بودند و این بیماری، به عنوان بیماری همه گیر و جهانی شناخته شده است که حوزه شیوع آن بسیار وسیع و در حال گسترش است.

ایدز تاثیر بسیار زیادی روی جوامع داشته است، چه به عنوان یک بیماری و چه به عنوان یک عامل اجتماعی؛ این مساله حساسیت ها برای درمان یاهر گونه موفقیت در مهار و کنترل ایدز را دوچندان کرده است. ایاتداوم آزمایش های اخیر که امید های جدیدی را برای مواجهه با این بیماری پدید آورده است، به نتیجه ای ملموس ختم خواهد شد؟

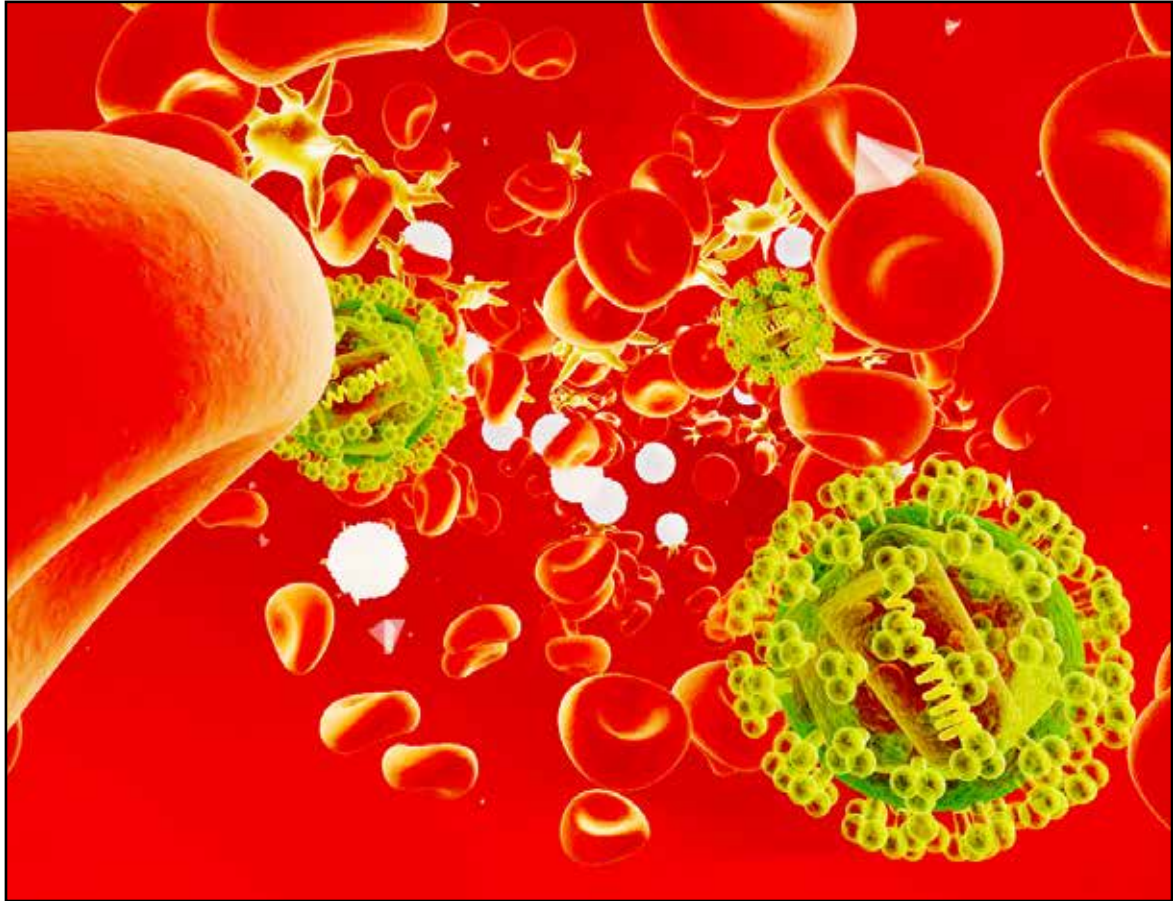
که دارو های مبتنی بر دو آنتی بادی که به طور طبیعی در بدن بعضی افراد یافت می شود، می تواند طی یک ماه، ویروس اچ.آی.وی را پنهان کند.

پادتن یا آنتی بادی (antibody) نوعی پروتئین است که در دستگاه ایمنی بدن، در پاسخ به حضور آنتی ژن خاصی، تولید می شود و در خون به گردش درمی آید یا در محل تولید باقی می ماند تا به آنتی ژن (معمولاً اجسام بیگانه همچون باکتری و ویروس و گاهی نیز حتی بافت طبیعی بدن یا یک ماده غذایی) حمله ور شود و آن را بی زیان سازد. پژوهشگران ابتدا با بررسی اینکه چگونه بعضی افراد مبتلا به این ویروس به نظر خوب می رسند، موفق به شناسایی این آنتی بادی ها شدند. پژوهشگران دو نوع آنتی بادی به نام BNC۱۱۷ و ۱۰-۱۰۷۴ را در این افراد شناسایی کردند که سبب می شوند سیستم ایمنی بدن با هدف قرار دادن پروتئین های خاصی روی سطح ویروس از خود در برابر عفونت این ویروس محافظت کند.

به منظور تقلید از اثرات این آنتی بادی ها، دارو هایی به نام (bNabs) در گذشته توسعه یافته بودند اما اثربخشی آنها نسبتاً کوتاه بود. با این حال پیشتر، این دارو ها تنها برای یک آنتی بادی توسعه داده شده بودند. اکنون پژوهشگران دانشگاه راگفلر در حال طراحی و توسعه دارو های bNab هستند که ترکیبی از BNC۱۱۷ و ۱۰-۱۰۷۴ است و دارو های مذکور عملکرد متفاوتی در بدن دارند.

پس از آزمایش های موفقیت آمیزی که روی حیوانات انجام شد اکنون پژوهشگران آزمایشات بالینی انسانی را شروع کرده اند و در نخستین آزمایش، ۹ فرد مبتلا به ویروس «اچ.آی.وی» را که بدن آنها نسبت به هر دو آنتی بادی مستعد بود، مورد بررسی قرار دادند. این بیماران طی آزمایش ها، مصرف دارو های ضد رترو ویروسی خود را متوقف کردند و به جای آن سه هفته در میان دارو های bNabs به آنها تزریق می شد.

این درمان جدید به مدت ۲۱ هفته به طور متوسط سبب سرکوب ویروس اچ.آی.وی شد و در موثر ترین موارد، درمان مذکور سبب سرکوب این ویروس به مدت بیش از شش ماه در دو بیمار شد و دوره آزمایشی بدون گسترش مجدد این ویروس به پایان رسید. به گفته پژوهشگران، این ویروس، مقاومتی در برابر درمان در هیچ بیماری نشان نداد و بدترین عوارض جانبی آن، خستگی خفیف بود. در آزمایش دوم، پژوهشگران آزمایش مشابه را روی هفت بیمار مبتلا به



ایدز، تأثیر بسیار زیادی بر روی جوامع داشته است، چه به عنوان یک بیماری و چه به عنوان یک عامل اجتماعی؛ این مسئله حساسیت ها برای درمان یاهر گونه موفقیت در مهار و کنترل ایدز را دوچندان کرده است

کند می کند. همه ساله صدها هزار نفر در کشورهای با درآمد پایین یا متوسط مبتلا به این بیماری می شوند و درمان این بیماری در بسیاری موارد شامل درمان های پیشگیرانه و مداوم برای عفونت های مترد است. در عین حال در هفته جاری گزارش شده است که آزمایش های بالینی جدید پژوهشگران «دانشگاه راگفلر» در انسان نشان داده است



هوشمند طرف هستیم. ایدز خیلی دیر، آمدنش را خبر می دهد! از زمان ورود اچ.آی.وی به بدن تا بروز ایدز ممکن است بین ۶ ماه تا ۱۰ سال یا بیشتر به درازا بکشد. در این مدت گرچه فرد به ظاهر تندرست به نظر می رسد، ولی ممکن است ویروس از او به دیگران سرایت کند. مشکل این است که اگر بیمار طبق روال دارو های خود را مصرف نکند، ویروس دوباره به فعالیت خود ادامه خواهد داد و منجر به ایجاد مشکلات بهداشتی و افزایش احتمال گسترش آن به دیگران خواهد شد.

«راه درمان»

یا «راه کنترل»

در حال حاضر هیچ نوع درمان یا واکسن مؤثری برای این بیماری ساخته نشده است و معالجه آن، شامل درمان از طریق مقابله با بازگشت ویروس HAART است که صرفاً روند پیشروی بیماری را

تخصص «اچ.آی.وی»، ایجاد اختلال در ساختار ایمنی بدن ست. در واقع نامگذاری آن نیز برگرفته از همین مفهوم است. عبارت «نقص ایمنی انسانی» که مختصراً «اچ.آی.وی» نامیده می شود نوعی ویروس آهسته گستر و عامل بیماری «ایدز» است. اچ.آی.وی به یاخته های حیاتی دستگاه ایمنی بدن از جمله لنفوسیت تی کمک کننده (T+CD۴) درشت خوار ها و یاخته های دندانهای حمله می کند. اچ.آی.وی ویروسی است که با مختل کردن کارکرد و ویران کردن گونه ای از یاخته های مسئول هماهنگی ایمنی، منجر به نقص دستگاه ایمنی بدن انسان می شود که به آن ایدز می گویند.

زمان بندی گسترش بیماری در بدن

رفتار «اچ.آی.وی»، کاملاً مرموزانه است به نحوی که برخی اوقات احساس می شود با موجودی

ایدز، خیلی دیر، آمدنش را خبر می دهد! از زمان ورود اچ.آی.وی به بدن تا بروز ایدز ممکن است بین ۶ ماه تا ۱۰ سال یا بیشتر به درازا بکشد. در این مدت گرچه فرد به ظاهر تندرست به نظر می رسد، ولی ممکن است ویروس از او به دیگران سرایت کند

عطیه لواسانی

ایدز، در اذهان عمومی، تداعی گر بیماری درمان ناپذیر است. ویروس «اچ.آی.وی»، احتمالاً می تواند خود را به عنوانی غیر از یک ویروس مهلک، معرفی کند و همین ویژگی مرموز، این قدرت را به آن می دهد که در سیستم ایمنی بدن اختلال جدی ایجاد کند.

هیچ یک از تلاش های صورت گرفته برای درمان ایدز، تاکنون به نتیجه ای قطعی نرسیده است اما هر از چند گاهی، خبری از موفقیت محققان در مبارزه با این ویروس منتشر می شود که بارقه های امید را برای مبتلایان به آن زنده نگه می دارد.

اخیراً گزارشی منتشر شده که حاکی از گام مهم دانشمندان در مهار عملکرد ویروس «اچ.آی.وی» است.

بر اساس یک مطالعه جدید، یک درمان آنتی بادی جدید می تواند به مدت یک ماه سبب پنهان شدن ویروس «اچ.آی.وی» شده و این ویروس را مدیریت کند. با این وجود، همچنان باید پذیرفت که این روش نیز، به معنای درمان قطعی نیست. در واقع تاکنون هیچگونه درمان قطعی برای این بیماری به اثبات نرسیده است و صرفاً می توان از طریق دارو های ضد رترو ویروسی (ART) این بیماری را مدیریت کرد.

«اچ.آی.وی»، چیست؟

خبر

برای اولین بار محقق شد

تبادل فکر، میان سه مغز

پژوهشگران دانشگاه واشنگتن موفق شدند یک شبکه مغزی بسازند که مغز سه نفر را با یکدیگر ارتباط می دهد و این سه نفر می توانند افکار مغزی خود را به یکدیگر ارسال کنند.

محققان دانشگاه واشنگتن پیشتر توانسته بودند دو مغز را با یکدیگر ارتباط دهند و تجربه هایی را در این حوزه به دست آورند.

حال این محققان یک شبکه ارتباط مغزی به نام BrainNet توسعه داده اند که مغز

سه نفر را با یکدیگر مرتبط می سازد. این سه نفر می توانند از طریق این شبکه افکار خود را به یکدیگر ارسال کنند. BrainNet متشکل از ترکیبی از نوار های مغزی (الکتروانسفالوگرام) است تا فعالیت های الکتریکی و تحریکات مغناطیسی مغز را ثبت کند. نوار مغزی سیگنال های الکتریکی مغز را با استفاده از ۲۱ الکتروده که به ترتیب خاصی در سطح سر نصب می شوند ثبت می کند.

تنها یک «بیت» از اطلاعات را ارسال کند و در آینده برای تعداد بیشتری از افراد مورد استفاده قرار گیرد. می توان از این شبکه برای یک راه ارتباطی

