اشاره

روشی جدید برای تشخیص تومورهای سرطانی

دکتر کامبیز گیلانی*

مهندسین انستیتو فناوری ماساچوست (MIT) روش جدیدی را ابداع نموده اند که شاید در آینده برای تشخیص زودرس تومورهای سرطانی در مراحل اولیه رشد کمک شایانی را به پزشکان و بیماران مبتلا ارائه کند.

در این روش نانوذرات در درون تومورهای سرطانی تجمع یافته و توده‌ای را ایجاد می کنند که علائم مغناطیسی آن توسط دستگاه تصویربردار رزنانس مغناطیسی (MRI) قابل تشخیص باشد. نتایج این تحقیقات در ماه مه در یکی از مجله های معروف شیمی به نام Angewandte Chemie International Edition به چاپ رسیده است. در این سری تحقیقات که آزمایش های فاز حیوانی آن به تازگی آغاز شده است نانوذرات اکسید آهن پس از تزریق به بدن حیوان در جریان خون سیستمیک حرکت کرده و وارد بافت تومور می شوند.

تومورهای جامد برای رشد خود به تشکیل عروق خونی نیازمندند اما با توجه به رشد سریع تومورهای سرطانی فضاهای خالی بین سلول های اندوتلیوم پوشش دهنده دیواره عروق خونی وجود دارد. نانوذرات می توانند از این فضاهای خالی عبور کرده و به تومورها وارد شوند. به محض ورود به داخل سلول تومور، نانوذرات توسط روشی که مهندسین MIT طراحی کرده‌اند تجمع پیدا می کنند، به‌خصوص برخی از آنزیم ها یا پروتئازها در درون تومور باعث تجمع خودبه‌خودی نانوذرات و یا چسبیدن آنها به یکدیگر می شوند توده‌ای که به این شکل از نانوذرات تشکیل می شود آنقدر بزرگ است که قادر به برگشت از طریق فضای خالی بین دیواره عروقی نیست. به علاوه علائم مغناطیسی این توده ها بسیار قوی تر از تک تک نانوذرات بوده به طوری که به راحتی توسط MRI تشخیص داده می شود.

دکتر سانگیتا بهاتیا دانشیار بخش علوم زیستی و فناوری هاروارد-MIT می گوید: «ما نانوذراتی را به درون تومورهای بدخیم تزریق می کنیم که بلافاصله پس از مواجهه با پروتئازها خودبه خود تجمع پیدا می کنند. هنگامی که این ذرات تجمع پیدا کردند درون تومور می چسبند و به خوبی توسط MRI قابل رویت هستند. بدین ترتیب می توان به صورت غیرتهاجمی تصویری از یک تومور که به سرعت در حال رشد است، تهیه نمود.»

این فناوری در وهله اول برای مطالعه تومورهای سینه مورد استفاده قرار گرفت. به گفته دکتر بهاتیا این روش ممکن است در آینده برای تشخیص انواع مختلف سرطان مورد استفاده قرار گیرد. همچنین این محققین در نظر دارند که با این روش عواملی که موجب تبدیل یک توده خوش خیم به تومور سرطانی در بدن می شود را مورد مطالعه قرار دهند. نانوذرات به کار رفته ممکن است با خود داروهایی را به درون سلول های سرطانی حمل نمایند که موجب مرگ آنها شود. به این ترتیب می توان تا حد زیادی از عوارض ناشی از اشعه درمانی و شیمی درمانی مرسوم جلوگیری کرد.

Web.mit.edu

***دکترای داروسازی**

نشریات

شماره جدید فصلنامه «تازه‌های علوم اعصاب»

در گذشته به منظور منظم کردن و ساده سازی اطلاعات علوم مختلف به صورت مجزا از هم در گروه های علمی مختلف طبقه بندی می شدند؛ در حالی که علوم ماهیتی به هم پیوسته و تفکیک ناپذیر دارند. به همین دلیل در نیم قرن گذشته، به تدریج و در نتیجه روابط متقابل و همپوشی علوم با یکدیگر، حیطه های چندرشته ای (Multi disciplinary) و نیز علوم میان رشته ای (Inter disciplinary) پدیدار شدند. منظور از چندرشته‌ای، دانشی است که از چند حوزه علوم تغذیه می کند و منظور از میان رشته‌ای دانشی است که حاوی روش و اطلاعات دو یا چند حیطه علمی مختلف است. در این میان از آنجا که در تاریخ دانش بشری همیشه دانشمندان علوم مختلف از فلسفه تا علوم زیستی، پزشکی و حتی هنر به نوعی در جست وجوی شناخت انسان بوده‌اند، علوم اعصاب (Neuroscience) به عنوان یکی از علومی که هم ماهیت چندرشته‌ای و هم ماهیت میان رشته‌ای دارد و هدف آن مطالعه روابط میان مغز و رفتار یا به عبارتی ساختار و کارکرد دستگاه اعصاب است. این دانش میان رشته‌ای حاوی روش و دانش طیف وسیعی از علوم مختلف تاریخی، فلسفی و زیستی مانند زیست شناسی سلولی و مولکولی و ژنتیک، علوم مختلف پزشکی تا دامنه علوم اجتماعی است. در فصلنامه «تازه‌های علوم اعصاب» مقالات در شش بخش مختلف علوم پایه اعصاب، علوم رشد و تکامل اعصاب، توانبخشی اعصاب، علوم رفتاری و شناختی اعصاب، علوم بالینی اعصاب و تاریخچه علوم اعصاب سازماندهی شده‌اند. شماره جدید فصلنامه همچنین حاوی گفتار ویژه‌ای از دکتر حبیب‌الله قاسم‌زاده در شرح دیدار با مایکل پوزنر روانشناس مشهور است. شماره ۱۲ و ۱۳ فصلنامه «تازه‌های علوم اعصاب» به مدیرمسئولی دکتر محمدتقی جغتایی به قیمت ۱۳هزار ریال منتشر شده است.

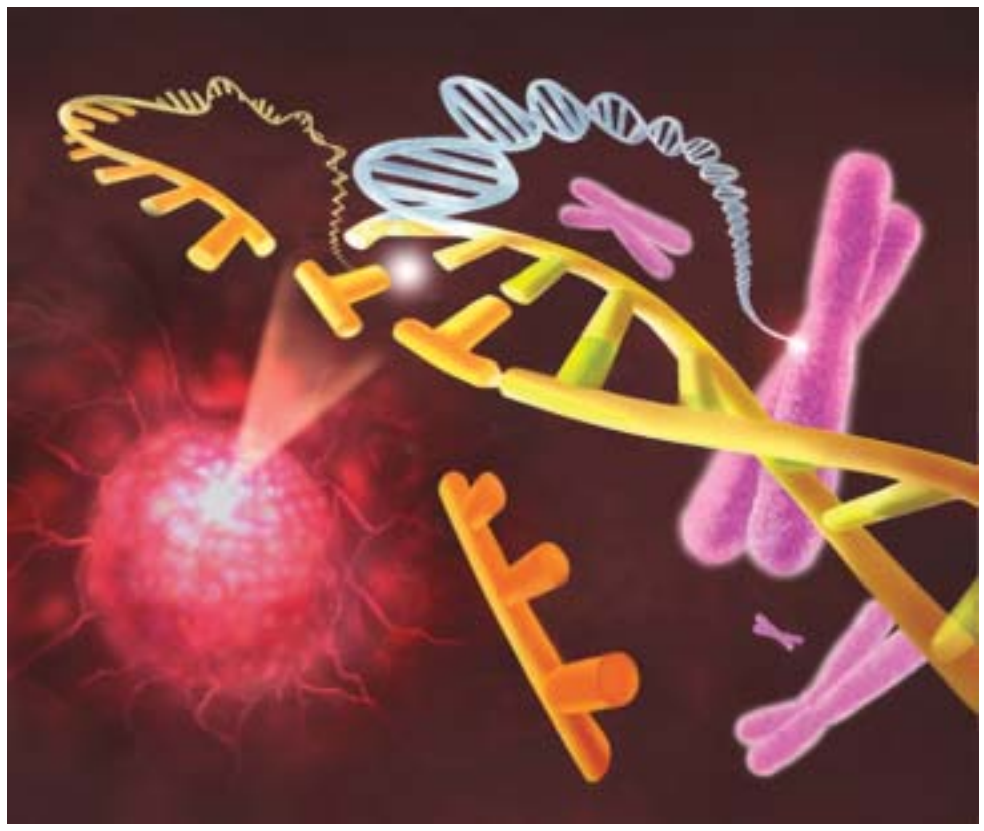
ژن درمانی در درمان‌های ترکیبی و ایمنی درمانی

شیوه های نوین درمان سرطان

دکتر محمدرضا نوری دلویی

«در مسیر درمان سرطان، دانشمندان در حال صعود از پله های ترقی هستند. ما در دورانی سرشار از وعده‌های بزرگ به سر می بریم.»

دکتر فیلیپ لوینگستن



■ **درمان‌های ترکیبی**

از هنگام تشخیص اولیه، اکثر تومورهای سفت را می توان روی میزان و وسعت پیشرفت آنها رده‌بندی کرد. به طور معمول، تومورهای کوچک را که به گره‌های لنفی یا دیگر نقاط دور گسترش نیافته‌اند، تومورهای مرحله یک می‌نامند. تومورهای مرحله دو و مرحله سه پیشرفته بوده، اندازه‌ای بزرگتر داشته و به گره‌های لنفی فراوانی توسعه یافته‌اند. تومورهای مرحله چهار از نقطه نظر پیشرفت به نقطه‌ای رسیده‌اند که در نقاط دیگر بدن، به سهولت می توان متاستاز آنها را مشاهده کرد.

پزشکان از شیوه‌های جراحی یا پرتودرمانی برای نابودی تومورهای مراحل اولیه و در محل های نخستین و در صورت ضرورت در گره‌های لنفی مجاور آنها استفاده می کنند. اگرچه درمان سرطان‌های مراحل بینابینی، اغلب نسبتاً موفقیت‌آمیز است اما در شمار زیادی از مبتلایان به دلیل عدم امکان برداشت تمام سلول‌های توموری، تومور پس از چندی، دوباره شکل می گیرد.

متخصصان، برای مبتلایان به مراحل بینابینی سرطان، به طور فزاینده از درمان‌های ترکیبی و تعدیلی متنوع استفاده می کنند. این شیوه از درمان، هماهنگ و منسجم، همکاری گروهی از متخصصان در میدان‌های مختلف به ویژه سرطان‌شناس، جراح، آسیب‌شناس و رادیوبیولوژیست را می طلبد.

جراحی یا پرتودرمانی و به دنبال آن شیمی درمانی، معمولی‌ترین شیوه از درمان‌های ترکیبی سرطان محسوب می‌شود. در حال حاضر، درمان سرطان پستان احتمالاً بهترین نمونه از این شیوه درمان است. برداشت تومور همراه با مختصری از بافت‌های پیرامونی آن توسط جراحی (روشی که به نام Lumpectomy خوانده می‌شود) همراه با پرتودرمانی و دارو درمانی، ضمن آنکه میزان پیشرفت درمان سرطان پستان را به طرز قابل توجهی بهبود بخشیده است، در اکثر موارد برداشت پستان را غیرضروری کرده است. راهکارهای مشابه، درمان سرطان کولوکتال و شماری از سرطان‌های استخوان و بافت‌های نرم را نیز ارتقا داده است.

در شکل جدیدتری از درمان‌های ترکیبی و تعدیلی که القای شیمی درمانی (Induction chemotherapy) نامیده می‌شود، شیوه عمل به این صورت است که ابتدا شیمی درمانی و در پی آن جراحی و پرتودرمانی مورد استفاده قرار می گیرد. این روش به متخصصان امکان می دهد تا با مشاهده سرعت کوچک شدن و تحلیل رفتن تومور اولیه، اثر بخشی داروها را ارزیابی کنند.

شیمی درمانی القایی امکان درمان سلول‌های توموری را که در سراسر بدن گسترش یافته‌اند (Systemic micrometastases) و با احتمال فراوان، در اوایل رخداد متاستاز ارائه کرده است. در برخی موارد، این شیوه موجب کاهش یا حتی حذف عمل جراحی جهت برداشت اندام مورد نظر شده است. برای نمونه، مبتلایان به سرطان‌های پیشرفته سر و گردن که به شیوه سنتی (توسط روش‌های جراحی و پرتودرمانی)، مورد درمان قرار می گیرند، اغلب درمان نمی شوند و مواردی هم که زنده می مانند، قادر به تکلم نیستند. در صورتی که شیمی درمانی القایی و در پی آن پرتودرمانی می تواند علاوه بر میزان ماندگاری مشابه، مشکل مورد اشاره روش سنتی را نیز نداشته باشد. شیمی درمانی القایی برای درمان موفقیت‌آمیز سرطان‌های ریه و مثانه مورد استفاده قرار گرفته است و در مورد مثانه، اغلب نیازی به برداشت آن نیست.

هورمون درمانی القایی و در پی آن پرتودرمانی یا جراحی، نیز به میزان بالایی در درمان سرطان پروستات موثر است.

هورمون درمانی، نوع دیگری از دارو درمانی است که برای سرطان‌های مشخص مشتمل بر غده‌های پستان و پروستات که توسط هورمون‌های جنسی تنظیم می‌شوند، کاربرد دارد. این شیوه، گاهی غیرموثر است زیرا تومورهای پستان و پروستات می توانند واجد شماری از سلول‌های مستقل از هورمون باشند و در نتیجه بی‌اعتنا به نقش درمانی هورمون، به رشد بی رویه خود ادامه دهند.

شیمی درمانی یا هورمون درمانی را می توان همزمان با جراحی یا پرتودرمانی نیز به کاربرد. این روش که به شیمی - پرتودرمانی توامان، (Concomitant Chemoradiotherapy) شناخته می‌شود، برای درمان تومورهایی که به هر یک از روش‌های جراحی یا پرتودرمانی به تنهایی، پاسخ ضعیفی می دهند (مشتمل بر تومورهایی که به احتمال بسیار زیاد زنده مانده یا از پیش، متاستاز داده‌اند)، از ارزش ویژه‌ای برخوردار است. به طور نمونه، درمان سرطان مری با این شیوه از درمان - و در مقایسه با روش پرتودرمانی به تنهایی - به مراتب موفقیت‌آمیزتر بوده است. اضافه شدن شیمی درمانی در این موارد، احتمال برگشت دوباره سرطان به آن ناحیه یا توسعه در برخی از اندام‌های دیگر را کاهش می دهد.

■ **ایمنی درمانی**

در زمینه درمان سرطان، دانشمندان به طور مستمر و فزاینده برای بیش از سه دهه پیرامون ایمنی درمانی یا واکسن درمانی تلاش کرده‌اند. از آنجا که ایمنی یک واکنش سیستمیک است، از توان بالقوه برای حذف تمام سلول‌های سرطانی در بدن فرد مبتلا برخوردار است. مشکل مهم در این روش، آن است که سیستم ایمنی همواره قادر به تشخیص سلول‌های سرطانی و حمله به آنها نیست. در واقع، بسیاری از تومورها ترتیبی می دهند تا از تعقیب ایمنی، مخفی و در امان بمانند. لازم به ذکر است پژوهش‌های اخیر در ایمنی‌شناسی پایه، ابزارهایی را در دسترس قرار داده است که به کمک آنها بتوان اینگونه سرطان‌ها را از وضعیت مخفی در آورد. به طور ویژه، هم‌اکنون این امکان وجود دارد که با برچسب‌دار کردن سلول‌های سرطانی توسط ژن‌های مشخص، این سلول‌ها در معرض مشاهده سیستم ایمنی قرار گیرند. در چنین شرایطی، سیستم ایمنی در اکثریت موارد می تواند حتی سلول‌های سرطانی را که برچسب‌دار نشده‌اند، شناسایی کند. از جمله راهبردهای ژن‌درمانی که در سطح وسیعی مورد آزمون قرار گرفته است تعدیل سلول‌های سرطانی فرد مبتلا با ژن‌های رمزدهنده سیتوکین‌ها (Cytocins) است. روش کار به این ترتیب است که ابتدا سلول‌های توموری فرد مبتلا برداشت می‌شود و سپس به درون آنها ژن‌های سازنده سیتوکین‌ها (مانند اینترلوکین -۲ عامل رشد سلول (Interleukin-2=IL2) یا فعال‌کننده سلول دارینه‌ای (Dendrita) به نام عامل تحریک‌کننده کلنی گرانولوسیت- ماکروفاژ (CGMCSF) وارد می‌شود. در مرحله بعد، سلول‌های توموری تغییر یافته به پوست یا ماهیچه فرد مبتلا - جایی که با ترشح سیتوکین‌ها توجه سیستم ایمنی را جلب کنند- برگشت داده می‌شود. به لحاظ نظری، سلول‌های تغییریافته در محل قرار گرفته، باید به شکلی شدید، فعالیت سیستم ایمنی را موجب شوند. به علاوه، سلول‌های فعال شده که اینک به سلول‌های سرطانی تغییر یافته‌اند، بتوانند با گردش در سراسر بدن تومورهای دیگری را مورد حمله قرار دهند. در موارد مشخصی، مشاهده شده است که واکسن‌های توموری، ظاهراً ژن‌های تعدیل یافته سیستم ایمنی را در حضور سرطان، بیدار می‌کنند. اگر چه که عمده این مشاهدات بالینی، هنوز در سطح مقدماتی است. در اکثر موارد، پاسخ‌های مبتلایان به این درمان‌ها، به طور دقیق با پاسخ‌های درمان‌های مرسوم، مقایسه نشده است. به علاوه، الگوی پاسخ قابل پیش‌بینی نبوده و از توموری به توموری دیگر و حتی در بین مبتلایان به سرطان مشخصی، تفاوت نشان داده است.

سیتوکین‌ها (یاهورمون‌های تنظیم‌کننده دستگاه ایمنی بدن) در اواخر دهه ۱۹۷۰، کشف شدند و از جمله نوعی سیتوکین به نام اینترکولین ۲ کشف شد که دستگاه ایمنی بدن از آن برای تکثیر گویچه‌های سفید استفاده می‌کند. پژوهشگران ژن‌های مربوط به IL-۲ و عامل نکروز توموری (Tumor Necrosis Factor =TNF) را با سلول‌های تومور بیمار ترکیب کرده و دوباره آنها را به بدن بیمار تزریق می‌کنند.

■ **واکسن های ضد سرطان**

در روش‌های ایمنی مبارزه با سرطان، اگر پژوهشگران بتوانند با استفاده از روش‌های صحیح، پادگن‌های دقیق مربوط به هر تومور را تولید کنند، مبارزه اساسی با سرطان و پیشگیری از ایجاد تومورهای ثانوی به پیشرفت قابل ملاحظه‌ای دست خواهد یافت. البته می‌دانیم که سالیان طولانی است که به کمک واکسن‌ها، وارد کردن شکل‌های بی‌ضرر اما قابل تشخیص پادگن‌ها به بدن افراد و قرار دادن آنها در معرض دستگاه ایمنی بدن، خطر بسیاری از بیماری‌ها مانند آبله، آدمی را تهدید نمی‌کند. اما سرطان، با عنایت بر ماهیت پیچیده آن چیز دیگری است و تهیه واکسن موثر بر علیه آن، کار ساده‌ای به حساب نمی‌آید. هر چند که پژوهشگران واکسن‌های متعدد احتمالی سرطان را آزمایش کرده‌اند و موفقیت قابل ملاحظه‌ای را به دست نیاورده‌اند اما در هر حال با امیدواری به راه خود ادامه داده‌اند.

به قول دکتر فیلیپ لوینگستن از مرکز سرطان‌شناسی مموریال اسلون کترینک در نیویورک: «دانشمندان، در این دانش در حال صعود از پله‌های ترقی هستند. ما در دورانی سرشار از وعده‌های بزرگ به سر می‌بریم.» دکتر دونالد مورتون از مؤسسه سرطان جان وین در سانتامونیکای کالیفرنیا، بیش از سه دهه از عمر خود را صرف تهیه واکسن برای مبتلایان به ملانوم کرده است. اگر چه شکل اصلاح شده واکسن مورتون، برای ده‌ها بیمار مورد استفاده قرار گرفته است در مجموع چندان امیدوارکننده نبوده است، اما در مواردی نتایج بسیار نوید بخش بوده است.

شناسایی و تعیین دقیق تاثیر یکایک پادگن‌های توموری بر دستگاه ایمنی فرد، از جمله مهمترین چالش‌های موجود در طراحی واکسن درمانی‌های مطلوب به حساب می‌آید. تلاش در این راستا به سرعت در حال انجام است. اکثریت بالایی از متخصصان سرطان‌های گوناگون نیازمند واکسن‌های متفاوت هستند. هرچند که معدودی از پژوهشگران تصور می کنند که سلول‌های سرطانی پادگنی دارند که مخرج مشترک آنها به حساب می‌آید، نظریه‌ای که البته طرفداران فوق‌العاده اندکی دارد.

طراحی واکسن‌های ملانوم ترکیبی و آزمایش آن روی حیوانات الگو پاسخ ایمنی شدیدی را برانگیخته و موفقیت‌آمیز بوده است.

ملانوم که با روش‌های معمول غیرقابل درمان است، سلول‌های آن، تعدادی از پادگن‌های متمایز را از خود نشان می‌دهند و برای ایمنی درمانی، سرطان مناسبی است. هرچند که پژوهش‌های پژوهشگران در زمینه واکسن درمانی، تنها به این سرطان محدود نبوده و شماری دیگر از سرطان‌ها را نیز شامل می‌شود، که از جمله آن واکسن اسپرینگر است که توسط دکتر اسپرینگر برای سرطان پستان طراحی شده است و تا کنون استفاده از آن در شماری از بیماران موفقیت‌آمیز بوده است.

با وجود آنکه تومورها از بافت‌های بدن مشتق می‌شوند، پادگن‌های حاصله از سلول‌های توموری، برای سیستم ایمنی به عنوان مولکول‌های بیگانه شناخته می‌شود و سیستم ایمنی می‌تواند این سلول‌ها را شناسایی کرده، از رشد آنها جلوگیری کرده یا آنها را از بین ببرد. این نوع ایمنی، ایمنی سلولی خوانده می‌شود. در این راستا، به منظور افزایش پاسخ‌های ایمنی میزبان به تومورها و ابداع شیوه‌ای مناسب برای درمان سرطان، پژوهش‌های مهمی در ایمنی‌شناسی و سرطان‌شناسی صورت گرفته یا در دست انجام است، که استفاده از واکسن‌ها از جمله راهکارهای مهم برای درمان سرطان به حساب می‌آید.

القای یک پاسخ سیستمیک توسط واکسن در برابر سلول تومور، از مهمترین نکات بالینی درباره واکسن‌های ضدتوموری است. اما مشکل عمده در مسیر طراحی این واکسن‌ها آن است که اکثر تومورها توان تولید پادگن‌های فراوان و متنوع را دارا هستند که هنوز به طور کامل شناخته نشده‌اند. هنگامی که سیستم ایمنی یک جانور با پادگن جدیدی مواجه می‌شود، به تمام سطح پادگن پاسخ داده نمی‌شود، بلکه تنها به شاخص‌های ویژه‌ای از پادگن واقع در نواحی مشخصی از سطح آن که اپی‌توپ (epitop) نامیده می‌شود، پاسخ داده می‌شود، از آنجا که یک پروتئین پادگنی می‌تواند دارای اپی‌توپ‌های متعددی باشد، تشکیل پادتن‌های مختلف را القا می‌کند. در کاربردهای فراوانی که پادتن‌ها دارند، در اختیار داشتن یک گونه منفرد از پادتن ضروری است.

چنین پادتن‌هایی، مونوکلونال (Monoclonal antibody) یا به اختصار AMB خوانده می‌شوند و توسط فناوری هیبریدوما (hybridoma) به راحتی می‌توان آنها را به طور خالص تولید کرده و در زمینه‌های متعدد از کیت‌های تشخیص گرفته تا درمان سرطان و تخلیص پروتئین به کاربرد.

MAB ها به دلیل اختصاصی بودن، خلوص بالا، سازگاری، یکنواختی و سرعت در سطح گسترده مورد استفاده قرار گرفته‌اند. اگر چه که تولید گویچه‌های سفید از بین برنده تومورها، پرتودرمانی جهت‌گیری شده یا شلیک پادتن‌های رادیواکتیو به عنوان «گلوله جادویی» به سلول سرطانی و انهدام آنها، و تهیه واکسن کارآمد برای تحریک دستگاه دفاعی بدن به منظور شناسایی دقیق سلول‌های سرطانی و نابودی آنها، از راهکارهای جدی در درمان سرطان محسوب می‌شوند، اما هم‌اینک و در عمل، ایمنی درمانی سرطان با چالش‌هایی متعدد مواجه است، اگرچه چشم‌انداز آن بسیار نویدبخش است.

در یک جمع‌بندی کوتاه آنچه به روشنی می‌توان گفت آن است که بشر در آستانه وارد شدن به عصر جدیدی از درمان سرطان قرار دارد، به ویژه که در دهه‌های آینده، در میدان مبارزه با سرطان، به ویژه با استفاده از روش‌های ژنتیک مولکولی، ایمنی‌درمانی نیز به نوبه خود چهره پزشکی را دگرگون خواهد ساخت. هر چند که به دلایل متعددی ژن‌درمانی نیز، از امیدهای اساسی درمان سرطان محسوب می‌شود که انشاءالله در نوشتار مستقلی بیشتر به جزئیات و چشم‌انداز آن خواهیم پرداخت.

***استاد ژنتیک پزشکی**
دانشگاه علوم پزشکی تهران
و موسس پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و فناوری زیستی

نکته

هنگامی که بر آگاهی‌های روز افزون دانشمندان از دستگاه ایمنی بدن، وظایف بیشمار خرد و کلان و عوامل دخیل در آن - به ویژه از نقطه‌نظر مولکولی- دقت بیشتری بنماییم، این میدان از پژوهش، بیش از پیش اهمیت حیاتی خود را نشان می‌دهد. البته از این منظر در مورد سرطان، داستان پیچیده‌تر و برخورد اساسی با آن دشوارتر به نظر می‌رسد. زیرا در سرطان به عنوان یک بیماری ژنتیکی عامل‌های بیماری زا در واقع همان سلول‌های سرکش آدمی هستند که از موارد استثنایی که بگذریم در برابر عامل‌های دستگاه ایمنی - پادتن‌ها و گویچه‌های سفید خون- از خود مقاومت نسبی نشان می‌دهند. هر چند که بسیاری از تومورها، پادگن‌هایی غیرطبیعی می‌سازند، (که می‌توان آنها را کمابیش در شمار مواد بیگانه برای بدن به حساب آورد و انتظار می‌رود که مورد حمله عوامل دستگاه ایمنی قرار گیرند)، اما از آنجا که ریشه درونی دارند، پاسخ دستگاه ایمنی، در مبارزه بدن با خودش، پاسخی ضعیف محسوب می‌شود.

خبرها

ادامه بهبود ثبات عاطفی تا هفتادسالگی

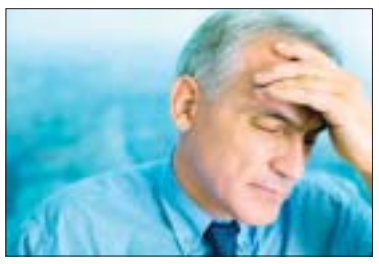
بی‌بی‌سی: از مطالعاتی که بر روی تصاویر مغزی افرادی در گروه سنی ۱۳ تا ۷۹ سال به عمل آمده چنین نتیجه‌گیری شده که بهتر شدن وضعیت ثبات عاطفی و احساسی افراد حتی در هفتمین دهه زندگی‌شان همچنان ادامه دارد. این تحقیقات همچنین نشان می‌دهد که افراد سالخورده در مقایسه با نوجوانان کمتر عصبی هستند. نتایج بررسی مورد بحث که توسط پژوهشگران در دانشگاه سیدنی صورت گرفته خلاف این اعتقاد منفی است که فعالیت مغز با افزایش سن کاهش می‌یابد. در این بررسی از ۲۴۲ مرد و زن سالم خواسته شد که پرسشنامه‌هایی را در ارتباط با سلامت احساسی و عاطفی پر کنند. از پاسخ به این پرسشنامه دریافته می‌شد که گروه سنی ۱۲ تا ۱۹ سال از نظر احساسی بیشتر از سایر گروه‌های سنی دچار هیجان و اضطراب هستند. گروه سنی ۵۰ تا ۷۹ سال گروهی بودند که کمتر از دیگران دچار هیجان و اضطراب شده بودند. پژوهشگران تصاویری را که بیان‌کننده حالات مختلف احساسی بود به نمایش گذاردند و چنین نتیجه‌گیری کردند که جوانان ترس را بیشتر و زودتر از خوشحالی تشخیص می‌دهند. این نتایج همچنین موید این بود که افراد مسن در واکنش به احساسات منفی بیشتر از جوانان دارای کنترل مغزی‌اند. دکتر لین ویلیامز و همکاران او در انستیتوی وستمید میلنیوم در سیدنی می‌گویند این یافته‌ها نشان می‌دهد که سلامت احساسی شخص، تا هفتمین دهه زندگی در حال بهبود است.

جداسازی دوقلوهای به هم چسبیده مکزیکی در آمریکا

شبیه سازی کامپیوتری جراحی دوقلوها

بی‌بی‌سی: جراحان در ایالت کالیفرنیای آمریکا پس از ۱۲ ساعت توانسته‌اند دوقلوهای به هم چسبیده‌ای را با موفقیت از یکدیگر جدا کنند. این دوقلوهای ده‌ماهه دختر هستند و در ناحیه قفسه سینه تا لگن خاصره به یکدیگر چسبیده بودند. یک تیم ۸۰ نفره پزشکی این عمل جراحی پیچیده را در بیمارستانی در لس‌آنجلس انجام داد. آخرین مرحله جداسازی این دوقلوهای مکزیکی‌الاصل، بریده‌شدن استخوان تحتانی لگن خاصره آنها بوده است. در این جراحی همچنین نیاز بوده است که کبد و روده دوقلوها تفکیک شود. یکی از دوقلوها ضعیف‌تر بوده است و فقط یک کلیه دارد. با اینکه پس از دوازده ساعت جراحی دوقلوها از هم جدا شدند، اما پزشکان برای بازسازی دیواره قفسه‌سینه، ناحیه لگن و بقیه قسمت‌های مختلف از بدن آنها تا ساعات شب همچنان به کار خود ادامه داده‌اند. هنری فورد مدیر بخش جراحی بیمارستان به خبرنگاران گفت که این دو نوزاد به نظر سالم و خوب می‌رسند. دکتر فورد گفت که پدر و مادر دوقلوها نگران نیستند و از انجام عمل جراحی راضی هستند. جیمز استاین و دامینیک فمینو از جراحان برجسته در آمریکا، دوقلوهای دیگری را در سال ۲۰۰۳ با موفقیت از هم جدا کردند. جراحان می‌گویند که اگر اندام داخلی دوقلوهای به هم چسبیده از هم مجزا باشد احتمال جداسازی موفق آنها بیشتر است. دوقلوهای مکزیکی‌الاصل در آمریکا متولد شده‌اند و از شهروندی این کشور برخوردارند اما پدر و مادر آنها با ویزای توریستی در آمریکا اقامت دارند. دوقلوهای به هم چسبیده از یک سلول تخم واحد به وجود می‌آیند و به همین دلیل همیشه دوقلوی حقیقی و از یک جنسیت هستند. در کل نرخ زنده ماندن این نوع دوقلوها بین ۵ تا ۲۵ درصد است.

میگرن با افزایش میل جنسی همراه است



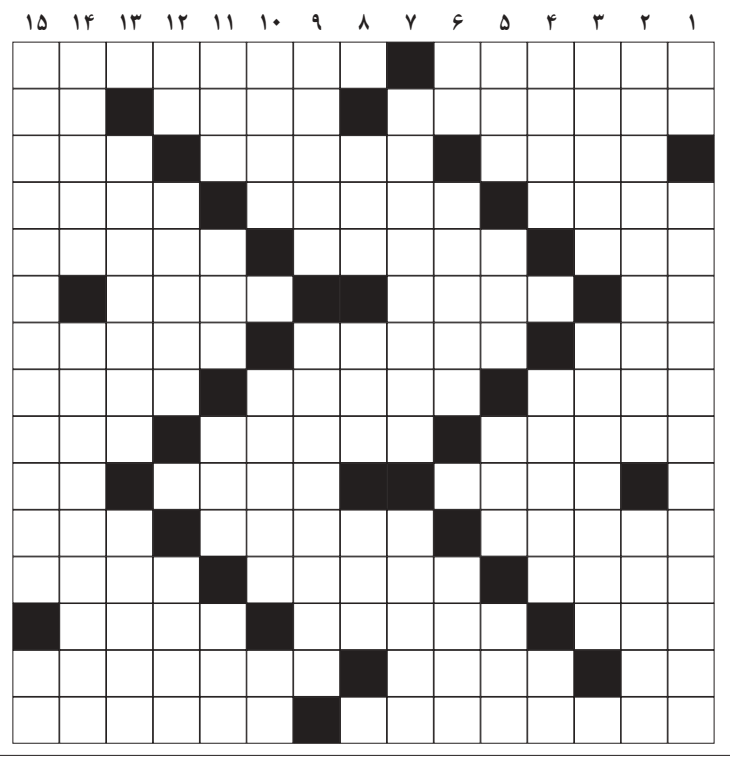
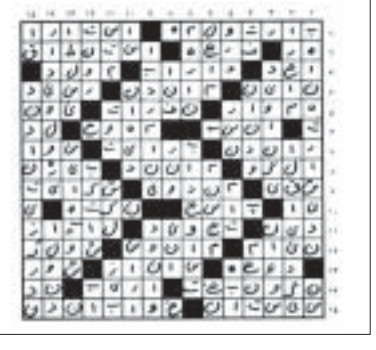
رویترز: براساس پژوهشی جدید افرادی که مستعد ابتلا به میگرن هستند، نه تنها در زندگی جنسی فرد تداخلی ایجاد نمی‌کند، بلکه در واقع میل جنسی فرد را بهبود می‌بخشد. دکتر «تیموتی تی هول» سرپرست این تحقیق می‌گوید: «هدف پژوهش ما درک بهتر میگرن بود. با درک بهتر چگونگی تغییر مغز در حین ظهور این سندرم، ما می‌توانیم داروهای بهتری برای میگرن تولید کنیم.» گرچه اعتقاد عمومی بر این است که میل جنسی با سردرد کاهش پیدا می‌کند و از طرفی برخی از انواع سردرد با آمیزش جنسی بروز می‌کند، هول و همکارانش یادآور می‌شوند پژوهش‌های دیگر نشان می‌دهد که آمیزش جنسی ممکن است در برخی از بیماران سردرد میگرنی را تسکین دهد. دکتر هول و همکارانش از دانشکده پزشکی دانشگاه ویک فارست در کارولینای شمالی این تئوری را به آزمون گذاشتند که میگرن و میل جنسی با یک واسطه شیمیایی در مغز به‌نام سروتونین ارتباط دارند. شواهد نشان می‌دهد در اغلب موارد درمان افسردگی با داروهای مهارکننده انتخابی بازجذب سروتونین که میزان سروتونین مغز را افزایش می‌دهد میل جنسی را کاهش می‌دهد درحالی که میگرن با کاهش میزان سروتونین در مغز همراه است. این پژوهشگران در بررسی خود گروهی از زنان و مردان مبتلا به سردرد میگرنی و مبتلا به نوع دیگر شایع سردرد یعنی سردرد تنشی از لحاظ تغییر میل جنسی را با پرسش‌نامه «فهرست میل جنسی» (SDI) مورد بررسی قرار دادند. نتیجه آن بود که بیماران مبتلا به میگرن میزان بالاتری از میل جنسی را نسبت به مبتلایان به سردرد تنشی گزارش کردند. نکته جالب‌تر آنکه بیماران میگرن از این بالاتر بودن میل جنسی‌شان آگاه بودند، البته این بالا بودن در فراسوی طیف طبیعی نبود. به گفته این پژوهشگران می‌توان ماده سروتونین را به‌عنوان توجیه‌کننده وجود رابطه میان میگرن و میل جنسی در نظر گرفت.

جدول شماره ۶۱۴

فرهنگ امامی
Farhang_Emami@yahoo.com

۱- نام بلندترین قله کوه‌های تیان‌شان در آسیای مرکزی- در قدیم به سرزمین‌های خارج از ممالک اسلامی که با مسلمانان در جنگ بودند گفته می‌شد. ۲- مضطرب و پریشان- از قدیم گفته‌اند هرگز نیاسود- واژه پیوند عبارت به شرح. ۳- سیاهرگ- دایره‌المعارف فرانسوی- زمانی پشتوانه چاپ اسکناس بود. ۴- چاره‌جویی و اندیشه- سابقاً به تقسیم‌کننده آب مزارع گفته می‌شد- جاری و سیال. ۵- دستگاه استریل‌کننده با حرارت در پزشکی- محکم کردن و استوار نمودن- بی‌باکی و شجاعت. ۶- چرک بدن یا جامه- دیوار قلعه- یاوه‌گو و پرحرف. ۷- یار مشهدی- جریان سوخت در موتور را تنظیم می‌کند- اشاره به محل نزدیک. ۸- نظر و نگاه- مخروب و عاری از سکنه- طرف چپ میدان جنگ. ۹- اتفاق‌نظر فقها در یک امر- حقیقت و درستی- الفت و علاقه. ۱۰- صدمه و گزند- گوی شیشه‌ای شفاف برای بازی کودکان- ماه زمستان. ۱۱- مرکز مهم صنعتی کشور کلمبیا- حفاظ بیشتر مغازه‌ها- گرم نیست. ۱۲- عقیم و نازا- نوعی از خرس کوچک بومی استرالیا- روح و جان. ۱۳- مرض پوستی مرتبط با آبله مرغان- مراسم سوگند خوردن جمعی- سرایت‌کننده. ۱۴- تخم‌مرغ- زنگ و جرس- شکست دادن و پراکنده کردن. ۱۵- کشوری در اقیانوسیه- وسیله اندازه‌گیری حجم معینی از اشیا.

۱- در اوضاع ناموافق، هوا اینگونه می‌شود- برجسته‌ترین اثر علامه طباطبایی. ۲- اثر معروف آرتور کستلر- پرداخت هزینه‌ها به طور مساوی توسط شرکت‌کننده‌ها. ۳- حمال- رشته‌کوه مهم آسیا. ۴- سهل و آسان‌شده- بنیاد گذاشتن و راه انداختن- سدی در ایران. ۵- نوع نگرش- خبرگزاری روسیه- چشم عرب- وضع یا کیفیت آغشته به آب بودن. ۶- عزیز عرب- بی‌بهره و نرسیده- چشم‌پزشک. ۷- در فارسی به چرخبال تغییر اسم داد- شهری در جمهوری چک. ۸- جواب مثبت- عقاید و نظرات- همنشین برهمن. ۹- لباس حجاج- کنایه از صبور و بردبار در مقابل تنبیه. ۱۰- ته‌نشین شن- ماده صمغی گیاه‌گون- بالای خارجی. ۱۱- قبیله‌ای از عرب که در عهد جاهلیت در مدینه سکنی داشت- فروختن- آزاد و رها- سرخ‌نای. ۱۲- نیمی از تولد- آزاد شدن و جستن- تخلص عرب‌زاده- پدر فرش ایران. ۱۳- یکی از اعمال اصلی حج- سردار دلیر پارت که کراسوس یونانی را شکست داد. ۱۴- آگهی تبلیغی- شاعر و نمایشنامه‌نویس انگلیسی و خالق کتاب ملکه هندی. ۱۵- معادل پایان یافتن و تمام شدن- جواب منفی.



حل جدول ـ ۶۱۳