نگاهی به دستاوردهای نوین در مورد «ام‌اس»

همواره امید داشته باشید

عبدالرضا ناصرمقدسی*

یازدهمین کنگره «اماس» در حالی برگزار شد که آمارها نشان می‌دهد میزان بروز این بیماری در ایران در حال افزایش است و در حال حاضر به‌عنوان مهم‌ترین عامل ناتوان‌کننده جوانان (بعد از تصادفات) و یک معضل درمانی به شمار می‌آید. این موضوع اهمیت توجه به این بیماری را در کشور ما می‌رساند. شاید یکی از دستاوردهای مهم در مطالعات انجام‌شده در باب اماس، درک ضرورت و اهمیت توجه سیستماتیک به این بیماری است. در حالی‌که اکثر بیماران به‌دنبال درمان قطعی آن هستند و عدم‌وجود چنین درمانی یکی از دلایل بدنام‌شدن این بیماری در فرهنگ ماست، غالبا فراموش می‌شود با یک‌سری رویکردهای اصولی و آموزش‌های صحیح در مورد عوامل تاثیرگذار روی این بیماری، می‌توان از میزان خسارت‌هایی که این بیماری بر بیماران وارد می‌کند، کاست. اولین رویکرد اصولی که جنبه پیشگیرانه دارد، لزوم توجه ملی به کمبود ویتامین D است. کمبود ویتامین D یکی از عوامل ایجاد بیماری اماس است و آمارها نشان می‌دهد این کمبود در بین ایرانیان بسیار شایع است. بسیار عالی است که در قالب برنامه‌های بهداشتی کشور، از کودکی نسبت به رفع این کمبود اقدام شود. دومین آن نیز که باز جنبه پیشگیرانه دارد، لزوم یک عزم ملی برای کاستن از مصرف سیگار است. سیگار در بسیاری از بیماری‌ها و سرطان‌ها دخیل است و نشان داده شده شانس ابتلا به اماس را نیز می‌افزاید. مساله بعدی، لزوم آموزش مداوم بیماران در باب عواملی است که می‌تواند سبب تشدید بیماری شود. این عوامل سه‌اصل کلی دارد: اولین آن کاستن از میزان استرس است. اگر بیماران یاد بگیرند که استرس خود را مدیریت کنند، از شانس عود و پیشرفت بیماری کاسته می‌شود. دومین آن سیگار و دود آن به هرشکل، از جمله قلیان است. باید توجه داشت حتی در معرض این دود قرارگرفتن نیز می‌تواند زیانبار باشد. سومین اصل لزوم ورزش و فعالیت مداوم بدنی است. بیماران را باید ترغیب به انجام مداوم ورزش از جمله یوگا، پیاده‌روی و شنا کرد. موضوع بعدی که نیاز به آن به‌شکل روزافزونی احساس می‌شود، فرهنگ‌سازی درباره این بیماری است. به‌دلایلی، نوعی فوبیا و فرهنگ اشتباه درباره این بیماری شکل گرفته که خود بار روانی مضاعفی را بر این بیماران وارد می‌کند. در اینجا نقش انسان‌شناسان و جامعه‌شناسان برای زدودن این فرهنگ اشتباه، بسیار ضروری است. شاید آنچه در عبارات بالا گفته شد، جدید به‌نظر نیاید ولی بسیار مهم است و در صورت توجه به همین نکات به‌ظاهر ساده، می‌توان بهبودی چشمگیری در وضعیت این بیماران به‌وجود آورد.

حال بهتر است به بررسی خبرهای جدید در مورد اماس بپردازیم که از تحقیقات علمی حاصل شده‌اند. اولین آن داروهای خوراکی است. اهمیت این موضوع، در تغییر کیفیت زندگی بیماران است. طی سال‌های طولانی، تمام داروهای اماس تزریقی بودند و این بیماران مجبور بودند مدت‌های طولانی به‌صورت مداوم، داروها را تزریق کنند. در سال ۲۰۱۰ اولین داروی خوراکی با نام «Gilenya» یا «فینگولیمود» وارد بازار شد و به‌صورت روزافزونی مورد استفاده قرار گرفت. سپس در سال ۲۰۱۳ دو داروی دیگر با نام‌های «Tec-fidera» و «Aubagio» نیز مورد تایید و مصرف قرار گرفته است. این داروها برای نوعی از اماس موسوم به اماس عودکننده بهبودیابنده استفاده می‌شوند و دونوع دیگر بیماری، یعنی ثانویه پیش‌رونده و اولیه پیش‌رونده تا سال‌ها عملا سد نفوذناپذیر محققان به‌شمار می‌آمدند تا اینکه در حدود شش‌ماه قبل، مقاله‌ای به چاپ رسید و نشان داده شد که داروی «سیموستاتین» می‌تواند از پیشرفت آتروفی مغز در بیماران مبتلا به اماس ثانویه پیش‌رونده بکاهد. شاید این موضوع را باید یک پیشرفت عمده در باب این نوع از بیماری اماس محسوب کرد.

دومین موضوع، دسته داروهایی است که به داروهای مونوکلونال آنتی‌بادی مشهور هستند. پرمصرف‌ترین داروی این دسته، «ناتالیزوماب» یا «تایسابری» است. این دارو که ماهانه تزریق می‌شود، شاید پرقدرت‌ترین داروی موجود برای بیماری اماس محسوب شود. البته این خبر جدیدی محسوب نمی‌شود زیرا از سال ۲۰۰۶، این دارو در دسترس است و ما نیز در ایران برای بیمارانی که به مصرف این دارو نیاز دارند، آن را تجویز می‌کنیم. شاید خبر نسبتا جدیدتر در مورد داروی «آلمتوزوماب» باشد که آن نیز نوعی مونوکلونال آنتی‌بادی محسوب می‌شود و علاوه بر قدرت آن، میزان تجویز نیز فقط دوبار در سال است. اشکال عمده این دارو، در عوارض آن است زیرا می‌تواند بیماری‌های اتوایمیونی همچون تیرویدیت یا ITP را در درصد قابل‌توجهی از بیماران به‌وجود آورد. این دارو هنوز تاییدیه سازمان غذا و داروی آمریکا را به‌دست نیاورده است.

در سال گذشته دوتحقیق مرتبط با اماس سروصدای زیادی به‌پا کرد. در وهله اول باید بگوییم این سروصداها اکثرا موضوعی را که در حد یک تئوری بوده و هنوز امتحانات خود را پس نداده است، به میزان زیاد و کاذبی بزرگنمایی می‌کند. متاسفانه رسانه‌ها هم به‌شدت به این موضوع دامن می‌زنند. این دوتحقیق که شرح آن خواهد آمد، از این موضوع مجزا نبوده و نباید تا به‌این حد آنها را بزرگنمایی کرد.

در مقاله‌ای که در مجله بسیار معتبر «نیچر» به چاپ رسید، نوعی رویکرد جدید در باب ایمونوتراپی معرفی شد. در این رویکرد عنوان شد آنتی‌ژنی که طی نوعی واکسیناسیون در خون افراد مبتلا آزاد می‌شود، باید به‌صورت تدریجی آزاد شود و آرام‌آرام دوز آن افزایش یابد. آنچه در این مقاله عنوان شده است، صرفا یک پیشنهاد است و تا عملی‌شدن و اثبات مفیدبودن آن در انسان، راه درازی وجود دارد.

تحقیق بعدی مربوط به میزان بروز اماس در مبتلایان به ایدز است. در پی انتشار گزارشی از بیماری مبتلا به ایدز و اماس که با شروع درمان ایدز، عملا علایم اماس در او از بین رفته بود، تحقیقی در ژورنال اپیدمیولوژی به چاپ رسید. در این تحقیق نشان داده شده که میزان بروز اماس در مبتلایان به HIV به‌میزان معنی‌داری، کمتر است. این تحقیق نیز سروصدای زیادی به‌پا کرد، گرچه همان‌طور که نویسندگان در مقاله مزبور تاکید کرده‌اند، مشخص نیست این موضوع به‌دلیل تاثیر خود HIV است یا داروهایی که برای این بیماری مصرف می‌شود.

اینها گوشه‌ای از تحقیقات جدید در باب اماس است. باید توجه داشت اماس فقط مشکل ایران نیست، بلکه تعداد مبتلایان به این بیماری در سراسر جهان در حال افزایش است و محققان زیادی در سرتاسر جهان در حال تحقیق روی این بیماری پیچیده هستند. پس همواره باید امید داشت؛ امید به یک زندگی خوب باوجود ابتلا به بیماری اماس. من به‌عنوان پزشکی که ارتباط نزدیکی با این بیماران دارم، به این موضوع اعتقاد تام دارم.

اختلالات شناختی در بیماران ام‌اس

مطالعات نشان داده است در حدود ۶۰درصد مبتلایان به اماس از اختلالات شناختی رنج می‌برند. این اختلالات می‌توانند حوزه‌های مختلفی همچون توجه، حافظه و نیز سرعت پردازش اطلاعات را درگیر کنند. تا مدت‌ها توجهی به اختلالات شناختی در بیماران اماس نمی‌شد و تمامی توجه‌ها به ناتوانایی فیزیکی این بیماران معطوف بود. این در حالی است که اختلالات شناختی می‌تواند کیفیت زندگی افراد را به‌شدت تحت‌تاثیر قرار دهد. یکی از مقولاتی که جدیدا به آن توجه شده، اختلال در قدرت تصمیم‌گیری است. قدرت تصمیم‌گیری عملا سبب می‌شود ما بتوانیم با جهان پیرامون تعامل مثبت و سازنده‌ای داشته باشیم. قدرت تصمیم‌گیری مربوط به لوب پیشانی یا فرونتال است؛ طی تکامل، رشد لوب پیشانی مهم‌ترین عامل افتراق‌دهنده انسان با سایر پستانداران است. نشان داده شده این قسمت از مغز نسبت به سایر منطق از رشد قابل‌توجهی برخوردار بوده است. پس ضایعاتی که سبب اختلال در این قسمت از مغز می‌شود، می‌تواند تاثیرات مهمی در زندگی روزانه فرد بگذارد. تا مدت‌ها این منطقه از مغز فاقد عملکرد خاص دانسته شده و اصطلاحا به چنین منطقه‌ای، منطقه خاموش اطلاق می‌شد. کشف اهمیت این قسمت از مغز، داستان غریبی دارد. «فینیاز گیج» یک مهندس راه بود که در قرن‌نوزدهم به‌دلیل یک انفجار، میله‌ای فلزی به‌صورت اریب وارد منطقه پیشانی مغز او می‌شود. او از این حادثه جان سالم به‌در برد، ولی در عین حال دچار اختلال در رفتار شد، قدرت تصمیم‌گیری را از دست داد و از آن پس قضاوت و کنترل مناسبی روی رفتارهایش نداشت. او پس از این حادثه نتوانست به شغل قبلی‌اش بازگردد و با نمایش زخمی که در سرش ایجاد و لوله‌ای که باعث آن شده بود، امرار معاش می‌کرد. وی در نهایت به‌دلیل تشنج‌های مداوم فوت کرد. اماس نیز به‌دلیل درگیری ماده خاکستری مغز و نیز مناطق ارتباطی مستتر در ماده‌سفید، می‌تواند موجب اختلال در قدرت تصمیم‌گیری و قضاوت فرد شود. این اختلال به‌خصوص در نوع ثانویه پیش‌رونده شایع‌تر است. شناخت چنین اختلالی در بیماران اماس هنوز در اول راه است و ما با تمام جنبه‌های آن آشنایی نداریم. هنوز روش درمانی اختصاصی این معضل در مبتلایان به اماس یافت نشده است. گرچه به‌نظر می‌رسد بازتوانی ذهنی به‌خصوص روش‌هایی که برای بهبود قدرت تصمیم‌گیری در علم روانشناسی استفاده می‌شود، بتواند در حل این معضل نیز یاری‌کننده باشد.

*متخصص مغز و اعصاب
عضو هیات‌علمی مرکز تحقیقات اماس ایران

اپیدمیولوژی «اماس» در خاورمیانه و شمال آفریقا

چندی پیش اولین کنگره «اماس» مرتبط با خاورمیانه و شمال آفریقا در دوبی برگزار شد. با اینکه این اولین تجربه متخصصان منطقه در این باب بود، ولی گزارش‌هایی که در مورد شیوع اماس و شرایط آن در کشورهای مختلف منطقه ارایه شد، بسیار جالب توجه بود. این گزارش‌ها همه دال بر آن بودند که شیوع اماس در این کشورها هم مانند دیگر مناطق جهان، در حال افزایش است. همچنین همانند ایران و کانادا و ژاپن که اولین گزارش‌ها را در مورد افزایش نسبت ابتلای زن به مرد ارایه دادند، در کشورهای منطقه نیز این نسبت در حال افزایش است. یکی از جالب‌ترین گزارش‌ها مربوط به بحرین بود؛ در مبتلایان به اماس بحرین، یک ژن منحصربه‌فرد پیدا کرده‌اند که در کشورهای دیگر گزارش نشده است؛ ژنی که احتمالا باید در ابتلا به این بیماری در کشور بحرین دخیل باشد. از سوی دیگر در گزارش دیگری مربوط به شمال آفریقا، گفته شد اماس این مناطق شدیدتر است و بیماران مبتلا احتمال ناتوانایی بیشتری را دارند. این موضوع بیانگر آن است که ممکن است اماس در هرمنطقه‌ای (بسته به شرایط ژنتیکی و محیطی آن) مشخصات متفاوتی داشته باشد. چنین چیزی البته در مورد ایران گزارش نشده است، اما به‌دلایلی که خواهد آمد، این امکان وجود دارد که اماس در ما ایرانیان نیز شرایط خاص خود را داشته باشد. مطالعات تاریخی این احتمال را مطرح می‌کنند که ما از نظر ژنتیکی باید استعداد مخصوصی برای ابتلا به این بیماری داشته باشیم. جالب است که اولین گزارش اماس به پزشک بزرگ فرانسوی یعنی «شارکو» نسبت داده می‌شود، ولی مطالعه‌ای که در ژورنال بهداشت ایران به چاپ رسید، نشان می‌دهد «ابن‌سینا» برای اولین‌بار به یکی از علایم مهم اماس یعنی «نوریت اپتیک» (التهاب عصب چشم)، اشاره و علت آن را تصلب عصب چشم ذکر کرده است. «المجوسی» نیز با درایت فراوان بین «پارستزی» (گزگزکردن اندام) و «نوریت اپتیک» ارتباطی دیده است. به‌نظر می‌رسد این گزارش‌ها نه‌تنها اولین اشاره‌ها به اماس در تاریخ پزشکی باشند، بلکه نشان می‌دهند این بیماری از دیرباز در بین ایرانیان وجود داشته است. گزارش دیگری که آن‌هم در ژورنال بهداشت ایران به چاپ رسید و به‌نوعی تاییدکننده ادعای فوق است، بر اساس شیوع بالای اماس در پارسیان هند است. پارسیان هند آن دسته از زرتشتیانی هستند که بیش از هزارسال پیش، از ایران به هند مهاجرت کرده‌اند. چندین‌مطالعه نشان داده شیوع اماس در پارسیان هند نسبت به سایر هندی‌ها بسیار بالاتر است. در مطالعات مربوط به مهاجرت عنوان می‌شود اگر فردی قبل از ۱۵سالگی، از منطقه با ریسک بالای ابتلا به منطقه‌ای با ریسک پایین مهاجرت کند، از نظر احتمال ابتلا، خصوصیات منطقه‌ای را پیدا می‌کند که به آن مهاجرت کرده است. ولی پارسیان هند باوجود گذشت بیش از هزارسال از مهاجرتشان هنوز خصوصیات منطقه هند را که شیوع اماس در آن پایین است، پیدا نکرده‌اند. این موضوع احتمالا به‌دلیل استعداد بالای ژنتیکی ایرانیان در ابتلا به بیماری اماس است. حال می‌توان شیوع روزافزون اماس را در ایران اینگونه دید: ما ایرانیان از دیرباز استعداد ژنتیکی بالایی برای ابتلا به اماس داشته‌ایم و حالا با تغییر شرایط محیطی، این استعداد ژنتیکی مجالی برای بروز یافته است؛ شرایط محیطی‌ای که آنها را نمی‌شناسیم و باید بسیار بیشتر در مورد آنها تحقیق کنیم. البته آنچه ذکر شد در حد یک نظریه است و باید با مطالعات بیشتر، درستی یا نادرستی آن مشخص شود. اما نشان می‌دهد درمان اماس باید فردی شده و مبتنی بر ویژگی‌های فرد مبتلا انجام شود و احتمالا مقولاتی همچون فرهنگ، جامعه و ژنتیک از مهم‌ترین عوامل این فردی‌کردن درمان خواهند بود.

رو به فردا

پیشرفت‌های دارویی در درمان «اماس»

حمیدرضا ترابی*

۱ با توجه به قرارگرفتن ایران در مدار ۳۲درجه‌شمالی عرض جغرافیایی، باید دارای شیوع متوسط جهانی بیماری اماس (۲۰نفر در صدهزارنفر) باشد، این در حالی است که شیوع این بیماری در کشور به حدود ۵۰ تا صدنفر در صدهزارنفر رسیده است. طبق آمار رسمی، ۴۰هزارنفر در ایران به اماس مبتلا هستند، این در حالی است که طبق گزارش‌های رسیده از مراکز درمانی، تعداد مبتلایان به اماس ۶۰هزارنفر است.

۲ با توجه به پیشرفت‌هایی که در سال‌های اخیر صورت گرفته، امروزه شاهدیم داروهای خوراکی نیز در دسترس مبتلایان به اماس قرار گرفته است. لازم به ذکر است اولین داروهای بیماران مبتلا به اماس در ۱۹۹۳میلادی ساخته شد و هدف آن، پیشگیری از عود و پیشرفت بیماری بود. این داروها اینترفرون‌ها بودند که جنبه تزریقی داشتند. در سال ۲۰۰۰میلادی دارویی به نام «متوسانتران» ساخته شد که نوعی داروی شیمی‌درمانی و در مبتلایان به اماس که کنترل بیماری آنها دشوار است، کاربرد دارد. سال ۲۰۰۶میلادی آمپول «تای‌سابری» به بازار آمد که خوشبختانه به‌تازگی نیز در ایران ارایه شده است. این دارو ویژه کسانی است که در سیر پیشرفت بیماری هستند یا به اینترفرون‌ها مقاوم شده‌اند. در ۲۰۱۰میلادی اولین قرص خوراکی به نام «فینگولیمود» (جی‌لینا) وارد بازار شد که در ایران نیز ساخته شده و حدود یک‌سال است بیماران مبتلا به اماس از آن استفاده می‌کنند و بیش از هزاربیمار تحت‌پوشش این دارو هستند. از سال ۲۰۱۳میلادی مصرف سه‌داروی دیگر توسط سازمان بهداشت جهانی مورد تایید قرار گرفته است این داروها «تکفیدرا» (BG12)، «فوماراد» (دی‌متیل فوماراد) و «تری‌فلونومایید» (آباجیا) هستند. «فوماراد» بسیار ایمن است و کمترین عارضه را دارد. خوشبختانه طی ماه‌های آینده این دارو توسط شرکت‌های داروسازی ایرانی تولید می‌شود. همچنین داروی «تری‌فلونومایید» احتمالا ظرف ماه‌های آینده وارد کشور می‌شود. «آلن توزوماب» (لمترادا) تزریقی و عوارض آن بیشتر از داروهای دیگر است، اما برتری آن در نحوه مصرف آن قلمداد می‌شود چرا که فرد مبتلا به اماس دوبار در سال این دارو را تزریق می‌کند. گفتنی است استفاده از داروهای تزریقی و خوراکی در مبتلایان به اماس بر اساس روند سیر بیماری و تشخیص پزشک که نشات‌گرفته از شرایط بیمار و سیر بیماری است، تعیین می‌شود. داروی دیگری که مانند اینترفرون‌ها مورد قبول بوده و تاثیر خوبی بر بیماران دارد، «گلاتیرامراستات» است که در ایران نیز موجود بوده و در درمان‌های پیشگیرانه از روند پیشرفت اماس جلوگیری می‌کند.

۳ در پایان ذکر این نکته ضروری است که نمی‌توان گفت بیماری اماس به‌طور قطعی درمان می‌شود چراکه در سبب‌شناسی آن نیز نمی‌توان دلیلی قطعی برای ابتلا به آن عنوان کرد، اما با توجه به پیشرفتی که در زمینه تولیدات داروهای کندکننده سیر بیماری و عدم عود مجدد صورت گرفته است، می‌توان امیدوار بود بیماران به نتایج مثبتی در درمان خواهند رسید. (در شرایطی که بیمار از مصرف اینترفرون‌ها نتیجه خوبی به دست می‌آورد، بهتر است دارو تغییر پیدا نکند و در صورتی که فرد نسبت به اینترفرون‌ها مقاوم شده یا سیر بیماری وی پیشرفت بیشتری داشته است، با نظر پزشک می‌تواند از سایر داروها مانند داروهای خوراکی استفاده کند.)

* متخصص مغز و اعصاب
عضو کمیته علمی انجمن اماس ایران

زاویه‌دید

کمبود ویتامین D و افزایش درصد ابتلا به برخی بیماری‌ها

رابطه معنی‌داری که قطعیت نیافته است

حمید خواجه‌پور
کارشناس و تحلیلگر حوزه سلامت

همراه با پیشرفت‌های روزافزون علمی و یافتن راه‌های جدید و متنوع جهت شناسایی مراحل مختلف واکنش‌های شیمیایی و بیوشیمیایی بدن، روزبه‌روز بر اهمیت و تاثیر بی‌چون‌وچرای ویتامین‌ها در تکمیل روند این واکنش‌ها و در نتیجه به تعداد دلایل وابستگی سلامت انسان به وجود آنها افزوده می‌شود. این مهم، مرهون به نتیجه‌رسیدن بسیاری از تحقیقات تحت‌کنترل و مداخله‌گرانه صورت‌گرفته توسط مراکز تحقیقاتی دانشگاهی و پزشکی معتبر دنیا که از پنج الی ۵۰سال پیش روی جوامع آماری گوناگون آغاز شده و به مرور در حال انتشار نتایج خود هستند نیز است. بر همین اساس، امروزه برای هرویتامین، ماده معدنی یا آنتی‌اکسیدان خاص، وظایف چندگانه و متعددی در بدن کشف شده که در نظرگرفتن نیازهای محاسبه‌شده تغذیه‌ای روزانه برای تک‌تک آنها به ابتدایی‌ترین اصل تنظیم هربرنامه غذایی تبدیل شده است. از جمله این مواد حیاتی که قریب یکصدسال از پی‌بردن به‌وجود آن می‌گذرد، ویتامین D است؛ ویتامین محلول در چربی‌ای که در دوشکل D2 (ارگوکلسیفرول) و D3 (کوله‌کلسیفرول) قابل دریافت بوده و هردو پس از فعل‌وانفعالاتی در کبد به فرم قابل‌استفاده آن یعنی «یک‌آلفا ۲۵هیدروکسی ویتامین D» (یا به اختصار D25) تبدیل می‌شوند. تنها ملاک ارزیابی دقیق وضعیت ویتامین D هر فرد نیز اندازه‌گیری همین ماده در خون وی است. همان‌طور که می‌دانید، راه اصلی دسترسی به این ویتامین، قرارگرفتن پوست در معرض نور مستقیم آفتاب به میزان تقریبی ۱۵الی ۲۰دقیقه در روز است. اولین و مهم‌ترین وظیفه اثبات‌شده برای این ویتامین، تنظیم سطح کلسیم خون از طریق دخالت در میزان جذب آن است. بنابراین رشد و استحکام استخوان‌ها منوط به وجود کافی این ویتامین مخصوصا در سال‌های اول زندگی است. بنابراین بدون استثنا برای کودکانی که از شیر مادر تغذیه می‌کنند، باید قطره مکمل این ویتامین را در حد ۴۰۰واحدIU در روز تجویز کرد چرا که شیر مادر تقریبا عاری از این ویتامین بوده و به‌طور طبیعی اکثر نوزادان نیز از دریافت نور کافی خورشید محروم هستند. هرچند برای سنین بالاتر به شخصه معتقدم چه برای این ویتامین و چه برای انواع و اقسام مواد مغذی و ریزمغذی دیگر باید به‌صورت انفرادی و اختصاصی عمل کرد و با توجه به شرایط خاص ژنتیکی، تراکم استخوانی، نوع تغذیه، منطقه جغرافیایی و شغل فرد از نقطه‌نظر میزان قرارگرفتن در معرض آفتاب، سابقه بیماری‌های کلیوی یا قلبی یا مصرف داروهای خاص، مقدار D25 خون و ده‌هافاکتور دیگر، میزان نیاز و در نتیجه مقدار مصرفی این ویتامین برای فرد باید به‌طور جداگانه محاسبه و توصیه شود؛ به‌خصوص برای ویتامین‌های محلول در چربی همچون ویتامین D که می‌توانند در بافت چربی ذخیره شوند و مصرف بیش از حد آن، باعث جذب بیش از حد کلسیم و ایجاد اختلالات کلیوی، قلبی و مسمومیت می‌شود. اما در مراجع و منابع گوناگون، مقدار ۲۰۰ الی ۴۰۰واحدIU به صورت روزانه برای هرفرد توصیه شده است. علاوه بر نور خورشید (که خطرات خاص خود را دارد)، مواد غذایی بسیار محدودی همچون روغن کبد ماهی، ماهی سالمون و مواد غذایی غنی‌شده با ویتامین D مانند شیر را نیز می‌توان منابع خوراکی آن دانست. منابع دیگری همچون تخم‌مرغ یا غلات به مقدار بسیار کم دارای این ویتامین هستند. به عنوان مثال باید ۱۰تخم‌مرغ کامل میل کنید تا حدود ۲۰۰واحد ویتامین D دریافت کنید! اما یک قاشق غذاخوری روغن کبد ماهی می‌تواند نیاز دو الی سه‌روزتان را برآورده کند. یا یک قطعه ۱۵۰گرمی ماهی سالمون به‌راحتی نیاز دوروز را تامین می‌کند. اخیرا رابطه معنی‌داری بین سطوح پایین ویتامین D در خون با افزایش درصد ابتلا به بیماری‌های سیستم ایمنی بدن و انواع سرطان از جمله سرطان پستان و پروستات دیده شده است. این مساله در مورد بیماران مبتلا به اماس و آلزایمر هم قابل مشاهده است. به عبارت دیگر مقدار D25 در خون افراد مبتلا به اماس از افراد سالم پایین‌تر است. حال تحقیقات دامنه‌داری جهت صحه‌گذاری بر این امر در حال اجراست که ببینند آیا کمبود ویتامین D می‌تواند در ایجاد اماس دخیل باشد یا کاهش سطح سرمی آن نیز از عوارض ابتلا به اماس است؟ بزرگ‌ترین و مهم‌ترین تحقیق نیز توسط موسسه تحقیقات اماس استرالیا انجام می‌پذیرد و زمان اتمام آن در سال ۲۰۱۷ است. (www.msra.org.au/prevanz و http//clinicaltrial gov/show/nct01817166) با این‌وجود بسیاری از متخصصان در پروسه درمان این بیماری از مکمل‌های ویتامین D به اندازه دو الی چهارهزارواحد IU در روز استفاده می‌کنند که قطعا با توجه به کمبود ویتامین D در این افراد کاری مثبت است.

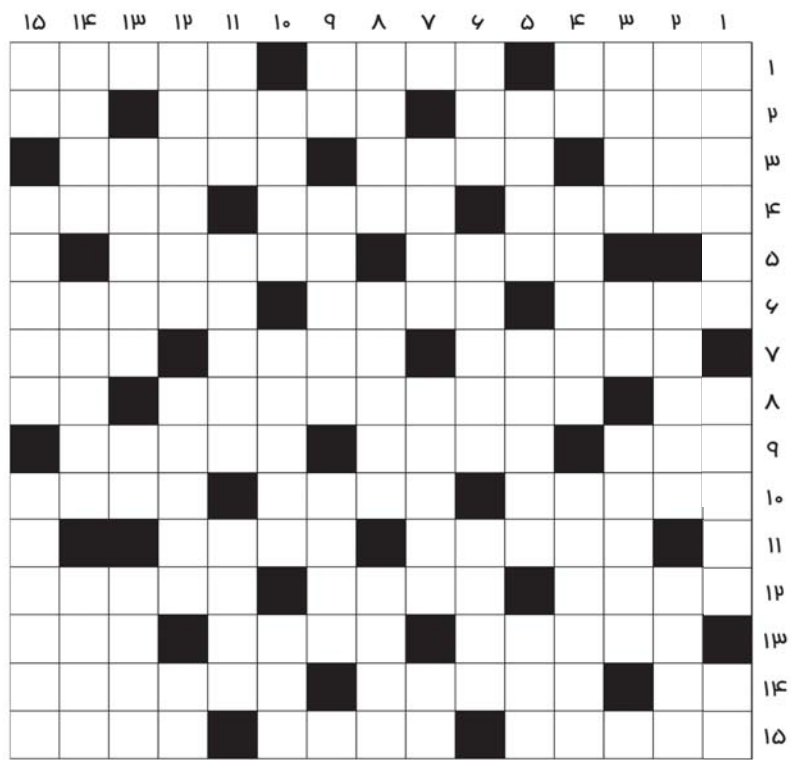
جدول ۲۱۰۸ ■ طراح: بیژن گورانی

افقی:

۱- از پیامبران اولوالعزم- ملاک برتری انسان‌ها از نظر قرآن- چهره و سیما ۲- جاده اصلی و بزرگ- قومی از نژاد هنداروپایی- پول ژاپن ۳- دستگاهی برای پخش صدا- طوقه فولادی چرخ خودرو- از اصول دین اسلام ۴- رمان مشهور پائولو کوئیلو- استخوان جلوی قفسه سینه- باد ملایم ۵- از سازهای زهی- نمازی که به تنهایی خوانده شود ۶- اهل‌سنت‌بودن- افسانه‌گوی- بازتابیده ۷- نوعی سوسیس- حیوانی از خانواده گربه‌سانان- جای خلوت و آرام ۸- تلخ – ایالتی در آمریکا- مفقود ۹- نقش گل‌وگیاه روی پارچه- آب صاف و گوارا- اختاپوس ۱۰- قاره سرسبز- گروی- آلیاژی از مس و قلع ۱۱- رفیق منحرف و گمراه- جریان برق اولیه کوئل را قطع و وصل می‌کند ۱۲- دیندار- از ملزومات خوشنویسی- فرسوده و قراضه ۱۳- پسر سیامک در شاهنامه- کشته‌شدگان در راه خدا- فرزند مذکر ۱۴- حرف همراهی- اسیری- تحمیلی ۱۵- دسته‌جمعی- قطعه موسیقی- شجاع.

عمودی:

۱- همانندی- پیشکار- کیف انگلیسی ۲- وسیله‌ای برای کمک به راه رفتن بیماران- منشی – به پارچه می‌زنند تا سفت و براق شود ۳- مقابل عمدی- جدید- از جزایر ژاپن ۴- زمین آذری- آش هفت‌دانه- سلطان ۵- دریاچه‌ای در مرز قزاقستان و ازبکستان – نام فارسی اسیدنیتریک- فراموشی ۶- خالی- به‌هم پیوستگی- آخرین حرف الفبای یونانی ۷- سخن درگوشی- آنکه با کامپیوتر کار می‌کند- راز بی‌پایان! ۸- هر یک از بخش‌های مجزای قطار- در هم فشرده‌شده میان دست- مقتول ۹- سنگ آسیاب- مرحبا- دعای صبح جمعه ۱۰- نحیف و نزار- آسان‌کردن- سگ انگلیسی ۱۱- اهلی، مطیع- آماده‌کردن- پدالی زیر پای راننده ۱۲- مطالعه‌کردن- کامپیوتر قابل حمل‌وسبک-... نگوییم به مهتاب اگر تب داریم ۱۳- یاری کننده- مظهر سبکی- کشوری کوهستانی در همسایگی چین و هند ۱۴- موجود فرازمینی اسپیلبرگ- شهری در استان بوشهر- سرایت‌کردن ۱۵- رودی در فرانسه- متحد و یکپارچه- سرمای شدید.



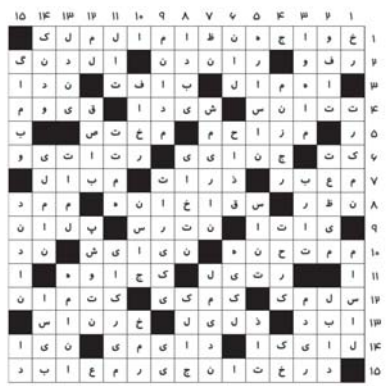
حل سودوکو سخت

۲	۹	۶	۵	۳	۸	۷	۱	۴
۱	۵	۴	۶	۷	۲	۳	۸	۹
۳	۸	۷	۱	۴	۹	۶	۲	۵
۵	۳	۲	۴	۶	۱	۹	۷	۸
۴	۱	۸	۹	۵	۷	۲	۳	۶
۶	۷	۹	۲	۸	۳	۴	۵	۱
۹	۶	۳	۷	۱	۵	۸	۴	۲
۸	۲	۱	۳	۹	۴	۵	۶	۷
۷	۴	۵	۸	۲	۶	۱	۹	۳

حل سودوکو ۱۱۰۴

۲	۷	۴	۳	۹	۸	۵	۱	۶
۳	۱	۸	۶	۵	۲	۹	۷	۴
۵	۶	۹	۴	۱	۷	۳	۸	۲
۷	۸	۵	۹	۶	۱	۴	۲	۳
۴	۳	۶	۲	۷	۵	۱	۹	۸
۹	۲	۱	۸	۴	۳	۶	۵	۷
۸	۹	۲	۵	۳	۶	۷	۴	۱
۶	۴	۷	۱	۲	۹	۸	۳	۵
۱	۵	۳	۷	۸	۴	۲	۶	۹

جدول ۲۱۰۷



سودوکو سخت ۱۱۰۵

قانون‌های حل جدول سودوکو:

۱- در هر سطر و ستون باید اعداد یک تا ۹ نوشته شود. بدیهی است که هیچ عددی نباید تکرار شود.

۲- در هر مربع ۳×۳ اعداد یک تا ۹ باید نوشته شود و در نتیجه هیچ عددی نباید تکرار شود.

		۹		۷	۱	۸		
۳	۱				۴		۹	
	۲			۳		۵		
	۸					۴	۶	۱
					۲		۵	
						۲	۷	۹
		۶		۸			۴	
۸	۹					۷		
	۷			۶	۳			

سودوکو ۱۱۰۵

سودوکو

سودوکو Sudoku یک واژه ترکیبی ژاپنی به معنای عددهای بی‌تکرار است و امروزه به جدولی از اعداد گفته می‌شود که به عنوان یک سرگرمی رایج در نشریات کشورهای مختلف به چاپ می‌رسد.

۶				۱			۸	۹
۸	۹		۴			۱		۶
	۴		۶					۷
۵		۶				۳		۸
۴		۲		۳		۹		
		۸		۵	۱		۴	۲
	۶		۹		۷			۳
۲			۱		۵	۷		۴
۷			۳	۲		۸		۱