

روح...! دهقانی، معاون علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان رئیس‌جمهور در جمع صادرکنندگان خدمات فناوری اطلاعات و محتوای دیجیتال، بر ضرورت توجه به ظرفیت بالای این حوزه و ایجاد زیرساختی جامع برای تعامل و هم‌افزایی تمامی فعالان زنجیره مغزافزار و سهولت در حمایت و تأمین نیازهای این عرصه گفت؛ باید یک کارگروه جامع متشکل از تمامی فعالان توانمند حوزه مغزافزار شکل بگیرد و

#### «اقتصاد مغزافزار»

**دست برتر ایران برای حضور در بازارهای بین‌المللی**

حمایت، رفع تعارضات و تأمین نیازها، از مسیر همین کارگروه جامع دنبال شود. فعالان این کارگروه که فعالان دانش بنیان و فناور حوزه‌های نرم‌افزاری و اقتصاد دیجیتال هستند، با همدلی و همفکری می‌توانند نیازهای‌شان را احصا کنند، پیشنهادها را ارائه دهند و مشخص کنند که هر بخشی از کشور چه اقدامی باید داشته باشد. معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست‌جمهوری نیز توسعه عرصه

مغزافزار را از همین کارگروه، به صورت جدی دنبال می‌کند. وی با تأکید بر این‌که مسیر آینده اقتصاد کشورمان با توجه به ظرفیت‌های برخوردار از آن ازجمله نیروی انسانی متخصص و دانش‌آموخته، حوزه مغزافزار است، ادامه داد: در ریل‌گذاری آینده کشور، اقتصاد مغزافزار، از مسیرهای بسیار مهم به‌شمار می‌رود./ معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست‌جمهوری



از یلدا که حرف می‌زنیم از چه حرف می‌زنیم؟

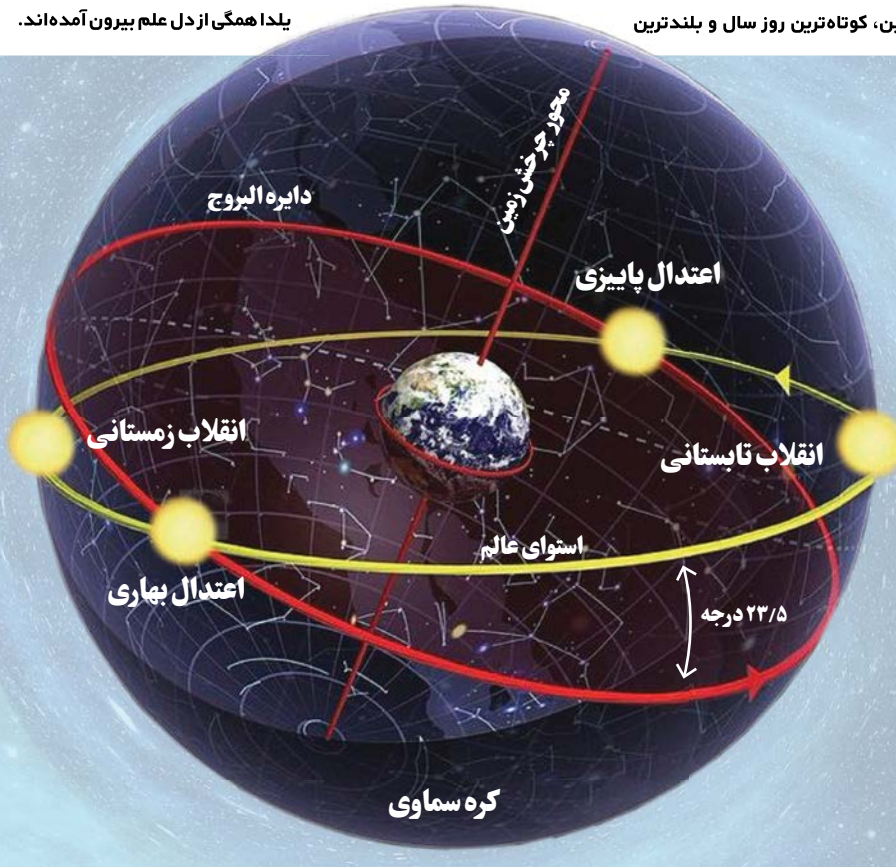
# فلسفه نجومی طولانی‌ترین شب سال

**امروز ۳۰ آذر است؛ آخرین روز پاییز و وقت شمردن جوجه‌های سال! احتمالاً برای امشب که می‌گویند طولانی‌ترین شب سال است برنامه‌ریزی کرده‌اید که دورهمی دوستانه و خانوادگی داشته باشید و از فرصت شب‌چله برای دید و بازدید و حافظ‌خوانی استفاده کنید. از نظر علمی و مشاهدات نجومی هم واقعیت این است که امروز ساکنان نیمکره شمالی زمین، کوتاه‌ترین روز سال و بلندترین**

کاتلم کریم مریم هلی گروه دانش و سلامت

#### آسمان همچون کره

کره سماوی از مهم‌ترین مفاهیم برای درک حرکت زمین، خورشید و ستارگان است. امشب به آسمان بالای سرتان نگاه کنید تا بتوانید این کره سماوی را در ذهن مجسم کنید؛ اگر بیرون از شهر بوده و افق بازی داشته باشید، خواهید دید که از لبه افق تا بالای سر شما، آسمان به شکل یک گنبد است که در فصل‌ها، روزها و ساعات مختلف آنچه در این گنبد می‌بینیم تغییر می‌کند. انکار آسمان کره‌ای است که بخشی از آن را به شکل گنبد در بالای سر خود می‌بینیم و اجرام درون آن مثل خورشید و ستاره‌ها با زمان در حال تغییر است. در واقع گذشتگان برای درک بهتر حرکت اجرام آسمانی این تصور را داشتند و آسمان را برای خود به شکل کره فرض می‌کردند. این تصورات به دوره‌ای از تاریخ بازمی‌گردد که مردم زمین را مرکز عالم می‌دانستند. البته براساس علم نجوم، هال ستاره‌ای است که می‌دانیم زمین تنها مرکز عالم نیست، بلکه بیشتر شبیه غباری در دل کهکشانی است که خودش فقط یکی از میلیاردها کهکشان در عالم است. با این حال مفهوم کره سماوی همچنان برای توضیح حرکت اجرام آسمانی از نگاه ناظر زمینی به کار می‌رود. این کره هم‌مرکز با زمین در نظر گرفته می‌شود و درست مثل سیاره ما استوا، قطب شمال و قطب جنوب دارد. در این موقعیت فرضی، زمین ثابت بوده و خورشید در مداری در حال گردش به دور زمین است. به مدار چرخش ظاهری خورشید، دایره‌البروج گفته می‌شود. کلمه بروج جمع برج است که به معنای ماه‌های سال است و خورشید در ۳۶۵ روز این مدار را کامل طی می‌کند. مدار چرخش ظاهری خورشید در دایره‌البروج هم ۳۶۵/۵ درجه نسبت به زمین انحراف دارد. به این ترتیب اگر خط استوایی برای کره سماوی در نظر بگیریم، مدار خورشید در دو نقطه این محور را قطع می‌کند که به نقاط اعتدالین یا همان آغاز بهار و آغاز پاییز معروف است. بالاترین نقطه در این مدار انقلاب تابستانی و پایین‌ترین نقطه در آن هم انقلاب زمستانی نام دارد و خیر از رسیدن شب یلدا و آغاز زمستان می‌دهد.



#### یلدا؛ شب تولد خورشید شکست‌ناپذیر

«یلدا» برگرفته از واژه‌ای شریانی است به‌معنای زایش. پیروان آیین مهر معتقد بودند که در پایان شب یلدا و با درخشش خورشید در نخستین شب زمستان است که مهر بر تاریکی چیره شده و از آن شب به بعد است که با زایش مهر طول مدت روز پیوسته بیشتر می‌شود.

پس شب یلدا، شب تولد خورشید شکست‌ناپذیر یا همان ایزد مهر است و آن را آغاز سال قرار دادند؛ چنان‌که به باور برخی پژوهشگران نزدیک‌بودن جشن کریمس مسیحیان با آیین یلدا که هزاران سال قدمت طولانی‌تری دارد نیز تصادفی نیست وریشه در همین اعتقاد دارد. مهر یا میترا از ایزدان آیین مزدیسنا است. مهر، فرشته «پیمان» و «دوستی» و نمادش خورشید است. جالب است بدانید ابوریحان بیرونی هم از آیین یلدا با نام «میلاد اکبر» نام برده که منظور از آن را «میلاد خورشید» دانسته است.

#### آزمایشگاه

پژوهش‌های جدید نشان داد

## به هم ریختن تعادل ژنتیکی، عامل اصلی پیری

لویس آمارال، دانشمند علم داده دانشگاه نورث‌وسترن، می‌گوید: «ما روی تعداد کمی از ژن‌ها تمرکز کرده بودیم و تصور می‌کردیم تعداد کمی ژن در به‌وجود آمدن پیری دخیل هستند. اکنون این درک جدید مانند داشتن ابزاری جدید است.»

به‌طور معمول، در سلولی منفرد یا گروهی از سلول‌ها، کدهای دی‌ان‌ای به آران‌ای و سپس به مجموعه‌ای از دستورالعمل‌های مستقل با عنوان ترانسکریپتوم (بیان ژن) تبدیل می‌شود. این کتابخانه سیار حکم دستورالعمل‌های ژنتیکی را دارد که سلول برای ایجاد اجزای خود و انجام عملکردهای مختلف استفاده می‌کند. به نظر می‌رسد محتوای این دستورالعمل‌ها با افزایش سن تغییر می‌کند.

در یک حیوان سالم و جوان، فعالیت ژن‌های مختلف متعادل است و این تعادل با دقت کنترل و حفظ می‌شود اما با افزایش سن، ژن‌های کوتاه، بیشتر غالب می‌شوند. در چند گونه مختلف از حیوانات

دانشمندان ناهنجاری بسیار کوچکی در فرآیند ژنتیکی پیری سلول‌ها کشف کرده‌اند که با گذشت زمان عملکرد آنها را بیشتر و بیشتر کاهش می‌دهد. پژوهشگران دانشگاه نورث‌وسترن نشان

داده‌اند حیواناتی مانند موش، موش صحرایی، ماهی‌برکه‌ای و حتی انسان با افزایش سن، تقریباً در تمام سلول‌های بدن‌شان به‌تدریج دچار به هم خوردن تعادل در ژن‌های بلند و کوتاه می‌شوند.

این کشف نشان می‌دهد که ژن خاصی وجود ندارد که روند پیری را کنترل کند و کهولت سن با تغییراتی در سطح سیستم‌ها با اثرات پیچیده اداره می‌شود و این می‌تواند بر هزاران ژن مختلف و پروتئین‌های مربوط به آنها تأثیر بگذارد. با وجود این برای یک زن منفرد، تغییرات بسیارکوچک و ناچیز است.



سمانه نوروزی گروه دانش و سلامت



ترانسکریپتوم‌های کوتاه‌تری پیدا شد که با افزایش سن، تعدادشان بیشتر می‌شود.

توماس استوگر، زیست‌شناس تکوینی، توضیح می‌دهد: «تغییرات در فعالیت ژن‌ها بسیار بسیار اندک است و این تغییرات کوچک، هزاران ژن را درگیر می‌کند. ما متوجه شدیم که این تغییر در بافت‌ها و حیوانات مختلف ثابت است. به‌نظر من بسیار زیباست که یک اصل واحد نسبتاً کوچک، تمام تغییرات در فعالیت ژن‌ها را که با افزایش سن اتفاق می‌افتد، توضیح می‌دهد.»

مانند فرآیند پیری، فرآیند غالب شدن نسخه‌های ژنی کوچک‌تر هم زود شروع می‌شود و به‌تدریج شدت می‌گیرد. در موش‌های صحرایی، نمونه‌های باقی‌که در چهار ماهگی گرفته می‌شود، نسبت به نمونه‌هایی که در ۹ ماهگی گرفته شده‌اند، طول ژن‌های نسبتاً بلندتری داشتند. تغییرات ترانسکریپتوم یافت شده در ماهی‌برکه‌ای از سن پنج هفتگی تا ۳۹ هفتگی مشابه بود.

برای آزمایش این الگو در انسان، پژوهشگران به داده‌های پروژه بیان ژن در بافت‌ها (Genotype-Tissue Expression: GTEx) روی آوردند که اطلاعات ژنتیکی جمع‌آوری شده از تقریباً هزار فرد فوت‌شده را ارائه می‌دهد. طول ترانسکریپتوم در بین انسان‌ها بار دیگر اثبات رابطه آن با افزایش سن بود و در گروه سنی ۵۰ تا ۶۹ سال قابل توجه بود. در مقایسه با گروه سنی جوان‌تر ۳۰ تا ۴۹ سال، گروه مسن‌تر ترانسکریپتوم‌های بلندتر با انعطاف کمتر برای چین و تاب خوردن یا فعالیت عملکردی نشان دادند.

آمارال می‌گوید: «نتیجه این آزمایش روی انسان‌ها می‌تواند رمزگشایی‌های بیشتری به همراه داشته باشد، زیرا ما نمونه‌های بیشتری از انسان‌ها نسبت به سایر حیوانات داریم و همچنین تمام موش‌های مورد مطالعه ما از نظر ژنتیکی یکسان، دارای یک جنسیت و در شرایط آزمایشگاهی یکسان بزرگ شده‌اند اما انسان‌ها همه متفاوت هستند و به‌دلایل مختلف و در سنین مختلف از دنیا رفتند. ما نمونه‌هایی از مردان و زنان را به‌صورت جداگانه تجزیه و تحلیل کردیم و همان الگو را یافتیم.»

به گفته نویسنده‌ان این مقاله، پیری را نمی‌توان به یک منشأ واحد از عدم‌تعادل ترانسکریپتوم خلاصه کرد و «شرایط محیطی و درونی متعدد» احتمالاً متجر به فعال‌تر شدن ژن‌های کوتاه در بدن می‌شود.

منبع: sciencealert.com

**دانش**

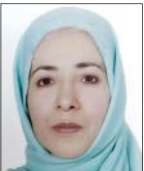
SCIENCE

چهارشنبه ۳۰ آذر ۱۴۰۱ شماره ۶۳۸۷

#### بیشتر بدانیم

#### آیا گوشت گیاهی

#### جانشین خوب گوشت حیوانی است؟



نادیا زاکاوند گروه دانش و سلامت

این روزها محبوبیت غذاهای گیاهی به‌شدت افزایش یافته و روزبه‌روز به تعداد کسانی‌که به این نوع رژیم غذایی روی می‌آورند، افزوده می‌شود. البته به‌دنبال این محبوبیت، محققان بیشتری اثر این نوع رژیم غذایی را روی زمین و همچنین سلامت بدن مان بررسی می‌کنند.

مناسفانه وقتی سخن از فواید و پیامدهای احتمالی گیاهخواری روی بدن و همچنین ارزش غذایی گوشت‌های گیاهی می‌شود، اطلاع‌و آگاهی بسیار کمی داریم و باید برای درک بیشتر اثرات این مواد خوراکی، تحقیقات بیشتری انجام شود.

اخیراً محققان دانشگاه فناوری چالمرز در سوئد، ارزش غذایی آن دسته از محصولات گیاهی را که جایگزین گوشت هستند در سوئد تولید می‌شوند، بررسی کرده‌اند. در این بررسی محققان دریافتند بیشتر محصولات غذایی گیاهی که مدعی مقدار بالای آهن وروی هستند، برای تأمین نیاز روزانه بدن به این مواد معدنی فایده‌ای ندارند. در واقع بخش کمی از این مواد در محصولات گیاهی به‌شکلی است که بتواند جذب بدن شود.



در این تحقیقات مشخص شده جایگزین‌های گیاهی گوشت‌های حیوانی سرشار از قیفات هستند و قیفات‌ها که با نام اسید فیتیک هم شناخته می‌شوند، ضدمغذی‌اند و جلوی جذب مواد معدنی در بدن را می‌گیرند. قیفات (اسید فیتیک) در بسیاری از غذاهای گیاهی ازجمله دانه‌ها، آجیل، غلات و حبوبات وجود دارد. این اسید به مواد معدنی خاصی در دستگاه گوارش می‌چسبد و جلوی جذب آنها را در روده می‌گیرد و به‌مرور زمان فرد به کمبود مواد معدنی ضروری مبتلا می‌شود. با این حال این وضعیت تنها برای افرادی نگران‌کننده است که پیش از شروع رژیم غذایی گیاهی، دچار کمبود مواد مغذی‌اند و افرادی که از رژیم غذایی معتدلی پیروی کرده‌اند، به‌ندرت گرفتار این مشکل می‌شوند.

محققان سوئدی علت تفاوت موجود در فهرست مواد مغذی و ارزش غذایی واقعی محصولات گیاهی تولیدشده را چنین توضیح می‌دهند: «هنگام استخراج پروتئین از گوشت‌های گیاهی، علاوه بر مواد معدنی آهن و روی، قیفات‌ها هم انباشته می‌شوند. با وجود این‌که آهن و روی فراوانی در این محصولات وجود دارد، قیفات‌ها به این مواد متصل شده و جلوی جذب آنها به بدن را می‌گیرند؛ به همین دلیل مقدار زیادی از مواد مغذی درج شده در فهرست محصولات گیاهی جذب بدن نمی‌شود.»

محققان سوئدی فیبر رژیمی، چربی، آهن، روی، قیفات، نمک، پروتئین و همین‌طور ترکیبات اسیدهای آمینه و اسیدهای چرب ۴۴ نوع محصول گیاهی موجود در سوئد را بررسی کردند. بیشتر این نوشیدنی‌های گیاهی از سویا و پروتئین نخود تهیه شده بودند. از آنجاکه این محصولات گیاهی سرشار از مواد ضدمغذی قیفات است، آنها را نمی‌توان منبع خوبی از آهن دانست.

بررسی این محققان جایگزین‌های گیاهی گوشت‌ها را به‌طور کلی ناخوشایند نشان می‌دهد اما مردم به‌جای این‌که به‌طور کلی از مصرف مواد غذایی گیاهی پرهیز کنند، می‌توانند نیاز بدن خود به آهن را از منابع دیگر برآورده سازند.

این محققان بر این باورند زمانی محصولی را می‌توان حاوی مواد مغذی مناسب دانست که آن مواد بتوانند جذب بدن شوند. بنابراین صنایع مواد غذایی هنگام تولید محصولات گیاهی باید به این مهم توجه کنند. غذاهای گیاهی برای تولید محصولات غذایی پایدار مهم‌اند و همچنین ظرفیت بالایی برای تولید گوشت‌های گیاهی وجود دارد. در واقع صنایع تولید محصولات گیاهی باید با استفاده از روش‌های جدید پردازش مانند تخمیر، ویژگی‌های جذب مواد مغذی مهم محصولات گیاهی را افزایش دهد.

منبع: iflscience.com

#### به توان نانو

#### تولید انبوه پوشش نانو سیلیکونی

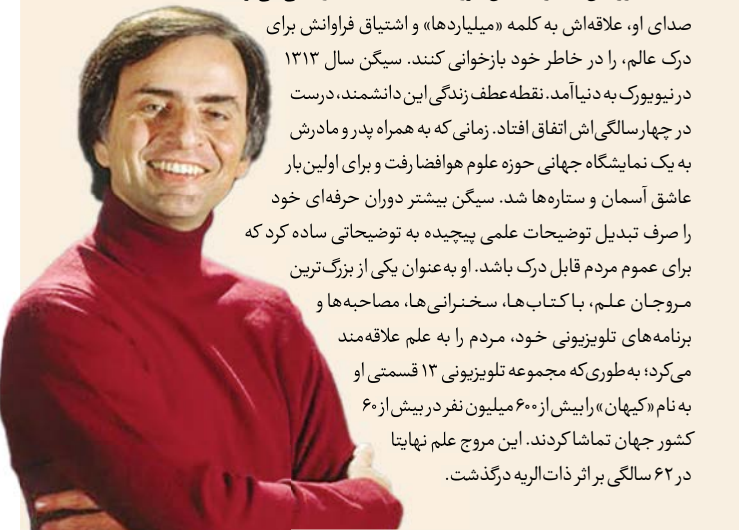
#### «RTV» برای صنعت برق

یک شرکت دانش بنیان فعال در عرصه نانو، قراردادی با یک شرکت مهندسی برق و انرژی، برای فروش پوشش‌های سیلیکونی RTV در صنعت برق منعقد کرد. از آنجا که وجود آلودگی، گرد و غبار و شرایط پیچیده آب و هوایی در نقاط مختلف کشور موجب شده است، کارایی و دوام مقره‌های برق با چالش‌های جدی مواجه شود استفاده از این پوشش‌های سیلیکونی ضروری است. بر اساس اعلام شرکت دانش بنیان تولیدکننده این پوشش‌ها، نمونه‌های چینی این محصول کیفیت مطلوبی ندارند و نمونه‌های اروپایی به دلیل تحریم و نوسانات ارز به راحتی در دسترس صنایع کشور نیستند. این قرارداد به مدت هفت سال است و قرار است پوشش سیلیکونی RTV برای مشتریان داخل کشور توسط این شرکت دانش بنیان تولید شود.

#### در چنین روزی

## ستاره‌ای در دنیای ترویج علم

تا به حال هیچ‌کس مانند کارل سیگن، فضا را با تمام شکوه و عظمت گیج‌کننده‌اش، توضیح نداده است. او سال ۱۳۷۵ در چنین روزی چشم از جهان فروبست اما کسانی که با مستندهای شگفت‌آور این ستاره‌شناس بزرگ آشنا هستند، به راحتی می‌توانند صدای او، علاقه‌اش به کلمه «میلیاردها» و اشتیاق فراوانش برای درک عالم، را در خاطر خود بازخوانی کنند. سیگن سال ۱۳۱۳ در نیویورک به دنیا آمد. نقطه عطف زندگی این دانشمند، درست در چهار سالگی‌اش اتفاق افتاد. زمانی که به همراه پدر و مادرش به یک نمایشگاه جهانی حوزه علوم هوافضا رفت و برای اولین بار عاشق آسمان و ستاره‌ها شد. سیگن بیشتر دوران حرفه‌ای خود را صرف تبدیل توضیحات علمی پیچیده به توضیحاتی ساده کرد که برای عموم مردم قابل درک باشد. او به عنوان یکی از بزرگ‌ترین مروجان علم، با کتاب‌ها، سخنرانی‌ها، مصاحبه‌ها و برنامه‌های تلویزیونی خود، مردم را به علم علاقه‌مند می‌کرد؛ به‌طوری‌که مجموعه تلویزیونی ۱۳ قسمتی او به نام «کیهان» رایش از ۶۰۰ میلیون نفر در بیش از ۶۰ کشور جهان تماشا کردند. این مروج علم نهایتاً در ۶۲ سالگی بر اثر ذات‌الریه درگذشت.



#### قاب

## مناظر شگفت‌انگیز زیر آب

شمارد حال تماشای صخره زیبایی در اعماق اقیانوس هستی‌ده که به تاگی کشف شده است. این صخره بر از مرجان‌های بزرگ شبیه به گل رز است. گروهی از محققان طی یک تلاش جهانی برای نقشه‌برداری از بستر دریا، این صخره مرجانی سه کیلومتری را در عمق ۳۰ متری سواحل تاهیتی در پلی‌نزی فرانسه کشف کردند. سازمان فرهنگی ملل متحد (یونسکو) که این پروژه را رهبری می‌کند، می‌گوید: این صخره از بزرگ‌ترین صخره‌هایی است که در بخش بکر اعماق دریا کشف شده است.

منبع: nature.com

