



### دکتر کامران وفا، برنده جایزه مصطفی (ص) ۲۰۲۱

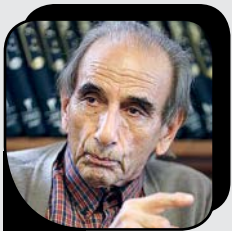
استاد ایرانی- آمریکایی فیزیک در دانشگاه هاروارد و برگزیده جایزه مصطفی (ص)، برنده نشان عالی دانش و فناوری جهان اسلام در سال ۲۰۲۱ شد. او که از فیزیکدانان برجسته در زمینه نظریه ریسمان است، مبدع نظریه F بوده که گوشه دیگری از چشم انداز نظریه ریسمان را تبیین می‌کند و در دنیای فیزیک نظری از اهمیت فراوانی برخوردار است. دکتر وفا پیش از این نیز جایزه‌های علمی بسیار معتبری دریافت کرده است.



### دکتر روزبه کیانی، برنده جایزه ترولند ۲۰۲۲

استاد یار ایرانی دانشگاه نیویورک به دلیل کشفیات خود درباره درک فرآیندهای تصمیم‌گیری در مغز انسان، برنده جایزه تحقیقاتی ترولند در سال ۲۰۲۲ شد. این جایزه به دلیل تحقیق روی فرآیند تصمیم‌گیری در حوزه علوم عصبی به دکتر کیانی تعلق گرفته است. وی فارغ‌التحصیل دکتری پزشکی از دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی است و دوره پسادکتری را در دانشگاه استنفورد در رشته علوم اعصاب گذرانده است.

## شمع عمرشان خاموش شد که در سال ۱۴۰۰



دکتر پرویز کردوانی  
از پیشگامان کویرشناسی ایران

دکتر پرویز کردوانی، زاده گرمسار و دارنده نشان درجه یک دانش، چهره ماندگار و مشهور به «پدر علم کویرشناسی ایران» بود که ۲۷ مرداد ۱۴۰۰ در ۹۰ سالگی پس از یک دوره بیماری در اثر ابتلا به سرطان دارفانی را وداع گفت. وی مدیریت کل دفتر مطالعات آموزشی دانشگاه تهران را در بین سال‌های ۱۳۴۸ تا ۱۳۵۴ برعهده داشت و بنیانگذار و رئیس مرکز تحقیقات مناطق کویری و بیابانی ایران (۱۳۵۴ تا ۱۳۵۸) بود. دکتر کردوانی مطالعات میدانی فراوانی در مناطق کویری و بیابانی ایران انجام داده بود و خدمات او نقش مهمی در پیشبرد علم کویرشناسی و مقابله با خشکسالی داشت. وی که استاد نمونه دانشگاه تهران بود، پیوسته در مصاحبه با رسانه‌ها تأکید می‌کرد که طرح‌های انتقال آب همچون انتقال آب خزر به سمنان و انتقال آب خلیج فارس و دریای عمان به خراسان جنوبی و رضوی و... مشکل کم‌آبی در این مناطق را رفع نخواهد کرد.



دکتر محمود منصور  
چهره ماندگار روان‌شناسی

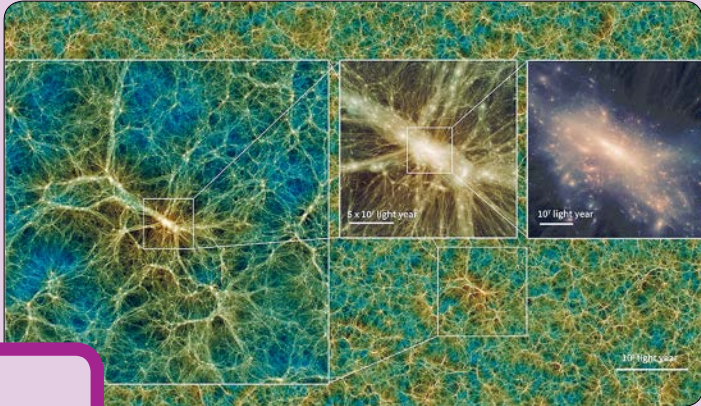
دکتر محمود منصور، زاده اراک، استاد روان‌شناسی بالینی و تحولی دانشگاه تهران و چهره ماندگار رشته روان‌شناسی ۱۹ خرداد ۱۴۰۰ رخ در نقاب خاک کشید. او تحصیلات عالی خود را در دانشگاه ژنو و زیرنظر بزرگ‌ترین روان‌شناسان بالینی اروپا که همه استادان بنام در زمان خود بودند به پایان رساند. دکتر منصور از سال ۱۳۴۴ عضو هیأت علمی دانشگاه تهران شد. از این استاد عالیقدر کتاب‌های ارزشمندی از قبیل «روان‌شناسی ژنتیک؛ تحول روانی از تولد تا پیری»، «ساخت، پدیدآیی و تحول شخصیت» و «گفت‌وگوهای آزاد با ژان پیاژه» منتشر و بارها تجدید چاپ شده است. کتاب‌های «روان‌شناسی ژنتیک؛ تحول روانی از تولد تا پیری» و «ساخت، پدیدآیی، تحول شخصیت» به ترتیب در دوره‌های هشتم و نهم کتاب سال جمهوری اسلامی ایران از طرف وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی برگزیده شدند.



دکتر علی هاشمی  
از دانشمندان هسته‌ای

## «اوچو» کامل‌ترین شبیه‌سازی از عالم

اخترفیزیکدان‌ها و کیهان‌شناس‌ها مدت‌هاست برای شبیه‌سازی تصویری که نمای کامل کیهان را در بر داشته باشد تلاش می‌کنند. تیم بین‌المللی از پژوهشگران کشورهای ژاپن، اسپانیا، ایالات متحده، آرژانتین، استرالیا، شیلی، فرانسه و ایتالیا توانستند با استفاده از ATERUII، یعنی قدرتمندترین ابررایانه نجومی جهان در طول یک سال، نقشه کیهان را به صورت کامل شبیه‌سازی و تکمیل کنند. جمع‌آوری چنین اطلاعاتی چیزی حدود بیست میلیون ساعت برای یک ابررایانه قوی زمان برد و در نهایت ۳ تپابایت داده تولید شد. شاید از ۳ تپابایت تصور دقیقی نداشته باشید؛ بگذارید مثالی بزنیم تا دقیق‌تر درکش کنید. این مقدار داده معادل ۸۵۳،۷۸۴،۸۹۴ عکس از یک تلفن همراه ۱۲ مگاپیکسلی است. تماشای کیهانی که در آن زندگی می‌کنیم از نمای بیرون می‌تواند یکی از حیرت‌انگیزترین تصاویری باشد که هر انسانی در طول عمر خود خواهد دید و امسال به واسطه پروژه اوچو محقق شد.



## کیهان‌شناسان ایرانی اولین سیاهچاله منفرد عالم را شناسایی کردند

سیاهچاله‌ها از اجرام شگفت‌انگیز و محبوب دنیای نجوم و کیهان‌شناسی هستند؛ ستاره‌هایی مرده با گرانش بسیار بالا که رفتارهای عجیب و رمزآمیزی از خود نشان می‌دهند. سیاهچاله‌هایی که تا به امروز شناسایی شده بودند همه در منظومه‌های ستاره‌ای دوتایی قرار داشتند و بر اساس ویژگی‌های خاصشان، قابل ردیابی بودند اما در بهمن امسال «دکتر سهراب راهوار»، استاد و عضو گروه کیهان‌شناسی دانشکده فیزیک دانشگاه صنعتی شریف و دکتر صدیقه سجادیان، استادیار دانشگاه صنعتی اصفهان به همراه یک تیم بین‌المللی از محققان بیش از ۵۰ موسسه پژوهشی موفق به کشف سیاهچاله‌ای شدند که برخلاف همنوعانش تنها و منفرد است. روش‌های مرسوم برای آشکارسازی و رصد سیاهچاله‌ها زمانی به کار می‌رود که آنها در منظومه‌های ستاره‌ای دوتایی یا چندتایی قرار داشته باشند و ماده ستاره‌همدم به‌دلیل جاذبه زیاد سیاهچاله به سمت آن کشیده شده و روی آن بریزد اما در کشف دکتر راهوار و همکارانشان از روش ریزه‌گرایی گرانشی استفاده شده است.



## پیوند اولین کلیه و قلب خوک به انسان



مهر ماه امسال، جراحان یک کلیه رشد یافته در بدن خوکی که تغییر ژنتیکی داده شده را به انسان پیوند زدند و این عضو را به مدت ۵۴ ساعت تحت نظر گرفتند تا عملکرد طبیعی آن را تأیید کنند. این روش را که جراحی به نام «ابرت مونتگومری» و تیمش در دانشگاه نیویورک انجام داد، نخستین مورد مهم در زمینه پیوندهای بیرونی، یعنی پیوند سلول‌ها، بافت‌ها یا اندام‌ها از غیرانسان‌ها به انسان را نشان می‌دهد.

یکی دیگر از پیوند اعضای مهم سال ۱۴۰۰ که توجه همه جهان را به خود جلب کرد پیوند قلب خوک به انسان بود. «دیوید بنت» ۵۷ ساله که از بیماری قلبی رنج می‌برد، با علم به این‌که ممکن است این عمل جراحی جواب ندهد داوطلب دریافت قلب خوک، او پیش از عمل جراحی گفته بود: «می‌دانم که این تئری در تاریکی است، اما این تنها شانس من است.» سازمان غذا و داروی آمریکا مجوز اضطراری این پیوند را برای این بیمار که واجد شرایط پیوند معمولی نبوده صادر کرده بود. در این عمل جراحی که ۹ ساعت طول کشید، پزشکان قلب این بیمار را با قلب یک خوک یک ساله حدود ۱۰۸ کیلوگرم جایگزین کردند. ژن‌های این خوک به‌طور خاص برای ارائه اندام به انسان ویرایش شد. گرچه این بیمار پس از دو ماه از جراحی، درگذشت اما در حقیقت این فناوری هنوز در روزهای اولیه خود است و باید منتظر پیشرفت‌های بیشتر در این حوزه بود.

## آلزایمر به جمع بیماری‌های درمان‌پذیر پیوست

سال‌هاست بودجه و زمان زیادی برای کشف داروی آلزایمر صرف شده است اما هنوز هیچ یک از داروها به تأیید نهایی سازمان غذا و داروی آمریکا نرسیده است. شرکت بایوزن به‌زودی دارویی به نام آدوکانوماب را برای درمان آلزایمر تولید و به بازار عرضه می‌کند. این دارو نوعی آنتی‌بادی است که به پروتئین‌های چسبناک مغز به نام «آمیلوئید» که عامل ایجاد عارضه آلزایمر هستند، وصل می‌شود. نتایج مرحله سوم کارآزمایی بالینی این دارو امیدوارکننده بوده و باید منتظر نتایج نهایی این دارو و طرح توسعه آن برای تولید گسترده بود.



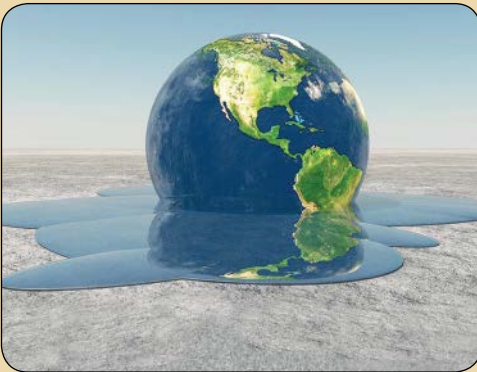
## داروی ایدز، سومین فرد مبتلا به اچ‌آی‌وی را درمان کرد



از پژوهش محققان دانشگاه کالیفرنیا و جان‌های‌کینز است که در آن بیمار در ابتدا تحت شیمی‌درمانی قرار می‌گیرد تا سلول‌های سرطانی نابود شود. سپس سلول‌های بنیادی از اهداکنندگانی با یک جهش ژنتیکی خاص، به بیمار پیوند زده می‌شود. در اهداکنندگان، گیرنده‌هایی که ویروس از آن برای آلوده‌کردن سلول استفاده می‌کند، وجود ندارد. اچ‌آی‌وی یکی از مهم‌ترین معضلات بهداشت عمومی است که تاکنون جان بیش از ۳۵ میلیون نفر را در جهان گرفته است. با این حال با افزایش آگاهی عمومی در مورد روش‌های پیشگیری، پیشرفت روش‌های تشخیصی و درمانی این بیماری باعث شده است عفونت اچ‌آی‌وی به یک بیماری مزمن قابل کنترل تبدیل شود.

## تغییر اقلیم، باعث تغییراتی در شکل حیوانات شد

تغییر اقلیم غیر از آن‌که در بسیاری از مناطق باعث بالاآمدن سطح آب دریاها شده و برای بسیاری از مردم کره زمین دردسرهایی را ایجاد کرده است، باعث بروز تغییرات عجیبی در برخی از حیوانات شده است. برای مثال برخی از حیوانات خونگرم در حال تغییر شکل هستند و منقار و پاها و گوش‌هایشان بزرگ‌تر شده تا بتوانند دمای بدن خود را با گرم‌تر شدن سیاره، بهتر تنظیم کنند. در گزارش‌ها آمده است که چند گونه از موش‌ها افزایش اندازه دم داشته و بعضی از گونه‌های طوطی‌های استرالیایی طول منقارشان بلندتر شده است. برای درک بهتر این تغییرات، پژوهشگران تلاش می‌کنند اسکن‌های سه بعدی پرندگان درون موزه‌ها را در ۱۰۰ سال گذشته بررسی کنند. البته باید توجه داشت که این تغییرات به معنای آن نیست که حیوانات با گرم‌تر شدن هوای سیاره کنار آمده‌اند و جای نگرانی وجود ندارد، بلکه اتفاقاً به این معناست که حیوانات برای زنده ماندن در شرایط فعلی در حال تغییر هستند. محققان از خود می‌پرسند آیا همه گونه‌ها می‌توانند با سرعت مناسب خود را با شرایط فعلی تطبیق دهند یا در نتیجه محکوم به مرگ هستند. مسأله تغییرات اقلیمی آن قدر اهمیت یافته است که تحقیقات پژوهشگران حوزه‌های زیادی به این موضوع پرداخته‌اند و نوبل فیزیک ۲۰۲۱ امسال هم به «شیوکورو مانابه» از آمریکا و «کلاوس هاسلمن» از آلمان و «جورجیو پارسی» اهدا شد که برای تغییرات فیزیکی آب و هوای زمین، سنجش متغیرها و پیش‌بینی دقیق گرمایش جهانی مدل‌سازی‌های بسیار دقیقی ارائه کرده بودند.



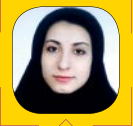
## کدهای ژنتیکی

### به‌طور کامل شناسایی



متشکل از ۹۹ پژوهشگر توانستند اولین تپ این ژنوم ۳/۰۵۵ میلیارد جفت‌باز (ePairs) پژوهش می‌تواند بخش‌های ژنتیکی انسان و کار هنوز تمام نشده و محققان در پی توالی‌یابی

## دانش ۱۴۰۰ به روایت اعداد



مریم ملی

دانش و سلامت

قطار دنیای دانش و فناوری در سال ۱۴۰۰ با سرعت بیشتری شتاب گرفت و با انتشار مقالات و خبرهای علمی در رشته‌های مختلف، شناخت بیشتری از جهان پیرامون و روندهای حاکم بر آن پیدا کردیم. در این میان توجه به برخی از اعداد که محققان در جریان تحقیقات گزارش کرده‌اند، جالب توجه و گاهی تکان‌دهنده است. در ادامه با دانستنی‌های عددی جالب‌سال ۱۴۰۰ بیشتر آشنایی شوید.

## ۴۴۲ پتافلاپس

سرعت سریع‌ترین ابررایانه جهان تا پایان سال ۱۴۰۰

بر اساس طرح رتبه‌بندی ابررایانه تاپ ۵۰۰ (TOP500) سریع‌ترین ابررایانه جهان تا پایان سال ۱۴۰۰ ابررایانه فوگاگو (Fugaku) بوده است. سرعت محاسباتی این ابررایانه ۴۴۲ پتافلاپس یا کوادریلیون‌ها عملیات ممیز شناور در ثانیه است. ابررایانه فوگاگو به‌طور مشترک از سوی فوجیتسو و موسسه تحقیقاتی ملی ریکن ژاپن توسعه یافته است.

## ۴۹۴۰

تعداد سیاره‌های فراخورشیدی شناسایی شده تا اواخر اسفند ۱۴۰۰

اخترشناسان تخمین می‌زنند قریب به یک میلیارد سیاره فراخورشیدی در کهکشان راه شیری به دوره ستاره‌هایی به جز خورشید در گردش باشند. با این حال تا پایان سال ۱۴۰۰ با مشارکت هزاران منجم آماتور و حرفه‌ای که در یافتن این سیاره‌ها با تلسکوپ‌های زمینی و فضایی مشارکت کرده‌اند، فقط ۴۹۴۰ سیاره فراخورشیدی به‌طور کشف شده‌اند.

## ۲۷۳

آخرین وضعیت از انقراض روزانه گونه‌ها تا پایان سال ۱۴۰۰

متخصصان تنوع زیستی آمارهای مختلفی از نرخ انقراض گونه‌ها در سیاره زمین را مطرح کرده‌اند. نتایج برخی مطالعات حاکی از آن است که هر روز ۲۷۳ گونه از موجودات زنده در سیاره ما منقرض می‌شوند. زیست‌شناسان تا پایان سال ۱۴۰۰ در مجموع چیزی حدود ۲ میلیون و ۱۳۰ هزار گونه را توصیف کرده‌اند.

## ۵۴/۴ درجه سانتی‌گراد

گرم‌ترین دمای ثبت شده در سیاره زمین در سالی که گذشت

دره بیابانی موسوم به «دره مرگ» واقع در کالیفرنیا جنوبی دمای ۵۴/۴ درجه سانتی‌گراد را به ثبت رساند که رکورد جهانی گرم‌ترین دمای ثبت شده سیاره زمین را برای دومین سال متوالی شکست. ناسا و اداره ملی اقیانوسی (NOAA) تأیید کردند که سال ۲۰۲۱ به عنوان ششمین سال گرم در کل تاریخ ثبت شده (از زمانی که داده‌های مربوط به دما جمع‌آوری شده‌اند) بوده است.