



ویژه‌نامه هفتگی دانش و پزشکی  
پنجشنبه ۸ مهر ۱۳۸۹ - شماره ۱۶۱



دانش



۱۰ خانه تکانی مغز  
با خوردن  
میوه و آجیل



۹ پدر هم افسردگی  
پس از تولد کودک را  
تجربه می‌کند

# آنتن‌های موبایل دوست یا دشمن؟! / ۴



حسادت؛ حس تلخی که

با کودکی متولد می‌شود / ۳

قمری که می‌تواند سیاره باشد / ۸

واکسیناسیون بدون درد با سوزن‌های بر چسبی / ۱۴



## کلیمانجارو در انتظار کمک

سعید حسینی

تا پیش از یک قرن پیش به قله کلیمانجارو به عنوان یکی از سمبل‌های حیات در زمین نگاه می‌شد. کلیمانجارو همواره با قله پوشیده از برف سفید رنگ خود در آفریقای همیشه گرم و سوزان نشان از حیات در زمین داشته است، اما از چند دهه پیش به این سو دیگر نمی‌توان از آن به عنوان چنین سمبلی یاد کرد.

گذشته از آن بسیاری از کارشناسان محیط زیست کلیمانجارو را به عنوان سمبلی از تغییرات جوی زمین برمی‌شمارند. تحقیقات دانشمندان نشان می‌دهد حجم یخ قله کلیمانجارو به ۱۵ درصد میزان یخ آن در سال ۱۹۱۲ یعنی تقریباً یک قرن پیش رسیده است. این وضعیت بحرانی

موجب شده تا بسیاری از حامیان محیط زیست زمین دست به کار شده و با به راه انداختن برنامه‌های مختلف و اعلام این نکته که کلیمانجارو به نشانی از تغییرات جوی زمین تبدیل شده است به دنبال راهی برای نجات آن باشند. البته برای کمک به کلیمانجارو به فاکتورهای دیگر و نقش تاثیر گذار آنها در شکل گیری این شرایط نیز توجه داشت.

فاکتورهایی نظیر خشک شدن تدریجی هوا در حوالی قله کلیمانجارو از جمله این عوامل است. این مساله موجب شده تا بارش برف در این منطقه در مقایسه با گذشته کاهش قابل توجهی داشته باشد.

در نتیجه توده‌های یخی کمتری در قله تشکیل می‌شود و به همین دلیل است که اگر از فاصله دور به قله نگاه کنیم دیگر همچون چند دهه گذشته با کلاه سفید رنگ قله روبه‌رو نمی‌شویم. اما این مساله هم خود عامل دیگری دارد. چندی پیش گروهی از دانشمندان در انگلیس با بررسی‌های

مختلف متوجه شدند جنگل زدایی را می‌توان به عنوان قطعه اصلی گم شده پازل کم شدن برف و یخ‌های کلیمانجارو در نظر گرفت.

ایمن یافته‌ها را می‌توان به فال نیک گرفت. از هم اکنون می‌توان امیدوار بود که برای نجات کلیمانجارو تلاش‌هایی آغاز شده است، اما باید به عنوان یک فاکتور مهم نگاه کرد. زمان در حال گذر است و اگر می‌خواهیم برای نجات کلیمانجارو کاری انجام دهیم باید سریعاً دست به کار شویم.

ردپای اقدامات مخرب بشر که به گرم شدن زمین و تغییرات جوی منجر شده در مرتفع‌ترین قله زمین نیز دیده می‌شود. اکنون بشر باید با تکیه بر فناوری‌های نوینی که در چند سال اخیر ارائه کرده است چاره‌ای قطعی برای نجات کلیمانجارو پیدا کند.

شورای دبیران نشریه New Scientist

## طب و ورزش

# حرکاتی برای تقویت زانو

آرش تاج / قسمت دوم

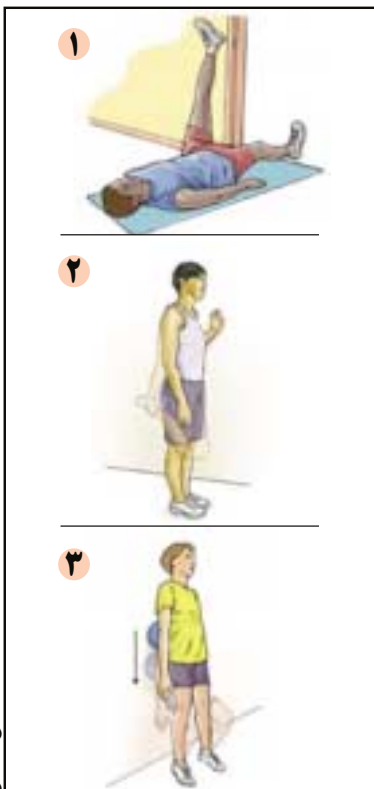
مفصل زانو که وزن بدن را نیز تحمل می‌کند بیشتر از دیگر مفاصل در معرض آسیب قرار دارد. بافت همبند نواری شکلی از قسمت خارجی مفصل ران منشا می‌گیرد و پس از عبور از روی سمت خارجی زانو به درشت نی منتهی می‌شود. ساییده شدن این نوار - که نوار ایلئو تیبیال نام دارد - به قسمت برجسته تحتانی استخوان ران باعث التهاب و درد در سمت خارجی زانو می‌شود.

این اتفاق بیشتر هنگام دویدن رخ می‌دهد. سختی این نوار، سفت بودن ماهیچه‌های ران و لگن، تفاوت در اندازه پاها و دویدن روی سطوح شیبدار نیز باعث بروز چنین حالتی می‌شود. حرکات زیر به رهایی از این درد و التهاب کمک می‌کند:

**حرکت اول:** به پشت بخوابید طوری که باسن شما در نزدیکی در قرار گیرد و پاهای خود را مستقیم دراز کنید. حال یک پای خود را بلند کرده و روی دیوار مجاور قرار دهید. پای دیگر شما باید در همان وضعیت قبلی بماند. شما باید بتوانید کشش را در پشت ران پای که روی دیوار قرار داده‌اید، حس کنید. ۱۵-۳۰ ثانیه در همین حالت بمانید. این حرکت را ۳ بار تکرار کنید و سپس برای پای دیگر نیز انجام دهید.

**حرکت دوم:** به اندازه یک دست از دیوار فاصله بگیرید طوری که پای آسیب‌دیده شما دورتر از دیوار باشد. به روبه‌رو نگاه کنید و یک دست خود را به دیوار تکیه دهید. با دست دیگر مچ پای آسیب‌دیده را گرفته و به سمت باسن خود نزدیک کنید، دقت کنید که نباید کمر خود را خم کرده یا بچرخانید و زانوهایتان را در کنار هم حفظ کنید و حدود ۱۵-۳۰ ثانیه در این وضعیت بمانید. این حرکت را ۳ بار برای هر پا تکرار کنید.

**حرکت سوم:** کمر، شانه‌ها و سرتان را به دیوار چسبانده و به رو نگاه کنید. شانه‌ها را در حال استراحت حفظ کنید و پاهایتان را نیم متر با دیوار فاصله دهید و به اندازه عرض شانه‌ها باز کنید. یک توپ به اندازه توپ فوتبال را پشت کمر قرار دهید. در حالی که کمرتان را صاف نگه داشته‌اید به آرامی به سمت پایین حرکت کنید تا جایی که ران‌های شما با دیوار زاویه ۴۵ درجه بسازند. ۱۰ ثانیه در همین موقعیت بمانید و بعد به آرامی سرجایتان برگردید. این حرکت را ۱۰ بار تکرار کنید.



ع. ا. آرش تاج

## داروخانه سبب

### خداحافظی با چربی خون

به کمک آتورواستاتین

دکتر کیوان رضوانی

استاتین‌ها که آتورواستاتین هم یکی از آنهاست، از جمله داروهایی هستند که چربی خون پلاسما را پایین می‌آورند و از رسوب کلسترول در دیواره عروق بویژه عروق کرونر پیشگیری می‌کنند. نکته جالب این که محققان گفته‌اند کسانی که در طولانی مدت از این دارو برای درمان چربی خون بالای خود بهره برده‌اند، میانگین سنی‌شان نیز بیشتر شده و ریسک بروز مرگ‌های ناگهانی ناشی از عواقب قلبی در آنها کاهش پیدا کرده است. قرص آتورواستاتین به محض استفاده سرعت از دستگاه گوارش جذب سیستم گردش خون می‌شود. اما ابتدا این دارو در بدن فعال نیست و باید طی پروسه‌ای در کبد به ترکیبی تبدیل شود که بتواند با اعمال فعالیت آنزیمی خود چربی خون را کاهش دهد. کسانی از این دارو می‌توانند بهره ببرند که کبدی سالم داشته باشند و اساساً شرط لازم برای آتورواستاتین داشتن کبدی سالم است. این دارو ۱۴ ساعت طول می‌کشد که از بدن پاک و به‌طور کامل از سیستم گردش خون خارج شود، اما به هر حال فقط ۲۰ تا ۳۰ دقیقه فرم فعال آن در بدن اعمال اثر می‌کند.

### آتورواستاتین فقط زیر نظر پزشک

- ۱- این دارو را شب‌ها آن هم با شکمی نه چندان خالی مصرف کنید تا هم جذبش برایتان درناک نباشد هم فرم فعال آن بهتر بتواند کارش را انجام دهد.
- ۲- دوز مصرفی این دارو به صورت قرص‌های ۱۰ میلی گرمی در روز شروع می‌شود و انتظار می‌رود حداقل یک تا ۲ ماه مرتب میل شود.
- ۳- همیشه در کنار دارو درمانی رعایت رژیم غذایی از واجبات است. از این رو مصرف روغن، خامه، کره، شیرینی و شکلات‌های پرچرب، گوشت گوسفند، گوساله چربی‌دار و پوست مرغ باید کنار گذاشته شود.

۴- آتورواستاتین با داروهایی همچون دیگوکسین، کتوکونازول، سیکلوسپورین، اریترومایسین، جم فیبروزیل تداخل جدی دارد و باید توسط متخصص داخلی یا قلب و عروق تنظیم یا احیاناً جایگزین شوند.

- ۵- سردرد، بی‌خوابی، تهوع، یبوست و اسهال از عوارض این داروست که به مرور از بین می‌رود.
- ۶- مصرف نوشیدنی‌های الکلی را کنار بگذارید، چرا که خطری جدی برای کبد محسوب می‌شود.
- ۷- خانم‌های باردار به محض اطلاع باید مصرف دارو را قطع و با متخصص زنان و زایمان خود مشاوره کنند.
- ۸- مصرف این قرص پوست را به نور حساس می‌کند. از این رو از ضد آفتاب استفاده کنید.



yanko design



### تجربه سفر با اتوبوس‌های متفاوت

استفاده از اتوبوس برای بسیاری از افراد کار سختی است، چون در بسیاری از مواقع اتوبوس‌ها مملو از مسافر می‌شوند. این طرح جدید برای اتوبوسی است که در آن کابین‌های تک‌نفره‌ای در نظر گرفته شده که مسافران می‌توانند هنگام حرکت بویژه در فواصل طولانی براحتی در آن نشسته و استراحت کنند. البته تک‌سندلی‌های دیگری که بدون کابین هستند نیز طراحی شده تا با هر سلیقه‌ای جور دربیاید.



درمان ارتودنسی نیز مانند هر درمان پزشکی دیگری در کنار محاسن و مزایای خود، دارای عوارض و اثرات جانبی خاصی است و لازم است که هر فرد داوطلب برای انجام این نوع درمان از قبل با این عوارض آشنا باشد.

درد: بعد از هر ملاقات با ارتودنتیست، درد دندان‌ها بویژه هنگام جویدن شایع است. جویدن آدامس و استفاده از غذاهای نرم می‌تواند این درد را کاهش دهد. همچنین استفاده از ضد درد های ضعیف مانند استامینوفن می‌تواند در کم کردن این درد موثر باشد.

پوسیدگی دندان‌ها و بیماری لثه: بر اثر تجمع ذرات غذا و باکتری‌ها در زیر دستگاه‌های ارتودنسی، امکان پوسیدگی دندان و بیماری لثه افزایش می‌یابد. برای جلوگیری از این

معضل، باید بعد از هر بار غذا خوردن با استفاده از مسواک و نخ دندان و همچنین استفاده از مسواک بین دندان‌ها، زیر سیم‌ها را کاملاً تمیز کرد.

تغییر رنگ دندان‌ها: گاهی نواحی اطراف براکت‌ها رنگ می‌گیرد. این امر بخصوص در افرادی که بیشتر از مواد خوراکی رنگی مانند چای، قهوه و...

استفاده می‌کنند، شایع‌تر است. این تغییر رنگ گذراست و با برداشتن براکت‌ها برطرف می‌شود.

واکنش‌های آلرژیک: گاهی برخی بیماران به نیکل موجود در فلز دستگاه‌های ارتودنسی یا لاتکس موجود در الاستیک‌های ارتودنسی حساسیت دارند. در صورت مشاهده هر گونه علائم حساسیت مانند تورم، قرمزی و درد و همچنین قبل از شروع درمان در صورت داشتن هر گونه سابقه آلرژی باید به ارتودنتیست خود اطلاع دهید.



زخم‌های مخاط دهان: مخاط دهان گاهی بر اثر تیزی دستگاه‌های ارتودنسی زخم می‌شود که می‌توان با استفاده از موم نرم ارتودنسی که تیزی این دستگاه‌ها را می‌پوشاند، از این زخم‌ها جلوگیری کرد.

لقی دندان‌ها: طی درمان به علت تحلیل موقت استخوان، دندان‌ها لق می‌شوند ولی این لق بعد از مدتی برطرف می‌شود.

بازگشت نتایج درمان: اگر درمان ارتودنسی بدرستی انجام نشود یا دستگاه نگهدارنده دندان توسط بیمار به صورت منظم استفاده نشود، امکان بازگشت نتایج درمان وجود دارد. این بازگشت نتایج بخصوص در موارد وجود عادات دهانی مانند جویدن انگشت بیشتر است. در این موارد باید سریعاً به ارتودنتیست خود مراجعه کنید.



سلامت



## حسادت؛ حس تلخی که با کودکی متولد می‌شود



کودک: imagebank

وی تأکید کرد: بعضی از والدین ممکن است میان یکی از فرزندان‌شان که از همه زبانت‌تر، باهوش‌تر و مهربان‌تر است فرق بگذارند که این کار نیز صحیح نیست و زمینه‌های بروز حسادت را فراهم می‌کند. گاهی اوقات این تبعیض به قدری است که حتی در سخنان این والدین می‌توان به خوبی آن را مشاهده کرد.

در چنین وضعی اگر به بچه‌های دیگر اصلاً توجه نکنیم، باید بگوییم که حسادت به بالاترین حد خود می‌رسد. در کل، تمامی رفتارهای نامنصفانه والدین در خانواده و تبعیض میان فرزندان، باعث بروز مشکلات جدی می‌شود که حسادت یکی از آنهاست. شهبازپور با ابراز تأسف در این رابطه که تبعیض در کودکان، نتایج منفی‌اش فقط به دوران کودکی ختم نمی‌شود، بلکه این قبیل کودکان در آینده و در سنین بزرگسالی نیز از نوعی سرخوردگی رنج خواهند برد، می‌افزاید: مثلاً ممکن است بعد از ازدواج این افراد که در کودکی به آنها توجه نشده، به فرزندان خود نیز بی‌توجه شوند یا بین یکی از آنها فرق بگذارند و دچار حسادت‌های خانوادگی شوند و ممکن است کانون خانواده آنها تلخ شود و حتی در زندگی زناشویی با مشکل برخورد کنند.

**راه‌هایی که می‌شود به کمک آنها جلوی حسادت را گرفت**  
رحیمی در این رابطه به راه‌هایی که می‌شود به کمک آن جلوی حسادت را گرفت، اشاره می‌کند و می‌گوید: برای جلوگیری از رشد حسادت در کودکان، والدین باید بدانند که در چه هنگام کودکان را باید سرزنش کنند و در چه موقعیت‌هایی نبایستی نسبت به بچه‌ها سخت بگیرند و با تدبیر و درایت بتوانند با گام‌های مؤثری نسبت به حذف رفتار حسادت در کودکان اقدام کنند.

همچنین والدین باید از تنبیه کودکان خودداری ورزند و خشونت را در چهره و رفتار خود نشان ندهند و به کودک خود اعتبار ببخشند و با آنها با مهر و عاطفه برخورد کنند تا شخصیت او قوی شود. به عنوان مثال، برای کاهش حسادت کودک نسبت به نوزاد تازه متولد شده، قبل از تولد و هنگام تولد این نوزاد با کودک خود صحبت کنند که او هم برادر یا خواهر اوست و رقیب نیست و در حضور او (کودک) کمتر نوزاد را مورد محبت قرار دهند یا این که کودک را هم به مانند او (نوزاد) در آغوش بگیرند و بیشتر از گذشته به او محبت نشان دهند و آن نوزاد را به کودکان دیگر خانواده هم بدهند تا در آغوشش بگیرند و والدین باید عدالت را میان کودکان خود اجرا کنند تا از بروز حسادت جلوگیری به عمل آید.

روانشناسی ایران نیز در این رابطه می‌گوید: در کل تبعیض و امتیازدهی به یکی از کودکان یا به یکی از اعضای یک گروه، باعث ایجاد حسادت در دیگران خواهد شد. کسانی که مورد علاقه افراد یا فرد خاصی هستند، معمولاً دیگران به او غبطه می‌خورند. امام علی (ع) حدیثی دارد که می‌گوید هر شخصی که مورد ستایش و تقدیر قرار گیرد، در معرض حسادت دیگران است.

شهبازپور با اشاره به این که همیشه علت حسادت در کودکان، تولد فرزند جدید نیست، ادامه می‌دهد: ممکن است حسادت بر اثر شرایط ایجاد شده توسط والدین (تبعیض بین فرزندان) یا شرایط احساس شده توسط کودک (تفاوت‌های فردی) پدید آید یا بر اثر مواردی چون لباس و اسباب‌بازی یا موقعیت‌هایی چون جشن تولدها و هدایا ایجاد شود.

### حمیده سادات هاشمی

واکنش هیجانی حسادت تقریباً از ۲ سالگی شروع می‌شود و به مدت یک سال در ابعاد وسیعی ادامه دارد. حسادت در کودکان، واکنش به انگیزش‌های طبیعی است.

کودکان معمولاً دوست دارند که سعادت و خوشی شان حالت انحصاری داشته باشد و هیچ کس نتواند این حس را از آنان بریابد. در نتیجه وقتی خلاف خواسته آنها عمل می‌شود، حس می‌کنند مظلوم واقع شده‌اند و کسی از آنها حمایت نمی‌کند. به همین دلیل متوسل به حسادت شده و راه بدخواهی را برای کسی که چنین نعمتی را از آنان ربوده است در پیش می‌گیرند.

ندار رحیمی، عضو انجمن روان‌شناسی ایران و پژوهشگر علوم روان‌شناسی در خصوص هیجان حسادت در کودکان و دلایل بروز آن و نتایج آن در رفتار کودکان بر اساس تحقیقات انجام شده، می‌گوید: در این رابطه اطلاعات زیادی بدست آمده، اما هنوز بدرستی نمی‌دانیم که چرا رفتار کودکان در موقعیت‌های حسادت‌آمیز تغییر می‌کند. به عبارت دیگر رفتارهای حسادت‌آمیز کودکان را به حساب سن کم آنها و نیمه آگاهانه بودن این گونه رفتار می‌گذارند، اما با رشد عقلانی این کودکان و رسیدن آنها به سن بلوغ و سپس نوجوانی و بعد از آن بزرگسالی، می‌توان تجربیات فوق‌العاده‌ای را از انگیزش‌های این گونه افراد حسود به دست آورد. این گونه رفتارهای حسادت‌آمیز را بعد از سن بلوغ، دیگر نمی‌توان رفتاری غیرطبیعی دانست و باید نسبت به رفع آن اقدام شود.

این کارشناس می‌افزاید: رقابت میان فرزندان یک خانواده و توجه به یک فرزند از میان چند فرزند و رقابت خواهر و برادر که به آن رقابت خانوادگی نیز می‌گویند، اغلب زمینه‌های بروز حسادت را در خانواده فراهم می‌آورد که البته این امری طبیعی و تقریباً اجتناب‌ناپذیر است.

### برخورد های تبعیض آمیز

حمیدرضا شهبازپور، کارشناس روان‌شناسی و عضو انجمن

## ریشه حسادت را بشناسیم

برای درمان حسادت و مقابله با آن، باید ریشه حسادت را بشناسیم. می‌توانیم بگوییم که ریشه‌های حسادت را بایستی در باایم و در جهت ضعیف کردن این ریشه‌ها بکشیم. مثلاً اگر که می‌خواهیم حس حسادت کودکان خود را نسبت به نوزاد جدید از بین ببریم، باید سعی کنیم مواردی را که باعث حسادت او می‌شود، کم کنیم و شرایط را طوری مهیا سازیم که کودکمان آن نوزاد را نیز دوست داشته باشد و فکر نکند که والدین دارند میان او و آن نوزاد فرق می‌گذارند.

علاوه بر شناسایی ریشه‌های عقلانی حسادت، باید بدانیم که حسادت اغلب منجر به دشمنی و کدورت در میان افراد می‌شود. ابعاد عملی حسادت را نیز باید بخوبی بشناسیم تا از بروز این قبیل حسادت‌های عملی نیز جلوگیری به عمل آوریم. در اینجا سخنان متفکر اخلاقی بزرگ، مولا محسن کاشانی را در خصوص مبارزه با حسادت می‌آوریم که در ۲ مرحله توسط او بیان شده است:

مرحله اول: تمرین در رفتار و مبارزه و بیرون کردن حسادت از قلب است. در ستایش‌نامه‌های سنایی، می‌توان بخوبی نفی خودبینی و تکبر و همین‌طور فروتنی و تواضع را دید که این خود از زمینه‌های مساعد برای از بین بردن حسادت است.

مرحله دوم: ایجاد یک رابطه عاطفی مثبت میان خودشان و شخصی که به او حسادت می‌ورزند. وقتی اشخاص حسود می‌خواستند رفتار خود را اصلاح کنند، طرف مقابل این مسأله را درک و قلب خود را رئوف می‌کرد تا دوستی و عشق را میان یکدیگر به وجود آورند.

وقتی فردی را می‌بینید که نسبت به شما حسادت می‌ورزد یا بعکس، بهترین کار ممکن احسان و حسن نیت است. به این صورت است که می‌توان از دست اثرات مخرب حسادت رهایی یافت و عرصه خوبی را برای زندگی بدون حسادت فراهم کرد.



پزشکی



## چند توصیه برای کاهش شدت امواج موبایل

- سعی کنید به تلفن همراه وابسته نشوید.  
 - زمان مکالمه را تا حد ممکن کوتاه کنید.  
 - از هندزفری استفاده کرده و گوشی را حداکثر از بدن دور کنید.  
 - امواج ساطع شده از گوشی دارای انرژی بیشتری از آنتن موبایل‌ها هستند، پس بکوشید از آن دور بمانید تا کمتر انرژی جذب کنید.  
 - آقایان موبایل را به کمر نیندند، گرم شدن و تاثیر روی اندام تولید اسپرم، می‌تواند تداخلات ژنتیک ایجاد کند. اسپرم توانایی مقاومت در برابر صدمات را ندارد.  
 - خانم‌ها موبایل را نزدیک سینه و در زمان بارداری نزدیک شکم نگذارند. گرما

و ارتعاش اضافی باعث بالا رفتن ریسک سرطان‌زایی اندام‌های حساس می‌شود.  
 - موبایل را در کنار تخت‌خواب قرار ندهید تا خواب آرام‌تری داشته باشید.  
 - در مکان‌هایی که آنتن‌دهی موبایل خوب نیست، از آن کمتر استفاده کنید.  
 - موبایل‌های غیراستاندارد و متفرقه نخرید.  
 - به دلیل از موبایل به عنوان ساعت بیدارباش استفاده نکنید؛ اول آن که تلفن همراه در طول شب در حال کار است و بهتر است در میدان مغناطیسی نباشید و دوم آن که سختی از خواب بیدار شدن و شنیدن دائم صداهای مختلف از یک وسیله، آن را برایتان به یک وسیله استرس‌آور تبدیل می‌کند. ساعت‌های زنگ‌دار برای همین کار است.

# آنتن‌های موبایل؛ دوست یا دشمن؟

### سعید نوری آزاد

از سال ۷۴ که صحبت ورود موبایل به ایران به میان آمد، کم‌کم علائم فیزیکی آن هم در شهر ظاهر شد. یکی از اصلی‌ترین علائم متعدد آن آنتن‌های موبایل بودند که بسرعت در شهر پخش شد. البته فناوری موبایل و نوع آنتن‌ها از آن سال تا امروز تفاوت‌های زیادی کرده است و استانداردهای بسیاری برای افزایش کیفیت آنها و کاهش اثرات زیست‌محیطی صورت گرفته است. در ابتدای کار این فناوری، تقریباً تمام تمرکز روی افزایش کیفیت آن بود اما بعد از مدتی که این فناوری به عنوان یک فناوری تجاری و ابزار ارتباط عمومی در سطح کلان مطرح شد، ملزوماتی از قبیل مراکز سوئیچ، آنتن‌های انتقال‌دهنده اطلاعات و گوشی‌های تلفن همراه را هم با خود به جوامع مختلف آورد. مهم‌ترین موضوع مورد بحث بعد از ورود آنتن‌های موبایل به شهرها نکته بود، اول شکل ظاهری و به هم خوردن زیبایی شهری و دوم موضوع امواج ارسالی این آنتن‌ها که به عقیده برخی، برای سلامت مضر بودند. این در حالی است که تحقیقات علمی تا به حال هیچ‌کدام از این مضرات را به اثبات نرسانده‌اند.

### شبکه سلولی در آنتن‌های BTS

آنتن‌های BTS یا Base Transceiver station فناوری‌های گوناگونی از قبیل: GSM, WLL, WAN, CDMA, WiMAX و Wi-Fi را پشتیبانی می‌کنند. این آنتن‌ها در شبکه تلفن همراه که از نوع شبکه سلولی cell است، وظیفه تشکیل نقاط اتصال سلول‌های ۶ ضلعی این شبکه را دارند و عموماً ۲ نوع ارتباط برقرار می‌کنند، اول ارتباط با سایر آنتن‌ها و دوم ارتباط با وسایل واقع در دامنه تحت پوشش. بی‌تی‌اس‌ها اغلب دارای ۳ سکتور هستند که هر کدام حدود ۱۲۰ درجه را پوشش می‌دهند که جمعاً ۳۶۰ درجه می‌شود، اما هر سکتور یا قسمت می‌تواند مستقل نیز نصب شود تا محل‌های خاصی را پوشش دهد. بی‌تی‌اس حدود ۳۰ کیلومتر برد دارد که برد مفید آن را در فضای باز و بدون هیچ‌گونه ساختمان یا مانعی ۲۰ کیلومتر تخمین می‌زنند و در فضای شهر با وجود ساختمان‌های بلند و متعدد، برد مفید را بین ۲ تا ۵ کیلومتر در نظر می‌گیرند. اگر در فضای باز و خارج از شهر باشید، بسته به قدرت سیگنال دریافتی از بی‌تی‌اس می‌توانید مکالمه داشته باشید به عبارتی دیگر در صورت داشتن شارژ کافی براحتمال می‌توانید از فاصله ۱۵ کیلومتری سایت مکالمه کنید. در این مقطع میزان تشعشع و قدرت فرستنده و گیرنده اهمیت پیدا می‌کند.

قدرت خروجی بی‌تی‌اس به صورت manual یا دستی و قدرت خروجی گوشی به صورت خودکار تنظیم می‌شود تا مصرف باتری به حداقل برسد.



تصویر: Gettyimages

### امواجی که توسط آنتن‌های موبایل ساطع می‌شوند

این آنتن‌ها امواج میکروویو با فرکانس و توان خاصی ارسال می‌کنند. عموماً نیز دو نوع موج ارسال و دریافت می‌شود که یک موج برای ارتباط با سایر آنتن‌هاست و دارای قدرت زیادی است و نوع دیگر برای ارتباط با دستگاه‌های واقع در منطقه تحت پوشش است که قدرت کمتری دارد. در ایس میان برای این که بدانیم چه نوع تأثیری از این امواج ممکن است دریافت کنیم باید تفکیکی از تعاریف را برای خودمان داشته باشیم. ابتدا آن‌که هر محرکی می‌تواند تأثیری بر کاربر داشته باشد اما این تأثیر بندرت مضر است. مانند وقتی که کسی صحبت می‌کند و شما می‌شنوید، در این کار نیز امواج صوتی ارسال می‌شود و توسط اندام شنوایی شما دریافت و روی لایه‌های حساس مانند پرده گوش و استخوان‌های ریز و دیگر اجزای آن تأثیر می‌گذارد و آنها را مرتعش کرده و بعد از فعل و انفعالاتی، شما موج

### امواجی که سرطان‌زا نیستند

برخی این امواج را سرطان‌زا و خطرناک می‌دانند، اما این موضوع بعید به نظر می‌رسد، چرا که خطر در کوتاه‌مدت باید اثرات خود را نشان دهد اما موبایل چنین تأثیری ندارد و همه ما چند سالی است از آنها استفاده می‌کنیم بدون آن‌که سرطان داشته باشیم. محققان کالج امپریال لندن اطلاعات حدود ۷۰۰۰ کودکی پایین‌تر از ۵ سال که ۱۳۹۷ نفر آنها سرطانی بودند را مورد بررسی قرار دادند و هیچ ارتباطی با قرار گرفتن مسادر در دوران بارداری در معرض امواج آنتن‌های تلفن همراه و ریسک سرطان از جمله تومور مغزی و سرطان خون نیافتند.

عده‌ای نیز بر این عقیده‌اند که امواج موبایل مضر هستند، یعنی می‌توانند سلامت افسرد را به خطر انداخته و روی طبیعت نیز تأثیرات مشابهی بگذارند. این موضوع دارای موارد استناد بیشتری است اما از آنجا که هنوز هیچ مدرک علمی برای اثبات آن به دست نیامده، این امواج را نیز نمی‌توان مضر دانست. در ضمن تحقیقات درباره عوارض جانبی تلفن همراه هم نشان داد که اضطراب، سردرد و خستگی با امواج معمولی منتشر شده از آنتن‌های تلفن همراه ارتباطی ندارند. به گزارش ایسنا، این تحقیقات از سوی گروهی از دانشمندان در انگلیس روی ۴۴ نفر از افرادی که اعلام کرده بودند به عوارض ناشی از امواج تلفن همراه دچار شده‌اند و ۱۱۴ فرد معمولی دیگر در آزمایشگاهی که ویژه این مطالعه طراحی شده بود، صورت گرفت. نتایج نشان داد که علائم فیزیکی مانند ضربان قلب و فشار خون تحت تأثیر آنتن‌های تلفن همراه در هر دو حالت خاموش و روشن قرار نمی‌گیرند و اثر قابل توجهی روی افراد گروه اول و دومی که در معرض امواج GSM قرار گرفته بودند، مشاهده نشد. بر اساس یافته‌های این مطالعه ۳ ساله، سیگنال‌های تلفن همراه مسوول هیچ عارضه‌ای نیستند بنابراین کسانی که نگران اثرات کوتاه مدت آنتن‌های تلفن همراه روی سلامت خود هستند با این خبر آسوده خاطر خواهند شد. البته در اینجا ذکر ۲ نکته لازم است. اول آن‌که یکی از اصلی‌ترین دلایل رد یا اثبات قطعی مضر بودن این امواج سیاست‌های دست‌اندرکار شبکه‌های ارتباطی در سراسر جهان است که با میلیاردها دلار سرمایه خود می‌توانند جلوی هرگونه تحقیق قطعی و بی‌طرف را بگیرند. مثال مشابه این کار سیگار است که هیچ پزشکی تا سال‌ها نتوانسته بود درباره مضرات سیگار تحقیق واقعی انجام داده و نتایج آن را منتشر کند. اما در پاسخ به این سوال که آیا امواج موبایل بی‌ضرر هستند هم باید گفت رد کردن این‌که این امواج به صورت صددرصد بدون تأثیر هستند اصولاً کار عاقلانه‌ای هم نیست، چرا که اگر تأثیر



## توهم اضطراب و استرس در کاربران تلفن همراه

برخی بر این عقیده‌اند که نزدیک بودن موبایل به بدن در تمام طول روز آنها را مضطرب می‌کند و دور کردن آن، آنها را آرام می‌سازد و دلیل آن را امواج موبایل می‌دانند؛ اما باید توجه داشت که از یک سو درست است که این امواج باعث ارتعاشات سلولی شده و نوعی آمادگی برای اضطراب را در فرد ایجاد می‌کند؛ اما توان این امواج بسیار کم است و در برخی موارد اشعه نور خورشید بسیار مضرت‌تر از این امواج است. در نگاه دوم، موضوع این‌گونه تفسیر می‌شود: اغلب افرادی که نمی‌توانند موبایل خود را از خود دور کنند، از نظر شخصیتی تحریک‌پذیرتر، دارای استرس و در کل برای اضطراب آمادگی دارند و تلفن همراه به عنوان یک عامل استرس‌زا به دلیل خاصیت ارتباط با افراد یا مکان‌هایی که برای ما تنش‌زا هستند، این حس را منتقل می‌کند که امواج ساطع شده از آن باعث اضطراب شده است.



پزشکی



تلفن همراه را کاهش داد؛ اما این یک پیشنهاد است و نه یک هشدار.

**آیا غلاف‌های مخصوص کاهش امواج در این کار موثر است؟**

هیچ‌یک از این ابزار نیز مورد تایید نیست و عملاً نمی‌تواند سر را در برابر امواج محافظت کند و برخی نیز ممکن است معکوس عمل کرده و انرژی بیشتری را به بدن منتقل کنند.

**آیا حدودی برای پروتئوری امواج رادیویی وجود دارد؟**

برای امواج و پروتئوری امواج مایکروویو، استانداردهایی تعریف شده است. این استانداردها حدود را برای پروتئوری شاغلان و مردم مشخص می‌کند. در کشورهای اروپایی از حدود ارائه شده توسط ICNIRP و در کشور آمریکا از استاندارد FCC استفاده می‌شود. مبنای تدوین حدود استاندارد ملی ایران سند ارائه شده اروپایی است.

**آیا کیت‌های هندزفری، خطر امواج موبایل را برای سر کاهش می‌دهد؟**

از آنجا که هنوز مضرات موبایل اثبات نشده است، نمی‌توان گفت که این وسیله می‌تواند امواج را منحرف کند؛ اما می‌تواند سر را از میدان مغناطیسی موبایل دور کند. از طرفی ممکن است با نزدیک شدن تلفن همراه به سایر نقاط بدن (مانند کمر) جذب انرژی در آن ناحیه افزایش یابد.

**چه نظارتی بر این نوع آنتن‌ها وجود دارد؟**

دارندگان پروانه موبایل در کشور باید از سازمان انرژی اتمی، مجوز تایید کیفیت آنتن‌ها را دریافت کنند و این سازمان با بررسی موردی از رعایت این استاندارد در مناطق مختلف اطلاع کسب می‌کند.

منابع: [arpansa.gov.au](http://arpansa.gov.au)  
[aeoi.org.ir](http://aeoi.org.ir)

بهتر است این افراد در دفترچه راهنمای ضربان‌سازها از سطح پرتوهای RF اطلاع کسب کنند و نیز در زمان خرید تلفن همراه از دفترچه راهنمای آن میزان امواج آن را بررسی تا از عدم ریسک‌پذیری تلفن همراه اطمینان حاصل کنند.

**چه استانداردهایی برای ایستگاه‌های تلفن همراه و پرتوهای آن وجود دارد؟**

در ایران استاندارد پرتوهای غیر یون‌ساز و حدود پروتئوری با شماره ۸۵۶۷ که در سال ۸۵ به تصویب موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران رسیده است، باید رعایت شود. حدود استاندارد براساس آخرین یافته‌های بین‌المللی مورد تایید سازمان جهانی بهداشت، تنظیم شده است.

**آیا تلفن همراه برای کودکان مضر است؟**

در حال حاضر دلیلی برای محدودیت دسترسی به این ابزار برای کودکان نیست؛ اما بهتر است کودکان کمتر از آن استفاده کنند.

**آیا حفاظ‌های موبایل یا باتری‌های مخصوص یا برجسب‌ها، تاثیری در کاهش اثرات امواج موبایل دارند؟**

باید توجه داشت که تلفن‌های همراه بنا بر استانداردهای بین‌المللی تولید می‌شوند و از طرفی برای این نوع ابزار مدرکی علمی وجود ندارد که بتواند اثبات کند این وسایل کارایی دارند. انجمن آزمایشگاه‌های مستقل اروپا نیز این ابزار را تایید نمی‌کند؛ اما توصیه سازمان جهانی بهداشت به این قرار است:

با کاهش مدت مکالمه و استفاده از هندزفری از نوع غیر بی‌سیم می‌توان میزان جذب انرژی تابشی از

معمولاً شدت سیگنال‌های رادیویی در منازل مسکونی مجاور این آنتن‌ها از حدود استاندارد نیز پایین‌تر است. تنها در نقاط بسیار نزدیک به آنتن‌ها ممکن است شدت سیگنال‌های رادیویی نزدیک حد پرتو باشد؛ اما به دلیل این‌که این ایستگاه‌ها در ارتفاع نصب می‌شود، امواج در محل تردد مردم کمتر از یک‌دهم حد استاندارد است.

**چرا در بیمارستان‌ها یا برخی مکان‌های مشابه برای استفاده از تلفن همراه محدودیت ایجاد می‌شود؟**

سیگنال‌های ارسالی توسط تلفن همراه ممکن است در فاصله نزدیک با تجهیزات پزشکی تداخل ایجاد کند و باعث اختلال در عملکرد آنها شود. به همین دلیل در برخی مکان‌ها علائم و دستورالعمل‌هایی برای این‌گونه موارد وجود دارد.

**آیا استفاده از تلفن همراه برای افرادی که ضربان‌ساز مصنوعی قلب یا همان Pacemaker دارند (کسانی که در اصطلاح عموم باتری در قلب خود دارند) ممانعی ندارد؟**

انواع این دستگاه‌های ضربان‌ساز مصنوعی در برابر سیگنال‌های رادیویی، ایمنی متفاوتی دارند، بنابراین افرادی که از این نوع درمان استفاده کرده‌اند و می‌خواهند از تلفن همراه نیز استفاده کنند، باید به توصیه‌های پزشک خود گوش فرا دهند؛ اما براساس توصیه‌های کلی ارائه شده توسط سازمان جهانی بهداشت WHO می‌بایست همواره فاصله ۱۵ سانتیمتری بین ضربان‌ساز مصنوعی و گوشی تلفن همراه حفظ شود. همچنین از گذاشتن گوشی در جیب لباس طوری که نزدیک قلب باشد، باید خودداری کرد.

سازمان انرژی اتمی که متولی تشخیص توان پرتوهای وسایل و اماکن در کشور است، آنتن‌های موبایل اپراتورها را مورد آزمایش قرار داده و برای آنها دستورالعمل و پروانه صادر می‌کند. به گفته سخنگوی سازمان انرژی اتمی به طور کلی وقتی که از پرتوهای سنج به میان می‌آید، افراد پرتوهای نظیر ایکس و گاما را به خاطر می‌آورند. این پرتوها، مولکول‌ها و اتم‌ها را یونیزه می‌کنند و به همین دلیل با ایجاد واکنش‌های شیمیایی در بافت بدن انسان بر آنها اثر می‌گذارند و به عنوان پرتوهای که می‌توانند ریسک ابتلا به سرطان را افزایش دهند شناخته شده‌اند. این در حالی است که گرچه ماهیت پرتوهای ایکس و گاما با ماهیت پرتوهای رادیویی و مایکروویو که در ارتباطات رادیویی مورد استفاده قرار می‌گیرند، مشابه است، اما به علت تفاوت بسیار زیاد در فرکانس، تاثیرات این پرتوها بر انسان مشابه نیست. پرتوهای رادیویی و مایکروویو در هیچ شرایطی قادر به یونسازی در بدن انسان نیستند، نقش این پرتوها در افزایش ریسک سرطان توسط مجامع معتبر جهانی، نظیر سازمان جهانی بهداشت تایید نشده است.

سازمان انرژی اتمی که متولی تشخیص توان پرتوهای وسایل و اماکن در کشور است، آنتن‌های موبایل اپراتورها را مورد آزمایش قرار داده و برای آنها دستورالعمل و پروانه صادر می‌کند.

به گفته سخنگوی سازمان انرژی اتمی به طور کلی وقتی که از پرتوهای سنج به میان می‌آید، افراد پرتوهای نظیر ایکس و گاما را به خاطر می‌آورند. این پرتوها، مولکول‌ها و اتم‌ها را یونیزه می‌کنند و به همین دلیل با ایجاد واکنش‌های شیمیایی در بافت بدن انسان بر آنها اثر می‌گذارند و به عنوان پرتوهای که می‌توانند ریسک ابتلا به سرطان را افزایش دهند شناخته شده‌اند. این در حالی است که گرچه ماهیت پرتوهای ایکس و گاما با ماهیت پرتوهای رادیویی و مایکروویو که در ارتباطات رادیویی مورد استفاده قرار می‌گیرند، مشابه است، اما به علت تفاوت بسیار زیاد در فرکانس، تاثیرات این پرتوها بر انسان مشابه نیست. پرتوهای رادیویی و مایکروویو در هیچ شرایطی قادر به یونسازی در بدن انسان نیستند، نقش این پرتوها در افزایش ریسک سرطان توسط مجامع معتبر جهانی، نظیر سازمان جهانی بهداشت تایید نشده است.

**پاسخ به ابهامات مربوط به ضرر و زیان امواج تلفن همراه**

سازمان انرژی اتمی که متولی تشخیص توان پرتوهای وسایل و اماکن در کشور است، آنتن‌های موبایل اپراتورها را مورد آزمایش قرار داده و برای آنها دستورالعمل و پروانه صادر می‌کند. به گفته سخنگوی سازمان انرژی اتمی به طور کلی وقتی که از پرتوهای سنج به میان می‌آید، افراد پرتوهای نظیر ایکس و گاما را به خاطر می‌آورند. این پرتوها، مولکول‌ها و اتم‌ها را یونیزه می‌کنند و به همین دلیل با ایجاد واکنش‌های شیمیایی در بافت بدن انسان بر آنها اثر می‌گذارند و به عنوان پرتوهای که می‌توانند ریسک ابتلا به سرطان را افزایش دهند شناخته شده‌اند. این در حالی است که گرچه ماهیت پرتوهای ایکس و گاما با ماهیت پرتوهای رادیویی و مایکروویو که در ارتباطات رادیویی مورد استفاده قرار می‌گیرند، مشابه است، اما به علت تفاوت بسیار زیاد در فرکانس، تاثیرات این پرتوها بر انسان مشابه نیست. پرتوهای رادیویی و مایکروویو در هیچ شرایطی قادر به یونسازی در بدن انسان نیستند، نقش این پرتوها در افزایش ریسک سرطان توسط مجامع معتبر جهانی، نظیر سازمان جهانی بهداشت تایید نشده است.

سخنگوی سازمان انرژی اتمی در ادامه با اشاره به وظیفه این سازمان در حفاظت مردم و محیط در برابر پرتوها تاکید کرد: بر اساس قانون حفاظت در برابر اشعه کشور، مصوب مجلس شورای اسلامی در سال ۱۳۳۸، سازمان انرژی اتمی ایران نظارت بر اجرای این قانون برای حفاظت، مردم، کارکنان و نسل‌های آینده در برابر خطرات انواع پرتوها به عهده دارد و این وظیفه به مرکز نظام ایمنی هسته‌ای کشور (امور حفاظت در برابر اشعه) محول شده است.

به این ترتیب تمامی اپراتورهای تلفن همراه بر اساس قانون حفاظت در برابر اشعه و با هماهنگی سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی ایران باید با اخذ پروانه اشتغال به کار با پرتوهای رادیویی و مایکروویو از امور حفاظت در برابر اشعه کشور به نصب و بهره‌برداری از تجهیزات تلفن همراه پردازند که در این صورت هر اپراتور برای دریافت پروانه اشتغال فوق متعهد می‌شود ضوابط مربوط و نیز استاندارد ملی ایران را در ارتباط با پروتئوری مردم رعایت کند. این سازمان به ۱۰ سوال عمومی درباره امواج، چنین پاسخ داده است.

**آیا زندگی در نزدیکی محل نصب آنتن‌های بی‌تی‌اس خطرناک است؟**



عکس از: آراد لرجم

# پدر هم افسردگی پس از تولد کودک را تجربه می کند



بدهی های علم



www.alamy.com

## مهریار میرنیا

مادران همواره ریسک بالایی برای ابتلا به افسردگی در طول دوران بارداری و پس از آن دارند و چه بسا در مورد بسیاری از آنها بروز نشانه های افسرده کننده حتی به موازات بزرگ شدن بچه ها نیز ادامه می یابد. اما در مورد پدران که بدنشان متحمل تغییرات زیستی مشابهی با مادران نمی شود نیز ریسک بروز افسردگی پیش از تولد و پس از زایمان وجود دارد.

مادران تنها افراد در خطر بروز افسردگی پس از زایمان هستند؛ اما بررسی های جدید نشان می دهد که از هر ۱۰ پدر، یکی ممکن است در خطر افسردگی پیش از تولد یا پس از زایمان قرار بگیرد. اما این که مردان هم به مانند زنان مستعد درگیر شدن با افسردگی پیش و پس از زایمان هستند یا این که افسردگی پدران تا چه حد مبتنی بر واقعیت است و چه پیامدهای منفی در قبال کودکان و خانواده دارد، پرسش هایی است که پاسخ آن را باید در تحقیقات پژوهشگران جستجو کرد.

تحقیقات پیشین وجود نرخ هایی از افسردگی در مردان تازه پدر شده را - که دامنه ای یک تا ۲۵ درصدی دارند - نشان داده است، اما آنالیز پژوهشی جدیدی که گزارش آن در ژورنال تخصصی انجمن پزشکی آمریکا منتشر شده، گویای این واقعیت است که به دنبال ارزیابی ۴۳ طرح تحقیقاتی از مجموع بیش از ۲۸ هزار پدر، به طور میانگین ۱۰/۴ درصد آنها بین ۳ ماهه نخست بارداری همسر و تولد نخستین کودکشان دچار دوره هایی از افسردگی شده اند.

بالترین نرخ های افسردگی پدری در بازه زمانی ۳ تا ۶ ماه پس از تولد (۲۵/۶ درصد) رقم خورده؛ این در حالی است که نرخ آن در آمریکا ۱۴/۱ درصد در مقابل نرخ بین المللی ۸/۲ درصدی است. تمامی این اعداد و ارقام به طور قابل ملاحظه ای بیشتر از نرخ سالانه افسردگی بزرگسالان مذکر است که رقم ۴/۸ درصدی را نشان می دهد؛ اما در عین حال کمتر از نرخ افسردگی مادر پیش و پس از زایمان است که برآورد می شود یعنی رقمی معادل ۲۳/۸ درصد. به گفته محققان، این اعداد و ارقام از این واقعیت حکایت دارند که افسردگی پدران پیش و پس از تولد نمایشگر نوعی دغدغه معنی دار در حوزه سلامت عمومی است.

در همین رابطه جیمز پولسون، متخصص بخش اطفال دانشکده پزشکی ویرجینیا و سرپرست این پژوهش معتقد است بسیاری از مادران دچار نوعی حالت دلنگی و غمگینی گذرا در چند روز نخست پس از تولد کودکشان می شوند که به عنوان «اندوه بچه» شناخته می شود، اما افسردگی پس از زایمان در هر دو والد عارضه ای است که بیشتر طول می کشد و ممکن است برای خانواده ها، تولد بچه و پیامدهای متعاقب آن بسیار مشکل آفرین تمام شود. ضمن این که

نشانه های افسردگی در مردان نیز به شمار آید. در همین خصوص ویل کورتی، روان درمانگر و از محققان پیشرو تحقیقات در زمینه افسردگی پدری پس از زایمان، به موضوع جالبی اشاره می کند و معتقد است یک باور فرهنگی عمومی وجود دارد که مردان افسردگی نمی گیرند و به علت همین باور عمیق، مردان اغلب در این تصور به سر می برند که نباید افسرده شوند و زمانی هم که دچارش شدند، بکوشند آن را مخفی نگه دارند.

بسیاری از والدین حتی اگر سابقه ای از لحاظ بهداشت و سلامت روانی نداشته باشند، بار میزبانی علائمی را به دوش می کشند که بیشتر با افسردگی مرتبط است (مثل خستگی، تغییر در اشتها یا اضطراب).

مثلا اکثر افراد در جایگاه والدین یک طفل، برای خوردن یک رژیم غذایی متعارف و طبیعی یا برای ۸ ساعت خوابیدن وقت ندارند. این رو تلاش برای تعریف درست و دقیق مقوله خستگی و دیگر شاخص های طبیعی افسردگی از سوی والدین می تواند کاری بیهوده باشد و حتی والدین برای اعلام آن در پرسشنامه های تشخیص پزشکی متوسل به دروغ می شوند. اما برای کسانی که سابقه ای از لحاظ افسردگی بالینی دارند، شاخص های راهنمایی فراتر از مشکلات و دردهای رایج والدینی وجود دارد؛ مثل کناره گیری دائمی، احساس نومی یا بی ارزشی یا تصوراتی با محور مرگ.

## تغییرات زیستی پدر شدن

زنان به عنوان کسی که بار آبستنی را به دوش می کشند، همیشه مرکز توجه اولیه تحقیقات پیرامون تغییرات فیزیولوژیکی و روانی در خلال دوره بارداری و پس از آن بوده اند. اما مقالات جدیدتر گویای رویکرد محققان به بررسی تغییرات در مورد مردان است. به عنوان مثال، شماری از تحقیقات وجود تغییراتی هورمونی در مردان در حال پدر شدن و هم مردانی که تنها یک بچه داشته اند را نشان می دهد؛ ولی هنوز در مورد هیچ کدام چنین تغییراتی بویژه با افسردگی مرتبط دانسته نشده است. با این حال بسیاری از این تغییرات - مثل افزایش استروژن و پرولاکتین - بوضوح حاکی از بروز آنها در بدن زن ها در خلال دوره ای مشابه است.

مثلا محرومیت از خواب که با پدر و مادر شدن همراه است، می تواند توازن ترکیبات شیمیایی عصبی در مغز را عوض کند و در نتیجه برخی افراد را نسبت به ریسک فاکتورهای افسردگی آسیب پذیرتر می کند. تا جایی که به اعتقاد محققان تمامی این تغییرات هورمونی و همچنین تغییرات شیمیایی عصبی در مغز ناشی از محرومیت خواب می تواند مثل آوار بر سر مردان خراب شود. ضمن این که وجود یک پیشینه فردی از افسردگی در مورد هر دو والد کافی است تا در کنار مسائلی همچون داشتن بچه مریض، فشار مالی یا مشکلات رابطه ای، آنها را در ریسک بالاتری از ابتلا به افسردگی قرار دهد و اگر توقعات و انتظارات بالقوه ای که پدران را به والد درگیرتر خانواده بدل می سازد به این فهرست اضافه کنیم با بسیاری از مردان تازه پدر شده روبه رو خواهیم شد که با احساس درهم شکستن و ریسک افزون تری برای اضطراب و نشانه های افسرده کننده رها می شوند. در همین رابطه و براساس مطالعاتی که در حال انجام است، داده های اولیه حاصل از ۱۵۰۰ پدر نشان می دهد که وجود فاکتورهای ریسک دیگری از جمله بارداری های ناخواسته یا ناخشنودی و عدم رضایت از جنسیت بچه را هم باید به فهرست عوامل مؤثر در بروز افسردگی پدری پیش و پس از تولد اضافه کرد.

منابع: Scientific American / wired

## پیامدهای منفی پدران افسرده

مثل مادران که دچار افسردگی زایمان می شوند، پدرانی هم که از افسردگی رنج می برند، می توانند اثرات منفی بر رشد و نمو کودکانشان را در سال های اولیه پس از تولد داشته باشند. وقتی پدر افسرده می شود، تمایل کمتری برای واکنش متقابل و همچنین برقراری پیوند با بچه پیدا می کند. تحقیقی در همین زمینه نشان می دهد در مورد پدران مبتلا به افسردگی احتمال کمتری وجود دارد که با کودکانشان تکلیف خواندن را انجام دهند و به موازات آن چنین کودکانی به جهت داشتن مهارت های زبانی نسبتا ضعیف هستند. بررسی دیگری روی بیش از ۱۰ هزار کودک در انگلستان نشان داده است که افسردگی در پدران در دوره پس از تولد با پیامدهای رفتاری، حسی، عاطفی و ناسازگاری در کودکان ۳/۵ ساله در ارتباط بوده است. تحقیق منتشر شده دیگری در ژورنال روانپزشکی و روان شناسی کودک که محققان آن را بسیار هشداردهنده تلقی کرده اند نشان می دهد کودکانی که پدرانشان در خلال اوایل طفولیت آنها افسرده شده بودند، از احتمال بیشتری برای داشتن مشکلات رفتاری تا زمان رسیدن به سن مدرسه برخوردار بوده اند. تحقیق دیگری نیز نشان می دهد بچه هایی که پدرانشان در خلال هر دو مرحله پیش از تولد و ماه اول نوزادی دچار افسردگی بوده اند، از بالاترین ریسک آسیب شناسی روانی پسینی برخوردار بوده اند و این اثر بخصوص در پسر بچه هایی که پدرانی افسرده داشته اند به مراتب شدیدتر بوده است. با این اوصاف، به نظر می رسد افسردگی در پدران با افسردگی در مادران همبستگی دارد. البته هر چند این رابطه عینا مثل هم نیست، ولی داشتن همسری افسرده تأثیرات قابل توجهی بر دوران کودکی یک فرد دارد و همین موضوع باید متخصصان بالینی را برای ارزیابی همسران - والدین مبتلا به افسردگی - تشویق کند. در واقع توصیه محققان معطوف به بررسی و مطالعه راه های علاجی با محوریت کل خانواده هاست که افسردگی را به عنوان یک مساله خانوادگی و نه مساله ای فردی مخاطب قرار دهد.





این هفته بیمار ما خانمی ۵۴ ساله است که مدت هاست از درد پاشنه پای سمت راست شکایت دارد. در طول این مدت از انواع داروهای مسکن استفاده کرده و اگرچه مختصری بهبود را تجربه می کند، اما دوباره با قطع دارو درد شدیدتر از قبل برمی گردد و از درد زیاد دچار لنگیدن شده است.

**سوالاتی که پزشک از بیمار می پرسد**

- ۱- آیا بیمار این گونه دردها را در نقاط دیگر بدن دارد؟
- ۲- آیا درد بیمار با فعالیت تشدید می شود و با استراحت تسکین؟
- ۳- آیا قبلا سابقه ای از ضربه یا عفونت در این ناحیه وجود داشته است؟

۴- آیا سابقه ای از ورود جسم خارجی به پاشنه پا وجود دارد؟

**پزشک چگونه به تشخیص می رسد؟**

اساسا دردی که به حالت مزمن درمی آید، در هر نقطه ای از بدن باید مورد بررسی بیشتر قرار گیرد. بیمار عنوان می کند که مدتهاست در حال مصرف مسکن است و این به خودی خود یعنی علامت خطر، از این رو در برخورد با این بیمار باید قدری محتاط تر بود. اولین اقدام، معاینه کامل ناحیه مذکور است. در معاینه پزشک متوجه یک درد کاملا موضعی در پاشنه پا می شود که با فشار عمقی دست، درد بیمار تشدید می شود. بیمار سابقه ای از عفونت و جسم خارجی و ضربه ندارد و طبیعتا گام بعدی گرفتن یک عکس ساده از پای بیمار است که با انجام آن، پزشک متوجه موضوع جالبی می شود. خار پاشنه یا Heel Spur تصویریری است که به شکل یک خنجر از استخوان پاشنه پا بیرون زده است. علت بروز این هابیر تروفی یا رشد بیش از حد استخوان در پاشنه شناخته نشده است، اما ارت و وزن بیش از حد در خانم ها یا آقایان از جمله

مهم ترین علل محسوب می شوند.

**کام به گام تا کاهش مشکلات**

- ۱- در اولین فرصت به یک مشاور کاهش وزن مراجعه کنید. بهتر است بداند کاهش حداقل ۸ تا ۱۰ کیلو از وزن، حداقل ۷۰ تا ۷۵ درصد از درد پا را کاهش می دهد که خود مهم ترین نکته درمانی است.
- ۲- روش نهایی درمان خار پاشنه با جراحی است که خیلی هم در دسترس است، چرا که دیده شده افرادی که با جراحی خار را می تراشند، باز هم تا مدت ها از درد آن ناحیه شکایت دارند.
- ۳- یک کفی مناسب و نرم داخل کفشتان که آن هم باید از نوع طبی باشد، قرار دهید.
- ۴- کمپرس با یخ در موارد شدید ۳ تا ۴ بار در روز بسیار کمک کننده است و درد را تسکین می دهد.
- ۵- کفش مناسب و طبی، کششی است که به طور کامل قوس کف پا را بپوشاند. از این رو از پوشیدن کفش های پاشنه بلند جدا پرهیز کنید.



دنیای سلامت



# کوفته کنجدی؛ غذایی سبک و سرشار از ویتامین

**فریده الوندی**

**مواد لازم برای ۲ نفر**

سینه مرغ: ۲۰۰ گرم

کنجد: ۵۰ گرم

نمک و فلفل سیاه: به مقدار لازم

روغن سرخ کردن: به مقدار لازم

**طرز تهیه:** گوشت سینه مرغ را چرخ کنید و همراه نمک و فلفل سیاه خوب ورز دهید. به اندازه گردو از مایه بردارید و در دست گلوله کنید، سپس کوفته ها را در کنجد خام بغلتانید و در روغن سرخ کنید. برای این که مغز کوفته ها خوب بپزند، باید کوفته ها را با حرارت کم و مدت طولانی سرخ کنید. این غذا به دلیل آن که محتوی کنجد است برای اغلب افراد بخصوص کودکان غذایی مغذی و مفید محسوب می شود.

کنجد دارای پروتئین، ویتامین های F۱، E، D و B و لیسیتین (Lecithin) است. مقدار روغن آن

در حدود ۵۰ درصد است. روغن کنجد مرکب از حدود ۷۰ درصد اسیدهای چرب اشباع نشده مانند لینولئیک اسید، اولئیک اسید و مقداری اسیدهای چرب اشباع شده مانند اسید پالمیتیک و آراشیدیک اسید است. این روغن برای بدن بسیار مفید است، زیرا نه تنها کلسترول خون را افزایش نمی دهد، بلکه آن را کاهش نیز می دهد. کنجد بسیار مغذی است و در بیشتر کشورهای فقیر به عنوان جانشین گوشت به کار می رود. کنجد برای جاق شدن و تقویت نیروی جنسی موثر است. کنجد، گرفتگی صدا را از بین می برد و نرم کننده معده و روده است. کنجد را می توان به عنوان ماده ای ضد رماتیسم معرفی کرد و در ناراحتی های کیسه صفرا موثر دانست. ویتامین F۱ اسید چرب ضروری است که باعث تشکیل لایه هایی در پوست می شود و از سلول های پوستی محافظت و از خشکی و خرابی پوست جلوگیری می کند و همچنین باعث انتقال دیگر ویتامین ها در پوست می شود.



## ترس و خشونت زیر سقف خانه

**دکتر شاهد فدایی فرد**

که منجر به فوت همسر می شود، مرد یک مصرف کننده حرفه ای کراک و شیشه بوده است.

۲- فشارهای اقتصادی و مالی به دلیل جراحات روحی که به مرد وارد می کند، از شایع ترین علل همسر آزاری به شمار می رود. فراموش نکنید آقایان به رغم تعابیری که معمولاً به عنوان سرسخت بودن و شخصیتی باصلابت از آنها تصویر شده، نباید فشار مالی را به تنهایی یدک بکشند و همسرشان را در این فشار شریک نکنند. البته تحمل فشار مالی از



سوی مرد دلایل مختلفی دارد که یکی از آنها احساس فداکاری است. در این شرایط آنها می خواهند خودی نشان دهند که ستودنی است اما این نکته را خانم باید بداند که در این راه با همسرش شریک است. در خانواده هایی که مرد، همسرش را مورد ضرب و شتم قرار می دهد، زن به هیچ وجه نمی خواهد قدری هر چند کوچک بار مشکلات مالی را از دوش همسرش بردارد. در این شرایط مرد از کوره در رفته و همسرش را مورد آزار قرار می دهد که البته به هیچ وجه قابل توجه نیست.

۳- نگاه های افراطی آقایان معمولاً کار دستشان می دهد. دیده شده مردانی که از غیرت مردانه تعریف درستی را ندارند، سرانجام به جایی می رسند که برای مهار همسرشان ترجیح می دهند وی را مورد آزار و اذیت قرار دهند. معمولاً خانم هایی که متأسفانه در دام این گونه مردان می افتند، سخت ترین شرایط را پشت سر می گذارند.

۴- برخی رفتارهای خانم ها بدون آن که منظوری پشت آن باشد، به مرور سبب نوعی بدبینی از سوی مرد می شوند. بدبینی همچون خوره ای به جان زندگی شیرین و عاشقانه هر زوجی می تواند بیفتد، از این رو باید در اولین فرصت سوء تفاهمات برطرف شود. اگر این اتفاق نیفتد مرد خیلی زود تبدیل به شخصی بی احساس با کوله باری از تنفر و کینه می شود که می کوشد با هر حربه ای این تنفر را تخلیه کند. آزارهای جسمی و ضرب و شتم همیشه دم دست ترین روش به شمار می رود.

۵- برخی آقایانی که مبتلا به بیماری های جنسی هستند، معمولاً برای ارضای خود اقدام به روش های نامتعارف می کنند و سخت ترین آزارهای جنسی را به همسرشان وارد می کنند و همسر بیچاره هم نمی تواند موضوع را با کسی در میان بگذارد. البته این نوع آزارها خوشبختانه در کشور ما خیلی دیده نمی شود، هر چند باید همیشه یک نیم نگاهی هم به آن داشته باشیم.

۶- کینه های دوران نامزدی هم خود عاملی برای تلافی و همسر آزاری به شمار می رود. مرد که مدت ها برای رسیدن به همسرش تلاش می کرده، حال که نوبت به وی رسیده است از روی کینه و عداوت قبلی تصمیم می گیرد همسرش را اذیت می کند تا به زعم خود خانواده وی را بیازارد.

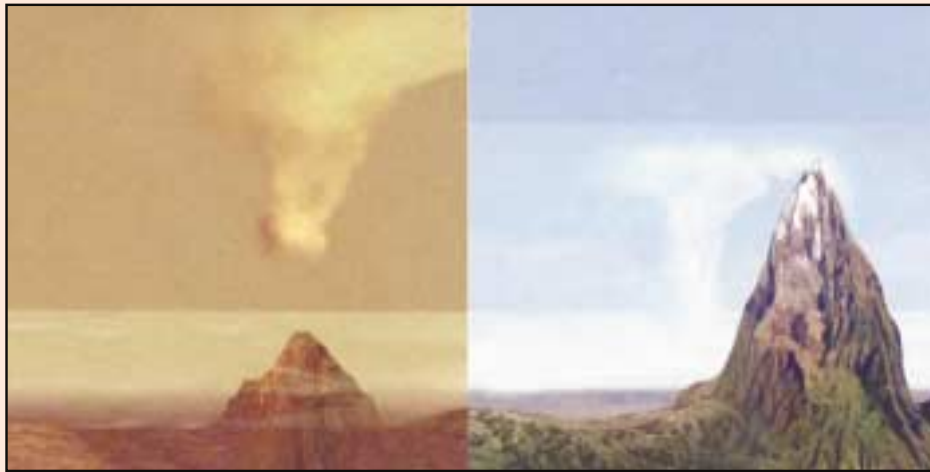
خیلی از هم دور نیستند، عشق و تنفر را می گویم این که در یک چشم بر هم زدن یک زندگی شیرین و عاشقانه به جهنمی تبدیل شود که راهی جز فرار و ترک زندگی نتوان برایش تصور کرد. روانپزشکان عقیده دارند در بسیاری از زندگی هایی که به نقطه پایان خود نزدیک می شوند، شرایطی پیش می آید که عموماً مرد تصمیم می گیرد برای تخلیه خود از حس تنفری که به آن دچار شده، همسر خود را آزار دهد. همسر آزاری مقوله ای است هر چند زشت و ناپسند اما این روزها به سوزهای داغ برای روزنامه ها تبدیل شده که همه روزه گزارش های آن به چشم می خورد و روح هر انسانی را آزار می دهد، اما به واقع با این پدیده زشت که متأسفانه در حال رواج است، چگونه باید برخورد کرد؟

**ریشه همسر آزاری در چیست؟**

شاید نتوان در کشورمان آمار دقیقی را ارائه کرد، چرا که بسیاری از بانوان در کشور از روی حیا و شرم این موضوع را پنهان می کنند و بسیار دیده ایم که خانمی آثار ضرب و شتم همسرش را یک اتفاق عنوان می کند که معمولاً در خیابان رخ داده، اما برخی پرونده های قضایی نشان می دهد که از هر ۱۰ زن ۳ تا ۴ نفرشان به اشکال مختلف مورد همسر آزاری قرار می گیرند، البته این به آن معنا نیست که همسر آزاری از سوی زن نسبت به مرد وجود ندارد اما به هر حال چندان متعارف نیست. از لحاظ فیزیکی و جسمی طبیعتاً مردان نسبت به زنان چیره هستند از این رو همسر آزاری را بیشتر در مردان می بینیم.

**علل همسر آزاری**

۱- اعتیاد به مردان از جمله مهم ترین دلایل همسر آزاری به شمار می رود. در این بین مردانی که از ترکیباتی همچون کراک و شیشه استفاده می کنند به دلیل این که به توهمات بینایی و شنوایی مبتلا می شوند، بیشتر اقدام به همسر آزاری می کنند و دیده شده در مواردی



یکی از تفاوت‌های اصلی تیتان با زمین به اتمسفر آن مربوط می‌شود. اتمسفر تیتان ۲۰۰ درجه سردتر از اتمسفر زمین است و به دلیل جاذبه ضعیف قمری به طور عمودی کشیده شده است. در اتمسفر تیتان لایه‌های مختلفی از ترکیبات هیدروکربنی دیده می‌شود که از نظر ظاهری شباهت زیادی به دود دارند.

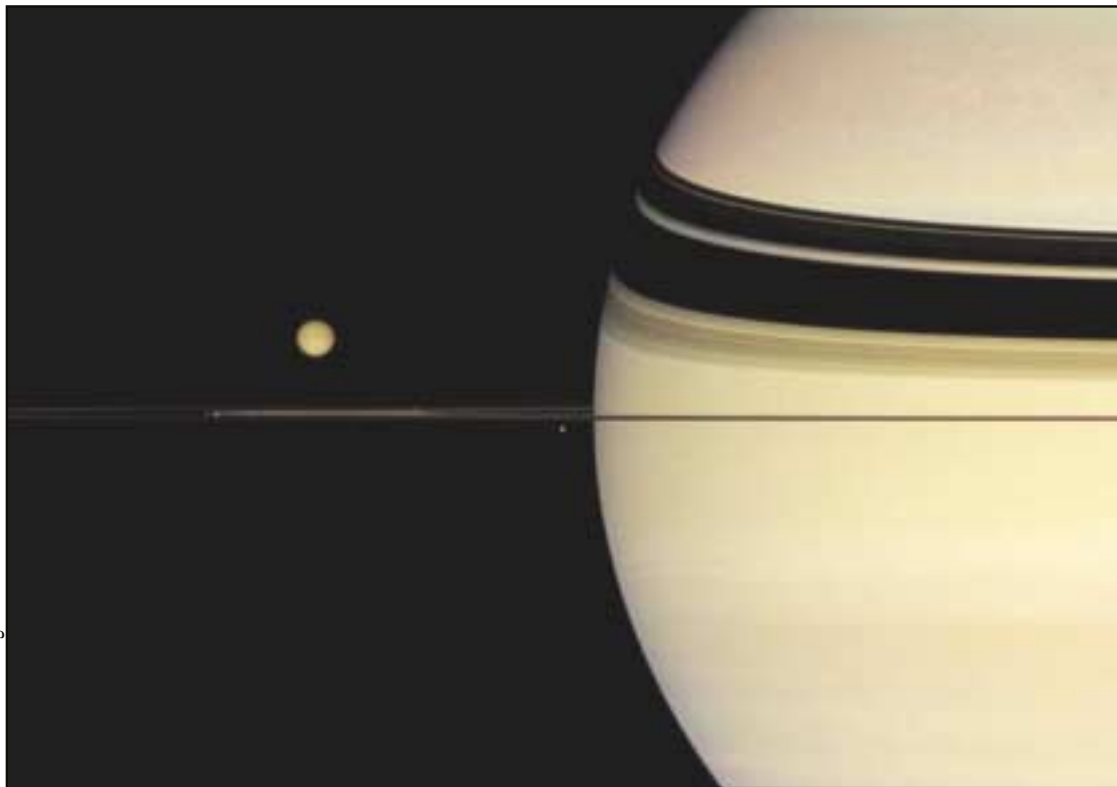


دانش



نگاهی به تیتان، قمر طبیعی زحل که شباهت‌های زیادی به زمین دارد

# قمری که می‌تواند سیاره باشد



Scientific American

هویگنس بیش از ۶۰ بار به دور مدار زحل چرخیده است و در حقیقت تصویر نهایی و بزرگی که از تیتان در اختیار دانشمندان قرار گرفته است از به هم چسبیدن خرده تصاویری است که در خلال این گردش‌ها برداشته شده است. تیتان از حیث ابعاد بزرگ‌تر از عطارد، از بعد دینامیک بودن فعال‌تر از مریخ و در خصوص اتمسفر، جوی ضخیم‌تر از زمین دارد. از این رو شاید بتوان گفت تیتان دست کمی از یک سیاره ندارد. در سطح این قمر طبیعی انبوهی از فرآیندهای ژئولوژیکی در حال جریان است که نقش اصلی را در شکل‌دهی به سطح آن ایفا می‌کنند. متان در سطح تیتان همان نقشی را ایفا می‌کند که آب روی زمین دارد. این گاز از سطح دریاچه‌ها و ابرهای تیتان تبخیر شده و در ادامه در بستر غارها و درهای سطح آن رسوب کرده و سپس راهی محل قبلی خود یعنی دریاچه‌ها می‌شود. نکته جالب توجه این است که اگر در اتمسفر تیتان تنها کمی اکسیژن وجود داشت و دما نیز اینقدر بالا نبود - دما حدود ۱۸۰ درجه سلسیوس است - بدون شک با حضور در آن احساس می‌کردید در محل زندگی عادی خود قرار دارید.

## دریاچه‌ای از شن و متان

تا پیش از آغاز ماموریت کاسینی، تصور ما از تیتان بسیار تک بعدی بود. زمانی که فضایی‌های وویجر در سال‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۸۱ پروازهای تاریخی در نزدیکی سطح آن انجام داد تصویری از تیتان در اختیار دانشمندان قرار داد که شباهت زیادی به توپ بیلیارد نارنجی رنگ داشت. در دهه ۹۰ نیز تلاش‌های زیادی از روی زمین برای رصد تیتان صورت گرفت که بهترین نتایج آن نقشه مادون قرمز از جرم آسمانی تیره و روشن بود. با این حال دانشمندانی که تیتان را زیر نظر داشتند همواره از ارائه توصیف دقیقی از آن عاجز بودند و هر لحظه این امکان وجود داشت تا با ارائه تنها یک عبارت دقیق توصیفی از آن توجه جهانیان به این قمر مرموز جلب شود. اما با پیشرفت فناوری‌های نوین تصویربرداری و آغاز ماموریت کاسینی این تصورات نادرست از میان رفتند، به طوری که اکنون می‌توانیم با تکیه به تصاویر به دست آمده از تیتان دریاچه‌های مملو از شن یا اتمسفر موجود بر فراز قطب شمال تیتان در تابستان‌ها یا حتی یک روز ابری در منطقه دریاچه جنوبی آن را بدقت مورد ارزیابی قرار دهیم.

عرض‌های جغرافیایی پایین تیتان ترکیبی از تپه‌های روشن و ناهموار است که سطح وسیعی از منطقه‌ای موسوم به Xandua را پوشانده‌اند. در کنار آنها دریاچه‌هایی پر از شن‌های سیاه دیده می‌شوند که در نگاه نخست مملو از مایعات به نظر می‌رسند. تپه‌های شنی تیتان تا یکصد متر نیز ارتفاع دارند که از این حیث با نمونه‌هایی که در گوشه و کنار زمین نیز هستند. شباهت‌های زیادی دارند. این تپه‌ها تا صدها کیلومتر وسعت دارند و سهم قابل توجهی در شکل‌دهی به سطح ناهموار تیتان دارند. البته در خصوص منشأ شکل‌گیری توده‌های شنی تیتان و

داشته باشد. صبح روز ۱۴ ژانویه سال ۲۰۰۵ فرارسید. در مرکز ماموریت‌های فضایی اروپا واقع در دارمستات آلمان بهت عجیبی در صورت تمامی دانشمندان دیده می‌شد که به تصاویر دریافت شده از تیتان خیره شده بودند. آنها هرگز تصور نمی‌کردند سطح این قمر تا این حد شبیه زمین باشد. همچنان که هویگنس با استفاده از جتر مخصوص در تیتان فرود می‌آمد، تصاویر هوایی، کانال‌های رودخانه‌ای انشعابی متعدد را در سطح این قمر نشان می‌دادند. هویگنس روی سطح ریزگار مرطوبی فرود آمد که گویی بتازگی جریان سریعی از آب‌های بارانی در آن وجود داشته است. آنچه در خصوص تیتان عجیب و ناسازگار به نظر می‌رسید شباهت و هم‌انگیز آن با زمین بود. اکنون ۵ سال از آن روزها گذشته است و دانشمندان پروژه هویگنس فرصت کافی برای تجزیه و تحلیل و قبول یافته‌های این کاوشگر داشته‌اند. آنها در این مدت توانسته‌اند تصویر بزرگ‌تر و دقیق‌تری از تیتان برای خود ترسیم کنند.

از سواحل کالیفرنیا می‌دانست. شخص دیگری تصویر پیش رویش را به طرز شگفت‌انگیزی مشابه یکی از مناطقی می‌دانست که در کودکی در آنجا حضور داشته است. زمانی که نام تیتان شنیده می‌شود کاوشگر هویگنس نخستین عنوانی است که به ذهن خطور می‌کند. هویگنس پس از جدا شدن از فضایی‌های کاسینی و رهسپار شدن به سوی تیتان به مدت ۳ هفته و در ارتفاع پایین به حرکت خود ادامه داد. تمامی آنها که در این ماموریت هیجان‌انگیز حضور داشتند ارتباط عمیق عجیبی با هویگنس برقرار کرده بودند، اکثر آنها نه تنها بخش قابل توجهی از عمر تحقیقاتی و علمی خود را صرف این ماموریت کرده بودند، بلکه تمام فکر و تمرکز خود را روی طراحی سیستم‌های مختلف و تجهیزات آن معطوف کرده بودند چون می‌دانستند هویگنس به سوی سرزمینی ناشناخته حرکت می‌کند. آنها با این تصور ماموریت را دنبال می‌کردند که تیتان شباهت زیادی با اقمار طبیعی سیارات دیگر منظومه شمسی نظیر قمر آتشفشانی کالیستو یا شیاردار گانیمد مشتری

## مهدی پی‌گریزی

تیتان، بزرگ‌ترین قمر طبیعی زحل به عنوان نسخه یخ‌زده زمین در نظر گرفته می‌شود، جایی که متان جایگزین آب و آب جایگزین صخره شده و بسا برقراری چرخه‌های آب و هوایی که پایداری چند صد ساله دارند مجموعه‌ای از شگفتی‌ها را در خود جمع کرده است. شاید نتوان تیتان را صرفاً یک قمر طبیعی در نظر گرفت. این جرم آسمانی اتمسفری ضخیم‌تر از زمین و در عین حال سطحی همچون سیاره مادر متنوع و گوناگون دارد. پس آیا می‌توان به آن به عنوان یک سیاره نگاه کرد؟ اگر تصاویری از تیتان را پیش روی شما قرار دهند و ندانید که متعلق به این جرم آسمانی هستند، ممکن است تصور کنید تصاویری از مریخ یا قمر را به شما نشان داده‌اند. اتفاقاً تصاویری از این قمر طبیعی به افراد مختلف نشان داده شد و آنها به تصور این که مربوط به قسمت‌های مختلفی از زمین هستند نظرات خود را بیان کردند. یکی از سوال‌شوندگان تصویر مورد نظر را شبیه بخشی



نقشه کلی تیتان بتدریج و با استفاده از تصاویر به دست آمده از دوربین اصلی کاسینی شکل می‌گیرد. این تصویربرداری با استفاده از نور مادون قرمز انجام می‌شود که البته در کنار آن پوشش قوی راداری نیز به کار گرفته می‌شود. این تصاویر نشان می‌دهند سطح تیتان مملو از حفره‌های به هم فشرده است و از نظر ژئولوژیکی جوان است. در تصاویری که از تیتان به دست دانشمندان رسیده است تپه‌های مرتفع شنی بیش از هر چیزی توجه‌ها را به خود جلب کرده‌اند.



دانش



نوجوم

در یک محیط سرپیسته باشند! دکتر ویلیام بینز در این رابطه می‌گوید: هالیوود با بیگانگان تیتانی مشکلاتی خواهد داشت!

اگر روزگاری فضاییمایی حاصل یکی از این موجودات تیتانی باشند، بدون شک گازهای منتشر شده از بدن او باعث مرگ هر جاندار در نزدیکی او می‌شود. در چنین شرایطی حتی کوچک‌ترین حرکت در نفس یک جاندار تیتانی در نزدیکی انسان به شکل باور نکردنی برای انسان‌ها مخوف و وحشتناک است.

دکتر بینز در ادامه می‌گوید: با این حال از دیدگاه من این موضوع جالبی به نظر می‌رسد! غم‌انگیز نبود اگر عجیب‌ترین گونه‌های حیاتی که در کهکشان موفق به کشف آنها می‌شدیم، درست مثل ما بودند، تنها با رنگ آبی و دم! احتمالاً او به موجودات فضایی که در فیلم آواتار نمایش داده شده‌اند، اشاره دارد.

#### چرا به تیتان لقب سیاره می‌دهند؟

تیتان بزرگ‌ترین قمر زحل - دومین سیاره بزرگ منظومه خورشیدی - است که در فاصله ۱/۴ میلیارد کیلومتری از خورشید واقع شده است. این قمر در ۲۵ مارس ۱۶۵۵ میلادی توسط کریستین هویگنس هلندی کشف شد.

تیتان با چشم غیر مسلح قابل رؤیت نیست، ولی می‌توان آن را به وسیله تلسکوپ‌های آماتور یا حتی برخی دوربین‌های دو چشمی قوی مشاهده کرد. تیتان که دومین قمر بزرگ در سامانه خورشیدی است غالباً با مشخصات سیاره خوانده می‌شود چون از جهات گوناگون دارای مشخصه‌های ویژه یک سیاره است.

اتمسفر تیتان غالباً از نیتروژن است. با این حال انبوهی از متان و اتان نیز در آن دیده می‌شود و وجود باد و باران، سطح تیتان را به شکلی مشابه سطح زمین تبدیل کرده است.

منابع: Scientific American  
noojum.com

این سیلاب‌های عظیم بوده است که احتمالاً یک ماه پیش از فرود آن جاری بوده است.

تیتان و زمین از حیث تغییرات جوی نیز شباهت‌های زیادی با یکدیگر دارند. این دو جرم فضایی طی ده‌ها هزار تا میلیون‌ها سال گذشته همواره دستخوش این نوع تغییرات بوده‌اند که البته عصر یخبندان یکی از مهم‌ترین این تغییرات عظیم به شمار می‌آید. نخستین بار در قرن نوزدهم میلادی دانشمند اسکاتلندی به نام جیمز کرول متوجه این موضوع شد که نیروهای جاذبه‌ای ناشی از سایر سیارات بتدریج زاویه مورب میان قطب‌های زمین را دستخوش تغییر قرار می‌دهند که در نتیجه این تغییر، شدت گرمای خورشید در زمین نیز با تغییر همراه می‌شود. همین تغییر، پایه‌گذار شکل‌گیری عصر یخبندان در زمین بوده است. در تیتان تابستان جنوبی در مقایسه با بخش شمالی کوتاه‌تر اما شدیدتر است. اما علت اصلی چیست؟ دانشمندان متوجه شده‌اند زحل و در نتیجه تیتان مدار بیضی شکلی به دور خورشید دارند. آنها در تابستان جنوبی حدود ۱۰ درصد بیشتر به خورشید نزدیک می‌شوند. احتمالاً این فصول نامتقارن موجب پمپاژ ترکیبات فراری نظیر متان و اتان از بخش جنوبی به شمالی تیتان می‌شود و به همین دلیل است که بخش شمالی، دریاچه‌ها و دریاچه‌های بیشتری از این مواد دارد.

#### زندگی در تیتان چگونه است؟

تمامی تلاش‌هایی که درخصوص پرده برداشتن از رازهای بیشمار تیتان صورت می‌گیرد تنها برای پاسخ دادن به یک پرسش اساسی است: آیا حیات در تیتان وجود دارد؟ به گفته یکی از زیست‌شناسان علوم سیاره‌ای، اگر حیات در تیتان وجود داشته باشد به گونه‌ای نخواهد بود که انسان‌ها قادر به زندگی با یکی از ساکنان این قمر

قدرتمندتر و همچنین آغاز مأموریت کاسینی، دانشمندان قادر به مشاهده این ابرها در لحظات مختلف شدند. آنها ابرها را در حال شکل گرفتن از ستون‌های مه‌آلود (دقیقاً مشابه آنچه در زمین روی می‌دهد) مشاهده می‌کردند. در ادامه این ابرها در قالب قطرات باران به سطح تیتان باز می‌گشتند. در برخی مناطق تیتان، کاسینی سطوح تیره رنگی را نشان داده است که دانشمندان تصور می‌کنند در این نقاط باران باریده است.

کاسینی مستقیماً به بررسی دقیق رسوبات سطح تیتان و نقش آنها در شکل‌گیری عوارض طبیعی آن نپرداخته است، اما در نقطه مقابل تصاویر هوایی هویگنس جای هیچ شکلی را بر جای نگذاشته‌اند که حداقل بخش‌هایی از چشم‌انداز وسیع تیتان به وسیله بارش‌های گسترده و جاری شدن جریان‌های تند از مایعات شکل گرفته است.

#### روی وحشی تیتان

در زمین انرژی خورشید آنقدر زیاد است که هر سال یک متر آب تبخیر می‌شود. اتمسفر زمین این توانایی را دارد تا تنها مقادیر اندکی از رطوبت را تا پیش از شکل‌گیری ابرها و آغاز بارش باران در خود نگاه دارد. از این رو آب و هوای زمین و تعادل نهفته در آن وابستگی قابل توجهی به بارش باران در بازه‌های زمانی کوتاه یک یا ۲ هفته‌ای دارد. اما در تیتان وضعیت چیز دیگری است. نور ضعیف و در نتیجه انرژی ناچیز خورشید این توانایی را دارد تا تنها یک سانتی‌متر تبخیر را در طول سال موجب شود. اما در نقطه مقابل، اتمسفر آن که ضخیم‌تر از اتمسفر زمین است توانایی قابل توجهی در نگهداری مایعاتی معادل ۱۰ متر را دارد. در نتیجه سیلاب‌های عظیم فرآیند طبیعی عادی در تیتان به شمار می‌آید. تصور دانشمندان بر این است که نقطه فرود هویگنس نیز محل جریان یکی از

زمین تفاوت‌های فاحشی وجود دارد، به طوری که دانشمندان متوجه شده‌اند شن‌های سیاه تیتان نه به خاطر سیلیکات‌هایی نظیر کوارتز (که در زمین منشأ اصلی شکل‌گیری شن‌های تیره رنگ هستند) بلکه به واسطه هیدروکربن‌هایی است که در سطح این قمر طبیعی وجود داشته و موجب شده شن‌های سیاه آن همچون انبوهی از دانه‌های تیره رنگ قهوه به نظر برسند.

با گشتزنی در اطراف قطب‌های تیتان می‌توان هیدروکربن‌های مایع پیدا کرد. انبوهی از دریاچه‌های کوچک در گودال‌ها با شیب تند که چند ده کیلومتر عرض دارند. دریاچه‌های همچون Kraken Mare که به بزرگی دریای خزر هستند از جمله عوارض طبیعی دیدنی اطراف قطب‌های تیتان به شمار می‌آیند. تحقیقات دانشمندان نشان می‌دهد سطح دریاچه‌های تیتان در گذر زمان با تغییرات زیادی همراه می‌شود.

#### شباهت‌های بی‌پایان با زمین

پس از نزدیک شدن فضاییمای وویجر به تیتان، دانشمندان متوجه شدند این جرم فضایی ممکن است دارای چرخه‌های متان همراه با ابر، باران و دریاچه‌های مشابه چرخه هیدرولوژیکی زمین باشد. این تصور بر این اساس شکل گرفت که دمای سطح تیتان به نقطه سه‌گانه متان نزدیک است و این دقیقاً مشابه آن چیزی است که در زمین و در خصوص دمای سه‌گانه آب دیده می‌شود. در این دما گاز، خاک و مایع به طور هم‌زمان وجود دارند. آیا این وضعیت به معنای آن است که تغییر در جریان میان سه حالت ماده در سطح تیتان عامل اصلی تنظیم‌کننده دمای این قمر طبیعی است؟ یا این که این امر کاملاً تصادفی است؟

نخستین شواهد روشن درخصوص وجود آب در تیتان به تشخیص اولیه دانشمندان در دهه ۹۰ یاز می‌گردد، زمانی که توانستند با استفاده از تلسکوپ‌های زمینی ابرهای شکل گرفته در ارتفاعات بالای تیتان را مورد بررسی قرار دهند. این ابرها نشان از متان متراکم شده دارند. در سال‌های بعد و با استفاده از تلسکوپ‌های

اگر

تصاویری از تیتان را پیش روی شما قرار دهند و ندانید که متعلق به این جرم آسمانی هستند، ممکن است به نظر برسد تصاویری از مریخ یا زمین را به شما نشان داده‌اند





با پیشگامان



Science Daily با پیشگامان



دکتر شیبو پلوس در گفتگو با Science Daily

# خانه تکانی مغز با خوردن میوه و آجیل



قرن هاست که دانشمندان از تاثیر چشمگیر مصرف میوه‌های مختلف بر عملکرد مغز صحبت کرده‌اند. این موضوع از آنچنان اهمیتی برخوردار است که همواره تحقیقات زیادی درباره آن انجام می‌شود که بدون شک هر یک از آنها سهمی در پرده برداشتن از گوشه‌ای از رازهای نهفته در نحوه اثرگذاری دارند. بنازگی گروهی از محققان دست به انجام تحقیقاتی در این زمینه با نگرش نسبتاً متفاوتی زده‌اند که البته نتایج جالب توجهی نیز در این خصوص ارائه کرده‌اند. آنها متوجه شده‌اند که مصرف میوه‌هایی نظیر توت‌فرنگی و ذغال‌اخته می‌تواند به حفظ سلامت مغز سالمندان به شیوه‌ای که تاکنون مشخص نشده بود کمک زیادی کند. دکتر شیبو پلوس از مرکز تحقیقات تغذیه انسانی سرویس مطالعات کشاورزی در وزارت کشاورزی آمریکا در گفتگو با ساینس دیلی به جزئیات بیشتر این مطالعه و دستاوردهای کاربردی آن اشاره کرده است.

## مهدی پیروزی

به عنوان نخستین پرسش اگر بخواهید نتایج مطالعات خود را در یک عبارت و به طور خلاصه بیان کنید چه چیزی می‌گویید؟

تحقیقات ما نشان می‌دهند مصرف میوه‌های ارزشمند و مغذی نظیر ذغال‌اخته و توت‌فرنگی و به احتمال فراوان مغز گردو، پسته و نظایر آنها مکانیسم طبیعی را در مغز فعال می‌کند که نتیجه کارکرد آن تصفیه‌سازی و به نوعی بازیافت پروتئین‌های سمی شده و مرتبط با فرآیند از دست دادن حافظه و سایر اختلالات روانی است. این اختلالات عمدتاً با افزایش سن و به خصوص در سالمندان دیده می‌شود و از این رو مصرف این میوه‌ها اثرات بسیار مثبتی برای آنها دارد.

البته با توجه به اهمیت موضوع به نظر می‌رسد در گذشته نیز تحقیقات زیادی در این خصوص انجام شده باشد. چه نکات مهمی در خصوص آنها به شما در انجام این مطالعه جدید کمک کرده است؟

تحقیقات گسترده‌ای در این زمینه انجام شده که نشان می‌دهند فاکتورهای زیادی در فرآیند پیری وجود دارد، با این حال برخی از آنها از اهمیت بیشتری برخوردارند. یکی از این فاکتورها کاهش مسدود توانایی مغز در حفاظت از خود در برابر تورم و آسیب‌های ناشی از فرآیند اکسایش است. این فرآیندها موجب می‌شود تا بیمار در برابر بیماری‌ها و اختلالات مغزی، بیماری‌های قلبی، سرطان و سایر بیماری‌های مرتبط با افزایش سن آسیب‌پذیرتر باشد.

همواره یک پرسش مهم در خصوص تحقیقاتی از این دست مطرح می‌شود و آن، این که چرا میوه‌ها تا این حد در حفظ شادابی مغز موثر هستند؟

شاید بهتر باشد پاسخ به این پرسش مهم را در قالب یک خبر خوش داد. این خبر خوش این است که ترکیبات طبیعی موسوم به polyphenolic ها در میوه‌ها، سبزیجات و مغز گردو و نظایر آنها شناسایی شده است که تاثیر ضد اکسیدانی و همچنین ضد التهاب مغز دارند. این ترکیبات می‌توانند به مغز در برابر بیماری‌ها و اختلالات مرتبط با افزایش سن کمک زیادی کنند.

متوجه شدیم که این مطالعه با همکاری محقق دیگری انجام شده که از دنیا رفته است؟

بله دکتر جیمز ژوف که چندی پیش از دنیا رفت نقش زیادی در

به ثمر نشستن این مطالعه داشته است. او در این پروژه مطالعات زیادی روی نقش آنتی‌اکسیدان‌ها در میوه‌های مختلف و مغز گردو و فندق و نظایر آنها داشت. او تلاش می‌کرد ارتباط منطقی میان مصرف این مواد مغذی و کاهش روند ابتلای مغز به بیماری‌های مرتبط با افزایش سن پیدا کند.

درباره نتایج بررسی‌هایی که روی حیوانات آزمایشگاهی داشته‌اید توضیحاتی ارائه کنید.

در این مطالعه موش‌های آزمایشگاهی را با توجه به شباهت‌های زیادی که میان ساختار مغز این حیوانات و مغز انسان وجود دارد، انتخاب کردیم. مطالعات گسترده ما نشان داده‌اند در موش‌های آزمایشگاهی که برای ۲ ماه از رژیم غذایی حاوی ۲ درصد عصاره توت‌فرنگی، ذغال‌اخته و توت سیاه استفاده می‌کرده‌اند، بتدریج نواقص موجود در عملکرد عصبی و رفتاری برطرف شده است. این نواقص و اختلالات شامل مشکلات زیادی در یادگیری و به خاطر آوردن نیز می‌شده است. با توجه به این موفقیت چشمگیر معتقد هستیم که چنین فرآیندی نیز در مغز انسان وجود دارد. البته این بخش ابتدایی مطالعه ما بوده است که در گذشته آن را انجام دادیم.

## دکتر شیبو پلوس در یک نگاه

دکتر شیبو پلوس هم اکنون در مرکز تحقیقات تغذیه انسانی سرویس مطالعات کشاورزی در وزارت کشاورزی آمریکا صرفاً روی میوه‌ها و اثرات حیرت‌انگیز آنها بر حفظ سلامت و شادابی مغز کار می‌کند. او در سال‌های اخیر مطالعات گسترده‌ای در این زمینه انجام داده است و مطالعه اخیر نیز فاز دوم و جامع‌تر مسیر کلی تحقیقات وی به شمار می‌آید. او از سوی وزارت کشاورزی آمریکا مأموریت دارد تا به بررسی دقیق خواص میوه‌ها و تاثیرگذاری آنها بر حفظ سلامت مغز بخصوص در سالمندان بپردازد.



پس در مطالعه اخیر چه موارد دیگری را دنبال کرده‌اید؟  
ما در این مطالعه جدید روی دلیل دیگری متمرکز شده‌ایم که چرا فعالیت سیستم عصبی همزمان با افزایش سن دچار انحطاط و اختلال می‌شود؟ نکته مهم این است که این فرآیند شامل تمیز شدن مغز از پروتئین‌های سمی شده است. در مغز سلول‌هایی وجود دارند موسوم به microglia که در حقیقت نقش زن خانه‌دار در یک خانه را ایفا می‌کنند. این سلول‌ها در فرآیندی که از آن به autophagy یاد می‌شود، ریز مواد زائد شیمیایی بر جای مانده در مغز را جارو کرده و حتی مورد بازیافت قرار می‌دهند. نکته اساسی این که این مواد زائد می‌توانند در عملکرد طبیعی مغز اثرات مخربی بر جای بگذارند. به عبارت دیگر می‌توان گفت بسیاری از اختلالات فرسایشی مغز و همچنین بیماری‌هایی که با افزایش سن ظهور پیدا می‌کند به دلیل برجای ماندن آن‌بوهی از همین مواد در مغز است.

چرا در دوره سالمندی این عوارض بیشتر به چشم می‌آید؟  
پاسخ کاملاً روشن است. در دوران سالمندی و زمانی که مغز پیر شده است سلول‌های microglia که وظیفه جارو کردن مغز را به عهده دارند، در انجام کار خود ناتوان شده و در نتیجه هر لحظه بر انبوه مواد زائد شیمیایی درون مغز افزوده می‌شود. اما این پایان ماجرای غم‌انگیز نیست. در حالی که این سلول‌ها در انجام وظیفه اصلی خود باز می‌مانند، بتدریج فعالیت بی‌موردی پیدا کرده و با تقویت آن شروع به لطمه وارد کردن به سلول‌های سالم مغز می‌کنند.

اکنون به این نتیجه رسیده‌اید که میوه‌ها اثر بازدارنده‌ای در این فرآیند دارند؟

بله. تحقیقات ما نشان می‌دهند ترکیبات مفید polyphenolic موجود در میوه‌ها به خصوص ذغال‌اخته و توت‌فرنگی اثر نجات‌بخشی برای مغز دارند. ما متوجه شده‌ایم که آنها فرآیند تمیز شدن و جارو کشیده شدن مغز را در حد طبیعی نگاه می‌دارند. ما خوشحال هستیم که برای نخستین بار این فرآیند را به این ترتیب شناسایی و تشریح کرده‌ایم.

با توجه به این مطالعه، چه توصیه‌ای برای افراد به خصوص سالمندان دارید؟

بدون شک مصرف مواد غذایی غنی از ترکیبات polyphenolic اثرات مفیدی بر فعالیت مغز و شاداب نگاه داشتن آن خواهد داشت. استفاده از میوه‌هایی که به رنگ قرمز، نارنجی یا آبی هستند، می‌تواند کمک زیادی به دریافت حجم قابل توجهی از این ترکیبات کند.



مغز یکی از پیچیده‌ترین قسمت‌های بدن انسان است که محققان در مقایسه با دیگر قسمت‌های بدن تنها به یافته‌های اندکی درباره این عضو بسیار مهم در بدن دست یافته‌اند، اما حقایق بسیار جالبی درباره مغز وجود دارد که اگر چه ممکن است قدری عجیب به نظر برسد، اما یافته‌های علمی، آنها را مورد تایید قرار داده است.

یکی از ویژگی‌های بسیار جالب مغز این است که علی‌رغم این که این عضو به عنوان مرکز درد شناخته شده است خودش نمی‌تواند درد را احساس کند. بنابراین وقتی شما سردرد می‌گیرید، مطمئن باشید که این درد ناشی از تحریک گیرنده‌های درد مغزی نخواهد بود بلکه در اطراف مغز چندین لایه بافت عصب و رگ‌های خونی وجود دارد که می‌توانند

درد را احساس کرده و موجب سردرد شما شوند. اگر چه ممکن است تصویری که از مغز در ذهن شما وجود دارد شبیه به آنچه در برنامه‌های تلویزیونی دیده‌اید یک توده خاکستری رنگ سفت و محکم باشد، اما جالب است بدانید که برخلاف آنچه تصور می‌کنید بافت زنده مغز به دلیل وجود حجم قابل توجهی از آب و خون در بافت آن یک عضو ژله‌ای شکل صورتی رنگ است. بنابراین از این پس اگر برای مدت زمان طولانی در معرض گرمای هوا قرار گرفتید حتما مقدار کافی آب بنوشید تا طراوت و شادابی از دست رفته بافت مغز را بازیابید. شاید برایتان جالب باشد بدانید که سرعت ارسال اطلاعات از عصب‌ها به مغز و همچنین واکنش مغز نسبت به محرک‌های دریافت شده از قسمت‌های مختلف بدن حدود ۲۷۰ کیلومتر بر ساعت است و به همین علت است که شما می‌توانید در کوتاه‌ترین زمان ممکن نسبت به یک محرک محیطی پاسخ دهید. اگر چه به نمایش در آوردن یک لامپ کوچک در بالای مغز تصویری است که بیشتر در فیلم‌های

کارتونی آن را دیده‌اید، اما جالب است بدانید که مغز شما همچون یک نیروگاه کوچک است که حتی هنگامی که شما خواب هستید نیز می‌تواند انرژی‌ای معادل انرژی یک لامپ کوچک ۱۰ وات تولید کند. اگر چه مغز تنها ۲ درصد از جرم بدن را تشکیل می‌دهد، اما ۲۰ درصد اکسیژنی که از طریق تنفس وارد بدن می‌شود مورد استفاده قرار می‌دهد و به همین علت در شرایطی که فرد با کمبود اکسیژن مواجه می‌شود و نمی‌تواند به خوبی تنفس کند، مغز عضوی است که بیش از دیگر قسمت‌های بدن در معرض هرگونه خطر و آسیب‌های احتمالی ناشی از کمبود اکسیژن قرار می‌گیرد. ممکن است چنین تصور کنید که در طول روز مغز شما در مقایسه با هنگامی که خواب هستید فعال‌تر خواهد بود، اما بررسی‌های علمی انجام شده در این زمینه حاکی از آن است که وقتی شما به خواب می‌روید مغز شما فعال‌تر می‌شود و به همین دلیل شما خواب می‌بینید. افرادی که بهره‌های بالاتری دارند در مقایسه با دیگر افراد بیشتر خواب می‌بینند.



## چرا آب که حاوی عناصری اشتعال پذیر است، نمی‌سوزد؟

حمیده حسینی

اگرچه آب دارای ۲ عنصر هیدروژن و اکسیژن است که هر دو آنها اشتعال پذیر هستند، اما علاوه بر آن که نمی‌سوزد آتش را هم خاموش می‌کند. بنابراین اگر شما بخواهید آب را بسوزانید، باید جریانی الکتریکی را در میان آن ایجاد کرده و سپس گازهای حاصل یعنی اکسیژن و هیدروژن را بسوزانید. به طور خلاصه آب آتش نمی‌گیرد، چون به لحاظ الکتریکی ترکیبی خنثی است که عناصر متشکله آن از خصوصیات یکسانی پیروی نمی‌کنند. در هر حال به رغم این که اکسیژن عامل پشتیبان فرآیند احتراق است ولی به خودی خود قابل اشتعال نیست. به بیان ساده وقتی می‌گوییم ماده‌ای اشتعال پذیر یا غیر اشتعال است، منظور این است که آن ماده چنان واکنش شدیدی با اکسیژن دارد که نتیجه آن تولید شعله است. هیدروژن ماده‌ای غیر قابل اشتعال است و در واکنش بخار آب تولید می‌کند. اما اکسیژن غیر قابل اشتعال نیست، چون به خودی خود واکنش نشان نمی‌دهد.



imagebank

همان‌طور که می‌دانید الکترون‌ها به حول هسته یا مرکز اتم مدارگردی می‌کنند. عناصر مختلف نیز از هسته‌هایی با اندازه مختلف برخوردارند. از طرفی هر پوسته یا مدار هسته می‌تواند تنها شمار محدودی از الکترون‌ها را در خود نگه دارد و اگر ظرفیت حداکثری یک پوسته یا اربیتال پر نشود، عنصر مربوط عموماً واکنش پذیرتر خواهد شد. ولی وقتی ترکیبی شکل می‌گیرد، اتم‌ها دست به شراکت‌گذاری الکترون‌های خود می‌زنند و برای تشکیل یک ترکیب کمتر واکنش پذیر اربیتال‌های هسته‌ای را تکمیل می‌کنند.

بنابراین براساس یک قانون پایه شیمی که نمی‌توان خصوصیتی از یک ترکیب را از خصوصیات عناصر متشکله آن به دست آورد، وقتی ۲ عنصر هیدروژن و اکسیژن برای تشکیل ترکیب آب متحد می‌شوند، در واقع ترکیبی پایدارتر از آنچه خود به تنهایی بوده‌اند را تدارک می‌بینند و دیگر نمی‌توان انتظار خصوصیات واکنشی مجزای هر کدام را داشت.

و تنها راه انجام آن هم الکترو لیز است. واقعیت این موضوع در ملوکوتوب نهفته است که در آن پوسته‌های الکترون یا همان اربیتال‌ها پر شده‌اند.

اتم‌های هیدروژن و اکسیژن در آب از قبل با هم واکنش دارند و دوباره واکنش - یا سوختن - را نشان نمی‌دهند، مگر واکنش آنها معکوس شود

منبع: focus

### پوریا ناظمی

من: ربات (I, Robot)

محصول: ۲۰۰۴

کارگردان: الکس پرویاز

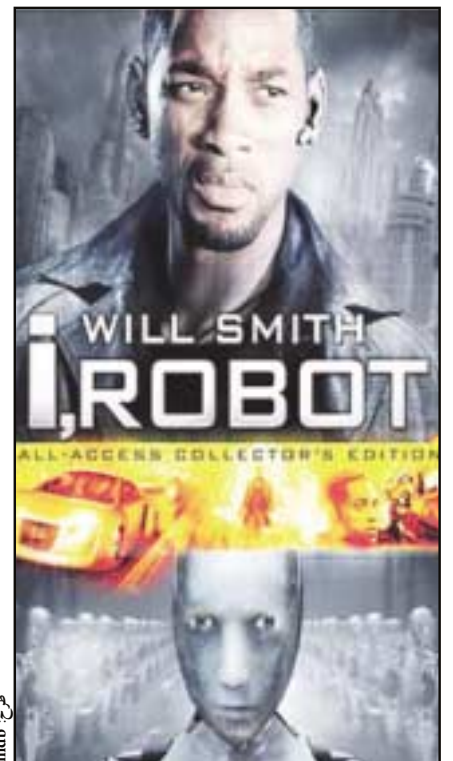
بازیگران: ویل اسمیت، بریجیت مویتیان

رتبه فیلم در IMDb: ۷.۱ از ۱۰

این فیلم برگرفته از رمان من، ربات ایزاک آسیموف نویسنده سرشناس و برجسته علمی-تخیلی جهان است. کسی که از او در کنار آرتور سی کلارک و رابرت هانلین، ۳ غول ادبیات علمی-تخیلی نام گرفته بودند.

ایزاک آسیموف اگر چه در اکثر حوزه‌های ادبیات علمی-تخیلی داستان دارد و به گفته خودش یکی از نویسندگان پر کار به شمار می‌رود، اما بسیاری از مردم او را به واسطه مجموعه داستان‌هایی می‌شناسند که درباره ربات‌ها نوشت. مجموعه داستان‌های کارآگاه ایجا بیلی و دستیارش آر دانیل که در رمان‌های غارهای فولادی و خورشید عریان ظهور کردند و در مجموعه داستان‌های بعدی ادامه یافتند در کنار تعداد بسیار زیادی داستان کوتاه و بلند دیگر درباره ربات‌ها باعث شد تا آسیموف به ترسیم دقیق دنیای ربات‌ها در آینده پردازد و حتی مباحثی مانند اخلاقیات، روان‌شناسی ربات‌ها و امثال آن را مطرح کند. او برای آن که ربات‌ها را به موجوداتی قابل پذیرش در جامعه تبدیل کند و از نگرانی‌های احتمالی ناشی از حضور ربات‌های هوشمند در جامعه بکاهد ۳ قانون برای ربات‌ها تدوین کرد که گویی در مغز این موجودات حک شده و غیر قابل تغییر است. این قوانین عبارتند از:

۱- هیچ رباتی نمی‌تواند تحت هیچ شرایطی به هیچ انسان یا موجود زنده‌ای آسیب برساند یا باعث آسیب‌رساندن به وی شود.



imdb

۲- هر ربات موظف است تا جایی که نافی قانون اول نباشد دستوراتی که انسان به او می‌دهد را رعایت کند.

۳- هر ربات باید تا جایی که نافی قوانین ۱ و ۲ نباشد در حفظ موجودیت خود بکوشد.

اگرچه بعدها گره‌هایی که در داستان‌ها افتاد آسیموف و دیگران را وادار کرد تا این قوانین را تعمیم دهند، اما این اصول سه‌گانه تا مدت‌ها قانون اساسی فکر کردن به آینده ربات‌ها بود. این قوانین به شکل تدوین یافته نخستین بار در کتاب من، ربات انتشار یافت.

فیلم من، ربات الهام‌گرفته از داستان‌های رباتی آسیموف و بویژه من، ربات او است، اما در فضایی متفاوت داستان درباره ربات‌های هوشمندی است که به نظر می‌رسد قوانین را پشت سر گذاشته و به درکی فراتر از انتظار رسیده‌اند. مغز اصلی این شبکه ربات‌ها را به شورش وادار می‌کند و در این بین ربات رشد یافته تصمیم به ایستادگی در برابر شورش ربات‌ها می‌گیرد.

فیلم چهره‌ای از حضور ربات‌های هوشمند رانده را نشان می‌دهد و بیشتر به همداری نسبت به آینده می‌پردازد. مرزهای فناوری تا کجا باید گسترش پیدا کند؟ آیا اگر مرزهای این پیشرفت محدود نشود امکان ندارد که این محصولات فناوری از جایی به بعد خودشان دست به تحول بزنند و به چیزی تبدیل شوند که ما انتظار آن را نداریم. در چنین جایی است که اشاره به پدیده روان‌شناسی ربات‌ها معنی دار می‌شود. مغزهای پیش‌بینی شده برای این ربات‌ها آنقدر پیشرفته است که نمی‌توان آنها را با اسکنی ساده مورد عیب‌یابی و راستی‌آزمایی قرار داد و نیاز به روش‌های روان‌شناسی است. نمونه بی‌ظن دیگری از همین داستان در فیلم تیغ رو (بلید رانر) هم دیده می‌شود. به هر حال من، ربات نه‌تنها فرصت مغتنمی برای اسپری کردن لحظات هیجان‌انگیز که فرصتی برای فکر کردن درباره آینده است.

الکساندر فلمینگ که بعدها عنوان «سر» را از آن خود کرد در ۶ آگوست ۱۸۸۱ در منطقه آرشایر اسکاتلند دیده به جهان گشود. پس از گذراندن دوره تحصیلات مقدماتی راهی لندن شد تا تحصیلات خود را در پلی تکنیک این شهر ادامه دهد. او در عین حال ۴ سال از عمر خود را در یک اداره کشتیرانی سپری کرد تا این که وارد مدرسه پزشکی سنت ماری دانشگاه لندن شد. در سال ۱۹۰۶ و با نمرات خیره کننده‌ای آزمون‌های دانشگاه را پشت سر گذاشت و به این ترتیب مقدمات ادامه تحقیقات وی در مدرسه پزشکی سنت ماری و این بار تحت نظر سر آلمروت رایت از پیشگامان درمان واکسیناسیونی فراهم شد. در سال ۱۹۰۸ و با بالاترین نمرات، مدرک کارشناسی ارشد خود را کسب کرد تا این که جنگ جهانی اول



فناوری نوین



شروع شد. در طول جنگ نیز در بخش پزشکی خدمات زیادی به کشور خود و نیروهای متحد آن کرد. وی پس از جنگ و تا سال ۱۹۴۴ بتدریج به بالاترین سطوح تدریس در دانشگاه دست یافت تا نامش در دنیا زبانه زد شود. فلمینگ در دوره‌های نخست کار در دنیای پزشکی بشدت به فعالیت باکتری‌های طبیعی و گندزداها علاقه‌مند شده بود. او هنگام جنگ جهانی این امکان را به دست آورد تا به مطالعات خود در این خصوص ادامه دهد.

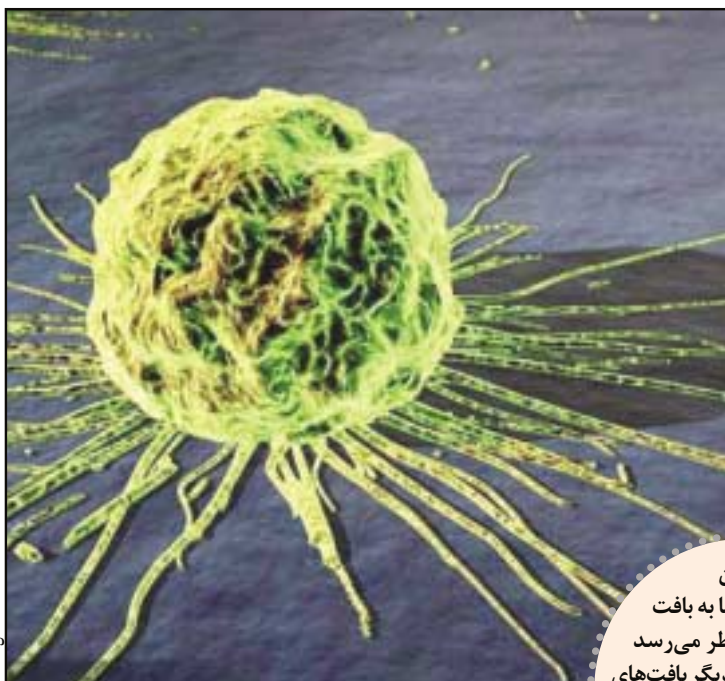
طی این تحقیقات بود که توانست در سال ۱۹۲۲ ماده‌ای را کشف کند که آن را لیسوزیوم نامید. لیسوزیوم آنزیمی است که در بدن انسان تولید می‌شود و در ترکیبات مخاط و اشک وجود دارد و در عین حال به سلول‌های بدن آسیب نمی‌رساند. این ماده اگر چه برخی از میکروب‌ها را از بین می‌برد، ولی در برابر میکروب‌های خاصی که به انسان آسیب می‌رساند، بی‌اثر است. این کشف با وجود جالب بودن از اهمیت چندانی برخوردار

نبود. اما در سال ۱۹۲۸ میلادی فلمینگ کشف بزرگ خود را به انجام رساند. یکی از ظروف حاوی کشت باکتری موسوم به استافیلوکوک در معرض هوا قرار گرفت که در نتیجه برخی قسمت‌های آن از کپک پوشیده شد. وی متوجه شد ماده‌ای که کپک تولید می‌کند، پادزهر باکتری استافیلوکوک است. وی توانست نشان دهد که این ماده از رشد بسیاری از انواع باکتری‌های مضر برای انسان جلوگیری می‌کند. فلمینگ این ماده را پنی سیلین نامید. این دانشمند برجسته در سال ۱۹۱۵ با سارا ماریون ایرلندی ازدواج کرد، اما او در سال ۱۹۴۹ درگذشت. فلمینگ بار دیگر در سال ۱۹۵۳ و این بار با یکی از همکارانش در مدرسه پزشکی سنت ماری ازدواج کرد. سرانجام این باکتری‌شناس شهروبرنده جایزه نوبل در ۱۱ مارس ۱۹۵۵ در دنیا رفت، با این حال بر همگان روشن است که علم پزشکی همواره با نام‌هایی همچون فلمینگ زنده است.

افق‌های نوین درمانی با استفاده از سلول‌های سیستم ایمنی بدن

## درمان سرطان با دارورسانی هدفمند

مترجم: فاطمه پورمرزعه



دانشگاه MIT به استفاده از تکنیک تزریق داروهای کمکی روی آورده‌اند که رشد و تکثیر سلول‌های T شکل را تسریع می‌بخشد. در این خصوص کلاس‌های مختلفی از داروها به کار گرفته شده‌اند که یکی از شناخته شده‌ترین آنها داروهایی موسوم به *interleukin*ها هستند. این داروها در حقیقت ترکیبات شیمیایی به شمار می‌آیند که به رشد سلول‌های T بیمار کمک می‌کنند. با این حال زمانی که در قالب دوزهای بالایی به کار گرفته می‌شوند، تبعات منفی نگران‌کننده‌ای نظیر اختلال در کار قلب و ریه به همراه دارد.

دکتر اروین و تیم همراهش برای رفع این مشکل به ابتکار عمل جالب توجهی روی آورده‌اند. آنها برای اجتناب از اثرات خطرناک این روش کیسه‌هایی از جنش غشایی چربی تولید کرده‌اند که قابلیت حمل دارو را دارند. این کیسه را می‌توان به مولکول‌های حاوی سولفور می‌شود که به طور طبیعی در سطح سلول‌های T شکل وجود دارند، متصل کرد. محققان حدود ۱۰۰ کیسه را روی هر یک از سلول‌های T سوار کرده در حالی است که در این کیسه‌ها دوزهای مشخص و تأثیرگذاری از داروهای مورد نظر قرار دارد. سپس این داروها به موش‌های آزمایشگاهی تزریق می‌شوند که به تومورهای مغز استخوان و شش مبتلا هستند. طبق بررسی‌ها به محض این که دارو به تومور می‌رسد بتدریج و با تجزیه شدن پوسته کیسه در اطراف ناحیه مورد نظر پخش می‌شود. طول درمان حدود یک هفته است در حالی که به سایر بافت‌های سالم بیمار آسیبی وارد نمی‌شود. بررسی‌های بیشتر نشان داد که در طول یک بازه زمانی ۱۶ روزه تمامی تومورهای رشد کرده در بدن موش که مورد هدف سلول‌های T قرار گرفته بودند، ناپدید شدند. این موش‌ها توانستند تا پایان دوره ۱۰۰ روز درمان زنده بمانند و این در حالی بود که موش‌هایی که هیچ روش درمانی روی آنها انجام نشده بود در عرض ۲۵ روز تلف شدند.

کارشناسان این روش نوین در دانشگاه MIT را نوآورانه و در عین حال ساده عنوان می‌کنند و به همین دلیل می‌توان بزودی شاهد استفاده از آن روی بیماران انسانی بود. احتمالاً این فناوری نوین در کنار روش‌های به مراتب پیچیده‌تری نظیر اصلاح ژنتیکی حرف‌های زیادی برای گفتن دارد. در این روش نوین استفاده از فناوری نانو در ساخت کیسه‌های حاوی دارو به عنوان پیچیده‌ترین بخش کار در نظر گرفته می‌شود حال آن‌که در روش‌های دیگر از جمله ژن درمانی پیچیدگی‌ها به مراتب بیشتر است.

هدف قرار دادن تومورهای سرطانی مهیا می‌کنند. در مرحله بعد این سلول‌ها به بدن بیمار دوباره تزریق می‌شوند. زمانی که سلول‌ها به جای خود برمی‌گردند، می‌توانند سلول‌های سرطانی را به دام انداخته و از بین ببرند. هم‌اکنون برنامه‌های درمانی کلینیکی این روش نوین روی سرطان‌های تخمدان و پروستات که در میان مردان و زنان شایع است در حال انجام بوده و در کنار آن روی تومورهای سرطانی خونی نیز کار می‌شود. محققان از این جهت این نوع تومورهای سرطانی را انتخاب کرده‌اند، چون هم‌اکنون بیماران زیادی در سراسر جهان با این بیماری‌ها دست به گریبان هستند. اما همواره موانعی نیز وجود دارد.

هدف قرار دادن تومورهای سرطانی مهیا می‌کنند. در مرحله بعد این سلول‌ها به بدن بیمار دوباره تزریق می‌شوند. زمانی که سلول‌ها به جای خود برمی‌گردند، می‌توانند سلول‌های سرطانی را به دام انداخته و از بین ببرند. هم‌اکنون برنامه‌های درمانی کلینیکی این روش نوین روی سرطان‌های تخمدان و پروستات که در میان مردان و زنان شایع است در حال انجام بوده و در کنار آن روی تومورهای سرطانی خونی نیز کار می‌شود. محققان از این جهت این نوع تومورهای سرطانی را انتخاب کرده‌اند، چون هم‌اکنون بیماران زیادی در سراسر جهان با این بیماری‌ها دست به گریبان هستند. اما همواره موانعی نیز وجود دارد.

گرفته استفاده از تکنیک بهره گرفتن از سلول‌های سیستم ایمنی بدن آف‌های روشنی در درمان بیماری‌های مختلف از جمله سرطان ایجاد کرده، اما موفقیت متخصصان همواره به دلیل وجود برخی مشکلات با محدودیت‌های زیادی همراه بوده است. این محدودیت‌ها بیشتر به تولید میزان کافی از سلول‌های T مربوط می‌شود. این سلول‌ها نه تنها باید به شکل خاصی برای درمان سرطان‌های مختلف مهندسی شوند که سطح عملکرد آنها نیز باید در حد قابل قبولی باشد تا اثرگذاری لازم روی بیمار دیده شود. برای غلبه بر این مشکلات، محققان

درمان‌های کلینیکی که با استفاده از سلول‌های سیستم ایمنی بیمار صورت گرفته و در آن تومورها هدف قرار می‌گیرند با پیشرفت‌های چشمگیری در سال‌های اخیر همراه بوده است به طوری که از این تکنیک‌ها به عنوان یکی از مهم‌ترین موفقیت‌های به دست آمده در پزشکی نوین یاد می‌شود. با این حال حتی چنین نگرش نوین درمانی نیز مشکلات و تبعات منفی خاص خود را دارد. معمولاً این روش نوین درمانی زمانی مثرتر واقع می‌شود که متخصصان از دوز بالایی از داروها برای کمک به سلول‌های سیستم ایمنی بدن استفاده کنند که البته این میزان دارو می‌تواند تبعات منفی برای سلامت بیمار به همراه داشته باشد.

اکنون گروهی از محققان دانشگاه MIT دست به کار شده و روش نوینی برای اصلاح نواقص موجود در این فناوری نوین پزشکی ارائه کرده‌اند که البته به نظر برخی کارشناسان ابتکار عمل آنها خود شکل و شمایل یک فناوری نوین را دارد. این ابتکار عمل آنها به شیوه‌ای گول زنده است. به عبارت دیگر می‌توان گفت در این روش داروهای مورد نظر روی سلول‌های سیستم ایمنی بدن قاچاق شده و به طرز شگفت‌انگیزی به تومورها می‌رسند. این روش که در آن دارو تنها به بافت توموری مورد نظر می‌رسد و در مسیر حرکت دیگر بافت‌های سالم بدن بیمار قرار نمی‌گیرد، سلامت بیمار را از هر گونه خطر جانبی دیگر مصون نگاه می‌دارد.

نگرش درمانی نوینی که محققان دانشگاه MIT ارائه کرده‌اند، می‌تواند موفقیت تکنیک درمانی استفاده از سلول‌های سیستم ایمنی بدن در درمان بیماری‌ها را تا حد چشمگیری ارتقا دهد. دکتر دارل اروین که هدایت تیم تحقیقاتی در این پروژه را به عهده داشته است، می‌گوید: نکته بارز این فناوری نوین این است که می‌توان به مثرتر بودن آن برای درمان انواع تومورهای سرطانی امیدوار بود. گذشته از آن با تکیه بر این روش، نه تنها نگرانی از باسیت در معرض خطر قرار گرفتن سلامت بیمار نداریم که ضریب موفقیت تکنیک درمانی نیز افزایش قابل توجهی پیدا می‌کند. گرچه تکنیک درمانی استفاده از سلول‌های سیستم ایمنی بدن بیمار برای درمان بیماری در سال‌های اخیر با پیشرفت‌های خوبی همراه

**در این روش دارو تنها به بافت توموری مورد نظر می‌رسد و در مسیر حرکت دیگر بافت‌های سالم بدن بیمار قرار نمی‌گیرد بنابراین سلامت بیمار از هر گونه خطر جانبی دیگر مصون می‌ماند**

بوده، اما همواره یک نکته به‌عنوان عامل بازدارنده در برابر متخصصان خودنمایی می‌کرده است. این روش صرفاً برای دسته‌ای خاص و نه تمامی بیماران کارآمد بوده است. دکتر اروین در این باره می‌گوید: آنچه به دنبال آن بوده‌ایم این است که سلول‌های سیستم ایمنی بدن را بیش از گذشته درگیر کرده و نه تنها گروهی از بیماران که تمامی افراد نیازمند را به بهره‌گیری از نتایج این تکنیک امیدوار کنیم.

محققان دانشگاه MIT امیدهای زیادی به موفقیت این فناوری نوین دارند. آنها می‌گویند در کنار هدف اصلی که برای این روش تعریف شده است، می‌توان روی قابلیت‌های دیگری نظیر کمک به بالغ شدن سلول‌های خونی در مغز استخوان بیماران دریافت‌کننده نیز اشاره کرد که این خود می‌تواند تحولی نوین در تکنیک پیوند مغز استخوان ایجاد کند.

### درمان به کمک سلول T

محققان برای انجام تکنیک درمانی استفاده از سلول‌های سیستم ایمنی بدن، نوعی از سلول‌های ایمنی موسوم به سلول‌های T را از بدن بیمار جدا کرده، پس از انجام مهندسی‌های لازم، آنها را برای



# کشتی‌های فرسوده تهدیدی جدی برای محیط زیست



gettyimage

بسیاری از آلاینده‌ها تا چندین سال در بستر و رسوبات ساحلی باقی می‌مانند و باعث از هم گسستگی زنجیره‌های شبکه غذایی اکوسیستم ساحلی می‌شوند، به طوری که حتی اگر فعالیت کارخانه‌های اوراق کردن کشتی در سواحل متوقف شوند، تمرکز و تجمع بالای برخی آلاینده‌ها مانند تری بوتیلن در رسوبات دریایی و بنابر این شبکه غذایی در ۱۰ تا ۲۰ سال آینده باقی خواهد ماند. نواحی ساحلی به عنوان بستر فعالیت‌های این صنعت، به لحاظ تنوع بالای زیستی جانوری و گیاهی و گوناگونی فرم‌های مختلف هیدرولوژیک مانند خورها، مصب‌ها، خلیج‌ها، مناطق جزر و مدی، پهنه‌های گلی و تالاب‌های ساحلی از ارزش‌های اکولوژیکی بسیاری برخوردار هستند و از آنجایی که ساحل مرز بین خشکی و دریا محسوب می‌شود به عنوان یک اکوتون از حساسیت زیادی برخوردار



سیاره زنده



است و در برابر انواع آلودگی‌ها و تعرض‌ها بسیار آسیب‌پذیر و شکننده است به طوری که آلودگی‌های ناشی از آلاینده‌ها و پسماندهای صنعت اوراق کردن کشتی باعث مرگ و میر آبزیان مختلف از جمله انواع بارناکل (جسبندها)، جلبک‌ها و علف‌های دریایی، لارو صدف‌های دو کفه‌ای و آبسنگ‌های مرجانی می‌شود و آسیب‌های جدی به ماهی‌ها، خرچنگ‌ها و میگوها وارد می‌کند و منجر به تخریب زیستگاه‌های پرندگان دریایی، آبی و کنار آبی و محل‌های تخمگذاری لاک پش‌تان دریایی می‌شود، همین‌طور حیات رویشگاه‌های ساحلی را به مخاطره می‌اندازد و زندگی تمام زیست‌مندان ساحلی را بشدت تهدید می‌کند.

## مدیریت زیست‌محیطی، یک ضرورت

بنابر این با توجه به این مهم که سالانه تعداد کشتی‌هایی که بایستی اسکراب شوند، افزایش می‌یابد و تخمین زده می‌شود بین ۲۰۰۰ تا ۳۰۰۰ کشتی در سال اوراق و از رده خارج خواهند شد بیشترین خطر، سواحل کشورهای آسیای فقی‌ر را تهدید می‌کند که آن نیز به دلیل پایین بودن سطح استانداردهای بهداشتی، ایمنی و محیط زیست و همین‌طور فشار جمعیت و کاهش اشتغال و دستمزد ناچیز کارگران در کشورهای آسیای فقی‌رتر است. از این‌رو، این زباله‌های سمی شناور باید اساساً در سواحل کشورهای سازنده این شناورها اوراق شوند که به دلیل افزایش سطح استانداردهای ایمنی، بهداشتی و محیط زیست و وضع قوانین و ضوابط سخت در کشورهای پیشرفته، این صنعت آلوده همچون دیگر زباله‌های ارسالی از سوی آنها، متوجه مناطق فقی‌رتر جهان از جمله آسیاست. از این‌رو به نظر می‌رسد تنها راه‌حل پیشگیرانه در کوتاه‌مدت در چنین کشورهایی، ارزیابی اثرات زیست‌محیطی صنعت اوراق کردن کشتی، قبل از استقرار این صنعت در ساحل باشد که بایستی براساس برنامه مدیریت محیط زیست در سواحل با توجه به توان و ظرفیت اکولوژیکی ساحل، مکان‌یابی و راه‌اندازی شود تا آلودگی و تخریب محیط زیست ساحلی به حداقل ممکن کاهش یابد.

با توجه به شناسایی حدود ۵۰ کشتی در جهان که بایستی بزودی اسکراب و اوراق شوند، توده‌های عظیمی از زباله‌های سمی، سواحل برخی از کشورهای آسیای فقی‌ر و حتی ایران را تهدید می‌کند که باید بسرعت با اتخاذ مستندات قانونی مرتبط از ورود این صنعت به سواحل ایران جلوگیری به عمل آورد.

خطر ناک، معضل بزرگی برای صاحبان صنعت کشتی‌سازی و کشتیرانی محسوب می‌شود. مشکل تعدد کشتی‌های فرسوده باعث به وجود آمدن صنعت جدید اوراق کردن کشتی‌ها شد.

هدف اصلی این صنعت که گاهی به اشتباه اسکراب کشتی نامیده می‌شود، دستیابی به فولاد خالص و گرانهایی موجود در پیکره کشتی‌ها و بازیافت آن است که حدود ۹۵ درصد وزن آنها را تشکیل می‌دهد. صنعت اوراق کردن کشتی در سال ۱۹۷۰ در اروپا متمرکز بود، اما به دلیل افزایش سطح استانداردهای ایمنی، بهداشتی و محیط زیست در اروپا این صنعت از سال ۱۹۸۰ به مناطق آسیایی فقی‌رتر منتقل شد که اکنون سالانه حدود ۶۰۰ تا ۷۰۰ شناور بزرگ برای اوراق شدن به این مناطق فرستاده می‌شوند.

## آثار زیست‌محیطی اوراق کردن کشتی‌ها

مهم‌ترین آلاینده‌های حاصل از این مواد و ترکیبات باقیمانده از کشتی‌ها که حین و بعد از عملیات اوراق کردن کشتی بشدت باعث آلودگی دریا، رودخانه و ساحل می‌شوند و شیلات و کشاورزی محلی را تقریباً ناممکن می‌کند، شامل فلزات سنگینی مانند جیوه، سرب، آرسنیک و کروم، آلاینده‌های آلی پایدار شامل هیدروکربن‌های چند حلقه‌ای آروماتیک، بی‌فیل‌های چند کلره، ترکیبات تری بوتیلنی و دیوکسین‌هاست. همچنین مواد نفتی، بیوسیدها، دود و گازهای سمی نیز از دیگر آلاینده‌های خطرناک است. همچنین ورودار گانیسم‌های دریایی از نقاط مختلف جهان توسط آب توازن کشتی‌ها نیز نوعی آلاینده بیولوژیکی محسوب می‌شود که تعادل اکولوژیکی بوم سازگان ساحلی را به خطر می‌اندازد. مطالعات صلح سبز جهانی، تجمع بالای مواد نفتی و انواع مواد سمی در آب و رسوبات ناشی از کشتی‌های فرسوده را ثابت کرده است. به طوری که نمونه‌های خاک برداشت شده، مقادیر زیادی از مواد سمی از قبیل فلزات سنگین، بی‌فیل‌های چند کلره و تری بوتیلن‌ها را نشان می‌دهد.

## مسعود ابوال شیخی

توسعه صنعت کشتی‌سازی و کشتیرانی در جهان با ساخت نفتکش‌های عظیم‌الجثه از دهه ۱۹۴۰ ابعاد تازه و گسترده‌تری یافت و تعداد کشتی‌های بزرگ و اقیانوس‌پیما افزایش پیدا کردند و انواع شناورهای بزرگ شامل کشتی‌های مسافربری، صیادی، نفتکش، یدک‌کش، باری، تحقیقاتی و امدادرسان در سرتاسر دریاهای باز و اقیانوس‌ها، شبکه حمل و نقل دریایی را گسترش دادند. افزایش تعداد شناورهای مختلف و حجم تردد آنها، باعث ورود آلاینده‌های مختلف به اکوسیستم دریا و متعاقب آن آلودگی دریا شد. از سوی دیگر با گسترش استفاده از بخش حمل و نقل دریایی در طول زمان کشتی‌های با طول عمر زیاد و فرسوده نیاز به از رده خارج شدن و اوراق کردن داشتند که به دنبال آن انتشار آلاینده‌های زیست‌محیطی ایجاد شد و سازمان‌های بین‌المللی و کارشناسان را به فکر ایجاد برنامه مدیریت زیست‌محیطی انداخت. به طوری که از سال ۱۹۵۴ آلودگی دریا از جانب کشتی‌ها برای همیشه در دستور کار سازمان‌های بین‌المللی قرار گرفت و سازمان دریانوردی بین‌المللی (IMO) به عنوان سازمان مرجع برای مقابله با آلودگی‌های دریا تعیین شد.

این سازمان وابسته به سازمان ملل متحد است و بر صنعت کشتیرانی نظارت می‌کند. آی‌مو سطح ایمنی دریاهارا بهبود بخشیده است و از آلودگی دریا جلوگیری می‌کند، این سازمان بیش از ۱۳۰ عضو در جهان دارد و مقر آن در لندن است و ایران نیز از سال ۱۹۶۴ عضو آن شده است.

در سال ۱۹۷۳ هیات‌های نمایندگی تحت نظر آی‌مو، جلسه‌ای را تشکیل دادند و با بررسی کنوانسیون‌های بین‌المللی در زمینه جلوگیری از آلودگی کشتی‌ها پیشنهاداتی را ارائه کردند که این اجلاس به کنوانسیون مارپول ۱۹۷۳ موسوم است. کنوانسیون مارپول بزرگ‌ترین اقدامی بود که تا آن موقع در جهت مقابله با آلودگی کشتی‌ها صورت پذیرفت. لذا اهداف این کنوانسیون تنها به نفت محدود نمی‌شود بلکه با مواد شیمیایی که به صورت فله حمل می‌شود و همچنین کالاهای خطرناک به صورت بسته‌بندی و نیز فاضلاب‌ها و دیگر فضولات نیز ارتباط می‌یابد.

مقوله اوراق کردن کشتی‌ها به دفعات مورد توجه خاص کمیته حفاظت از محیط زیست دریایی سازمان دریانوردی بین‌المللی قرار گرفت و از سال ۱۹۹۸ به دلیل فعالیت‌های گروه صلح سبز جهانی، این مقوله در دستور کار آی‌مو قرار گرفته است.

اما تنها در سال‌های اخیر آی‌مو به طور مشخص روی مقوله اوراق کردن کشتی‌ها متمرکز شده است ولی فرآیند تصمیم‌گیری این سازمان هنوز کند است، با این حال در ۲ سال اخیر آی‌مو به طور قاطعانه پیگیری مساله را از سر گرفته و قوانین بین‌المللی اسکراب کشتی را توسعه داده است. به این ترتیب کنوانسیون بازیافت ایمن و سازگار با محیط زیست کشتی‌ها موسوم به کنوانسیون هنگ کنگ در اردیبهشت ۱۳۸۸ در شهر هنگ‌کنگ با حضور اعضای سازمان بین‌المللی دریانوردی به تصویب رسید.

تمام کشتی‌ها و شناورهای بزرگ به طور معمول پس از ۲۵ تا ۳۰ سال به پایان عمر کشتیرانی می‌رسند و به دلیل فرسودگی، کاهش ایمنی و کارایی در عمل غیر قابل استفاده می‌شوند. شناورهای فرسوده و اسقاطی و از رده خارج به دلیل عدم کارایی در کشتیرانی و صرف هزینه‌های گزاف نگهداری و تعمیر، همچون توده‌های عظیمی از زباله‌های سمی و

**شناورهای فرسوده به دلیل عدم کارایی در کشتیرانی و صرف هزینه‌های گزاف، همچون توده‌های عظیمی از زباله‌های سمی و خطرناک، معضل بزرگی برای صاحبان صنعت کشتی‌سازی محسوب می‌شوند**

## مشکلات اوراق کردن کشتی‌های خارج از استاندارد

هندوستان، بنگلادش، پاکستان، ترکیه و چین کشورهایی هستند که حدود ۹۰ درصد کشتی‌های کشورهای ثروتمند را اوراق اسکراب می‌کنند. حدود ۶۰ درصد کشتی‌ها در هندوستان اوراق می‌شوند و پاکستان و بنگلادش نیز بزرگ‌ترین شناورها را برای اوراق کردن دریافت می‌کنند. استانداردهای ایمنی و بهداشتی در این کشورها واقعاً نادیده گرفته می‌شود و این به دلیل دستیابی به فولاد قابل بازیافت و بالا بودن نرخ بیکاری و کاهش اشتغال است. شکستن و اوراق کردن کشتی طی عملیات برش، قطعه‌قطعه کردن و جداسازی (اسکراب) بخش‌های مختلف کشتی برای دستیابی به فولاد خالص صورت می‌گیرد. ۵ درصد وزن کشتی از موادی تشکیل می‌دهند که آثار بسیار سمی و خطرناک برای انسان و محیط زیست دارند. این مواد سمی خطرناک طی فرآیند جداسازی و استخراج فولاد در محیط نفوذ کرده و باعث آلودگی خاک، دریا، رودخانه و ساحل می‌شود و سلامت کارگران را بشدت به مخاطره می‌اندازد. عملیات اوراق کردن، برش و جداسازی پیکره یک شناور توسط برنده‌های مشعل‌دار به طور دستی توسط انسان بدون هیچ‌گونه محافظت در برابر مواد سمی، انفجار و سقوط قطعات فولادی و رعایت مسائل ایمنی و زیست‌محیطی در نواحی ساحلی انجام می‌شود. ورقه‌های فولادی به وسیله کارگران به طور مدام بدون استفاده از لوازم و لباس‌های ایمنی از قبیل دستکش، چکمه، عینک و یونیفرم مخصوص بریده و جدا می‌شوند. بسیاری از زائنده‌های سمی و مواد غیر قابل استفاده خطرناک، در فضای باز در آتش سوزانده می‌شوند که تولید دود و گازهای سمی بسیار مضر می‌کند یا برخی از مواد خطرناک مانند آزبست (پنبه نسوز) را پس از خشک کردن زیر نور خورشید به فروش می‌رسانند. آزبست بدون هیچ‌گونه محافظت و رعایت مسائل ایمنی توسط کارگران جابه‌جا می‌شود. این مواد سرطان‌زا برای استفاده مجدد در صنایع تولید سیستم‌های حرارتی فروخته می‌شوند. زباله‌های سمی ناشی از فرآیند تکه‌تکه کردن کشتی، بدون هیچ‌گونه برنامه نظارتی و مدیریتی به طور وسیعی در محیط زیست ساحلی پراکنده می‌شوند و سلامت افراد ساحلی را تهدید می‌کند. عمده‌ترین مواد زائد سمی این صنعت برش و جداسازی قسمت‌های مختلف آن شامل انواع رنگ‌های ضد آراگانیسم، ترکیبات فلزی غیر آهنی، ترکیبات الکتریکی، باتری‌ها و سیم‌ها، آزبست، آب توازن، روغن ته کشتی، عایق‌ها و روکش‌ها، پوشش کف، دیواره‌های کابین، باقیمانده سوخت کشتی و دستگاه‌های مستعمل است که منتشرکننده آلاینده‌های مختلفی در محیط هستند.



آینده نگری  
 ۱۳۸۹  
 ۱۴

## حسگرهایی که از بیماری‌ها خبر می‌دهند

زهرا هداوند

ابریشم و طلا گذشته از کاربردهای متنوعی که در زمینه‌های مختلف دارند، به عنوان اجزای اصلی برای ساخت نسل جدیدی از حسگرهای زیستی مورد توجه قرار گرفته‌اند. این گروه از محققان موفق به ساخت گیرنده‌های بسیار کوچکی از جنس ابریشم مایع و نوارهای بسیار باریکی از جنس طلا شده‌اند که می‌تواند پروتئین‌ها و مواد شیمیایی مشخصی را در داخل بدن انسان ردیابی کرده و به این ترتیب بر اساس عملکرد سیستم‌های ارتباطی بی‌سیم، پزشک را از وجود علائم و نشانه‌های خاص یک بیماری در افراد، آگاه و مطلع کند.

دانشمندان بر این باورند که در آینده‌های نزدیک افراد مبتلا به بیماری دیابت می‌توانند به کمک این نوع حسگرها

میزان قند خون خود را بدون نیاز به انجام آزمایش‌های روزانه اندازه‌گیری کنند. به گفته این گروه از محققان، ابریشم، ماده‌ای است که می‌توان از آن به عنوان یک سطح طبیعی برای ساخت سیستم‌های درمانی، تشخیصی و اندازه‌گیری که در داخل بدن قرار می‌گیرند، استفاده کرد. این ماده از نظر زیستی با بدن سازگار است. با وجود این که این ماده بسیار ظریف و قابل انعطاف است، اما در مقایسه با فیبرهای مصنوعی مقاوم در برابر گرما از استحکام بیشتری برخوردار است.

ابریشم قابلیت دارد که خود را با هر بافتی که در سطح آن قرار می‌گیرد، تطبیق دهد و برخلاف ایمپلنت‌های پلیمری می‌تواند برای مدت زمان طولانی و بدون ایجاد هر گونه تغییراتی که ناشی از عدم ناسازگاری زیستی با بافت بدن باشد، در محل مورد نظر قرار گیرد. بر اساس نتایج به دست آمده از ترکیب ابریشم با ذراتی از جنس مس و نقره می‌توان ویژگی‌های الکترومغناطیسی را مشاهده کرد که حتی در طبیعت نیز یافت نمی‌شوند. برای مثال پوشش‌های نامرئی،

نمونه‌ای از این ترکیبات هستند که با شکستن امواج نور در مسیر برخورد به یک جسم موجب نامرئی شدن آن می‌شوند. این گروه براساس این ویژگی ترکیباتی را طراحی کرده‌اند که نسبت به دیگر امواج طیف نوری الکترومغناطیسی از خود واکنش نشان می‌دهند. فعالیت پروتئین‌ها و آنزیم‌ها در دیگر مواد شیمیایی موجود در بدن در شرایطی که در برابر امواجی با فرکانس ۱۰ به توان ۱۲ هرتز قرار می‌گیرند، تشدید خواهد شد و هر عامل بیولوژیکی در چنین شرایطی از رفتار منحصر به فردی برخوردار است که می‌توان از این ویژگی برای شناسایی آن استفاده کرد. این حسگرهای زیستی نیز به گونه‌ای طراحی شده‌اند که می‌توانند این ویژگی‌ها را هدف قرار داده و پس از شناسایی آنها از طریق سیستم‌های ارتباطی بی‌سیم علامتی را به رایانه‌ها ارسال کنند که در بردارنده اطلاعاتی درباره سطح مواد شیمیایی مختلف در بدن باشد تا به این ترتیب پزشک معالج هر فرد بتواند براساس این یافته‌ها به تشخیص مطمئن تری درباره نوع بیماری فرد دست یابد.

## تحولی در آینده واکسیناسیون

# واکسیناسیون بدون درد با سوزن‌های برچسبی

حوریه هادی



محققان در تدارک فناوری نوین دیگری در حوزه ابزارها و لوازم پزشکی هستند که در نوع خود می‌تواند زمینه ساز تحول قابل توجهی در ارائه و مصرف خدمات پزشکی و دارویی شود. صحبت از تزریقات و یکی از اصلی‌ترین و پر مصرف‌ترین لوازم مرتبط با آن یعنی سوزن‌های تزریقات است که به لطف فناوری نوین قرار است در شکلی متفاوت با سوزن‌های سنتی و به دور از هیبت بزرگ و ترسناک آنها وارد میدان شده و فرآیند بی‌دردتری را برای بیماران نوید دهد.

شاید بزودی و تا همین یکی دو سال آینده نسل جدید سوزن‌های پزشکی در قالب ریز سوزن‌هایی با شکل و شمایل شیبیه نوارچسب‌های پانسمان فوری بتواند به صورت عمومی تر و مثلاً قابل تهیه از داروخانه‌ها در مورد استفاده بیماران نیازمند قرار بگیرد و همان طور که سازندگانش ادعا می‌کنند انتقال دارو و واکسن‌ها را بدون ایجاد درد عملی کند. این برچسب‌های تزریقاتی جدید با ۱۰۰ ریز سوزن بسیار ظریف حل شدنی روی یک نوارچسب کوچک قرار گرفته است.

مکانیسم عملکرد آنها هم ساده است و به محض این که ریز سوزن‌ها داخل پوست فرو رفتند، شروع به حل شدن می‌کنند و از این راه واکسن وارد جریان خون فرد می‌شود.

این فناوری ابتکاری آزمایش‌های جانوری خود را روی موش‌ها با نتایج اثر بخش و مفیدی پشت سر گذاشته است و انتظار می‌رود با توجه به نتایج قابل قبولی که کسب کرده، هر چه زودتر وارد فاز بالینی خود شود.

بر اساس گزارش جدیدی که در شماره آنلاین اخیر Nature Medicine آمده است، توسعه دهندگان این فناوری نوین کارایی بالای محصول خود را در مقایسه با شیوه مرسوم واکسیناسیون سوزنی تایید کرده‌اند که در همین فاصله اندک توانسته توجه محققان مختلفی را به خود جلب کند.

نتایج به دست آمده از آزمایشات جانوری بخوبی نشان داده‌اند که این برچسب‌های انتقال‌دهنده واکسن جدید می‌توانند فرآیند ایمن‌سازی موش‌ها علیه آنفلوآنزا را دقیقاً به همان کارآمدی و اثر بخشی واکسیناسیون سنتی با سوزن تأمین کنند. شون سولیوان - که این پژوهش را در موسسه فناوری جورجیای آتلانتا سرپرستی و هدایت کرده است - در توصیف محصول ابتکاری گروه‌شان آن را به یک نوارچسب

واکسن‌های استاندارد به صورت عضلانی تزریق می‌شوند، اما واقعیت این است که هیچ سلول ایمنی در آن محدود و وجود ندارد.

در واقع در شیوه معارف و سنتی واکسیناسیون، واکسن‌ها برای رویارویی با سلول‌هایی که کار تحریک و راه‌اندازی واکنش حفاظتی بدن را به عهده دارند، باید وارد خود را از ماهیچه به خون و دستگاه لنفاوی پیدا کنند. این در حالی است که با مشتمل‌های میکرو سوزنی، واکسن به خود پوست تحویل داده می‌شود که غنی از سلول‌های ایمنی بدن است.

تحقیقات همسوی دیگری نیز نشان داده که انتقال پوست محور واکسن‌ها ثمر بخش‌تر از تزریق آن به داخل عضلات است. موضوع جالب توجه و مهم اینجاست که به واسطه همین واکنش قوی تری که انتقال واکسن از طریق پوست در دستگاه ایمنی بدن ایجاد می‌کند، کاربرد چنین برچسب‌های تزریقی ممکن است زمینه کسب حفاظت برابری را ضمن استفاده از دوزهای کمتری از واکسن امکان‌پذیر سازد.

در همین خصوص دکتر چن ویلبور از مرکز تحقیقات و توسعه واکسن دانشکده پزشکی دانشگاه مریلند معتقد است این برچسب‌های تزریقاتی لازم است، احتیاجی نیست. از این رو محققان معتقدند این برچسب‌های تزریقاتی جدید می‌تواند به عنوان جانشین بالقوه‌ای برای شماری از واکسیناسیون‌های سوزنی از جمله تزریق‌های سالانه واکسن آنفلوآنزا باشد.

در همین رابطه، کترین ادواردز، متخصص واکسن دانشگاه وندربیلت معتقد است این سامانه نوین تزریقاتی را می‌توان در حکم رویکردی پرکشش و قابل توجه در توسعه شیوه‌های نوین بهداشتی - درمانی و پیشگیری از بیماری‌ها به شمار آورد؛ اما در عین حال پیش از آن که بتوان این روش جدید را برای رویکردهای انسانی اتخاذ کرد، لازم است تحقیقات بیشتری صورت گیرد. چون به‌رغم نتایج قابل توجهی که آزمایش‌های جانسوری و بویژه موش‌ها برای تایید ورود به آزمایش‌های انسانی تاکنون نشان داده‌اند، این موضوع مهم خود پرسش بالقوه‌ای است که نیاز به بررسی و تحقیقات بیشتر دارد.

محققان معتقدند این برچسب‌های تزریقی ممکن است عملاً در تولید یک واکنش ایمنی موثرتر از تزریق‌های معمول باشند.

کارشناسانی که در جریان نتایج این تحقیقات بوده‌اند، معتقدند هزینه برچسب‌های میکرو سوزنی مشابه واکسن‌های سوزن محور فعلی خواهد بود. با این اوصاف آنچه حائز اهمیت است، آماده بودن این فناوری برای آزمون‌های بالینی است که محققان در صدد جلو انداختن زمان آن تا همین یکی دو سال آینده هستند.

منابع: Discovery  
 Biotechnology

Discovery

تا چند سال آینده نسل جدید سوزن‌های پزشکی در قالب ریز سوزن‌هایی با شکل و شمایل شیبیه نوارچسب‌های پانسمان می‌توانند انتقال دارو و واکسن‌ها را بدون ایجاد درد عملی کنند

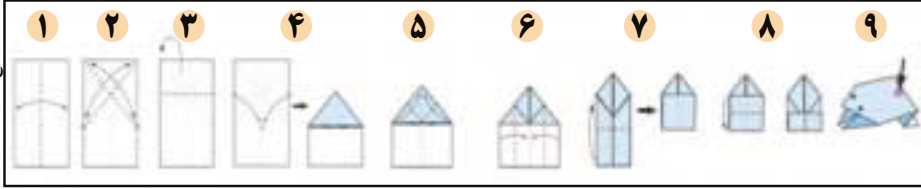


## تا کردن کاغذ



اگر می خواهید قورباغه کاغذی که ساخته اید یک قورباغه چنده باشد بهتر است از کاغذی برای ساختن آن استفاده کنید که کمی ضخیم تر باشد. برای ساختن این قورباغه کاغذی به یک کاغذ مستطیلی شکل نیاز دارید.

- ۱- یک قطعه کاغذ مستطیلی را در حالی که قسمت سفید رنگ آن رو به شما است در مقابل خود قرار دهید. کاغذ را از وسط به دو قسمت تا کرده و دوباره باز کنید.
- ۲- دو گوشه بالایی کاغذ را به طرف لبه کاغذ که در جهت مخالفت هریک از گوشه ها قرار گرفته است تا کنید و دوباره باز کنید تا خطوطی مشابه خط چین های پرنکی که در شکل می بینید روی کاغذ ایجاد شود.
- ۳- از محل طاقی خطوط مورب ایجاد شده روی کاغذ، این قطعه کاغذ را به پشت کاغذ تا کنید و دوباره آن را به وضعیت قبلی بازگردانید.
- ۴- گوشه های کاغذ را در امتداد خطوط مورب ایجاد شده روی کاغذ تا کنید به گونه ای که نقاط دایره ای شکل مشخص شده روی خط میانی قرار گیرند. پس از تا کردن گوشه های کاغذ سطح آن را صاف کنید تا قسمت های تا شده از هم باز نشود.
- ۵- مثلث های کناری را به سمت بالای کاغذ تا کنید.
- ۶- در این مرحله کناره های کاغذ را به طرف خط میانی کاغذ تا کنید.
- ۷- قسمت پایین کاغذ را به سمت بالا تا بزنید به گونه ای که لبه پایینی کاغذ درست در قسمت وسط لوزی ایجاد شده در بخش بالایی شکل قرار گیرد.
- ۸- دوباره همان قسمت تا شده را از وسط و به طرف پایین تا بزنید.
- ۹- حالا شکل را برگردانید. قورباغه کاغذی شما آماده است. اگر از قسمت انتهایی بدن قورباغه مطابق آنچه در شکل نشان داده شده است با انگشت روی کاغذ فشار دهید این قورباغه کاغذی از یک طرف به طرف دیگر می پرد.



طرح: origami-fun



## فناوری جدید در خدمت کفش های ورزشی

### فراکت فراهانی جم



پاشنه  
کفی کفش  
قسمت بین کفی  
تکلیف پخش روی کفش  
پای فرد ورزشکار  
پنجه کفش  
لایه محافظ

علی رغم این که پیش از این استفاده از کفش هایی که ما آنها را به عنوان کفش ورزشی می شناسیم در دوران باستان و تنها در بین النهرین و کشور مصر متداول و مرسوم بود، اما در آخرین دهه های قرن بیستم میلادی پوشیدن این نوع کفش بسیار مورد توجه قرار گرفت. نخستین کفش ورزشی در سال ۱۸۹۳ میلادی طراحی و ساخته شد. این نوع کفش از جنس کتان بود و اغلب مورد استفاده دریانوردان و ملوانان قرار می گرفت تا با پوشیدن آنها به آسانی در امتداد مسیر لنگر گاه رفت و آمد داشته باشند. اما از آنجا که امروزه فناوری همه ابعاد زندگی ما انسان ها را تحت تاثیر خود قرار داده است کفش های ورزشی نیز براساس آخرین دستاوردهای فناوری طراحی و ساخته می شوند تا بتوانند پاسخگوی نیازهای خاص هر گروه از ورزشکاران باشند. برای مثال وجود محافظه های هوا در بین کفی کفش و پوشش خارجی کف کفش یکی از ویژگی های کفش های ورزشی جدید است که به عنوان یک لایه ضربه گیر از آسیب دیدن پای ورزشکاران جلوگیری خواهد کرد. برای پوشش داخلی کفش از مواد مختلفی استفاده می شود که این مواد با توجه به گروه ورزشکارانی که این کفش برای آنها در نظر گرفته می شود متفاوت خواهد بود. برای مثال موادی که از آن برای تهیه کفش دوندگان استفاده شده باشد باید بتواند تضمین کننده حفظ تعادل فرد هنگام دویدن باشد و گذشته از این که به عنوان یک ضربه گیر در برابر ضربات احتمالی عمل کند از تهویه مناسبی در قسمت داخلی کفش برخوردار باشد. پاشنه کفش های ورزشی از مواد نیمه جامد ساخته می شود که بتواند پاشنه پا را از قسمت داخل بیوشاند و مانع از عدم تعادل ورزشکار شود. کفی کفش گرم و اصطکاک ناشی از تماس کفش با سطح زمین را به حداقل می رساند، سیستم ضربه گیر در این کفش ها از موادی با درجه چسبندگی بالا ساخته می شود که در اعمال فشار در کف کفش

بنابراین به نظر می رسد طراحی و ساخت کفش های اختصاصی برای ورزشکاران بتواند نقش بسیار مهمی در افزایش قابلیت های ورزشکاران، کاهش صدمات ورزشی ناشی از ضربات احتمالی در حین انجام فعالیت و جایگزین شدن آن با کفش های غیراستاندارد ورزشی داشته باشد و آسیب های ورزشی را به حداقل برساند.  
منبع: Britanica

قرار می گیرد. زیپ، بند کفش و یا قلاب هایی که روی قسمت بالایی کفش قرار می گیرند نباید مانع از خم شدن پای فرد در هنگام انجام فعالیت های ورزشی شوند. علی رغم این که این کفش ها در مقایسه با کفش های ورزشی که در گذشته از آنها استفاده می شد، بسیار سبک تر هستند، اما مهم ترین ویژگی آنها این است که هر ورزشکاری با پوشیدن آنها می تواند بیشترین سرعت را در رقابت ها داشته باشد.

**پاسخ ۳:**

برای این کار بهتر است ابتدا یک سکه از قوطی که مشخصات آن نشان می دهد که ترکیبی از دو سکه مختلف در آن وجود دارد خارج کنید از آنجایی که این برجسب اشتباه جیبانده شده است پس سکه ای که از آن خارج می شود می تواند نشان دهنده مشخصات صحیح محتویات داخل این قوطی باشد. اگر در این قوطی یک سکه سال ۲۰۰۵ وجود داشته باشد قوطی که برجسب ۱۹۷۵ روی آن جیبانده شده همان قوطی است که در آن ترکیبی از سکه های سال ۱۹۷۵ و ۲۰۰۵ وجود دارد و قوطی دیگر نیز محتوی سکه های سال ۱۹۷۵ است و همین طور برعکس یعنی اگر سکه ای که از اولین قوطی اول خارج می کنید یک سکه سال ۱۹۷۵ باشد، می توانید از همین منطق برای تعیین مشخصات صحیح دیگر قوطی ها استفاده کنید.

**پاسخ ۲:**

همان طور که در تصویر می بینید این دو خط باهم برابرند و طول هر کدام از آنها ۴ واحد است.

**پاسخ ۱:**

**پرسش ۲:**

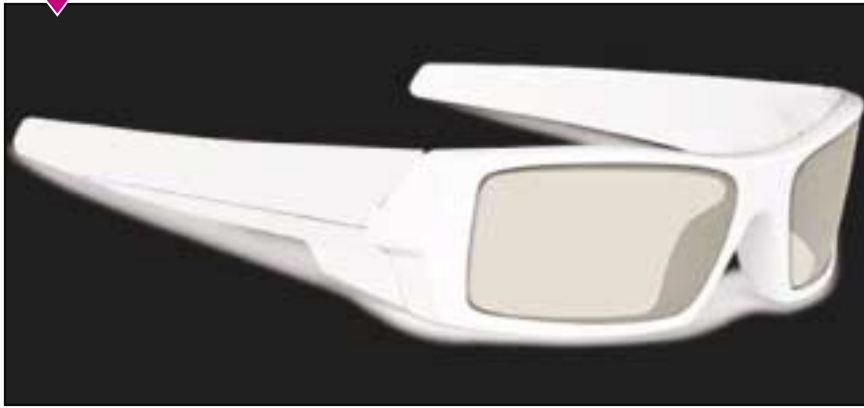
از بین این اعداد شش عدد را انتخاب کنید که مجموع آنها برابر با عدد ۲۱ باشد.

**پرسش ۱:**

شکل سمت راست تصویر را طوری در جدول قرار دهید که در هریک از ردیف های افقی و عمودی و همچنین دو قطر اصلی شکل ها و رنگ های تکراری وجود نداشته باشد.

منبع: just riddles and more

با وجود تبلیغات وسیع و پافشاری تولیدکنندگان، میزان استقبال مصرف‌کنندگان از تلویزیون‌های سه‌بعدی به سرعتی که انتظار می‌رفت نیست. دلیل بخشی از کند بودن این روند نیاز به استفاده از عینک‌های طبی حین مشاهده تلویزیون است. برای پاسخگویی به این نیاز شرکت لاکزوتیکا یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان عینک در ایتالیا اعلام کرد قصد تولید اولین سری از عینک‌های سه‌بعدی، ویژه مشاهده فیلم‌های سه‌بعدی را دارد که لنزهای آن براساس شماره چشم کاربر ساخته خواهند شد. / منبع: foxnews

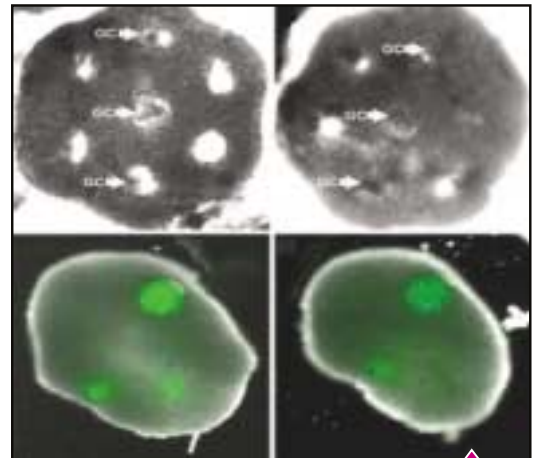


نوع جدید گلابی پیوندی توسط موسسه تحقیقات سلطنتی گیاهان و مواد غذایی نیوزیلند معرفی شده است که «پرم پی ۱۰۹» نام دارد. این میوه از نوع میوه‌هایی است که مابین گلابی چینی و ژاپنی قرار می‌گیرد. بخشی از محصولات برداشت شده اسمال به بازار آمریکا راه پیدا کرده است و انتظار می‌رود فرصت‌های صادراتی بسیاری برای این محصول جدید وجود داشته باشد. / منبع: bbc

محققان استنفورد با نصب لایه‌ای از لیتیوم و نانوتیوب کربنی در دو طرف یک ورقه کاغذ معمولی، باتری قابل شارژ بسیار نازک، سبک، انعطاف‌پذیر و البته با کارآمدی بالایی ساخته‌اند که تقریباً هم‌وزن کاغذ است. برای ساخت این باتری، لایه‌ای نازک از ترکیب فلزدار لیتیوم روی لایه نازکی از نانوتیوب‌های کربنی سوار شده و این لایه دوگانه سپس در دو طرف یک ورقه کاغذی معمولی قرار گرفته است. کاغذ در این سیستم نقش یک حمایت‌کننده ساختاری و نیز جداکننده الکترودها را بازی می‌کند. لیتیوم، الکترود باتری و لایه نانوتیوب هم کلکتور آن است. نتیجه نهایی این کار، ساخت یک باتری با ضخامت تنها ۳۰۰ میکرومتر است. / منبع: Popular science



برنده اسمال رقابت X prize (رقابتی سالانه با هدف ارائه خودروهایی جدید با توانایی کاهش نیاز به مصرف سوخت‌های نفتی و بهبود شرایط آب و هوایی) خودروی سبک‌وزن و کم‌مصرف ادیسون ۲ است که مصرف آن در ۱۰۰ کیلومتر ۲/۲۹ لیتر گاز است. دلیل انتخاب این خودرو در رقابت اسمال X prize بهره‌وری بشدت بالا در مصرف سوخت، وزن کم و ویژگی‌های آپرودینامیکی آن بیان شده است. / منبع: gizmag



گروهی از دانشمندان آمریکایی با هدف یافتن راه‌حلی برای مشکل ناباروری بویژه در زنان تحت شیمی درمانی موفق شدند اولین تخمدان مصنوعی را ایجاد کنند. این تخمدان مصنوعی که به صورت سه‌بعدی و بافت‌های ساخته شده از سلول‌های سه‌گانه ایجاد شده است محیطی مناسب برای رشد و بلوغ تخمک‌ها خواهد بود و به این ترتیب می‌تواند بسیاری از مشکلات ناباروری مربوط به ناتوانی تخمدان‌ها برای پرورش تخمک‌ها را حل کند. / منبع: Daily tech

## تماس با سیب

پژوهشی منحصربه‌فرد در کشورمان قدم بزرگی را در درمان بیماران مغز و اعصاب و از جمله بیماران قطع نخاعی برداشته است. **مطالب ارسال:** حمیدرضا محمدی از اراک، قدردانی شما در خصوص بخش آموزش اوریکامی به دستمان رسید ما نیز از شما سپاسگزاریم. در ضمن خواسته بودید در خصوص جهان‌های موازی مطلبی چاپ شود که این درخواست شما نیز به تحریریه سبب ارائه شد. علی عمارلو، مقاله‌ای را برای چاپ در ویژه‌نامه سبب ارسال کرده بودید که باید عرض شود طبق آیین‌نامه تحریریه سبب، امکان استفاده از مطالب عزیزانی غیر از افراد تحریریه سبب وجود ندارد، اما از لطف شما کمال تشکر را داریم.

نخاع در مقطعی بالاتر قرار بگیرد عارضه و مشکلات بیمار بیشتر است. با این حال معمولاً در بسیاری از قطعی‌های نخاع بی‌اختیاری ادرار و مدفوع و عدم توانایی مخصوصاً در راه رفتن امری بدیهی و غیرقابل اجتناب است، اما اخیراً استفاده از الکترودهای تنظیم دفع ادرار و مدفوع در حال پیشرفت است و به کارگذاری این الکترودها حتی در کشور ما نیز کاربرد دارد. بدین معنا که با کار گذاشتن یک الکتروود کنترل‌کننده عضله مثانه هر وقت که بیمار بخواهد با فشار یک دکمه باعث تحریک عضلات مثانه می‌شود و عمل دفع ادرار و مدفوع انجام می‌گیرد. این برنامه هنوز در مراحل ابتدایی خود می‌باشد، اما باز هم جای بسی امید است. هم‌اکنون مرکز تحقیقات نورولوژی بیمارستان امام خمینی با امکانات درمانی و

ح از بهبهان: مادری دارم با ۷۰ سال سن که با MRI گرفته شده از ستون فقرات او مشخص شده دارای سه نقطه قطعی نخاع است و در حال حاضر قادر به حرکت نیست و بی‌اختیاری دفع دارد. آیا مراکز هستند که برای کاهش مشکلات و عوارض ناشی از آنها در مادرم به ما کمک کنند؟ لطفاً در مورد چگونگی کمک به ایشان مرا راهنمایی بفرمایید. قطع نخاع همیشه به عنوان یکی از مباحث چالش‌برانگیز دنیای پزشکی به شمار رفته و علی‌رغم اخبار جسته‌گریخته‌ای که هر از گاهی در خصوص درمان نسبی این عارضه از اقصی نقاط دنیا به گوش می‌رسد، اما باز هم قطع نخاع در مان قطعی ندارد، اما همیشه برای پزشکان محل قطعی نخاع اهمیت دارد بدین معنی که هر چه قطعی