

خبرها

دانشمند بر جسته علوم فضایی درگذشت



۹۱سالگی درگذشت. وی صبح روز چهارشنبه (نهم آگوست برابر با هجدهم مردادماه) چشم از جهان فرو بست. وی گرچه در سال ۱۹۸۵ میلادی بازنشستگی اش را اعلام کرد، با این حال در حد فاصل سال های ۱۹۷۲ تا ۲۰۰۳ میلادی یعنی مدت زمان عمر فضاپیمای پایونیر ۱۰ همچنان به بررسی اطلاعات مربوط به این فضاپیما ادامه داد. نقطه عطف زندگی طولانی مدت «وَن اَلَن»، استفاده‌اش از تجهیزات ساخته شده در دانشگاه آیوا و نصب شده بر روی نخستین ماهواره اکتشافی آمریکا بود که در سال ۱۹۸۵ موفق به کشف کمربندهای تشعشعاتی شد که اکنون به «کمریند وِن اَلَن» موسومند. نکته برجسته در زندگی این دانشمند، نقش ممتاز وی در ارتقای جایگاه علمی ایالات متحده در عرصه علوم فضایی است چرا که دقیقاً در دوران درخشش و یک‌تازی شوروی سابق در عرصه تحولات فضایی، «وَن اَلَن» با کشف این کمربندهای تشعشعاتی که زمین را احاطه کرده‌اند نام آمریکا را حتی پیش از شوروی سابق بر سر زبان ها انداخت. این دانشمند بزرگ همچنین دستاوردهای فراوان دیگری نیز داشته است که از آن جمله می‌توان به ارائه نخستین گزارش منتشر شده در جهان در خصوص کمربندهای رادیویی مشتری در سال ۱۹۷۳ میلادی اشاره کرد. وی این گزارش حیرت‌آور را با استفاده از اطلاعات به دست آمده از فضاپیمای پایونیر ۱۰ ارائه کرد. وی همچنین در سال ۱۹۷۹ میلادی و به لطف بهره‌گیری از اطلاعات مربوط به فضاپیمای پایونیر ۱۱ کمربندهای تشعشعاتی سیاره زحل را کشف کرد. این دانشمند در طول فعالیت‌های فضایی اش همواره در صف مخالفان پرتاب فضاپیمای سرشنین دار بوده و بر این باور بود که فضاپیمای کنترل از راه دور داروین قابلیت ویژه بوده و در عین حال کم‌هزینه‌تر هم می‌تستند.

یخ‌های گرینلند ذوب می‌شوند

علی یرشکی: یافته‌های فضاپیمای «گریس» (Grace) ذوب شدن یخ‌های گرینلند با سرعتی معادل ۵ برابر بیش از سال‌های قبل را نشان می‌دهد. گرینلند از معدود قسمت‌های کره زمین است که ۱۰ درصد از آب‌های شیرین جهان را در خود جای داده است. در این منطقه، کوه یخ‌های زیادی نیز مشاهده می‌شود و طبیعی است که آنها نیز مانند نواحی قطبی در معرض ذوب شدن قرار گیرند. با بررسی‌های به عمل آمده توسط جدیدترین فضاپیمای دوفولوی ناسا به نام «گریس» معلوم شد که ۲۳۹ کیلومترمربع (۵۷ مایل) از یخ‌های این منطقه به‌طور کامل ذوب شده (معادل ۶۹ درصد) و بقیه با سرعتی فزاینده نسبت به قبل در خطر آب شدن قرار دارند. از سال ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۵ این روند بی نظیر با سرعتی معادل ۵ برابر نسبت به دهه اخیر ادامه داشته و هر روز بیش از پیش به وسعت یخ‌های ذوب شده افزوده می‌شود. محققان دانشکده فضایی گرینلند و مهندسان دانشگاه مرکزی تگزاس با مشاهده چنین نتایجی به بررسی علل وقوع این پدیده پرداختند.

این پدیده پرداختند.

سیستم هشدار آتش سوزی در جنگل

ایسا: محققان یونانی موفق شدند سیستم رایانه‌ای هشداردهنده آتش سوزی جنگل را طراحی کنند. سیستم ابداع شده از سوی محققان دانشکده صنعتی دانشگاه آتن از تعداد متعددی حسگر هوشمند تشکیل شده است که نسبت به دود و تغییرات یکباره دمای محیط حساس هستند. این حسگرها به شکل شاخه‌های درخت طراحی شده‌اند و در فاصله ۴۰ تا ۵۰ متری از سطح زمین به نوک درختان بلند جنگلی نصب می‌شوند؛ هر یک از این حسگرها دما و رطوبت هوا را اندازه‌گیری کرده و اطلاعات را به رایانه مرکزی ارسال می‌کنند. رایانه مرکزی اطلاعات مربوط به حسگرها را بایگانی می‌کند و پس از مدتی به کمک یک کارت دیجیتالی که این اطلاعات بر روی آن ضبط شده‌اند، نقشه حرارتی جنگل را ارائه می‌کند و بدین ترتیب می‌تواند در شرایطی که گرما و خشکی هوا بیشتر از حد معمول است، احتمال بروز آتش سوزی را پیش بینی کند.

ساخت نقاط کرنبی

ستاد ویژه توسعه فناوری نانو: شیمی‌دانان دانشگاه Clemson از ساخت نقاط کوانتومی جدید، برای اولین بار از کربن خبر داده‌اند. این نانو نقاط کرنبی همانند انواع مشابه فلزی خود هنگامی که در معرض نور قرار گیرند، روشن شده و می‌درخشند. به گفته محققان این نقاط نیز نوبدبخش طیف گسترده‌ای از کاربردها مانند حسگرهای زیستی به‌یوهیافته، ابزارهای تصویربرداری پزشکی و دیدوهای نور گسیل ظرف هستند. سمیت این نقاط کرنبی و اثرات سوء آنها بر محیط زیست کمتر است. علاوه بر این قیمت آنها نسبت به نقاط کوانتومی فلزی می‌تواند کمتر باشد. استفاده از این نانوذرات کرنبی یا همان نقاط کرنبی می‌تواند به ساخت حسگرهای زیستی سریع‌تر و قابل دفع منجر شود. «سان» مدیر این گروه تحقیقاتی می‌گوید: «کرن به سختی به نیمه‌رسانا تبدیل می‌شود، بنابراین نانوذرات کرنبی هم به صورت بنیادی و هم عملی بسیار جالب هستند.»

سوخت

قرن بیست و یکم

استفاده از محصولات گیاهی به عنوان سوخت

ترجمه : علیرضا سزاور

شرکت خودروسازی دایملر کرایسلر دست به خلاقیت جالبی زده است و متخصصان و کارشناسان خود را با حمایت‌های مالی لازم بر آن داشته که پروژه‌ای خاص را با توجه به مواردی کاملاً نامتجانس مثل شن‌ها و خاک‌های روان، گیاهی معمولی از تیره‌ای نه‌چندان خاص به کار گیرند. هدف پروژه استفاده از میوه گیاهی به نام «یاتروفا» (نوعی بوته) است برای تولید سوخت جدیدی به نام بیودیزل، تا این سوخت را برای استفاده در خودروهای تولیدی این شرکت به کار گیرند. پروژه باتروفا هنوز در فاز آغازین خود است و کشت سال گذشته آن منجر به نتایج خوبی شد، چون قلمه‌های آن دوران سخت را پشت سر گذاشته و به گیاهان بزرگی تبدیل شدند و توانستند اولین محصول خود را که نوعی دانه روغنی است، تولید کنند. این همان اتفاقی است که پژوهشگران کشاورزی بسیار به آن علاقه‌مند هستند.

دانه‌های یاتروفا که به اندازه یک بادام است ذخیره قابل توجهی از روغن دارد، البته چنین موضوعی برای کشاورزان هندی پدیده جدیدی نیست، چون این گیاه در بسیاری از نقاط هندوستان رشد می‌کند. کشاورزان با توجه به آشنایی دیرینه‌ای که با گیاه و دانه‌های آن دارند، هرگز از روغن آن برای خوردن استفاده نمی‌کنند زیرا بسیار سمی است. از این روغن‌ها و یا حتی از سایر قسمت‌های گیاه نمی‌توان به عنوان خوراک برای حیوانات استفاده کرد. به همین دلیل کشاورزان در بسیاری از نقاط هند از گیاه یاتروفا به عنوان حصاری برای محافظت از مزارع خود در برابر حیوانات استفاده می‌کنند. اما متخصصان در هندوستان به روستائیان تفهیم کرده‌اند که درصدد هستند از روغن این گیاه استفاده کرده و آن را به نوعی سوخت قابل مصرف برای موتورهای درون‌سوز تبدیل کنند که این سوخت را «بیودیزل» یا «دیزل زیستی» نام گذاشته‌اند. البته توجه چنین چیزی به روستائیان مشکل است. اما آنچه که انجام این کار را عملی کرده، این است که گیاه یاتروفا برای آنها افزایش درآمد در پی داشته است. کشت گیاه یاتروفا در درازمدت می‌تواند باعث شود که بیابان‌های کم‌لنزبح تبدیل به کشتزارهای حاصلخیز شوند. برای مثال در ایالت گجرات هندوستان بیابان وسیعی وجود دارد که مساحت آن بیش از چهل هزار کیلومتر مربع است و در بین ساکنان منطقه به سرزمین مرده معروف است.

در مورد اینکه چرا دایملر کرایسلر خود را درگیر این موضوع کرده است دلایل آشکاری وجود دارد. یکی از اهداف اصلی گروه ایجاد حرکت پایدار است و هدف دیگر این است که از مواد خام با قابلیت‌تجدیدشوندگی (البته در صورتی که از نظر فنی و اقتصادی توجیه‌پذیر باشند) در ساخت قطعات اتومبیل و با به عنوان سوخت استفاده شود. پروژه یاتروفا می‌تواند این موقعیت را ایجاد کند تا این اهداف تحقق یابد. بنابر اظهار

حسن سالاری : زندگی در چاهک‌ها و شکاف‌های بسیار گرم ژرفای اقیانوس‌ها بسیار سخت به نظر می‌رسد: فشارهای خردکننده، دمای بالا و جریان‌های همیشگی از مواد شیمیایی اسیدی. اما زندگی در چنین جایی نیز پررونق و بالنده است. دانشمندان گروهی از باکتری‌ها و دیگر میکروب‌ها را پیدا کرده‌اند که در آبی با دمای ۱۲۰ درجه سانتی‌گراد با خوشی زندگی می‌کنند. با این همه، در محیطی که سطح pH آن می‌تواند به کمتر از ۳ (اسیدی) برسد،

ژن‌های اعتیاد

آیدا عرب : اعتیاد نیز مانند بسیاری از بیماری‌ها دلایل ژنتیکی دارد. در گذشته دانشمندان تفاوت‌های زیست‌شناسی که ممکن بود افراد را نسبت به اعتیاد کمتر یا بیشتر آسیب‌پذیر کند، جست‌وجو می‌کردند. برای



کشف این موضوع آنها از مدل‌های حیوانی به‌ویژه موش استفاده کردند. البته راه‌های مختلف اعتیاد در موش و انسان کاملاً شبیه به هم نیست اما وجود ژن‌هایی در موش برای داشتن استعداد معتاد شدن راهنمای خوبی برای جست‌وجوی این ژن‌ها در انسان شد، ژن‌ها از طرق مختلف این آسیب‌پذیری را افزایش می‌دهند. تأکید موروثی بودن این بیماری از دنبال کردن شجره‌های مختلف به دست آمد، که این تأیید با مقایسه توالی DNA افراد سالم و بیمار حاصل شد. اما آرایش ژنتیکی یک فرد نمی‌تواند او را محکوم به معتاد شدن بکند و نباید نقش محیط را نادیده گرفت. این که شما معتاد معتاد شدن هستید به این معنا نیست که شما حتماً معتاد می‌شوید یا

دانشی



هندوستان انجام شد. این تور مسافرتی به وسیله سرمدس بنز C۲۲۰ انجام شد که برای به کارگیری این سوخت تغییراتی در آن صورت گرفته بود. مجموع طول سفر شش هزار کیلومتر بود و طی آن از ۱۲ شهر عبور کرد. نتایج به دست آمده از این سفر به دو دلیل کاملاً راضی‌کننده بود؛ اول اینکه مشخص شد از سوخت‌های زیستی که از این گیاه به دست می‌آید به راحتی می‌توان در موتورهای دیزلی مدرن (البته با اندکی تغییرات) استفاده کرد. علاوه بر آن میزان هیدروکربن‌های خروجی ناشی از اشتعال این سوخت که محترق نشده‌اند، فقط نصف موتورهایی است که از سوخت گازوئیل معمولی استفاده می‌کنند و میزان ذرات خروجی از اگزوز نیز یک‌سوم موتورهای دیگر است. دوم اینکه این موضوع با استقبال گسترده مردم هند (بنا به گزارش دایملر کرایسلر) قرار گرفت. به طوری که دو ایالت دیگر هند در حال بررسی اجرای پروژه مشابهی در زمین‌های لم‌پزبح خود به منظور کشت این گیاه برای تولید سوخت هستند. البته بنا به اظهار مقام‌های فنی شرکت خودروسازی دایملر کرایسلر این سوخت پاک هنوز از نظر کیفیت به سطح دلخواه نرسیده است. ولی با این حال با استاندارد اتحادیه اروپا (Eu) مطابقت کامل دارد. از امتیازات عمده این سوخت، بالا بودن درجه اکتان، پایین بودن محتوای گوگرد و بالا بودن محتوای اکسیژن آن است که در مجموع احتراق فوق‌العاده‌ای را ایجاد می‌کند. علاوه بر همه اینها در احتراق بیودیزل میزان گاز دی اکسیدکربنی که به وجود می‌آید معادل میزان دی اکسیدکربنی است که گیاه در طول دوره رشد خود از اتمسفر جذب کرده است و بنابراین میزان CO۲ آن نیز از سایر سوخت‌های دیگر کمتر است. اما در خاتمه باید به یک سؤال بسیار مهم پاسخ داد و آن اینکه آیا می‌توان روش کشت مناسبی را

ایجاد کرد و همین‌طور فرآیندهای تولید مناسبی را به وجود آورد به طوری که بتوان از این گیاه، سوختی را به دست آورد که از نظر قیمت بتواند با گازوئیل معمولی به راحتی رقابت کند؟ خوشبختانه پاسخ دایملر کرایسلر مثبت است. شرکای این پروژه درصددند که امکان به دست آوردن محصولات دیگری را که جنبه سودآوری داشته باشند، بررسی کنند. به طور نمونه گلیسرینی که به عنوان محصول زائد در این فرآیند به دست می‌آید قابل فروش در بازارهای جهانی است. از دیگر مواردی که می‌تواند قابل فروش و استفاده باشد (بعد از اینکه روغن از دانه‌ها استخراج می‌شود و سم آن جدا می‌شود)، نوعی پروتئین به نام «کرسین» است که می‌تواند به عنوان خوراک مورد استفاده دام باشد. در ضمن از باقی‌مانده‌های گیاه بعد از جدا شدن روغن از آن و بیش از آنکه سم آن را جدا کنند، می‌توان به عنوان کود برای افزایش قدرت باروری زمین استفاده کرد. از طرف دیگر محققان شهر باها وناگار، قلمه‌هایی را از گیاهان مختلف جمع‌آوری کرده تا آنها را تکثیر کنند.

این قلمه‌ها در گلخانه‌های مخصوص نگهداری می‌شود تا زمانی که ارتفاع آنها به ۲۵ سانتی‌متر برسد و سپس به مزارع منتقل می‌شوند. بخش کوچکی از گیاهان نیز از بذر تولید می‌شوند. تفاوت این روش و تکثیر از طریق قلمه این است که در مورد قلمه گیاهی که به وجود می‌آید دقیقاً آرایش ژنتیکی گیاه اصلی را که سرشار از محصول است، دارا است.

همه اینها باعث ایجاد ارزش افزوده در فرآیند تولید این گیاه و در نتیجه تولید بیودیزل می‌شوند اما تحقق یافتن تمامی این اهداف نیاز به حوصله و اندکی زمان دارد که به نتیجه برسد و تحول بزرگی در صنعت تولید سوخت به وجود آورد.

Hightech Report.com

زندگی در محیط گرم و اسیدی

نمو کرد. آزمایش‌های بیشتر نشان داد که این موجودات می‌توانند در pH بین ۳/۳ تا ۸/۵ و دمای بین ۷۷ تا ۵۰ درجه سانتیگراد دوام بیاورند. پژوهشگران نوشته‌اند که آنها تک‌تازک خود را به کار می‌اندازند و پوشش بیرونی خود را که به «پوشش عروس» می‌ماند به نمایش می‌گذارند.

«ریزنیک» و گروهِش نام اینِ میکروب Aciduliprofundum boonei گذاشته‌اند که به محیط اسیدیِ مورد پسند میکروب و نام یکی از پیشگامان پژوهش روی میکروب‌های دسته Archaea، «بویدبونی» که به تازگی چشم از جهان فروبست، اشاره دارد. شناسایی این میکروب در یک محیط اسیدی و بسیار گرم نشان داد که زندگی در جاهای بسیار سخت نیز بالندگی دارد و این دورنما را روشن‌تر کرد که زندگی آغازین روی زمین یا در جایی دیگر در کیهان، ممکن است به میکروبی مانند A.boonei بیشتر شباهت داشته باشد تا باکتری‌ها. **www.sciam.com, Jul.2006**

محیط اسیدی مورد پسند میکروب و نام یکی از

سال سوم ■ شماره ۸۳۴ *شرق*

یادداشت علمی

قطب‌نمایی در بدن

نقش نانوذرات مغناطیسی در دارورسانی هدفمند

ترجمه : کامبیز گیلانی

محققان موفق شدند سامانه‌ای جدید از حامل‌های نانو برای دارورسانی ابداع کنند که به دلیل وجود آهن در ساختار آن می‌توان از میدان مغناطیسی برای جهت‌دهی و ارسال آن به نواحی خاصی از بدن استفاده کرد. این فناوری از پتانسیل بالایی در درمان بیماری‌هایی همچون سرطان برخوردار است.

این روش جدید که توسط محققان دانشگاه بوفالو توسعه یافته و گزارش آن اخیراً در مجله Molecular Pharmaceutics به چاپ رسیده است، از مزیت درمان فتودینامیک داروها بهره‌برده و از پتانسیل مناسبی در کاهش تجمع دارو در بافت‌های طبیعی برخوردار است.

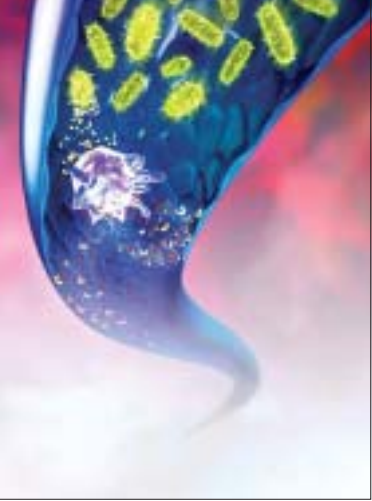
با استفاده از این سامانه علاوه بر امکان دارورسانی دقیق به نواحی مورد نظر از بدن و در نتیجه کاهش عوارض جانبی ناشی از دارو، می‌توان انتقال داروها به درون سلول‌های هدف را نیز افزایش داد.

محققین فوق در طراحی این سامانه از میسل‌های پلیمری در ابعاد نانو که به‌خوبی در آب پخش شده و از توانایی بالایی در حمل داروهای آب‌گریز برخوردارند، استفاده می‌کنند. علاوه بر دارو، نانوذرات اکسید آهن نیز در درون حامل‌های پلیمری محبوس شده و به این ترتیب نانوسامانه طراحی شده به میدان‌های مغناطیسی موجود در محیط اطراف خود پاسخ می‌دهد.

به گفته «پاراس پراساد»، رئیس انستیتو لیزر، فتون و بیوفتون دانشگاه بوفالو، روش فوق ترنقدی جدید برای افزایش دارورسانی به درون سلول‌ها است. وی در ادامه گفت: «میدان مغناطیسی خارجی همانند یک نوع کنترل از راه دور عمل کرده و حامل‌های نانو ی طراحی شده را به سمت ناحیه هدف در کشت سلول هدایت می‌کند.» در آزمایش‌های طراحی‌شده ورود حامل‌های نانو به درون سلول‌های سرطانی کشت داده شده، که در محدوده میدان مغناطیسی به کار رفته قرار داشتند، به‌خوبی توسط میکروسکوپ هم‌کانون مشاهده شده است. به محض اعمال میدان مغناطیسی، غلظت دارو در درون سلول‌های تومور در ناحیه هدف افزایش می‌یابد.

«پراساد» می‌گوید: «با استفاده از این سامانه مغناطیسی در دارورسانی می‌توان ضمن کاربرد مقادیر کمتری از دارو به غلظت درمانی رسید و به این ترتیب تجمع دارو در بافت‌های طبیعی بدن را تا حد ممکن کاهش داد.

با توجه به پایداری مناسب حامل‌های نانو و با توجه به قابلیت آنها در نگهداری داروهای مورد استفاده در درمان فتودینامیک، ما امیدواریم که بتوان از این حامل‌ها



برای دارورسانی انواع مختلف داروها به تومورها یا هر ناحیه دیگری از بدن استفاده کرد؛ بدون این که غلظت بالایی از آنها در جریان خون سیستمیک یا در بافت‌های طبیعی بدن مشاهده شود.»

اگرچه درمان فتودینامیک یکی از نویدبخش‌ترین درمان‌ها برای اختلالاتی همچون سرطان، بیماری‌های قلبی عروقی، پوستی و ناراحتی‌های چشمی است، لیکن این نوع درمان عوارض ناخواسته زیادی همچون حساسیت شدید بیمار به نور را طی چهار تا شش هفته پس از درمان به همراه خواهد داشت.

در این روش با بهره‌گیری از تمایل بیشتر تومورها نسبت به بافت‌های طبیعی برای دریافت غلظت‌های بالاتری از داروهای حساس به نور، هنگامی که نور لیزر به‌کار می‌رود مولکول‌های سمی تولید‌شده از این داروها باعث تخریب سلول‌های سرطانی می‌شوند.

«پراساد» می‌افزاید: «به‌رغم این که در تحقیقات انجام شده توسط گروه ما در طراحی سامانه فوق از داروهای مورد استفاده در درمان فتودینامیک استفاده شده است، سامانه فوق در ژن‌درمانی، شیمی‌درمانی و در عمل برای هر نوع دارویی که با هدف ورود به سلول مورد استفاده قرار می‌گیرد، موثر است.» پژوهش‌های اولیه بر روی حیوانات زنده نشان داده است که با استفاده از میدان مغناطیسی می‌توان دارو را در محل تومور متمرکز کرد. گروه فوق پژوهش‌های درون‌تنی سامانه خود را به تازگی آغاز کرده‌اند.

www.bioportfolio.co.uk

پرتاب ماهواره محیط زیست چین
واحد مرکزی خبر: چین نخستین ماهواره محیط زیست خود را سال آینده به فضا پرتاب می‌کند. ماهواره «آچ جی ۱» مرکب از چند ماهواره کوچک و سیستم‌های ویژه رزمینی و تجهیزات نظارتی است و چندین ماهواره تصویری کوچک نیز به همراه آن پرتاب می‌شود. هدف چین از پرتاب این ماهواره، نظارت بر محیط زیست و باایای طبیعی و آگاهی از تغییرات جوی و جلوگیری از تأثیرات منفی آن است.