

یک شرکت دانش بنیان فعال در حوزه تجهیزات آزمایشگاهی با تولید انواع تجهیزات مورد نیاز صنایع آرد و نان ضمن تامین نیاز بیش از ۴۰۰ کارخانه آرد، نان، ماکارونی، بیسکویت و صنایع وابسته و آزمایشگاه‌های اداره غله استان ها و پژوهشکده‌های دانشگاه‌ها، زمینه ارتقای کیفیت محصولات واحدهای تولیدی این صنایع را فراهم کرده است.

سیداحمد حیدری، مدیرعامل این شرکت دانش بنیان با

تعیین کیفیت گلوتن آرد باتجهیزات ایران ساخت



لغزنده (گلیادین) را از گلوتن با ساختار غیرلغزنده (گلوتمین) جدا می‌کند و عددی را از آنها به دست می‌آورد که به آن «شاخص» گفته می‌شود. درصد این عدد با کیفیت گلوتن آرد برای پخت های مختلف، رابطه مستقیم دارد. به گفته او، دستگاه گلوتن ایندکس این شرکت، علاوه بر کیفیت بالا، قابلیت تکرارپذیری و قیمت مناسب، دارای یک‌سال گارانتی و پنج سال خدمات پس از فروش نیز هست.

اشاره به تولید دستگاه‌های گلوتن شور، گلوتن ایندکس، خشککن گلوتن، فالینگ نامبر، آسیاب آزمایشگاهی، میکروفیدر، آنالیز یافت، هکتولیت‌ر و سدیماناسیون در زمینه صنایع آزمایشگاهی آرد و دستگاه‌های پیشرفته و بر مبنای هوش مصنوعی در این شرکت گفت: برای تعیین کیفیت گلوتن که عامل مهمی در پخت نان است می‌توان از دستگاه ایندکس گلوتن استفاده کرد که به شکل مکانیکی، گلوتن

ما جراجویی فضایی به انضمام آسیب پنهان

سفر به فضا نه تنها به دانش ما از جهان اطراف می افزاید، بلکه چالش های جدیدی را به‌ویژه در حوزه سلامت انسان رقم می‌زند

فضانوردان نیز تمرکز دارند. بررسی همه‌جانبه این تأثیرات بر انسان در آینده با پیچیده‌تر شدن این سفرها، اهمیت بیشتری نیز پیدا خواهد کرد. به طور کلی، سفر به فضا نه تنها به دانش ما از جهان اطراف می‌افزاید، بلکه چالش‌های جدیدی را در زمینه‌های مختلف به‌ویژه سلامت انسان پیش‌رو می‌گذارد؛ چالش‌هایی که بررسی و رفع آنها می‌تواند در پیشبرد مرزهای دانش و فناوری بسیار مؤثر باشد.

اشاره کرد که به دلیل نبود جاذبه در فضا اتفاق می‌افتد. بسیاری از فضانوردان پس از بازگشت به زمین، به دلیل حضور طولانی‌مدت در شرایط بی‌وزنی با ناتوانی در انجام فعالیت‌های فیزیکی ساده، مانند راه‌رفتن، روبه‌رو می‌شوند که از واضح‌ترین و ملموس‌ترین اثراتی است که فضا بر بدن انسان دارد. به همین دلیل، برنامه‌های فضایی نه تنها به بررسی جنبه‌های فنی و علمی این سفرها می‌پردازند، بلکه به‌طور ویژه‌ای بر سلامت جسمی و روانی

چیزی که معمولا در بحث سفرهای فضایی به ذهن می‌رسد، اهداف تحقیقاتی و علمی است که بالطبع جزء اهداف اصلی تمام برنامه‌های فضایی است اما از مهم‌ترین و شاید کمتر مطرح‌شده‌ترین جنبه‌های سفرهای فضایی، تأثیرات عمیق آن بر بدن و ذهن فضانوردان است. زندگی در شرایط بی‌وزنی و دوری طولانی از زمین، تأثیرات جسمی و روانی متعددی بر فضانوردان دارد. از جمله مشکلات جسمی می‌توان به تحلیل‌رفتن عضلات و کاهش تراکم استخوانی

کمتر فردی را می‌توان یافت که تا به حال رویای سفر به فضا و تجربه زندگی در یک ایستگاه فضایی را در سر نپرورانده باشد. ایده رهاشدن در بی‌وزنی و دیدن زمین از فاصله‌ای که فقط تعداد انگشت‌شماری از انسان‌ها تجربه کرده‌اند، همواره جذاب بوده است. اولین



جواد فیاض گروه دانش

در سال‌های اخیر بررسی تأثیر سفر به فضا روی سلامتی جسم و روان انسان از موضوعات جذاب پژوهش‌های پزشکی شده‌است. در تحقیقی که به تازگی در نشریه «مجموعه مقالات آکادمی ملی علوم» (Proceedings of the National Academy of Sciences) منتشر شده، محققان با ارسال بافت قلب مهندسی‌شده به ایستگاه فضایی بین‌المللی (ISS)، نشان داده‌اند که قلب انسان در طول فقط یک ماه اقامت در فضا علائم پیری را نشان می‌دهد. این پژوهش می‌تواند به درک بهتر اثرات ریزگرانش بر سلامت فضانوردان کمک کند. ریزگرانش یا میکروگرانش به شرایطی مشابه شرایط بی‌وزنی گفته می‌شود؛ نیروی گرانش دقیقا صفر نیست اما مقدار بسیار کمی دارد. باتوجه به اهداف بلندپروانه انسان برای سفر به سیارات دیگر و اقامت‌های طولانی‌مدت در فضا، درک عمیق‌تری از چالش‌های فیزیولوژیک ناشی از این شرایط ضروری است.

قلب آزمایشی

محققان در این مطالعه نشان می‌دهند که بافت قلب مهندسی‌شده در مدت زمان یک ماه در فضا، ضعیف‌تر شده و الگوهای ضربان آن نامنظم شده‌اند. جوزف وو (Joseph Wu)، متخصص قلب در دانشگاه استنفورد، می‌گوید این مطالعه ابزاری مفید برای شناسایی مسیرهای مولکولی اثرات مضر پرواز فضایی بر قلب انسان فراهم می‌کند. ریزگرانش می‌تواند چالش‌های زیادی برای بدن به همراه داشته باشد و فضانوردانی که در معرض این شرایط قرار می‌گیرند، تغییرات قلبی-عروقی مانند ضربان قلب نامنظم را تجربه می‌کنند. در این تحقیق، محققان به بررسی چگونگی تغییرات در عملکرد و ساختار قلب در شرایط ریزگرانش پرداختند و دریافتند که تغییرات در بیان ژن‌ها و پروتئین‌های مؤثر بر عملکرد قلب در این محیط می‌تواند به کاهش قدرت انقباض عضله قلب منجر شود.

برای غلبه بر چالش‌های موجود، محققان بافت قلب مهندسی‌شده را به مدت ۲۰ روز به ایستگاه فضایی بین‌المللی فرستادند. آنها از سلول‌های بنیادی پرتوان القایی انسان استفاده کردند که می‌تواند به انواع مختلف سلول‌ها تمایز یابد. این تیم پژوهشی با استفاده از سیستمی موسوم به «قلب روی تراشه» (heart-on-a-chip)، به بررسی عملکرد و انقباض بافت‌ها در شرایط فضایی پرداختند. این سیستم به محققان اجازه می‌دهد تا از حسگرها برای نظارت بر قدرت انقباض و الگوهای ضربان بافت‌ها در زمان واقعی استفاده کنند. پس از ۱۲ روز اقامت در فضا، قدرت انقباض بافت‌ها تقریباً به نصف کاهش یافت، در حالی که بافت‌های زمینی نسبتاً ثابت باقی ماندند. این تضعیف همچنین پس از ۹ روز بهبودی روی زمین نیز ادامه یافت. این تغییرات نشان می‌دهد که شرایط فضایی می‌تواند تأثیرات منفی

جدی‌ای بر عملکرد قلب داشته‌باشد، محققان همچنین تغییرات مولکولی و ژنتیکی را بررسی کردند و با استفاده از میکروسکوپ الکترونی به بررسی ساختارهای پروتئینی در بافت‌ها پرداختند. آنها متوجه شدند که این ساختارها در نمونه‌های فضایی کوتاه‌تر و بی‌نظم‌تر شده‌اند؛ همچنین، اندامک میتوکندری که وظیفه تنفس سلولی و تولید انرژی را بر عهده دارد نیز متورم و تکه‌تکه شده بود. توالی یابی RNA نمونه‌ها نیز نشان داد که ژن‌های مرتبط با التهاب و اختلالات قلبی در بافت‌های فضایی افزایش یافته در حالی که ژن‌های تولیدکننده پروتئین‌های لازم برای عملکرد طبیعی قلب کاهش یافته‌اند.

این تغییرات مولکولی می‌تواند به توضیح این نکته کمک کند که چرا فضانوردان در فضا با مشکلات قلبی‌عروقی مواجه می‌شوند؛ همچنین نشان دهنده این است که سفر به فضا می‌تواند موجب تغییرات اساسی در ساختار و عملکرد قلب شود که در نهایت به مشکلات جدی سلامت در فضانوردان منجر شود.

برنامه تحقیقات انسانی

با این حال، پژوهش در زمینه اثرات سفر به فضا بر سلامتی انسان فقط به مشکلات بیماری‌های قلبی محدود نمی‌شود. برای فضانوردان، خطرات دیگری نیز وجود دارد که می‌تواند بر سلامتی آنها تأثیر بگذارد لذا درک تأثیرات سفرهای فضایی بر سلامت انسان بسیار ضروری است. از این‌رو ناسا بیش از ۵۰ سال است که با ایجاد یک واحد ویژه و مخصوص به نام برنامه تحقیقات انسانی یا به اختصار HRP به بررسی تخصصی چگونگی تأثیر سفرهای فضایی بر بدن، رفتار انسان و جست‌وجوی بهترین روش‌ها و فناوری‌ها لازم برای تضمین

ایمنی و سلامت انسان در سفرهای فضایی می‌پردازد. مطالعاتی از این دست قادرند جنبه‌های پنهانی از تأثیرات اقامت طولانی‌مدت در فضا روی بدن انسان را آشکار کند که می‌تواند پاسخ خوبی برای چالش‌های موجود در سفرهای فضایی آینده به ماه یا مریخ باشد. طی یک برنامه پژوهشی زیر نظر ناسا و HRP، اسکات کلی و کریستینا کوج (Scott Kelly – Christina Koo) به همراه هفت فضانورد دیگر بیش از ۴۰۰ روز در ایستگاه فضایی بین‌المللی سبری کردند که طی این برنامه فضانوردان آزمایشات پزشکی متعدد و متنوعی را تجربه کردند که نتایج بسیار جالبی را به همراه داشت. همچنین در برنامه‌ای موازی با عنوان مطالعه دوقلوها، مارک کلی (Mark Kelly) فضانورد بازنشسته و برادر دوقلوی اسکات کلی، نیز آزمایشات پزشکی مشابهی را روی زمین انجام داد. این مطالعه داده‌های ارزشمندی دربارۀ تغییرات فیزیولوژیکی و روان‌شناختی اسکات، در مقایسه با برادرش مارک، ارائه کرده‌داده‌های حاصل از این پژوهش کمک شایانی به محققان برای برنامه‌ریزی و طراحی سفرهای فضایی خواهد کرد. اکنون ناسا در حال برنامه‌ریزی برای انجام تحقیقات طولانی‌مدت بیشتری در ایستگاه فضایی است. انتظار می‌رود این مطالعات، نحوه سازگاری بدن با زندگی در شرایط بی‌وزنی طی دوره‌های طولانی‌مدت را روشن کند؛ مطالعاتی که برای مأموریت‌های فضایی آینده بسیار حیاتی خواهد بود.

آسیب‌شناسی فضایی

حال باید دید دقیقا چه تغییراتی در بدن فضانوردان طی مأموریت‌های فضایی رخ می‌دهد و چه خطراتی برای آنها وجود دارد؟ آیا خطرات برای فضانوردانی که شش ماه در ایستگاه

فضایی می‌گذرانند، مشابه خطرات افرادی بوده که ممکن است سال‌ها در مأموریتی به مریخ حضور داشته باشند؟ به‌طور قطع خیر.

ناسا در حال تحقیق درباره خطرات مربوط به مأموریت‌هایی به ماه و مریخ است و در نتیجه این پژوهش‌ها، خطرات به پنج دسته اصلی و براساس فشارهایی که بر بدن وارد می‌کنند، گروه‌بندی شده‌اند. این خطرات با نام اختصاری RIDGE شناخته می‌شود که مخفف موارد زیر است: تابش فضایی (Space Radiation)، انزوا و محدودیت (Isolation and Confinement)، فاصله از زمین (Distance from Earth)، میدان‌های گرانشی (Gravity fields)، محیط‌های خصمانه یا بسته (Hostile/Closed Environments). تشعشعات فضایی: فضانوردان در معرض سطوح بالایی از تشعشع قرار می‌گیرند که می‌تواند برای سلامتی عواقب جدی مانند افزایش خطر ابتلا به سرطان و بیماری‌های قلبی به همراه داشته باشد. تابش‌های کیهانی و تابش‌های ذرات باردار از خورشید در فضا تهدیدی جدی به‌شمار می‌روند. این تشعشعات می‌توانند به DNA آسیب برزنند و باعث جهش‌های ژنتیکی شوند که خطر ابتلا به بیماری‌های مختلف را افزایش می‌دهد.

انزوا و حبس: دوری از زمین و قرارگرفتن در محیطی بسته، می‌تواند باعث ایجاد چالش‌های روانی برای فضانوردان شود. این انزوا می‌تواند افسردگی، اضطراب و استرس را به دنبال داشته باشد. فضانوردان باید توانایی مدیریت استرس و احساسات منفی را داشته باشند تا از بروز مشکلات روانی جلوگیری کنند.

فاصله از زمین: در صورت بروز بحران پزشکی، فاصله زیاد از زمین می‌تواند دسترسی به درمان را محدود کند و این امر ممکن است جان فضانوردان را به خطر بیندازد. حتی در مواردی که فضانوردان در وضعیت بحرانی قرار دارند، ناتوانی در تماس فوری با متخصصان پزشکی بر مشکلات آنها می‌افزاید. میدان‌های گرانشی: ریزگرانش می‌تواند تأثیرات قابل توجهی بر عملکرد اندام‌های مختلف بدن بگذارد. کاهش گرانش می‌تواند به تحلیل عضلانی و استخوانی منجر شود که مشکلات حرکتی و شکستگی‌های استخوانی در فضانوردان را با خود به همراه می‌آورد. بدن انسان به گرانش زمین عادت کرده است و تغییر در این شرایط می‌تواند مشکلات اساسی در سلامتی را در پی داشته باشد. محیط‌های خصمانه و بسته: شرایط محیطی در فضا ممکن است به‌عنوان عاملی استرس‌زا برای فضانوردان عمل کند. این شرایط می‌تواند شامل دماهای بسیار پایین یا بالا، فشار کم و وجود تابش باشد. فضانوردان باید با تجهیزات ویژه‌ای که برای محافظت در برابر این خطرات طراحی شده‌اند کار کنند و توانایی مدیریت شرایط دشوار را داشته باشند.

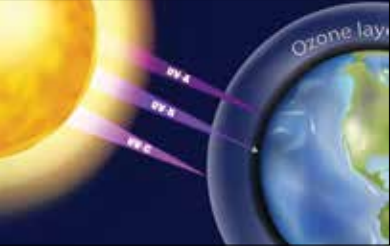
زیست‌بوم

دکتر محمد مهدی زمانی جمشیدی / پژوهشگر زیست‌شناسی

اشعه فرابنفش و سازگاری‌های موجودات زنده

در بسیاری از موارد، پرتوهای مضر نور خورشید به‌ویژه پرتوی فرابنفش، به آفتاب‌سوختگی و آسیب به دی‌ان‌ای منجر می‌شود. به‌طور کلی موجودات زنده در موضوع محافظت خود در مقابل پرتوی فرابنفش، بی‌دفاع نیستند و از روش‌های متنوعی استفاده می‌کنند، مثلاً در مورد پرندگان، پرهاشان در برابر پرتوهای خطرناک از آنها محافظت می‌کند؛ زیرا پرها از کراتین که بافتی مرده است، ساخته شده‌اند یا در پستانداران مختلف از نهنگ‌ها گرفته تا انسان، زمانی که در معرض نور خورشید قرار می‌گیرد، ملاتین بیشتری تولید و سازوکار محافظتی پوست شروع به کار می‌کند؛ در اسب آبی، پوست ماده‌ای متمایل به رنگ قرمز حاوی دو رنگدانه مختلف ترشح می‌کند که از پرتوی فرابنفش محافظت می‌کند. پرتوی فرابنفش حتی در داخل آب دریاها نیز نفوذ می‌کند.

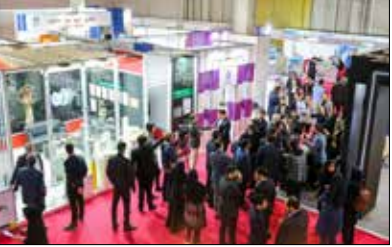
طول موج‌های کوتاه تابش خورشیدی در محدوده فرابنفش به اعماق قابل ملاحظه‌ای نفوذ کرده و اثر تخریبی آن نه تنها بر فتوسنتز، بلکه روی DNA و پروتئین‌های جلبک‌ها و بی‌مهرگان و حتی مهره‌داران عظیم‌الجثه دریایی وارد می‌شود. بسیاری از موجودات آبی برای کاهش اثرات تابش فرابنفش از روش‌های تطبیقی از جمله مهاجرت عمودی جهت رفتن به اعماق پایین‌تر در روز، تشکیل پوسته محافظ، ساخت مواد جاذب UV و ساروکارهای آنتی‌بی استفاده می‌کنند. مثلاً نهنگ‌های مختلف چون نهنگ آبی و نهنگ‌باله‌ای، میزان ملاتین موجود در پوست خود را افزایش می‌دهند یا نهنگ‌های اسپرم که مجبور به گذراندن مدت بیشتری روی سطح آب نسبت به سایر نهنگ‌ها هستند، برای برطرف کردن آسیب‌های پوستی ناشی از اشعه‌های مضر، علاوه بر افزایش سطح ملاتین پوست،



دارای ژن‌های ترمیم‌کننده‌اند که به پوست آسیب دیده اجازه می‌دهد تا در سریع‌ترین زمان ممکن بازسازی و بهبود یابد. از میان موجودات دریایی، مرجان‌ها به‌ویژه در برابر نور خورشید و فرابنفش حساس هستند. این جانوران دریایی از جلبک‌های تک‌سلولی همزیست (موسوم به زوگسانتلا) برای محافظت در برابر این پرتو استفاده می‌کنند. زوگسانتلا‌ها که در داخل سلول‌های لایه گاسترودرم مرجان‌ها زندگی می‌کنند، موادی تولید کرده‌که به مرجان منتقل می‌شودوان رابه نوعی ضدآفتاب و ضدآشعه برای هر دو تبدیل می‌کند. این مواد شامل ترکیبات متنوعی نظیر آمینو اسیدهای شبه مایکوسپورین (MAAs)، بتا-کاروتن، آلفا-توکوفرول (نوعی از ویتامین E) گلو‌تاتینون، آسکوربات (ویتامین C) و اورات هستند. بیشترین مطالعه در مورد ترکیبات ضد پرتو، روی آمینو اسیدهای شبه مایکوسپورین متمرکز شده است. این ترکیبات و بیگمان‌های فلورسنت در مجموع طول موج‌های فرابنفش کوتاه‌تر از ۳۴۰ نانومتر (عمداً UVB، ۲۸۰-۳۲۰ نانومتر) را به نحو مؤثری مسدود می‌کنند. اما در برابر طول موج‌های بلندتر (عمداً UVA، ۳۴۰-۴۰۰ نانومتر) و نیز طول موج آبی (۵۰۰-۴۰۰ نانومتر) از توانایی محافظتی کمتری برخوردار هستند. تمام این طول موج‌ها عوامل تخریب بخشی از فرایند فتوسنتز در زوگسانتلا‌ها و در نتیجه، بروز پدیده سفیدشدگی مرجان‌هاست.

دانش‌بنیان

ارائه دستاوردهای نانوفناوری ایران ساخت در چین



همزمان با برگزاری نمایشگاه چاینانو ۲۰۲۴ در چین با برپایی پاوین شرکت‌های دانش بنیان در این رویداد بزرگ فناوریانه، دستاوردهای ایران ساخت در حوزه نانوفناوری ارائه می‌شود. اعزام شرکت‌های دانش بنیان و برپایی پاوین شرکت‌های دانش بنیان در تاثیرگذارترین رویداد نانوفناوری چین یعنی نمایشگاه چاینانو ۲۰۲۴ CHInano با حمایت ستاد توسعه فناوری نانو، سازمان توسعه همکاری‌های علمی و فناوریانه بین‌المللی، صندوق نوآوری و شکوفایی و صندوق تسهیلات نانو انجام خواهد شد. این نمایشگاه بزرگ‌ترین رویداد صنعت نانوفناوری در چین است که چند رویداد مختلف شامل سخنرانی افراد برجسته حوزه نانو، برگزاری جلسات تخصصی، برگزاری همایش‌های کاربردی و مسابقه را نیز شامل می‌شود. نمایشگاه چاینانو ۲۰۲۴ دوم تا چهارم آبان ۱۴۰۳ برگزار خواهد شد و علاقه‌مندان برای ثبت‌نام می‌توانند تا پنجم مهر به نشانی <https://tsec.ir/service> /۷ مراجعه کنند.



برش

نیمه پر لیوان

چالش‌های ناشی از ریزگرانش و تابش فضایی، نیاز به تحقیق و توسعه راهکارهای مؤثر برای حفظ سلامتی فضانوردان در مأموریت‌های طولانی‌مدت به فضا را بیش از پیش نمایان می‌سازد. به‌طور خاص، نیاز به طراحی فضاهای زندگی و کار مناسب‌تر در ایستگاه‌های فضایی، استفاده از روش‌های پزشکی و روان‌شناختی برای مدیریت استرس و انزوا و تحقیق در زمینه‌های مهندسی بافت و پزشکی ترمیمی به منظور کاهش آسیب‌های ناشی از شرایط فضایی، اهمیت ویژه‌ای دارد. همچنین، پژوهش‌ها نشان داده‌اند که ورزش منظم در فضا می‌تواند به کاهش اثرات منفی ریزگرانش روی قلب و دیگر اندام‌ها کمک کند. فضانوردان معمولاً روزانه حداقل دو ساعت ورزش می‌کنند تا عضلات و استخوان‌هایشان را تقویت کنند و اثرات منفی ریزگرانش را کاهش دهند. باتوجه به چالش‌های مختلف ناشی از سفر به فضا، درک اثرات آن بر بدن انسان از اهمیت بالایی برخوردار است. این پژوهش‌ها نه تنها به درک بهتر این تأثیرات کمک می‌کنند، بلکه می‌توانند به توسعه راهکارهایی برای حفظ سلامت فضانوردان در مأموریت‌های طولانی‌مدت به ماه و مریخ نیز منجر شوند. باتوجه به برنامه‌های آینده ناسا، ازجمله برنامه آرتمیس برای بازگشت به ماه و مأموریت‌های احتمالی به مریخ، درک بهتری از چالش‌های فیزیکی و روانی فضانوردان برای تأمین ایمنی و سلامتی آنها در طول سفرهای فضایی ضروری است. در نهایت، این پژوهش‌ها می‌توانند به کشف روش‌های نوین در درمان بیماری‌های قلبی و افزایش کیفیت زندگی روی زمین نیز منجر شوند. سفر به فضا نه تنها یک چالش برای فضانوردان است، بلکه فرصتی بی‌نظیر برای پیشرفت علم و بهبود سلامتی انسان به شمار می‌آید.