انجمن علمی دانشجویی
نانوبیوتکنولوژی
دانشگاه تربیت مدرس

دانشگاه تربیت مدرس
معاونت دانشجویی
و فرهنگی - اجتماعی

فناوری ناب

فصلنامه علمی – تخصصی نانوبیوتکنولوژی

سال سوم/ شماره دوازدهم/ بهار ۱۴۰۱

فصلنامه علمی – تخصصی فناوری ناب

صاحب امتیاز: انجمن علمی دانشجویی نانوبیوتکنولوژی دانشگاه تربیت مدرس (معاونت دانشجویی، فرهنگی و اجتماعی)

مدیر مسئول: مرضیه موسی زاده

سردبیر: فائزه موسی زاده

هیئت تحریریه: مرضیه موسی زاده، مهرناز رادفرجی، فاطمه صادقی، زهرا لطیفی، لادن دایی رضایی، فائزه موسی زاده.

هیئت داوران: دکتر مریم نیکخواه، دکتر الناز تمجید، دکتر سارا دانشجو.

ویراستار: عطیه جهانگیری منش

طراح جلد : فائزه موسی زاده

این نشریه دارای مجوز ۲۴۶۴/ د۱۹۳ در تاریخ ۱۳۹۷/۰۲/۰۹ از معاونت دانشجویی، فرهنگی و اجتماعی دانشگاه تربیت مدرس است.

فهرست

ابزارهای نانوفن‌آورانه در تشخیص آفت‌کش‌ها و عناصر سمی درگیاه شاهدانه یا حشیش ۵

Nanome: استفاده از واقعیت مجازی و هوش مصنوعی در ساخت مولکول‌ها..... ۸

افزایش احتمال کشف دارو برای کووید-۱۹ و آنفولانزا توسط چیپ ریه ۱۱

استفاده از آنتی بادی بلاک کننده PD-1 در ترمیم سرطان رکتوم (راست روده) ناقص و پیشرفته محلی ۱۵

معرفی بورسیه تحصیلی DAAD آلمان ۲۰۲۲ و شیوه تقاضا برای این بورسیه ۱۷

اخبار علمی ۲۱

تاریخ نگار کنفرانس‌ها و وقایع علمی ۲۳

معرفی کتاب ۲۴

سخن سردبیر

با سلام

گر چه وصالش نه به کوشش دهند　　هر قدر ای دل که توانی بکوش

لطف خدا بیشتر از جرم ماست　　نکته سربسته چه دانی خموش

سلام و درودی دیگر بر همراهان قدیمی و جدید فصلنامه علمی- تخصصی فناوری ناب.

در شماره دوازدهم نشریه فناوری ناب مطالب علمی جدید و جذابی در خصوص تراشه‌های کشت بافت و استفاده از هوش مصنوعی و واقعیت مجازی در علوم زیستی جمع‌آوری شده است. همچنین به روال شماره‌های قبل، تاریخ‌نگار کنفرانس‌ها، معرفی کتاب و اخبار علمی نیز جهت استفاده اساتید و دانشجویان پرتلاش آورده شده است. امید است که این مطالب مقبول شما عزیزان قرار گیرد. به لطف خداوند و تلاش پزشکان و همراهی مردم، دوران سخت کرونا در گذر و رو به افول بوده و مجامع علمی نیز به رونق قبلی خود بر می‌گردند. لذا به نوبه خود، آرزوی سلامتی و توفیق روزافزون را برای تمامی همراهان و خوانندگان نشریه فناوری ناب دارم.

فائزه موسی زاده

سردبیر نشریه فناوری ناب

مقاله علمی

نگارنده: لادن دایی رضایی، دانشجوی کارشناسی ارشد نانوبیوتکنولوژی، دانشگاه تربیت مدرس

ابزارهای نانوفن‌آورانه در تشخیص آفت‌کش‌ها و عناصر سمی درگیاه شاهدانه یا حشیش

شاهدانه یا حشیش گیاهی است که از ساقه‌های آن الیافی تهیه می‌شود که برای بافت طناب، گونی و پارچه‌های ضخیم و تولید مواد کامپوزیت به کار می‌رود و روغن آن خاصیت دارویی دارد و برای درمان درد گوش و اعصاب و تحلیل ورم‌های صلب استفاده می‌شود.

به مواد روان‌گردان موجود در شاهدانه و فراورده‌های آن مانند ماری‌جوانا و حشیش، کانابینوئید گویند که اصلی‌ترین آن تی.اچ. سی (تتراهیدروکانابینول) است. تخمین زده می‌شود که بیش از ۱۸۰ میلیون مصرف‌کننده حشیش در ایالات متحده وجود داشته باشد. مصرف حشیش در سراسر جهان برای اهداف دارویی و بصورت مخدردر حال افزایش است. با وضع قوانین جدید در مورد مصرف حشیش در برخی کشورها، تدوین مقررات کنترل کیفی و استانداردهای تحلیلی لازم شد.

در سال ۲۰۱۹، تیمی از شیمی‌دانان و سم‌شناسان تحلیلی که در دانشگاه آلبرتا، ادمونتون، کانادا کار می‌کردند، درباره روش‌های تحلیلی سنجش آلودگی حشیش بحث کردند. به گفته نویسندگان این مطالعه که در مجله علوم محیطی (Journal of Environmental Sciences) منتشر شد، روش‌های تحلیلی

نوین که بسیاری از آن‌ها بر ابزار دقیق مبتنی بر فناوری نانو تکیه دارند، ابداع شدند.

آنها اثربخشی، هزینه، مدت و تلاش مورد نیاز برای روش‌های بازرسی مبتنی بر فناوری نانو، از جمله طیف‌سنجی جذب اتمی (AAS)، طیف‌سنجی انتشار اتمی با پلاسمای جفت شده القایی (ICP-AES)، و ICP با طیف‌سنجی جرمی (ICP-MS) را مقایسه کردند.

محققان نشان دادند علی‌رغم ارزان بودن AAS ، سرعت کند و حساسیت کم آن در مقایسه با ICP-AES آن را تبدیل به دومین گزینه کرد. با این حال،ICP-MS روش برتر برای آزمایش، با بالاترین توان و حساسیت بود. محققان خاطرنشان کردند که استفاده از آن در صنعت شاهدانه رو به افزایش است و تکنیک‌های سایر بخش‌ها به راحتی برای آزمایش شاهدانه قابل انطباق هستند.

ایجاد نانومواد از پوسته شاهدانه

تیمی از دانشمندان و مهندسان مواد از دانشگاه فناوری لانژو، چین، اخیراً از پیرولایزیس و فعال‌سازی پوسته‌های شاهدانه فروکتوس Fructus Cannabis (EFC) برای به دست آوردن یک ماده کربن متخلخل با سطح ویژه بالای ۲۳۸۹ متر مربع در گرم استفاده کردند.

این مطالعه که در سال ۲۰۱۸ در ژورنال Materials Research Expressمنتشر شد، از پوسته‌های شاهدانه برای تولید مواد کربنی استفاده کرد، زیرا منبع زیست‌توده‌ای است که به آسانی در دسترس قرار می‌گیرد و از زمان‌های دورتر نیز به عنوان مواد الکتروفعال برای ابرخازن‌ها استفاده می‌شد.

سطح ویژه بالای ماده که از طریق پیرولیز ایجاد شده است آن را برای کاربردهای پیشرفته ابرخازنی مناسب می‌کند. طیف‌سنجی فوتوالکترون پرتو ایکس (XPS) ، که یک روش نانوتکنولوژی است، برای شناسایی گروه‌های اکسیژن متعدد در مواد کربنی استفاده شد، به این معنی که الکترود می‌تواند در برابر خیس‌شدن مقاومت کند.

خواص الکتروشیمیایی کربن‌های متخلخل با منبع شاهدانه نیز قابل توجه بود که شامل ظرفیت ویژه بالا، عمکرد خوب و پایداری برتر این مواد است.

اخیراً مجله کانادایی Vancouver Sun در محصول ساخته شده با فناوری نانو از شاهدانه موارد ضد و نقیضی منتشر کرد.

یک تولیدکننده شاهدانه مستقر در تورنتو ادعا کرده بود که محصولات شاهدانه سنتز شده با سونیکاسیون سلامت و ایمنی مصرف‌کنندگان را به خطر می‌اندازد و قبل از توصیه به آزمایش بیشتری نیاز دارند.

فراصوت امواج صوتی را معمولاً در فرکانس‌های اولتراسونیک بیشتر از ۲۰ کیلوهرتز برای هم زدن ذرات در یک نمونه معین اعمال می‌کند و برای استخراج ترکیبات مختلف از گیاهان، جلبک‌های دریایی و ریزجلبک ها استفاده می‌شود.

برخی از تولیدکنندگان شاهدانه از فراصوت برای تولید نانوذرات شاهدانه در نانوامولسیون‌ها، نانوبلورها و امولسیون‌های موم استفاده می‌کنند. این تکنیک در حال حاضر در صنایع دارویی، آرایشی و بهداشتی، مواد غذایی و پوشش کاربرد دارد.

تولیدکنندگان ادعا می‌کنند که تکنیک نانوتکنولوژی منجر به تولید محصولات شاهدانه – و سایر محصولات غذایی و دارویی – با فراهمی زیستی بیشتر می‌شود. با این حال، منتقدان می‌گویند که نانوذرات به اندازه‌ای کوچک هستند که به روش‌هایی که نه تولیدکنندگان و نه مصرف‌کنندگان واقعاً نمی‌توانند آن را کنترل کنند، به بافت‌های بدن نفوذ کنند. خطر دیگری که ذکر شده انباشتگی است: در حالی که این فناوری برای برخی از داروها تأیید شده است، این داروها فقط برای مصرف نامنظم یا یکبار مصرف در نظر گرفته شده اند.

منتقدان می‌گویند که اثرات این نوع استفاده هنوز نامشخص است و ما پیامدهای کامل تجمع نانوذرات شاهدانه در بافت انسانی را نمی‌دانیم.

منابع:

1. Craven, C. B., Wawryk, N., Jiang, P., Liu, Z., & Li, X. F. (2019). Pesticides and trace elements in cannabis: Analytical and environmental challenges and opportunities. Journal of Environmental Sciences. doi.org/10.1016/j.jes.2019.04.028.

2. Cuffari, B. (2021). Inter-Lab Variation within the Cannabis Industry. [Online] AZO Life Sciences. Available at: https://www.azolifesciences.com/article/Inter-Lab-Variation-within-the-Cannabis-Industry.aspx (Accessed on 13 May 2022).

3. Ducker, J. (2021). The Importance of Measuring Contaminants in Cannabis. [Online] AZO Life Sciences. Available at: https://www.azolifesciences.com/article/The-Importance-of-Measuring-Contaminants-in-Cannabis.aspx (Accessed on 13 May 2022).

4. Eagland, N. (2019). Scientists say nanotechnology in cannabis needs cautious approach, more research. [Online] Vancouver Sun. Available at: https://vancouversun.com/cannabis/cannabis-business/scientists-say-nanotechnology-in-cannabis-needs-cautious-approach-more-research/ (Accessed on 13 May 2022).

5. Li, K., et al. (2018). A porous carbon material from pyrolysis of fructus cannabis's shells for supercapacitor electrode application. Materials Research Express. doi.org/10.1088/2053-1591/aaad70.

6. Peshkovsky, A.S., et al. (2013). Scalable high-power ultrasonic technology for the production of translucent nanoemulsions. Chemical Engineering and Processing: Process Intensification. doi.org/10.1016/j.cep.2013.02.010.

7. Pusiak, R. J. P., et al. (2021). Growing pains: An overview of cannabis quality control and quality assurance in Canada. International Journal of Drug Policy. doi.org/10.1016/j.drugpo.2021.103111.

خبر علمی

نگارنده: زهرا لطیفی، دانشجوی کارشناسی ارشد نانو بیوتکنولوژی، دانشگاه تربیت مدرس

Nanome: استفاده از واقعیت مجازی و هوش مصنوعی در ساخت مولکول‌ها

شیمیدان‌ها ممکن است یکی از اولین محقق‌هایی باشند که مزایای کار در واقعیت مجازی را تجربه کرده‌اند. شرکت نرم افزار واقعیت مجازی Nanome یک جایگزین قرن بیست و یکمی برای مدل‌های گوی و میله مربوط به سال ۱۸۶۵ است و همچنین مدل‌های نرم‌افزاری که تصاویر دوبعدی مولکول‌ها را بر روی صفحه نمایش کامپیوتر ایجاد می‌کند.

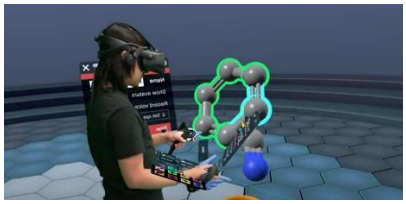
به گفته Steve McCloskey، بنیانگذار و مدیر عامل Nanome، پلتفرم VR (واقعیت مجازی) توانسته است محقق‌های بسیار تحصیل کرده که نسبت به همه چیز شکاک هستند و در عین حال چندین دهه منتظر بلوغ این فناوری بوده‌اند را جذب کند. او می گوید: «این فناوری در عرض چند ثانیه درک کاملاً متفاوتی را از داده‌هایی که دانشمند به آن‌ها نگاه می‌کند می‌دهد. آن‌ها اطلاعات به مراتب وسیع‌تری را در اختیار خواهند داشت.» به گفته او تجربه VR به افرادی که سال‌ها به یک مولکول خاص خیره شده‌اند، دیدگاه جدیدی در مورد برهم‌کنش‌های اتم به اتم می‌دهد.

به گفته Andrey Kovalevsky، دانشمند ارشد تحقیق و توسعه در بخش پراکندگی نوترون آزمایشگاه Oak Ridge، استفاده از نرم افزار Nanome مانند قدم گذاشتن در ساختار پروتئین و دیدن جهان مانند پروتئین است؛ تجربه‌ای سه‌بعدی‌تر از هر برنامه‌ای که می توان بر روی صفحه کامپیوتر به دست آورد. او می‌گوید : «تقریباً می‌توان احساس کرد که چگونه یک لیگاند مولکولی کوچک با پروتئین هدف تعامل می‌کند.» Kovalevsky از نرم افزار Nanome برای تجزیه و تحلیل عمیق ساختارهای پروتئینی، طراحی مطالعات رابطه ساختار-

فعالیت و آزمایش ایده‌ها برای طراحی دارو استفاده می‌کند. او می‌گوید : «همه این کارها را می‌توان با افرادی که در اتاق واقعیت مجازی همراه شما هستند انجام داد، به‌گونه‌ای که گویی ما در حالی که در یک اتاق کنفرانس با هم هستیم، ساختارهای پروتئینی را نگاه و دستکاری می‌کنیم. VR به دو پروژه ما (مهارکننده‌های پروتئاز اصلی SARS-CoV-2 و پادزهرهای استیل کولین استراز انسانی مهار شده با ارگانوفسفات) کمک کرده است تا با سرعتی بسیار سریع‌تر از آنچه ممکن است پیشرفت کنند». به گفته او نرم‌افزار VR به او اجازه می‌دهد تحلیل‌هایی را انجام دهد که قبلاً فقط رویای آن‌ها را داشته است.

Nanome در سال جاری بیش از ۳ میلیون دلار سرمایه جذب کرده است و اخیراً بزرگترین همکاری خود را تا به امروز با بخش تحقیقاتی شرکت بیوداروییRoivant Sciences اعلام کرده است. پلتفرم محاسباتی Roivant ماهیت سه‌بعدی پویای ساختارهای پروتئینی را پیش‌بینی می‌کند که با استفاده از مکانیک کوانتومی، دینامیک مولکولی و تکنیک‌های یادگیری ماشین با استفاده از ترکیبی از منابع محاسبات داخلی و ابری تولید می‌شوند.

به گفته McClosky، علاوه بر سرمایه‌گذاری در هوش مصنوعی و محاسبات کوانتومی، شرکت‌ها باید روی آموزش نیز سرمایه‌گذاری کنند تا کارمندان بتوانند نتایج و توصیه‌های الگوریتم‌ها را درک کرده و مورد ارزیابی قرار دهند. او می‌گوید: «فناوری فضایی و همه جانبه برای افرادی که بتوانند با پیشرفت‌های بزرگ فناوری همراه شوند، حیاتی است.»



ساخت مولکول در واقعیت مجازی

McClosky دارای مدرک مهندسی نانو است و این شرکت را در سال ۲۰۱۶ با ایده ایجاد یک ابزار عملی برای کار در مقیاس نانو راه اندازی کرده است.

Research Collaboratory for Structural Bioinformatics Protein Data Bank یک منبع داده دیجیتال با دسترسی آزاد است که حاوی داده‌های ساختار سه‌بعدی برای مولکول‌های بیولوژیکی بزرگ است. ساختارهای PDB برای پروتئین‌ها، DNA و RNA به صورت رایگان برای همه مصرف کنندگان داده در دسترس است. کاربران Nanome این اطلاعات PDB را برای شروع آزمایش در نرم‌افزار بارگذاری می‌کنند. محققان Nanome از ابزار MedChem برای انتخاب عناصر از جدول تناوبی برای طراحی مولکول‌های کوچک استفاده می‌کنند. کاربران می‌توانند یک مولکول را از همه زوایا مشاهده کنند و به اندازه دلخواه خود تغییر دهند. شبیه سازی VR همچنین نحوه حرکت و تعامل مولکول‌ها با یکدیگر را نشان می‌دهد.

او می‌گوید: «شما یک ساختار سه‌بعدی پیچیده دارید که در حال حرکت و تعامل با یک ساختار سه‌بعدی دیگر است و VR واقعاً به این امر کمک می‌کند. شما می‌توانید علاوه بر پیش‌بینی ساختار با نرم افزار، کل فرآیند را نیز ببینید.»

این پلتفرم همچنین شامل:

- گردش کار
- ادغام‌های API رابط برنامه‌نویسی کاربردی برای مولکول‌ها و داده‌های پروژه محور
- داکینگ خودکار
- دینامیک مولکولی
- و سایر ویژگی‌های محاسبه شده است

این شرکت سه نوع کاربر دارد:

۱. افرادی که در جلسات یک ساعته به تنهایی کار می‌کنند (یا تا زمانی که باتری هدست تمام شود)

۲. یک تا دو نفر با هم کار می‌کنند و سپس یک بررسی هفتگی طراحی با دیگر اعضای تیم برگزار می‌کنند
۳. ارائه‌های گروهی از پنج تا ۳۰ نفر در محیط‌های تجاری و آموزشی

کاربران می‌توانند تمام فعالیت‌ها را در فضای کاری، از جمله ساختارها، منوها و حرکات دست و بازو را برای پخش در زمان بعدی ضبط کنند و یا در حین پخش، ساختارها را مکث کرده و با آن‌ها تعامل داشته باشند؛ که آن را برای همکاری ناهمزمان مفید می‌سازد. به گفته McClosky دانشمندان Oakridge در ماه‌های اولیه همه‌گیری، از این پلت‌فرم برای کار از راه دور استفاده کرده‌اند.

این شرکت یک کانال عمومی اسلک برای افراد علاقه مند به این ابزار دارد. نرم افزار، برای کاربرد شخصی رایگان است. مجوزهای تک کاربر برای استفاده تحقیقاتی، کلاس درس و همچنین سطوح قیمت‌گذاری سازمانی و ابری وجود دارد.

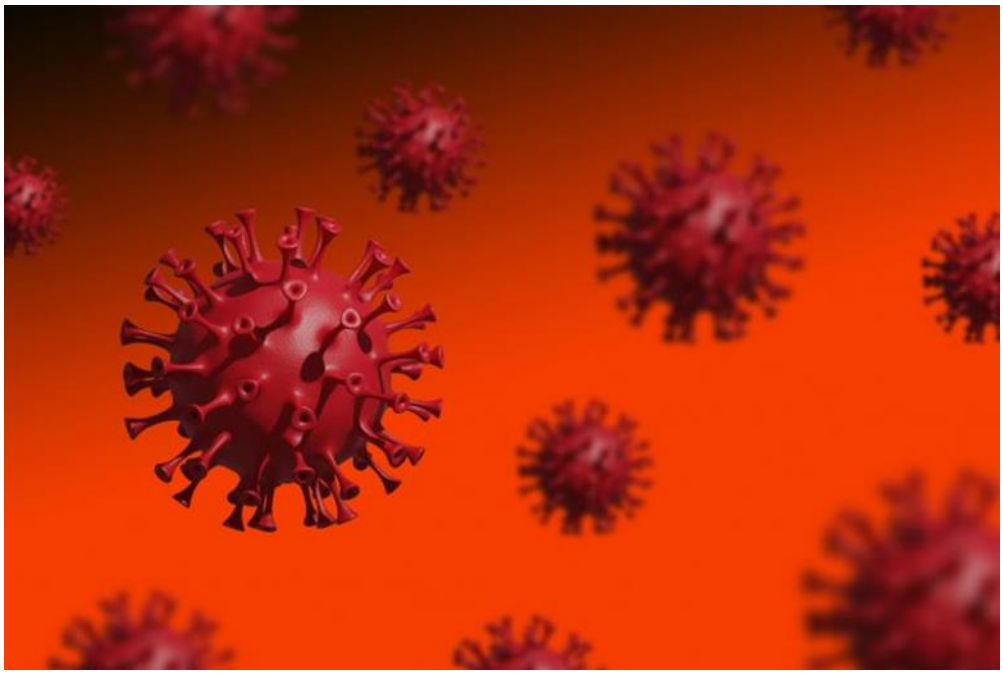
منبع:

techrepublic.com

خبر علمی

نگارنده: فاطمه صادقی، دانشجوی کارشناسی ارشد نانو بیوتکنولوژی، دانشگاه تربیت مدرس

افزایش احتمال کشف دارو برای کووید-۱۹ و آنفولانزا توسط چیپ ریه



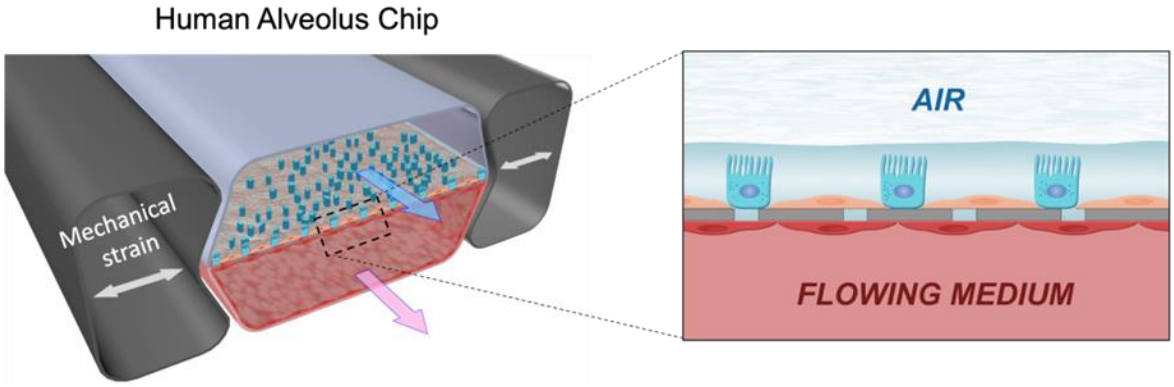
یک گروه تحقیقاتی در Wyss کشف کرده‌اند که اعمال نیروهای مکانیکی که حرکات تنفسی را به سلول‌های ریه تقلید می‌کنند، تکثیر ویروس آنفولانزا را با فعال‌کردن پاسخ‌های ایمنی ذاتی محافظتی سرکوب می‌کند.

این گروه همچنین داروهای متعددی را شناسایی کردند که تولید سایتوکین‌های التهابی را در چیپس‌های آلوئول‌های آلوده کاهش می‌دهد، که می‌تواند در درمان التهاب شدید در ریه مفید باشد.

این تحقیق اهمیت حرکات تنفسی را برای عملکرد ریه انسان، از جمله پاسخ‌های ایمنی به عفونت، اثبات می‌کند و نشان می‌دهد که تراشه آلوئول انسانی ما می‌تواند برای مدل‌سازی این پاسخ‌ها در بخش‌های عمیق ریه جایی که عفونت‌ها اغلب شدیدتر هستند و منجر به بستری‌شدن در بیمارستان و مرگ می‌شوند، استفاده شود. دکتر Haiqing Bai ، یکی از همکاران توسعه فناوری Wyss در مؤسسه، گفت: «این مدل همچنین می‌تواند برای آزمایش‌های دارویی پیش بالینی استفاده شود تا اطمینان حاصل شود که داروهای کاندید واقعاً عفونت و التهاب را در بافت ریه انسان کاهش می‌دهند».

Bai یک عفونت آنفولانزا را در یک تراشه آلوئول بازسازی کرد تا گروهش بتواند چگونگی پاسخ ایمنی این فضاهای عمیق ریه را در برابر مهاجمان ویروسی بررسی کند. Bai و گروهش ابتدا دو

کانال میکروسیال موازی یک تراشه اندام را با انواع مختلف سلول‌های زنده انسانی - سلول‌های ریه آلوئولی در کانال فوقانی و سلول‌های عروق خونی ریه در کانال پایین‌تر - برای بازسازی رابط بین کیسه‌های هوای انسان و سلول‌های آن‌ها ردیف کردند. مویرگ‌های انتقال‌دهنده خون برای تقلید از شرایطی که آلوئول‌ها در ریه انسان تجربه می‌کنند، کانال پوشیده شده توسط سلول‌های آلوئولی با هوا پر شد در حالی که کانال رگ خونی با یک محیط کشت جاری حاوی مواد مغذی که به طور معمول از طریق خون منتقل می‌شوند، پرفیوژن شد. کانال ها توسط یک غشای متخلخل از هم جدا شدند که به مولکول ها اجازه می داد بین آنها جریان پیدا کنند.



تراشه آلوئول انسانی حاوی کانال‌های جانبی توخالی است که امکان اعمال مکش به تراشه‌ها را فراهم می‌کند و فشار چرخه‌ای را اعمال می‌کند که حرکات تنفس طبیعی انسان (سمت چپ) را تقلید می‌کند. یک غشای تراوا سلول‌های آلوئول انسانی را در کانال بالایی از سلول‌های عروق خونی انسان در کانال پایینی جدا می‌کند و به آن‌ها اجازه می‌دهد سیگنال‌های مولکولی را مبادله کنند (سمت راست)

Bai یک عفونت آنفولانزا را در یک تراشه آلوئول بازسازی کرد تا گروهش بتواند چگونگی پاسخ ایمنی این فضاهای عمیق ریه را در برابر مهاجمان ویروسی بررسی کند. Bai و گروهش ابتدا دو کانال میکروسیال موازی یک تراشه اندام را با انواع مختلف سلول‌های زنده انسانی - سلول‌های ریه آلوئولی در کانال فوقانی و سلول‌های عروق خونی ریه در کانال پایین‌تر - برای بازسازی رابط بین کیسه‌های هوای انسان و سلول‌های آن‌ها ردیف کردند. مویرگ‌های انتقال‌دهنده خون برای تقلید از شرایطی که آلوئول‌ها در ریه انسان تجربه می‌کنند، کانال پوشیده‌شده توسط سلول‌های آلوئولی با هوا پر شد در حالی که کانال رگ خونی با یک محیط کشت جاری حاوی مواد مغذی که به طور معمول از طریق خون منتقل می‌شوند، پرفیوژن شد. کانال‌ها توسط یک غشای متخلخل از هم جدا شدند که به مولکول‌ها اجازه می‌داد بین آن‌ها جریان پیدا کنند.

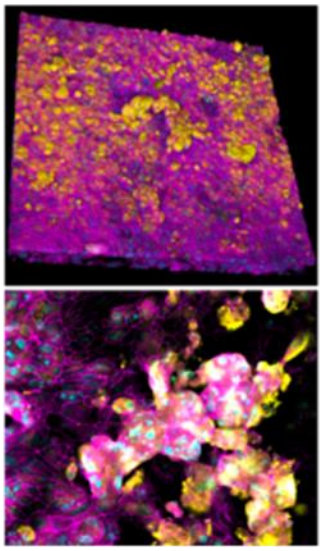
تراشه آلوئول انسانی حاوی کانال‌های جانبی توخالی است که امکان اعمال مکش به تراشه‌ها را فراهم می‌کند و فشار چرخه‌ای را اعمال می‌کند که حرکات تنفس طبیعی انسان (سمت چپ) را تقلید می‌کند. یک غشای تراوا سلول‌های آلوئول انسانی را در کانال بالایی از سلول‌های عروق خونی انسان در کانال پایینی جدا می‌کند و به آن‌ها اجازه می‌دهد سیگنال‌های مولکولی را مبادله کنند (سمت راست).

هنگامی که این گروه با واردکردن ویروس به کانال هوا، تراشه آلوئول را با آنفولانزای H3N2 آلوده کردند، ایجاد چندین علامت شناخته شده عفونت آنفولانزا را مشاهده کردند، از جمله شکسته شدن اتصالات بین سلول‌ها، افزایش ۲۵ درصدی در مرگ سلولی و شروع برنامه‌های ترمیم سلولی. عفونت همچنین منجر به سطوح بسیار بالاتری از سیتوکین‌های التهابی متعدد در کانال رگ خونی از جمله اینترفرون نوع III (IFN-III)، یک دفاع طبیعی در برابر عفونت ویروسی شد که در مطالعات عفونت آنفولانزای in vivo نیز فعال می‌شود.

علاوه بر این، سلول‌های رگ‌های خونی تراشه‌های آلوده سطوح بالاتری از مولکول‌های چسبندگی را بیان می‌کنند که به سلول‌های ایمنی از جمله سلول‌های B، سلول‌های T و مونوسیت‌های موجود در محیط پرفیوژن اجازه می‌دهد تا برای کمک به مبارزه با عفونت به دیواره‌های عروق خونی بچسبند. این نتایج تأیید کرد که تراشه آلوئول در حال ایجاد یک پاسخ ایمنی

در برابر H3N2 است که آنچه را که در ریه بیماران انسانی آلوده به ویروس آنفولانزا اتفاق می‌افتد، شبیه‌سازی می‌کند.

این گروه سپس همان آزمایش را بدون حرکات تنفسی مکانیکی انجام دادند. در کمال تعجب، تراشه‌هایی که در معرض حرکات تنفسی قرار گرفتند، ۵۰ درصد mRNA ویروسی کمتری در کانال‌های آلوئولی خود داشتند و در مقایسه با تراشه‌های بی‌تحرک، میزان سیتوکین‌های التهابی را کاهش دادند. تجزیه و تحلیل ژنتیکی نشان داد که سویه مکانیکی مسیرهای مولکولی مربوط به دفاع ایمنی و ژن‌های ضد ویروسی متعدد را فعال کرده است و این فعال‌سازی‌ها با توقف کشش چرخه‌ای معکوس شدند.



این میکروگراف های ایمونوفلورسانس (در بزرگنمایی های مختلف) ساختار سلولی سه بعدی را نشان می دهد که در کانال آلوئولی ایجاد می شود و ریزساختار آلوئول های انسانی را تقلید می کند.

دکتر لانگ لانگ سی، محقق سابق توسعه فناوری Wyss که اکنون استاد مؤسسه فناوری پیشرفته شنژن در چین است، گفت: این غیرمنتظره‌ترین یافته ما بود - اینکه استرس‌های مکانیکی به تنهایی می‌تواند یک پاسخ ایمنی ذاتی در ریه ایجاد کند".

دانشمندان با دانستن اینکه گاهی اوقات ریه‌ها فشار بیش از ۵ درصد را تجربه می‌کنند، مانند اختلال انسداد مزمن ریه (COPD) یا زمانی که بیماران در دستگاه تنفس مصنوعی قرار می‌گیرند، دانشمندان فشار را به ۱۰ درصد افزایش دادند تا ببینند چه اتفاقی می‌افتد. سویه بالاتر باعث افزایش ژن‌ها و فرآیندهای پاسخ ایمنی ذاتی، از جمله چندین سایتوکاین التهابی شد.

سی توضیح داد: « از آنجایی که سطح فشار بالاتر منجر به تولید سیتوکین بیشتر می‌شود، ممکن است توضیح دهد که چرا بیماران مبتلا به بیماری‌های ریوی مانند COPD از التهاب مزمن رنج می‌برند و چرا بیمارانی که از دستگاه تنفس مصنوعی با حجم بالا استفاده می‌کنند، گاهی اوقات آسیب ریه ناشی از ونتیلاتور را تجربه می‌کنند».

سپس دانشمندان یک گام فراتر رفتند و RNA موجود در سلول‌های موجود در تراشه‌های آلوئول تحریک شده را با تراشه‌های آلوئول بی‌تحرک مقایسه کردند تا ببینند که آیا می‌توانند به دقت مشخص کنند که چگونه حرکات تنفسی پاسخ ایمنی ایجاد می‌کند. آنها پروتئین متصل شونده به کلسیم به نام S100A7 را شناسایی کردند که در تراشه‌های بی‌تحرک شناسایی نشد، اما در تراشه‌های تحریک شده به شدت بیان می‌شود، که نشان می‌دهد تولید آن توسط کشش مکانیکی القا شده است. آنها همچنین دریافتند که افزایش بیان S100A7 بسیاری از ژن‌های دخیل در پاسخ ایمنی ذاتی، از جمله سیتوکین‌های التهابی متعدد را افزایش می‌دهد.

S100A7 یکی از چندین مولکول مرتبط شناخته شده برای اتصال به پروتئینی در غشای سلولی به نام گیرنده محصولات نهایی گلیکاسیون پیشرفته (RAGE) است. RAGE در ریه بیش از هر اندام دیگری در بدن انسان بروز می‌کند و به عنوان یک واسطه التهابی اصلی در چندین بیماری ریوی نقش دارد. داروی آزلیراگون یک مهارکننده شناخته شده RAGE است، بنابراین دانشمندان قبل از آلوده کردن تراشه‌ها به ویروس H3N2، آزلیراگون را به مدت ۴۸ ساعت از طریق کانال خونی چیپس آلوئولوس تحریک شده شده پرفیوژن کردند. این پیش تیمار از واکنش طوفان سایتوکینی که آن‌ها در تراشه‌های تیمار نشده مشاهده کرده بودند، جلوگیری کرد.

بر اساس این نتیجه،گروه سپس تراشه‌های آلوئول را با H3N2 آلوده کردند و دو ساعت پس از عفونت، آزلیراگون را در دوز درمانی آن تجویز کردند. این رویکرد به طور قابل توجهی تولید سایتوکین‌های التهابی را مسدود کرد - اثری که با افزودن داروی

ضد ویروسی مولنوپیراویر (که اخیراً برای بیماران مبتلا به کووید-۱۹ تأیید شده است) به رژیم درمانی بیشتر شد.

این نتایج توجه Cantex Pharmaceuticals را به خود جلب کرد که دارای حق ثبت اختراع آزلیرگون است و علاقه‌مند به استفاده از آن برای درمان بیماری‌های التهابی بود. بر اساس بخشی از کار تیم Wyss در Alveolus Chips ، Cantex مجوز azeliragon را برای درمان COVID-19 و سایر بیماری‌های التهابی ریه در اوایل سال ۲۰۲۲ صادر کرد. با توجه به سابقه ایمنی عالی دارو در آزمایش‌های بالینی فاز III قبلی، این شرکت برای تأییدیه FDA برای شروع کارآزمایی فاز دوم در بیماران مبتلا به کووید-۱۹ و برنامه‌ریزی برای ادامه کارآزمایی‌های فاز دوم اضافی برای سایر بیماری‌ها از جمله COPDو آسم مقاوم به استروئید درخواست داده است.

این مطالعه در Nature Communications منتشر شده است.

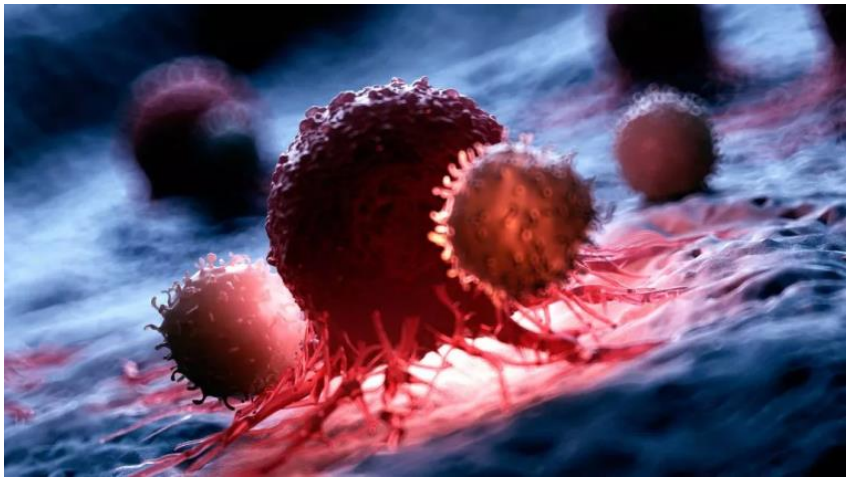
منبع:

https://www.insideprecisionmedicine.com/topics/patient-care/coronavirus/drug-discovery-for-covid-19-and-flu-boosted-by-lung-chip/

خبر علمی

نگارنده: مهرناز رادفرجی، کارشناسی ارشد نانو بیوتکنولوژی، دانشگاه تربیت مدرس

استفاده از آنتی بادی بلاک کننده PD-1 در ترمیم سرطان رکتوم (راست روده) ناقص و پیشرفته محلی



تقریباً ۵ تا ۱۰ درصد از آدنوکارسینوم‌های رکتوم دارای نقص در ترمیم ناهماهنگی هستند و نشان داده شده است که این تومورها به رژیم‌های شیمی‌درمانی استاندارد، از جمله شیمی‌درمانی نئوادجوانت در سرطان رکتوم پیشرفته موضعی، پاسخ ضعیفی می‌دهند. نشان داده شده است که انسداد نقاط بازرسی ایمنی به تنهایی به عنوان درمان خط اول برای بیماران مبتلا به سرطان متاستاتیک کولورکتال با نقص ترمیم ناهماهنگ و همچنین برای بیماران مبتلا به بیماری مقاوم به درمان، با نرخ پاسخ عینی ۳۳ تا ۵۵ درصد، دوام پاسخ و بقای کلی طولانی مدت بسیار مؤثر است .

بر اساس مطالعات مشاهده شده در زمینه بیماری‌های متاستاتیک، یکی از تئوری‌های مهم این است که بلاک گیرنده PD-1 به تنهایی ممکن است در ترمیم عدم تطابق، سرطان رکتوم پیشرفته موضعی مفید باشد. چرا که اتصال گیرنده‌های PD-1/PD-L1 موجب می‌شود که فعال‌شدن، تکثیر و بقا و ترشح سایتوتوکسیک سلول‌های T در برابر سلول سرطانی مهار شود.

شیمی‌درمانی و پرتودرمانی نئوادجوانت و به دنبال آن برداشتن رکتوم با جراحی یک درمان استاندارد برای سرطان رکتوم به صورت موضعی و پیشرفته است. زیرمجموعه‌ای از سرطان رکتوم به دلیل نقص در ترمیم عدم تطابق(Mismatch Repair-Deficient) ایجاد می‌شود. از آنجایی که سرطان کولورکتال با انسداد گیرنده مرگ برنامه‌ریزی شده ۱ (PD-1) در زمینه متاستاتیک پاسخ می‌دهد، این فرضیه وجود داشت که

مسدودشدن نقاط بازرسی (checkpoint) می‌تواند در بیماران مبتلا به سرطان رکتوم با نقص ترمیم عدم تطابق مؤثر باشد.

پژوهشگران مرکز سرطان «ممموریال اسلون کترینگ» در نیویورک مطالعه فاز ۲ تحقیقاتی را آغاز کرده‌اند که در آن آنتی‌بادی دوستارلیماب (dostarlimab) که یک آنتی‌بادی مونوکلونال مهارکننده گیرنده PD-1 است را هر ۳ هفته به مدت ۶ ماه برای بیماران مبتلا به آدنوکارسینوم رکتوم مرحله II یا III تجویز کردند. این درمان قرار بود با شیمی درمانی و جراحی استاندارد دنبال شود. بیمارانی که پس از تکمیل درمان با دوستارلیماب، بدون شیمی‌درمانی و جراحی پاسخ کامل بالینی را نشان دادند. نقطه پایانی پاسخ کامل بالینی ۱۲ ماه پس از اتمام درمان با دوستارلیماب با یا بدون کمورادیوتراپی است.

در مجموع ۱۲ بیمار درمان با دوستارلیماب را تکمیل کرده‌اند و حداقل ۶ ماه تحت پیگیری قرار گرفته‌اند. همه ۱۲ بیمار پاسخ کامل بالینی داشتند، بدون هیچ شواهدی از تومور با روش‌های تصویربرداری رزونانس مغناطیسی، توموگرافی انتشار پوزیترون، ارزیابی آندوسکوپی، معاینه رکتوم دیجیتال، و بیوپسی این بیماران مورد بررسی قرار گرفتند. در زمان ارائه این گزارش، هیچ بیمار شیمی‌درمانی دریافت نکرده بود یا تحت عمل جراحی قرار نگرفته بود و هیچ موردی از پیشرفت یا عود در طی پیگیری (محدوده ۶ تا ۲۵ ماه) گزارش نشده بود. هیچ عارضه جانبی درجه ۳ یا بالاتر هم گزارش نشده است.

منابع:

Cercek, A., Lumish, M., Sinopoli, J., Weiss, J., Shia, J., Lamendola-Essel, M., El Dika, I.H., Segal, N., Shcherba, M., Sugarman, R. and Stadler, Z., 2022. PD-1 Blockade in Mismatch Repair–Deficient, Locally Advanced Rectal Cancer. New England Journal of Medicine.

Han, Y., Liu, D. and Li, L., 2020. PD-1/PD-L1 pathway: current researches in cancer. American journal of cancer research, 10(3), p.727.

بورسیه تحصیلی DAAD آلمان

نگارنده: مهرناز رادفرجی، دانشجوی کارشناسی ارشد نانوبیوتکنولوژی، دانشگاه تربیت مدرس

معرفی بورسیه تحصیلی DAAD آلمان ۲۰۲۲ و شیوه تقاضا برای این بورسیه

بورسیه تحصیلی DAAD که متعلق به کشور آلمان است، قصد دارد که با ایجاد یک ساختار نوین جهانی، امکان تحصیل دانشجویان خارجی را در این کشور فراهم کرده و زمینه‌ساز ورود تخصص‌های مختلف از کشورهای دیگر شود. بورسیه تحصیلی DAAD مناسب آن‌دسته از دانشجویانی است که به تحصیل در کشور آلمان علاقه دارند و زمینه مناسبی هم در یادگیری زبان آلمانی از خودشان نشان داده‌اند. این بورسیه شرایطی را فراهم می‌کند که فارغ التحصیلان آن فرصت‌های شغلی مناسبی برای آینده‌سازی خود داشته باشند.

دلیل اهمیت و محبوبیت بورسیه DAAD چیست؟

دانشگاه‌های فعال در ارائه بورسیه تحصیلی DAAD اقدام به برقراری همکاری طولانی مدت با دانشگاه‌های خارجی کرده‌اند و در همین راستا شاهد این هستیم که دانشجویان موفق در تهیه بورسیه DAAD ، می‌توانند وارد همکاری با شرکت های مختلف شوند و موقعیت‌های مناسبی را برای تحصیل داشته و از فرصت‌های شغلی قابل توجهی در کشور مقصد یعنی آلمان بهره‌مند باشند. این همکاری شامل برنامه‌های حمایتی بسیار هیجان‌انگیزی است و دانشگاه‌ها و دانشجویان سرتاسر جهان را به سمت اقدام برای پذیرش در برنامه بورسیه تحصیلی DAAD کشانده است. به طوری که کمتر مشاهده شده که فارغ التحصیلی که از بورسیه DAAD استفاده کرده است، در یافتن شغل مناسب خود دچار مشکل شود.

مزایای بورسیه DAAD آلمان چه می باشد؟

- ✓ پرداخت حقوق ماهیانه ۸۶۱ یورو که به دانشجویان دوره‌های کارشناسی ارشد ارائه می‌شود.
- ✓ پرداخت حقوق ماهیانه ۱۲۰۰ یورو که به دانشجویان دوره‌های دکتری ارائه می شود.
- ✓ دانشجویان دوره‌های دکتری و کارشناسی ارشد، تحت پوشش بیمه و خدمات درمانی قرار خواهند گرفت.
- ✓ دانشجویان دوره‌های دکتری و کارشناسی ارشد، هر دو کمک هزینه مسافرتی دریافت خواهند کرد.
- ✓ هزینه‌های دانشجو برای شرکت در دوره‌های آموزش زبان آلمانی به مدت ۶ ماه و شرکت در آزمون زبان DaF و DSH پرداخت می‌شود.
- ✓ اسکان رایگان در خوابگاه‌های دانشگاه برای دانشجویان فراهم خواهد شد.
- ✓ دانشجویان بورسیه شده از تحصیلات رایگان در دانشگاه‌های آلمان بهره‌مند می‌گردند.

این بورسیه به مدت ۱۲ تا ۴۲ ماه بسته به نوع برنامه تحصیلی شما، هزینه‌های شما را پوشش خواهد داد.

شرایط دریافت بورسیه DAAD آلمان چیست؟

- ملیت یکی از کشورهای در حال توسعه را داشته باشید.

- دارا بودن مدرک کارشناسی یا کارشناسی ارشد در رشته‌های مرتبط با بورسیه (از زمان فارغ التحصیلی نباید بیش از ۶ سال گذشته باشد)
- دارا بودن ۲ سال سابقه کاری مرتبط با رشته تحصیلی درخواستی برای دریافت بورسیه
- ارائه مدارک مورد نیاز توسط دانشگاه بورسیه‌دهنده تعیین می‌شوند (آخرین مدرک تحصیلی و مدرک زبان در صورت نیاز).
- ارائه مدرک زبان بر اساس رشته انتخابی و نوع زبان تدریس (بسته به دوره مدرک تحصیلی شما، مدرک زبان انگلیسی یا آلمانی نیاز خواهید داشت)
- اگر می‌خواهید مدتی بیشتر از ۶ ماه در آلمان بمانید، باید آخرین مدرک تحصیلی خود را در ایران کسب کرده باشید.

مدارک لازم برای دریافت بورسیه DAAD آلمان چیست؟

مدارک ضروری برای دریافت بورسیه DAAD آلمان به شرح زیر است:

- فرم تکمیل شده لازم در وب‌سایت مؤسسه DAAD (شامل مشخصات متقاضی، مدارک تحصیلی، نوع بورسیه تحصیلی و...)
- رزومه تحصیلی امضا شده توسط متقاضی
- انگیزه‌نامه یا SOP امضا شده توسط متقاضی
- پروپوزال تحقیق (در صورت نیاز توسط دانشگاه)
- توصیه‌نامه از اساتید دانشگاه مقطع قبلی با مهر و امضا دانشگاه به تاریخ روز (نیازی به پاکت مهر و موم شده نیست)
- توصیه‌نامه از کارفرما / محل کار قبلی با مهر و امضا کارفرما به تاریخ روز (نیازی به پاکت مهر و موم شده نیست)
- تأییدیه اشتغال به کار از کارفرما / محل کار فعلی در ایران و در صورت امکان ضمانت‌نامه استخدام/اشتغال دوباره متقاضی پس از اتمام دوره تحصیلی در آلمان
- مدرک زبان بر اساس زبان تدریس رشته مورد نظر (آیلتس با نمره ۶ یا تافل با نمره ۸۰ برای زبان انگلیسی و مدرک زبان آلمانی برای رشته‌هایی که به زبان آلمانی تدریس می‌شوند. مدرک زبان B1 آلمانی)
- ترجمه مدارک و ریز نمرات مقطع تحصیلی قبلی
- رسالات، مقالات ISI، کنفرانس، سمینار و...

فرآیند تقاضا برای بورسیه‌های داد آلمان چگونه است؟

۱. تکمیل فرم درخواست بورسیه DAAD: ابتدا باید به پورتال مؤسسه DAAD آلمان شوید، سپس بورسیه تحصیلی مورد نظر خود را بر اساس رشته و مقطع تحصیلی انتخاب کنید. پس از آن شما باید فرم درخواست بورسیه DAAD را پر کنید. شما می‌بایست فرم درخواست را دانلود کرده و پس از تکمیل اطلاعات مورد نیاز، آن را دوباره در محل مشخص شده آپلود کنید.

۲. بارگذاری مدارک مورد نیاز بورسیه DAAD: سپس مدارک لازم دیگر (که در بالا ذکر شد) را به ترتیب زیر در بارگذاری کنید. بسته به بورسیه تحصیلی مدنظر شما، این مدارک می‌توانند متفاوت باشند. به صورت کلی معمولاً این مدارک باید بارگذاری شود:

- رزومه تحصیلی (حداکثر ۳ صفحه)
- جدول زمانی یا time plan انجام پروژه مورد نظر (حداکثر ۳ صفحه)
- شرح کامل و واضح موضوع پژوهشی (حداکثر ۱۰ صفحه) و همچنین کارهای علمی صورت گرفته (Proposal)
- پذیرش از استاد راهنما در آلمان جهت گذراندن دوره کارشناسی ارشد یا گذراندن دوره دکتری و همچنین مکاتبات شما با استاد راهنما
- ترجمه مدارک تحصیلی اعم از کارشناسی و کارشناسی ارشد و ریز نمرات آن‌ها و چنانچه در حال گذراندن دوره دکتری می‌باشید واحدهای گذرانده را هم ارائه دهید.
- پس از آن سیستم از شما خواهد خواست مدارک دیگر شامل مدارک دیگر را تحت عنوان Country Specific Documents وارد کنید.
- در مرحله بعدی شما می‌توانید هرگونه مدرک دیگر که جزو مدارک اصلی نیستند از جمله ترجمه سابقه

کاری، مدرک کارآموزی و غیره و را به سیستم وارد کنید.

۳. تأیید نهایی اطلاعات برای درخواست بورسیه DAAD: پس از آنکه تمام مدارک بالا را در پورتال مؤسسه DAAD آلمان بازگذاری کردید، پورتال خلاصه‌ای از درخواست آنلاین شما و تمامی مدارک آپلود شده را نشان می‌دهد. شما می‌بایست قبل از آنکه درخواست آنلاین را به پایان رسانده و از سیستم خارج شوید، این خلاصه اطلاعات را تأیید کرده و پرینت بگیرید و سپس از سیستم خارج شوید.

۴. ارسال مدارک مستند ثبت نام بورس DAAD به نمایندگی ایران: پس از پایان درخواست آنلاین متقاضیان می‌بایست سه نسخه پرینت شده، سه نسخه بصورت جداگانه از خلاصه درخواست آنلاین با تمامی مدارک نمایش داده شده به ترتیب خاص ارائه شده تا تا زمان مهلت قانونی آن به دفتر DAAD در تهران ارائه دهند. درخواست بورسیه تنها زمانی انجام می‌شود که متقاضیان پس از درخواست آنلاین کار را انجام دهند.

۵. ارائه معرفی‌نامه برای دوره دکتری و فرصت مطالعاتی: متقاضیان بورسیه داد DAAD آلمان در دوره دکتری و فرصت مطالعاتی می‌بایست از دو استاد ایرانی، دو توصیه‌نامه به طور جداگانه به نمایندگی مؤسسه DAAD در ایران ارائه دهند. توصیه نامه‌ها جزء مدارک لازم برای درخواست آنلاین در این مؤسسه نیستند و شما می‌بایست این معرفی نامه‌ها را در مرحله درخواست کتبی، به همراه خلاصه درخواست آنلاین در مهلت تعیین شده به دفتر نمایندگی مؤسسه DAAD در تهران تحویل دهید.

۶. ارسال مدارک ترجمه شده بعد تأئید بورسیه DAAD: پس از آنکه شما توسط مؤسسه DAAD به عنوان کاندیدای دریافت بورسیه داد DAAD آلمان تأیید شدید، لازم است که اصل مدارک و ترجمه آن‌ها را بنا به درخواست مؤسسه به نمایندگی ارسال کنید تا مورد بررسی قرار گیرند و بورسیه تحصیلی DAAD آلمان به شما تعلق بگیرد.

امکان شرکت در رویدادهای متنوع با بهترین امکانات و راحت‌ترین شرایط توسط بورسیه تحصیلی DAAD

بورسیه تحصیلی DAAD هزینه‌های سفر در رویدادهای مختلف را برعهده گرفته و معمولاً تمامی مخارج مرتبط با همایش‌ها، کنفرانس‌ها و چاپ مقالات در ژورنال‌های معتبر بین المللی را تأمین می‌کند. در چنین شرایطی می‌توان انتظار داشت که افراد بتوانند پژوهش‌های خودشان را در سطح بالاتر آکادمیکی ادامه دهند.

فعالیت بورسیه DAAD در برگزاری همایش‌ها و کنگره‌ها

بورسیه تحصیلی DAAD فعالیت بسیار خوبی در زمینه برگزاری همایش‌ها و کنگره‌های دانشگاهی دارد و به افراد متقاضی کمک می‌کند که اقامت یک الی دوهفته‌ای در رابطه با همایش مورد نظر دریافت کنند و در زمینه خاص خود، اقدام به شرکت و فعالیت در همایش‌ها و کنگره‌ها کنند.

ایجاد مقاطع تحصیلی و رشته‌های مشترک

مقاطع تحصیلی مشترک یکی از زمینه‌های اصلی فعالیت بورسیه تحصیلی DAAD است که بین دانشگاه‌های معتبر کشور ایران و آلمان صورت می‌گیرد. در چنین شرایطی دانشگاه‌ها اقدام به‌تولید رشته مشترک می‌کنند و از طریق بورسیه تحصیلی، زمینه‌سازی مناسبی را برای تحصیل دانشجویان در کشورهای یکدیگر فراهم می‌کنند. چنین چیزی باعث می‌شود که تبادل اطلاعات بین اساتید دانشگاهی صورت بگیرد و دانشجویان دو کشور هم بتوانند با ارتباط گیری و پژوهش‌های مشترک، به منافع آکادمیک مورد نظر خود دست یابند.

همکاری‌های بین‌المللی دانشگاه‌های خارجی از طریق بورسیه DAAD

همکاری‌های بین المللی بسیار خوبی بین دانشگاه‌های خوب کشورمان مثل دانشگاه های تهران و دانشگاه امیرکبیر و برخی از دانشگاه‌های آلمان – که برنامه بورسیه DAAD در آنها اجرایی است – ایجاد شده است و سعی شده که زمینه‌سازی مناسبی

https://boursieplus.ir

برای تبادل دانشجو و تبادل اطلاعات پژوهشی فراهم شود. در چنین شرایطی دانشجویان می‌توانند یک تا دو ترم در دانشگاه‌های طرف قرارداد بین دو کشور اقدام به تحصیل کنند. مدرک به دست آمده از طریق شرکت در این دوره‌ها، در تمامی کشورها از جمله آلمان و ایران اعتبار بالایی دارد.

منابع:

https://www.daad.de/en/

اخبار علمی

جذب حمایت مالی برای توسعه پلتفرم‌های تشخیص سریع بیماری:

پلفترم نانویی شرکت کانادایی زنتک (Zentek Ltd)، یکی از شرکت‌های پیشرو در حوزه فناوری نانو، موفق به دریافت دو بسته حمایت مالی از شورای تحقیقات علوم طبیعی و مهندسی (NSERC) این کشور شده است. این دو کمک هزینه مالی به پلتفرم تشخیص سریع زنتک اعطا شده است.

کمک هزینه ماموریت‌های ائتلافی به مبلغ ۱,۰۰۰,۰۰۰ دلار کانادا (حدود ۷۸۲,۰۰۰ دلار آمریکا) و یک گرنت ایده برای نوآوری (I2I) به مبلغ ۳۵۰,۰۰۰ دلار کانادا (حدود ۲۷۴,۰۰۰ دلار آمریکا) به این پلتفرم اختصاص داد شده است. هر دوی این کمک هزینه‌ها، بیشینه مقدار کمک هزینه ممکن تحت هر برنامه کمک مالی هستند، پرداخت‌هایی که طی دو سال آینده انجام خواهد شد.

www.graphene-info.com

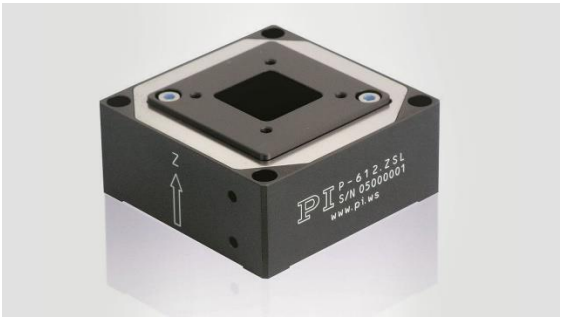
ارائه واکسن نانویی مناسب برای جهش‌های بعدی ویروس کرونا:

به گفته محققان موسسه علوم زیست پزشکی در دانشگاه ایالتی جورجیا واکسنی حاوی نانوذرات ساخته شده که ترکیبی از دو پروتئین است، پروتئین‌هایی که پاسخ‌های ایمنی را در برابر سندرم حاد تنفسی ویروس کرونا، تحریک می‌کند. این واکسن امکان ایمنی بهتر در برابر ویروس کرونا را فراهم می‌کند.

محققان دریافتند که نانوذرات آنتی‌بادی‌های IgG سرم قوی‌تر و متعادل‌تری نسبت به مخلوط پروتئین‌های مربوطه تولید می‌کنند و پاسخ‌های ایمنی حداقل تا چهار ماه پس از ایمن‌سازی حفظ می‌شوند. این مطالعه گزارش می‌دهد که با یک آنتی‌بادی ایزوتیپ IgG متعادل‌تر که توسط پروتئین ساقه القا می‌شود، پاسخ‌های ایمنی طولانی‌مدت و پروفایل‌های ایمنی عالی ایجاد می‌کنند. نانوذرات پروتئینی دولایه این پتانسیل را دارند که به واکسن‌های گسترده‌تر ضدکرونا تبدیل شوند.

www.phys.org

سرمایه‌گذاری برای توسعه ظرفیت در بخش تجهیزات مشخصه‌یابی نانو:



گروه PI که در سطح جهانی به دلیل رهبری خود در حوزه کنترل حرکت با دقت بالا، اتوماسیون، موقعیت‌یابی نانو و راه‌حل‌های فناوری پیزو شناخته می‌شود، برنامه‌ای جامع برای سرمایه‌گذاری‌های آتی خود ارائه کرده است.

PI بر بازارهای در حال رشد جهانی مانند نیمه‌هادی‌ها، فوتونیک، اتوماسیون صنعتی و علوم زیستی تمرکز دارد که همگی از فناوری‌های پیشرفته این شرکت بهره می‌برند. این برنامه شامل سرمایه‌گذاری‌های نزدیک به ۶۰ میلیون دلار در چندین کشور در سراسر جهان است که همگی با هدف افزایش بهره‌وری، گسترش ظرفیت‌های تولید و بهینه‌سازی کل زنجیره تامین انجام می‌شود. PI همچنین در حال توسعه برنامه‌های بلندمدت خود با توجه به سفارش‌های تحویلی خود است.

PIبا سرمایه‌گذاری‌های قابل توجه خود دو هدف را دنبال می‌کند: بهینه‌سازی ظرفیت‌های موجود و ایجاد ظرفیت‌های جدید. برای این کار، بودجه‌ای نزدیک به ۶۰ میلیون دلار برای سال‌های ۲۰۲۱ و ۲۰۲۲ در نظر گرفته شده است. علاوه بر این، شرکت می‌تواند از منابع خود این مبلغ را سرمایه‌گذاری کند. پس از رشد بیش از ۳۰ درصدی تولید در سال ۲۰۲۱، ظرفیت ۳۰ درصد دیگر در سال ۲۰۲۲ افزایش خواهد یافت.

www.azonano.com

تولید هیدروژن پراکسید در قطره‌های نانومقیاس آب:

با همکاری تیم‌هایی از دانشگاه‌های اصفهان و استنفورد، تشکیل خود به خود هیدروژن پرواکسید در ریزقطره‌های آب، بدون حضور هر گونه کاتالیزور یا میدان خارجی بررسی شده است.

در این مطالعه، آب از طریق یک لوله مویینه و به کمک گاز نیتروژن فوق خالص که پس از عبور دادن از آب حاوی غلظت غیرقابل تشخیص از ازن است در یک محفظه بسته که قبلا از همین گاز فوق خالص پر شده بود مه‌پاشی شد تا ریز قطرک‌ها تشکیل شود. تجزیه ریز قطرک‌های جمع آوری شده، توسط رزونانس مغناطیسی هسته و همچنین روش اسپکتروفلورومتری، وجود هیدروژن پراکسید را در سطح غلظتی از ۰/۳ تا ۱/۵ میکرومولار، بسته به شرایط آزمایش، نشان می‌دهد. این یافته نشان می‌دهد که ریزقطرک‌ها، توانایی تولید هیدروژن پراکسید، به صورت خودبخودی و بدون نیاز به هر گونه کاتالیزوری، را دارا می‌باشند. هنگامی که گاز نیتروژن با هوای فشرده یا گاز اکسیژن (O_2) جایگزین گردید، غلظت هیدروژن پراکسید به نحو چشمگیری افزایش یافت که نشان می‌دهد برهمکنش سطح مشترک گاز-مایع با اکسیژن در ریز قطرک‌های آبی باعث تشکیل هیدروژن پراکسید می‌شود.

جهت مشاهده جزئیات این پژوهش، به سایت زیر مراجعه کنید.

https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/jacs.2c02890

تاریخ نگار کنفرانس‌ها و وقایع علمی

سومین کنفرانس ملی میکرو و نانوفناوری - قزوین

تاریخ برگزاری: ۱۴۰۱/۰۴/۲۹

دومین کنفرانس بین‌المللی کاربرد مواد و ساخت پیشرفته در صنایع - تهران

تاریخ برگزاری: ۳۰-۱۴۰۱/۰۴/۲۹

هشتمین کنفرانس بین المللی علوم و توسعه فناوری نانو – تفلیس-گرجستان

تاریخ برگزاری: ۱۴۰۱/۰۵/۲۷

بیست و سومین کنگره بین المللی میکروب شناسی ایران - تهران

تاریخ برگزاری: ۸-۱۴۰۱/۰۶/۱۰

بیست و سومین کنگره بین المللی هیبریدی پزشکی تولید مثل و هجدهمین کنگره هیبریدی فناوری سلولهای بنیادی رویان – تهران

تاریخ برگزاری: ۱۶-۱۴۰۱/۰۶/۱۸

نهمین کنگره ملی زیست شناسی و علوم طبیعی ایران - تهران

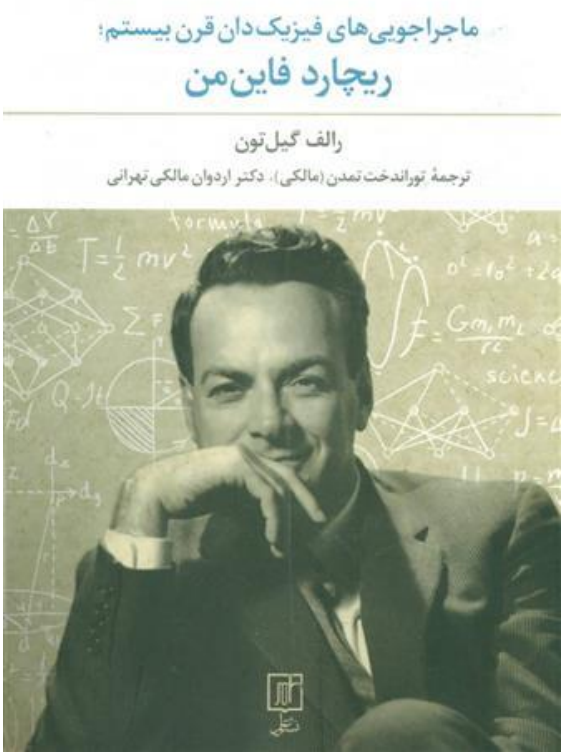
تاریخ برگزاری: ۱۴۰۱/۰۶/۲۰

اولین کنفرانس بین المللی مهندسی مواد و متالورژی - تهران

تاریخ برگزاری: ۱۴۰۱/۰۶/۳۰

معرفی کتاب

کتاب " ماجراجویی های فیزیک دان قرن بیستم اثر ریچارد فاینمن"



کتاب"ماجراجویی های فیزیکدان قرن بیستم"، مجموعه ای از خاطرات فیزیکدان مشهور، برنده جایزه نوبل، ریچارد فاینمن است. کتاب، ابعاد مختلفی از زندگی فاینمن را به تصویر میکشد. خاطرات نغزی که در این کتاب به چاپ رسیده، بر اساس نوارهای ضبط شده است که فاینمن برای دوست نزدیک و همکار درامرش پر کرده بود. کتاب با زبانی گرم و روان، به علایق فاینمن از جمله فراگیری چند زبان مختلف، شرکت در گروههایی با سلایق متفاوت مانند زیست شناسی یا فلسفه و یا سرک کشیدن های او به هنر و رقص سامبا می‌پردازد. در بخش های بعدی خاطرات، در مورد مسائل جدی تر چون روند پروژه منهتن، انتقاد فاینمن از سیستم آموزشی برزیل و یا دفاع از پایان نامه اش در مقابل اینشتین و دیگر دانشمندان برجسته آن زمان سخن می‌رود. عنوان کتاب از پاسخ زنی به فاینمن در دانشگاه پرینستون گرفته شده است؛ هنگامی که ریچارد آنجا یک تازه وارد به حساب می آمد، از او پرسیده شد که چای خود را با خامه میل میکند یا لیمو، فاینمن پاسخ داد: هر دو! پاسخی که چشمان گرد شده زن و جمله" حتما شوخی میکنید آقای فاینمن!" را به دنبال داشت.

راه های همکاری با نشریه فناوری ناب

راه های همکاری با نشریه فناوری ناب:

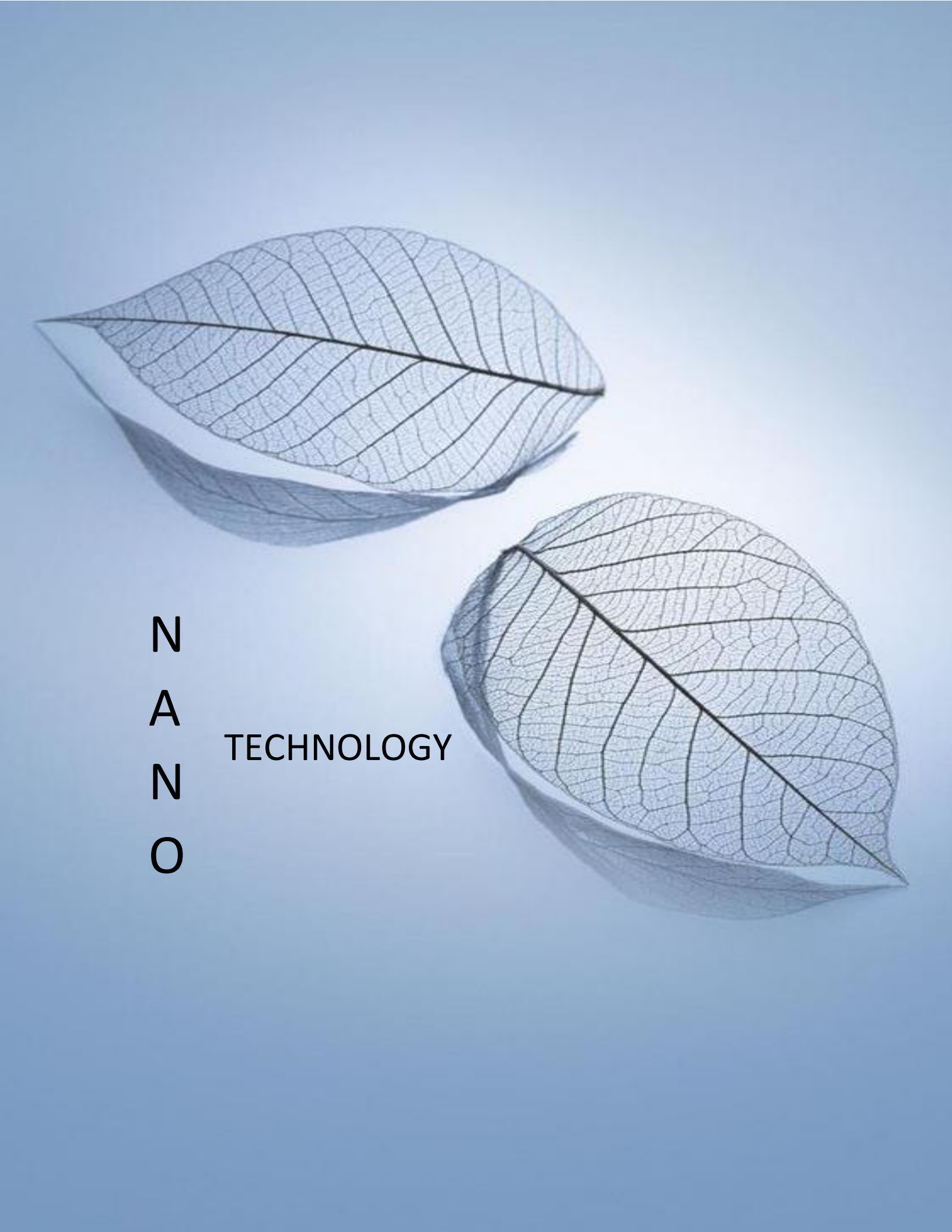
فصلنامه فناوری ناب آمادگی خود را جهت دریافت مقالات و خلاصه مقالات شما عزیزان، هم‌چنین اخبار و گزارش‌های علمی کنگره‌ها و برنامه‌های پژوهشی در حوزه‌های مرتبط با نانوبیوتکنولوژی و زیست کارآفرینی اعلام می‌دارد؛ لذا در صورت تمایل به همکاری، مطالب خود را به صورت فایل word به ایمیل زیر ارسال نمایید. از حسن توجه و همکاری شما بزرگواران سپاس‌گزاریم و پذیرای نظرات و پیشنهادات سازنده‌ی دانشجویان و اساتید محترم خواهیم بود.

ایمیل: m.mosazadeh@modares.ac.ir

با سپاس

مدیر مسئول نشریه فناوری ناب

مرضیه موسی زاده


NANO
TECHNOLOGY