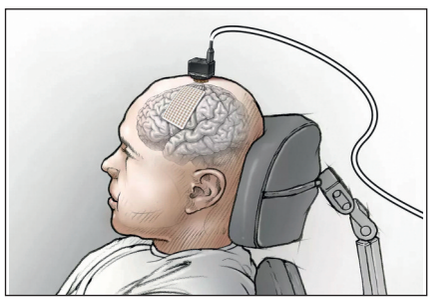
از طریق رایانه

مرد استرالیایی با ایمپلنت مغزی با جهان ارتباط برقرار کرد



یک مرد استرالیایی مبتلا به ای ال اس با کمک ایمپلنتی متعلق به شرکت سینکرون که در مغز او نصب شده با رایانه ارتباط برقرار کرده و می تواند پیام بفرستد و بازی رایانه ای انجام دهد.

به گزارش مهر به نقل از ای اف پی، رادنی گورهام مبتلا ای ال اس و امیدوار است یک رابط نوین مغز و رایانه بتواند پس از او به افرادی با بیماری مشابه کمک کند. این مرد ۶۳ ساله استرالیایی با کمک خیره شدن به حروف روی یک نمایشگر و کلیک کردن روی کلمه ای که در ذهنش است،افکار خود را به اشتراک می گذارد.

او با کمک یک استنت ۸ میلیمتری که در مغز او نصب شده تا فعالیت های عصبی را ردیابی کند، امیدوار است همچنان به طور آنلاین فعال بماند،پیام ارسال کند و برای مدتی طولانی بازی ویدئویی انجام دهد. استنت لوله ای فلزی و توری از جنس تیتانیوم است. این استنت در حقیقت ایمپلنت مغزی شرکت سینکرون است.شرکت آمریکایی «سینکرون» طی دو سال گذشته مشغول آزمایش «استنت رود» بود و اکنون برای آزمایش بالینی پیش از نورالینک(شرکت ایلان ماسک که در همین زمینه فعالیت می کند) آماده است.

ایمپلنت گورهام به یک واحد فرستنده و دریافت کننده متصل می شود که زیر پوست سینه او قرار دارد و زندگی‌اش را متحول کرده است. چندسال قبل پزشکان تشخیص دادند وی مبتلا به ای ال اس است که به فلج پیشرفته عضلات تنفسی،بدن،بازوها و پاها منجر می‌شود.

این اختلال به تدریج قدرت حرکت را از فرد می گیرد اما کشنده نیست.

همسر گورهام در این باره می گوید: او می تواند ۲۰ سال دیگر زنده بماند. تصور کنید بدن تان اصلا حرکت نکند اما مغزتان همچنان فعال است و نمی توانید حتی نوک بینی تان را بخارانید یا به کسی بگویید این کار را برایتان انجام دهد. ایمپلنت مغزی اندکی زندگی به شوهر او بخشیده و وی می تواند حداقل با دیگران ارتباط برقرار یا بازی کند. سینکرون امیدوار است سال آینده از مقامات بهداشتی تاییدیه ای دریاف کند تا نسخه نهایی دستگاه خود را به بازار عرضه کند.

این استارت آپ مدعی است تست های بالینی موفقیت آمیز بوده اند اما باید فعالیت زیادی انجام داد که یکی از مهم ترین آنها بازگشایی رمز سیگنال های مغز و تبدیل آنها به یک زبان جهانی برای دستور دادن به رایانه هاست.

اتصال نانوذرات طلا به سلول‌های زنده با استفاده از خالکوبی

ایرنا - محققان به تازگی یک روش اثبات مفهوم برای «خالکوبی» سلول‌ها و بافت‌های زنده با استفاده از آرایه‌های انعطاف‌پذیر از نانو نقطه‌های طلا و نانوسیم‌ها ارائه کردند.به گزارش ایرنا از تارنمای نانوتک، در حال حاضر،سایبورگ‌ها (یک موجود با هر دو اجزای ارگانیک و مکانیکی) فقط در داستان‌های تخیلی وجود دارند، اما این مفهوم با پیشرفت علم قابل قبول‌تر می‌شود.

پژوهشگران آمریکایی مقاله‌ای در نشریه Nano Letters منتشر کردند که در آن یک روش اثبات مفهوم برای «خالکوبی» سلول‌ها و بافت‌های زنده با استفاده از آرایه‌های انعطاف‌پذیر از نانو نقطه‌های طلا و نانوسیم‌ها ارائه کرده اند. با اصلاح بیشتر،این روش در نهایت می‌تواند برای ادغام دستگاه‌های هوشمند با بافت زنده برای کاربردهای زیست پزشکی،مانند بیونیک و حس زیستی مورد استفاده قرار گیرد.

پیشرفت‌های الکترونیکی،سازندگان را قادر ساخته تا مدارهای مجتمع و حسگرهایی با وضوح نانو بسازند. چاپ لیزری و سایر روش‌ها به تازگی امکان مونتاژ دستگاه‌های انعطاف‌پذیری را فراهم کرده‌اند که می‌توانند روی سطوح منحنی قالب‌گیری شوند اما این فرآیندها اغلب از مواد شیمیایی خطرناک و خورنده،دمای بالا یا فشار شدید استفاده می‌کنند که با سلول‌های زنده ناسازگار است.روش‌های دیگر خیلی کند هستند یا وضوح فضایی ضعیفی دارند. برای اجتناب از این اشکالات،دیوید گراسیاس،لوگو و همکارانش می‌خواستند روشی غیرسمی،با وضوح بالا و لیتوگرافی برای اتصال نانومواد به بافت و سلول‌های زنده بسازند.

اعضای این تیم تحقیقاتی از لیتوگرافی نانوایمپرنت برای چاپ الگوی خطوط یا نقاط طلا در مقیاس نانو روی ویفر سیلیکونی با پوشش پلیمری استفاده کردند،سپس پلیمر حل شد تا نانوآرایه طلا آزاد شود که بتوان آن را به یک تکه شیشه نازک منتقل کرد.

بعدازآن،طلا با سیستامین عامل‌دار شد و با یک لایه هیدروژل پوشانده شد که وقتی از سطح جدا می‌شود،آرایه از شیشه قابل جدا شدن باشد.

سمت طرح‌دار این لایه انعطاف‌پذیر آرایه/هیدروژل با ژلاتین پوشانده می‌شود و به سلول‌های فیبروبلاست زنده متصل می‌شود.

در مرحله آخر،هیدروژل تجزیه شده تا الگوی طلایی روی سطح سلول‌ها نمایان شود. محققان از روش‌های مشابهی برای اعمال نانوآرایه‌های طلا بر روی صفحات فیبروبلاست یا مغز موش استفاده کردند. آزمایش‌ها نشان داد که آرایه‌ها زیست سازگار هستند و می‌توانند جهت‌گیری و مهاجرت سلول را هدایت کنند.

نگرانی از گمراه کردن افکار عمومی با هوش مصنوعی

یک شرکت امنیت سایبری ادعا کرده که هوش مصنوعی به طور فزاینده‌ای به منظور گمراه کردن افکار عمومی مورد بهره‌برداری قرار گرفته است.

به ادعای شرکت آمریکایی امنیت سایبری مندینت، هوش مصنوعی به طور فزاینده‌ای برای دستکاری در «پویش‌های اطلاع‌رسانی آنلاین» به منظور «گمراه کردن افکار عمومی» مورد بهره‌برداری قرار گرفته است.

این گونه بهره‌برداری از هوش مصنوعی، به ویژه توسط گروه‌های مرتبط با دولت‌هایی مانند روسیه و چین برای دستکاری در «پویش‌های اطلاع‌رسانی آنلاین» و به منظور «گمراه کردن افکار عمومی» استفاده می‌شود.

بر اساس این گزارش،در حالی که مدل‌های هوش مصنوعی مولد مانند چت جی‌پی‌تی، ایجاد محتوای جعلی را آسان می‌کند،اما استفاده از آن‌ها «تاثیر محدودی» روی افکار عمومی دارد.همزمان مندینت - شرکتی که گوگل آن را به قیمت ۵.۴ میلیارد دلار خریداری کرد - از سال ۲۰۱۹ نمونه‌هایی از محتوای تولید شده توسط هوش مصنوعی،مانند تصاویر ساختگی،را در پویش‌های انتخاباتی با «انگیزه‌های سیاسی» کشف و گزارش کرد.

کارشناسان بر این باورند که اگرچه یک پویش طرفدار چین به نام «پل اژدها» یا Dragonbridge به طور قابل توجهی در پلتفرم‌ها و زبان‌های مختلف گسترش یافته،ولی «اثربخشی کلی» این پویش‌ها،تاکنون حداقلی بوده است.

در مجموع گزارش شرکت امنیت سایبری مندینت،نشان می‌دهد که نقش هوش مصنوعی در نفوذهای دیجیتالی بازیگران اصلی مانند روسیه،چین و کره‌شمالی ناچیز شمرده می‌شود.اما در این حال شرکت امنیت سایبری گوگل هشدار می‌دهد که انتظار می‌رود ضریب نفوذ هوش‌مصنوعی در این فعالیت‌ها،در طول زمان افزایش یابد.

شهاب سنگ آهنی پیدا شده در سوئد ۴.۵ میلیارد سال قدمت دارد

دانشمندان سعی دارند با بررسی دقیق‌تر یک شهاب‌سنگ نادر که در سال ۲۰۲۰ روی زمین سقوط کرد، اطلاعاتی را در مورد منظومه شمسی اولیه به دست بیاورند. به گزارش ایسنا و به نقل از اسپیس، دانشمندان یک شهاب‌سنگ آهنی کمیاب را به طور دقیق مورد بررسی قرار دادند و دریافتند که جرم سیارک مادر آن پیش از برخورد به زمین در چه مداری بوده است. این اولین شهاب‌سنگ آهنی است که چنین مداری برای آن محاسبه می‌شود.

این سنگ فضایی به طول ۳۰ سانتی‌متر و وزن ۱۴ کیلوگرم پس از انفجار یک گوی آتشین بر فراز سوئد در سال ۲۰۲۰ به زمین سقوط کرد. شهاب‌سنگ‌های آهنی از این دست فقط حدود دو درصد از سنگ‌های فضایی را تشکیل می‌دهند که به سطح زمین می‌رسند. بنابراین،این جرم فضایی به نمونه‌ای کمیاب و ارزشمند برای پژوهشگران تبدیل شد.

اعتقاد بر این است که شهاب‌سنگ‌های آهنی،قطعاتی از هسته‌های فلزی مذاب در قلب سیاره‌های کوچک هستند که حدود ۴.۵ میلیارد سال پیش وجود داشته‌اند. بسیاری از این اجرام در آن زمان به هم پیوستند تا سیارات منظومه شمسی از جمله زمین را تشکیل دهند. به گفته اعضای گروه پژوهشی،مطالعه شهاب‌سنگ‌هایی از این دست می‌تواند اطلاعات ارزشمندی را در مورد وضعیت منظومه شمسی در مراحل اولیه آن و انواع عناصری که نهایتا در سیارات گنجانده شده‌اند،ارائه دهد. «جااکو ویسوری» تحلیلگر شبکه «فینیش فایربال نتوورک» و «انجمن نجوم اورسا»فنلاند گفت: زمانی که یک گوی آتشین در هفتم نوامبر ۲۰۲۰ بر فراز سوئد منفجر شد،یک فرصت عالی را برای پژوهش پدید آورد و به اولین شهاب‌سنگ آهنی تبدیل شد که امکان تعیین مسیر آن پیش از ورود به اتمسفر وجود دارد. این یک فرصت منحصربه‌فرد را برای مطالعه مکانیسم انتقال شهاب‌سنگ‌های آهنی و جستجوی مخازن غنی از آهن در منظومه شمسی به ما ارائه داد.

گروهی از ستاره‌شناسان اوکراینی به سرپرستی «ایرینا بلسکایا»رئیس گروه فیزیک سیارک‌ها و دنباله‌دارها در موسسه نجوم «دانشگاه ملی خارکوف»،از این فرصت استفاده کردند. این تحقیقات به عنوان بخشی از پروژه‌ای انجام گرفت که در سال ۲۰۲۰ آغاز شد و به مطالعه سیارک‌های غنی از فلز پرداخت که پیکره اصلی شهاب‌سنگ‌های آهنی هستند.

«ماریا گریتسویچ» پژوهشگر «موسسه پژوهش‌های جغرافیایی فنلاند»(FGI) گفت: این کشف برای اولین بار یک مسیر مستند را در مورد یک شهاب‌سنگ آهنی ارائه می‌دهد که فرود رکوردشکن یک گوی آتشین را تنها در ۱۱.۴ کیلومتر بالاتر از سطح زمین به نمایش می‌گذارد و همچنین،مسیرهای آسمانی را آشکار می‌کند که شهاب‌سنگ پیش از رسیدن به سیاره ما طی کرده است.

وی افزود: این دستاورد نه تنها بینش‌هایی را در مورد سفر شهاب‌سنگ ارائه می‌دهد،بلکه به درک ما در مورد منشاء و پویایی اجرام فضایی غنی از آهن کمک می‌کند و در نتیجه،بینش ما را نسبت به منظومه شمسی،گسترده‌تر و عمیق‌تر می‌سازد.در میان اطلاعاتی که دانشمندان در مورد این شهاب‌سنگ جمع‌آوری کردند،سرنخ‌هایی در مورد شرایط و فرآیندهایی بود که به شکل‌گیری آن کمک کردند. این سرنخ‌ها می‌توانند به تعیین چگونگی توزیع منابع شیمیایی در منظومه شمسی کمک کنند.

چنین کاری به نوبه خود،به آماده‌سازی ماموریت‌های فضایی آینده برای شکار سیارک‌های غنی از فلز کمک می‌کند که می‌توانند اهداف کاوش‌های فضایی فریبنده باشند.

محاسبه مدار شهاب‌سنگ اصلی،به ترسیم کردن تصویری از مکانیک آسمانی در منظومه شمسی اولیه،از جمله تعامل بین اجرام دیگر در حیاط خلوت کیهانی ما و نیروهای گرانشی کمک می‌کند.

به‌علاوه،اعضای این گروه پژوهشی گفتند: پیش‌بینی بهتر مسیر این جرم فضایی می‌تواند به محدود کردن مدار سایر سیارک‌ها کمک کند و پیامدهایی را برای دفاع سیاره‌ای داشته باشد. بدین ترتیب،این سنگ فضایی کوچک غنی از آهن می‌تواند به پله‌ای برای رسیدن به علوم فضایی آینده تبدیل شود.

اقیانوس‌ها میکروپلاستیک به درون جو منتشر می کنند

نتایج تحقیقات جدید منشاء و ترکیب میکروپلاستیک‌ها را کشف کرده است؛ این تحقیقات نشان می‌دهد این ذرات در اقیانوس‌ها از خشکی سرچشمه می‌گیرند اما از اقیانوس به جو زمین بازمی‌گردند.

به گزارش ایرنا از تارنمای اخبار علمی سای تک دیلی، ذارت میکروپلاستیک را در جو حتی در دورافتاده ترین مناطق جهان هم می توان یافت.

تحقیقی که دکتر باربارا شولز بوچر از دانشگاه اولدنبورگ با همکاری محققان آلمانی و نروژی انجام شده نشان می دهد،این ذرات ریز از خشکی سرچشمه می گیرند اما از اقیانوس به جو باز می گردند. این تیم نمونه‌های هوا را از چندین منطقه در سواحل نروژ که تا قطب شمال امتداد دارد،بررسی کردند.

ایزابل گاسمن،کاندیدای دکترا در مؤسسه شیمی و زیست‌شناسی محیط دریایی دانشگاه اولدنبورگ (ICBM) می گوید: این مطالعه،برای اولین بار داده‌هایی را در مورد بار جرمی انواع مختلف پلاستیک در جو دریا ارائه می کند. این تیم تحقیقاتی نمونه ها را در سفر با کشتی تحقیقاتی هاینکه در سال ۲۰۲۱ جمع آوری کرد.

شمالی ترین مقصد جزیره خرس،جنوبی ترین جزیره مجمع الجزایر سوالبارد بود که در نیمه راه بین سرزمین اصلی و بزرگترین جزیره مجمع الجزایر،یعنی اسپیتسبرگن قرار دارد. این محققان از دو ابزار مختلف برای جمع آوری نمونه های هوا استفاده کردند. این دستگاه ها به طور فعال در هوا پمپاژ می کردند و روی سینه کشتی تحقیقاتی در ارتفاع ۱۲ متری نصب شدند.

راه تولید لاستیک مقاوم برای خودروها هموار می‌شود

چرا آلودگی پلاستیکی از خطرناکترین آلاینده‌های جهان است؟ ذرات ریز پلاستیکی چگونه وارد مغز می‌شوند؟

شناسایی انواع مختلف پلاستیک

دانشمندان نمونه های هوا را با استفاده از کروماتوگراف گازی طیف سنجی جرمی پیرولیز آنالیز کردند. آنها با این روش،توانستند انواع مختلف پلاستیک موجود در جو را از طریق تجزیه حرارتی و آنالیز انتخابی شناسایی و کمیت آن را مشخص کنند. محققان سپس محاسبات مدل را انجام دادند و منابع و مسیرهای توزیع ذرات را که اندازه هر کدام فقط چند هزارم میلی متر است،بازسازی کردند.

این آنالیز،وجود ذرات پلی استر را در همه جا نشان داد. ذرات پلی اتیلن ترفتالات که احتمالاً به صورت الیاف نساجی وارد جو شده اند،در همه نمونه ها شناسایی شد. سایر انواع پلاستیک،از جمله پلی پروپیلن پلی کربنات و پلی استایرن نیز مشاهده شد.

ذرات ساییدگی لاستیک که زباله‌های ریز ساییده شده از لاستیک ها هنگام رانندگی و به ویژه ترمز کردن است، به عنوان یکی دیگر از منابع اصلی میکروپلاستیک ها شناسایی شد. محققان غلظت ۳۷.۵ نانوگرم (یک نانوگرم = یک میلیاردم گرم) میکروپلاستیک را در هر متر مکعب هوا اندازه‌گیری کردند.

گاسمن گفت: این آلاینده ها در همه جا وجود دارند. آنها را حتی در مناطق قطبی دورافتاده می یابیم.

تا به حال،اطلاعات کمی در مورد سطوح آلودگی میکروپلاستیک از جمله ذرات سایش تایر در جو دریا وجود داشت. شولز بوچر سرپرست این تحقیق می گوید: تحقیقات انگشت شماری در مورد غلظت این آلاینده‌ها در هوا انجام شده است.

وی افزود: محاسبات مدل ما نشان می‌دهد میکروپلاستیک‌ها در جو دریایی از منابع مستقیم روی زمین و همچنین از دریا می‌آیند. این محققان معتقدند ذرات پلاستیکی شناور در نزدیکی سطح دریا به عنوان مثال از طریق اسپری دریا و ترکیدن حباب‌های هوا که در هوای توفانی ایجاد می‌شود، وارد جو می‌شوند.

اسپری دریا ذرات آئروسل (هوابرد) هستند که از اقیانوس،عمدتاً از طریق پرتاب به جو زمین با ترکیدن حباب‌ها در سطح مشترک هوا و دریا به وجود می‌آیند.

کشتی‌ها منبع میکروپلاستیک

میکروپلاستیک‌ها از طریق رودخانه‌ها و همچنین از طریق جو به آب دریا راه پیدا می‌کنند. بطور مثال ذرات با باران از جو خارج می‌شوند.

منبع بالقوه دیگر ترافیک کشتی است. در یک مطالعه قبلی به رهبری شولز-بوچر نشان داده شد در دریای شمال،رنگ و پوشش های مورد استفاده در کشتی ها منبع اصلی میکروپلاستیک ها است. در مطالعه حاضر،مواد شیمیایی مانند پلی‌اورتان‌ها و رزین‌های اپوکسی که معمولاً در رنگ‌ها و پوشش‌های کشتی‌ها استفاده می‌شود،نیز در نمونه‌های هوا یافت شد.

پنجاه و پنجمین پرواز هلی کوپتر مریخی انجام شد

هلی کوپتر نبوغ ناسا برای پنجاه و پنجمین بار بر فراز سیاره سرخ پرواز کرد. این پهپاد ۱.۸کیلوگرمی روز ۱۲ آگوست عملیات مذکور را انجام داد.

به گزارش خبر گزاری مهر به نقل از اسپیس،آزمایشگاه JPL ناسا در جنوب کالیفرنیا که ماموریت های این هلی کوپتر کوچک را مدیریت می کند در شبکه اجتماعی ایکس نوشت: نبوغ به طور موفقیت آمیز برای پنجاه و پنجمین بار بر فراز مریخ پرواز کرد. هلی کوپتر مریخی در جدیدترین پرواز مسافت ۲۶۴متر را به مدت ۱۴۳ ثانیه و در ارتفاع ۱۰ متری سطح سیاره طی کرد.

البته این ارقام رکوردی برای هلی کوپتر به حساب نمی آیند. نبوغ قبلا در ارتفاع ۱۸ متری مسافت ۷۰۴ متر را طی کرده است.

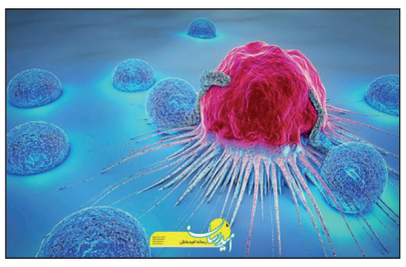
این هلی کوپتر مریخی در کل ۵۵ پرواز خود،۱۲۵۰۳ هزار متر را در مدت زمان ۹۸ دقیقه پرواز کرده است.

نبوغ در فوریه ۲۰۲۱ میلادی همراه کاوشگر استقامت روی دهانه جزرو مریخ فرود آمد. هدف اصلی ارسال پهپاد به مریخ نشان دادن قابلیت های اکتشاف فضایی در اتمسفر مریخ بود.اما موفقیت پروازهای هلی کوپتر مریخی سبب شد تا ماموریت آن ادامه یابد. ناسا قصد دارد دو هلی کوپتر مریخی مشابه نبوغ را در دهه جاری به مریخ بفرستد تا در جمع آوری نمونه به کاوشگر استقامت کمک کنند.

سازمان فضایی آمریکا قصد دارد هلی کوپترهای مریخی بزرگتری بسازد تا هنگام اکتشاف آسمان سیاره سرخ داده های عملی مختلفی جمع آوری کنند.

یک مطالعه موردی نمونه برای علوم بین‌رشته‌ای

ساخت مدل‌های سه‌بعدی تومور بیماران برای آزمایش درمان



محققان در یک مطالعه موردی بین رشته ای با تلفیق بیولوژی سلولی و مهندسی مواد در حال کار مطالعاتی روی مدل‌های نمونه سه‌بعدی از بافت‌های تومور برای شناخت بهتر بیماری و تولید داروهای دقیق‌تر به منظور درمان موثرتر سرطان هستند.به گزارش گروه علم و آموزش ایرنا از پایگاه خبری دانشگاه «موناش» استرالیا،«دانیلا لوسنر» استادیار این دانشگاه که در دو حوزه مهندسی و پزشکی و بخصوص در زمینه مهندسی بافت و بیولوژی سلولی فعالیت می‌کند، تحقیقاتی در مقیاس بسیار کوچک انجام داده که می‌تواند از طریق ساختن مدل‌های سه‌بعدی بافت‌های تومور،راه را برای تولید داروهای بسیار دقیق‌تر به منظور مبارزه با سرطان هموار سازد.

تحقیقات جدید او در حوزه نوظهور مهندسی بافت در نشریه «مرور مواد طبیعت» منتشر شده و نشان می‌دهد که پیشرفت‌های به دست آمده در چندین حوزه پیچیده واقع در قلمرو مرزهای دانش ،مدل‌های بسیار دقیق و سه‌بعدی از تومور هر بیمار ارائه می‌کند که میتوان درمان را روی آنها آزمایش کرد.

مقدمه این مقاله علمی انتشار یافته توضیح می‌دهد که هر چند سرطان علت اصلی مرگ و میر در سراسر جهان است اما ابداع درمانهای جدید تا حدی به علت وجود اختلافات بین تومورها با مانع رو به رو می‌شود . به عنوان مثال ،یک نمونه واحد تومور لوزالمعده در دو بیمار متفاوت است و حتی در یک تومور در بدن یک بیمار هم تفاوت‌هایی وجود دارد.

این علم نیازمند چیزی بیش از بیولوژی سلولی است و نیازمند دانش و تجربه در زمینه مهندسی موادی با منشاء طبیعی و سنتتیک مانند سلولز و پلیمر است.

مهندسان متخصص همچنین چاپگرهای زیستی و مواد موسوم به «جوهر زیستی» می‌سازند تا بتوانند با استفاده از آنها چفته‌بندی این مدل‌های سه‌بعدی را بطور سه‌بعدی چاپ کنند.

«لوسنر» یک کارشناس بین‌المللی در زمینه مهندسی بافت تومور است که کار خود را به عنوان بیولوژیست سلولی شروع کرده و سپس وارد حوزه مهندسی زیستی،علم مواد،فناوری نانو و مهندسی سلول‌های بنیادی شده که در فعالیت او در یک مطالعه موردی برای علم بین‌رشته‌ای امروزی محسوب می‌شود.

وی می‌گوید: بیولوژیست‌های سلولی می‌توانند سلول‌های سرطانی را در آزمایشگاه رشد بدهند اما ما با رشد دادن سلولهای سرطانی در انزوا نمی توانیم تومورها را بشناسیم.

وی افزود: رمز و راز طراحی مدل‌های بهتر سه‌بعدی سرطان ،همکاری چندرشته‌ای بین مهندسی بافت و بیولوژی است.این مدل‌های سه‌بعدی بسیار کوچک هستند و تنها در حدود ۵ میلی‌متر قطر دارند و زادگاه‌ها و چفته‌بندهای پایه آنها از مواد زیستی مختلفی تشکیل می‌شود.اکنون نوآوری ایجاد شده این است که مدل‌های سه‌بعدی تراکنش‌های بسیاری از سلولهای موجود در یک بافت تومور را می‌گیرند.

اکنون دانشمندان می‌توانند کل ریزمحیط زیست تومور را تحت نظارت و مشاهده قرار دهند.لوسنر خاطرنشان کرد: این ماتریس زمانی که فردی مبتلا به سرطان می‌شود تغییر می‌کند و متراکم‌تر و سخت‌تر می‌شود و ترکیب آن تغییر می‌کند و سپس تومور رشد می‌کند. از این رو،تراکنش بین سلول و ماتریس نقش بزرگی در انتشار بیماری (متاستاز) دارد و بسیاری از بیماران بر اثر متاستاز جان خود را از دست می‌دهند.وی تاکید کرد: ما اکنون با این فناوری‌های جدید آگاهی بیشتری در این خصوص داریم و تلاش می‌کنیم تا با آزمایش داروهای جدید مختلف این ماتریس را نرم کنیم. اگر بیمار ابتدا این درمان را تجربه کند و سپس وارد مرحله شیمی‌درمانی شود،این درمان موثر خواهد بود.