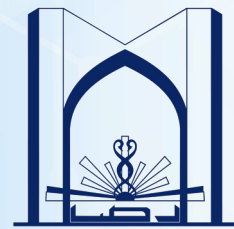


دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی تبریز

مجله علمی-خبری بیمارستان امام رضا(ع)

دانشگاه علوم پزشکی تبریز

سال سوم | شماره دوم | تیر ۱۴۰۱



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تبریز
مرکز آموزشی، درمانی و تحقیقاتی امام رضا (ع)

در این شماره می‌خوانید:

دستاوردهای نوآورانه مرکز

بین‌المللی شدن بیمارستان امام رضا (ع) تبریز، یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر



پیام مدیرمسئول
دکتر مجتبی محمدزاده
استادیار مراقبت‌های ویژه پزشکی
رئیس بیمارستان امام رضا (ع) تبریز

امروزه هدف همه بیمارستان‌های معتبر دنیا، ارائه به‌روزترین خدمات آموزشی، پژوهشی و درمانی باکیفیت بالا مطابق با استانداردهای جهانی، کارآفرینی و مهم‌تر از همه خلق ثروت و کسب درآمد در کنار توسعه علمی و دانش و پاسخگویی به نیازها و همچنین مسائل و مشکلات بیماران می‌باشد.

نیل به این اهداف عالیه در سایه حرکت و همسویی با بیمارستان‌های برتر و پیشرو جهان و با توجه ویژه به استانداردهای بین‌المللی میسر می‌شود. در این راستا ارتقای کیفیت آموزش و پژوهش در بیمارستان طبق استانداردهای جهانی، همسویی بیمارستان با تحولات و پیشرفت‌های جهانی علم و دانش، تقویت ارتباطات علمی و تحقیقاتی در سطح ملی و بین‌المللی، جلب همکاری‌های بین‌المللی در حوزه‌های آموزش و پژوهش، افزایش جذب دانشجویان خارجی، مشخص کردن نقاط ضعف و قدرت، ارتقای سطح علمی اساتید و به‌روزرسانی دانش آنها، شناسایی رقبا و شکاف موجود، ارتقای استانداردهای کیفیت، ارتقای مستندسازی و تسهیل جریان اطلاعات، افزایش رویت‌پذیری بین‌المللی از نکات مهم و مؤثر در نیل به این هدف بزرگ می‌باشد. گفتنی است، اینجانب به‌عنوان رئیس بیمارستان به همراه همکارانم در حوزه‌های معاونت آموزشی و پژوهشی، درمان و همچنین حوزه پشتیبانی و مالی مرکز مصمم هستیم تا این فرایند بین‌المللی شدن بیمارستان امام رضا(ع) تبریز را بیش از پیش گسترش دهیم. در این راستا مقدمات لازم جهت همکاری بیمارستان امام رضا(ع) تبریز با سازمان بهداشت جهانی در حال تکمیل و نهادینه شدن می‌باشد و همچنین هماهنگی‌های لازم جهت برقراری همکاری علمی و آموزشی با چندین بیمارستان معتبر کشور ترکیه در حال انجام است که انشاالله در آینده نزدیک شاهد اجرای‌شدن آن خواهیم بود. قابل ذکر است وبسایت انگلیسی بیمارستان نیز در حال ارتقای محتویات خود می‌باشد که این نیز در راستای بین‌المللی شدن فعالیت‌های مرکز خواهد بود. گفتنی است، تشکیل واحدهای نو نهاد در بیمارستان ازجمله استودیو کووید و برنامه‌های جدید آن به زبان انگلیسی که توسط اساتید مرکز تولید خواهد شد، ایجاد واحد مهارت‌های بالینی در مرکز، تأسیس دفتر نوآوری و همچنین انتشار هفتمین شماره نشریه دوزبانه مرکز امام رضا، همگی گویای این واقعیت مهم است که بیمارستان امام رضا(ع) تبریز در حال گذر از یک مؤسسه ملی به بین‌المللی می‌باشد. در پایان لازم به ذکر است، قطعاً مهم‌ترین سرمایه بیمارستان و دانشگاه در این مسیر بزرگ، اعضای محترم و توانمند هیئت‌علمی، دانشجویان ساعی و کوشا و همچنین پرسنل فهیم مرکز می‌باشند که در دوران پاندمی کرونا، در سه زمینه آموزش (ساخت و تولید برنامه‌های بی‌نظیر استودیو کووید برای اولین بار در سطح کشور که همراه با کسب مقام نخست دانشگاهی در جشنواره آموزشی شهید مطهری ۱۴۰۱ گردید)، پژوهش (انتشار بیش از ده درصد از مقالات مرتبط با کووید-۱۹ در سطح کشور) و درمان (ارائه خدمت به ۴۰ هزار مراجعه‌کننده مبتلا به کووید-۱۹ و همین‌طور ۱۵ هزار بیمار بستری کووید-۱۹ در مرکز) خوش درخشیدند و برگ زرینی به افتخارات دانشگاه علوم پزشکی تبریز افزودند.

1. Visibility



مقاله سردبیری
دکتر حسن سلیمان‌پور
استاد مراقبت‌های ویژه پزشکی
معاون آموزشی و پژوهشی مرکز

راه اندازی دستگاه القای هیپوترمی بعد از ایست قلبی در مرکز آموزشی، درمانی و تحقیقاتی امام رضا(ع) دانشگاه علوم پزشکی تبریز

استفاده از هیپوترمی در بیماران ایست قلبی به عنوان یک روشی کارآمد برای کاهش عوارض مغزی ناشی از ایست قلبی-ریوی توسط دستورالعمل‌های معتبر نظیر انجمن قلب آمریکا و انجمن احیای اروپا توصیه اکید شده است. طبق توصیه انجمن قلب آمریکا، احیای مغزی، مهمترین هدف در احیای قلبی-ریوی پیشرفته می‌باشد. لذا مدت‌هاست که اصطلاح احیای قلبی-ریوی-مغزی، با توجه به اهمیت حفظ کارکرد مغز در فرد دچار ایست قلبی، جایگزین واژه احیای قلبی-ریوی گردیده است. یکی از اقدامات بسیار مهم برای تحقق احیای مغزی، القاء هیپوترمی خفیف در بیماران ایست قلبی است که انجمن قلب آمریکا، انجام آن را از سال ۲۰۰۳ برای تمام بیمارانی که بعد از عملیات احیاء، دارای نبض خودبخودی شده ولی فاقد هوشیاری می‌باشند، توصیه نموده و از سال ۲۰۱۰ به بعد نیز اجرای این دستورالعمل مهم را برای همه بیماران مذکور اجباری کرده است. گفتنی است که القاء هیپوترمی خفیف در بیمارانی که بعد از ایست قلبی تحت این پروتکل قرار می‌گیرند، باعث افزایش میزان بقاء، کاهش قابل توجه در مرگ و میر و همچنین بهبود عصبی معنی‌دار شده است. متأسفانه، القاء هیپوترمی خفیف بعد از ایست قلبی، با اینکه سالهاست در اروپا، استرالیا و آمریکا در حال انجام می‌باشد ولی تاکنون در کشور عزیزمان به این مسئله مهم و حیاتی‌بخش توجهی نشده است. خداوند را شاکریم که اولین مرکز درمانی در کشور خواهیم بود که احیای مغز بیماران دچار ایست قلبی را با دستگاه القای هیپوترمی میسر خواهیم کرد. در پایان کلام خود را با جمله معروف و پر محتوا از پدر علم نوین احیا و پیشگام در علم هیپوترمی در ایست قلبی، پیتر سفر، به پایان می‌برم: **ای دریغ از مغزها و قلب‌هایی که حیف است بمیرند.**



1. Dr. Peter Safar

فهرست

دکتر حمید طبیبی خسروشاهی
نام اختراع: اتولاک برای پرکردن لاین‌های دیالیز
(کاتتر دیالیز)



۰۲

دکتر پرهام معروفی، دکتر طلا پورلک
نام اختراع: پیچ لاک شونده در
استخوان متصل به نخ با قابلیت باز
شدن در استخوان anchor suture



۰۲

دکتر اشرف فخاری
نام اختراع: معرفی نانومواد Nitrogen -doped
graphene quantum dots (N-GQDs) به‌عنوان
عوامل آنتی‌باکتریال و آنتی وایرال جدید



۰۲

دکتر احد فردوسی خسروشاهی
نام اختراع: حامل هیدروژلی قابل تزریق برای تکثیر
و تمایز سلول‌ها



۰۳

دکتر فرزاد رحمانی
نام اختراع: عینک طبی شستشوی چشم



۰۳

دکتر سحر رضائی
نام اختراع: طراحی و ساخت پلت فرم حرکتی برای
شبیه‌سازی حرکت تنفسی بیماران ریوی



۰۳

**• دکتر حمید طیبی خسروشاهی**

استاد بیماری‌های داخلی - کلیه
بیمارستان امام رضا (ع) | دانشگاه علوم پزشکی تبریز

نام اختراع: اتولاک برای برگردن لاین‌های دیالیز (کاتتر دیالیز)

نام: اتانول لاک



این محصول حاوی شصت درصد اتانول استریل و آسپروژن می‌باشد که برای درمان و نیز پیشگیری از عفونت کاتتر دیالیز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در سال ۱۳۹۶ با شماره ۹۲۳۸۸ در مرکز مالکیت معنوی اداره ثبت به نام اینچنانب ثبت اختراع گردید. هدف از تولید این محصول کاهش میزان عفونت کاتتر دائم دیالیز و به‌تبع آن کاهش نیاز به داروین و جای‌گذاری مجدد کاتتر دائم دیالیز می‌باشد. این کار با هزینه بسیار بالا و با عوارض زیاد همراه می‌باشد. ضمناً مقاله مربوط به درمان عفونت کاتتر دیالیز در سال ۲۰۱۵ در مجله SJKOS چاپ گردید. این محصول برای جلوگیری از عفونت سایر کاتترها داخل وریدهای مرکزی نیز قابل‌استفاده می‌باشد که در این موارد نیز مقالاتی معتبر وجود دارد. این محصولات همانند سایر محصولات قابل‌استفاده در لاین‌های کاتتر دیالیز مانند هیارین یا ترولاک صرفاً به‌اندازه فضای داخل لاین‌ها در پایان دیالیز بر می‌شود و در شروع دیالیز بعدی از لاین‌ها خارج می‌شود و به نظر می‌رسد که عارضه خاصی برای بیمار ندارد و برای خود کاتتر دیالیز نیز طبق بررسی‌های in vitro عارضه خاصی گزارش نشده است. این محصول برای درمان عفونت کاتتر هم‌زمان با آنتی‌بیوتیک‌های سیستمیک به مدت ۲-۳ هفته داخل لاین‌ها مورداستفاده قرار می‌گیرد و برای پیشگیری از عفونت کاتتر نیز به‌صورت دوره‌ای با به‌صورت هر هفته یک جلسه قابل‌استفاده است. اخیراً محصول دیگری بنام اتو لاک پلاس که حاوی اتانول ۲۳۰ به همراه سیتراز ۷۴۰ نیز توسط اینچانب و جناب آقای دکتر سعید باسمنجی در شرکت سوم‌سازی شهید قاضی طراحی گردید. این محصول می‌تواند جایگزین هیارین و یا ترولات که بسیار پرهزینه هستند گردد.

**• دکتر پرهام معروفی**

استادیار ارتوپدی
بیمارستان امام رضا (ع) | دانشگاه علوم پزشکی تبریز

**• دکتر تلاپورلک**

دانشیار آسیب شناسی
بیمارستان امام رضا (ع) | دانشگاه علوم پزشکی تبریز

نام اختراع: پیچ لاک شونده در استخوان متصل به نخ

با قابلیت باز شدن در استخوان anchor suture

زمینه فنی اختراع: تجهیزات پزشکی مشکل فنی و بیان اهداف اختراع: افزایش استحکام پیچ لاک شونده در استخوان



- شرح وضعیت: طبق دانش پیشین و سابقه پیشرفت‌هایی که در ارتباط با این اختراع وجود دارد، در روش‌های قبلی قسمت داخل استخوانی پیچ در مواردی که استخوان استئوپروتیک است در

هنگام گره‌زدن نخ متصل به پیچ به تاندون یا لیگامان از استخوان خارج می‌شود و باعث خراب شدن پیچ و هدر رفتن زمان عمل می‌شود و با بعد از عمل در کوتاه‌ترین زمان پیچ خاصیت اصلی خود را که اتصال به استخوان می‌باشد با پیرون آمدن از استخوان از دست می‌دهد و باعث خراب‌شدن عمل می‌شود. پیشرفت‌ها با افزایش سایز پیچ باعث افزایش استحکام پیچ شده‌اند که این کار نیز همیشه مفید نبوده است. - ارائه راه‌حل برای مشکل فنی موجود همراه با شرح دقیق (توضیح کامل و فنی اختراع): مزایای این روش با افزایش سطح پیچ پس از واردشدن به استخوان می‌باشد که با افزایش سطح اتکای بیشتر باعث افزایش استحکام پیچ می‌شود - بیان واضح و دقیق مزایای اختراع ادعایی: پس از واردشدن پیچ به استخوان با چرخاندن پیچ‌گوشتی متصل به آن قسمت دیستال پیچ بازتر می‌شود - توضیح حداقل یک روش اجرایی برای به‌کارگیری اختراع: ابتدا با سرمون شماره ۲ استخوان را سوراخ می‌کنیم و سپس با چکش تا قسمت علامت گذاری شده پیچ را که طراحی خارجی آن به‌صورت سه گوشه است می‌کوبیم و سپس پیچ‌گوشتی را می چرخانیم که در هنگام چرخاندن پیچ‌گوشتی قسمت دیستال پیچ بازتر می‌شود و باعث گیرکردن پیچ در استخوان می‌شود که ما می‌توانیم استحکام بهتری در تاندون و با لیگامانی را که به آن گره زده‌ایم داشته باشیم.

**• دکتر اشرف فخاری**

استادیار پزشکی هسته ای

بیمارستان امام رضا (ع) | دانشگاه علوم پزشکی تبریز

نام اختراع: معرفی نانومواد Nitrogen -doped graphene quantum dots (N-GQDs)

به‌عنوان عوامل آنتی باکتریال و آنتی وایرال جدید

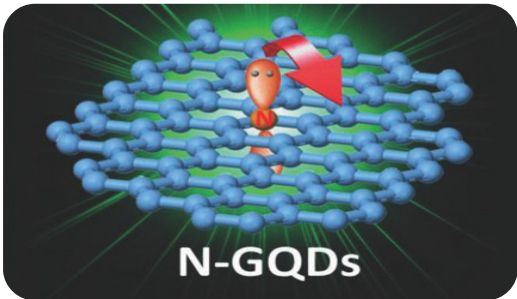
گران کوانتوم دات‌ها (Graphene Quantum Dots (GQDs)) مشتقات درجه صفر پایه کربنی هستند که به دلیل دارا بودن ویژگی‌های خاص، در زمینه‌های پزشکی، داروسازی و صنعتی بکار برده می‌شوند. ساختار کلی این ترکیبات به‌صورت روی‌هم قرارگرفتن ۱±۰ صفحات گرافنی در محدوده سایز ۱۰۰± می‌باشد. به‌طورکلی، GQDs ساختاری شبیه ساختار لایه‌ای گرافیت و درعین‌حال خواص فیزیکوشیمیایی کاملاً متفاوتی نسبت به گرافیت دارند. در واقع GQDs مشتقات اکسید شده‌ای از گرافیت هستند که حاوی گروه‌های عاملی شیمیایی در سطح و لبه‌های ساختار لایه‌ای می‌باشند. گرافن کوانتوم دات‌ها، گرافن اکسید و کربن دات‌ها از مشتقات اکسید شده گرافیت می‌باشند که در درجه اکسیداسیون و سایز متفاوت از یکدیگرند. ریشه کلمه کوانتوم به «کوانتیزه شدن» مربوط می‌شود و این در حالتی است که قطعات کوچک (شکسته شده) ناشی از منبع اولیه خصوصیات فیزیکوشیمیایی جدیدی در مقایسه به منبع را در اثر شکست به دست بیاورند، به‌عنوان مثال، GQDs دارای خاصیت فلورسانس در مقایسه با گرافیت می‌باشند. به دلیل ویژگی‌های منحصربه‌فرد از جمله داشتن ظرفیت بالای لود مواد تا ۷۲۰۰، سمیت



مجله علمی-پژیری بیمارستان امام رضا (ع) تبریز

سال سوم، شماره دو

تیر ۱۴۰۱



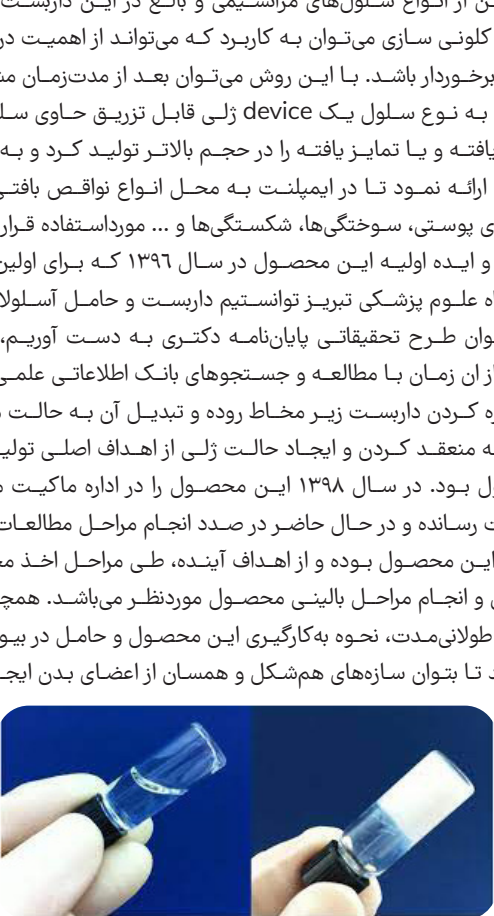
قابل اغماض به‌صورت ۷۸۰-٪۹۰ زنده بودن گلبول‌های قرمز، داشتن خواص فلورسنت با بهره کوانتمی بالا، GQDs در زمینه‌های فوتودینامیک تراپی، تصویربرداری زیستی و به‌عنوان سیستم‌های جدید دارورسانی موردتوجه قرار گرفته‌اند. بر اساس موارد بیان شده GQDs به‌عنوان عوامل چندمنظوره شناخته می‌شوند. به‌طوری‌که اگر این عامل‌های هدف‌گذاری شوند (Targeting) می‌توانند علاوه بر رساندن دارو به هدف خاص، تصویربرداری و نیز فوتودینامیک تراپی در نقطه هدف نیز انجام دهند. علاوه بر این به دلیل قدرت پراکندگی یکنواخت در محلول ماوی، بسیاری از مواد نامحلول در آب می‌توانند از طریق کُنژوگاسیون با GQDs به‌صورت محلول در آب حل شوند. به‌طورکلی این مواد از طریق دو روش بالا به پایین (top-down) و پایین به بالا (bottom-up) سنتز می‌گردند. در روش Escherichia coli و همکارانش نشان دادند که اکسیداسیون شیمیایی، روش‌های هیدروترمال و با ترانسوپیک، به قطعات کوچک‌تر شکسته می‌شود. در روش bottom-up موارد اولیه کوچک، به‌عنوان مثال اسیدسیتریک، آمینواسیدها و مولکول‌های شکر برای سنتز GQDs از طرق یکی از روش‌های مایکروویو، کربونیزاسیون مولکولی و یا پیراش باریکه الکترونی، بکار برده می‌شوند. مطالعاتی وجود دارد که نشان می‌دهد نانومواد کربنی از جمله GQDs خاصیت آنتی باکتریایی را از خود نشان می‌دهند. به طور عمده مکانسیم عمل به‌صورت انجام فوتودینامیک در طول موج مشخص تابشی بیرونی، می‌باشد. به‌عنوان مثال، Z.Ristic و همکارانش نشان دادند که GQDs قادر به ازبین بردن باکتری‌های مقاوم Staphylococcus aureus Escherichia coli توسط تابش پرتو nm ۴۰۰± از طریق ایجاد عوامل اکسیداتیو فعال می‌باشند. Liwei Hui و همکارانش نشان دادند که برخی از مشتقات GQDs مانند QGD-C1۰ بدون نیاز به طول موج تابشی بیرونی، می‌توانند از طریق ساختار منحنی شکل (C1۰) و اتصال به باکتری، باعث ازبین بردن سوپه Staphylococcus aureus مقاوم به آنتی‌بیوتیک شوند ولی روی Bacillus subtilis، Escherichia coli و Pseudomonas aeruginosa اثری نداشتند. D. Rojas-Andrade و همکارانش ثابت کردند که graphene oxide quantum dots تحت شرایط طول موج تابشی (۴۰۰ nm) و هم در شرایط بدون تابش، رده عوامل GQDs، به‌صورت مشق نیتروژن دوپه، Nitrogen -doped N-GQDs (N-GQDs)، graphene quantum dots، توسط A.Fakhari و A.Shomali (بنده و هم‌کارم) در شرکت شیمی صنعت به‌عنوان یک شرکت دانش‌بنیان سطح یک، در سال ۲۰۱۷، سنتز گردید. مشتق سنتز شده مورد شناسایی قرار گرفت و شرکت مذکور برای اولین بار در ایران گواهی تولید و نانومقیاس مربوط به N-GQDs را دریافت نمود. این مشتق از طریق روش bottom-up توسط مایکروویو سنتز گردید و به دلیل داشتن خصوصیات فیزیکی و شیمیایی ویژه از جمله سمیت کم، زیست‌سازگار، داشتن خاصیت فلوروسنتی قوی، هدایت گرمایی و الکتریکی، انعطاف‌پذیری شیمیایی و داشتن خواص آنتی باکتریایی و آنتی ویرالی قوی، موردتوجه قرار گرفت. علاوه بر این، این محصول می‌تواند در ساخت سنسورهای نوری، کاتالیزورهای شیمیایی، محصولات نوری مانند LED ها، ساخت رنگدانه‌های هادی و بهبود ضریب رسانش گرمایی روغن‌های صنعتی، مورداستفاده قرار گیرد. بررسی از طریق XRD نشان داد که فاصله بین صفحات (لایه‌ها) ۴ آنگستروم می‌باشد. بررسی سایز ذرات از طریق میکروسکوپ الکترونی (SEM) نشان داد که ذرات در محدوده nm ۲۵-۵۰ می‌باشند و همچنین آنالیز حرارتی در ۲۰۰ درجه سانتی‌گراد نقطه تجزیه شدن این مشتق را مشخص نمود. مطالعات جهت بررسی خواص آنتی باکتریایی نشان داد که N-GQDs باعث ازبین رفتن مؤثر سوبه‌های E. coli، staphylococcus aureus، pseudomonas aeruginosa و candida albicans در مدت زمان ۵، ۱۵، ۳۰ و ۶۰ دقیقه بعد از استفاده می‌شود. بررسی‌های آنتی ویرال نشان داد که این ماده منجر به ازبین رفتن ویروس‌های Herpes 1 و Simplex 2، Enterovirus با غلظت‌های ۱۰۲، ۱۰۴، ۱۰۶ و ۱۰۸/ml/CCID۵۰ مدت کوتاهی می‌گیرد. همچنین ثابت گردید که این ماده موجب استریل نگه‌داشتن سطوح استیل و پلی‌اتیلنی تا ۲۴ ساعت می‌گردد. بنابراین، بر اساس پروتکل EPA بتوان یک Virucide قوی شناخته شد. همچنین این ماده مجوز تولید و ارائه به بازار را از طریق سازمان غذا و دارو کشوری اخذ نموده و هم اکنون تولید و بازاریابی آن در شرکت شیمی صنعت توسط بنده و همکارم در حال انجام می‌باشد.

**• دکتر احد فردوسی خسروشاهی**

دکترای علوم تشریح
بیمارستان امام رضا (ع) | دانشگاه علوم پزشکی تبریز

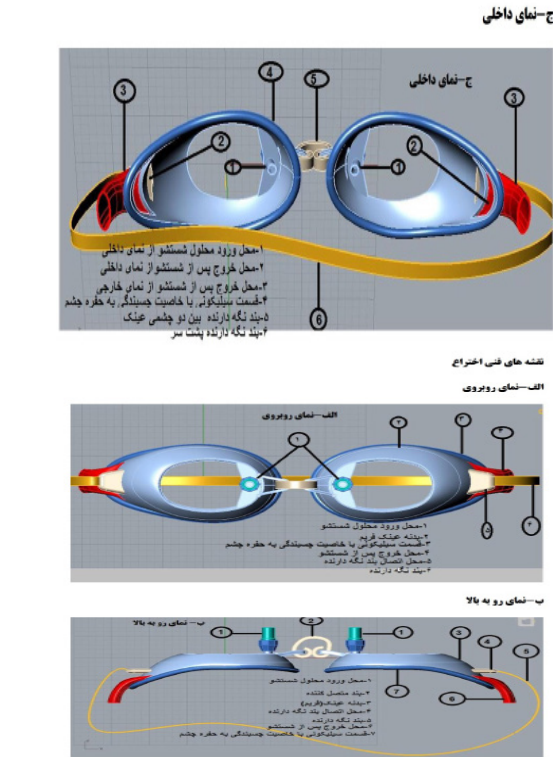
نام اختراع: حامل هیدروژلی قابل تزریق برای تکثیر و تمایز سلول‌ها

در طب بازسازی، پیشرفت‌های زیادی در جهت جداسازی و کشت سلولی و ساخت داربست‌های مختلف مهندسی بافت صورت گرفته است. استفاده از داربست‌های قابل تزریق هیدروژلی در مهندسی بافت در حال گسترش بوده و نوید بخش روش‌های ترمیمی با حداقل تهاجم و حداکثر قدرت ترمیمی در جهت پر کردن نقایض بافتی می‌باشند. در این محصول با ساخت داربست قابل تزریق از زیر مخاط روده گوسفند و با به کارگیری سلول‌های مزانشیمی چربی، سازه و منبع مناسبی برای ترمیم نقایض بافتی بدست می‌آید. بنابراین سلول‌ها به صورت ثابت در داخل داربست هیدروژلی مایع تکثیر و تمایز یافته و پس از رسیدن به تراکم لازم از طرق مختلف مثل کاتتر، سوند، آندوسکوپ، آنژیوگرافی و به صورت Coat شده بر روی پروتزها به بافت‌های آسیب دیده رسانه می‌شوند. با توجه به جست و جویی که در بانک‌های اطلاعاتی بین‌المللی به عمل آمده هیچ مورد ثبت شده مشابه در داخل کشور وجود ندارد. تنها در ایالات متحده آمریکا زیر مخاط روده کوچک (SIS) در U.S. Pat. No. 5,275,826، زیر مخاط مثانه در U.S. Pat. No. 5,554,389 و زیر مخاط کبد و غشای پایه کبد به ترتیب در U.S. Pat. No. 6,099,567 و U.S. Pat. No. 6,379,710 شرح داده شده‌اند که منبع فراوری همه آنها از خوک و به صورت sheet می‌باشند. به خاطر اینکه مهندسی بافت در یک میدان در حال رشد است که به دنبال ترکیب سلولی، مولکولی، پیشرفت‌های تکنولوژیکی و پزشکی برای ایجاد بافت‌های جایگزین مناسب برای کاشت است. کارهای امیدوارکننده‌ای، بر روی انواع مختلفی از بافت‌ها انجام شده است. مسئله انتقال جرم اکسیژن و رسانش بهینه مواد غذایی به سلول‌های کشت داده شده در داربست‌های متخلخل و زدودن مواد زائد از مهم‌ترین موضوعات مطرح در زمینه مهندسی بافت می‌باشد. اصلی‌ترین موضوع مطرح در زمینه تشکیل بافت عملکردی در شرایط آزمایشگاهی، نفوذ سلول در عمق داربست می‌باشد. در حوزه مهندسی بافت از داربست به عنوان ماتریکس خارج سلولی و بستری برای رشد و تکثیر سلول‌ها استفاده می‌شود. بنابراین در این محصول داربستی از روده گوسفند به صورت داربست ژلی به دست آمده است که این ماتریکس حاوی انواع مولکول‌های حسنجندگی سلول بوده و همکارانش ثابت کردند که Pseudomonas aeruginosa اثری نداشتند. D. Rojas-Andrade و همکارانش ثابت کردند که graphene oxide quantum dots تحت شرایط طول موج تابشی (۴۰۰ nm) و هم در شرایط بدون تابش، رده عوامل GQDs، به‌صورت مشق نیتروژن دوپه، Nitrogen -doped N-GQDs (N-GQDs)، graphene quantum dots، توسط A.Fakhari و A.Shomali (بنده و هم‌کارم) در شرکت شیمی صنعت به‌عنوان یک شرکت دانش‌بنیان سطح یک، در سال ۲۰۱۷، سنتز گردید. مشتق سنتز شده مورد شناسایی قرار گرفت و شرکت مذکور برای اولین بار در ایران گواهی تولید و نانومقیاس مربوط به N-GQDs را دریافت نمود. این مشتق از طریق روش bottom-up توسط مایکروویو سنتز گردید و به دلیل داشتن خصوصیات فیزیکی و شیمیایی ویژه از جمله سمیت کم، زیست‌سازگار، داشتن خاصیت فلوروسنتی قوی، هدایت گرمایی و الکتریکی، انعطاف‌پذیری شیمیایی و داشتن خواص آنتی باکتریایی و آنتی ویرالی قوی، موردتوجه قرار گرفت. علاوه بر این، این محصول می‌تواند در ساخت سنسورهای نوری، کاتالیزورهای شیمیایی، محصولات نوری مانند LED ها، ساخت رنگدانه‌های هادی و بهبود ضریب رسانش گرمایی روغن‌های صنعتی، مورداستفاده قرار گیرد. بررسی از طریق XRD نشان داد که فاصله بین صفحات (لایه‌ها) ۴ آنگستروم می‌باشد. بررسی سایز ذرات از طریق میکروسکوپ الکترونی (SEM) نشان داد که ذرات در محدوده nm ۲۵-۵۰ می‌باشند و همچنین آنالیز حرارتی در ۲۰۰ درجه سانتی‌گراد نقطه تجزیه شدن این مشتق را مشخص نمود. مطالعات جهت بررسی خواص آنتی باکتریایی نشان داد که N-GQDs باعث ازبین رفتن مؤثر سوبه‌های E. coli، staphylococcus aureus، pseudomonas aeruginosa و candida albicans در مدت زمان ۵، ۱۵، ۳۰ و ۶۰ دقیقه بعد از استفاده می‌شود. بررسی‌های آنتی ویرال نشان داد که این ماده منجر به ازبین رفتن ویروس‌های Herpes 1 و Simplex 2، Enterovirus با غلظت‌های ۱۰۲، ۱۰۴، ۱۰۶ و ۱۰۸/ml/CCID۵۰ مدت کوتاهی می‌گیرد. همچنین ثابت گردید که این ماده موجب استریل نگه‌داشتن سطوح استیل و پلی‌اتیلنی تا ۲۴ ساعت می‌گردد. بنابراین، بر اساس پروتکل EPA بتوان یک Virucide قوی شناخته شد. همچنین این ماده مجوز تولید و ارائه به بازار را از طریق سازمان غذا و دارو کشوری اخذ نموده و هم اکنون تولید و بازاریابی آن در شرکت شیمی صنعت توسط بنده و همکارم در حال انجام می‌باشد.

**• دکتر فرزاد رحمانی**

دانشیار طب اورژانس
بیمارستان امام رضا (ع) | دانشگاه علوم پزشکی تبریز

نام اختراع: عینک طبی شستشوی چشم مخترعین: دکتر فرزاد رحمانی؛ رسول دهشتی؛ جعفر کندری شماره و تاریخ ثبت اختراع: ۹۸۵۴۹-۹۸/۰۲/۲۲



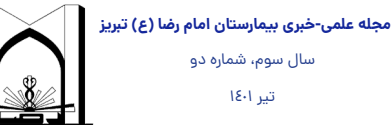
چشم یکی از مهم‌ترین اعضای بدن می‌باشد و لذا درمان سریع آسیب‌های ایجاد شده در چشم برای جلوگیری از عوارض شدید و دائمی بسیار ضروری به نظر می‌رسد. آسیب‌های شیمیایی چشم می‌توانند در حین کار در صنایع و یا آزمایشگاه‌ها و برخی اوقات در این محصول توسط سایرین برای فرد ایجاد گردند. مهم‌ترین اقدام در این موارد شستشوی چشم با اولین مایع (آب) در دسترس حداقل به مدت بیست دقیقه بطور مرتب می‌باشد. در اورژانس پیش بیمارستانی به صورت عملیاتی در حین برخورد با موارد آسیب چشمی ناشی از مواد شیمیایی که نیاز به انتقال سریع به مرکز تخصصی را دارند؛ در طول مسیر انتقال موثرترین اقدام درمانی، شستشوی چشم جهت کاهش اثرات مواد شیمیایی می‌باشد. با توجه به این موضوع که حرکت آمبولانس با سرعت وشتاب بالا می‌تواند منجر به کاهش کیفیت شستشوی صحیح چشم گردد و ذکر این نکته لازم است که عدم شستشوی اصولی چشم می‌تواند منجر به ایجاد آسیب چشم سالم هم شود. با توجه به احساس نیاز در اورژانس پیش بیمارستانی جهت شستشوی اصولی چشم آسیب دیده، وسیله ای طراحی شد که علاوه بر کوچک و قابل حمل بودن، ثابت بودن در زمان شستشو و داشتن ورودی مناسب برای آب از گوشه داخلی چشم با دارا بودن قابلیت تنظیم سرعت مایع ورودی و همچنین خروجی مناسب با قیمت ارزان می‌تواند در دسترس سیستم خدمات درمانی قرار بگیرد. این وسیله بعلت تنظیم دقیق و اصولی محل ورودی جهت شستشو و همچنین مجزا بودن و طبق اصول بودن محل خروج پس از شستشو (محل ورود گوشه کنار داخلی چشم و محل خروج گوشه خارجی چشم، حتی مشکل تغییر یوزیشن و آسیب به چشم سالم را نیز حل کرده است.

**• دکتر سحر رضائی**

استادیار طب هسته‌ای
بیمارستان امام رضا (ع) | دانشگاه علوم پزشکی تبریز

نام اختراع: طراحی و ساخت پلت فرم حرکتی برای شبیه‌سازی حرکت تنفسی بیماران ریوی

در حال حاضر کاربرد روش تصویربرداری فلورو دی اکسی گلیوکز پت/سی تی ۱ در آنکولوژی به‌منظور تشخیص تومور، افتراق میان تومورهای خوش خیم و بدخیم، تعیین میزان پیشروی بیماری، تشخیص عود پس از

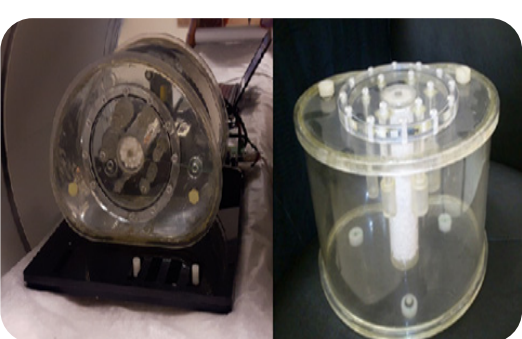


مجله علمی-پژیری بیمارستان امام رضا (ع) تبریز

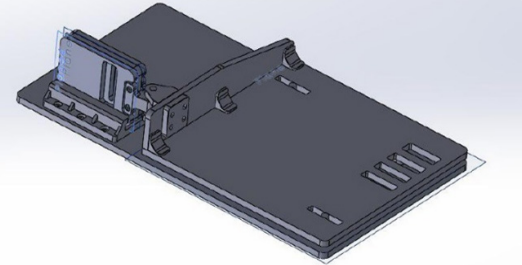
سال سوم، شماره دو

تیر ۱۴۰۱

درمان، ارزیابی پاسخ به درمان و طراحی درمان در رنج وسیعی از سرطان‌ها ازجمله سرطان ریه افزایش یافته است. در این روش تصویربرداری ارزیابی تومورهای ریوی به سایز، شکل، موقعیت‌یابی و میزان جذب ماده رادیواکتیو وابسته است که معمولاً به‌منظور اطمینان از صحت ارزیابی بصری تصاویر پت/سی تی و افتراق تومورهای خوش‌خیم و بدخیم اندازه کمی جذب ماده رادیواکتیو نیز محاسبه می‌شود. در حالت کلی، تمامی مطالعات انجام‌شده در زمینه کمی‌سازی تصاویر پت نشان می‌دهد پت در تومورهای ریوی به سبب آرتیفکت حرکتی ناشی از تنفس دچار محدودیت است به‌طوری‌که این محدودیت سبب ایجاد خطا در کمی‌سازی تصاویر پت به‌ویژه در ضایعات کوچک و کم جذب می‌شود. کاهش محوی حرکتی ارائه‌شده است که متداول‌ترین روش‌های اصلاح، بر مبنای استفاده از پت/سی تی گام‌گذاری شده است که این روش‌ها به سبب اینکه تمامی سیستم‌های تصویربرداری پت/سی تی در دنیا مجهز به روش گام‌گذاری نیستند دارای محدودیت می‌باشند. به همین سبب در مطالعه حاضر برای اصلاح آرتیفکت حرکتی، از روش‌های مبتنی بر دکانول‌های (بدون گام‌گذاری‌شده) استفاده گردید. در این راستا جهت ارزیابی الگوریتم پیشنهادی و تعیین عملکرد آن، از فانتوم NEMA استفاده شد (شکل ۱). به‌منظور جمع‌آوری اطلاعات، تصویربرداری یک‌بار در حالت ایستا و بار دیگر در حالت پویا انجام گرفت. لازم به ذکر است از پلت فرم متحرک برای شبیه‌سازی حرکت تنفسی استفاده گردید. پلت فرم متحرک، ابزاری است که به‌طور متداول به‌منظور شبیه‌سازی حرکت تنفسی و ایجاد تصویر محوشده در مطالعات فانتومی مورد استفاده قرار می‌گیرد. باتوجهبه عدم وجود این پلت فرم در ایران به‌منظور ارزیابی الگوریتم پیشنهادی و تعیین عملکرد آن، پلت فرمی مشابه با پلت فرم استاندارد طراحی و ساخته شد. شکل (۲) طرح کلی پلت متحرک در نرم‌افزار Solid Work را نشان می‌دهد. جنس این پلت فرم پلیکسی‌گلاس بوده و به‌گونه‌ای طراحی شده است که در فانتوم موردنظر حرکتی با پروفاایل‌های سینوسی ایجاد کند. قابلیت این پلت فرم در شبیه‌سازی حرکت در چند جهت اجازه می‌دهد تا فانتوم علاوه بر جابه‌جایی در جهت inferior-superior، یک حرکت هیستریدی جانبی با دامنه یک سانتی‌متر نیز داشته باشد. با استفاده از این پلت فرم می‌توان حرکت تنفسی بیماران ریوی را با فرکانس‌های متفاوت شبیه‌سازی کرد. در جدول (۱) مشخصات پلت فرم متحرک به‌طور خلاصه ذکرشده است. پلت فرم متحرک در سال ۱۳۹۷ در طی طرحی که توسط دانشگاه علوم پزشکی تهران حمایت می‌شد با هزینه بالغ بر ۴۰۰ دلار در طی ۶ ماه طراحی و ساخته شد و هم اکنون در مرکز تحقیقات تصویربرداری سلولی و مولکولی بیمارستان امام خمینی و نیز بیمارستان مسیح دانشوری تهران به‌منظور اهداف پژوهشی مورداستفاده قرار می‌گیرد. لازم به ذکر است هزینه خرید معادل خارجی این پلت فرم متحرک بالغ بر ۱۰۰۰۰ دلار می‌باشد.



شکل (۱)، فانتوم نما (راست)، آماده‌سازی فانتوم به همراه پلت فرم حرکتی برای شروع اسکن پت (چپ)



شکل (۲)، طرح سه‌بعدی پلت فرم متحرک در نرم افزار Solid Work

جدول (۱)، مشخصات پلت فرم متحرک طراحی‌شده.

مشخصات پلت فرم حرکتی
ابعاد پلت فرم
بیشینه وزن فانتوم
دامنه حرکتی
سیکل حرکتی

1. Fluoro-2-deoxyglucose positron emission tomography/computed tomography (FDG PET/CT)

افتخار آفرینی بیمارستان امام رضا(ع) تبریز در پانزدهمین جشنواره آموزشی شهید مطهری را در دو حیطه "مدیریت و رهبری و آموزشی" و همچنین "طراحی و تولید محصولات آموزشی" را حضور جناب آقای دکتر دینوری، ریاست محترم پیشین مرکز، جناب آقای دکتر محمدزاده ریاست محترم فعلی مرکز، اساتید و رزیدنت‌های بزرگوار مرکز و نهایتاً خدمت همکاران صدیق، کوشا و تلاشگر حوزه معاونت آموزشی و پژوهشی مرکز امام رضا(ع) تبریز تبریک عرض مینماییم.

دکتر حسن سلیمان‌پور
معاون آموزشی - پژوهشی مرکز



مدیر مسئول
دکتر مجتبی محمدزاده
ایمیل: drmojtaba@yahoo.com

سر دبیر
دکتر حسن سلیمان‌پور
ایمیل: soleimanpourh@tbzmed.ac.ir

دبیر
دکتر هادی همیشه کار
ایمیل: hamishehkar@tbzmed.ac.ir

دستیاران سر دبیر (به ترتیب حروف الفبا)

دکتر ناهیده اسدی
ایمیل: asadi.nahideh@gmail.com

دکتر نسرين جعفری
ایمیل: jafarin95nasrin@gmail.com

دکتر فاطمه علیپور یگانه
ایمیل: dryeg20485@gmail.com

دکتر احد فردوسی خسروشاهی
ایمیل: a.ferdosi.kh@gmail.com

سودابه یوسفی
ایمیل: miss_usefi@yahoo.com

مدیر داخلی و ویراستار زبان انگلیسی

الهام احمدی
ایمیل: ahmadi4bio@gmail.com

هیئت تحریریه مهمان (به ترتیب حروف الفبا)

دکتر طلا پورلک
ایمیل: Dr.Pourlaktala@yahoo.com

دکتر فرزاد رحمانی
ایمیل: Rahmanif@tbzmed.ac.ir

دکتر سحر رضایی
ایمیل: s.rezaei.tums@gmail.com

دکتر حمید طبیبی خسروشاهی
ایمیل: drtayebikh@yahoo.com

دکتر اشرف فخاری
ایمیل: Fakhri.a@tbzmed.ac.ir

دکتر پرهام معروفی
ایمیل: Dr.parhammaroufi@yahoo.com

هیئت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا)

دکتر جلال اعتمادی
ایمیل: jalaletemadi@yahoo.com

دکتر رضا جواد رشید
ایمیل: rjrashid@gmail.com

دکتر صنم دولتی
ایمیل: sanam.dolati@gmail.com

دکتر مسعود فقیه دینوری
ایمیل: dinvarim@tbzmed.ac.ir

دکتر فرید رشیدی
ایمیل: fr2652@yahoo.com

دکتر زهرا شیخ علیپور
ایمیل: sheikhalipourz@gmail.com

دکتر مهدی عدالتی
ایمیل: edalatim@tbzmed.ac.ir

دکتر علیرضا علا
ایمیل: ala.alireza@gmail.com

دکتر عطا محمودپور
ایمیل: mahmoodpoora@tbzmed.ac.ir

دکتر مجتبی ورشوچی فرد
ایمیل: varshochim@tbzmed.ac.ir

طراحان گرافیک (به ترتیب حروف الفبا)

الهام احمدی
ایمیل: ahmadi4bio@gmail.com

هادی یابدار
ایمیل: hadipaydar8497@gmail.com

فاطمه علیپور یگانه
ایمیل: dryeg20485@gmail.com

هیئت اجرایی (به ترتیب حروف الفبا)

کریم اکبرزاده
ایمیل: Karim.akbarzadeh@yahoo.com

وحیده امجدی اسکونی
ایمیل: vahideh_amjadi@yahoo.com

ملیحه رشیدی
ایمیل: Maliheh.rashidi@yahoo.com

رضا دباغی پور
ایمیل: dabaghipourreza@gmail.com

اعظم عبدالهی
ایمیل: abdollahiazam97@yahoo.com

مهدی محمدی
ایمیل: mahdi.mohammadi1360625@gmail.com

نقیسه واحد
ایمیل: vahedn66@gmail.com

مشاوران IT (به ترتیب حروف الفبا)

مریم حسن خانی
ایمیل: maryamhasankhani1360@gmail.com

علی درخششی
ایمیل: Derakhshi9@gmail.com

ارتباط با ما

پست الکترونیکی:

Imam_Reza_ER@tbzmed.ac.ir

تلفن:

+۹۸-۰۲۱۳۳۳۷۳۹۶۰

آدرس لینک آپارات:

www.aparat.com/ImamrezaHospTABRIZ

آدرس صفحه اینستاگرام:

www.instagram.com/imamreza.tbzmed

آدرس کانال یوتیوب:

<https://youtube.com/channel/UCIQJc2puPFSLMHm3GIH5A-A>

آدرس:

معاونت آموزشی و پژوهشی بیمارستان امام رضا(ع)،
خیابان دانشگاه، خیابان گلگشت، تبریز، ایران