ایرانیوم ۱

فصلنامهٔ علمی-تخصصی

انجمن علمی دانشجویی شیمی دانشگاه ارومیه

پاییز ۱۴۰۳

سال اول - شماره اول

شناسنامه

صاحب امتیاز: انجمن علمی دانشجویی شیمی دانشگاه ارومیه

مدیر مسئول: مانی یزدان شناس

سردبیر و مدیر اجرایی: ثمین محمدی قشلاق

استاد مشاور: دکتر حبیب مهری زاده

ناظران علمی: دکتر آیدین بهرامی، دکتر زهرا مردانی،
دکتر حبیب مهری زاده و دکتر نادر نوروزی پسیان

هیئت تحریریه: پریسا بایرامی، رضا رستمی، نگین رستمی،
فاطمه رستمیار، سیده فاطمه رضوی، شاهین شفیعی، نوید معروفی، مهدی هوسی
و مانی یزدان شناس

ویراستاران: ثنا اسماعیل پور، رضا رستمی و نگین رستمی

طراح و صفحه آرا: فاطمه اردشیری

روابط عمومی: مریم رضائی دوست، معصومه علیپور و حدیث قربانیان

نوبت چاپ: سال اول-شماره اول- پاییز ۱۴۰۳

رایانامه: Iranium.journal@gmail.com
اینستاگرام: @iraniumjournal

فهرست

سخن مدیر مسئول ۱

سخن سردبیر..... ۲

شیمی چیست؟..... ۳

پدر ویتامین ها..... ۵

دارو رسانی هدفمند..... ۶

مصاحبه با دکتر زینی زاده..... ۹

نانو پوشش ها..... ۱۲

پارازیت..... ۱۵

ملکه اتر ها..... ۱۶

ناجی سبز جهان..... ۱۹

از پردیس علم و فناوری چه می‌دانید؟..... ۲۱

جادوی خواب..... ۲۴

منابع و مراجع.....

سخن مدیر مسؤل

مالی که ز تو کس نستاند، علم است — حرزی که تو را به حق رساند علم است

جز علم طلب مکن تو اندر عالم — چیزی که تو را ز غم رهاند، علم است

در این لحظه ای که قلم بر کاغذ می نهیم، حکایتی جدید از شیمی را به شما دوستداران علم تقدیم می کنیم. ایرانیوم، نامی برخاسته از تلاقی عشق ما به این سرزمین بی همتا و علم زندگی است که نامش به شیمی پیوند خورده است.

شیمی، دانش زندگی، دانش جهان بینی و به عبارتی دیگر، دانش بررسی مواد و واکنش هاست. دانشی که از ساده ترین برهم‌کنش‌ها گرفته تا پیچیده ترین فرایند های صنعتی را در دل خودجای داده و همچون اقیانوسی پر رمز و راز بی‌صبرانه، کشف توسط شیفتگانش را انتظار می‌کشد.

در اولین شماره از این فصلنامه، شما را به کنار پنجره‌ای که خودمان از آن نظاره گر این علم بی کران هستیم، دعوت به تماشای شگفتی هایش می‌نماییم. بیایید تا از این منظره حیرت آور در کنار همدیگر ناظر زیبایی های بی پایانش باشیم.

مانی یزدان شناس

مدیر مسؤل

سخن سردبیر

منت خدای را عزوجل که طاعتش موجب قربت است و به شکر اندرش مزید نعمت.

فرهیختگان، اساتید بزرگوار و دانشجویان عزیز
مفتخریم که توانسته ایم قدمی هر چند کوچک اما با تلالو امید در روزنه ای برداریم که شاید این روزها کمتر کسی سراغش را بگیرد. این شماره نتیجه ممارست های بی وقفه گروهی است که تصمیم داشته اند و دارند که با آمیختن علم و عشق، راه را به سوی یک جامعه دانشگاهی فعال و پرشور هموارتر سازند.
شیمی دنیای قوس و قزح دار علمی است که از اتم، پیوند و مولکول شروع می‌شود و بی هیچ خاتمه ای در لحظه های زندگی‌مان جریان دارد، در این روزها این ماییم که بایستی هر بار رنگی به رنگارنگی دلفریب آن بیافزاییم. این میدان به چابک سواران تازه نفسی نیاز دارد که با تمام توان خویش بتازند و دلیل سرزندگی مام میهن باشند. شیمی علمی است که همیشه گشایشی برای گره های کور دست و پا می‌کند، حالا نوبت ما دانشجویان است تا دست کمکی برای طنین صدای این علم در جامعه امروز باشیم.
زمان آن رسیده که متذکر شویم دنیای حال ما به دانش آموخته ها و دانشجویانی نیاز دارد که قدرت تحلیل و تعمق داشته باشند، مغز رویداد ها را کاوش کنند، از نقض و بطلان ها بگذرند وکلام های نغز را به طلایه بگیرند.
مولع ایم که خون تعامل های سازنده و گفت گو های ثمربخش به قلب دانشگاهی ها بازگردد .
در نهایت از ناظران محترم علمی که همراهی شان دلگرمی بزرگ و مهر تاییدی بر مطالب هر شماره است غایت قدردانی را داریم.

دست از مس وجود چو مردان ره بشوی تا کیمیای عشق بیابی و زر شوی (حافظ)

ثمین محمدی قشلاق
سردبیر
پاییز ۱۴۰۳

شیمی چیست؟

در شماره اول، شما را میهمان خانه ای کردیم که میزبانان آن اساتید دانشکده شیمی دانشگاه ارومیه اند و هر کدام با تعاریف خاص خودشان، پنجره ای جدید به سمت دنیای شیمی را به روی ما می‌گشایند. آنچه که در این بخش آمده است، بخشی از توصیف هایی است که اساتید در پاسخ به سوال: شیمی چیست؟ داده اند...

دکتر مرتضی بهرام
استاد گروه شیمی تجزیه

شیمی، زبان طبیعت است که در واکنش های کوچک آن راز های بزرگ نهفته است. شیمی، جادوی عشق است که اتم ها را به هم پیوند می‌زند و از این پیوند ها دنیا را زنده می‌کند. شیمی، رقص ذرات در طرح الهی خلقت است.

دکتر زهرا مردانی
دانشیار گروه شیمی معدنی

شیمی، هنر خلق ماده است و در آن عناصر مانند رنگ های یک پالت اند، که با هم ترکیب می‌شوند و یک اثر جدید خلق می‌کنند.

دکتر حبیب مهری زاده
استادیار گروه شیمی کاربردی

شیمی در تعریف علم مواد و واکنش ها است، اما در عمل، علم زندگی است و در همه بخش های زندگی کاربرد دارد.

دکتر احمد پورستار
استاد گروه شیمی آلی

شیمی، راهی
به سوی زندگی بهتر است.

دکتر پیمان نجفی
استاد گروه شیمی آلی

شیمی علم تبدیل مواد است، علمی است که تمام رمز کائنات در آن نهفته شده است.

دکتر آیدین بهرامی
استادیار گروه شیمی فیزیک

شیمی، علم مطالعه تغییرات است. شیمی به ما نشان می‌دهد که چطور کوچک ترین تغییرات در فضای اتمی و مولکولی می‌تواند منجر به تشکیل جهان شود.

دکتر نادر نوروزی
استاد گروه شیمی آلی

به نظر من، شیمی یعنی طبیعت، یعنی زندگی.

دکتر مسعود فرجی
دانشیار گروه شیمی فیزیک

علم شیمی پیشنیاز همه تکنولوژی ها است. در این صد سال اخیر این علم شیمی و علم مواد و متالوژی بوده که دنیای ما را متحول کرده است.

دکتر بهزاد زینی زاده
استاد گروه شیمی آلی

شیمی علم واکنش ها و علم مواد است، اما به طور جامع تر شیمی، علم ساخت ترکیبات جدید از طریق انجام واکنش ها است.

دکتر قاسم مرندی
دانشیار گروه شیمی آلی

شیمی علم زندگی است، چرا که زندگی ما منطبق بر رفتار مولکول ها است. اتمی مانند فلوئور در اکثر ساختار ها یک الکترون کشنده است، اما زمانی که ببیند الکترون خواهی اش، باعث متلاشی شدن مولکول می‌شوند، خودش الکترون از دست می‌دهد و می‌بینیم که گیرنده ترین عنصر بخشنده ترین نیز هست. در زندگی هم ما باید اینگونه باشیم.

دکتر سید علی حسینی
استاد گروه شیمی کاربردی

اینکه در عناصر بخشش الکترون باعث پایداری نسبی مولکول می‌شود، درسی است که باید از شیمی بگیریم. یعنی ما انسان ها در برخی مواقع باید با ایثار و از خودگذشتگی و نثار داشته هایمان به پایداری و آرامش روحی برسیم.

دکتر خلیل فرهادی
استاد گروه شیمی تجزیه

شیمی علم مطالعه تعاملات اتم ها، مولکول ها و یون ها در مقیاس میکروسکپی و ماکروسکپی است و آغازگر راه فناوری های پیشرفته و علوم کاربردی می باشد. شناخت جادوگری دنیای مواد با علم شیمی، امکان دست یابی به محصولات جدید، داروها، منابع نوین انرژی، حفاظت از محیط زیست و... را فراهم می سازد. در حقیقت، شیمی پل ارتباطی و چراغ هدایت میان علوم طبیعی و دستاوردهای عملی دنیای مدرن است. واکنش شیمیایی یک داستان جذاب از تغییرات و تحولات است که به زندگی ما رنگ و معنا می بخشد

دکتر ناصر صمدی
دانشیار گروه شیمی تجزیه

شیمی، علم زندگی است. چرا که تمام واکنش های مرتبط با زندگی روزمره ما شیمیایی است و همه زندگی ما در چنبره شیمی است و نمی‌شود از چنگ شیمی فرار کرد.

دکتر ابراهیم نعمتی
دانشیار گروه شیمی فیزیک

روز تولد علم شیمی، روزی است که بشر پا به زمین گذاشته. تمام قواعدی که بر ماده حاکم است و می‌تواند ویژگی های ماده را توصیف کند در گستره علم شیمی است.

پدر ویتامین‌ها

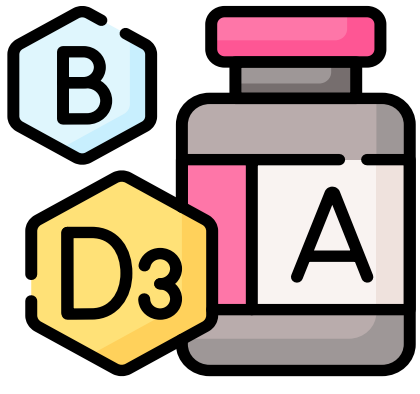
کازیمز فونک، دانشمندی که همیشه مسافر بود!

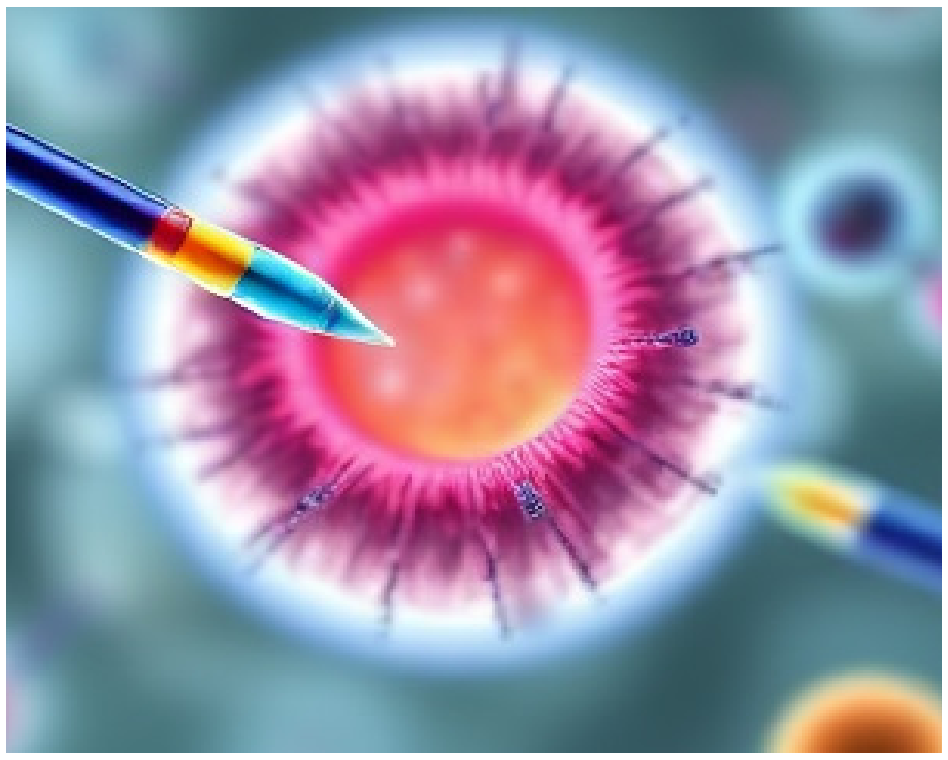
سیده فاطمه رضوی، فارغ التحصیل ارشد شیمی دارویی،
دانشگاه آزاد واحد قم

لهستان، فقط کشور ماری کوری نیست؛ بلکه اولین نفری که اصطلاح آمین‌های حیاتی یا ویتامین‌ها را ابداع کرد، نیز متولد همین کشور بود. کازیمیر فونک، ۲۳ فوریه ۱۸۸۴، در ورشو لهستان متولد شد. در ۱۴ سالگی به رشته فیزیولوژی و پاتولوژی علاقمند شد و در ۱۶ سالگی به ژنو رفت و علوم طبیعی، زیست شناسی، بیوشیمی و گیاه پزشکی را آموخت. فونک چون به شیمی نیز علاقه بسیاری داشت؛ به برن نقل مکان کرد و در آن ـا شیمی آلی و شیمی معدنی را نیز فراگرفت، سپس در زمینه رنگدانه‌های گیاهی به تحقیق و مطالعه پرداخت.

او در سال ۱۹۰۴ به پاریس رفت و به مطالعه، تجزیه و تحلیل عناصر کمیاب موجود در بدن انسان ها پرداخت و در سال ۱۹۰۶ همراه با فیشر، آمینواسیدها به ویژه آلانین و سیستئین را تجزیه و تحلیل نمود. کازیمیر فونک، دکترای خود را در رشته شیمی آلی دریافت کرد و در مرکز تحقیقات بیماری‌ها در برلین مشغول به کار شد. فونک معتقد بود که بیماری‌هایی نظیر بری‌بری(کمبود تیامین یا ویتام ـنB1)، راشیتیسم(کمبود ویتامینD)، پلاگر(کمبود نیاسین یا ویتامین B3)، اسکوربوت (کمبود ویتامین C یا اَسکوربیک اسید) و... در اثر کمبود مواد مغذی در رژیم غذایی بوجود می‌آیند. در ۲۰ ژوئن ۱۹۱۲، اصطلاح ویتامین (حیات= Vita، ترکیبات نیتروژن‌دار= Amine) را در توصیف مواد مغذی ابداع کرد. طبق پژوهش‌هایی که انجام داد به این نتیجه رسید؛ افرادی که برنج قهوه‌ای مصرف می‌کنند کمتر دچار بیماری بری بری می‌شوند.

کازیمیر فونک، اولین کسی بود که نیاسین یا ویتامین B3 را استخراج و خالص‌سازی کرد. در سال ۱۹۲۲، کتاب ویتامین‌ها را منتشر کرد و در سال ۱۹۳۶، ساختار مولکولی و روش سنتز تیامین یا ویتامین B1 را ابداع کرد و در زمینه هورمون‌ها، آنزیم‌ها، کربوهیدرات‌ها، زخم‌ها و دیابت به پژوهش پرداخت. در سال ۱۹۱۱، اولین مقاله خود را در مورد دی هیدروکسی فنیل آلانین به زبان انگلیسی منتشر کرد. بیش از یک قرن است که میراث علمی فونک هنوز پا برجاست و به خاطر آنکه برای تحصیل و پژوهش به نقاط مختلف سفر کرده، می‌توان به او لقب دانشمند مسافر را داد. ایشان مسیر را برای استخراج و سنتز دیگر ویتامین‌ها و تولید مکمل‌های غذایی حاوی ویتامینی برای سلامت انسان‌ها، هموار کرد. او سال‌های آخر عمر خود را صرف مطالعه در مورد علل نئوپلاسم کرد و سرانجام در ۲۰ نوامبر ۱۹۶۷ در حالی که ۸۳ سال داشت در نیویورک درگذشت.





دارورسانی هدفمند

کپسول‌های جدید جایگزین تزریق انسولین می‌شوند!

شاهین شفیعی، فارغ التحصیل کارشناسی شیمی کاربردی

دانشگاه ارومیه

سیستم‌های دارورسانی، به عنوان یک راه حل ممکن برای کنترل تحویل دارو، با دوز مشخص و مدت زمان از پیش تعیین شده در محل مورد هدف است. به این ترتیب فراهم کردن غلظت‌های موثر دارو در محل آسیب‌دیده، باعث افزایش تاثیر درمانی، کاهش تخریب دارو و حفظ گردش در خون به مدت طولانی تر می شود.

محدودیت توزیع دارو در سایر بافت ها، عوارض جانبی داروهای سمی ضدسرطان را کاهش می دهد.

سازوکارهای مختلف فیزیکی برای واسطه آزادسازی و تحویل دارو در مغز، سلول های سرطانی و انواع بیماری‌های مختلف در بدن، به میزان زیادی در حال پیشرفت است کارایی رهایش دارو با استفاده از امواج فراصوت، میدان مغناطیسی، میدان الکتریکی و طیف نوری در ترکیب با فناوری نانو، از پتانسیل قابل توجهی برای تقویت اثربخشی بسیاری از رویکردهای درمانی برخوردار است. در این مقاله انواع روش‌های متعارف دارورسانی، الگوی رهایش دارو و سازوکارهای هدفگیری فیزیکی سامانه‌های حمل دارو بررسی می‌شوند.

روش‌های متعارف رهاسازی دارو در بدن، عمدتا از دو راه گوارشی (قرص، کپسول، شربت) و غیرگوارشی (مانند تزریق، قطره‌های چشمی، کرم‌های موضعی)، در فواصل زمانی مشخص مصرف دارو، صورت می‌گیرد. در اغلب این روش‌ها، مسیر پیمایش دارو در بدن، طی مواجهه با محیط اسیدی معده، عبور از اتصالات سخت سلول های دیوارۀ روده و با ورود به چرخه درون کبدی همراه است، که درنهایت جذب گردش خون می‌شود.

در حال حاضر بیشتر داروها از طریق شیوه های سنتی و جذب سیستمیک به محل اثر خود می‌رسند و با هدر رفتن دارو در طول عبور از دستگاه گوارش، دستگاه گردش خون و بافت های حدواسط، دوز دارویی به صورت غیر واقعی و بیشتر از مقدار مورد نیاز برای درمان به کار می‌رود. پایه های این نگرش بر این اساس است که اگر غلظت کافی از دارو، واردگردش خون شود؛ در نهایت مقداری از آن برای درمان بیماری، به محل اثر خود می‌رسد؛ ولی با این حال، میزان زیادی از دارو در بافت های سالم بدن، عوارض جانبی ایجاد می‌کند.

فرآیند دارورسانی هدفمند، موجب حفظ سطح غلظت های مناسب دارویی در مدت زمان طولانی می‌شود و موجب کاهش بسیاری از محدودیت های متعارف درمانی، مانند تعداد دوزهای مصرفی، غلظت اولیه دارویی و همچنین عوارض جانبی ناشی از انتشار ساده دارو در توزیع سیستمی نامشخص می شود.

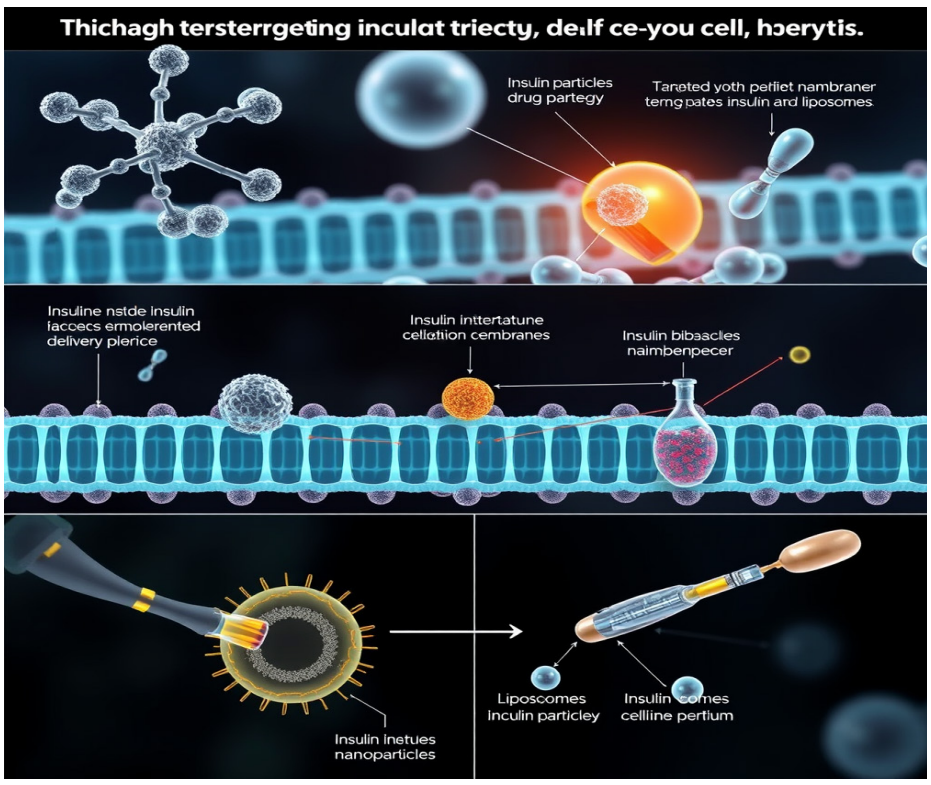
هر سامانۀ تحویل هدفمند، شامل یک دارو، حامل ویک لیگاند هدفگذاری است که در آن، چگونگی توزیع، متابولیسم و جذب سلولی دارو، با توجه به خصوصیات فیزیک، شیمیایی و رفتار بیولوژیک حامل و لیگاند تعیین می شود.

بنابراین طراحی حامل و لیگاند مناسب، باعث افزایش کارایی دارو، در بافت بیمار و کاهش سمیت دارو، درسایر بافت های سالم می‌شود.

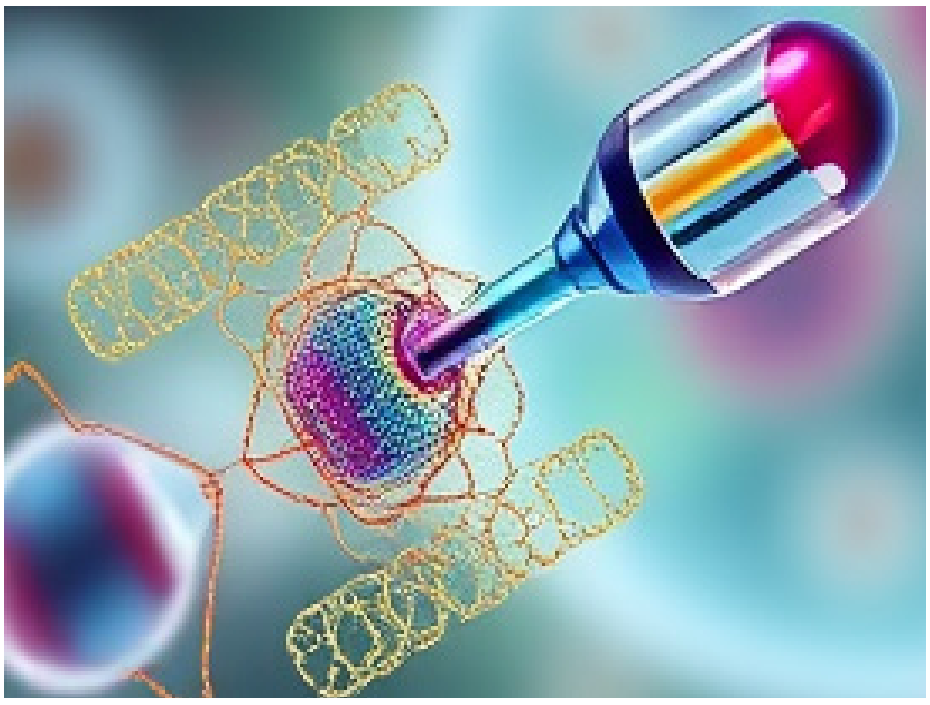
نمایه رهایش دارو

مشخصات رهایش دارو، نتیجه‌ای از یک یا چند سازوکار مشخص آزادسازی، درون بدن است که عبارتند از:
۱) آزادسازی داروی متصل شده به سطح. ۲) انتشار از عرض‌ماتریکس‌های‌حامل. ۳) انتشار از دیواره میکروکپسول‌ها و میکرو ذرات. ۴) فرسایش و تخریب ماتریکس‌حامل.
۵) مکانیسم ترکیبی از فرآیند فرسایش/انتشار

((کپسول‌های جدید حاوی نانوذرات انسولین که روی میمون‌ها با موفقیت آزمایش شده‌اند، ممکن است به‌زودی جای تزریق‌های دردناک را بگیرند.))



تقریبا ۴۲۵ میلیون نفر در سراسر جهان مبتلا به دیابت هستند و تقریبا ۷۵ میلیون نفر از این افراد روزانه به خود انسولین تزریق می‌کنند اما آنها ممکن است به‌زودی یک جایگزین جدید را برای سرنگ یا پمپ انسولین داشته باشند.
دانشمندان، یک روش جدید و هوشمند را برای تامین کردن انسولین بدن پیدا کرده‌اند.
به نقل از مدیکال اکسپرس، انسولین جدید را می‌توان با مصرف کردن یک کپسول یا حتی بهتر از آن، با خوردن یک تکه شکلات به بدن رساند.
درون این کپسول، نانوذرات کوچکی وجود دارند که انسولین در آنها محصور شده است. ابعاد این ذرات، یک ده هزارم پهنای موی انسان است و به قدری کوچک هستند که حتی زیر میکروسکوپ معمولی هم نمی‌توانید آنها را ببینید.



پروفسور مک‌کورت (استاد دانشگاه قطب شمال نروژ، از پژوهشگران این پروژه) گفت: این روش مصرف انسولین، دقیق‌تر است؛ زیرا انسولین را به سرعت به مناطقی از بدن می‌رساند که بیشتر به آن نیاز دارند. هنگامی که انسولین را با سرنگ مصرف می‌کنید، در سراسر بدن پخش می‌شود و می‌تواند عوارض جانبی ناخواسته را ایجاد کند.»
پژوهشگران دانشگاه سیدنی و دانشگاه قطب شمال نروژ، سال‌ها پیش کشف کردند که می‌توان داروها را از طریق نانوحامل‌ها، به کبد رساند. سپس این روش در استرالیا و اروپا توسعه بیشتری یافت.
بسیاری از داروها را می‌توان به صورت خوراکی، مصرف کرد؛ اما افراد مبتلا به دیابت هنوز مجبور هستند انسولین را به بدن تزریق کنند.
مک کورت توضیح داد: مشکل انسولین با نانو حامل این است که در معده تجزیه می‌شود و به قسمت مورد نظر بدن نمی‌رسد؛ این یک چالش بزرگ در روند توسعه داروی دیابت است که می‌تواند به صورت خوراکی مصرف شود، اما پژوهشگران اکنون این چالش را حل کرده‌اند. وی افزود:
«ما پوششی را، ابداع کرده‌ایم تا از انسولین در برابر تجزیه شدن توسط اسید معده و آنزیم های گوارشی در مسیر عبورکردن از سیستم گوارشی محافظت کند و انسولین تا زمان رسیدن به مقصد یعنی کبد، ایمن نگه داشته شود. سپس، این پوشش توسط آنزیم های کبد از بین می‌رود و انسولین می‌تواند درکبد،

عضله و چربی بدن برای حذف کردن قند از خون عمل کند. «نیکالس هانت»، پژوهشگر دانشگاه سیدنی گفت: این بدان معناست که وقتی قند خون بالاست، انسولین به سرعت آزاد می‌شود و مهم‌تر از آن وقتی قند خون پایین است، انسولین آزاد نمی‌شود.»
هانت توضیح داد:« این یک روش علمی تر و بیمار پسندتر برای مدیریت دیابت است، زیرا خطر کاهش قند خون را تا حد زیادی کاهش می‌دهد و برخلاف تزریق که همه انسولین را یک جا آزاد می‌کند، امکان آزادسازی کنترل‌شده انسولین را با توجه به نیاز بیمار فراهم می‌آورد.»
این روش جدید مشابه عملکرد انسولین در بدن افراد سالم است. انسولین که در پانکراس تولید می‌شود، ابتدا از کبد عبورمی‌کند که بخش زیادی از آن در آنجا جذب می‌شود و سطح قند خون را ثابت نگه می‌دارد. در روش جدید، نانوحامل انسولین را در کبد آزاد می‌کند که در آنجا می‌تواند جذب شود یا به خون وارد شود؛ تا در بدن به گردش درآید. هانت گفت:« وقتی انسولین را با سرنگ به زیر پوست تزریق می‌کنید، مقدار بسیار بیشتری از آن به عضلات و بافت‌های چربی می‌رسد. این اتفاق معمولا در صورت آزاد شدن از پانکراس رخ می‌دهد و می‌تواند به تجمع چربی منجر شود. همچنین، این می‌تواند به افت قند خون یا « هیپوگلیسمی» منجر شود که برای افراد مبتلا به دیابت خطرناک است.»
با روش جدید، چنین عوارضی کمتر خواهند بود. علاوه بر این، نیازی نیست که تزریق شود و می‌توان داروی مورد نیاز را با یک روش محتاطانه تر مصرف کرد. همچنین، این نوع از مصرف انسولین، نیازی به نگهداری در یخچال ندارد.

آزمایش روی بابون ها

انسولین خوراکی روی کرم‌های لوله‌ای، موش‌ها و موش‌های صحرایی آزمایش شده است؛ اما پژوهشگران در این پروژه، انسولین را روی گروهی از میمون های آفریقایی موسوم به «بابون» آزمایش کردند. او ادامه داد: برای اینکه انسولین خوراکی را خوش طعم کنیم؛ آن را در شکلات بدون قند قرار دادیم. این کار به خوبی مورد استقبال قرار گرفت. ۲۰ بابون در این پژوهش شرکت داشتند و وقتی دارو را دریافت کردند؛ قند خون آنها پایین آمد. بابون‌های این آزمایش، طبیعی و سالم بودند؛ اما انسولین خوراکی روی موش هایی که واقعا به دیابت مبتلا بودند نیز آزمایش شده است. موش ها به هیپوگلیسمی، افزایش وزن یا تجمع چربی در کبد دچار نشدند و بر چالش های کنونی ناشی از تزریق ها و سایر انسولین های خوراکی غلبه کردند.

آزمایش روی انسان

کاری که اکنون باقی مانده، آزمایش کردن روش جدید روی انسان ها است. هانت ادامه داد:« آزمایش های انسانی در سال ۲۰۲۵ توسط شرکت « Endo Axiom Pty »آغاز خواهند شد. آزمایش های بالینی در سه مرحله انجام خواهند گرفت.در مرحله اول آزمایش، ایمنی انسولین خوراکی را بررسی خواهیم کرد و به بررسی بروز هیپوگلیسمی در افراد سالم و افراد مبتلا به دیابت نوع یک خواهیم پرداخت.» وی افزود:« گروه ما بسیار هیجان‌زده است که ببینند آیا می‌توانیم نتایج هیپوگلیسمی را که در بابون‌ها مشاهده می‌شود، روی انسان نیز نشان دهیم؛ زیرا این یک گام بزرگ رو به جلو خواهد بود.»
آزمایش ها از الزامات کیفی سختگیرانه پیروی می‌کنند و باید با همکاری پزشکان انجام بگیرند تا اطمینان حاصل شود که برای آزمایش کردن روی انسان ایمن هستند. پس از مرحله اول، ما اطمینان خواهیم یافت که این روش برای انسان بی‌خطراست و بررسی خواهیم کرد که چگونه می‌توان آن را جایگزین تزریق برای بیماران مبتلا به دیابت در آزمایش های فاز دوم کرد. »

انجمن علمی شیمی، در یک گپ صمیمانه، مهمان دکتر زینی زاده، استاد گروه شیمی آلی دانشکده شیمی دانشگاه ارومیه بوده است. در این بخش، پاره‌ای از این گفتگو گردآوری شده است.

آقای دکتر در ابتدا خواهشمندیم خودتان را معرفی کنید

بنده بهزاد زینی زاده هستم، متولد سال ۱۳۴۸ در خوزستان. دوران تحصیل بنده از ارومیه آغاز شده و دوره دبیرستان در مدرسه شهید چمران ارومیه بودم و بعد از فارغ التحصیلی از آن مدرسه خوشبختانه در رشته شیمی دانشگاه صنعتی شریف قبول شدم و میشه گفت یکی از بهترین اتفاقات زندگی بنده بوده. الحمدلله دانشگاه رو در حدود چهار و نیم سال تموم کردم . چون در سال ۶۶ وارد دانشگاه شده بودم جنگ هم شروع شده بود و در ترم دوم همون قضیه موشک باران بین ایران و عراق شروع شد و ما هم درگیر این قضیه شدیم . حدودا چهار و نیم سال طول کشید دوره تحصیلم را تموم کنم و بعد از آن در کنکور کارشناسی ارشد شرکت کردم و در رشته شیمی دانشگاه شیراز قبول شدم . دوره ارشد بنده ۲ سال طول کشید و در سال ۱۳۷۳در کنکور دکتری آن دانشگاه شرکت کردم و به لطف خدا قبول شدم و دوره دکتری خود را از سال ۷۳ آغاز کردم و ۴ سال طول کشید و در رشته شیمی آلی با یکی از اساتید برجسته دانشگاه شیراز جناب آقای پروفسور ناصر ایران پور همراه بودم. دوره دکتری خود را در زمینه کاتالیست های پایه تیتانیوم آغاز کردم و الحمدلله نتیجه کار های من موفقیت آمیز بود و یکی از شگفت انگیز ترین کار های من در آن دوره بود و بعد از آن دوره کار خود را در ارومیه آغاز کردم. در زمان تحصیل ما چون تعداد پذیرفته شدگان مقطع دکتری کم بودند، وزارت علوم دانشجویان را اجبارا بورس می‌کرد و برایشان جا یابی میکرد و من هم با توجه به اینکه اصالتاً ارومیه ای هستم و با توجه به علاقه ای که به شهر ارومیه دارم، بعد از پایان تحصیل محل کارم را دانشگاه ارومیه انتخاب کردم. ۲۶ سال هست که در این دانشگاه تدریس می‌کنم و بسیار خوشحال هستم ک همچین موقعیتی برای من پیش آمده است. بنده سال دوم دکتری ازدواج کردم و حاصل این ازدواج ۲ فرزند دختر است که در حال حاضر مشغول تحصیل هستن.

از علایق و خواسته های دوران تحصیل و جوانی تان برایمان بگویید.

حقیقتاً من جز افرادی بودم که نسبت به علم و دانش یک دید خاصی داشتم از این بابت که از دوره دبیرستان و ابتدایی همچنان هر مرحله ای را که می‌گذراندم به فکر مرحله بعد بودم و برای دانستن، گام برمی‌داشتم. از این بابت من با توجه به ذهنیتی که داشتم همچنان احساسم بر این بود که من باید یک فردی باشم در راه علم و در یک سیستم علمی کار کنم، کاوش بکنم و بیاموزم و به همین خاطر من به صددرصد اون چیزی که احساس می‌کردم دست پیدا کردم.

آقای دکتر اگر استاد دانشگاه نمی‌شدید دوست داشتید چه شغلی را داشتید؟

عرض شود خدمت شما، اگر بنده عضو هیئت علمی نبودم. دوست داشتم که یک طراح ساختمان باشم که یکی از علایق ذاتی من هست و اگر مسیر علمی رو سپری نمی‌کردم و عضو هیئت علمی نمی‌شدم طبیعتاً در این مسیر گام برمی‌داشتم.

از علایق ورزشی و تفریحی تان صحبت کنید و اینکه بیشتر اوقات فراغت خود را چطور سپری می‌کنید؟

این‌طور برایتان بگویم که دوستان جای خود را دارند ولی بنده به شخصه جز افرادی هستم که بیشتر با خانواده هستم و ترجیح می‌دهم که در خانه و در کنار خانواده باشم، به کارهایشان رسیدگی کنم و به کارها و تحقیقات خودم بپردازم ،یکی از علایقی که من در خانه دارم این هست که به اتفاق خانواده باهمدیگر فیلم تماشا می‌کنیم.

آخریــن فیلــم یا ســریالی که دیــده اید چه بــوده و مربوط به چه زمانی هســت؟

عـرض شـود خدمـت شـما، که بنـده هفتـه ای دو یا سـه بـار به اتفاق خانواده فیلم هایی که ارزش دیدن داشـته باشـند رو تماشـا می‌کنیـم. آخریـن فیلـمی کـه تماشـا کـردم فیلـم (کلاه قرمزی) بـود. کـه در رابطـه بـا جنـگ جهـانی اول اسـت. یـکی از بهترین فیلـم هـایی کـه مـن توصیـه می‌کنـم دانشـجویان ببیننـد، فیلم (مـرد دویسـت سـاله) اسـت. ایـن فیلـم یـکی از تاثیـر گذارترین فیلـم هـایی هسـت کـه دیـده ام. ایـن فیلـم داسـتان یـک مـرد رباتیـک هسـت که توسـط یـک خانواده خریـداری می‌شـود تا در کار هـای خانـه کمـک کنـد. روزگار می‌گذرد و مـرد خانه متوجه صـدایی در زیرزمیـن خانه اش می‌شـود و متوجه می‌شـود که این مـرد رباتیـک به موسیقی گـوش می‌دهد و بسیار تعجـب می‌کند. زمـان می‌گـذرد و احسـاس ایـن ربـات گسـترش پیـدا می‌کنـد و عاشـق دختـر خانـم صاحبش می‌شـود و..

علاقه شــما نســبت به رشــته شیمی از چه مقطعی شــروع شــد و چه وقایعی باعث شــد تا شــما رشــته شیــمی را به عنوان رشــته تحصیلی خود انتخــاب کنید؟

بنـده چـون بـه علـم و محیط دانشـگاهی علاقـه مند هسـتم. هر رشـته را بـه مـن می‌دادنـد، می‌توانسـتم نسـبت بـه آن علاقه‌مند شـوم. ولی بـه هـر حـال، در آن زمـان، یکی از رشـته هـای مورد علاقـه مـن الکترونیـک و کامپیوتـر بـود. من رشـته ریـاضی را در مقطـع دبیرسـتان انتخـاب کـرده بودم و بـه اجبار بایـد وارد یکی از رشـته هـای مهنـدسی می‌شـدم و تنهـا رشـته ای که از رشـته ریاضی فیزیک علاوه بر رشـته های مهندسی می‌توانسـتم انتخاب کنـم رشـته شیمی بـود. بنابراین این اختیار دسـت مـن نبود که بگویـم که بـه شیـمی علاقه‌مند هسـتم.
علاقـه مـن به رشـته شیمی بعـد از قبـولی‌ام در دانشـگاه و بعد از دیدن دانشـگاه صنعتی شـریف شـروع شـد. زمانی کـه در کلاس جنـاب آقـای پرفسـور محبوبی بـودم حس و رغبت زیادی نسـبت به رشـته شیمی آلی داشـتم و در کلاس ایشـان احسـاس شادابی می‌کـردم. میشـه گفـت من ازآن زمـان به شیـمی آلی علاقه مند شـدم و مخصوصا بـه بخش دارو.

در نگــرش نســبت به رشــته شیــمی در بین دانشــجویان قدیــم و جدیــد چــه تفاوت هــای اســاسی وجــود دارد؟ و اینکه دانشــجویان امــروزی واقعا تنبل هســتند یا درمورد دانشــجویان قدیمی اغراق شــده اســت؟

در گذشـته میـزان پذیـرش دانشـجو در تمامی رشـته هـا کلا کم بـود و دانشـگاه هـای آزاد و پیام نور و غیرانتفاعی وجود نداشـتند و در آن زمـان طبـق ایـن روال همـه اجـازه ورود بـه دانشـگاه را نداشـتند و افـراد زرنـگ و توانمنـد و بـا اسـتعداد به دانشـگاه راه می یافتنـد و بنابرایـن بـه دلیـل محـدود بـودن تعـداد دانشـجو، دانشـجویان آینده شـغلی نگـران کننده ای نداشـتند. بـا افزایش پذیـرش در رشـته شیـمی و بـه وجود آمدن دانشـگاه هـای آزاد و پیـام نـور تعداد دانشـجویان بسیار بیشـتر شـده و جامعـه پذیرای ایـن دانشـجویان نبـوده و باعـث بی رغبـتی شـده و جای تاسـف دارد؛ بـه خاطـر همیـن تفاوت ها در شـرایط، دانشـجویان قدیم و جدیـد را نمی‌تـوان مقایسـه کرد.

آقــای دکتــر لازمــه موفقیــت در رشــته شیــمی بــه ویژه شیــمی آلی از نظــر شــما چیســت؟

عـرض بـه خدمتتـان، در رشـته شیـمی آلی اگـر میخواهیـد کـه یـک فـرد موفقی شـوید بایـد بـه جاذبـه درونی خود توجـه کنید کـه آیـا بـه شیـمی آلی علاقه مند هسـتید یـا خیر؟ به نظـر بنده تجهیـزات و امکانـاتی کـه در آن رشـته وجود دارد؛ دانشـجو را به خـودش جذب می‌کند. شیـمی آلی دنیایی از مکانیسـم و واکنش اسـت کـه نمی‌توان یک روزه یـاد گرفت و نیازمند تکـرار و تمرین اسـت و طی زمان شـما میتوانیـد یک فرد موفق در رشـته شیمی آلی باشـید. از ایـن بابـت که گـوش دادن به نـدای درون و تمرین و تکـرار و مخصوصـا بـررسی واکنـش هـا و بـه یـاد سـپردن آنهـا می‌توانـد بـه شـما در رشـته شیـمی آلی کمک کند.

آقــای دکتر اگــر فرزندان شــما بخواهند در رشــته شیمی ادامــه تحصیــل بدهنــد آیــا تشویق‌شــان می‌کنیــد یــا مانع‌شــان می‌شــوید؟

حقیقتـا، بسـتگی بـه شـرایط پذیـرش دارد. همچنیـن بایـد بـه علاقـه فـرد و بـه بـازار کار رشـته ای کـه فـرد تحصیـل می‌کنـد توجـه کـرد. اگـر بـازار کار رشـته مـورد نظر رغبـت انگیز نباشـد مـن چنیـن توصیـه ای بـرای بچه ها نـدارم از این بابت که رشـته شیـمی و بحث بـازارکارش به دلیـل تعداد زیاد فـارغ التحصیلان، بـازار کار قابـل تعریـفی نـدارد. و مـن معتقـدم کـه اگر یک کاری آینده‌ای نداشته باشد بهتر است که شروع نشود .

بـه عنوان یکی از پیشکسـوتان دانشـکده شیمی، عمری را در وادی علـم و دانـش در این دانشـکده سـپری نموده ایـد. بـا توجـه بـه تجربیـات حضرتعـالی، بـرای حرکت رو بـه جلو و قـرار گرفتـن در بین دانشـکده هـای ممتاز شیمی، در کشـور چـه راهکار هـا و توصیه هـایی دارید؟

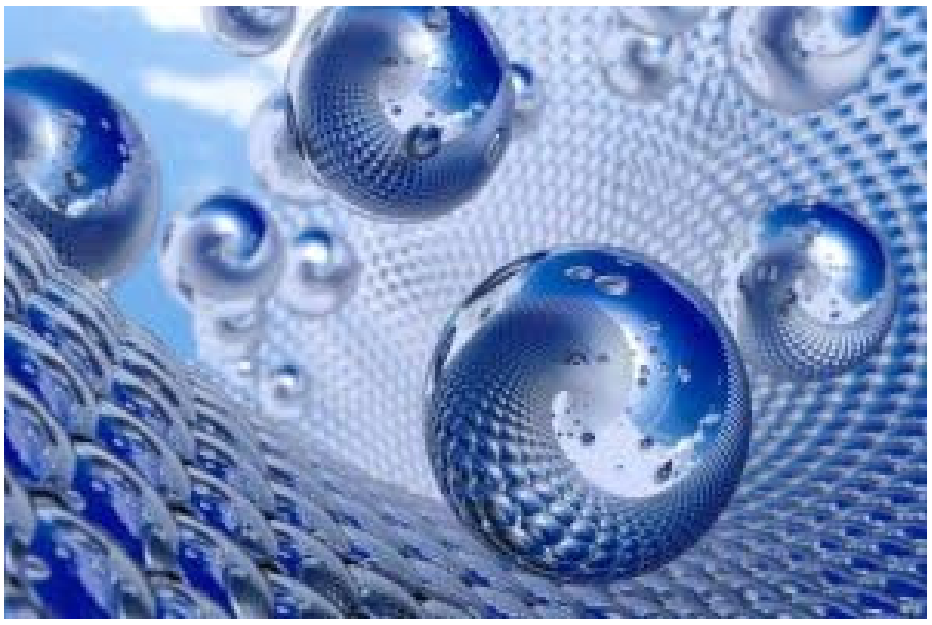
یـکی از مشـکلاتی که امـروزه در دانشـکده ما به چشـم می‌خورد کمبـود امکانـات آزمایشـگاهی اسـت. امیـدوارم کـه بـا رفـع این معـضلات بتوانیـم حـرف اول را برای گفتن داشـته باشیـم. ممتاز بـودن روی دوتـا پایـه اسـت .یـکی اینکـه شـما عالم هـای خوبی داشـته باشیـد و خـوب بتوانند فکر کننـد و بتواننـد هدایت کنند و دوم اینکـه بتواننـد آن فکـر را تبدیـل بـه عمل کننـد. بنابراین مـا بـا داشـتن عالـم خـوب، تجهیـزات مناسـب و پشـتوانه مـالی مطمئنـا می‌توانیـم گام هـای بسیـار خـوبی برداریم .
علی‌رغـم ایـن مشـکلاتی کـه در ایـن دانشـکده وجـود دارد دانشـکده‌ی مـا جـز دانشـکده هـای تـراز اول کشـور اسـت که به همـت اسـاتید زحمتکـشی اسـت کـه بـا هـر مشـقتی بـه تلاش ادامـه می‌دهنـد.

چـه توصیـه هـایی بـرای دانشـجویان و علاقه منـدان به حـوزه شیـمی دارید؟

علاقـه حـرف اول را می‌زنـد، منتها وقتی شـما علاقه مند هسـتید مـن توصیـه می‌کنـم کـه از همـان دوران تحصیـل به فکر شـغل هـم باشیـد و همـه فـارغ التحـصیلان قرار نیسـت در یـک ارگان دولـتی مشـغول بـه کار بشـوند به نظـر بنـده دانشـجویان به فکر تولیـد یـک محصـول خـاص بی‌افتنـد و از جـای کـم شـروع بـه پیشـرفت کنند.

فعالیت های انجمن شیمی را چطور ارزیابی می نمایید؟

بـرای شـما و تمـام بچه هـای فعـال در انجمـن آرزوی سلامتی و موفقیـت دارم. ایـن بحـث و حرکـتی کـه در انجمن علمی شـروع شـده، حرکـت فوق العاده ای اسـت، رشـته شیمی نیاز بـه راهنما و مشـوق دارد. بنابرایـن، ایـن حرکـتی کـه انجمـن علـمی از راه برگـزاری سـمینار ها یا بازدید ها شـروع کرده اسـت واقعا حرکت خـوبی اسـت. توصیـه می‌کنـم که بـه این شـکل پرقـدرت و قوی ادامه‌دهید.



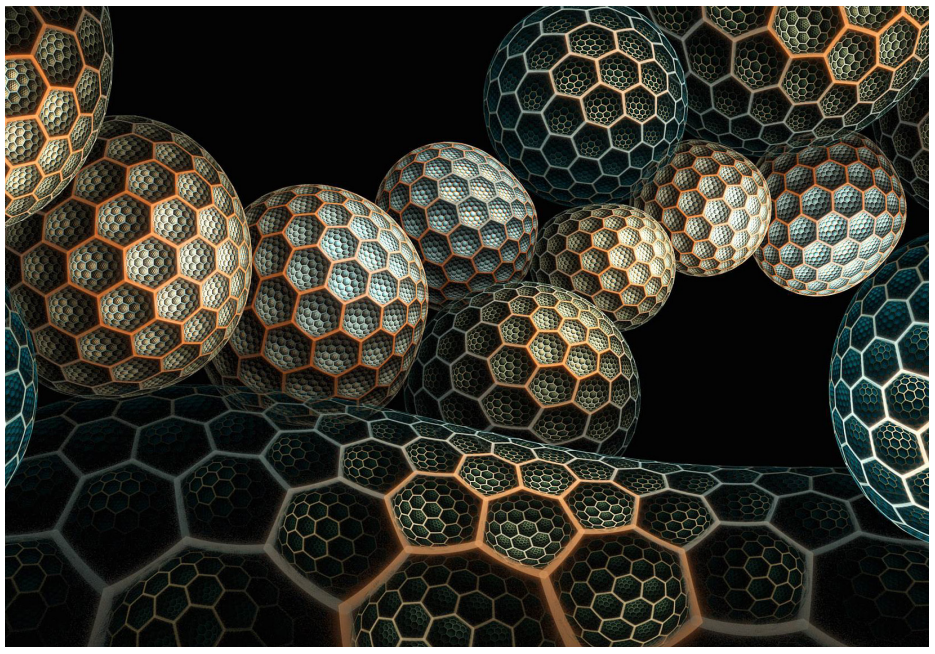
نـانـو پـوشـش‌هـا
امیدی برای مدیریت زباله‌ها

مهدی هوسی، فارغ التحصیل کارشناسی شیمی محض، دانشگاه شهید مدنی

مدیریـــت زبالـــه هـــا و دفن زبالـــه یک نگرانی زیســـت محیطی مهم در سراســـر جهان اســـت . افزایش ســـریع تـــولید زباله همـــراه بـــا محدودیت فضـــا در زمین برای دفـــع زباله، منجر به توســـعه فناوری هـــای نوآورانه برای مدیریت کارآمدتر زباله شـــده اســـت.
یـــکی از ایـــن رویکردها اســـتفاده از نانو پوشـــش ها در مدیریـــت پســـماند و دفن زباله اســـت.

نانوپوشـــش هـــا لایـــه هـــای نـــازکی از مـــواد بـــا خـــواص منحصـــر بـــه فـــرد هســـتند کـــه می‌تواننـــد بـــرای جلوگیـــری از تشـــکیل شیرابـــه، کاهـــش انتشـــار گازهـــای گلخانه ای و افزایـــش تخریب پســـماند، روی زبالـــه هـــا اعمـــال شـــوند.

شیرابـــه یک ماده‌ی ســـمی اســـت که هنـــگام نفوذ آب باران یـــا آب زیرزمینی از طریق زبالـــه در محل های دفن زباله تشـــکیل می شود.
این ماده حاوی غلظـــت های بالایی از آلاینـــده های آلی، فلـــزات ســـنگین و عوامل بیماری زا اســـت کـــه می‌تواند خـــاک، آب های زیرزمیـــنی و آب های ســـطحی را آلوده کند .
تشـــکیل شیرابه یک نگرانی زیســـت محیطی مهم اســـت زیرا می توانـــد منجر به گســـترش بیماری هـــا، آلودگی خاک و آلـــودگی آب های زیرزمینی شـــود.



«پوشش های نانو»

پوشش های نانو لایه های نازکی از مواد با ابعاد نانو مقیاس (معمولا در محدوده ۱ تا ۱۰۰ نانومتر) هستند که برای اصلاح خواص روی سطح اعمال می‌شوند. این پوشش ها می‌توانند از مواد مختلفی از جمله فلزات، اکسیدهای فلزی پلیمرها و سرامیک‌ها تشکیل شوند. نانو پوشش ها می توانند مزایای متعددی در مدیریت زباله ها و دفن زباله داشته باشند از جمله:

۱. بهبود خواص بازدارنده: پوشش های نانو می توانند خواص بازدارندگی لاینرهای دفن زباله را افزایش داده و نفو پذیری شیرابه را کاهش داده و خطر آلودگی را به حداقل برسانند.

۲. دوام افزایش یافته: پوشش های نانو می توانند دوام لاینرهای دفن زباله را بهبود ببخشند و احتمال ترک خوردن و تخریب آن ها را در طول زمان کاهش دهند.

۳. فعالیت کاتالیزوری: نانو پوشش‌ها می‌توانند فعالیت کاتالیزوری را نشان دهند و باعث کاهش آلاینده های آلی در شیرابه و کاهش اثرات زیست محیطی زباله های دفن شده شوند.

۴. خواص ضد میکروبی: پوشش‌های نانو می‌توانند خواص ضد میکروبی نشان دهند و رشد میکرو ارگانیسم هایی را که به تولید شیرابه و آلودگی کمک می‌کنند را کاهش دهند.

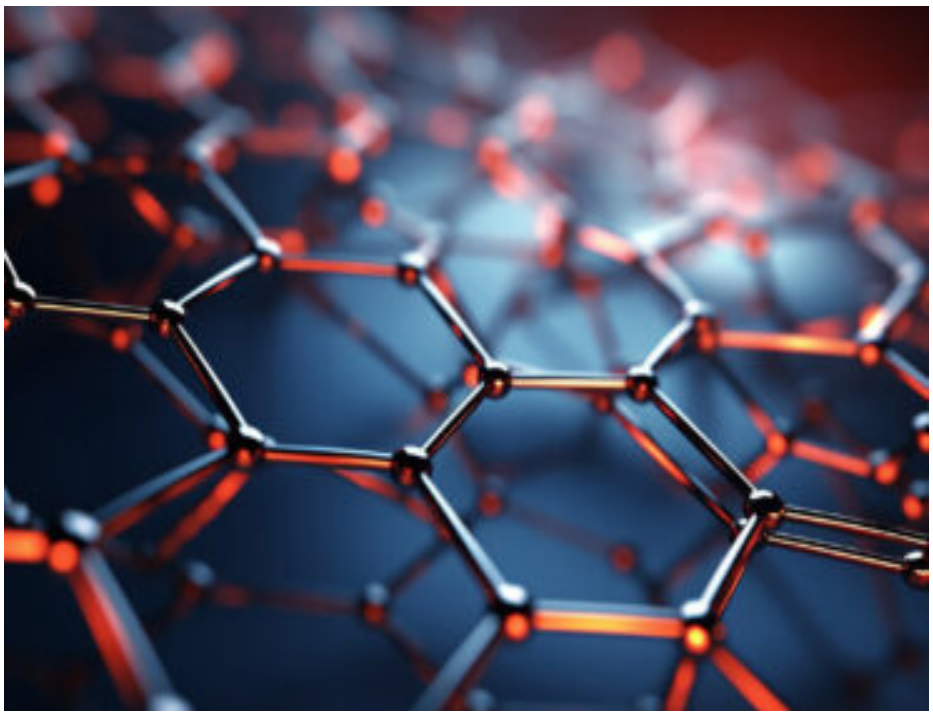
انواع مختلفی از پوشش های نانو برای مدیریت زباله های دفن زباله مورد بررسی قرار گرفته اند، از جمله

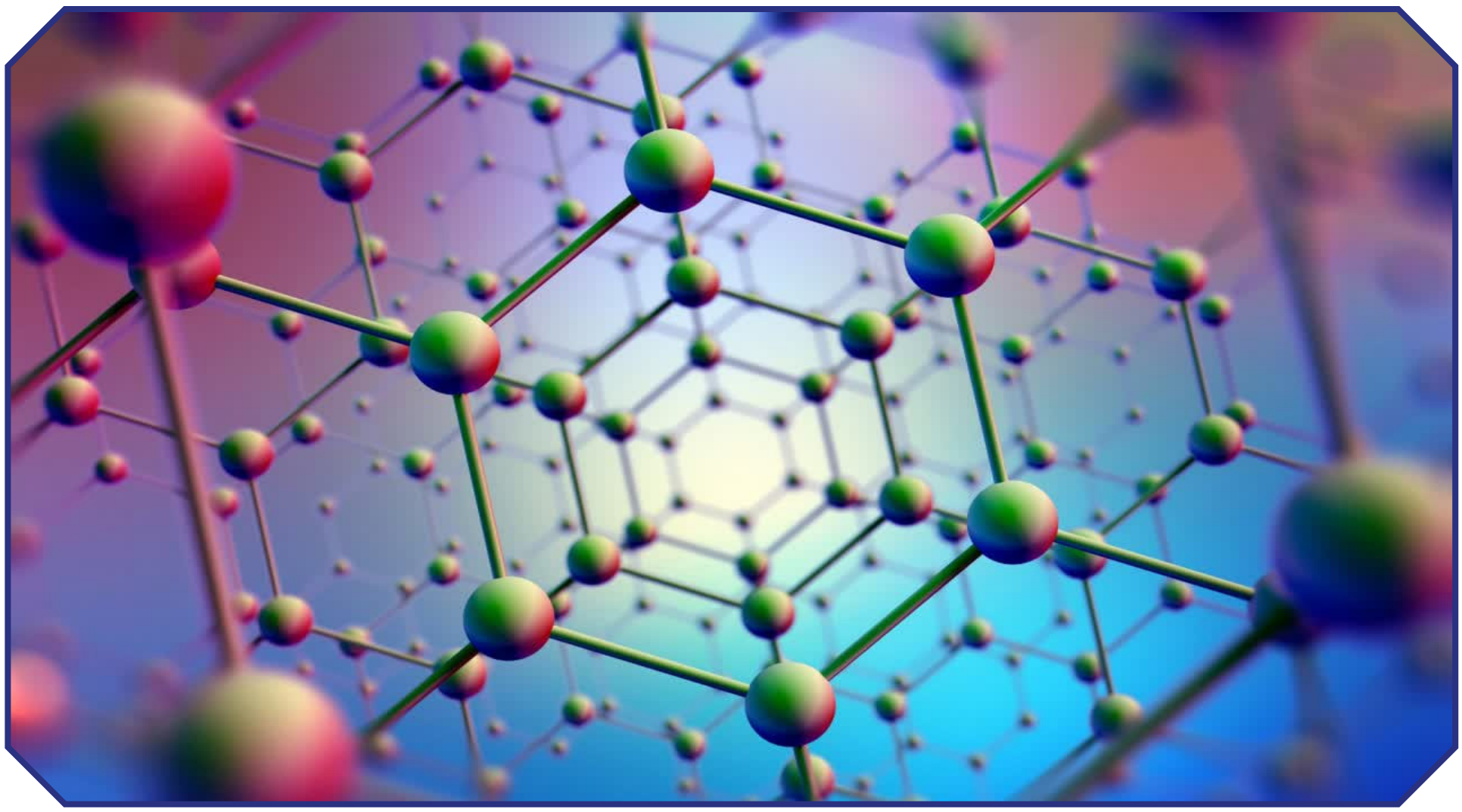
۱. نانو پوشش های اکسید فلز: نانو پوشش‌های اکسید فلز مانند دی اکسید تیتانیوم (TiO_2) و اکسید روی(ZnO) نشان داده‌اند که فعالیت کاتالیزوری و خواص ضد میکروبی از خود نشان دهند.

۲. نانو پوشش های پلیمری: از پوشش‌های نانو پلیمری مانند پلی اتیلن و پلی پروپیلن برای بهبود خواص بازدارنده لاینرهای دفن زباله و کاهش نفوذپذیری شیرابه استفاده شده است.

۳. نانو پوشش‌های مبتنی برکربن: نانو پوشش‌های مبتنی بر کربن مانند گرافن و نانولوله های کربنی، به دلیل پتانسیل شان برای بهبود خواص مکانیکی لاینرهای دفن زباله و بهبود تصفیه شیرابه مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

۴. نانو پوشش‌های هیبریدی: نانو پوشش‌های هیبریدی ترکیبی از مواد مختلف مانند اکسیدهای فلزی و پلیمرها، برای نشان دادن خواص متعدد مانند فعالیت کاتالیزوری و خواص ضدمیکروبی ایجاد شده‌اند.





با وجود مزایای بالقوه نانو پوشش ها در مدیریت زباله ها و دفن زباله، چالش ها و محدودیت های متعددی وجود دارد که باید مورد توجه قرارگیرد از جمله:

۱) مقیاس پذیری: مقیاس پذیری فناوری های نانو پوشش یک چالش مهم است، زیرا تولید در مقیاس بزرگ نانو پوشش ها می‌تواند گران و زمان بر باشد.

۲. هزینه: هزینه نانو پوشش ها در حال حاضر بالا است و باعث می شود که رقابت با مواد و فناوری های سنتی کمتر شود.

۳. سمی: سمیت بالقوه نانو پوشش ها برای انسان و محیط زیست یک نگرانی است و تحقیقات بیشتری برای ارزیابی ایمنی و اثرات زیست محیطی آنها مورد نیاز است.

۴. چارچوب های نظارتی: چارچوب های نظارتی برای استفاده از پوشش های نانو در مدیریت زباله های دفن زباله، هنوز در حال تکامل است و نیاز به توسعه و اصلاح دارد.

جهت گیری های آینده درحوزه نانو پوشش ها چند وجهی است. از یک طرف محققان به طور فعال در حال بررسی مواد جدید و ترکیبات مواد برای توسعه نانو پوشش هایی با خواص و عملکرد پیشرفته هستند.

از طرفی دیگر، تلاش هایی برای ابداع روش های مقیاس پذیر و مقرون به صرفه برای تولید نانو پوشش ها انجام می‌شود و در نتیجه از پذیرش گسترده آنها اطمینان حاصل می‌شود.

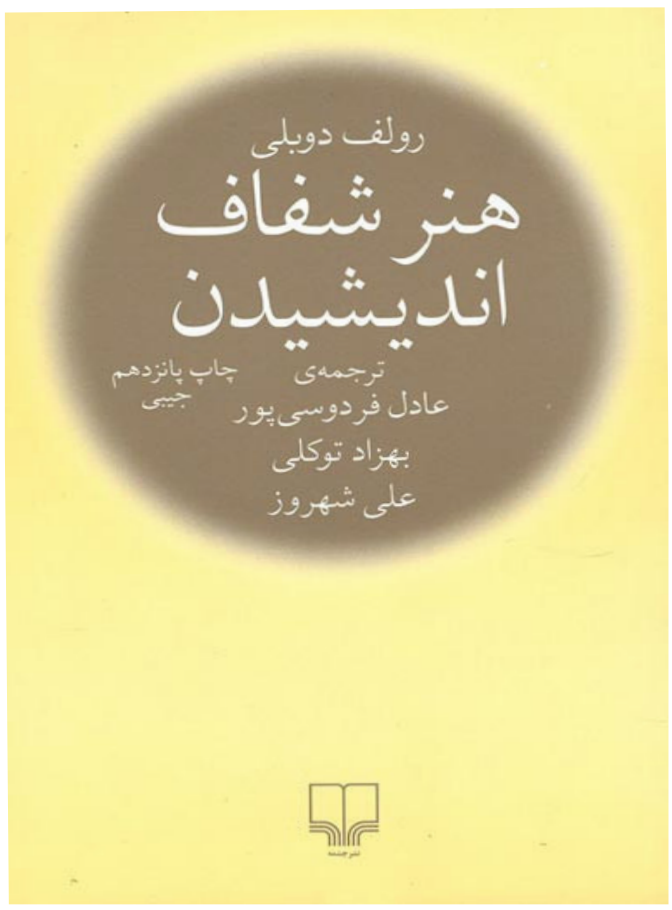
علاوه براین، سمیت و پیامدهای زیست محیطی نانو پوشش ها با هدف توسعه راهکارهایی برای مدیریت به دقت ارزیابی می‌شوند. همزمان محققان در حال کار برای ادغام نانو پوشش ها با فناوری های موجود مانند بیورآکتورها و سیستم های غشایی هستند تا عملکرد و کارایی آنها را افزایش دهند.

این ابتکارات آماده است تا پتانسیل کامل نانو پوشش ها را باز کند و کاربرد آنها را در زمینه های مختلف نشان دهد. به طور کلی نانو پوشش‌ها این پتانسیل را دارند که با ارائه راه حلی پایدار و مؤثر برای کاهش اثرات زیست محیطی، مدیریت پسماند دفن زباله را متحول کنند.

پارازیت

ماکس پلانک پس از دریافت جایزه نوبل فیزیک سال ۱۹۱۸ به تور علمی دور آلمان رفت. هر جایی که دعوت می‌شد همان سخنرانی خود را در مورد مکانیک جدید کوانتوم ایراد می‌کرد. بعد مدتی شوفر اش سخنرانی اش را از بر شده بود و یک روز به او گفت: پروفسور پلانک اینکه هر روز یک سخنرانی را ارائه کنی حتما خسته کننده است. نظرت چیه که این‌بار در مونیخ تو در ردیف جلو بنشینی و کلاه شوفری من را بپوشی و من سخنرانی کنم؟ این کار برای هر دو ما تنوعه.

پلانک از این ایده خوشش آمد، بنابراین آن روز عصر راننده سخنرانی طولانی در مورد مکانیک کوانتوم ارائه کرد. در ادامه یکی از حضار بلند شد و سوالی کرد. راننده در پاسخ گفت: هرگز فکر نمی‌کردم در شهر مدرنی مثل مونیخ چنین سوال پیش پا افتاده ای رو بشنوم، شوفر من جوابش رو میده.



ملکه اترها

(بررسی ساختار اترهای تاجی)

پریسا بایرامی، دانشجوی کارشناسی ارشد شیمی آلی، دانشگاه ارومیه

اتـر هـای تـاجی(Crown ethers) و بـه اختصـار(CE) پـلی اترهـایی هسـتند کـه در آن هـا اتم‌هـای اکسیـژن عمدتـاً توسـط پـل هـای اتیلـن بـه هـم متصـل می‌شـوند تـا سـاختاری شـبیه تـاج ایجـاد کننـد.

اتـر هـای تـاجی، در رایـج تریـن شـکل خـود، الیگومرهـای ماکروسیکلیـک اکسیـد اتیلـن هسـتند کـه بـا قابلیـت اتصال انتخـابی بـه گونـه هـای کاتیـونی و خنـثی مشـخص می شـوند، کـه در آنهـا از چهـار تـا حداکثـر ده واحـد تکـرار شـونده (CH2CH2O) بـه یکدیگـر متصـل شـده انـد؛ کـه یـک یـا چنـد گـروه اتیلـن از ماکروسیـکل ممکـن اسـت بخـشی از یـک بخـش آلیفاتیـک ماننـد سیکلـو هگزیـل باشـد. اغلـب، اتـم هـای اکسیـژن بـا یـک یـا چنـد حلقـه بنـزن یـا سیکلوهگـزان متراکـم نیـز مرتبـط می شـوند.

اتر های تاجی را می توان به دو گروه تقسیم کرد:

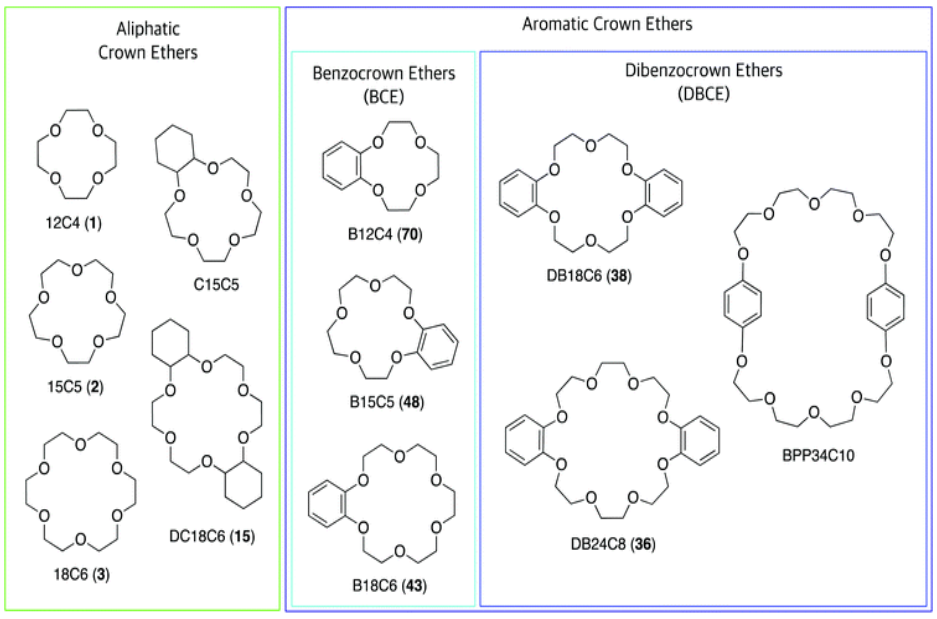
* **آلیفاتیک**
* **آروماتیک**

اگرچـه طیـف گسـترده‌ای از ترکیبـات آروماتیـک در CE آروماتیـک گنجانـده شـده انـد امـا حلقـه بنـزن رایج‌تریـن نمونـه اسـت کـه باعـث ایجـاد اترهـای بنزوکـرون (BCE) و دی بنزوکـرون (DBCE) می‌شـود.

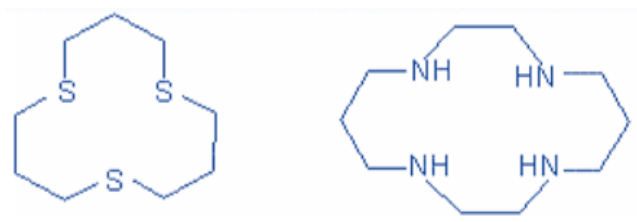
اترهـای تـاجی معمـولاً بـه عنـوان x-crown-y (مخفـف xCy) نشـان داده می شـوند کـه درآن x تعـداد اتـم هـای موجـود در حفـره ماکروسیکلیـک و y تعـداد ایـن اتـم هـا اکسیـژن اسـت؛

ماننـد، 18-crown-6یـا 18C6 ، یـک اتـر تـاجی بـا حفـره ای از ۱۸ اتـم ، کـه ۶ اتـم آن اکسیـژن اسـت.

در شـکل بـالا بـه چنـد مـورد از ترکیبـات هـر دو دسـته اشـاره شـده اسـت:



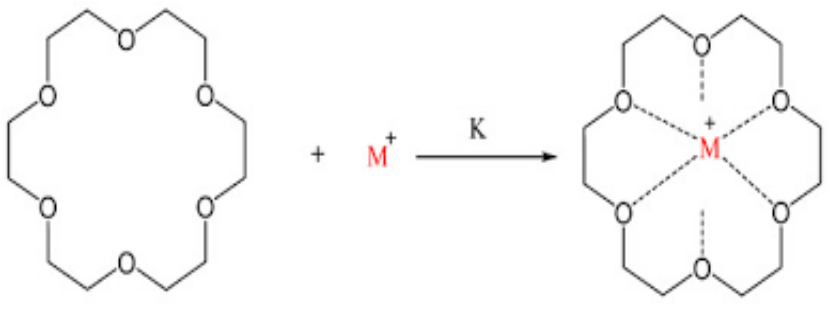
همچنیـن اتمهـای اکسیـژن ممکـن اسـت بـه طـور جـزئی یا کامـل بـا هترواتم‌هـا N، P، S یـا سـاختارهای هتروآروماتیـک، ماننـد پیریدیـن، جایگزین شـوند.



ویـژگی هـای عجیـب اترهـای تـاجی از برهـم کنش مناسـب بیـن واحدهـای اتیلـن پایـدار، سـاختار انعطـاف پذیـر آن و اتـم هـای اکسیـژن هسـته دوسـت کـه بـه طـور متقـارن در اطـراف حلقـه چیـده شـده‌اند، نشـات می‌گیـرد.

ایـن ترکیـب یـک حفـره غـنی از الکتـرون ایجـاد می کنـد کـه می توانـد مهمانـان مناسـب (کاتیـون هـا) را در خـود جـای دهـد و همچنیـن بـه ترکیبـات ماهیـت نسـبتاً آمـفی دوسـتی بدهـد؛ یعـنی در ایـن فرآینـد، کاتیـون در حفـره اتـر تـاجی یـا بیـن دو مولکـول اتـر تـاجی قفـل می شـود.

در طـول واکنـش، آنیون های فعـال غیر حلال آزاد می شـوند کـه در شـرایط ملایـم و در محیـط هـای خنـثی می توانند به عنـوان هسـته دوسـت، بـاز یـا اکسیدان قـوی عمـل کنند که مهـم ترین خاصیـت این ترکیبات اسـت.

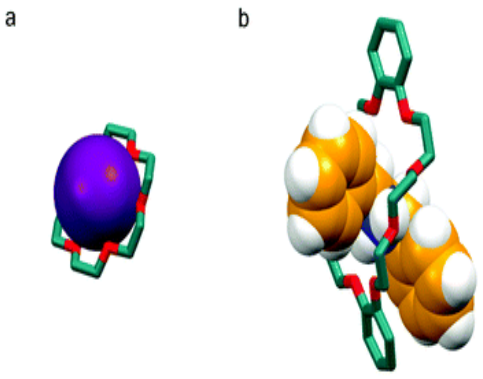


پایدارترین کمپلکس ها زمانی تشکیل می‌شوند که اندازه حفره اتر تاجی با قطر کاتیون همبستگی داشته باشد، برای مثال Na^+، K^+ و Cs^+ به ترتیب دارای حلقه های ۱۵، ۱۸ و ۲۴ عضوی هستند.

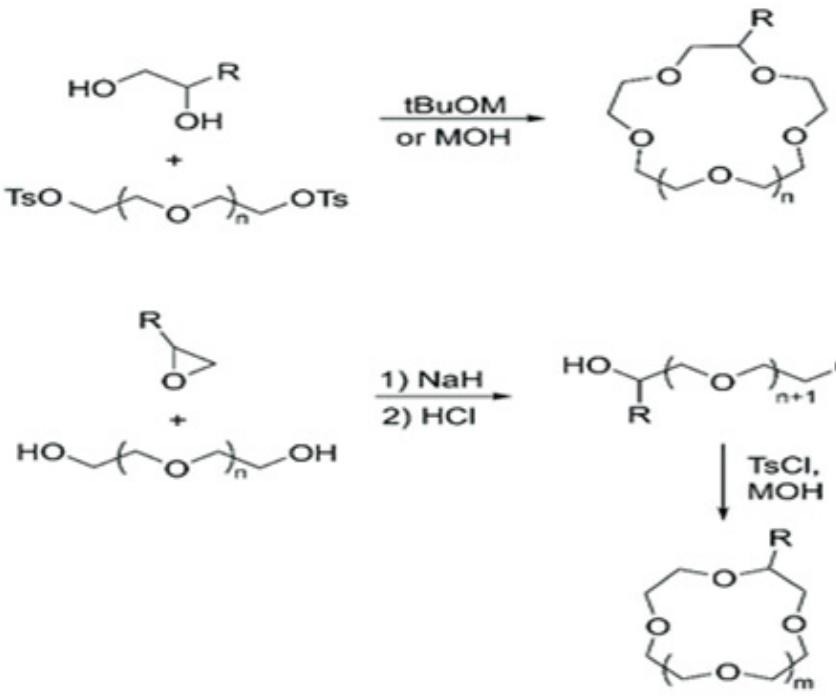
مطالعات کمپلکس‌سازی اولیه بر تعامل بین یون‌های CE و فلز، نشان می دهد که این فرآیند توسط عوامل متعددی هدایت می شود، از جمله اندازه نسبی میزبان اتر و گونه‌ی کاتیونی، بار کاتیون، تعداد و موقعیت اتم های اکسیژن، ممانعت فضایی روی حلقه و رقابت توسط حلال.

در واقع، CE ها می‌توانند به طور انتخابی یونهای قلیایی و قلیایی خاکی را به خود متصل کنند. همچنین کمپلکس‌هایی را تشکیل میدهند که به دلیل ویژگی چربی دوستی، در حلالهای غیر قطبی محلول هستند، بنابراین به عنوان حامل گونه‌های باردار عمل می‌کنند. به همین دلیل، CE ها به طور گسترده در کاتالیز انتقال فاز و استخراج یون استفاده می شوند.

بررسی ها نشان می دهد که توانایی کمپلکس CE به کاتیون های فلزی محدود نمی شود، چرا که CE می تواند کمپلکس های فوق مولکولی پایدار با طیف گسترده ای از گونه های آلی در حلال های آپروتیک تولید کند ؛نمک های آرن دی آزونیوم که به آسانی توسط $18C_6$ و $21C_7$ کمپلکس و تثبیت می شوند، یکی از اولین نمونه های گزارش شده از گونه های غیر فلزی است که در شکل پایین مشاهده می کنید.



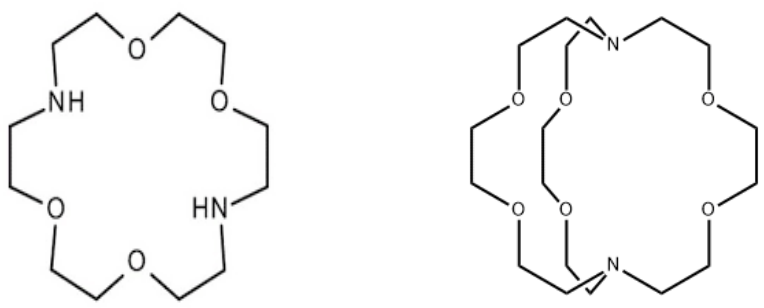
CE آلیفاتیک را می توان با بسته شدن ماکروسیکل اتر با افزودن هسته دوست یک دیول عامل دار به n-اتیلن گلیکول- توسیلات یا با یک روش دو مرحله ای شامل واکنش بین n-اتیلن گلیکول و یک اپوکسید مشتق شده برای تولید زنجیره باز عامل دار $(n + 1)$ اتیلن گلیکول بدست آورد، سپس از طریق یک واکنش توسیلاسیون- ماکروسیکل سازی به اتر تاج نهایی تبدیل می‌شود.



معرفی kryptofix :

کریپتانت ها ترکیبات آزا پلی اتری اند که زیر مجموعه ای از اترهای تاجی هستند.

کریپتانت های چند حلقه ای حاوی دو اتم نیتروژن سر پل هستند که توسط پلی حاوی یک یا چند اتم اکسیژن به هم متصل می شوند، مانند شکل های زیر:



ساختار کروی توخالی این ترکیبات نیز به انها اجازه می‌دهد تا با یون های فلزی، به ویژه یون های قلیایی و قلیایی خاکی، کمپلکس های پایدار (کریپت ها) تشکیل دهند. در مقایسه با اترهای تاجی، کریپتانت ها عموماً گزینش کاتیونی بالاتر و پایداری بیشتری را نشان می دهند.

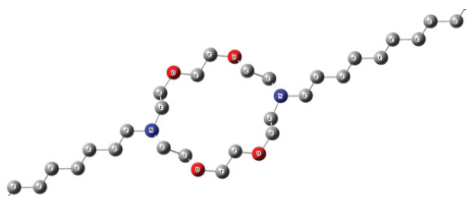
پایدارترین این ها کریپت‌های کروی شکل با پل های چندگانه هستند. همچنین پایداری تمام کریپت ها به حلال مورد استفاده بستگی دارد وآزمایشات نشان می دهد که در طول انتقال از آب به متانول به میزان

نشـان می دهنـد. پایدارتریـن ایـن هـا، کریپت‌هـای کـروی شـکل بـا پل‌هـای چندگانه هسـتند. همچنیـن پایـداری تمام کریپـت هـا بـه حلال مورد اسـتفاده بسـتگی دارد وآزمایشـات نشـان می دهـد کـه در طـول انتقـال از آب بـه متانـول بـه میـزان قابـل توجـهی، پایـداری شـان افزایـش می یابـد.

علاوه بـر ایـن، پایـداری آنهـا در مقادیـر PH پاییـن بـه دلیـل پروتونـه شـدن اتـم هـای نیتـروژن سـر پـل کاهـش می یابـد. بـا ایـن حـال، پایـداری بـالای ترکیـب لزومـاً بـه معنـای گزینـش پذیـری بـالا نیسـت، بـه عنـوان مثـال، بـرخی لیگاندهـا کمپلکـس هـای بسیـار ضعیـف امـا بسیـار انتخـابی را تشـکیل می دهنـد. انتخـاب کمپلکـس هـای یـون قلیـایی عمدتـاً بـه انـدازه حفـره و شـعاع یـونی کاتیـون هـا بسـتگی دارد.
نـوعی کریپتانـت بـه نـام «Kryptofix 222» قـادر بـه تمایـز بیـن تمـام جفت‌هـای یـون قلیـایی و قلیـایی خـاکی اسـت. در ایـن گونـه، افزایـش چـگالی لیگانـد منجـر بـه ترجیـح یـون هـای قلیـایی نسـبت بـه یـون هـای قلیـایی خـاکی می‌کنـد کـه بـه دلیـل اثـر غربالگـری کاتیـون کمپلکـس در برابـر حلال بـرای Ba^{2+} بیشـتر از K^{+} اسـت و همـان طـور کـه در بـالا اشـاره شـد معمـولا گزینـش پذیـری از آب بـه متانـول افزایـش می‌یابـد، در نتیجـه تشـکیل کمپلکـس بـا کاتیون‌هـای بزرگ‌تـر بـر کاتیون‌هـای کوچک‌تـر ترجیـح دارد.

بـه لطـف خـواص اسـترئوشیمی ترکیبـات Kriptofix، آن هـا بـرای جداسـازی مخلوط‌هـای کاتیـونی، توسـعه مبدل‌هـای کاتیـونی، اسـتخراج انتخـابی عناصـر خـاص از محلول‌هـای نمـک و همچنیـن بـرای سـم‌زدایی بـدن بسیـار مفیـد هسـتند.

از دیگـر کاربـرد هـای ایـن ترکیبـات می تـوان بـه اسـتفاده از آن هـا در حسـگر هـا بـرای تشـخیص یـون هـای فلـزی در سیسـتم هـای زیسـتی و همچنیـن بـه عنـوان حامـل یـا عوامـل محافظـتی بـرای بـرخی دارو هـا و مولکـول هـای درمـانی نـام بـرد.



بیودیزل

نوید معروفی، دانشجوی کارشناسی شیمی کاربردی،دانشگاه ارومیه

سوخت سبز

همـه مـا حداقـل بـرای یـک بـار هـم کـه شـده نـام سـوخت سـبز را در دوره تحصیـل شـنیده ایـم. در واقـع سـوخت هـای سـبز پـس از بحـران انـرژی (کـه دنیـا نیازمنـد انرژی بیشـتر، بـا وجـود منابـع فسیـلی کـم می‌باشـد) مطـرح شـدند. در کل سـوخت سـبز بـه آن دسـته از سـوخت هـا اطلاق می‌شـود کـه از زیسـت تـوده (زبالـه هـایی کـه منشـأ زیسـتی داشـته باشـند و از تکثیـر سـلولی پدیـد آمـده باشـند.) بـه دسـت می‌آیندکـه می‌توانـد زیسـت تـوده هـای جامـد، مایـع و گاز باشـد.

سـوخت سـبز کـه بـه آن سـوخت زیسـتی نیـز می‌گوینـد، نـوعی سـوخت اسـت کـه از مقطرکـردن مـواد گیـاهی، میکـروبی و حیـوانی حاصـل می‌شـود. سـوخت سـبز نـوعی منبـع انـرژی تجدیدپذیـر اسـت و در مقایسـه بـا سـوخت هـای فسیـلی باعـث آلـودگی کمتـر محیـط زیسـت می‌شـود.

انواع سوخت سبز

۱. **اتانـول سـبز :** (اغلـب از ذرت در ایـالات متحـده آمریـکا و نیشـکر در برزیـل تهیـه میشـود)
۲. **گازوئیـل سـبز :** (معمـولا از جلبـک هـا و سـایر منابـع گیـاهی مشـتق میشـود)
۳. **بیـوگاز :** (از متـان حاصـل از کـود حیـوانی و سـایر مـواد هضـم شـده بدسـت می‌آید)
۴. **بیودیـزل** : یـک نـوع سـوخت غیـر سـمی، ایمـن، تجدیدپذیـر و تجزیـه پذیـر اسـت کـه از منابـع طبیـعی، نظیـر روغـن هـای گیـاهی، روغـن پسـماندهای غـذایی، چـربی هـای حیـوانی و جلبـک هـای سـبز حاصـل میشـود.

چربی های حیوانی و جلبک های سبز حاصل می‌شود.

این سوخت می‌تواند با گازوئیل مخلوط شده و در موتورهای گازوئیل سوز به کار برده شود با این تفاوت که سبب آلودگی کمتر به محیط زیست می‌شود و همچنین برعکس سوخت های فسیلی نگرانی از بابت تمام شدن آن نخواهیم داشت.

دیزل

آقای رادولف دیزل مهندس مکانیک و مخترع آلمانی برای اولین بار موفق به یک اختراعی شد که به افتخار ایشان اسم اختراعش را دیزل گذاشتند. این اختراع یک موتور درون سوز بود. همان طور که گفته شد موتور های دیزلی یک موتور درون سوز اند و برخلاف موتورهای بنزینی برای احتراق نیاز به جرقه توسط شمع و وایر ندارند و احتراق در آن ها، در اثر تراکم سیلندر ها توسط پیستون ها شکل می‌گیرد، که این افزایش فشار داخل سیلندر ها سبب می‌شود دمای داخل آنقدر بالا برود که احتراق شکل بگیرد. اکسیژن(هوا) و ماده سوختنی در این موتورها توسط مجراهای ورودی به سیلندر وارد شده و در پی آن، افزایش فشار موجب افزایش دما و در نتیجه احتراق میشود.

فرآیند تولید بیودیزل

سه فرآیند تولید بیو دیزل عبارت اند از: **پیرولیزیز، میکروامولسیون و ترانس استریفیکیشن**

ترانس استریفیکیشن: این همان فرآیند استری شدن است که از شیمی دوران دبیرستان به یاد داریم. طی این واکنش یک الکل با یک اسید چرب واکنش داده و یک استر و یک گلیسرول تولید میشود. بنابراین می‌توان گفت: (بیودیزل عبارت است از ترکیب استر های مونو الکیلی زنجیره بلند اسید چرب که حاصل از واکنش یک الکل با مواد لیپیدی تجدید پذیر می‌باشد.)
در این واکنش الکل (معمولا اتانول یا متانول) با تری گلیسریدها که همان اسید های چرب اند واکنش داده و استر را به عنوان ماده بیودیزل و گلیسرول را به عنوان محصول جانبی تولید می‌کنند. این واکنش، در حضور کاتالیزور(معمولا اسید یا باز) انجام می‌شود و می‌تواند به صورت مستقیم یا غیر مستقیم صورت گیرد.

منابع تولید بیودیزل(اسیدهای چرب واکنش):

پسماند ها و ضایعات غذایی: روغن های استفاده شده در سرخ کردنی ها، روغن های خوراکی که دیگر قابل استفاده نیستند و دیگر پسماندهای چرب غذایی.
چربی های حیوانی: چربی های گوشتی (مثل چربی گوشت گوساله و خوک)، چربی های دیگر از صنایع گوشتی، چربی مغز استخوان.
جلبک های سبز: جلبک های میکروسکوپی که قادر به تولید روغن با بازده بالا هستند و می‌توانند به عنوان منبع پایدار بیودیزل مورد استفاده قرار گیرند.
روغن های گیاهی: روغن بادام، آفتابگردان، کرچک، نخل(که در مناطق گرمسیر به خوبی جواب میدهد)، سویا(یکی پرمصرف ترین منابع بیودیزل)، کلزا یا کانولا(بدلیل خواص مطلوب و تولید بالای آن).

مزایای بیودیزل ها

ایمن: این سوخت به دلیل نقطه اشتعال بالای آن(۱۵۰ درجه سانتی گراد)، غیر قابل اشتعال بوده و سبب می‌شود تا از احتراق و آتش سوزی ناگهانی به دور باشد.

ترکیب باسوخت دیزلی: می‌تواند با هر نسبتی با سوخت دیزلی ترکیب شود و همچنین باعث بالا بردن میزان روان شدگی موتور تا ۶۵ درصد ، و کاهش اصطکاک قطعات موتور خواهد شد.

آلـــودگی کمتـــر: ذرات معلـق، مونوکسیـد کربـن و دی اکسیـد کربـن کمتـری تولیـد می‌کنـد. نسـبت بـه سـوخت هـای فسیـلی مرسـوم ۷۸ درصـد دی اکسیـد کربـن و ۵۶ درصـد آلـودگی هـای هیدروکربـنی کمتـر تولیـد می‌کنـد. ترکیبـاتی ماننـد گوگـرد و سـولفات را کـه منجـر بـه بـاران هـای اسیـدی می‌شـوند را ندارنـد همچنیـن ۹۴درصـد عوامل سـرطان زا را کمتـر بـه جـو زمیـن وارد می‌کنـد.

تجدیدپذیـــر: از مـواد طبیـعی و تجدیـد پذیـر بـه دسـت می آینـد و ماننـد سـوخت هـای فسیـلی نگـرانی بابـت تمـام شـدن منابـع نداریـم.

از جمله معایب بیودیزل‌ها

کاهـــش قـــدرت موتـــور: ایـن نـوع سـوخت هـا سـطح اکسیـژن بالاتـری نسـبت بـه سـوخت هـای فسیـلی دارنـد. هرچنـد کـه بـالا بـودن سـطح اکسیـژن آن آلـودگی کمتـری وارد محیـط می‌کنـد کـه در کاهـش قـدرت موتـور تاثیرگـذار است.

کاهـــش کارایی: دیـزل هـا در دماهـای پاییـن حالـت ژلـه ای و تـوده ای پیـدا می‌کننـد و از آنجـایی کـه بیودیـزل هـا و دیـزل هـا خـواص شیمیـایی و فیزیـکی مشـابهی دارنـد ایـن مشـکل دامـن گیـر بیودیـزل هـا نیـز هسـت. بیودیـزل هـا بـه دلیـل نقطـه انجمـاد بالاتـر نسـبت بـه ایـن دیـزل هـا، در دمـای بالاتـری نسـبت بـه آنهـا دچـار ایـن حالـت می‌شـوند.

تجهیـــزات: تولیـد بیودیـزل در صنعـت بـا مشـکلاتی نظیـر قیمـت بـالا و یـا نبـود تجهیـزات پیشـرفته مواجـه اسـت. تجهیـزاتی ماننـد: **راکتـــور ترانـــس استریفیکیشـــن**(راکتوری کـه فرآینـد و واکنـش اولیـه تولیـد بیودیـزل در آن انجـام میشـود)، **سیستم‌جداسـازی** (جداسـازی بیودیـزل از گلیسـرول کـه نیازمنـد تجهیـزات پیشـرفته ای اسـت ماننـد سـانتریفیوژ، فیلترهـا و ...)، **تصفیه** (بـرای حـذف ناخالـصی هـا و رطوبـت از بیودیـزل)، **مخـازن ذخیـره سـازی** (مخـازن مخصـوص بـرای ذخیـره کـردن آن و جلوگیـری از آلـودگی) ، تجهیـزات انـدازه گیری(بـرای انـدازه گیـری دقیـق شـرایط فراینـد و کنتـرل کیفیـت محصـول، انـدازه گیـری فشـار،دما و...)

طوبـــت و ناخالـــصی: رطوبـت و ناخالـصی باعـث کاهـش کیفیـت بیودیـزل و آسیـب بـه موتـور و سیسـتم بـا سـوخت رسـانی طی واکنـش ایـن ناخالـصی هـا با مـواد و اجـزایی ماننـد پلاسـتیک ها و لاسـتیک هـا ترکیب می‌شـود.

از پردیس علم و فناوری چه می‌دانید؟

گفت و گو با دکتر مزدک رازی
(معاون پردیس علم و فناوری)

توضیحـات کلی معاونـت محتـرم پـارک علم و فنـاوری در رابطـه بـا پردیـس علم و فنـاوری:

دکتـــر رازی : پردیـس هـای علـم و فنـاوری بـا مشـارکت پـارک هـای علـم و فناوری در اسـتان ها بـه وجـود می‌آیند و تمـام مزیت‌های اقتصـادی، مالیاتی، تجاری، کسـب و کار و در واقـع معیارهـای پذیـرش شـرکت‌ها از نظـر فنـاوری و دانـش بنیـان در پردیـس علـم و فنـاوری کاملا مشـابه بـا پارک‌هـای علـم و فنـاوری اسـت. راه‌انـدازی ایـن پردیس‌هـا کاملا بـا مشـارکت پارک‌هـای علـم و فنـاوری اسـت .بـه طـور کلی در ایـران پنـج پردیـس هـم نداریـم، دانشـگاه ارومیـه یـکی از پردیـس هایـش کـه پردیس شـهر اسـت بـا مسـاحت تقریبی ۱۱ الی ۱۲ هکتـار اسـت و بـه عنـوان پردیـس علـم و فناوری در نظـر گرفتـه شـده اسـت. پردیس‌هـا بایـد زیرسـاخت هـای مـورد نیـاز خـود را داشـته باشـند، بایـد آزمایشـگاه مرکـزی داشـته باشـند و فضاهـای اسـتقرار شـرکت‌ها،

اتاق‌هـای جلسـه و تمـام زیرسـاخت هـای مربـوط بـه پشـتیبانی راداشـته باشـند کـه پردیـس ارومیـه ایـن ویـژگی هـا را دارا می‌باشـد.

چـه کسـانی می‌تواننـد در ایـن بخـش فعالیـت کننـد ؟

افـرادی کـه سـه مولفـه را داشـته باشـند :اول اینکـه شـرکت‌ها یـا هسـته هـایی کـه فعالیـت هایشـان حتمـا فناورانـه باشـد دوم از ایـن فنـاوری ارزش افـزوده ایجـاد شـود یعـنی درآمـد زایی ایجـاد بشـود، سـوم تاجـایی کـه ممکـن اسـت آن فنـاوری پیچیـدگی و گلـوگاه فناورانـه را حـل کنـد.

اهـداف پردیـس علـم و فنـاوری چیسـت و اینکـه تفـاوت پردیـس علـم و فنـاوری و پـارک علـم و فنـاوری چیسـت؟

پـارک هـای علـم و فنـاوری نهادهـایی هسـتند کـه زیرنظـر معاونـت علـمی فنـاوری وزارت علـوم یـا وزارت بهداشـت باشـند و یـا مسـتقلا مثـل بهشـت فنـاوری ایـران و یـا پردیـس فنـاوری ایـران ذیـل معاونـت علـمی ریاسـت جمهـوری باشـند. مراکـز رشـد داخـل پـارک هـای علـم و فنـاوری و یـا پردیـس هـا قـرار دارنـد تفاوتشـان بـا پـارک ها ایـن اسـت کـه پـارک هـا اکوسیسـتم بـزرگ مـادر هسـتند کـه ایـن مراکـز رشـد داخـل آنهـا قـرار میگیرنـد، پردیـس هـا سیسـتم هـایی هسـتند کـه بـا مشـارکت دانشـگاه هـا و پـارک هـا بـه وجـود آمـده انـد کـه بـرای خودشـان مراکـز رشـد دارنـد. مجموعـه ایـن مراکـز رشـد در همـه جـا وجـود دارد مـثلا دانشـگاه آزاد و علـوم پزشـکی هـم مرکـز رشـد دارد کـه همـه بایـد زیـر پرچـم پـارک هـای علـم و فنـاوری حرکـت کننـد. از زمـانی کـه پردیـس هـای علـم و فنـاوری بـه وجـود می آینـد می‌تواننـد مراکـز رشـد هـم داشـته باشـند.

هـدف تأسیس پردیس علم‌وفناوری چه بوده اسـت؟

هـدف اصـلی این اسـت که دانشـجویانی کـه در دانشـگاه کار میکننـد و آشـنا بـه فنـاوری هسـتند را در مسـیر کاربـردی سـازی گام برداشـته و از آنهـا هسـته هـارا تشـکیل دهنـد همچنیـن یـاددهی کسـب و کار حاصـل از فنـاوری.

پردیـس از تمـامی ظرفیت‌هـای سـخت‌افزاری، نـرم افـزاری و نیـروی انسـانی یـک اکـو سیسـتم فناورانـه می‌سـازد کـه هـم بـرای خـود خدمـت مسـتقل داشـته باشـد و هـم بـرای اکوسیسـتم هـای متعـدد سـرویس دهی داشـته باشـیم.

تاریـخ تاسیـس پردیـس علـم و فنـاوری در دانشـگاه ارومیـه چـه زمـانی بـود ؟

پردیـس دانشـگاه ارومیـه یـک سـال و نیم اسـت کـه فعالیت می‌کنـد امـا اخیـرا فعالیـت رسـمی خـود را آغاز کرده اسـت.

نقـش پردیـس در اتبـاط بـا صنعـت چگونه اسـت و چطـور ارتبـاط دانشـگاه بـا صنعـت را برقـرار میکننـد؟

پردیس‌هـای مختلـف سیاسـت‌های متفـاوتی دارند،هـدف پردیـس دانشـگاه ارومیـه ایـن اسـت کـه مجتمـعی از یـک فنـاوری خـاص را بوجـود بیـاورد و عمدتـا براسـاس اینکـه در چـه زمینـه ای بیشـترین فـارغ التحصـل را دارد ایـن کار را انجـام می‌دهد.شـرط اسـتقرار شـرکت هـا وابسـته بـه میـزان نیازمنـدی اسـت. دفتـر ارتبـاط بـا صنعـت دانشـگاه نیازمنـدی هـارا از بیـرون مشـخص کـرده و نیـروی انسـانی را از دانشـجویان و اعضـای هیئـت علـمی یافتـه و پـروژه هـارا بـه ایـن افـراد می‌سـپارند و نتایـج مسـتقیما وارد صنعـت می‌شـود.مورد بعـدی ایـن اسـت کـه خـود شـرکت هـا نیـروی انسـانی می‌خواهنـد تـا آن هـارا آمـوزش داده و تکنولـوژی را بـه آنـان انتقـال دهنـد.

پردیـس علـم و فنـاوری بـه دانـش آموختـگان علـم شیـمی چـه کمـکی می‌توانـد بکنـد؟

وقـتی بـه شیـمی نـگاه می‌کنیـم بـه همـه چیـز مرتبـط اسـت و یـک موضـوع گسـترده می باشـد و یـک نگاه همسـو بـا مهنـدسی شیـمی دارد و هرآنچـه بـه عنـوان تحقیقـات شیـمی انجـام میشـود ابعـاد مهنـدسی پیـدا میکنـد و

به مهندسی نیازمند است. پردیس تمایل دارد مهندسی و رشته شیمی را همسو کند و این‌ها در قالب های صنایع شیمیایی ،تبدیلی و مهندسی شیمی دانشگاه تعریف شود. خوراک نوآوری باید از علم شیمی باشد و با استفاده از مهندسی شیمی به صنعت تبدیل شود. دانشجویان علاوه بر واحدهای درسی، در مدرسه های فناورانه تأسیس شده توسط پردیس علم و فناوری شرکت کرده و افراد موفق در این زمینه را جدا کرده و به شرکت ها و شتاب دهنده ها معرفی می‌کنند.

پردیس علم و فناوری دانشگاه ارومیه چه دستاوردهایی داشته ؟

علی رغم اینکه پردیس دانشگاه ارومیه نو تأسیس به شمار می‌رود، نزدیک به ۴۰ شرکت داریم و ۷ شرکت در فناوری اطلاعات وارد کردیم که میانگین turn over مالی اینها نزدیک به ۱۰۰ میلیارد تومن می‌شود و این شرکت‌ها که ۱۰ درصد ارزش افزوده را به عنوان مالیات پرداخت می‌کنند این مبلغ به عنوان منبع مالی به پردیس برمی‌گردد و ۱۰ درصد این ۱۰۰ میلیارد حدود ۱۰ میلیارد می‌شود که همین ۱۰ میلیارد تومان برای این اکوسیستم به اندازه ای مهم و کاربردی هست که می‌تواند زیرساخت را توسعه بدهد و دوره های رایگان برگزار کند و ورکشاپ های خیلی گران قیمت را به صورت ارزان ادر اختیار مخاطبان قرار دهد. پردیس دانشگاه ارومیه تنها محل استقرار شتاب دهنده در استان است.

برای ارتقای برنامه‌های بین المللی چه برنامه ریزی‌های توسط پردیس صورت گرفته است ؟

تبادلات اطلاعات با منطقه در واقع با خاورمیانه صورت گرفته که اگر بخواهیم در پردیس در حوزه انتقال دانش فنی بحث کنیم بله مذاکرات جدی ای صورت گرفته و ملاقاتی با دانشگاه‌ها ، پارک‌ها وکارخانه‌های فناوری اتفاق خواهد افتاد. مذاکرات جدی درمورد انتقال شرکت‌ها به پردیس صورت گرفته و در منطقه نیز برنامه های جدی داریم. یکی از این برنامه‌های مهم پردیس مثلا بحث شکلات سازی است،که به دلیل حمل و نقل هزینه های هنگفتی در پی دارد و به تولید بدون کارخانه نیاز داریم یعنی در کشور همسایه ثبت شرکت کنید طبق قوانین آن کشور مالیات دهید و بیمه کنید و در آن کارآفرینی کنید ، منتهی سرمایه گذاری خارجی با مشارکت سرمایه گذاری داخلی صورت گیرد و می‌خواهیم محصول ایرانی رویالیتی نشود و محصول دانشجوی ما به نام برند اروپایی خارج نشود به صورت قانونی شرکت در آن کشور مستقر شود لایسنس آن کشور را داشته باشد اما نام فرد تولید کننده ثبت شود.

پردیس علم و فناوری چگونه بر ارتقای کیفیت تولیدات و تحقیقات شیمیایی در ایران و جهان کمک میکند؟

پردیس علم و فناوری امروزه شاید تازه تاسیس باشد و تاثیری در علم شیمیایی دنیا نداشته باشد ولی قطعا در آینده بسیار تاثیر گذارخواهد بود.

پردیس‌علم و فناوری را چگونه می‌بینید و چه برنامه‌ای برای توسعه آن دارید؟

تعداد زیادی تجهیزات، نیروی انسانی و دانشجو داریم وبرنامه های زیادی داریم.اگر بپرسید چه کارهایی می‌توانیم انجام دهیم در جواب می‌گویم می‌توانیم خیلی کارها بکنیم .تنها خانه خلاق واقعی و کافه فناوری‌ها مستقر خواهد شد سینما محتوا و سینما فناوری مستقر خواهد شد. بزرگترین cool work spac منطقه مستقر خواهد شد البته با کمک همه، نه فقط با کمک پرسنل و مدیر و کارشناس و ... فراخوان اتفاق خواهد افتاد برای مشارکت حداکثری خانواده دانشگاه ارومیه. اگر این مورد محقق شود و فراخوان صورت بگیرد همگان خواهند فهمید و این اکوسیستم صورت خواهد گرفت.

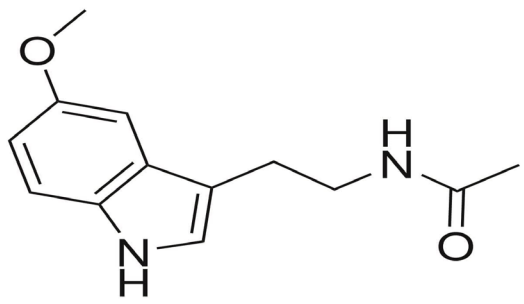
مهمترین هدف فراخوان کلی است که همه پای کار بیایند. ان‌شاءالله تور انجمن های علمی شروع خواهد شد و دانشکده به دانشکده خواهم گشت تا این مسیر محقق شود.

جادوی خواب
ملاتونیـــــن جادوگـر

نگین رستمی، دانشجوی کارشـناسی شیمی محض، دانشگاه ارومیه

تصـور کنیـد یـک جادوگـر کوچـک در بـدن شـما وجـود دارد کـه شـب‌ها بـا چـوب جـادویی‌اش بـه شـما می‌گویـد زمـان خـواب اسـت و صبح‌هـا شـما را بـه آرامی بیـدار می‌کنـد. ایـن جادوگـر چیـزی جـز ملاتونیـن نیسـت، هورمـونی کـه بیشـتر بـه عنـوان "هورمـون خـواب" شـناخته می‌شـود.ملاتونین، هورمـونی شـگفت‌انگیز اسـت کـه توسـط غـده پینـه‌آل در مغـز تولیـد می‌شـود.

ملاتونیـن (methoxytryptamine-٥-N-acetyl)یـک هورمـون بیولوژیـکی اسـت، کـه نقش‌هـای متنـوعی در تنظیـم عملکردهـای بـدن، بـه ویـژه خـواب، ایفـا می‌کنـد بـا تنظیـم ریتـم شـبانه‌روزی بـدن، نقـشی کلیـدی در آغـاز فرآینـد خـواب ایفـا می‌کنـد.



ملاتونین کی و چگونه عمل می‌کند؟

ملاتونیـن در پاسـخ بـه تاریـکی توسـط غـده پینـه‌آل در مغـز ترشـح می‌شـود. وقـتی کـه خورشیـد غـروب می‌کند و نـور اطـراف کاهـش می‌یابـد، بـدن شـما ایـن تغییـرات را حـس کـرده و شـروع بـه تولیـد ملاتونیـن می‌کنـد. این هورمـون بـه صـورت آهسـته و پیوسـته وارد جریـان خـون شـده و بـه مغـز پیـام می‌دهـد کـه وقـت خـواب اسـت.

ساختار شیمیایی: سادگی در پیچیدگی

ملاتونیـن بـا فرمـول مولکـولی $C_{13}H_{16}N_2O_2$، ترکیـبی شیمیـایی سـاده امـا بی‌نهایـت مؤثـر اسـت. ایـن مولکـول شـامل سـاختاری ایـندولی اسـت کـه بـه دو گـروه عامـلی کلیـدی متصل اسـت:

هسـته ایـنـدول: یـک حلقـه بنـزنی متصـل بـه یـک حلقـه پیـرولی (شـامل نیتـروژن).

گـروه متوکـسی ($-OCH_3$): متصـل بـه کربـن شـماره ۵ در حلقـه ایـندول، کـه بـه ملاتونیـن اجـازه می‌دهـد بـا گیرنده‌هـای خـاصی در مغـز پیونـد برقـرار کنـد.

گـروه آسیل‌آمیـنی ($-NHCOCH_3$): متصـل بـه نیتـروژن، کـه نقـش حیـاتی در فعالیـت بیولوژیـکی ملاتونیـن ایفـا می‌کنـد.

تنظیم چرخه خواب و بیداری:

چرخـش زمـان خـواب: وقـتی کـه سـطح ملاتونیـن در خـون بـالا می‌رود، احسـاس خواب‌آلـودگی افزایـش می‌یابـد. ایـن دقیقـاً همـان زمـانی اسـت کـه بـدن شـروع بـه آماده‌سـازی بـرای خـواب می‌کنـد.

بیـداری تدریـجی: در صبـح، بـا افزایـش نـور و کاهـش تولیـد ملاتونیـن، بـدن شـما به‌تدریـج از حالـت خـواب خـارج شـده و بیـدار می‌شـود.

آنتی‌اکسیـدان طبیـعی و محافظـی بـرای سـلول‌ها: ملاتونیـن یـک آنتی‌اکسیـدان قـوی اسـت کـه بـه مبـارزه بـا رادیکال‌هـای آزاد کمـک می‌کنـد، رادیکال‌هـایی کـه ممکـن اسـت بـه سـلول‌ها آسیـب برسـانند.

تقویـت دفـاع بـدن: ایـن هورمـون می‌توانـد بـه تنظیـم و تقویـت پاسـخ‌های ایمـنی بـدن کمـک کنـد، ایـن یعـنی آمادگی بیشـتر بـرای مقابلـه بـا بیماری‌هـا.

ایران، سرزمین فرهنگ و فرزانگی، همواره مشعل‌دار علم و دانایی در گستره گیتی بوده است. از جابر بن حیان، که او را پدر علم شیمی نامیده‌اند، تا زکریای رازی و ابوریحان بیرونی و تا به امروز، روح جستجوگر و آفرینش گر ایرانیان، چراغ راه کشف‌های بی‌پایان بوده و در آسمان دانش جهانی درخشیده است. «ایرانیوم» تجسمی است از پیوند جاودانه میان میراث درخشان دیروز و امیدهای شکوهمند فردا.

این نشریه دانشجویی، پژواک اندیشه و تلاش در میدان علم است؛ مجالی که در آن، مرزهای دانش با قلم پژوهشگران گشوده می‌شود و در گفتگوهای اندیشمندانه با اساتید و صاحب‌نظران، افق‌های نوین در شیمی نمایان می‌گردد. انعکاس تلاش‌های دانشجویان و روایت لحظات ناب دانشکده نیز به جان و جوهر این مجموعه حیاتی دوباره می‌بخشد.

«ایرانیوم» آمده است تا بستری باشد برای به اشتراک گذاشتن ایده‌ها، پژوهش‌ها و دیدگاه‌های نوین در علم شیمی و فرصتی برای دانشجویان تا با صدای رسای خود در عرصه علم، قلم و اندیشه‌شان را در پی افق‌های نوین شیمی در ایران بگشایند و با قدم‌هایی استوار، ادامه‌دهنده راه پرافتخار گذشتگان خود در این علم باشند.

دکتر آیدین بهرامی

عضو هیئت علمی دانشکده شیمی دانشگاه ارومیه