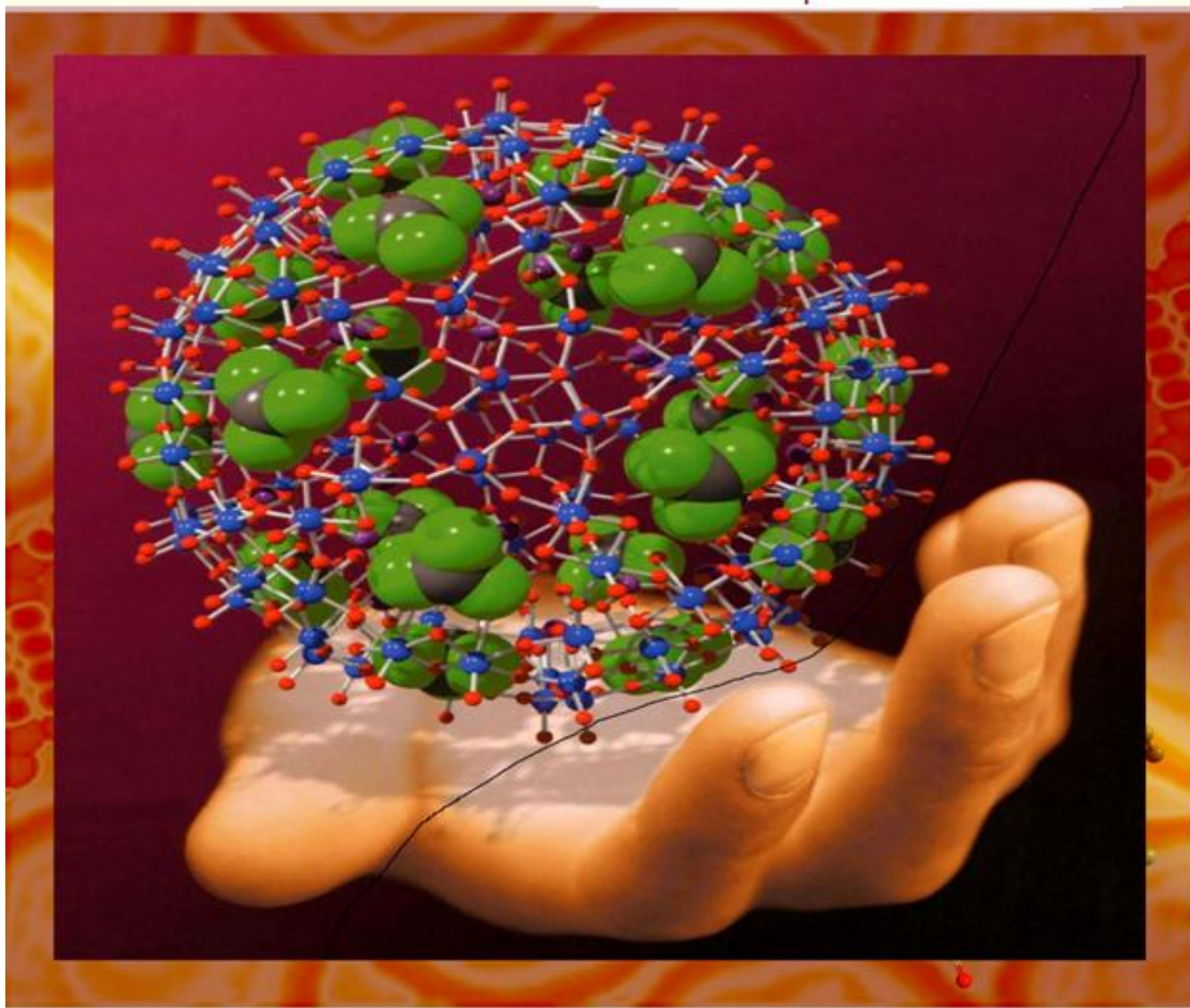




# نشریه خبری انجمن شیمیایی ایران

سری جدید - شماره دهم - اسفندماه ۹۶



✓ تازه های علمی ایران و جهان  
✓ تقویم همایش های علمی

# بیست و چهارمین سمینار شیمی تجزیه انجمن شیمی ایران

## ISAC 24<sup>th</sup>

30 August - 1 September 2017

۸ تا ۱۰ شهریور ۱۳۹۶

دانشگاه شهید مدنی آذربایجان

محل برگزاری سمینار: دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، دانشکده علوم پایه - گروه شیمی

محورهای سمینار: الکتروشیمی تجزیه ای | اسپکتروسکوپی تجزیه ای | کروماتوگرافی و روشهای جداسازی | کمومتریکس | نانوشیمی | آموزش شیمی تجزیه | شیمی تجزیه ترکیبات طبیعی | شیمی تجزیه و استانداردهای صنعتی

زمانبندی و تاریخ های مهم:  
شروع ثبت نام و ارسال مقالات: ۳۰ فروردین ۹۶  
آخرین مهلت ارسال مقالات: ۲۰ خرداد ۹۶  
اعلام نتایج داوری: ۲۰ تیر ۹۶  
آخرین مهلت ثبت نام: ۵ مرداد ۹۶

آدرس: دبیرخانه سمینار: تبریز، میدان بهاد، خیابان وزرش، پردیس دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، دورنگار: ۸۸۵۴ ۴۴۴۴ (۰۲۱) | تلفن: ۱۳۹۶ ۴۴۴۴ (۰۲۱)

isac24@azaruniv.edu | isac24.azaruniv.ac.ir

# بیست و پنجمین سمینار شیمی آلی ایران

## 25<sup>th</sup>

۱۱ الی ۱۳ شهریور ماه ۱۳۹۶

دانشگاه علم و صنعت ایران

http://25isoc.iust.ac.ir

محورها:

- کاتالیز گر ها (نانو کاتالیز گر ها، بایو کاتالیز گر ها، ارگانو کاتالیز گر ها و ...)
- صنایع شیمیایی (آرایشی بهداشتی، صنایع غذایی، دارویی، ...)
- محیط زیست، انرژی های نو و تجدید پذیر
- شیمی ترکیبات طبیعی و فیتوشیمی
- شیمی سبز و توسعه پایدار
- شیمی هتروسیکل
- شیمی آلی محاسباتی
- سنتز مواد آلی
- شیمی پلیمر
- فیتوشیمی
- نانو شیمی

نشانی دبیرخانه: تهران، میدان رسالت، خیابان هنگام، خیابان دانشگاه علم و صنعت ایران (۱۳۱۴-۱۶۴۶) | دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده شیمی آلی (۹۸۲۱) | تهران: ۷۷۲۳۷۰۷۰۷۲۳۳۷۰۷ (۰۲۱) | تلفن دبیرخانه: ۷۷۲۳۳۰۵۷۹ (۰۲۱) | پست الکترونیک: isoc25@iust.ac.ir | وبسایت: http://25isoc.iust.ac.ir

# دوازدهمین سمینار دوسالانه الکتروشیمی ایران

## 12<sup>th</sup> Biennial Electrochemistry Seminar of Iran

تاریخ برگزاری سمینار: ۱۳-۱۴ اردیبهشت ۱۳۹۶  
مهلت ارسال چکیده مقالات: ۱۵ اسفند ۱۳۹۵  
اعلام نتایج داوری: ۲۰ فروردین ۱۳۹۶

محل برگزاری سمینار: دانشگاه اصفهان، دانشکده شیمی

http://ech12.ui.ac.ir

موضوعات:

- نانوالکتروشیمی
- الکتروشیمی فیزیک
- الکتروشیمی تجزیه ای
- الکتروشیمی تولید و ذخیره انرژی
- الکتروشیمی مولکولی
- سنتز الکتروشیمیایی
- زیست الکتروشیمی
- الکتروشیمی صنعتی

# 20<sup>th</sup> Iranian Physical Chemistry Conference (IPCC20)

## بیستمین کنفرانس شیمی فیزیک ایران

تاریخ برگزاری کنفرانس: ۳۱ - ۲۹ مرداد ماه ۱۳۹۶  
مکان برگزاری: دانشگاه اراک، پردیس دانشگاه اراک، دانشکده علوم پایه  
آخرین مهلت ارسال مقالات: ۱ تیر ماه ۱۳۹۶  
اعلام نتایج داوری: ۳۱ تیر ماه ۱۳۹۶  
آخرین مهلت ثبت نام: ۱۰ مرداد ماه ۱۳۹۶

موضوعات کنفرانس:

- ✓ ترمودینامیک
- ✓ مکانیک آسانی
- ✓ طیف شناسی مولکولی
- ✓ شیمی سطح و حالت جامد
- ✓ شیمی فیزیک کاربردی
- ✓ بیوشیمی فیزیک
- ✓ آموزش شیمی
- ✓ سینتیک شیمیایی
- ✓ شیمی کوانتومی
- ✓ الکترو شیمی
- ✓ شیمی محاسباتی
- ✓ نانوشیمی فیزیک
- ✓ مهندسی شیمی

Email: IPCC20@araku.ac.ir  
Website: physchem20.araku.ac.ir

نشانی دبیر خانه: اراک، میدان بسیج، پردیس دانشگاه اراک، دانشکده علوم پایه، دبیرخانه بیستمین کنفرانس شیمی فیزیک ایران  
تلفن: ۴۲۱ ۷۳ ۴۲۱ - ۰۸۶ | تلفن شماره: ۰۲۸ ۰۶ ۷۰۵ - ۰۹۲۸ | کد پستی: ۳۸ ۱۵ ۶۸ ۸۳ ۴۹

## نشریه خبری انجمن شیمی ایران

سری جدید؛ شماره دهم- اسفندماه ۱۳۹۶

مدیر مسئول: ولی اله میرخانی

سر دبیر: محمدرضا ایروانی

طرح روی جلد و پشت جلد:

امیرحسین علی نوری

تایپ: فاطمه کریمی پور

صفحه آرای: هنگامه عباسی

آدرس: اصفهان- خیابان هزارجریب- دانشگاه اصفهان-

گروه شیمی- دفتر نشریه خبری انجمن شیمی ایران

تلفن: ۰۳۱-۳۷۹۳۴۹۱۹

پست الکترونیکی: m.r.iravani@sci.ui.ac.ir

نشریه خبری انجمن شیمی ایران، خبرنامه داخلی این انجمن است

که برای اعضای آن به طور رایگان ارسال می گردد.



## فهرست مطالب

۳	رهنمودهای مقام معظم رهبری
۴	اخبار انجمن شیمی ایران
۷	اخبار رویدادهای علمی و فرهنگی
۱۱	تازه‌های علمی شیمی ایران
۱۵	تازه‌های علمی شیمی جهان

برخیز که می‌رود زمستان	بگشای در سرای بستان
نارنج و بنفشه بر طبق نه	منقل بگذار در شبستان
وین پرده بگوی تا به یک بار	رحمت ببرد ز پیش ایوان
برخیز که باد صبح نوروز	در باغچه می‌کند گل افشان
خاموشی بلبلان مشتاق	در موسم گل ندارد امکان
آواز دهل نهان نماند	در زیر گلیم عشق پنهان
بوی گل بامداد نوروز	و آواز خوش هزارستان
بس جامه فروختست و دستار	بس خانه که سوختست و دکان
ما را سر دوست بر کنارست	آنک سر دشمنان و سندان
شمی که به دوست بر کند دوست	بر هم نهد ز تیرباران
سعدی چو به میوه می‌رسد دست	سهلست جفای بوستانیان

## رهنمودهای مقام معظم رهبری



رهبر انقلاب اسلامی در ادامه سخنان خود به یک نکته اساسی اشاره کردند و گفتند: در پیشرفت علمی باید رویه‌سازی و جریان‌سازی شود تا سلاطین و روش‌های مدیریتی در دولت‌های مختلف، در این مسیر تأثیرگذار نباشد و پیشرفت علمی کشور متوقف نشود.

حضرت آیت الله خامنه‌ای چند نکته را نیز در خصوص مسائل مرتبط با علم و فناوری بیان کردند.

افزایش کیفیت ضوابط شرکت‌های دانش بنیان، لزوم افزایش بودجه علم و فناوری، مدیریت صحیح منابع مالی در این بخش و ضرورت ارتقاء کیفیت مقالات علمی، نکاتی بود که رهبر انقلاب اسلامی به آن‌ها اشاره کردند.

ایشان، معاونت علمی ریاست جمهوری و بنیاد نخبگان را به استفاده بیش از پیش از ظرفیت‌های دستگاه‌ها، توصیه مؤکد کردند.

رهبر انقلاب اسلامی همچنین گفتند: باید برای صنعت کشور، فکری اساسی شود زیرا صنعت گرفتار آفت مونتاژکاری شده است و تا وقتی که این آفت وجود دارد، نوآوری مورد توجه قرار نخواهد گرفت و تحرک و کار علمی نیز متوقف خواهد شد و در چنین شرایطی، میان دانشگاه و صنعت، ارتباطی برقرار نخواهد بود.

از بیانات رهبر معظم انقلاب اسلامی در دیدار  
نخبگان جوان و استعداد‌های برتر علمی (۲۶ مهر ۱۳۹۶)

رهبر معظم انقلاب اسلامی در دیدار نخبگان جوان و استعداد‌های برتر علمی، پیشرفت علمی را زمینه ساز اقتدار کشور دانستند و خاطرنشان کردند: کشور ما با وجود سابقه درخشان در زمینه علم، متأسفانه در دوران سلطه بیگانگان از قافله علم عقب افتاد که باید این عقب افتادگی جبران شود.

رهبر انقلاب اسلامی، اصلی‌ترین راه جلوگیری از غرب زدگی کشور را، از بین بردن وابستگی دانستند و با تأکید بر این که از عناصر اصلی رهایی از وابستگی، پیشرفت علمی است، خاطرنشان کردند: در مسیر پیشرفت علمی و فناوری نباید هیچ مانعی از جانب دستگاه‌های مختلف بوجود آید.

حضرت آیت الله خامنه‌ای با استناد به ظرفیت‌های فوق‌العاده کشور، بستر پیشرفت علمی و فناوری را مهیا دانستند و با ابراز رضایت از اقدامات بنیاد نخبگان و معاونت علمی ریاست جمهوری افزودند: البته نباید به این حد از پیشرفت قانع بود، زیرا تا رسیدن به نقطه مطلوب فاصله زیادی داریم.

### کمیته الکتروشیمی

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت	دانشگاه
۱	دکتر داود نعمت الهی	ریاست کمیته	بوعلی سینا- همدان
۲	دکتر محمدحسین مشهدی زاده	دبیر کمیته	خوارزمی
۳	دکتر جهانبخش رثوف	عضو کمیته	مازندران
۴	دکتر حمیدرضا زارع	عضو کمیته	یزد
۵	دکتر سهیلا جوادیان	عضو کمیته	تربیت مدرس
۶	دکتر میرقاسم حسینی	عضو کمیته	تبریز
۷	دکتر محمدباقر قلیوند	عضو کمیته	رازی کرمانشاه
۸	دکتر سیدسعید سیدحسینی	عضو کمیته	شهید بهشتی
۹	دکتر اسماعیل تماری	عضو کمیته	خلیج فارس
۱۰	دکتر عبدالله یاری	عضو علی البدل	لرستان
۱۱	دکتر علی غفاری نژاد	عضو علی البدل	علم و صنعت ایران

## اخبار انجمن شیمی ایران



### برگزاری انتخابات کمیته‌های انجمن شیمی

با توجه به پایان دوره عضویت اعضای کمیته‌های انجمن شیمی ایران، براساس مفاد آیین‌نامه مربوطه، اعضای جدید این کمیته‌ها با حضور نمایندگان معرفی شده از دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی برای یک دوره دوساله ۹۷-۹۸ انتخاب شدند. لیست اعضای جدید این کمیته‌ها به شرح زیر می‌باشد:

### کمیته شیمی تجزیه

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت	دانشگاه
۱	دکتر علی اصغر انصافی	رئیس کمیته	صنعتی اصفهان
۲	دکتر عباس افخمی	دبیر کمیته	بوعلی سینا- همدان
۳	دکتر حبیب باقری	عضو کمیته	صنعتی شریف
۴	دکتر ناهید پوررضا	عضو کمیته	شهید چمران اهواز
۵	دکتر یداله یمینی	عضو کمیته	تربیت مدرس
۶	دکتر ابراهیم نوروزیان	عضو کمیته	شهید باهنر کرمان
۷	دکتر عبدالرئوف صمدی	عضو کمیته	مازندران
۸	دکتر امیرعباس متین	عضو کمیته	شهید مدنی آذربایجان
۹	دکتر مریم رجبی	عضو کمیته	سمنان
۱۰	دکتر خلیل فرهادی	عضو علی البدل	ارومیه
۱۱	دکتر سیاوش نوروزی	عضو علی البدل	زنجان

### کمیته شیمی آلی

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت	دانشگاه
۱	دکتر کاظم سعیدی	ریاست کمیته	شهید باهنر کرمان
۲	دکتر ایرج محمد پور	دبیر کمیته	اصفهان
۳	دکتر عبدالحمید علیزاده	عضو کمیته	رازی کرمانشاه
۴	دکتر عبدالحمید بامنیبری	عضو کمیته	کاشان
۵	دکتر آرش قربانی	عضو کمیته	ایلام
۶	دکتر نادر نوروزی	عضو کمیته	ارومیه
۷	دکتر عبدالعلی علیزاده	عضو کمیته	تربیت مدرس
۸	دکتر عباسعلی اسماعیلی	عضو کمیته	فردوسی مشهد
۹	دکتر قدسی محمدی	عضو کمیته	الزهراء
۱۰	دکتر سیده مونا حسینی	عضو علی البدل	شیراز
۱۱	دکتر حمیدرضا شاطریان	عضو علی البدل	سیستان و بلوچستان

### کمیته تامین تجهیزات و مواد شیمیایی

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت	دانشگاه
۱	دکتر کاوه خسروی	ریاست کمیته	اراک
۲	دکتر علیرضا فخاری	دبیر کمیته	شهید بهشتی
۳	دکتر شهرام صیدی	عضو کمیته	خواجه نصیر الدین طوسی
۴	دکتر محمود زارعی	عضو کمیته	تبریز
۵	دکتر مسلم منصور لکوج	عضو کمیته	مازندران
۶	دکتر رضا کیا	عضو کمیته	صنعتی شریف
۷	دکتر علی اله رسانی	عضو کمیته	بیرجند
۸	دکتر مهدی میرزائی	عضو کمیته	صنعتی شاهرود
۹	دکتر حامد بهرامی	عضو کمیته	زنجان

### کمیته آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت	دانشگاه
۱	دکتر محمد کوتی	ریاست کمیته	شهید چمران اهواز
۲	دکتر ناهید پوررضا	دبیر کمیته	شهید چمران اهواز
۳	دکتر نعمت اله ارشدی	عضو کمیته	زنجان
۴	دکتر عبدالعلی علیزاده	عضو کمیته	تربیت مدرس
۵	دکتر فرانک منطقی	عضو کمیته	علم و صنعت ایران
۶	دکتر معصومه قلخانی	عضو کمیته	تربیت دبیر شهید رجائی
۷	دکتر علیرضا گرجی	عضو کمیته	یزد
۸	دکتر سید حمید احمدی	عضو کمیته	پژوهشگاه شیمی و مهندسی شیمی ایران
۹	دکتر محمد کاظم رفوئی	عضو کمیته	خوارزمی
۱۰	دکتر پونه ابراهیمی	عضو علی البدل	گلستان
۱۱	دکتر علیرضا کرمی	عضو علی البدل	تربیت دبیر شهید رجائی

### کمیته شیمی صنعت

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت	دانشگاه
۱	دکتر بهرام قنبری	ریاست کمیته	صنعتی شریف
۲	دکتر کاظم کارگشا	دبیر کمیته	پژوهشگاه شیمی و مهندسی شیمی ایران
۳	دکتر فلورا حشمت پور	عضو کمیته	خواجی نصیر الدین طوسی
۴	دکتر جلال بصیری پارسا	عضو کمیته	بوعلی سینا- همدان

### کمیته گومتریکیس

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت	دانشگاه
۱	دکتر هادی پرستار	ریاست کمیته	صنعتی شریف
۲	دکتر حمید عبدالهی	دبیر کمیته	تحصیلات تکمیلی در علوم پایه زنجان
۳	دکتر بهرام همتی نژاد	عضو کمیته	شیراز
۴	دکتر عبدالحسین ناصری	عضو کمیته	تبریز
۵	دکتر مریم وثوق	عضو کمیته	پژوهشگاه شیمی و مهندسی شیمی ایران
۶	دکتر محسن کمپانی	عضو کمیته	تحصیلات تکمیلی در علوم پایه زنجان
۷	دکتر مرتضی بهرام	عضو کمیته	ارومیه
۸	دکتر جهانبخش قاسمی	عضو کمیته	تهران
۹	دکتر احمد مانی	عضو کمیته	تربیت مدرس
۱۰	دکتر محمد حسین فاطمی	عضو علی البدل	مازندران
۱۱	دکتر مریم خوشکام	عضو علی البدل	محقق اردبیلی

### کمیته شیمی معدنی

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت	دانشگاه
۱	دکتر مجید مقدم	ریاست کمیته	اصفهان
۲	دکتر ولی اله میرخانی	دبیر کمیته	اصفهان
۳	دکتر عباس ترسلی	عضو کمیته	شهید چمران اهواز
۴	دکتر مجتبی باقر زاده	عضو کمیته	صنعتی شریف
۵	دکتر ناصر صفری	عضو کمیته	شهید بهشتی
۶	دکتر علیرضا سلیمی	عضو کمیته	فردوسی مشهد
۷	دکتر آزاده تجردی	عضو کمیته	علم و صنعت ایران
۸	دکتر حمید گلچوییان	عضو کمیته	مازندران
۹	دکتر نیلوفر اکبرزاده	عضو کمیته	سیستان و بلوچستان
۱۰	دکتر ریحانه ملکوتی	عضو علی البدل	بیرجند
۱۱	دکتر بهزاد سلطانی	عضو علی البدل	شهید مدنی آذربایجان

### کمیته شیمی و محیط زیست

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت	دانشگاه
۱	دکتر طیبه مدرکیان	ریاست کمیته	بوعلی سینا - همدان
۲	دکتر یداله یمینی	دبیر کمیته	تربیت مدرس
۳	دکتر یعقوب صرافی	عضو کمیته	مازندران
۴	دکتر کمال امانی	عضو کمیته	کردستان
۵	دکتر سعید زکوی	عضو کمیته	تحصیلات تکمیلی در علوم پایه زنجان
۶	دکتر علیرضا ختائی	عضو کمیته	تبریز
۷	دکتر محسن شیدائی	عضو کمیته	خوارزمی
۸	دکتر ناصر دلالی	عضو کمیته	زنجان
۹	دکتر سعید نوجوان	عضو کمیته	شهید بهشتی
۱۰	دکتر عبدالواحد رحمانی	عضو علی البدل	هرمزگان
۱۱	دکتر شایسته دادفرنیا	عضو علی البدل	یزد

### کمیته نفت، گاز و پتروشیمی

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت	دانشگاه
۱	دکتر علی نخعی پور	ریاست کمیته	فردوسی مشهد
۲	دکتر علی اکبر میران بیگی	دبیر کمیته	پژوهشگاه صنعت نفت
۳	دکتر زاهد احمدی	عضو کمیته	صنعتی امیرکبیر

۵	دکتر علی اکبری	عضو کمیته	جیرفت
۶	دکتر میرقاسم حسینی	عضو کمیته	تبریز
۷	دکتر علیرضا مدرسی عالم	عضو کمیته	سیستان و بلوچستان
۸	دکتر خدیجه هوشیاری	عضو کمیته	صنعتی امیرکبیر
۹	دکتر علی اکبر زینتی زاده	عضو کمیته	رازی کرمانشاه
۱۰	دکتر علی اصغر محمدی	عضو علی البدل	پژوهشگاه شیمی و مهندسی شیمی ایران
۱۱	دکتر نقی سعادتجو	عضو علی البدل	سمنان

### کمیته شیمی فیزیک

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت	دانشگاه
۱	دکتر سیف اله جلیلی	ریاست کمیته	خواجه نصیرالدین طوسی
۲	دکتر غلامرضا اسلامپور	دبیر کمیته	خوارزمی
۳	دکتر عبدالخالق بردبار	عضو کمیته	اصفهان
۴	دکتر محمدرضا حسیندخت	عضو کمیته	فردوسی مشهد
۵	دکتر رحمت صادقی	عضو کمیته	کردستان
۶	دکتر سعید عزیزبان	عضو کمیته	بوعلی سینا-همدان
۷	دکتر سیدمرتضی موسوی	عضو کمیته	علم و صنعت ایران
۸	دکتر عزیز حبیبی	عضو کمیته	محقق اردبیلی
۹	دکتر محمد حسن موسی زاده	عضو کمیته	صنعتی امیرکبیر
۱۰	دکتر راضیه رضوی	عضو علی البدل	جیرفت
۱۱	دکتر مریم دهستانی	عضو علی البدل	شهید باهنر کرمان

### کمیته کاتالیست

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت	دانشگاه
۱	دکتر روزبه جواد کلباسی	ریاست کمیته	خوارزمی
۲	دکتر مجید مقدم	دبیر کمیته	اصفهان
۳	دکتر علی رضانی	عضو کمیته	زنجان
۴	دکتر سعید رعیتی	عضو کمیته	خواجه نصیرالدین طوسی
۵	دکتر مصطفی قلی زاده	عضو کمیته	فردوسی مشهد
۶	دکتر راضیه حبیب پور	عضو کمیته	سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی کشور
۷	دکتر محمود زبارتی	عضو کمیته	صنعتی مالک اشتر
۸	دکتر علی ملکی	عضو کمیته	علم و صنعت ایران

### کمیته شیمی کاربردی

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت	دانشگاه
۱	دکتر میرسعید سیددراجی	ریاست کمیته	زنجان
۲	دکتر سهیل عابر	دبیر کمیته	تبریز
۳	دکتر یعقوب منصورپناه	عضو کمیته	لرستان
۴	دکتر وحید وطن پور	عضو کمیته	خوارزمی
۵	دکتر سید علی حسینی	عضو کمیته	ارومیه
۶	دکتر سیدرضا نبوی	عضو کمیته	مازندران
۷	دکتر علیرضا امانی	عضو کمیته	شهید مدنی آذربایجان
۸	دکتر مجتبی میرزائی	عضو کمیته	پژوهشگاه شیمی و مهندسی شیمی ایران
۹	دکتر علیرضا شاکری	عضو کمیته	تهران
۱۰	دکتر علی اکبر زینتی زاده	عضو علی البدل	رازی کرمانشاه
۱۱	دکتر علی اولاد قره گوز	عضو علی البدل	تبریز

۴	دکتر سهراب رحمانی	عضو کمیته	زنجان
۵	دکتر مصطفی فیضی	عضو کمیته	رازی کرمانشاه
۶	دکتر علیرضا کریمی	عضو کمیته	اراک
۷	دکتر حسین مهدوی	عضو کمیته	تهران
۸	دکتر سید رضا نبوی	عضو کمیته	مازندران

#### کمیته زئولیت

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت	دانشگاه
۱	دکتر مسعود میرزائی	ریاست کمیته	فردوسی مشهد
۲	دکتر مژگان زنده دل	دبیر کمیته	اراک
۳	دکتر مجید پورمقدم	عضو کمیته	وزارت صنایع و معادن
۴	دکتر بهرام قنبری	عضو کمیته	صنعتی شریف
۵	دکتر کامران اخباری	عضو کمیته	تهران
۶	دکتر معصومه خاتمیان	عضو کمیته	تبریز
۷	دکتر شبنم سهراب نژاد	عضو کمیته	گیلان
۸	دکتر مهدی میرزائی	عضو کمیته	صنعتی شاهرود
۹	دکتر علی اکبر طرلانی	عضو کمیته	پژوهشگاه شیمی و مهندسی شیمی ایران

#### برگزاری نه همایش علمی در سال ۱۳۹۶

یکی از محورهای اصلی فعالیتهای انجمن شیمی ایران برپایی همایش-های علمی با همکاری دانشگاهها و مراکز علمی است. در این همایشها هزاران نفر از استادان، دانشجویان، پژوهشگران، صنعتگران و دبیران شیمی کشور با حضور فعال خویش، علاوه بر ارائه هزاران مقاله تخصصی، از آخرین دستاوردهای دانش شیمی ایران نیز بهره‌مند گردیدند. هیات مدیره انجمن شیمی ایران ضمن تشکر از حضور فعال شیمی‌دانان ایران اسلامی لازم می‌داند از کلیه کسانی که در امر برگزاری این همایشها تلاش و همکاری نموده‌اند به‌ویژه رئیس و معاونان دانشگاه‌های برگزار کننده این همایشها، دبیران محترم (علمی و اجرایی)، اعضای محترم کمیته‌های علمی و اجرایی و کادر محترم اجرایی (اعضای هیأت علمی، دانشجویان و کارکنان) تقدیر و تشکر نماید.

#### همایش‌های انجمن شیمی ایران با همکاری

#### دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی در سال ۹۶

ردیف	عنوان همایش	زمان برگزاری	مکان برگزاری
۱	دوازدهمین سمینار الکتروشیمی ایران	۱۳-۱۴ اردیبهشت	دانشگاه اصفهان
۲	بیستمین سمینار شیمی فیزیک ایران	۲۹-۳۱ مرداد	دانشگاه اراک
۳	چهارمین کنفرانس بین‌المللی زئولیت	۱-۲ شهریور	دانشگاه صنعتی گلپایگان
۴	دومین سمینار شیمی کاربردی ایران	۵-۶ شهریور	دانشگاه زنجان
۵	بیست و چهارمین سمینار شیمی تجزیه ایران	۷-۹ شهریور	دانشگاه شهیدمدنی آذربایجان
۶	بیست و پنجمین سمینار	۱۳-۱۱	دانشگاه علم و صنعت

	شیمی آلی ایران	شهریور	
۷	نوزدهمین سمینار شیمی معدنی ایران	۱۴-۱۶ شهریور	پژوهشگاه شیمی و مهندسی شیمی ایران
۸	هشتمین سمینار شیمی و محیط زیست ایران	۱۵-۱۶ شهریور	دانشگاه خوارزمی
۹	ششمین سمینار دوسالانه کموتریکس ایران	۴-۵ آبان	دانشگاه مازندران

#### همچنین در سال ۹۷ هم نه همایش علمی پیش‌بینی شده است.

ردیف	عنوان همایش	زمان برگزاری	مکان برگزاری
۱	بیستمین کنگره شیمی ایران	۲۶-۲۸ تیر	دانشگاه فردوسی مشهد
۲	دهمین سمینار آموزش شیمی ایران	۳-۴ شهریور	دانشگاه علم و صنعت
۳	پنجمین کنفرانس بین‌المللی زئولیت	۴-۵ شهریور	دانشگاه تبریز
۴	سومین سمینار شیمی کاربردی ایران	۶-۷ شهریور	دانشگاه بوعلی سینا همدان
۵	اولین کنفرانس ملی کاتالیست	۱۰-۱۱ شهریور	دانشگاه زنجان
۶	بیست و پنجمین سمینار شیمی تجزیه شیمی ایران	۱۲-۱۴ شهریور	دانشگاه تبریز
۷	بیست و یکمین سمینار شیمی فیزیک ایران	۱۵-۱۷ شهریور	دانشگاه شهیدمدنی آذربایجان
۸	بیستمین سمینار شیمی معدنی ایران	۱۹-۲۱ اسفند	سیستان و بلوچستان
۹	بیست و ششمین سمینار شیمی آلی ایران	۲۱-۲۳ اسفند	دانشگاه زابل

#### معرفی شیمی‌دانان برگزیده در سال ۹۶

براساس یک سنت حسنه همه ساله در هریک از سمینارهای تخصصی چهار گرایش اصلی و کنگره‌های شیمی یک یا دو نفر از اساتید برجسته در رشته‌های شیمی آلی، شیمی تجزیه، شیمی فیزیک و شیمی معدنی در چارچوب شیوه-نامه مربوطه توسط کمیته‌های مربوطه انتخاب و پس از تایید هیات مدیره انجمن به‌عنوان شیمی‌دانان برگزیده مورد تجلیل قرار می‌گیرند. در سال ۹۶ هم ۷ نفر از اساتید محترم به شرح زیر معرفی و تجلیل شدند.

#### اساتید شیمی آلی

دکتر بی بی فاطمه میرجلیلی (دانشگاه یزد)	بیست و پنجمین سمینار شیمی آلی (دانشگاه علم و صنعت ایران)
دکتر حسین نعیمی (دانشگاه کاشان)	بیست و پنجمین سمینار شیمی آلی (دانشگاه علم و صنعت ایران)

### اساتید شیمی تجزیه

دکتر مهرآورنگ قائدی (دانشگاه یاسوج)	بیست و چهارمین سمینار شیمی تجزیه (دانشگاه شهید مدنی آذربایجان)
--	---

### اساتید شیمی فیزیک

دکتر حسین ایلوخانی (دانشگاه بوعلی سینا همدان)	بیستین سمینار شیمی فیزیک (دانشگاه اراک)
دکتر عزیز حبیبی (دانشگاه محقق اردبیلی)	بیستین سمینار شیمی فیزیک (دانشگاه اراک)

### اساتید شیمی معدنی

دکتر حمید گلچوبیان (دانشگاه مازندران)	نوزدهمین کنفرانس شیمی معدنی (پژوهشگاه شیمی و مهندسی شیمی ایران)
دکتر ناهید شاه آبادی (دانشگاه رازی کرمانشاه)	نوزدهمین کنفرانس شیمی معدنی (پژوهشگاه شیمی و مهندسی شیمی ایران)



انتخاب، تدوین و ویرایش: محمدرضا ابروانی

بر پایه دستاوردهای پژوهشی اعلام شد؛

### پیشرفت ۵ پله‌ای ایران در رتبه‌بندی «نیچر ایندکس»



بر پایه گزارش «شپرینگر نیچر» در سال ۲۰۱۷، ایران توانسته است در رتبه‌بندی کشورهای «نیچر ایندکس» با پنج پله صعود جایگاه ۳۳ جهان را به دست آورد.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، نتایج تازه «نیچر ایندکس» نشان می‌دهد که ایران سومین کشور آسیای غربی بر پایه شمار کسری وزنی مقاله‌های حوزه علوم طبیعی است و نسبت به ویرایش پیشین این نظام پنج پله صعود کرده است.

براساس گزارش سامانه نما (جایگاه علم، فناوری، و نوآوری ایران در جهان)، هر ساله «نیچر ایندکس» به رتبه‌بندی کشورها در سراسر جهان بر پایه دستاوردهای پژوهشی با کیفیت بالای آنها در سال گذشته می‌پردازد.

این رتبه‌بندی بر پایه بخش کوچکی از دستاوردهای پژوهشی کشورها انجام می‌شود و برای درک بهتر جایگاه آنها باید نظام‌های رتبه‌بندی دیگر نیز مرور شوند.

«نیچر ایندکس» با شمارش شمار مقاله‌های پدیدآوران در نشریه‌های نمایه‌شده‌اش، امکان رتبه‌بندی کشورها را بر پایه سه سنجه کلیدی شمار مقاله‌ها (AC)، شمار کسری (FC)، و شمار کسری وزنی (WFC) فراهم می‌آورد.

شمار مقاله‌ها به معنی شمار مقاله‌های منتشر شده در نشریه‌ها بدون توجه به شمار پدیدآوران است. شمار کسری، سهم مشارکت هر پدیدآور را در نگارش یک مقاله محاسبه می‌کند (کل امتیاز شمار کسری یک مقاله برابر با یک است، یعنی اگر ۱۰ نفر در نگارش یک مقاله شرکت کرده باشند شمار کسری هر پدیدآور برابر با یک دهم است).

شمار کسری وزنی نیز به شمار کسری، وزن می‌دهد. شمار کسری وزنی، ویرایش اصلاح شده شمار کسری است. در حوزه‌های ستاره‌شناسی و اختر فیزیک به دلیل آنکه حجم انتشارات نسبت به دیگر حوزه‌ها در نمایه «نیچر» بیشتر است، به انتشارات این حوزه وزن داده می‌شود تا تاثیرشان کمتر شود.

مقاله‌های منتشر شده کشورها در سال ۲۰۱۶ در نزدیک به ۷۰ نشریه برتر در حوزه‌های شیمی، علوم محیط و زمین‌شناسی، علوم زیستی و علوم فیزیک شمارش و ارزیابی شده‌اند.

براین اساس رتبه ایران در نظام رتبه‌بندی کشورهای «نیچر ایندکس» با انتشار ۲۴۶ مقاله، ۳۳ اعلام شده و شمار کسری وزنی مقالات نیز ۹۱.۴۵ است.

در این رده بندی، کشور «آمریکا» جایگاه نخست رتبه‌بندی «نیچر ایندکس» را به‌دست آورده و کشورهای «چین»، «آلمان»، «انگلستان»، و «ژاپن» نیز به ترتیب در رتبه‌های دوم تا پنجم این فهرست هستند.

### برندگان نوبل شیمی ۲۰۱۷ معرفی شدند.

جایزه نوبل شیمی ۲۰۱۷ بطور مشترک به ژاک دوبشه، یواخیم فرانک و ریچارد هندرسون اعطا شد.

به گزارش ایسنا، این سه دانشمند نوبل شیمی امسال را به دلیل تلاش‌های خود در زمینه الکترون کریومیکروسکوپی برای شناخت ساختار بیومولکول‌ها در محلول با رزولوشن بالا دریافت کردند.



این روش تصویربرداری از بیومولکول‌ها را ساده‌سازی کرده و بهبود می‌بخشد.

ژاک دوبشه بیوفیزیکدان سوئیسی ۷۵ ساله از دانشگاه لوزان، یواخیم فرانک بیوفیزیکدان آلمانی ۷۷ ساله از دانشگاه کلمبیا در نیویورک و ریچارد هندرسون، زیست‌شناس مولکولی و بیوفیزیکدان اسکاتلندی ۷۲ ساله که بیشتر به طور مستقل فعالیت می‌کند، برندگان نوبل شیمی ۲۰۱۷ هستند.

آکادمی سلطنتی علوم سوئد در بیانیه خود ضمن اعطای جایزه ۱.۱ میلیون دلاری به این تیم، اعلام کرد که روش آن‌ها بیوشیمی را وارد دوره جدیدی کرده است.



به دنبال این اکتشافات، همه فعالیت‌های میکروسکوپ الکترونی بهینه شده است. دقت اتمی مورد نظر در سال ۲۰۱۳ به دست آمد و محققان هم‌اکنون می‌توانند به طور مرتب ساختارهای سه‌بعدی بیومولکول‌ها را تولید کنند.

در چند سال گذشته، دنیای علم با تصاویری از همه چیز از جمله پروتئین‌هایی که باعث مقاومت آنتی بیوتیکی در سطح ویروس زیکا شده‌اند، پر شده است. بیوشیمی اکنون با توسعه انفجاری مواجه است و همه چیز برای یک آینده هیجان‌انگیز آماده است.



### گفتگوی تلفنی با ژاک دوبشه؛

**سوال:** شما به دلیل ابداع روش به شکل شیشه درآوردن آب موفق به دریافت جایزه نوبل شدید. همه مردم آب مایع و یخ را می‌شناسند، اما آب شیشه‌ای چیست؟

بله، اگر آب را سرد کنید تبدیل به یخ می‌شود، اما عالی می‌شود اگر شما بتوانید آب را سرد کنید و مولکول‌ها را از حرکت بازدارید، در حالی که ساختار را حفظ می‌کنید، زیرا هنگامی که آب یخ زده و مولکول‌هایش را بی‌حرکت کردید، می‌توانید آن را در میکروسکوپ الکترونی داشته باشید و آب تبخیر نمی‌شود، زیرا در میکروسکوپ الکترونی باید تحت شرایط خلاء باشد و آب در دمای معمولی تبخیر می‌شود. به طوری که زمانی که مواد زیستی را شیشه‌ای کنیم، می‌توانید آن را در میکروسکوپ داشته باشید و آن را به وضوح در میکروسکوپ الکترونی مشاهده کنید. این آغاز راه بود، حالا اگر شما آن را در یخ یا بدون آب داشته باشید، مولکول‌ها مانند ماهی، مرده‌اند.

**به زیبایی پاسخ دادید. حالا جایزه نوبل توجهات زیادی را به شما معطوف می‌کند. چه احساسی از این موضوع دارید و مسئولیتی که دانشمندان در رابطه با مردم دارند.**

لذت بخش است. من در طول بیست سال گذشته در دانشگاه لوزان بوده‌ام و تلاش زیادی را برای درس "زیست‌شناسی و جامعه" اختصاص داده‌ام و در آن زمان لوزان در حال توسعه این برنامه درسی برای همه دانشجویان نخبه بود. این یک آموزش اضافی نبود، بلکه یک برنامه اصلی در مطالعه زیست‌شناسی بود که هنوز هم ادامه دارد.



این آکادمی افزود: محققان اکنون با استفاده از این روش می‌توانند بیومولکول‌ها را حین انتقال منجمد کنند و فرایندهایی را که تا پیش از این قابل مشاهده نبودند به صورت تصویری ببینند که این روش می‌تواند برای فهم اصولی شیمی و توسعه داروها تعیین‌کننده باشد.

جایزه نوبل شیمی یکی از پنج جایزه نوبل است که از سال ۱۹۰۱ هر سال از سوی آکادمی سلطنتی علوم سوئد اعطا می‌شود. این جایزه بزرگترین جایزه‌ای شناخته می‌شود که یک شیمیدان می‌تواند آن را دریافت کند.

### نوبلیست‌هایی که بیوشیمی را وارد عصر جدید کردند، چه گفتند؟

آکادمی سلطنتی علوم سوئد در بیانیه خود ضمن اعطای جایزه ۱/۱ میلیون دلاری به این تیم، اعلام کرد که روش آن‌ها بیوشیمی را وارد دوره جدیدی کرده است.

این آکادمی افزود: محققان اکنون با استفاده از این روش می‌توانند بیومولکول‌ها را حین انتقال منجمد کنند و فرایندهایی را که تا پیش از این قابل مشاهده نبودند به صورت تصویری ببینند که این روش می‌تواند برای فهم اصولی شیمی و توسعه داروها تعیین‌کننده باشد.

جایزه نوبل شیمی یکی از پنج جایزه نوبل است که از سال ۱۹۰۱ هر سال از سوی آکادمی سلطنتی علوم سوئد اعطا می‌شود. این جایزه بزرگترین جایزه‌ای محسوب می‌شود که یک شیمیدان می‌تواند آن را دریافت کند.

بر اساس یافته‌های این سه دانشمند ممکن است ما به زودی تصاویری دقیق از ماشین‌آلات پیچیده زندگی در وضوح اتمی داشته باشیم.

تصویر، کلید درک است. پیشرفت‌های علمی اغلب بر روی تجسم موفقیت آمیز از اشیا به چشم انسان استوار است. نقشه‌های بیوشیمی به مدت طولانی با فضاهای خالی پر شده بود، زیرا تکنولوژی موجود، در ایجاد تصاویر بسیاری از مولکول‌های ماشین‌آلات زندگی با مشکل مواجه بود.

الکترون کریو میکروسکوپی همه اینها را تغییر می‌دهد. محققان هم‌اکنون می‌توانند بیومولکول‌های نیمه‌محرك را منجمد کنند و فرایندهایی را ببینند که تا کنون ندیده بودند؛ فرایندهایی که برای درک اولیه شیمی زندگی و توسعه داروها تعیین‌کننده است.

تا کنون تصور می‌شد میکروسکوپ الکترونی تنها وسیله مناسب برای تصویربرداری از ماده مرده است، زیرا پرتو الکترونی قدرتمند مواد بیولوژیکی را از بین می‌برد. اما در سال ۱۹۹۰، "ریچارد هندرسون" موفق به استفاده از میکروسکوپ الکترونی برای تولید یک تصویر سه‌بعدی از یک پروتئین با دقت اتمی شد. این پیشرفت، توان بالقوه این فناوری را ثابت کرد.

"خوآکیم فرانک" فناوری را قابل اجرا کرد. بین سال‌های ۱۹۷۵ و ۱۹۸۶، وی یک روش پردازش تصویر را توسعه داد که در آن تصاویر دوبعدی تصویر فازی با میکروسکوپ الکترونی آنالیز و ادغام شدند تا یک ساختار سه‌بعدی واضح نشان دهند.

"ژاک دوبشه" آب را به میکروسکوپ الکترونی اضافه کرد. آب مایع در خلاء میکروسکوپ الکترونی تبخیر می‌شود که موجب فروپاشی بیومولکول‌ها می‌شود. در اوایل دهه ۱۹۸۰، "دوبشه" موفق شد آب را به صورت شیشه درآورد. وی آب را خیلی سریع سرد کرد و آن را در فرم مایع خود در اطراف یک نمونه بیولوژیکی به حالت نزدیک به انجماد درآورد و اجازه داد که بیومولکول‌ها حتی در خلاء شکل خود را حفظ کنند.

## مصاحبه تلفنی با ریچارد هندرسون

### خبر برنده شدنتان را چگونه فهمیدید؟

در کنفرانسی پیرامون الکترون‌گرایو میکروسکوپی در دانشگاه لستر و در حال گوش دادن به نقطه نظرات بودم که تلفنم در جلسه زنگ زد و من مجبور شدم از اتاق سخنرانی بیرون بیایم تا جواب دهم. بعد از چند بار قطع شدن، در نهایت توانستم با "گونار فون هین" که می‌شناختمش و سپس سه نفر دیگر از کمیته جایزه نوبل صحبت کنم.

آنها به من گفتند که جایزه نوبل شیمی به من به همراه "ژاک دوبشه" و "یواخیم فرانک" اعطا می‌شود که خیلی خوب می‌شناختمشان. بنابراین فکر می‌کنم واقعا بسیار لذت‌بخش است.

البته که چندین نفر دیگر هم لیاقت دریافت این جایزه را داشته‌اند، اما من فکر می‌کنم همه ما می‌دانیم که جایزه نوبل همیشه تنها به سه نفر تعلق می‌گیرد.

**شما اولین کسی بودید که توانستید با روش الکترون‌گرایو میکروسکوپی و با دقت اتمی از بیومولکول‌ها تصویربرداری کنید. چه چیزی را دیدید؟ حالا چه جزئیاتی را می‌توان دید که قبلا امکانش نبود؟**

من فکر می‌کنم اولین ساختارهای مولکول‌های بیولوژیکی بوسیله کریستالوگرافی اشعه ایکس در سال ۱۹۵۹ یا ۱۹۶۰ توسط "جان کندرو" دیده شد که جایزه نوبل شیمی را برای کار بر روی میوگلوبین و توسعه روش‌های اشعه ایکس دریافت کرد؛ چرا که ما در ۵۰ سال گذشته صدها و هزاران ساختار انجام شده با کریستالوگرافی اشعه ایکس انجام داده‌ایم، به طوری که "Cryo-EM" تنها روش دیگری برای پیدا کردن ساختار اتمی و ساختار با وضوح بالا از مولکول‌ها است.

اما تفاوت این است که ساختارهای بسیار زیادی در زیست‌شناسی وجود دارد که مقاوم بوده و روش‌های دیگر مانند کریستالوگرافی اشعه ایکس یا طیف سنجی رزونانس مغناطیسی پاسخگو نیستند. بدین ترتیب، اساسا فضای جدیدی از زیست‌شناسی ساختاری که قبلا غیرقابل دسترس بود باز شده است. من فکر می‌کنم کار اصلی من بر روی پروتئین‌های غشایی بود که کریستال کردنشان دشوار بود.

من از حمایت طولانی‌مدت شورای تحقیقات پزشکی بریتانیا برخوردار بودم و در واقع ۱۰۵ سال است که شورای تحقیقات پزشکی بریتانیا از فعالیتهای ساختاری مرتبط با پزشکی و یا زیست‌پزشکی یا زیست‌شناسی حمایت می‌کند و تجربه زیادی در مدیریت گروه‌ها، واحدها یا موسسات دارند و در واقع آنها از لحاظ حمایت از ایده‌های جدید کاملا دست و دلباز بوده‌اند.



گفتگوی تلفنی با یواخیم فرانک

چگونه با خبر شدید که برنده جایزه نوبل شده‌اید؟

من یک سگ دارم که هر روز صبح زود من را بیدار می‌کند. این بار نوبل بود که بیدارم کرد (با خنده).

**شما روش‌های آنالیز تصویر بیومولکول‌ها را توسعه داده‌اید که کنار هم قرار بگیرند و از تصاویر دو بعدی، تصاویر سه بعدی بسازند. چیز خاصی راجع به نحوه نگاه شما به تصاویر وجود دارد؟**

من نمی‌دانم، راستش من فقط خیلی متمایل به دیدن و بصری‌گرا هستم. بنابراین من الگوها را می‌بینم، ساختارها را می‌بینم. الگوها را خیلی خیلی سریع در پس زمینه دیده و ثبت می‌کنم. بنابراین همیشه تصاویر را در ذهنم دارم، گاهی اوقات عکس می‌گیرم. من حتی در گذشته نمایشگاه عکس هم داشته‌ام. ترکیب تصاویر و سه‌بعدی کردن تصاویر به دلیل عدم شناخت دقیق ساختار مولکول‌ها چیزی در حد غیرممکن بود و مثل قضیه مرغ و تخم مرغ بود.

جرقه این فکر در سال ۱۹۷۷ در ذهنم زده شد تا اینکه امروز توانستم بالاخره این کار را انجام دهم.

**حالا این روش چه چیزی را که تا کنون نمی‌توانستیم ببینیم، به ما نشان می‌دهد؟**

خوب ما اکنون می‌توانیم مولکول‌ها را در حالت‌های عملکردی غیرقطعی آزاد خود ببینیم.

این سه دانشمند برجسته طی مراسمی در ماه دسامبر جوایز خود را دریافت کردند.

## تولید ۷۵ درصد مقالات برتر در پنج سال اخیر/ دریافت بیش

از ۵۳ هزار استناد از سوی محققان کشور

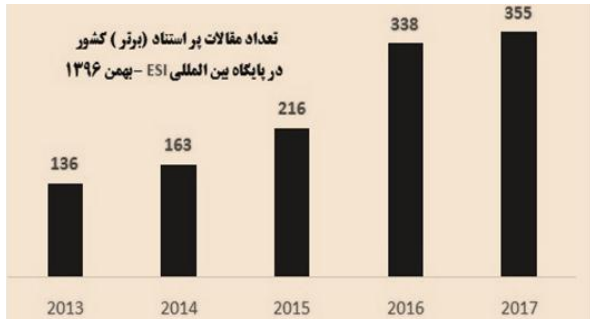


سرپرست پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) کل تعداد مقالات داغ و پر استناد محققان کشور در ۵ سال اخیر (۲۰۱۳-۲۰۱۷) تعداد ۱۲۰۸ بوده است، گفت: انتشار مقالات برتر در حوزه مهندسی در طول چند سال اخیر روند صعودی و افزایش رشد ۱۳۹ درصدی داشته است.

به گزارش ایسنا دکتر محمدجواد دهقانی، پایگاه اطلاعاتی شاخص‌های اساسی علم (Essential Science Indicators) را یکی از زیر مجموعه‌های مؤسسه Clarivate Analytics (ISI) دانست که اطلاعات بسیار مهم، معتبر و مفصلی در خصوص برترین کشورها، حوزه‌های موضوعی، دانشمندان، مجلات و سازمان‌ها بر اساس تعداد مقالات و استادها را در طول ۱۰ سال اخیر (۲۰۱۳-۲۰۱۷) ارائه می‌دهد.

وی با بیان اینکه این اطلاعات در حوزه‌های موضوعی ۲۲ گانه و برخی شاخص‌های علم سنجی به کار رفته از جمله مقالات داغ، مقالات پر استناد و مقالات برتر (Top papers) است، اظهار کرد: آخرین بررسی انجام شده

شده است. تعداد مقالات برتر در سال ۲۰۱۷ تاکنون ۳۵۵ مقاله بوده ولی باید توجه کرد که هنوز اطلاعات مربوط کامل نشده است. به گفته وی تعداد مقالات برتر محققان کشور در مهر ماه ۹۶ برابر با ۱۹۷ مورد بود که در بهمن ماه به ۳۵۵ مورد افزایش یافته است.



تعداد مقالات بر استناد کشور در پایگاه بین المللی ESI در بهمن ماه ۱۳۹۶ میزان انتشار مقالات برتر پژوهشگران کشور در حوزه

#### موضوعی

میزان انتشار مقالات برتر پژوهشگران ایرانی در حوزه‌های موضوعی (۲۰۱۳-۲۰۱۷)

حوزه های موضوعی	2017	2016	2015	2014	2013
Agricultural Sciences	15	19	20	13	11
Biology & Biochemistry	9	6	1	3	0
Chemistry	51	48	17	16	11
Clinical Medicine	12	23	12	13	5
Computer Science	11	13	9	10	9
Economics & Business	1	3	1	1	0
Engineering	107	134	87	67	56
Environment/Ecology	11	4	8	0	3
Geosciences	7	5	6	2	2
Immunology	0	2	0	0	0
Materials Science	48	29	8	2	2
Mathematics	11	10	14	15	15
Microbiology	1	0	0	1	1
Molecular Biology & Genetics	2	4	3	1	1
Multidisciplinary	0	0	0	0	0
Neuroscience & Behavior	0	0	0	1	1
Pharmacology & Toxicology	20	12	5	5	7
Physics	37	15	17	10	10
Plant & Animal Science	6	6	6	1	2
Psychiatry/Psychology	3	0	0	0	0
Social Sciences, General	3	3	2	2	0
Space Science	0	2	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>355</b>	<b>338</b>	<b>216</b>	<b>163</b>	<b>136</b>

دهقانی با اشاره به میزان انتشارات مقالات علمی پژوهشگران کشور در حوزه موضوعی از سال ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۷ افزود: در جدول ذیل توزیع فراوانی مقالات برتر دانشمندان ایرانی به تفکیک حوزه‌های موضوعی ۲۲ گانه و همچنین سال انتشار مورد بررسی (۲۰۱۳-۲۰۱۷) نشان داده شده است بر این اساس پژوهشگران ایرانی در حوزه "مهندسی" در سال ۲۰۱۳ توانسته‌اند ۵۶ مقاله برتر منتشر کنند.

وی اضافه کرد: این محققان همچنین در سال ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۶ به ترتیب ۶۷ و ۸۷ و ۱۳۴ مقاله برتر منتشر کرده‌اند و بررسی‌ها نشان می‌دهد روند انتشار اینگونه مقالات در حوزه مهندسی در طول چند سال اخیر همواره صعودی و افزایش رشد ۱۳۹ درصدی داشته است.

نشان می‌دهد کل مقالات برتر منتشر شده توسط دانشمندان جمهوری اسلامی ایران برابر با ۱۶۲۳ مورد بوده که از این میزان ۱۲۰۸ مورد در ۵ سال آخر (۲۰۱۳-۲۰۱۷) بوده از این رو ۷۵ درصد از مقالات برتر پژوهشگران کشور در ۵ سال اخیر بوده است.

دهقان با تاکید بر اینکه اهمیت و ضرورت انتشار مقالات برتر توسط پژوهشگران ایرانی را می‌توان از دو منظر کلان و خرد تحلیل کرد، یادآور شد: از دیدگاه کلان ارتقاء جایگاه علمی کشور در رتبه بندی‌های بین‌المللی و منطقه‌ای، ارتقاء جایگاه سازمانی در رتبه‌بندی‌های دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی در سطوح مختلف و ارتقاء جایگاه وبسایت سازمان‌ها و دانشگاه‌های کشور در رتبه بندی وبومتریک است.

وی ادامه داد: همه ساله گزارش رتبه بندی کشورهای جهان منتشر و جایگاه هر یک از کشورها در این رتبه بندی‌ها براساس شاخص‌های مختلف از جمله تعداد مقالات و استنادات مشخص می‌شود. در صورتی که پژوهشگران ایرانی توجه و اقبال بیشتری برای انتشار مقالات برتر از خود نشان دهند، در نهایت این امر، ارتقاء جایگاه جمهوری اسلامی ایران را در سطح منطقه و جهان به همراه خواهد داشت. در کنار ارتقاء رتبه کشور، رتبه سازمان یا دانشگاه مورد نظر نیز افزایش خواهد یافت و این مهم با درج وابستگی سازمانی پژوهشگر در مقالات برتر رخ می‌دهد.

به گفته وی به عبارت دیگر برخی از شاخص‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها در سطوح بین‌المللی، منطقه‌ای و ملی ارتباط مستقیمی با انتشار مقالات برتر دارند به این مفهوم که، هرچه تعداد انتشار این گونه مقالات در سازمانی بیشتر باشد، جایگاه آن سازمان در نظام‌های رتبه‌بندی افزایش خواهد یافت.

سرپرست پایگاه استنادی علوم جهان اسلام اضافه کرد: علاوه بر آن ضرورت و امتیازات مثبت انتشار مقالات برتر در سطح خرد و در سه محور ارتقاء رتبه و جایگاه پژوهشگران در پایگاه اطلاعاتی ESI، معرفی پژوهشگران و نویسندگان مقالات به عنوان منبع هسته در رشته تخصصی و معرفیت و رویت جهانی پژوهشگر در حوزه تخصصی مطابق نظریه قشر بندی اجتماعی در علم ارائه می‌شود.

دهقانی با تاکید بر اینکه پژوهشگران منتشر کننده این گونه مقالات، جزء پژوهشگران برتر و اثربخش در حوزه تخصصی هستند، خاطر نشان کرد: به هر تعداد پژوهشگر، مقالات برتر بیشتری منتشر کند، جایگاه و رتبه وی نیز در پایگاه ESI افزایش خواهد داشت. با توجه به تعداد قابل توجه استنادات مقالات برتر، این گونه مقالات جزء منابع هسته معرفی شده و به عنوان مرجع آموزشی و پژوهشی مورد استفاده سایر پژوهشگران و دانشجویان قرار می‌گیرد. به این ترتیب مقالات برتر در وهله نخست، موجب اشتها پدیدآورندگان و اثربخشی آنها در رشته تخصصی‌شان و در وهله دوم موجب مطرح شدن خود مقاله و افزایش رؤیت پذیری آن می‌شود.

سرپرست پایگاه استنادی علوم جهان اسلام خاطر نشان کرد: بر این اساس مجموع مقالات برتر منتشر شده توسط دانشمندان ایرانی بین سال‌های ۲۰۱۷-۲۰۱۳ ۱۱۲۳ مورد بوده و توانسته‌اند ۵۳۰۶۳ استناد دریافت کنند. بدین ترتیب نسبت استناد به هر مقاله برتر ۴۶۸۳ خواهد بود.

سرپرست ISC با بیان اینکه انتشار مقالات برتر توسط پژوهشگران ایرانی از سال ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۶ همواره سیر صعودی را طی کرده است، اظهار کرد: در سال ۲۰۱۳ تعداد ۱۳۶ مقاله برتر و در سال ۲۰۱۴ تعداد ۱۶۳ مورد، در ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶ به ترتیب ۲۱۶ و ۳۳۸ مورد مقاله برتر توسط پژوهشگران ایرانی منتشر

## همکاری‌های محققان ایرانی با پژوهشگران دنیا

سرپرست پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) با اشاره به همکاری‌های علمی محققان کشور با مراکز تحقیقاتی دنیا، گفت: مطالعات نشان می‌دهد، همکاری علمی میان دانشمندان در انجام پژوهش و نگارش و انتشار مقالات، تأثیر مستقیم و معنی‌داری در افزایش تعداد مقالات و همچنین افزایش تعداد استنادات دارد. به عبارت دیگر، همکاری باعث رشد کمی و کیفی تولیدات علمی دانشمندان در رشته‌های گوناگون خواهد شد.

وی با تأکید بر اینکه نتایج مطالعات، مقالات چند نویسنده‌ای از کیفیت بالاتری نسبت به مقالات تک نویسنده‌ای برخوردار بوده و بیشتر مورد استناد قرار می‌گیرند، یادآور شد: بر این اساس پیشنهاد می‌شود، پژوهشگران ایرانی شبکه‌های همکاری علمی خود را از مرزهای ایران فراتر برده و شبکه‌های همکاری خود را در سطح بین‌المللی ایجاد و گسترش دهند و با دانشمندان معتبر جهان در حوزه‌های موضوعی مختلف همکاری علمی داشته و نتیجه این همکاری‌ها را در قالب مقاله مشترک منتشر کنند.

به گفته دهقان، این امر (همکاری با دانشمندان بین‌المللی تراز اول) در مرحله نخست شانس انتشار مقالات را در مجلات معتبر افزایش داده و در مرحله بعد موجب دریافت استنادهای متعدد می‌شود. دریافت استنادهای متعدد در بازه زمانی مشخص، مقاله را به مقالات برتر تبدیل می‌کند و در نهایت، این گونه مقالات و نویسندگان آنها در مجامع علمی ملی و بین‌المللی رشته‌های تخصصی گوناگون مطرح و مورد توجه و اهمیت قرار می‌گیرند.

سرپرست پایگاه ISC تأکید کرد: یکی از شاخص‌های حرکت به سمت مرجعیت علمی جمهوری اسلامی ایران که اولین بند از سند سیاست‌های کلان علم و فناوری ابلاغی توسط مقام معظم رهبری است کیفی بخشی به پژوهش‌های علمی انجام شده و دستیابی هر چه بیشتر دانشمندان کشور به منابع هسته است.

## تازه‌های علمی سی

انتخاب، تدوین و ویرایش: محمدرضا ابروانی

## تازه‌های علمی ایران

### ابداع روش نوین تشخیص زعفران قلبی توسط شیمیدان‌های کشور

محققان دانشگاه تهران و پژوهشگاه استاندارد ایران موفق شدند با روش کروماتوگرافی لایه نازک و آنالیز تصویری قلبیات زعفران را شناسایی کنند. به گزارش دیده‌بان علم ایران دکتر حسن سرشتی، استاد شیمی تجزیه پردیس علوم دانشگاه تهران، با اشاره به اهمیت غذایی و دارویی زعفران گفت: زعفران یکی از مهم‌ترین محصولات کشاورزی ایران است که علاوه بر کاربرد

گسترده به عنوان ادویه‌ای گران قیمت، دارای کاربردهای ویژه‌ای در پزشکی سنتی و نوین است. بنا بر گزارش منابع معتبر علمی، زعفران پس از روغن زیتون، شیر و عسل چهارمین محصول غذایی در جهان است که در آن تقلبات گسترده‌ای انجام می‌گیرد.

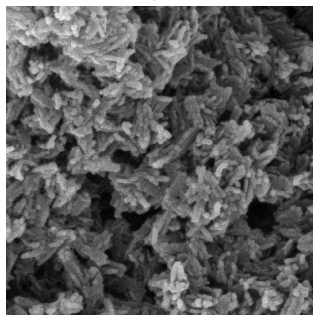
استاد شیمی دانشگاه تهران اظهار داشت: در پژوهشی که به تازگی توسط محققان دانشگاه تهران و پژوهشگاه استاندارد ایران شامل زهرا پورسرخ و دکتر غزاله علی اکبرزاده به سرپرستی اینجانب انجام گرفته، روشی ساده و سریع با استفاده از کروماتوگرافی لایه نازک، تلفن همراه و آنالیز تصویری به منظور مطالعه الگوی ترکیبات غیر فرار زعفران برای یافتن هفت قلب مهم زعفران شامل زردچوبه، گلرنگ، روناس، زرد کوبینولین، زرد سانس، تارتازین و سماق معرفی شده است.



وی افزود: خواص ویژه زعفران از جمله خواص دارویی ضد سرطانی و ضد افسردگی این محصول، به دسته‌ای از ترکیبات کارتنوئیدی به نام کروسین‌ها نسبت داده می‌شوند. کروسین‌ها مهم‌ترین عامل ایجاد رنگ ویژه زعفران نیز هستند. کروماتوگرافی لایه نازک، روشی بسیار ساده و در دسترس برای جداسازی این ترکیبات و دستیابی به الگوی غلظتی آنهاست. هر یک از تقلبات زعفران حتی در مقادیر بسیار اندک باعث تغییر در این الگو می‌شوند.

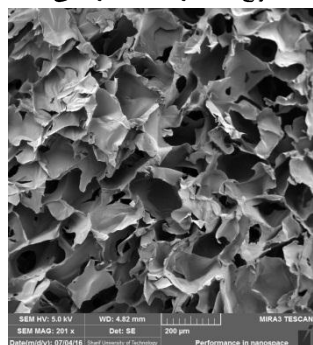
دکتر سرشتی با برشمردن معایب روش مرسوم شناسایی قلب زعفران خاطرنشان کرد: در روشی که توسط سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO) (روش استاندارد ISO3632 (استاندارد ملی (۱-۲)-۲۵۹) معرفی شده است تقلبات زعفران با استفاده از ترکیبی از روش‌های کروماتوگرافی لایه نازک و کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا شناسایی می‌شوند. روش‌های ذکر شده در متن استاندارد علاوه بر اینکه از جمله استانداردهای اجباری زعفران نیستند، دارای مشکلاتی از جمله وجود مراحل متعدد و دشوار استخراج و همچنین مصرف بالای نمونه هستند. در عین حال، امکان بررسی تمام تقلبات در یک آزمون وجود ندارد و برای بررسی تمام آنها باید آزمون‌های گوناگونی را انجام داد. علاوه بر این، روش متداول کنترل کیفیت زعفران (ایزو) که به وسیله طیف نورسنجی فرابنفش-مرئی بر روی محلول آبی استخراجی زعفران انجام می‌گیرد نه تنها قادر به شناسایی این تقلبات نیست، بلکه ممکن است نمونه حاوی قلب را با کیفیت‌تر از نمونه‌های عاری از قلب نشان دهد. اما در روش معرفی شده توسط گروه تحقیقاتی ما، برای به دست آوردن الگوی کروماتوگرافی لایه نازک زعفران خالص، با الگوی حاصل از ترکیبات حاوی قلب مقایسه می‌شود. سپس، از الگوهای حاصل به وسیله تلفن‌های همراه هوشمند تصویربرداری، و تصاویر حاصل به وسیله برنامه متلب (MATLAB) و به روش آنالیز تصویری که قبلاً توسط همین گروه تحقیقاتی توسعه یافته بود، مورد بررسی قرار می‌گیرند. سرپرست این تیم تحقیقاتی نتیجه تحقیق جدید را موفقیت‌آمیز توصیف کرد و گفت: نتایج به دست آمده نشان داده که با استفاده از روش ارائه شده

دادن در دمای بالا این ساختار را از بین برده و آنها را به ذرات درشت‌تر تبدیل می‌کند که در این صورت دیگر خواص قبلی خود را نخواهند داشت.



تصویر میکروسکوپ الکترونی روبشی نانومیله‌های هیدروکسی آپاتیت

استخراج شده از ضایعات زیستی



تصویر میکروسکوپ الکترونی روبشی کامپوزیت‌های متخلخل پلیمری-

نانومیله‌های هیدروکسی آپاتیت

این محقق اضافه کرد: بنابراین سعی گروه تحقیقاتی مواد پیشرفته و نانومتري (CNAM) بر آن شد تا این ماده ارزشمند و پرکاربرد را با حفظ خواص شیمیایی، ساختاری و زیستی از ضایعات زیستی در دمای پایین استخراج و فرآوری کنند که این موفقیت حاصل شد.

دکتر فاطمه مهندس، پژوهشگر پسا دکتری دانشگاه صنعتی شریف و محقق این طرح با بیان اینکه در این طرح تحقیقاتی موفق به استخراج و فرآوری نانوساختارهای هیدروکسی آپاتیت شدیم، خاطر نشان کرد: این نانوساختارها از ضایعات زیستی و بر پایه روش‌های شیمیایی-حرارتی در دمای پایین تولید شد.

وی با اشاره به جزئیات اجرای این طرح یادآور شد: با استفاده از روش استفاده‌شده علاوه بر حذف مواد آلرژی‌زا و ترکیبات آلی از ضایعات زیستی، ساختار و خواص هیدروکسی آپاتیت حفظ شد و محصولات دارای فعالیت زیستی بالاتر و سمیت کمتری هستند.

این پژوهشگر یادآور شد: از نانوساختارهای هیدروکسی آپاتیت بصورت پودر می‌توان در مصارف پزشکی استفاده کرد، ضمن آنکه از آنها برای ساخت مواد ترمیمی کامپوزیتی استخوان و دندان نیز می‌توان بهره برد.

وی خاطر نشان کرد: نتایج حاصل از این دستاورد بصورت ثبت اختراع در ایران و ثبت موقت اداره ثبت اختراعات آمریکا در آمده است.

### کاهش عوارض شیمی‌درمانی با سامانه دارویی ضدسرطان

پژوهشگران دانشگاه صنعتی امیرکبیر سامانه دارورسانی هدفمندی را برای از بین بردن تومورهای سرطانی ارائه کردند و امیدوارند با جذب سرمایه گذار این سامانه در مسیر تجاری‌سازی قرار گیرد.

می‌توان مقادیر بسیار کم هفت ثقلب متداول زعفران را در حد پنج درصد وزنی با صحت بسیار بالا و صرف هزینه بسیار اندک در زمان بسیار کم شناسایی کرد. وی در پایان اضافه کرد: همچنین می‌توان این روش را برای تشخیص سایر ترکیبات رنگی که به عنوان ثقلب به زعفران اضافه می‌شوند به کار برد. روش معرفی شده، علاوه بر یافتن ثقلبات زعفران قابلیت گسترش برای یافتن ثقلبات در دیگر محصولات گیاهی را نیز دارد.

### ساخت مواد ترمیم‌کننده دندان و استخوان با ضایعات زیستی در کشور



جمعی از پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف موفق به استخراج و فرآوری مواد ترمیم‌کننده دندان و استخوان نانومقیاس از ضایعات زیستی شدند.

**به گزارش ایسنا،** دندان و استخوان از رشته‌های پروتئینی کلاژن و ماده معدنی هیدروکسی آپاتیت (حاوی کلسیم و فسفر) تشکیل شده است. با توجه به ترکیب شیمیایی این بافت‌های سخت، استفاده از مواد ترمیمی حاوی کلسیم و فسفر باعث رهایش این عناصر در اطراف بافت آسیب دیده شده و سلول‌های استخوان ساز را تحریک به تشکیل استخوان جدید می‌کند.

از این طریق شکستگی‌ها و سایر آسیب‌های وارد شده بهبود می‌یابد و در بیشتر موارد، دیگر نیازی به استفاده از پروتزهای فلزی نخواهد بود.

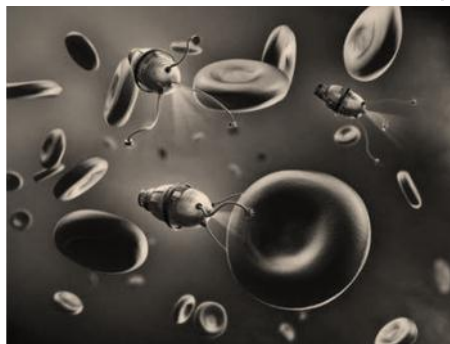
استفاده از پلیمرهای طبیعی و سازگار با بدن همراه با ترکیبات کلسیم و فسفر نسل جدیدی از مواد کامپوزیتی است. در اغلب موارد ساختار متخلخل این کامپوزیت‌ها، داربست مناسبی برای اتصال سلول‌های استخوان ساز و تشکیل استخوان جدید خواهد بود؛ چراکه با توجه به ترکیب شیمیایی مواد ترمیمی کامپوزیتی و شرایط فیزیولوژیکی بدن، ممکن است پس از مدتی کامپوزیت بطور کامل تجزیه شود و جای آن را استخوان جدید بگیرد که این بسیار ارزشمند است.

بر این اساس جمعی از پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف به سرپرستی دکتر عبدالرضا سیمچی، عضو هیات علمی دانشکده مهندسی و علم مواد موفق به استخراج و فرآوری هیدروکسی آپاتیت نانومقیاس از ضایعات زیستی و منابع طبیعی شدند. این مواد قابلیت استفاده در مهندسی بافت استخوان و مواد پرکننده دندان را دارند.

سیمچی عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی شریف در این باره گفت: استخراج هیدروکسی آپاتیت از ضایعات زیستی چون استخوان گاو و ماهی در دمای ۶۰۰ تا ۱۲۰۰ درجه سانتی‌گراد بوده است.

وی مشکل اساسی برای استخراج هیدروکسی آپاتیت در دمای بالا را از بین رفتن شکل، ساختار و خواص زیستی آن دانست و یادآور شد: بررسی ساختار هیدروکسی آپاتیت استخوان و دندان با کمک میکروسکوپ الکترونی نشان داد که این ماده به شکل نانومیله‌های سوزنی است. در حالی که حرارت

فاطمه باغبانی، مجری طرح در گفت‌وگو با ایسنا، سامانه دارویی طراحی شده را با عنوان "دوگرودراپ" دانست و گفت: این سامانه یک سامانه حساس به امواج اولتراسوند است و به منظور دارورسانی هدفمند در درمان سرطان طراحی و عرضه شده است. وی با بیان اینکه این سامانه محصول یک نانو آمولسیون است، خاطرنشان کرد: داروهای بارگذاری شده در این سامانه از طریق امواج اولتراسوند به صورت انفجاری آزاد می‌شود.



باغبانی به بیان نحوه عملکرد این سامانه پرداخت و اظهار کرد: این سامانه دارویی به بدن تزریق و در بافت سرطانی تجمع می‌شود و پس از آن امواج اولتراسوند به صورت موضعی به بافت سرطانی اعمال شده و محتوای دارویی با حجم زیاد به صورت انفجاری در بافت سرطانی آزاد خواهد شد.

مجری طرح ادامه داد: این امر باعث می‌شود قدرت بازدارندگی رشد تومور در زمان شیمی‌درمانی به میزان قابل توجهی افزایش یابد.

وی در عین حال تأکید کرد: از سوی دیگر به دلیل آنکه دارو به فرم آزاد نیست و در نانوذرات انکپسوله شده است، احتمال نفوذ دارو به بافت سالم کم می‌شود؛ از این رو عوارض جانبی شیمی‌درمانی کاهش می‌یابد، ضمن آنکه رهایش انفجاری دارو با اولتراسوند و تأثیرات مکانیکی آن بر روی بافت سرطانی، رشد تومورها را کاهش خواهد داد.

این دانش‌آموخته دکتری مهندسی پزشکی دانشگاه صنعتی امیرکبیر، با بیان اینکه در این سامانه دارویی داروی ضد سرطان دوکسوروبیسیسین بارگذاری شده است، خاطرنشان کرد: این دارو یک داروی عمومی (General) برای همه سرطان‌ها است که در این سامانه دارویی بارگذاری شده است.

**به گزارش ایسنا،** این طرح یکی از طرح‌های مصوب برنامه نانومچ ستاد توسعه فناوری است که قرار است با حمایت از آن و جذب سرمایه‌گذار در مسیر تجاری‌سازی قرار گیرد.

### پایش سلول‌های سرطانی به کمک نانو ردیاب‌ها



پژوهشگران دانشگاه اصفهان با همکاری مرکز تحقیقات سرطان لیون فرانسه، موفق به ارائه روشی کم هزینه و ساده (در مقیاس آزمایشگاهی) شده‌اند

که می‌تواند برای غربالگری و تشخیص زودهنگام سرطان کارساز باشد. حساسیت بالا، حد تشخیص پایین، و عدم نیاز به مراحل پیش آماده سازی طولانی و پیچیده از مهم‌ترین ویژگی‌های این روش است.

به گزارش ایسنا به نقل از ستاد ویژه توسعه فناوری نانو ریاست جمهوری، سرطان به عنوان دومین علت مرگ و میر در سراسر جهان است. بهترین گزینه برای کاهش مرگ و میر ناشی از سرطان، تشخیص آن در مراحل اولیه و قبل از گسترش سلول‌های سرطانی در بدن است.

در حال حاضر بیش از ۸۰ درصد از سرطان‌ها فقط در مراحل پیشرفته تشخیص داده می‌شوند. تشخیص زود هنگام سرطان نیاز به انجام غربالگری‌های گسترده، دقیق و ارزان در جوامع دارد. به همین دلیل تحقیقات گسترده‌ای به منظور یافتن روش‌هایی برای دستیابی به این هدف انجام گرفته است.

به گفته‌ی دکتر مسعود آیت‌اللهی مهرجردی - عضو هیأت علمی دانشگاه اصفهان - هدف از انجام این طرح، یافتن روشی ساده، سریع، حساس و ارزان برای آشکارسازی سلول‌های سرطانی بر اساس زیست‌نشانه‌هایی است که به صورت ویژه بر روی سلول‌های سرطانی بیان می‌شوند.

وی در تأکید ضرورت انجام این طرح عنوان کرد: «در حال حاضر، روش‌های متداول تشخیصی سرطان به دلیل پیچیدگی و هزینه‌های نسبتاً بالا، قابلیت به کارگیری گسترده برای پایش سلامت تمام افراد جامعه را ندارند. به همین دلیل ارائه روشی با این قابلیت‌ها ضروری به نظر می‌رسد.»

روش پیشنهادی در این طرح ویژگی‌های بیان شده برای غربالگری و حد تشخیص مطلوبی دارد. در واقع بر اساس نتایج حاصل شده، این روش قابلیت آشکار سازی و تشخیص حدود ۱۰ سلول سرطانی را در نمونه‌های ۶۰ میکرولیتری دارد.

آیت‌اللهی مهرجردی با بیان اینکه طرح حاضر در مقیاس آزمایشگاهی و به صورت برون‌تنی انجام شده و هنوز راه طولانی در به کارگیری آن در تشخیص‌های کلینیکی وجود دارد، اظهار کرد: «امید است با توسعه‌ی این طرح، آن را در تشخیص زود هنگام و در نتیجه درمان به موقع سرطان‌ها و کاهش مرگ و میر ناشی از این بیماری به کار گرفت.»

وی در ادامه گفت: «استفاده از نانونقاط کربنی و آبتامرها به عنوان گزینه‌ی هوشمند نوکلئولین و دنبال کردن تغییرات فلوروسانس به عنوان یکی از حساس‌ترین روش‌های تجزیه‌ی، از نوآوری‌های این طرح نسبت به مطالعات موجود است. زیست‌نشانه‌گر نوکلئولین، پروتئینی غشایی است که در سلول‌های سرطانی نسبت به سلول‌های سالم بیش از حد بیان (overexpress) می‌شود.»

آیت‌اللهی مهرجردی در پایان توضیحاتی در خصوص نحوه‌ی ساخت و عملکرد این نانوردیاب بیان کرد و گفت: «در این کار تحقیقاتی، تغییرات شدت فلورسانس نقاط کوانتومی کربنی محصور شده با آبتامر AS ۱۴۱۱ در حضور چند نوع سلول سرطانی، از جمله سلول‌های سرطان پستان و رحم، بررسی شده است. آبتامر AS ۱۴۱۱ تک رشته کوتاه DNA است که با زیست‌نشانه‌گر نوکلئولین به طور ویژه برهمکنش می‌دهد. نقاط کوانتومی نیز، نانوذراتی با ابعاد کمتر از ۱۰ نانومتر هستند که قابلیت نشر فلورسانس با بازده بالا را دارند. در این کار پژوهشی، از نقاط کوانتومی کربنی ساخته شده به روش هیدروترمال استفاده شده است. مجاورت این نقاط کوانتومی با رشته‌های آبتامر و در نتیجه برهمکنش فیزیکی میان آن‌ها، منجر به خاموشی نسبی فلورسانس نانوردیاب مورد نظر می‌شود. با نزدیک شدن این نانو ردیاب‌ها با سلول‌های سرطانی به

افشار با تاکید بر اینکه این گرانول در قالب ورقه (شیت) تولید شده است، اضافه کرد: این شیت‌ها برای پوشش دیوارها به منظور جذب اشعه استفاده خواهند شد.

وی با بیان اینکه این محصول در فاز نیمه‌صنعتی تولید شده است، یادآور شد: در فاز توسعه‌ای درصد هستیم تا لباس‌های حاوی این گرانول را تولید کنیم.



### گرانول با قابلیت جذب اشعه ایکس و گاما

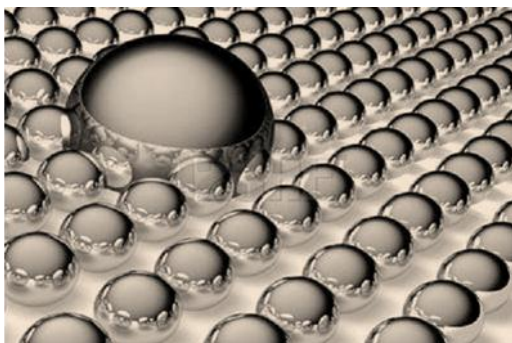
این طرح از سوی دکتر جلیل مرشدیان و با همکاری مریم افشار در پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی اجرایی شده است.

### تولید نانوذرات سرامیکی از دندان‌های کشیده‌شده و مرجان‌ها برای کاربردهای صنعتی و زیستی

محققان دانشگاه صنعتی شریف با استفاده از ضایعاتی چون دندان کشیده شده و پوست تخم‌مرغ نانوساختارهای اکسیدی و سرامیکی را تولید کردند که علاوه بر کاربردهای صنعتی در ترمیم دندان و استخوان نیز کاربرد دارد.

فاطمه مهندس از محققان این طرح در گفت‌وگو با خبرنگار ایسنا در این باره اظهار کرد: ترکیبات اکسیدی و سرامیکی فلزات در ابعاد نانومتری اعم از صفر بعدی، تک‌بعدی، دوبعدی و سه‌بعدی در مقایسه با حالت توده‌ای خود به دلیل افزایش نسبت سطح به حجم دارای خواص ویژه‌ای هستند.

وی با بیان اینکه امروزه استفاده از این نانوساختارها در صنایع مختلف همچون انرژی و سلول‌های خورشیدی، اپتوالکترونیک، نیمه هادی‌ها، کاتالیزورها و حوزه پزشکی قابل استفاده است، خاطر نشان کرد: با توجه به وسعت حوزه کاربردی نانوساختارهای اکسیدی و سرامیکی، روش‌های شیمیایی و فیزیکی مختلفی به منظور کنترل اندازه ذرات و مورفولوژی این ترکیبات توسعه یافته است.



مهندس، از اجرای تحقیقاتی در این زمینه با عنوان سنتز و شناسایی انواع ساختارهای اکسیدی و سرامیکی خبر داد و اظهار کرد: این مطالعات در خصوص روش‌های بهینه‌شده برای تهیه انواع نانو ساختارهای اکسیدی و سرامیکی است

نوکلئولین سطحی و برهمکنش آپتامرها با نوکلئولین، نانوردیاب آزاد شده و فلورسانس افزایش می‌یابد. گفتنی است که با افزایش تعداد سلول‌های سرطانی، شدت فلورسانس نقاط کربنی افزایش می‌یابد و تغییرات شدت فلورسانس یک افزایش خطی را در محدوده ۱۰ تا ۴۵۰۰ سلول سرطان پستان موشی را در نمونه‌های ۶۰ میکرولیتری نشان می‌دهد. جالب است که روند خطی مشابهی نیز برای سلول‌های سرطانی دیگر، مانند سلول‌های سرطانی تومور دهانه رحم (HeLa) و سرطان پستان انسان (MCF-۷) (مشاهده می‌شود).

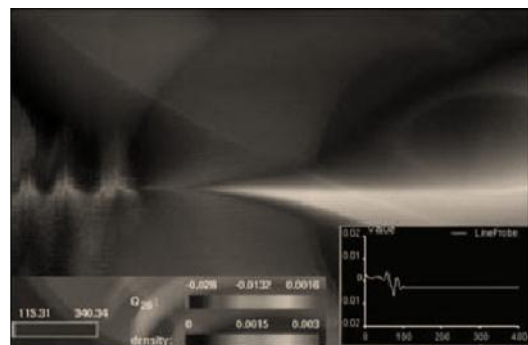
حسن متقی- دانشجوی دکتری شیمی تجزیه دانشگاه اصفهان- و دکتر مسعود آیت‌اللهی مهرجردی- دانشیار شیمی تجزیه دانشگاه اصفهان- و پروفیسور فیلیپ بووه- استاد بیولوژی مولکولی از مرکز تحقیقات سرطان لیون فرانسه- در انجام این تحقیقات همکاری داشته‌اند. نتایج این کار در مجله‌ی Scientific Reports با ضریب تأثیر ۲۶/۴ (جلد ۷، سال ۲۰۱۷، صفحات ۱ تا ۸) به چاپ رسیده است.

### تولید نیمه‌صنعتی ماده جاذب اشعه‌های مضر در نیروگاه‌ها و بیمارستان‌ها

محققان پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی با استفاده از عناصر معدنی ماده‌ای برای جذب اشعه‌های مضر ایکس و گاما برای نیروگاه‌های هسته‌ای و بخش‌های تصویربرداری پزشکی در فاز نیمه صنعتی تولید کردند.

مریم افشار از محققان این طرح در گفت‌وگو با خبرنگار ایسنا، با بیان اینکه در این طرح گرانول‌های جاذب اشعه ایکس را تولید کردیم، گفت: در تولید این گرانول از یک فیلر (پرکننده) معدنی استفاده شد که قادر به جذب اشعه‌های پرنانرژی مانند اشعه ایکس و گاما است.

به گفته وی در این گرانول از یک عنصر معدنی با عدد اتمی بالا بهره گرفته شده است و به دلیل عدد اتمی بالا قادر به جذب اشعه‌های مضر خواهد بود.



افشار، کاربرد این گرانول را در بیمارستان‌ها و در بخش‌های رادیولوژی و سی‌تی‌اسکن و همچنین نیروگاه‌های هسته‌ای دانست و اظهار کرد: این گرانول برای حفاظت انسان‌ها در برابر اشعه‌های مضر است.

محقق این طرح، با بیان اینکه در حال حاضر برای حفاظت انسان در برابر اشعه از سرب استفاده می‌شود، خاطر نشان کرد: سرب علاوه بر آنکه فلزی سمی است، نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که افرادی که لباس‌های حاوی سرب برای حفاظت در برابر اشعه استفاده می‌کنند، دچار آسیب‌هایی در ستون فقرات می‌شوند.

این محقق دلیل این امر را وزن زیاد این فلز عنوان کرد و یادآور شد: گرانول‌های تولید شده در این طرح وزن کمی دارند، ضمن آنکه سمیت فلز سرب را ندارند.

که در صنایع مختلف از جمله داروسازی و پزشکی، عمران، ساختمان‌سازی و نفت و پتروشیمی کاربردهای ویژه دارند.

وی با تاکید بر اینکه در این مطالعات نانوذرات با روش‌های بهینه شده و کاملاً اقتصادی تولید شد، اظهار کرد: ساخت این نانوذرات به گونه‌ای بوده است که به جای استفاده از مواد اولیه وارداتی توانستیم برخی از نانو ساختارهای

سرامیکی را با خواص ویژه زیستی، فیزیکی و شیمیایی تولید کنیم. محقق این طرح با تاکید بر اینکه در تولید این نانوساختار از ضایعات دور ریز استفاده شد، خاطر نشان کرد: در این مطالعات از ضایعاتی چون دندان کشیده شده انسان، مرجان‌ها و صدف‌های دریایی و پوسته تخم مرغ برای استخراج نانو ذرات سرامیکی استفاده کردیم.

این پژوهشگر پسا دکتری دانشگاه صنعتی شریف تاکید کرد: نانوذرات سرامیکی تولیدشده در مواد ترمیمی دندان و استخوان و همچنین درمان بیماری‌های استخوانی قابل استفاده است.

وی با اشاره به کاربردهای نانو ساختارهای اکسیدی، یادآور شد: از این نانو ساختارها می‌توان در تهیه پوشش‌های ضد آب و بخار به عنوان کاتالیزور بهره برد، ضمن آنکه در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی نیز قابل استفاده هستند.

این طرح از سوی فاطمه مهندس در دانشگاه صنعتی شریف و با همکاری دانشگاه کاشان و به راهنمایی دکتر عبدالرضا سیم‌چی و دکتر مسعود صلواتی‌نیا اجرایی شده و در نوزدهمین جشنواره جوان خوارزمی موفق به کسب رتبه سوم پژوهش‌های بنیادی در گروه فناوری‌های شیمیایی شده است.

در این روش محققان برای ساخت لایه به لایه فیلم کاتالیستی خودآرا از نانوذرات پایدار شده استفاده کردند. این فناوری در قالب پروژه فتوستنتز مصنوعی توسط سازمان توسعه فناوری صنعتی و انرژی ژاپن تعریف شده‌است. این گروه نشان دادند که فیلم حاوی نانوذرات سولفید نیکل پایدار شده با گوگرد می‌تواند دچار خودآرایی شده و در سطح الکترودهای اکسید قلع تقویت شده با فلئور قرار گیرد. در این فرآیند از اتصال‌دهنده کاتیون فلزی در شرایط ملایم استفاده شده است.

هر دو الکتروود مورد استفاده در فرآیند تولید هیدروژن با استفاده از فیلم‌های خودآرا ساخته می‌شود. ارزیابی این الکترودها نشان می‌دهد که با افزایش زمان تابش، جریان نوری و دانسیته جریان بالایی از این الکترودها عبور می‌کند. در طول فرآیند تشکیل حباب‌های هیدروژن، تغییر ساختاری در این الکترودها ایجاد شده به طوری که سولفید نیکل به پلی‌فسفات نیکل تبدیل می‌شود؛ این موضوع موجب بروز دانسیته جریان بالا و پایدار در فیلم‌های خودآرا می‌شود.

این فرآیند خودآرایی می‌تواند برای تشکیل فیلم‌های حاوی نانوذرات به‌منظور استفاده در الکترودهای نوری مختلف مورد به کار گرفته شود؛ بدون این که خواص نوری ذاتی این ماده دچار تغییر شود. نتیجه این تحقیقات مقاله ای است که در نشریه ChemNanoMat به چاپ رسیده است.

#### نقش پررنگ نانوفناوری در توسعه حسگرهای کم‌مصرف



اژانس تحقیقات پیشرفته ارتش آمریکا(دارپا) موفق به طراحی حسگرهای فوق کم‌مصرف با استفاده از نانوفناوری شده است.

به گزارش ایسنا و به نقل از پایگاه دارپا، به‌کارگیری حسگرها در دنیای فناوری امروز بسیار گسترده‌تر از قبل شده است و محققان در حال تلاش برای طراحی حسگرهای کوچک و با قابلیت‌های بیشتر و جدیدتر هستند و در این بین استفاده از نانوفناوری سبب شده که پای حسگرها به فضاهای بسیار کوچک و محدود نیز باز شود.

حسگرهای مادون قرمز برای رصد محیط پیرامونی مورد استفاده قرار می‌گیرند که این کار با انتشار یا کشف امواج مادون قرمز صورت می‌گیرد. این حسگرها برای سنجش میزان فاصله، حرارت، فضا و حرکت اجسام و افراد مورد استفاده قرار می‌گیرند.

گسترش بازار گوشی‌های هوشمند سبب شده است یک بازار بزرگ و دائم برای این حسگرها فراهم کرده است و حال محققان به دنبال راه‌هایی هستند که بتوانند مصرف این حسگرها را کاهش دهند.

## تازه‌های علمی جهان

### تولید نانوالکترودی برای تبدیل آب به سوخت هیدروژن

تهران- ایرنا- محققان دانشگاه های کیوتو و توکیو ژاپن با استفاده از نانوذرات موفق به ارائه الکترودی شدند که می‌تواند برای تولید هیدروژن از تجزیه آب مورد استفاده قرار گیرد.



به گزارش گروه علمی ایرنا از ستاد ویژه توسعه فناوری نانو ریاست جمهوری، تولید سوخت هیدروژن با استفاده از الکترولیز و فتولیز آب روشی با پتانسیل بالا برای حل مشکل انرژی است. با این حال تولید الکتروکاتالیست‌های جدید با چالش همراه است. پلاتین یکی از رایج‌ترین گزینه‌ها برای ساخت کاتالیست است، اما قیمت بالا و کمیاب بودن آن مانع از تجاری‌سازی این فناوری می‌شود.

محققان ژاپنی دانشگاه کیوتو با همکاری پژوهشگرانی از دانشگاه توکیو موفق به ارائه لایه‌ای نازک حاوی نانوذرات سولفید نیکل شدند که برای این کار قابل استفاده است.



شناسایی طول موجهای جذب شده، می‌تواند مولکول‌های گاز را تشخیص دهند.

پیش از این روش‌هایی برای تشخیص گازهای مستقل ابداع شده است اما تشخیص ترکیبی از چند گاز با استفاده از این شیوه‌ها نیازمند فرآیند پیچیده‌تر و استفاده از سوپرایانه‌ها بوده است.

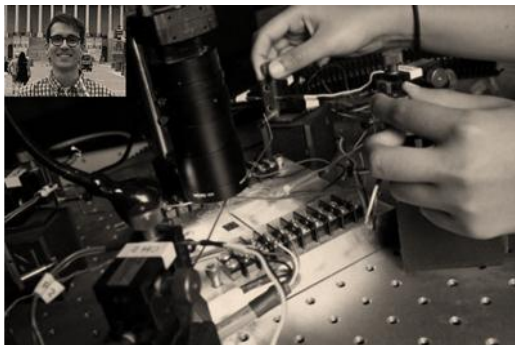
شیوه جدید محققان امکان انجام این کار را با استفاده از شیوه سنتی طیف‌سنجی یکپارچه چندبعدی، در یک بازه زمانی کوتاه که حدود ۱۵ دقیقه تا چند ساعت به طول می‌انجامد، فراهم کرده است. برای این منظور محققان این تکنیک را با تکنیک دیگری موسوم به طیف‌سنجی شانه دوگانه، ادغام کرده‌اند. شانه‌های فرکانس، طیفی را تولید می‌کنند که در آن خطوط فرکانس‌ها به صورت موازی و با فاصله یکسان از یکدیگر قرار دارند. این خطوط مانند خط کش عمل کرده و برای اندازه‌گیری فرکانس اتمی‌ها و مولکول‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. برای تحلیل ویژگی‌های طیفی مجموعه‌ای از مولکول‌ها می‌توان یک جفت شانه فرکانس را با یکدیگر ادغام کرد.

با استفاده از این تکنیک می‌توان شیوه طیف‌سنجی یکپارچه چندبعدی را از آزمایشگاه خارج کرد و برای کاربردهای عملی مانند تشخیص گازهای خطرناک و مواد منفجره به کار گرفت.

محققان از این شیوه برای تجزیه و تحلیل نمونه‌ای از اتم‌های روبیدیم که حاوی ترکیبی از دو ایزوتوپ اتمی این ماده بود، استفاده کردند و توانستند خطوط طیفی مختلف دو ایزوتوپ روبیدیم را به سرعت و با دقت بالا شناسایی کنند.

گزارش کامل این تحقیقات در نشریه Science منتشر شده است.

### تامین انرژی حسگر نظارت بر سلامت با گرمای بدن



محققان موسسه فناوری جورجیا به سرپرستی کیارش گردیز دانشمند ایرانی دانش‌آموخته دانشگاه تهران موفق به طراحی یک پوشش ناظر بر سلامت شده‌اند که انرژی آن با حرارت بدن تامین می‌شود.

به گزارش ایسنا و به نقل از ژورنال فیزیک کاربردی، محققان موسسه فناوری جورجیا در آمریکا با استفاده از پلیمرهای رسانای انعطاف‌پذیر، یک وسیله پوشیدنی تولید کرده‌اند که می‌تواند با استفاده از حرارت بدن اطلاعات حیاتی نظیر وضعیت ضربان قلب و فشار خون را اعلام کند.

یکی از قابلیت‌های این اختراع این است که می‌توان برای داشتن ولتاژها و قابلیت‌های مختلف آن را در اندازه‌های مختلف برش داده و مورد استفاده قرار داد.

اساس کار این وسیله بر پایه ژنراتورهای ترموالکتریکی استوار است که می‌توانند بر روی صفحه‌های منعطف پلیمری و با استفاده از چاپ جوهرافشان تعبیه شوند.

در جدیدترین پروژه محققان دارپا با همکاری متخصصان دانشگاه بوستون اعلام کردند موفق شده‌اند یک حسگر مادون قرمز طراحی کرده‌اند که هیچ نیازی به منبع تغذیه ندارد و عملاً بدون مصرف کردن برق کار می‌کند. در طراحی این حسگر از قابلیت‌ها و ویژگی‌های نانوفناوری استفاده کرده‌اند.

این حسگر قادر است زمانی که در حالت غیرفعال نیز قرار دارد با استفاده از انرژی همان امواج عبوری از کنار خود کار کند و این کار را با استفاده از نانوساختارهای موجود در خود انجام می‌دهد.

دارپا پیش از این برنامه‌ای برای ایجاد یک شبکه گسترده از حسگرهای مادون قرمز داشته است که با توجه به هزینه‌بر بودن نگهداری و تامین نیروی برق مورد نیاز این شبکه تصمیم به راه‌اندازی پروژه حسگرهای فوق‌کم‌مصرف گرفت.

در این حسگرها سوئیچ‌های مکانیکی کوچکی تعبیه شده است که با دریافت طول موج‌هایی از نور فعال می‌شوند و پس از فعال شدن از این طول موج‌ها برای اتصال الکتریکی استفاده می‌کند.

استفاده از نانوساختارهای به کار رفته در این حسگرها سبب می‌شود که جذب طول موج‌ها با حداکثر مقدار ممکن صورت بگیرد و به این ترتیب حسگر می‌تواند تا سالها بدون نیاز به نیروی از خارج کار کند.

دارپا اعلام کرده است که قصد ندارد از این فناوری صرفاً در بخش نظامی استفاده کند و به همین دلیل طرح‌های مختلفی برای استفاده از این حسگرها در زمینه‌های مختلف ارائه کرده است.

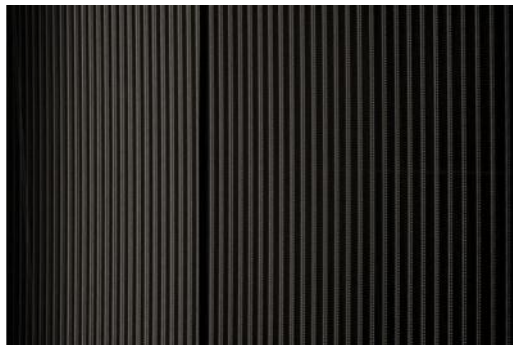
"متئو رینالدی (Matteo Rinaldi)" یکی از محققان این پروژه گفت:

اگر بتوان این حسگرها را در زیرساخت یک شهر پیاده‌سازی کرد، می‌توان کیفیت زندگی را بسیار بیشتر کرد و بعلاوه امنیت را نیز بهبود بخشید و در آن زمان است که یکی از بهترین نتایج و اثرات ذرات ریز نانو در زندگی ما دیده خواهد شد.

### ساخت حسگر لیزری جدید برای تشخیص

#### مواد منفجره و گازهای خطرناک

تهران- ایرنا- محققان یک شیوه طیف‌سنجی مبتنی بر لیزر ابداع کردند که امکان تشخیص گازهای خطرناک را با سرعت و دقت بالا فراهم می‌کند.



به گزارش گروه علمی ایرنا از ساینس دیلی، این شیوه که با ترکیب دو تکنیک طیف‌سنجی عمل می‌کند، علاوه بر تشخیص گازها امکان شناسایی و تشخیص مواد منفجره و سایر مواد خطرناک را نیز فراهم می‌کند.

تکنیک اول که تحت عنوان طیف‌سنجی یکپارچه چندبعدی شناخته می‌شود، بر اساس پالس‌های کوتاه لیزر عمل می‌کند. زمانی که این پالس‌ها به ترکیب گازها برخورد می‌کند و بازتابیده می‌شود، محققان با تجزیه و تحلیل و

ژنراتورهای ترموالکتریکی حرارت را مستقیماً به الکتریسیته تبدیل می‌کنند و دهه‌هاست که مورد استفاده قرار می‌گیرند اما جنس آنها از مواد غیرارگانیک و خطرناک برای بدن انسان بوده است و حال این تیم تحقیقاتی موفق شده است که از نمونه‌های سازگار با بدن انسان را به صورت یک وسیله پوشیدنی تولید کند که منبع تامین انرژی آن نیز حرارت خود بدن باشد.

در طراحی این وسیله از پلیمرهای نوع N و نوع P به طور متناوب استفاده شده است که با قرار دادن نقاط پلیمری در نزدیکی هم مقاومت کلی کاهش یافته و میزان بازدهی الکتریکی تا حد زیادی افزایش می‌یابد.

کیارش گردیز یکی از دو محقق ارشد این پروژه گفت: به جای اتصال نقاط پلیمری با یک الگوی سیم کشی سنتی، ما از الگوهای سیم کشی بر اساس منحنی‌های پر شدن فضا مانند "الگوی هیلبرت" که یک منحنی پر شدن فضا است، استفاده می‌کنیم.

وی افزود: مزیت الگوهای هیلبرت این است که اجازه می‌دهد درجه حرارت به صورت یکنواخت‌تر در دستگاه توزیع شود.

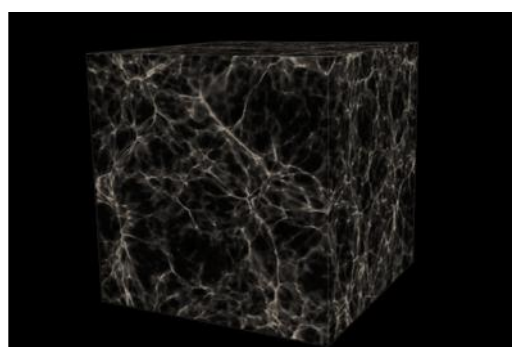
محققان این پروژه اعلام کرده‌اند که قصد دارند این حسگرهای پوشیدنی را به گونه‌ای آماده‌سازی کنند که افراد بتوانند در لباس‌های خود آنها را تعبیه کرده و به صورت روزمره مورد استفاده قرار دهند.

میزان توان مورد نیاز این حسگرها در حد میلی‌وات و میکرووات است و تنها چالش آنها این است که تا چه حد بتوانند در برابر رطوبت بدن و عرق مقاومت کنند و قرار است برای بهتر شدن عملکرد این حسگرها و خنک کردن آنها تلاش شود.

نتایج این تحقیق در ژورنال بین‌المللی فیزیک کاربردی منتشر شده است.

### شناسایی ماده ای ناشناخته که نیمی از جهان هستی را تشکیل داده است

تهران- ایرنا- دو گروه مستقل از محققان توانستند ماده‌ای را شناسایی کنند که می‌گویند نیمی از جهان هستی را تشکیل داده ولی تاکنون ناشناخته بوده است.



به گزارش روز سه شنبه گروه اخبار علمی ایرنا از ساینس دیلی، پیش از این محققان بر اساس مدل‌سازی‌های کامپیوتری پیش‌بینی کرده بودند که میزان ماده موجود در جهان باید دو برابر چیزی باشد که براساس مشاهدات کیهانی شناسایی شده است و اکنون دو گروه از محققان توانستند این ماده گم شده را شناسایی کنند.

این ماده اسرارآمیز که حدود ۸۰ درصد جرم جهان هستی را به خود اختصاص داده و تاکنون با عنوان ماده سیاه شناخته می‌شد، از ذراتی موسوم به بریون تشکیل شده است.

این ذرات زیر اتمی سنگین از سه ذره بنیادی کوآرک ساخته شده‌اند. محققان توانستند بریون‌های گم شده را در فضای بین رشته‌های گازی که کهکشان‌ها را به یکدیگر متصل می‌کنند، بیابند. از آنجا که این گازها چندان داغ نیستند و انرژی زیادی را آزاد نمی‌کنند، با استفاده از تلسکوپ‌های اشعه ایکس قابل مشاهده نیستند به همین علت محققان از اثر سونیاف زلدوویچ که رفتار نور باقی‌مانده از انفجار عظیم را هنگام عبور از میان گازهای داغ توصیف می‌کند، برای مشاهده این گازها استفاده می‌کنند.

در واقع با عبور نور از این رشته‌های گازی، بخشی از الکترون‌های گاز پراکنده شده و گاز یونیزه موجب اعوجاج پس زمینه مایکروویو کیهانی می‌شود. محققان با استفاده از اطلاعات به دست آمده از ماهواره پلانک تلاش کردند، این پدیده را مدل‌سازی کنند و در نهایت توانستند ذرات بریون را در بین رشته‌های گازی بیابند.

قرار است نتایج این تحقیقات در قالب دو مقاله در نشریه Monthly Notices of the Royal Astronomical Society منتشر شود.

### انقلابی در علم شیمی و الکترونیک با روش جدید تولید لایه‌های فلزی

دانشمندان ایرانی دانشگاه RMIT استرالیا و همکارانشان از فلز مایع برای تولید مواد دوبعدی با ضخامت کمتر از چند اتم استفاده کرده‌اند که قبلاً هرگز در طبیعت دیده نشده بودند.

به گزارش ایسنا به نقل از ساینس، این کشف غیرمنتظره و چشمگیر دکتر کوروش کلاتنژاده، دکتر علی ضوابطی و همکارانشان که برای اولین بار در طول ۱۰ سال اخیر اتفاق افتاده، نه تنها در روش‌های کاربردی علم شیمی تغییرات اساسی ایجاد می‌کند، بلکه می‌تواند برای افزایش ذخیره اطلاعات و افزایش سرعت جریان الکتریکی کاربرد داشته باشد.

در این روش، محققان فلزات مختلف را در فلزات مایع حل می‌کنند تا لایه‌های اکسید بسیار نازکی را از آن‌ها تولید کنند که قبلاً به صورت ساختارهای لایه‌ای وجود نداشته‌اند. این لایه‌ها یا ورقه‌های نازک فلزی به راحتی قابل جداسازی هستند.

زمانی که این لایه‌های اکسید، تولید و استخراج شوند، می‌توان از آن‌ها به عنوان اجزای ترانزیستور در علم الکترونیک نوین استفاده کرد.



هرچقدر لایه اکسید نازک‌تر باشد، جریان الکتریکی از سرعت بیشتری برخوردار خواهد بود. همچنین نازک بودن لایه‌های اکسید به این معنا است که جریان الکتریکی به منبع انرژی ضعیف‌تری نیاز دارد. لایه‌های اکسید علاوه بر این موارد برای ساخت صفحات لمسی گوشی‌های هوشمند نیز می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند.

این تحقیق به سرپرستی دکتر کوروش کلانترزاده و دکتر "تورین دانکه" از دانشکده مهندسی دانشگاه RMIT و با همراهی دانشجویان به مدت ۱۸ ماه انجام شده است.

دکتر "دانکه" در این باره می‌گوید: «وقتی با مداد می‌نویسید، گرافیت یا همان مغز مداد لایه‌های بسیار نازکی به نام گرافین از خود بر جای می‌گذارد که می‌توان به آسانی آن‌ها را جدا کرد، چون به صورت طبیعی به شکل ساختارهای لایه‌لایه هستند که وجود دارند.»

اما چه اتفاقی می‌افتد اگر این لایه‌ها به صورت طبیعی وجود نداشته باشند؟ وی می‌افزاید: «ما به روشی فوق‌العاده و بسیار ساده برای تولید ورقه‌های بسیار نازک و در حد اتم از موادی که در حالت طبیعی به صورت ساختارهای ورقه‌ای وجود ندارند، دست پیدا کرده‌ایم. در پژوهش ما، از آلیاژهای غیر سمی گالیوم (که فلزی مشابه آلومینیوم است) به عنوان یک واسطه واکنش برای پوشاندن سطح فلز ذوب‌شده با لایه‌های اکسید بسیار نازک فلز اضافه‌شده به جای اکسید گالیوم که خود به صورت طبیعی وجود دارد، استفاده شده است.»

"دانکه" می‌افزاید: «این لایه اکسید می‌تواند در اثر تماس ساده فلز ذوب‌شده با یک سطح صاف ورقه ورقه شود. همچنین حجم بیشتری از این لایه‌های بسیار نازک را می‌توان با تزریق هوا درون فلز ذوب‌شده، طی فرآیندی که مشابه کف کردن شیر حین درست کردن کاپوچینو است، تولید کرد. این فرآیند به قدری کم‌هزینه و ساده است که هر فرد غیرمتخصصی می‌تواند آن را با اجاق گاز آشپزخانه خود اجرا کند. من می‌توانم این دستورالعمل‌ها را به مادرم بدهم و او آن‌ها را در خانه اجرا کند.»

دکتر کوروش کلانترزاده نیز با اشاره به ارتباط تنگاتنگ این کشف با تکنولوژی‌های آینده می‌گوید: «در حال حاضر این کشف، مواد و عناصر اکسیدی بسیار نازک را که قبلاً ناشناخته بودند، برای استفاده روزمره در دسترس قرار می‌دهد. ما پیش‌بینی می‌کنیم که این تکنولوژی پیشرفته برای تقریباً یک‌سوم عناصر جدول تناوبی قابل کاربرد باشد. اغلب این اکسیدهای بسیار نازک، موادی نیمه‌رسانا یا عایق هستند.»

به بیان کلانترزاده، مواد نیمه‌رسانا و عایق، اساس ابزار الکترونیکی و بصری حال حاضر هستند. انتظار می‌رود که کاربرد اجزای ورقه‌ای بسیار نازک به تولید جریان الکتریکی بهتر با راندمان بالاتر بینجامد. این قابلیت تکنولوژیکی قبلاً هرگز در دسترس نبوده است. همچنین می‌توان این کشف غیرمنتظره را برای تجزیه که اصل و اساس صنعت شیمی است در کنار تغییر شکل و چگونگی ساخت همه محصولات شیمیایی شامل داروها، کودهای شیمیایی و مواد پلاستیکی مورد استفاده قرار داد.»

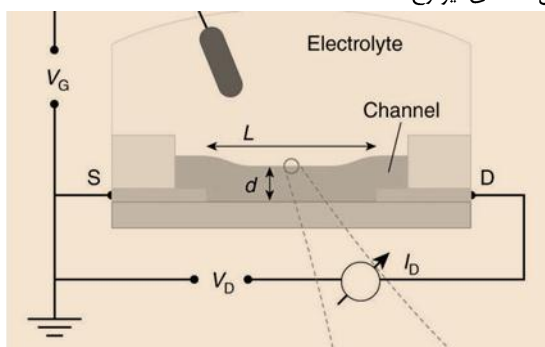
گفتنی است «انجمن تحقیقات استرالیا در ارتباط با تکنولوژی‌های الکترونیکی آینده با مصرف انرژی کمتر» یا FLEET سرمایه‌گذاری بر روی این پروژه پژوهشی را بر عهده داشته است.

### ارائه طرحی برای سنجش رساناهای ارگانیک

تیم تحقیقاتی دانشگاه نورث وسترن به روش‌های تازه‌ای برای ارزیابی و مقایسه عملکرد مواد رسانای ارگانیک دست یافتند.

به گزارش ایسنا و به نقل از فیز، طی پنج سال گذشته در زمینه مواد جدید حاوی ترکیبات رسانای ارگانیک- پلیمری که می‌تواند باعث انتقال الکترون‌ها و یون‌ها شود، پیشرفت قابل توجهی صورت گرفته است. بکارگیری این مواد نسبت به مواد غیر معدنی مشابه آسان‌تر بوده و قابلیت تغییر بیشتری دارند. مواد

با پایه کربنی کاربردهای گسترده‌ای از دستگاه‌های پزشکی تا ذخیره‌سازی انرژی دارند. اما ممکن است با افزایش کارایی و نوآوری در این مواد، مشکلات پیش‌بینی نشده‌ای نیز رخ دهد.



"جانانان ریونای" (Jonathan Rivnay) استاد دانشگاه نورث وسترن گفت: استفاده از این مواد جدید و ثبت عملکرد آن فرآیندی زمان‌بر و چالش‌برانگیز خواهد بود. اما موضوع چالش برانگیزتر مقایسه عملکرد مواد جدید با همدیگر است زیرا یک روش معیار مشخص در این باره وجود ندارد.

تیم تحقیقاتی ریونای توانستند این خلاء را پر کنند. این تیم تحقیقاتی یک چارچوب جدید برای ارزیابی استاندارد و مقایسه عملکرد آن‌ها ایجاد کردند که به محققان برای تعیین دقیق بهترین رساناهای ترکیبی ارگانیک برای کاربردهای خاص کمک می‌کند. این روش نه تنها امکان مقایسه مواد موجود را فراهم می‌کند بلکه می‌تواند برای اطلاع از طراحی مواد آلی جدید نیز بکار رود. مواد رسانای ارگانیک مواد نرمی هستند که می‌توانند جریان الکتریسیته را هدایت کنند. انتظار می‌رود این مواد در فناوری‌های ارزان‌قیمت، سبک و انعطاف‌پذیری مانند سلول‌های خورشیدی، مدارهای الکتریکی قابل چاپ و دیود ارگانیک گسیل نور بکار روند. اخیراً قابلیت این مواد برای واکنش دقیق با یون‌ها و بیومولکول‌ها سبب ایجاد علاقه قابل توجهی به الکترونیک زیستی از جمله دستگاه‌های پزشکی ایمپلنت شده است که سیگنال‌های درون بدن را نظارت و تنظیم می‌کنند.

یک ماده به تنهایی نمی‌تواند تمامی این قابلیت‌ها را با هم داشته باشد. هر قابلیت نیازمند یک ماده است که دارای ویژگی‌های خاص باشد. به عنوان مثال یک حسگر به ماده‌ای نیاز دارد که حساسیت فوق‌العاده بالایی داشته باشد، در حالی که باتری‌های جدید به موادی نیاز دارند که محکم بوده و ظرفیت نگهداری شارژ برقی بالاتری داشته باشند.

بنا به گفته ریونای تلاش‌ها در جهت طراحی مواد جدید سبب تسریع و توسعه مواد جدید با ویژگی‌ها و عملکرد خاص می‌شود. اما متأسفانه طراحی برای ارزیابی استاندارد مواد و راهنمای برای طراحی و توسعه آن‌ها در دست نبوده است.

به منظور حل این مشکل ریونای و تیم تحقیقاتی وی به دنبال طراحی یک ترانزیستور الکتروشیمیایی ارگانیک بودند که نوعی ترانزیستور است که در آن جریان یونی میان رسانای ارگانیک و یک الکترولیت برقرار می‌شود تا جریان الکتریکی از طریق دستگاه قطع و وصل شود.

طی ۲۰ سال گذشته محققان معمولاً از مجموعه‌ای محدود از پلیمرهای رسانا در این دستگاه‌ها استفاده کرده‌اند. ریونای این پلیمرها را در ۱۰ رسانای ارگانیک جدید عوض کرد.

ریونای و تیم تحقیقاتی وی پس از ایجاد ترانزیستورهای الکتروشیمیایی از ۱۰ ماده ارگانیک مختلف، نحوه عملکرد هر ترانزیستور را ارزیابی کردند و

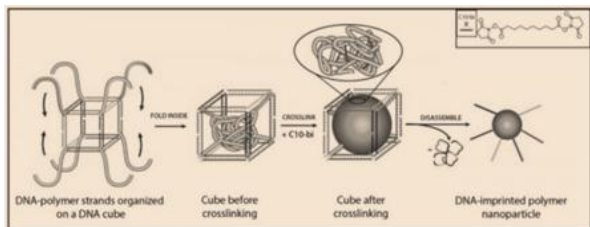
آنها کار را با سطح تمیزی از این ماده در خلاء - بدون هوا و یا هر چیز دیگری - آغاز کردند و سپس الکترون ها را از سطح آن پراکنده کردند تا امواجی را تشکیل دهند.

شیوه خاصی که موج ها پخش شدند به آنها اجازه داد تا آن الکترون های فرار را در شکل نهایی خود، اکسیتونیوم تشخیص دهند .

با این حال اکسیتونیوم چنان ناشناخته است که محققان هنوز ویژگی های آن را نمی دانند . برخی تصور می کنند که یک عایق است، به این معنی که نمی تواند حامل هیچ گونه انرژی یا نیروی باشد. برخی نیز فکر می کنند که این حالت ماده باید یک ابرمابع باشد، به این معنی که می تواند انرژی و حرکت را هر دو بدون هیچ گونه اتلافی حمل کند.

### طراحی مواد پلیمری جدید با استفاده از رشته های دی ان ا

تهران- ایرنا- محققان دانشگاه مگیل کانادا با استفاده از یک فرآیند شیمیایی توانستند رشته های دی ان ای را روی ذرات پلیمری کپی کنند.



به گزارش گروه اخبار علمی ایرنا از ساینس دیلی، در این شیوه جدید ذرات پلیمری در قالب یک ساختار فضایی تعریف شده با یکدیگر پیوند خورده و ساختار جدیدی را ایجاد می کنند. این شیوه پیوند خوردن دقیقاً شبیه پیوندهای بین اتم هایی است که مولکول ها را تشکیل می دهند .

با وجود این که پلیمرها کاربردهای بسیار متنوعی در صنایع مختلف دارند، اغلب این پلیمرهای خودسازمان (Self-Assembled) ، به ساختارهای متقارن مانند ساختار کری و استوانه ای محدود می شوند. اما این شیوه جدید امکان ایجاد ساختارهای نامتقارن قابل برنامه ریزی را به گونه ای فراهم می کند که پیش از این امکان پذیر نبوده است .

نسخه برداری شیمیایی از اطلاعات ذخیره شده روی نانوساختارهای دی ان ای یک راهکار توانمند برای حل مشکل اندازه، شکل و کنترل مواد پلیمری است .

در این شیوه رشته های دی ان ای در ساختار مورد نظر چیده می شوند و سپس از آن ها به عنوان قالبی برای ساخت ذرات پلیمری استفاده می شود.

سپس رشته های دی ان ای از پلیمر جدا شده و بدین ترتیب امکان پیوند ذرات پلیمری به شیوه ای مشابه پیوندهای مولکولی فراهم می شود. در این شیوه می توان تعداد و اندازه واحدهای مولکولی موجود در پلیمر را به طور دقیق کنترل کرد.

این فناوری جدیدی امکان تولید نسل جدیدی از مواد را با کاربردهای مختلف از داروسازی گرفته تا ربات های نرم فراهم می کند .

نتایج این مطالعه در نشریه Nature Chemistry منتشر شده است.

پارامترهای مانند چقدر راحت هر دستگاه یون ها را منتقل می کند و شارژ برقی را ذخیره می کند، را نیز مورد بررسی قرار دادند. تیم تحقیقاتی با ارزیابی عملکرد مواد به عنوان ترانزیستور به آسانی توانستند نقاط ضعف و قوت آن ها را مشخص کنند.

ریونای افزود: ما با کمک ترانزیستورهای الکتروشیمیایی ارگانیک توانستیم رساناهای ارگانیک جدید را بشناسیم. این ابزار نه تنها به ما اجازه می دهد عملکرد بهتر یک ماده نسبت به ماده دیگر را متوجه شویم بلکه علت این برتری را نیز مشخص می کند.

هر چند ریونای بررسی های خود را بر روی ۱۰ ماده جدید اجرا کرد، اما این روش می تواند برای هر تعداد از رساناهای ارگانیک جدید نیز بکار رود. در قدم بعدی رینای قصد دارد که خواص و ویژگی های مواد با عملکرد بالا را در میان این موادی بیشتر مورد بررسی قرار دهد.

نتایج این تحقیق در مجله Nature Communications به چاپ رسیده است.

### اکسیتونیوم حالت جدید ماده ثابت شد.

تهران- ایرنا- محققان بعد از ۵۰ سال تلاش و نظریه پردازی بالاخره موفق شدند حالت جدیدی از ماده را ثابت کنند.

به گزارش گروه علمی ایرنا از روزنامه نیوزویک، این حالت جدید ماده به نام 'اکسیتونیوم' اولین بار توسط 'برت هالپرین' فیزیکدان نظریه پرداز دانشگاه هاروارد در دهه ۱۹۶۰ مطرح شد.

اکسیتونیوم از ذراتی به نام اکسیتون و به همان روشی ساخته می شود که آلومینیوم جامد از ذرات آلومینیوم ساخته می شود. با این وجود ذرات اکسیتون به خودی خود از طریق یک رویه کاملاً بصری تشکیل نمی شوند.

برای درک بهتر این موضوع می توان اکسیتون را با ماده ای متعارف تر مانند هیدروژن مقایسه کرد. ذرات هیدروژن از یک الکترون و یک پروتون ساخته می شوند.



اما ذرات اکسیتون از یک الکترون ساخته می شود که فرار می کند و فضای منفی در پشت سر خود باقی می گذارد. این سوراخ به واقع مانند یک ذره عمل می کند و الکترون فرار را جذب کرده و به آن می چسبد و به همان روشی که یک الکترون و یک پروتون به دور هم می چرخند، به دور هم می چرخند.

با وجود این که محققان قبلی وجود اکسیتون را محتمل می دانستند اما هرگز روش مناسبی برای اثبات آن نداشتند.

محققان با ابداع یک روش الکترون-پراکندگی، به نام 'M-EELS' نتیجه نهایی ذرات اکسیتون به نام اکسیتونیوم را کشف کردند .

## 2nd Iranian Applied Chemistry Seminar (2IACS)

27-28 August 2017

### دومین سمینار شیمی کاربردی ایران

۶-۵ شهریور ۱۳۹۶  
 برگزار کننده: دانشگاه زنجان  
 با همکاری انجمن شیمی ایران

**موضوعات سمینار**  
 شیمی آب و پساب  
 شیمی و فناوری های نو  
 کاربرد شیمی در صنایع غذایی  
 کاربرد نانو فناوری در صنایع نساجی  
 فناوری های نو در صنایع نساجی و پوشاک  
 شیمی و فناوری رنگ  
 شیمی صنایع پلیمری و نانو تکنولوژی  
 شیمی و فناوری انرژی  
 شیمی و صنایع دارویی  
 شیمی و صنایع نساجی  
 کاربرد شیمی در ارزیابی فرآیندهای صنعتی  
 مدل سازی و شبیه سازی فرآیندهای صنعتی

**ISC**  
 انجمن شیمی کاربردی ایران  
 دبیرخانه: تهران، بلوار دانشگاه، دانشگاه زنجان، دانشکده علوم، گروه شیمی، پ. م. ۴۵۱۷۸۷۸۱  
 تلفن: ۰۲۵۱۳۳۰۳۳۳۳ - ۰۲۵۱۳۳۰۳۳۳۳

conf.isc.gov.ir/2chem  
 iacs2@znu.ac.ir

## 4th IRAN INTERNATIONAL ZEOLITE CONFERENCE

IIZC4 August 22-23, 2017  
 Golpayegan University of Technology

**CONFERENCE TOPICS**  
 Zeolite Based Nanotechnologies  
 Modification & Characterization  
 Environmental Application & Implications  
 Catalysis  
 Adsorption & Molecular Sieve  
 Ion Exchange  
 Host-Guest Chemistry  
 Synthesis & Preparation of Porous Materials  
 MOF (Metal Organic Framework)  
 Mesoporous Materials  
 MMMs (Mix Matrix Membrane)  
 Natural Zeolites (Mining)  
 Materials Science  
 Biomaterials

Golpayegan University of Technology, Golpayegan, Iran  
 Postal Code: 87717-65651 Tel: +98 31 57243160 Fax: +98 31 57240067  
 Website: www.iizc4.com Email: iizc4@gut.ac.ir

## 8th National Seminar of Chemistry and Environment

6 & 7 September 2017

### هشتمین سمینار ملی شیمی و محیط زیست

دانشگاه خوارزمی • ۱۵ و ۱۶ شهریور ۱۳۹۶

**موضوعات سمینار**  
 شیمی صنعتی، زیست و سلامت  
 - شیمی سنگ  
 - نانوفناوری و محیط زیست  
 - روشهای نوین تشخیص کیفی، اندازه گیری و حذف آلاینده های شیمیایی آب و مواد غذایی  
 - شیوه های کاهش آلاینده های زیست محیطی و اهمیت آموزش آن  
 - بررسی مشکلات زیست محیطی صنایع شیمیایی، نفت، پتروشیمی و مدیریت آنها  
 - کنترل و کاهش آلودگی هوا در کلانشهرها  
 - مدیریت پسماندهای آزمایشگاهی و پسماندهای ویژه  
 - مدیریت، کنترل و بازیافت پسماندهای صنعتی و آلاینده های محیط زیست  
 - روند تغییرات شیمیایی منابع آبی کشور بویژه دریاچه ارومیه و اثرات زیست محیطی آن

**ISC**  
 انجمن شیمی کاربردی ایران  
 دبیرخانه: تهران، بلوار دانشگاه، دانشگاه خوارزمی، دانشکده شیمی، دورخه سیمابازار، پ. م. ۴۵۱۷۸۷۸۱  
 www.8nscei.khu.ac.ir  
 8nscei@khu.ac.ir

## 15th Iranian Biobiochemistry Seminar

26 & 27 October 2017

### گروه متریکس ایران

### ششمین سمینار دوسالانه

۴ و ۵ آبان ماه ۱۳۹۶

26&27 October 2017  
 بابلسر - دانشگاه مازندران  
 دانشکده شیمی

شروع دریافت مقالات: ۱۳۹۶  
 آخرین مهلت ارسال مقالات: ۱۳۹۶  
 ۱۵ اردیبهشت ماه  
 ۱۵ تیر ماه

<http://conf.umz.ac.ir/SIBCS>

# کنفرانس شیمی معدنی ایران

۱۴-۱۶ شهریور ماه ۱۳۹۶

پژوهشگاه شیمی و مهندسی شیمی ایران  
پژوهشگاه توسعه فرآیندهای شیمیایی

- نانوشیمی
- سنتز و شناسایی ترکیبات معدنی
- نفوسنتزی ترکیبات معدنی
- سینتیک و سینتیکس و آنالیزهای معدنی
- شیمی نظری و سازه‌های ترکیبات معدنی
- فرآیندهای کاتالیز
- فرآیندهای کاتالیز
- شیمی حالت جامد
- بیوشیمی معدنی
- شیمی سنتز معدنی
- فرآیندهای معدنی
- پایداری معدنی
- الکترو شیمی، ترانسدات معدنی
- فرآیندهای معدنی
- شیمی سبز



دبیران: دکتران شیمی معدنی و شیمی نظری، تهران، ایران  
معاونان دبیران: دکتران شیمی معدنی و شیمی نظری، تهران، ایران  
Chemistry and Chemical Engineering Research Center of Iran  
WWW.IICC19.IR.CE.CRI.IR



- ✓ اخبار رویداد های علمی و فرهنگی
- ✓ معرفی برگزیدگان شیمی
- ✓ اخبار انجمن شیمی ایران