جام جم
دانش
SCIENCE
۱۵
چهارشنبه ۱۱ بهمن ۱۴۰۲ شماره ۶۶۹۶

غربالگری یک میلیون نفر با نانوکیت ایرانی تشخیص سرطان روده

به گفته مدیرعامل یک شرکت دانش‌بنیان، در سال جاری وزارت بهداشت برای غربالگری سرطان روده اقدام کرده است؛ این غربالگری روی سه میلیون نفر انجام شده که یک میلیون نفر با کیت‌های نانویی این شرکت غربالگری شدند. این شرکت دانش‌بنیان تولیدکننده انواع مختلف کیت‌های تشخیص طبی است که کیت تشخیص سرطان روده، کیت تشخیص بارداری، کیت تشخیص هورمون زنانه LH، کیت تشخیص نشانگر تروپونین قلبی (cTnI) برای تشخیص بروز سکته قلبی و همچنین نانوذرات طلا ازجمله محصولات نانویی این شرکت است. حامد باقری، مدیرعامل شرکت می‌گوید: دو نوع کیت برای تشخیص سرطان روده داریم، کیت نسل قدیم که در ایران وارداتی است و کیت نسل جدید. هر دو کیت نانویی هستند. از کیت نسل قدیم در حال حاضر یک میلیون کیت در سال تولید داریم که برای غربالگری در خانه‌های بهداشت استفاده می‌شود. کیت جدید نیز در مرحله کارآزمایی بالینی است. در بیمارستان‌های طالقانی و شریعتی روی ۴۰۰ بیمار این کیت‌ها مورد آزمایش قرار گرفته است. پس از عبور از این مرحله و تایید محصول به دنبال صادرات این کیت‌های نسل جدید هستیم. این دانش‌آموخته دکتری زیست‌فناوری پزشکی دانشگاه تربیت مدرس می‌گوید: برای تولید این کیت‌های تشخیصی از نانوذرات طلا استفاده می‌شود که این نانوذرات با ابعاد ۲۰ تا ۴۰ را خودمان تولید می‌کنیم.

«جام‌جم» روند برگزاری و جزئیات رویداد سالانه «سخنرانی نانویی» را بررسی می‌کند

سخنرانی با چاشنی فناوری

فرزانه صدقی
گروه دانش

فناوری نانو از شاخه‌های نوظهور علم است که امروزه در بخش‌های مختلف زندگی شاهد کاربردهای ویژه‌ای از آن هستیم. نانو در افزایش کارایی مصرف انرژی، پاکسازی محیط‌زیست، رفع مشکلات بهداشتی، درمان بیماری‌ها و دارورسانی و.... نقش مهمی ایفا می‌کند و به نوعی می‌توان گفت در دهه‌های اخیر زندگی انسان‌ها را راحت‌تر و حتی باکیفیت‌تر کرده است. چنین دستاوردی باعث شده تا بسیاری از تولیدکنندگان صنایع مختلف دنیا بکوشند از نانوذرات در تولیدات خود استفاده کنند و کیفیت محصولات‌شان را ارتقا دهند. فناوران کشور ما نیز همگام و همسو با کشورهای دیگر به حوزه‌های مختلف علم نانو وارد شده و توانسته‌اند محصولات قابل رقابتی را در این حوزه وارد بازارهای جهانی کنند. بدون شک در مسیر توسعه هر فناوری جدیدی در گام نخست باید به آموزش و ترویج این علم در میان نسل جوان پرداخت چراکه دستیابی به دستاوردهای مهم این علم تنها در سایه آموزش و کسب دانش محقق می‌شود. ستاد توسعه فناوری‌های نانو و میکروی معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری هرساله به منظور ترویج و فرهنگسازی این فناوری نوظهور، رویدادی را با عنوان «سخنرانی نانویی» برپا می‌کند. امسال نیز سومین دوره از این رویداد با همکاری مرکز فناوری‌های راهبردی معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری و با سخنرانی ۹ سخنران در حوزه فناوری نانو در دانشگاه شریف برگزار شد. در گفت‌وگو با محمد محمدی، مدیر برنامه ترویج دانشجویی گروه ترویج و فرهنگ‌سازی ستاد نانو و ارائه‌دهندگان این برنامه، اهداف و برخی از موضوعات مطرح شده را مورد بررسی قرار داده‌ایم.

فناوری نانو، علمی میان‌رشته‌ای است. ردپای این علم را می‌توان در حوزه‌های مختلف محیط‌زیست (به منظور رفع و شناسایی آسیب‌های میکروپلاستیک‌ها، استفاده از فیلترهای جاذب گاز دی‌اکسیدکربن)، پزشکی (استفاده از اگزوزوم‌ها برای درمان زخم)، دارورسانی، تجهیزات مختلف صنعتی و... مشاهده کرد. محمد محمدی، مدیر برنامه ترویج دانشجویی گروه ترویج و فرهنگسازی ستاد نانو درباره اهمیت برگزاری رویداد سخنرانی نانویی به جام جم می‌گوید: «نقش انکارناپذیر توسعه فناوری نانو در بهبود کیفیت زندگی موجب شده که ستاد توسعه نانو برنامه‌هایی را با هدف ترویج هرچه بیشتر و فرهنگسازی این علم نوظهور برگزار کند که سخنرانی نانویی هم از جمله همین برنامه‌هاست.»

وی می‌افزاید: «هدف اصلی از برگزاری چنین رویدادی این است، افرادی که با موضوع نانو در فضاهای دانشگاهی، پژوهشی و نوآوری سروکار دارند، به صورت ساده مباحث نانویی را برای دانشجویان تبیین کنند. در این رویداد یک دوره آموزشی شش‌ساعته برای سخنرانان برگزار کرده‌ایم. همچنین تلاش کرده‌ایم بحث منتورینگ و مشاوره این افراد را نیز تقویت کنیم تا بتوانند سخنرانی خود را به جذاب‌ترین شیوه ارائه دهند.

از ترویج آموزش تا حمایت از طرح‌های فناورانه

محمدی درخصوص سخنرانی نانویی ۱۴۰۲ توضیح می‌دهد: «امسال نگاه نمادی- مشابه علم نانو- به این رویداد داشتیم؛ یک نانومتر، ۱۰ به توان منفی ۹ متر است از این‌رو تعداد ارائه‌کنندگان این رویداد ۹ نفر بودند که هرکدام ۹ دقیقه سخنرانی داشتند. در پایان نیز به نفرات اول تا سوم این رویداد، جوایزی به صورت نقدی و بودجه پژوهشی برای انجام کارهای تحقیقاتی‌شان اختصاص یافت.»

وی خاطرنشان می‌کند: «علاوه‌بر این جوایز ما در ستاد نانو برای این افراد (که از مدرسان فناوری نانو هستند) در طول سال برنامه‌های مختلف دیگری نیز در نظر گرفته‌ایم. برای مثال برنامه توان‌افزایی را داریم که رویدادی سه روزه است. در این رویداد نیز سعی می‌کنیم مهارت‌های تبلیغ، ترویج و آموزش نانو را به صورت فشرده ارائه دهیم. همچنین از طرح‌های فناورانه این افراد در برنامه نانو استارتاپ حمایت می‌کنیم و آنها را با گروه‌های دیگر از جمله گروه‌های مجامع بین‌المللی آشنا می‌سازیم تا بتوانند در گام‌های بعدی نقش‌آفرینی بیشتر و موثرتری داشته باشند.»

شناسایی میکروپلاستیک‌های آب با کربن کوانتوم دات

فناوری نانو امروزه کاربردهای زیادی در صنایع مختلف پیدا کرده است؛ از مهم‌ترین کاربردهای این فناوری می‌توان به بحث تصفیه آب و رفع مشکلات محیط زیستی اشاره کرد. میلاد نظافتی، دانشجوی کارشناسی ارشد شیمی پلیمر، دانشگاه شهید بهشتی تهران، از سخنرانان این رویداد در این خصوص می‌گوید: «پلاستیک‌ها که مواد شیمیایی مشتق‌شده از نفت هستند در طبیعت تجزیه نمی‌شوند. این مواد بر اثر تابش نور خورشید و شرایط محیطی طی سال‌ها به قطعات کوچک و به ابعاد کمتر از پنج میلی‌متر تبدیل می‌شوند. این پلاستیک‌ها حتی در این ابعاد نیز تجزیه‌پذیر نیستند. این مواد پس از ورود به آب دریا وارد بدن آبزیان از جمله ماهی‌ها می‌شوند که البته در آنجا هم تجزیه نمی‌شوند. در نهایت با تناول ماهی، این میکروپلاستیک‌ها وارد بدن انسان می‌شود. مطالعات بالینی نشان داده است، میکروپلاستیک‌ها در بدن باعث ایجاد سرطان ریه می‌شود.

وی می‌افزاید: آسیب‌های این مشکل محیط‌زیستی در چند سال آینده چشمگیرتر خواهد شد اما با بهره‌گیری از فناوری نانو به ویژه کربن کوانتوم دات می‌توان میزان این آسیب‌ها را کاهش داد؛ استفاده از کربن کوانتوم دات برای تصفیه آب باعث راحت‌تر شدن فرآیند سنتز آب می‌شود. کربن کوانتوم دات از مواد مختلفی سنتز می‌شود که یکی از آنها، تفاله چای است. اگر کربن کوانتوم دات را پس از استخراج به آب حاوی میکروپلاستیک بیفزاییم، باعث چسبیدگی و نشان‌دار شدن میکروپلاستیک‌ها می‌شود. سپس با کمک نوعی جاذب می‌توان میکروپلاستیک‌های آب را حذف کرد.

تبدیل پسماندهای کلزا به نانوزیست‌ماده پیشرفته

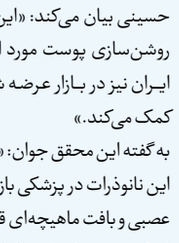
مزارع کلزا در فصل برداشت نوعی پسماند و ساقه برجای می‌گذارند. این پسماندها به عنوان خوراک دام نیز استفاده نمی‌شود؛ از این‌رو کشاورزان مجبور به سوزاندن پسماندهای کلزا هستند. اکنون پژوهشگران ایرانی با به کارگیری فناوری نانو توانسته‌اند راه‌حلی برای این چالش مهم پیدا کنند.

آرمین جمالی، دانشجوی دکتری تخصصی کامپوزیت‌های لیگنوسلولزی از دانشگاه گرگان و مدیر تولید و کنترل کیفیت شرکتی دانش‌بنیان و از سخنرانان این رویداد در این خصوص می‌گوید: «مجموعه ما با استفاده از فناوری نانو توانسته است این پسماندها را تبدیل به چند نانوزیست‌ماده پیشرفته کند؛ طی فرآیند سنتز این مواد به نانو الیاف مانند نانوفیبر سلولز، نانو کریستال سلولز و نانو الیاف لیگنوسلولزی تبدیل می‌شوند. اکنون با این نانو مواد، موفق شده‌ایم محصولاتی در مقیاس آزمایشگاهی و نیمه‌صنعتی تولید کنیم.»

وی می‌افزاید: «نانو ماسک تنفسی N95 و N99 از جمله این محصولات است که با نانو الیاف سلولزی تولید شده است. در دوران کرونا حدود سه میلیون از این ماسک‌ها تولید و به بازار عرضه شد. فیلتر سیگار و قلیان نیز از دیگر محصولاتی است که با استفاده از نانو الیاف لیگنوسلولزی ساخته شده است.»

به گفته جمالی تمام این تحقیقات در راستای پروژه‌های پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و دکتری در حال انجام است و اکنون نانوزیست‌مواد این شرکت به ۲۴ کشور دنیا ازجمله آمریکا، کانادا، اسپانیا، هند، چین و ژاپن صادر می‌شود.

درمان سوختگی با نانو ذرات اگزوزوم



امروزه اگزوزوم در درمان بیماری‌ها نقش بسیار مهمی دارد؛ ذراتی که حامل‌هایی در اندازه نانو هستند، درسلول‌های بدن ساخته شده و در تمام مایعات بدن یافت می‌شود.

سیده سمیرا حسینی، دانشجوی کارشناسی زیست‌شناسی سلولی و مولکولی دانشگاه فردوسی مشهد و از سخنرانان این رویداد درباره این موضوع می‌گوید: «محتویات داخل این ذرات فرمول شیمیایی خاصی دارد که در داخل بدن ساخته می‌شود و بدن به آن نیاز دارد. برخی از این مواد را حتی نمی‌توان در محیط آزمایشگاهی تولید کرد. بدن در زمان‌های خاصی مانند ترمیم بافت، بازسازی بافت، رگ‌زایی و... به صورت طبیعی این ذرات را می‌سازد.»

وی می‌افزاید: «امروزه این نانوذرات به نام اگزوزوم در دنیا برای درمان بیماری‌ها کاربرد زیادی دارد. این روش درمانی نسبت به سایر روش‌ها اثر زودبازدهی هم دارد. ممکن است برخی روش‌های درمانی ماه‌ها و سال‌ها زمان نیاز داشته باشد اما با استفاده از این روش، بیمار طی یک هفته درمان می‌شود. برای مثال بیماری بر اثر حادثه دچار سوختگی درجه دو شده و پوست صورتش را از دست داده بود؛ وضعیت پوست بیمار پس از گذشت یک هفته رو به بهبودی رفت اما تا شش ماه این درمان را ادامه داد تا دیگر هیچ اثر و ردی از سوختگی روی پوستش باقی نماند. بررسی‌های بالینی نشان داد که کلاژن‌های پوست این بیمار تا ۳۰۰ برابر افزایش پیدا کرده و پوستش نیز جوان‌تر شده است.»

حسینی بیان می‌کند: «این ذرات در ایران نیز برای جوان‌سازی و روشن‌سازی پوست مورد استفاده قرار می‌گیرد. کرم‌های ساخت ایران نیز در بازار عرضه شده است که به جوان‌سازی پوست کمک می‌کند.»

به گفته این محقق جوان: «علاوه‌بر جوان‌سازی و درمان سوختگی، این نانوذرات در پزشکی بازسازی برای درمان بافت پوست، بافت عصبی و بافت ماهیچه‌ای قلب کاربرد زیادی دارد. این ذرات علاوه‌بر این‌که سرعت بازسازی را افزایش می‌دهند، در هر بافتی کاربرد ویژه‌ای دارند. برای مثال دسترسی به بافت عصبی بسیار سخت و دشوار است؛ اگزوزوم‌ها دسترسی به این بافت‌ها را هموار می‌سازند.»

دنیای زنده

فراز سهیلی آزاد | گروه دانش

رشد اولین پیوند قلب جزئی جهان در بدن نوزاد

برای اولین بار در دنیا، جراحی پیوند جزئی قلب روی نوزادی انجام شده است و حالا متخصصان امیدوارند این پیوند با موفقیت پیش برود و این نوزاد کوچک در ادامه نیازی به جراحی‌های مکرر قلب پیدا نکند، زیرا بخش پیوند خورده قلب هم با رشد نوزاد، رشد پیدا خواهد کرد؛ جراحی‌ای که تا پیش از این در سراسر دنیا روی هیچ نوزاد انسان دیگری انجام نشده است. این جراحی قلب شگفتی‌ساز سال ۲۰۲۲/۱۴۰۱ انجام شد و طی آن پیوند دریچه‌های قلب و عروق از نوزاد اهداکننده‌ای به نوزاد دیگری به نام اوِون مونرو با مشکلات دریچه قلبی انجام شد که فقط ۱۸ روز سن داشت. این روش که در آن برای نجات بافت قلب بیمار تنها از بافت اهداکننده زنده برای جایگزینی قطعات معیوب یا دارای مشکل استفاده می‌شود، پیش از این هرگز در انسان آزمایش نشده بود. جراح اصلی، جوزف تورک از دانشگاه دوک، قبلا این عمل را فقط در پنج بچه خوک انجام داده بود. اکنون پس از گذشت بیش از یک سال، قلب اوِون از اندازه یک توت‌فرنگی به اندازه یک زردآلو بزرگ شده است و بافت اهداکننده نیز با آن بزرگ شده است و در واقع می‌توان گفت بخش‌های پیوندی با سرعتی مشابه بافت قلب در نوزادان سالم در حال رشد است. تیم پژوهشی این جراحی گزارش داده‌اند که عملکرد قلب «عالی» است و این نوزاد توانسته به نقاط عطف رشد یک کودک سالم یک ساله مانند توانایی بازی کردن، خزیدن و ایستادن، به خوبی دست پیدا کند. تورک می‌گوید: «این نتایج گواه این است که این فناوری کار می‌کند، این ایده موفق عمل کرده است و می‌توان از آن برای کمک به کودکان دیگر هم استفاده کرد.»

پیوندی جزئی برای نجات زندگی

والدین اوون، پس از این‌که فهمیدند نوزادشان یک نقص قلبی جدی به نام تنه مشترک شریانی دارد، به عمل جراحی رضایت دادند. در این بیماری قسمتی از قلب که عروق اصلی از آن خارج می‌شود در طول رشد جنینی از هم جدا نمی‌شود و دو رگ خونی اصلی ادغام می‌شود. در این حالت کودک بر اثر نارسایی اکسیژن از بین می‌رود. قلب‌های اهدایی که به نوزادان پیوند زده می‌شوند، همراه با کودک رشد می‌کنند، اما در بیشتر موارد با گذشت زمان دچار اختلال می‌شوند. در نتیجه، حدود نیمی از کودکانی که پیوند قلب انجام می‌دهند تا سن ۲۰ سالگی جان خود را از دست می‌دهند. برای جلوگیری از رد پیوند از سوی سیستم ایمنی، گیرندگان داروهایی مصرف می‌کنند که سیستم ایمنی را سرکوب می‌کند؛ داروهایی که علاوه بر سرکوب رد پیوند، توانایی مبارزه بدن با عفونت‌ها و سرطان‌ها را هم سرکوب می‌کند.

در عمل پیوند قلب، سیستم ایمنی خود عضله قلب و نه دریچه‌ها و عروق را به عنوان جسم خارجی شناسایی می‌کند و با حمله به بافت قلب، عمل پیوند پس زده می‌شود. از آنجا که روی قلب اوون فقط پیوند جزئی عروق و دریچه‌ها انجام شده است، او فقط به نصف دوز یکی از این داروهای سرکوب‌کننده سیستم ایمنی نیاز داشت و این یعنی در برابر سایر عوامل بیماری‌زا، قدرت مقابله و ایمنی بهتری از خود نشان می‌دهد. از طرف دیگر، نوزادانی که برای تنه مشترک شریانی با بافت جسد منجمد تحت درمان قرار می‌گیرند، هر چند سال یک بار نیاز به جراحی دارند تا پیوندهایی که رشد کرده‌اند، جایگزین شود. طی جراحی‌های پرخطر این روش درمان، خطر مرگ‌ومیر ۵۰ درصدی برای نوزادان وجود خواهد داشت. اوون برای پیوند قلب در لیست ثبت شده بود، اما والدینش می‌دانستند که بعید به نظر می‌رسد او در این شش ماه جان سالم به در ببرد. او چند روز پس از تولد، دچار نارسایی قلبی شد و قلب او ضعیف‌تر از آن بود که تحت درمان اضطراری مانند بای‌پس قلب-ریه به نام ECMO قرار گیرد.» /منبع: ScienceAlert

آگهی مناقصه عمومی
شرکت توسعه منابع انرژی توان (صباباتری)
شماره مناقصه: ۳۰۲۳۳
گروه صنعتی شهید درخشان در نظر دارد مقدار ۱,۰۰۰,۰۰۰ کیلوگرم (۱,۰۰۰ تن) آمیزه پلیمری پروپیلن جهت استفاده در ساخت قطعات پلاستیکی باتری را از طریق برگزاری مناقصه عمومی خریداری نماید.
تضمین شرکت در مناقصه:
ضمانت‌نامه بانکی به مبلغ ۴,۶۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال
واجدین شرایط برای شرکت مناقصه و خرید اسناد می‌توانند به آدرس: کیلومتر ۱۸ اتوبان تهران-ساوه، خروجی دوم صباشهر گروه شهید درخشان (صباباتری)، واحد قراردادها تا ۷ روز پس از چاپ این آگهی مراجعه نمایند.
(هزینه خرید اسناد: یک میلیون ریال واریز در محل)
تلفن تماس: ۵۶۵۷۴۹۰۰ فاکس: ۵۶۵۷۴۹۰۸
واحد قراردادهای گروه شهید درخشان
م‌الف ۴۳۰۷ شناسه ۱۶۵۷۷۰۵

نوبت دوم
فراخوان مناقصه عمومی
همزمان با ارزیابی کیفی یک مرحله‌ای
شرکت ملی گاز ایران
شرکت گاز استان البرز (سهامی خاص)
موضوع مناقصه:
انجام عملیات اجرای تهیه و نصب دیوار بتنی پیش ساخته ایستگاه cgs خط انتقال ۳۶ اینچ کرج
شرکت گاز استان البرز در نظر دارد مناقصه عمومی همزمان با ارزیابی به شماره نیاز (۲۰۰۲۰۰۱۴۰۲۰۰۰۰۷۳) در سامانه تدارکات الکترونیک دولت (ستاد) برگزار نماید.
مبلغ برآورد اولیه: ۵۳,۶۷۰,۳۱۶,۷۲۲ ریال
مبلغ تضمین شرکت در فرآیند ارجاع کار: ۲,۶۸۳,۵۱۶,۰۰۰ ریال
آخرین زمان مهلت دریافت اسناد توسط مناقصه گر:
ساعت ۱۶ روز شنبه ۱۴۰۲/۱۱/۱۴
آخرین زمان عودت اسناد توسط مناقصه گر:
ساعت ۱۶ روز یکشنبه ۱۴۰۲/۱۱/۲۹
زمان بازگشایی پاکات "الف، ب، ج":
ساعت ۱۱ روز سه‌شنبه ۱۴۰۲/۱۲/۰۸
شرایط مناقصه گر:
۱ دارای حداقل رتبه ۵ ابنیه و ساختمان معتبر از سازمان برنامه و بودجه کشور
۲ دارای گواهینامه صلاحیت ایمنی پیمانکاران از وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی در رشته مورد نظر
آدرس: استان البرز، کرج، میدان طالقانی، بلوار تعاون، خیابان فرهنگ
روبروی تربیت ۶، شرکت گاز استان البرز، امور پیمان‌ها
شرکت گاز استان البرز
شناسه ۱۶۵۵۵۵۵

آگهی مزایده عمومی نوبت اول
هتل پارسیان PARSIAN HOTEL خزر khazar
هتل پارسیان خزر وابسته به شرکت هتل‌های بین‌المللی پارسیان
باتوجه به مجوز صادره توسط کمیسیون معاملات به شماره ۳۲ مورخ ۱۴۰۲/۱۰/۲۴ و ۳۴ مورخ ۱۴۰۲/۱۱/۰۸ در نظر دارد نسبت به واگذاری موارد مشروحه ذیل به اشخاص حقیقی و حقوقی واجد شرایط اقدام نماید.

ردیف	موضوع واگذاری	میزان سپرده شرکت در مزایده (ریال)
۱	مزایده عمومی نوبت اول بهره‌برداری از رستوران پارمین نفرجگاه ساحلی جهت واگذاری ۲ ساله	۲۰۰ میلیون
۲	مزایده عمومی نوبت اول بهره‌برداری از غرف ۵ و ۶ بازارچه هتل جهت واگذاری ۲ ساله	۵۰ میلیون
۳	مزایده عمومی نوبت اول بهره‌برداری از ساختمان اداری محوطه بیرونی هتل جهت واگذاری ۲ ساله	۱۵۰ میلیون

از متقاضیان دعوت به عمل می‌آید جهت اخذ فرم شرایط شرکت در مزایده از تاریخ ۱۴۰۲/۱۱/۱۱ تا تاریخ ۱۴۰۲/۱۱/۱۸ در ساعات اداری ۹ الی ۱۲ به آدرس زیر مراجعه فرمایند:
محل بازدید و دریافت اسناد: آدرس چالوس: روبه‌روی شهرتوریستی نمک‌آبرود، هتل پارسیان خزر، امور مالی هتل پارسیان خزر، تلفن: ۵۲۱۸۲۰۱۴-۰۱۱
محل تحویل پاکات متقاضیان: آدرس چالوس: روبه‌روی شهرتوریستی نمک‌آبرود، هتل پارسیان خزر، امور مالی هتل پارسیان خزر، تلفن: ۵۲۱۸۲۰۱۴-۰۱۱
آخرین مهلت تحویل پاکات متقاضیان:
تا ساعت ۱۲ ظهر روز شنبه مورخ ۱۴۰۲/۱۱/۲۱ می‌باشد.
تاریخ بازگشایی پاکات متقاضیان:
در ساعت ۹ صبح روز سه‌شنبه مورخ ۱۴۰۲/۱۱/۲۴ می‌باشد.
آدرس و محل بازگشایی پاکات: تهران، بزرگراه یادگار امام (ره)، خروجی چمران جنوب، ضلع جنوبی هتل پارسیان اوین، مجموعه سبز، دفتر کمیسیون معاملات شرکت هتل‌های بین‌المللی پارسیان، تلفن: ۲۲۳۴۴۳۹۵-۰۲۱
جهت اخذ اسناد مبلغ ۲,۰۰۰,۰۰۰ ریال به حساب بانک سینا به شماره ۲-۲۰۵۸۸۰۹-۸۱۶-۲۸۴ به نام هتل پارسیان خزر، واریز و رسید واریزی جهت دریافت اسناد ارائه گردد.
ضمنا متقاضیان محترم می‌توانند جهت کسب اطلاعات بیشتر به سایت‌های www.pih.ir www.parsiankhazar.ir www.ptrco.ir مراجعه فرمایند.
هتل پارسیان خزر