



ISSN 0973-2616



प्रगति, विकास और आशा सीएसआईआर समाचार

वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद् का गृह बुलेटिन

वर्ष 10 अंक 1

www.csir.res.in

जनवरी 2022



टिकाऊ भविष्य के लिए
विज्ञान प्रौद्योगिकी में
एकीकृत दृष्टिकोण जरूरी
डॉ. जितेंद्र सिंह



केंद्रीय राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार) विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी, राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार) पृथ्वी विज्ञान, प्रधानमंत्री कार्यालय, कार्मिक, लोक शिकायत एवं पेंशन, परमाणु ऊर्जा तथा अंतरिक्ष

राज्य मंत्री डॉ. जितेंद्र सिंह ने भारत सरकार के विभिन्न विज्ञान मंत्रालयों और विभागों को सामान्य विषयों पर संयुक्त परियोजनाएं शुरू करने के लिए कहा है। बुधवार को राष्ट्रीय विज्ञान

दिवस (एनएसडी)-2022 की विषयवस्तु “टिकाऊ भविष्य के लिए विज्ञान प्रौद्योगिकी में एकीकृत दृष्टिकोण” की घोषणा करते हुए उन्होंने ये बातें कही हैं।

भारत सरकार ने वर्ष 1986 में 28 फरवरी को राष्ट्रीय विज्ञान दिवस (एनएसडी) के रूप में नामित किया था। वर्ष 1928 में इसी दिन सर सी.वी. रामन ने “रामन प्रभाव” की खोज की घोषणा की थी, जिसके लिए उन्हें वर्ष 1930 में नोबेल पुरस्कार से सम्मानित किया गया। “रामन प्रभाव” की खोज के सम्मान में हर वर्ष 28 फरवरी को राष्ट्रीय विज्ञान दिवस (एनएसडी) के रूप में मनाया जाता है।

डॉ. जितेंद्र सिंह ने कहा कि सभी विज्ञान केंद्रित मंत्रालयों और विभागों को परस्पर तालमेल के साथ आगे बढ़ने की आवश्यकता है। डॉ. जितेंद्र सिंह ने कहा कि इस वर्ष एनएसडी की विषयवस्तु का चयन वैज्ञानिक मुद्दों की सार्वजनिक सराहना को शामिल करने के उद्देश्य से किया गया है। उन्होंने कहा कि महत्वपूर्ण वैज्ञानिक दिवसों का उत्सव एक दिन का आयोजन नहीं होना चाहिए, बल्कि इसे नियमित आधार पर मनाने की आवश्यकता है।

इस अवसर पर डॉ. शेखर सी. मांडे, सचिव, वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर) और महानिदेशक, सीएसआईआर, डॉ. राजेश एस. गोखले, सचिव, जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी),

डॉ. एस. चंद्रशेखर, सचिव, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी) एवं अन्य वरिष्ठ अधिकारी उपस्थित थे।

डॉ. जितेंद्र सिंह ने कहा कि प्रधानमंत्री नरेन्द्र मोदी का न केवल विज्ञान के प्रति एक सहज झुकाव है, बल्कि पिछले 7-8 वर्षों में विज्ञान और प्रौद्योगिकी आधारित पहल तथा परियोजनाओं को समर्थन और बढ़ावा देने में भी वह आगे रहे हैं। उन्होंने कहा कि “आत्मनिर्भर भारत” के निर्माण में भारत के वैज्ञानिक कौशल की प्रमुख भूमिका होगी।

डॉ. सिंह ने कहा कि आने वाले दिनों में उनकी योजना केंद्र और राज्य व केंद्र शासित प्रदेशों के विज्ञान मंत्रालयों और विभागों को शामिल करते हुए राष्ट्रीय विज्ञान सम्मेलन आयोजित कराने की है, ताकि विभिन्न समस्याओं और उसके प्रभावी समाधानों पर चर्चा की जा सके। एकीकृत दृष्टिकोण की सफलता का उल्लेख करते हुए डॉ. जितेंद्र सिंह ने बताया कि अंतरिक्ष और परमाणु ऊर्जा सहित सभी छह विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी केंद्रित विभागों द्वारा वैज्ञानिक अनुप्रयोगों, तकनीकी सहायता और समाधान के लिए 33 संबंधित मंत्रालयों/विभागों से 168 प्रस्ताव प्राप्त हुए थे।

विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी) देश में विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग से जुड़े वैज्ञानिक संस्थानों, अनुसंधान प्रयोगशालाओं और स्वायत्त वैज्ञानिक संस्थानों में राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के उत्सव कार्यक्रमों में सहयोग, उत्प्रेरण और समन्वयन के लिए नोडल एजेंसी के रूप में कार्य करता है। डीएसटी ने 1987 में विज्ञान और प्रौद्योगिकी संचार के क्षेत्र में उत्कृष्ट प्रयासों को प्रोत्साहित करने के लिए राष्ट्रीय पुरस्कारों की स्थापना की। ये पुरस्कार हर साल राष्ट्रीय विज्ञान दिवस पर प्रदान किए जाते हैं। इसी के साथ-साथ, विज्ञान दिवस पर विज्ञान और इंजीनियरिंग अनुसंधान बोर्ड (एसईआरबी) द्वारा एसईआरबी महिला वैज्ञानिकों को उत्कृष्टता पुरस्कार और लोकप्रिय विज्ञान लेखन के लिए पीएचडी एवं पोस्ट डॉक्टोरल शोधार्थियों को ‘अवसर’ (एडब्ल्यूएसएआर) पुरस्कार भी प्रदान किए जाते हैं। डॉ. श्रीवरी चंद्रशेखर, सचिव, डीएसटी ने बताया कि देशभर के स्कूलों और कॉलेजों में 28 फरवरी को राष्ट्रीय विज्ञान दिवस का आयोजन किया जाएगा, जो इस वर्ष की विषयवस्तु “टिकाऊ भविष्य के लिए विज्ञान प्रौद्योगिकी में एकीकृत दृष्टिकोण” पर आधारित होगा।

ऑमिक्रॉन के लिए सीएसआईआर वैज्ञानिकों ने विकसित की आरटी-पीसीआर किट

कोरोना वायरस उत्परिवर्तित (Mutate) होकर निरंतर अपना रूप बदल रहा है। ऐसे में, वायरस के नये उभरते रूपों की पहचान और उपचार चुनौतीपूर्ण हो गया है। ऑमिक्रॉन जैसे कुछ रूपांतरित कोरोना वायरस के संक्रमण के मध्यम लक्षण देखे गए हैं, और इसके संक्रमण के कारण होने वाली मौतों के मामले भी कम हैं। लेकिन, कोरोना का ऑमिक्रॉन संस्करण दुनिया भर

में जंगल की आग की तरह बेहद तेजी से फैल रहा है।

वर्तमान में, कोरोना के इस संस्करण का पता लगाना ‘एस-जीन ड्रॉप आउट’ या फिर संपूर्ण वायरल जीनोम के ‘एनजीएस (नेक्स्टजेन सीक्वेंसिंग)’ जैसे परीक्षणों पर निर्भर करता है। हालाँकि, ‘एस-जीन ड्रॉप आउट’ विधि वायरस संस्करण के प्रकार की सटीक पहचान करने में सक्षम नहीं है या

तो वहीं, एनजीएस में लगने वाले समय, खर्च और इस सेवा को प्रदान करने वाले केंद्रों की सीमित संख्या के कारण इस पद्धति की अपनी सीमाएं हैं।

सीएसआईआर-सेंट्रल ड्रग रिसर्च इंस्टीट्यूट, लखनऊ के वैज्ञानिकों की एक टीम ने अपने औद्योगिक भागीदार बायोटेक डेस्क प्राइवेट लिमिटेड, हैदराबाद के सहयोग से ऑमिक्रॉन संस्करण की



डॉ अतुल गोयल और उनकी टीम अपनी प्रयोगशाला में नई आरटी-पीसीआर परीक्षण किट के साथ

विशिष्ट पहचान के लिए एक स्वदेशी आरटी-पीसीआर किट विकसित की है, जिसे इंडिकोव-ओमज्ज (INDICoV & OmTM) नाम दिया गया है। ऑमिक्रॉन वेरिएंट का पता लगाने के लिए पूरी दुनिया में उपलब्ध कुछ गिनी चुनी किट्स में से यह एक विशिष्ट किट है।

इस अध्ययन से जुड़े प्रमुख शोधकर्ता डॉ अतुल गोयल ने कहा कि यह किट ऑमिक्रॉन वेरिएंट की त्वरित और लागत प्रभावी पहचान करने में उपयोगी है। इसे भविष्य में कोविड संक्रमण और अन्य श्वसन संक्रमण के उभरते रूपों का पता लगाने के लिए भी अनुकूलित किया जा सकता है। इस किट का परीक्षण एवं सत्यापन

किंग जॉर्ज मेडिकल यूनिवर्सिटी, लखनऊ में कोविड पॉजिटिव मरीजों के नमूनों में प्रोफेसर अमिता जैन द्वारा किया गया है।

यह किट फरवरी के मध्य तक उपलब्ध हो सकती है। डॉ. श्रद्धागोयनका, प्रबंध निदेशक, बायोटेक डेस्क प्राइवेट लिमिटेड ने कहा है कि “हम नियामक अनुमोदन और किट की असेंबली पर काम कर रहे हैं, और जल्दी ही बाजार में इसके जारी होने के लिए आश्वस्त हैं।”

प्रोफेसर तपस के. कुंडू, निदेशक, सीएसआईआर-सीडीआरआई ने बताया कि “वर्तमान में सीडीआरआई किसी भी प्रकार के वायरल संक्रमण से निपटने हेतु चिकित्सीय और नैदानिकी (थेरप्यूटिक्स

एवं डायग्नोस्टिक) दोनों ही पहलुओं पर एंटी-वायरल शोध में पर्याप्त विशेषज्ञता हासिल कर रहा है। सार्स-कोव-2 ऑमिक्रॉन (SARS & Cov और 2 Omicron) की जांच निदान हेतु यह किट भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद (ICMR) को स्वतंत्र सत्यापन के लिए प्रेषित की गई है, जिसके नियामक अनुमोदन के पश्चात यह भारत के लोगों के लिए उपलब्ध हो सकती है।

शोधकर्ताओं में डॉ. गोयल के अलावा डॉ. नीति कुमार, डॉ. आशीष अरोड़ा, सुश्री सुरभि मुंद्रा, सुश्री वर्षा कुमारी, श्री कुंदन सिंह रावत और सुश्री प्रियंका पांडेय शामिल थीं।

हड्डी विकारों की दवा प्रौद्योगिकी के विकास और व्यावसायीकरण के लिए नई साझेदारी

भारत के वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) की लखनऊ स्थित घटक प्रयोगशाला सीएसआईआर-केन्द्रीय औषधि अनुसंधान संस्थान (सीडीआरआई) और अमेरिकी दवा निर्माता कंपनी एवेता बायोमिक्स के बीच एक नई साझेदारी हुई है। इस साझेदारी के अंतर्गत कैवियुनिन-आधारित औषधि संयोजन की सीएसआईआर-सीडीआरआई की पेटेंटेड प्रौद्योगिकी का विशेष लाइसेंस एवेता बायोमिक्स को दिये जाने की घोषणा की गई है।

कैवियुनिन स्कैफोल्ड युक्त दवा मौखिक रूप से दी जाने वाली दवा है, जिसमें एंटी-कैटोबोलिक (हड्डी के टूटने की रोकथाम) और एनाबोलिक (नई हड्डी निर्माण) दोनों गुण होते हैं। सीएसआईआर-सीडीआरआई के वक्तव्य में बताया गया है कि यह दवा दूसरे चरण के नैदानिक परीक्षण के लिए तैयार है। हड्डी स्वास्थ्य हेतु इस दवा के ऑस्टियोपोरोसिस, फ्रैक्चर उपचार, ऑस्टियोआर्थराइटिस और अन्य एंडोक्रिनोलॉजिकल विकारों में व्यापक अनुप्रयोग हैं। सीएसआईआर-सीडीआरआई

और एवेता बायोमिक्स के बीच साझेदारी इस दवा प्रौद्योगिकी का चिकित्सीय विकास और व्यावसायीकरण का मार्ग प्रशस्त कर सकती है।

सीएसआईआर-सीडीआरआई, लखनऊ द्वारा एवेता बायोमिक्स, यूएसए को विशेष लाइसेंस दिये जाने की घोषणा से कैवियुनिन-आधारित औषधि संयोजनों की सीडीआरआई की पेटेंटेड प्रौद्योगिकी का आगे नैदानिक विकास और व्यावसायीकरण का मार्ग प्रशस्त हो जाएगा, जिससे वह लोगों को शीघ्र उपलब्ध हो सके।

सीएसआईआर-सीडीआरआई के निदेशक डॉ प्रोफेसर तपस कुमार कुंडू ने कहा, “यह लाइसेंस नवोन्मेषी विज्ञान की क्षमता का एक प्रतिमान है, जो हमारे वैज्ञानिकों की सशक्त एवं विश्व-स्तरीय अनुसंधान उत्पादकता के मूल्य को प्रदर्शित करता है। हमने एवेता बायोमिक्स द्वारा यूएस-एफडीए से कैंसर के उपचार हेतु उनकी वनस्पति दवाओं (बोटैनिकल ड्रग्स) के चार क्लीनिकल आईएनडी प्राप्त करने के उनके बेहतरीन ट्रैक रिकॉर्ड को देखते हुए उनके साथ हाथ मिलाया है। इसलिए, हम उम्मीद करते हैं कि सीडीआरआई के इस

शोध के माध्यम से दुनिया भर में अस्थि संबंधित विकारों (रोगों) के साथ रहने वाले लोगों के लिए एक उत्तम औषधि तैयार की जा सकेगी।”

एवेता बायोमिक्स के सीईओ डॉ पराग जी० मेहता ने बताया कि “ऑस्टियोपोरोसिस एक पुरानी बीमारी है, जिसके लिए जीवन भर उपचार की आवश्यकता होती है। घटते प्रभाव और प्रतिकूल घटनाओं के बढ़ते जोखिम के कारण वर्तमान में उपलब्ध दवाओं की उपचार अवधि 1-5 वर्ष (दवा के आधार पर) के बीच है। कैवियुनिन-आधारित चिकित्सा में ऑस्टियोपोरोसिस के लिए देखभाल के वर्तमान मानकों को बदलने की बहुत बड़ी क्षमता है। इसका संभावित लाभ जोखिम प्रोफाइल, लंबे समय तक उपयोग के लिए वांछनीय प्रभाव और सुरक्षा वर्तमान में उपलब्ध किसी भी दवा से कम नहीं है, बल्कि श्रेष्ठ ही होने की पूरी उम्मीद है।” आगे उन्होंने कहा कि “हम मरीजों के लिए इस नई दवा को लाने के लिए उत्साहित हैं, और हमें खुशी है कि हम सीएसआईआर-सीडीआरआई टीम की गूढ़ वैज्ञानिक जानकारी से लाभ उठा सकते हैं।



सीएसआईआर-सीडीआरआई के एंडोक्रिनोलॉजी डिविजन से डॉ. रितु त्रिवेदी की टीम ने प्रदर्शित किया है कि कैवियुनिन स्केफोल्ड एक लक्षित अभिक्रिया प्रणाली रखता है, जो हड्डी के टूटने की प्रक्रिया को रोकती है, नई हड्डी के गठन को आधार प्रदान करती है, और साथ ही हड्डी के टर्नओवर मार्करों को भी कम करती है। एक दशक से चल रहे सीडीआरआई के इस शोध ने प्रथम श्रेणी की दवा विकसित करने हेतु एक नया

आयाम प्रदान किया है, जो रोगग्रस्त व्यक्ति के माइक्रोबायोम को संशोधित करने की क्षमता रखता है।

दुनिया भर में, हर तीन में से एक महिला और 50 वर्ष से अधिक उम्र के हर पांच पुरुषों में से एक को ऑस्टियोपोरोटिक फ्रैक्चर की आशंका रहती है। अकेले अमेरिका में, 50 वर्ष से अधिक आयु के अनुमानित एक करोड़ लोग ऑस्टियोपोरोसिस से ग्रस्त हैं, जहां हर दो में से एक महिला अपने जीवनकाल में एक बार नाजुक फ्रैक्चर से अवश्य से

पीड़ित होती है। अमेरिका में 43 मिलियन से अधिक लोगों में हड्डियों का द्रव्यमान कम है, जिससे उन्हें ऑस्टियोपोरोसिस का खतरा बढ़ जाता है। विश्व स्तर पर, वर्ष 2019 में, 17.8 करोड़ नये फ्रैक्चर और फ्रैक्चर से जुड़े विकारों के 45.5 करोड़ मामले रिकॉर्ड किए गए थे। वहीं, इंडियन सोसाइटी फॉर बोन ऐंड मिनरल रिसर्च (आईएसबीएमआर) के अनुसार पांच करोड़ भारतीय महिलाएं ऑस्टियोपोरोसिस से पीड़ित हैं।

डॉ. डी. श्रीनिवास रेड्डी को सीएसआईआर-सीडीआरआई का अतिरिक्त प्रभार

सीएसआईआर-केंद्रीय औषधि अनुसंधान संस्थान (सीडीआरआई), लखनऊ के निदेशक के रूप में डॉ. डी. श्रीनिवास रेड्डी ने 31 जनवरी, 2022 को अतिरिक्त कार्यभार ग्रहण किया है। वह वर्तमान में सीएसआईआर-इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ इंटीग्रेटिव मेडिसिन (सीएसआईआर-आईआईआईएम), जम्मू के निदेशक हैं। प्रोफेसर तपस कुमार कुंडू कल सीएसआईआर-सीडीआरआई, लखनऊ के निदेशक पद से सेवानिवृत्त हुए हैं। वह जेएनसीएसआर, बेंगलूरु में प्रोफेसर के रूप में अपना कार्य जारी रखेंगे।



डॉ. रेड्डी के पास फार्मास्युटिकल उद्योग और अनुसंधान संस्थान दोनों ही क्षेत्रों में अनुसंधान अनुभव का अच्छा समावेश है। उन्होंने सात साल (डॉ रेड्डीज और टाटा एडविनस) के लिए फार्मास्युटिकल इंडस्ट्री में सेवाएं दी हैं। इंडस्ट्री में उनकी टीम द्वारा खोजा गया एक औषधीय यौगिक (लिकोग्लिफ्लोजिन) वर्तमान में मनुष्यों पर द्वितीय चरण के चिकित्सीय परीक्षण (ह्यूमन फेज-II क्लिनिकल ट्रायल) में है।

डॉ. रेड्डी ने अपनी पी.एच.डी. हैदराबाद विश्वविद्यालय से वर्ष 2000 में प्रोफेसर गोवर्धन मेहता के मार्गदर्शन में पूरी की।

तत्पश्चात् उन्होंने प्रो. सर्गेई ए. कोजमिन (यूनिवर्सिटी ऑफ शिकागो, यूएसए) और प्रो. जेफरी औबे (यूनिवर्सिटी ऑफ कान्सास, यूएसए) के साथ पोस्ट-डॉक्टरल शोध कार्य किया।

अमेरिका में अपनी पोस्ट-डॉक्टरल ट्रेनिंग के पश्चात् डॉ रेड्डी भारत वापस आ गए। डॉ. रेड्डी को प्राकृतिक उत्पादों के संश्लेषण औषधीय रसायन विज्ञान औषधि अनुसंधान के क्षेत्र में 20 वर्षों से अधिक का अनुसंधान अनुभव है। उन्होंने एसईआरबी, डीएसटी, भारत सरकार द्वारा प्रदत्त प्रतिष्ठित सर जे.सी. बोस नेशनल फेलोशिप

सहित कई सम्मान और पुरस्कार प्राप्त किए हैं। रसायन विज्ञान में शांति स्वरूप भटनागर पुरस्कार (B), भौतिक विज्ञान में अनुप्रयोग-उन्मुख नवाचारों (इन्नोवेशन्स) के लिए नासी-रिलाएंस इंडस्ट्रीज (NASI – Reliance Industries) प्लैटिनम जयंती पुरस्कार, रासायनिक विज्ञान में उनके योगदान हेतु सीआरएसआई कांस्य पदक, औषधि अनुसंधान में उत्कृष्ट शोध हेतु सीडीआरआई पुरस्कार (रासायनिक विज्ञान में) एवं सन फार्मा रिसर्च अवार्ड (रैनबैक्सी रिसर्च अवार्ड) आदि अनेक पुरस्कार प्राप्त किए हैं।

डॉ रेड्डी, भारतीय विज्ञान अकादमी, भारत (एफएएससी) और नेशनल एकेडमी ऑफ साइंसेज, भारत (एफएनएससी) के फेलो हैं। इसके साथ ही, वह महाराष्ट्र एकेडमी ऑफ साइंसेज, तेलंगाना एकेडमी ऑफ साइंसेज एवं नेशनल एकेडमी ऑफ

साइंसेज, इंडिया (NASI) के फेलो चुने जा चुके हैं। डॉ रेड्डी के क्रेडिट में 120 से अधिक शोध प्रकाशन हैं और 35 से अधिक पेटेंट के वे आविष्कारक हैं।

इस अवसर पर सीडीआरआई के सभी वैज्ञानिकों, प्रशासनिक कर्मचारियों और

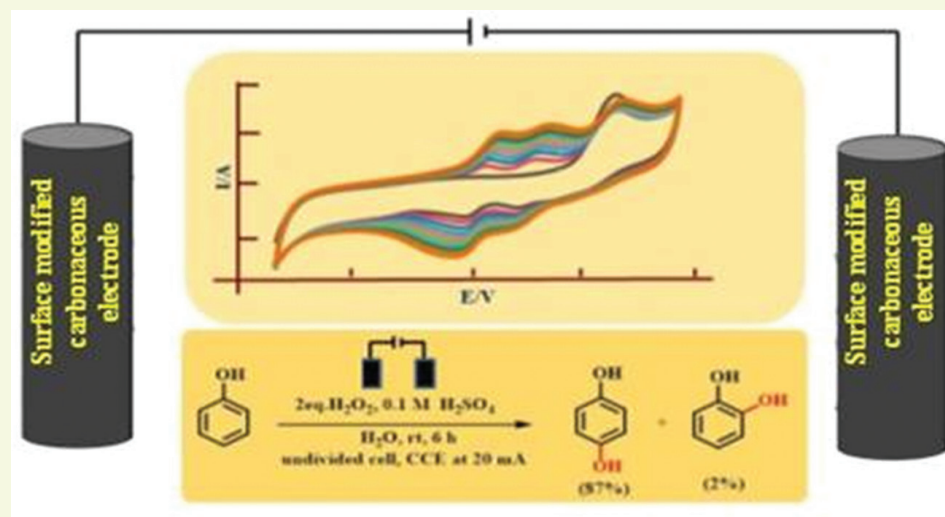
छात्रों ने प्रोफेसर तपस कुमार कुंडू को उनकी सेवानिवृत्ति पर शुभकामनाएं दीं एवं डॉ. डी. श्रीनिवास रेड्डी के सक्षम नेतृत्व में हर संभव सहयोग का आश्वासन देते हुए उनके साथ कार्य करने हेतु एकजुटता दिखाई है।

एक प्रमुख औद्योगिक रसायन का आयात घटाने में मददगार हो सकती है नई तकनीक

भारतीय शोधकर्ताओं द्वारा विकसित की जा रही एक नई तकनीक से देश को बड़ी मात्रा में विदेशी मुद्रा बचत हो सकती है। यह तकनीक 1,4 हाइड्रोक्विनोन नामक रासायनिक अणु के प्रभावी उत्पादन में उपयोगी हो सकती है। खाद्य परिरक्षकों, फार्मास्यूटिकल्स, रंजक (Dyes), और पॉलिमर निर्माण में मध्यवर्ती के रूप में उपयोग होने वाले इस रसायन का अत्यधिक उच्च लागत पर आयात करना पड़ता है।

1,4-हाइड्रोक्विनोन फिनोल नामक एक अन्य रसायन के ऑक्सीकरण द्वारा निर्मित होता है। परंपरागत रूप से, फिनोल ऑक्सीकरण रासायनिक तरीकों से किया जाता है, जिसमें उत्प्रेरक का उपयोग कीमती धातुओं, धातु ऑक्साइड और एंजाइमों के साथ खतरनाक ऑक्सीडेंट के साथ किया जाता है। लेकिन, इन विधियों में कई नुकसान होते हैं, जिनमें पर्यावरणीय खतरों के साथ-साथ प्रारंभिक सामग्री का अधूरा रूपांतरण और उत्पाद चयनात्मकता की कमी शामिल है।

नये अध्ययन में, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी), भारत सरकार के एक स्वायत्त अनुसंधान संस्थान सेंटर फॉर नैनो एंड सॉफ्ट मैटर साइंसेज, और सीएसआईआर-राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला (एनसीएल) के शोधकर्ताओं ने इलेक्ट्रोलेसिस पर आधारित एक



तकनीक विकसित की है, जो फिनोल को 1,4 हाइड्रोक्विनोन में अधिक प्रभावी ढंग से ऑक्सीकृत करने में प्रभावी पायी गई है।

इलेक्ट्रोकेमिकल कार्बनिक परिवर्तनों को हाल के दिनों में पारंपरिक रासायनिक विधियों पर विभिन्न आर्थिक और पर्यावरणीय लाभों की पेशकश के कारण बहुत रुचि के साथ देखा जा रहा है। इन परिवर्तनों को आम तौर पर सब्सट्रेट (इस मामले में फिनोल) के माध्यम से बिजली प्रवाहित करके जलीय माध्यम में किया जाता है। परिणामतः, इस प्रक्रिया में कोई पर्यावरणीय रूप से खतरनाक ऑक्सीडेंट/रिडक्टेंट शामिल नहीं हैं।

शोधकर्ताओं का कहना है कि फिनोल ऑक्सीकरण के संबंध में कई व्यावहारिक

मुद्दे हैं, जिन पर ध्यान देने की आवश्यकता है। उदाहरण के लिए, इस परिवर्तन के लिए पारंपरिक धातु-आधारित इलेक्ट्रोड का उपयोग नहीं किया जा सकता, क्योंकि वे समय के साथ अपनी सतहों पर ऑक्सीकृत उत्पादों के सोखने के कारण सक्रियता खोना शुरू कर देते हैं। इसके अलावा, कई बार वे फिनोल को अति ऑक्सीकरण की ओर ले जाते हैं, जिसके परिणामस्वरूप उत्पाद चयनात्मकता की कमी होती है, और टार जैसे अवांछित उत्पाद का निर्माण होता है। इसके अतिरिक्त, कुछ इलेक्ट्रोड समय के साथ इलेक्ट्रोड की भौतिक स्थिरता और स्थायित्व जैसी चुनौतियों का भी सामना करते हैं।



इस अध्ययन में, एनसीएल और सीईएनएस (CeNS) के शोधकर्ताओं ने पाया है कि हाइड्रॉक्सिल, कार्बोक्सिल और कार्बोनिल समूह जैसे ऑक्सीजन-युक्त सतह कार्यात्मक समूहों की सही संख्या के साथ अव्यवस्थित ग्राफीन जैसी संरचनाओं वाले इलेक्ट्रोड का उपयोग करके इन कठिनाइयों को

दूर किया जा सकता है। शोधकर्ताओं ने अम्लीय वातावरण में इलेक्ट्रोड के विद्युत रासायनिक उपचार द्वारा सतह संशोधन किया है। उन्होंने इस सतह संशोधन के लिए अनुकूलतम स्थितियां स्थापित की हैं। उनका कहना है कि 87 प्रतिशत चयनात्मकता के साथ 1,4-हाइड्रोक्विनोन में फिनोल का

99 प्रतिशत रूपांतरण हो सकता है।

इस संबंध में, एक आधिकारिक वक्तव्य में कहा गया है कि शोधकर्ता वर्तमान में अन्य औद्योगिक रूप से प्रासंगिक प्रक्रियाओं की तलाश कर रहे हैं, जिन्हें इस तरह के पर्यावरणीय अनुकूल इलेक्ट्रो-ऑर्गेनिक परिवर्तनों द्वारा पूरा किया जा सके।।

कैंसर उपचार की नई उम्मीद आरएनएआई और नैनो तकनीक आधारित पद्धति

दुनिया भर में बीमारी से होने वाली मृत्यु के कारणों में कैंसर प्रमुखता से शामिल है। विशिष्ट कीमती दवाओं के स्थान पर बेहतर चिकित्सीय उपचार की खोज कैंसर से निपटने के लिए नयी रणनीतियां तैयार करने में मददगार रही हैं। आरएनए इंटरफेरेंस आरएनएआई (RNAi) जीन साइलेंसिंग दृष्टिकोण; कैंसर जैसी जटिल बीमारियों के लिए लक्षित एवं विशेष उपचार के लिए एक आशाजनक उपकरण के रूप में उभर रहा है। जैविक प्रणालियों में आरएनएआई अणुओं (RNAi Molecules) की सुरक्षित और प्रभावी प्रतिपादन विधियों की कमी आरएनएआई-आधारित थेरेपी का उपयोग करने की दिशा में एक प्रमुख चुनौती है।

वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) की हैदराबाद स्थित घटक प्रयोगशाला सीएसआईआर-कोशकीय एवं आणविक जीवविज्ञान केंद्र (सीसीएमबी) के वैज्ञानिकों ने RNAi (Ephb4 shRNA) और अन्य अणुओं को एनकैप्सुलेट करने के लिए हल्दी से प्राप्त नैनो-करक्यूमिन संरचनाएँ विकसित की हैं, जो विशिष्ट ऊतकों को लक्षित करने में सहायता करती हैं। सीएसआईआर-सीसीएमबी की वैज्ञानिक डॉ. लेखा दिनेश कुमार

और उनकी टीम ने यह अध्ययन पुणे स्थित सीएसआईआर-राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला (एनसीएल) के पॉलिमर साइंस एंड इंजीनियरिंग डिविजन के शोधकर्ताओं के साथ मिलकर किया है।

यह प्रस्तावित जैविक-दवा (Bio Drug) विष-रहित, जैविक रूप से सुसंगत और उच्च अवशोषण क्षमता से लैस है। कोलन एवं स्तन कैंसर के दो अलग-अलग चूहे के मॉडलों में ट्यूमर के धीमी गति के बढ़ने के साथ इस दवा की साइट-विशिष्ट प्रभावी डिलिवरी देखी गई है। डॉ. कुमार ने कहा कि - "आरएनएआई (RNAi) के साथ उच्च कैंसर विरोधी और सूजन-रोधी क्षमताओं के साथ बहु-प्रचलित न्यूट्रास्यूटिकल, कुरक्यूमिन के उपयोग ने कोलन एवं स्तन कैंसर के अति आक्रामक मॉडल में छह महीने तक जीवित रहते हुए ट्यूमर की बढ़ती गति कमी देखी गई है।"

एक अन्य शोध में, स्कूल ऑफ नैनोसाइंसेज, गुजरात केंद्रीय विश्वविद्यालय और सेंटर फॉर एडवांस्ड मैटेरियल्स एंड इंडस्ट्रियल केमिस्ट्री, आरएमआईटी, ऑस्ट्रेलिया के साथ शोधकर्ताओं ने कोलन कैंसर को लक्षित करने के लिए एक पर्यावरण अनुकूल और पीएच-अनुक्रियाशील पथ्य फाइबर इनुलिन-आधारित नैनो

उपकरण तैयार किया है। यह उपकरण बेहतर जैविक अपघटन, ऊतक संचय और कम विषाक्तता से जैविक-दवा (Bio Drug) फॉर्मूलेशन में प्राकृतिक यौगिकों के साथ सिंथेटिक पदार्थों को प्रतिस्थापित करने की संभावना का सुझाव देता है। इस शोध का परिणाम नैनो-मेडिसिन में प्रकाशित किया गया है।

डॉ. कुमार ने कहा है कि "इस शोध में, हमने दिखाया है कि आरएनएआई (RNAi) उपयुक्त लक्षित एजेंटों और प्राकृतिक बायोमैटेरियल्स से बने इनकैप्सुलेशन के साथ मिलकर कैंसरग्रस्त चूहों के मॉडल में अधिक परिवर्तन क्षमता रखता है। जैविक-दवाओं का यह वर्ग भविष्य में कैंसर चिकित्सा-विज्ञान के क्षेत्र में क्रांतिकारी बदलाव ला सकता है। नैदानिक परीक्षणों में इन चिकित्सा पद्धतियों की उपयोगिता को सामने लाने के लिए अन्य कैंसर मॉडल प्रणालियों में इसका मूल्यांकन किया जाना चाहिए।"

इस अध्ययन से जुड़े शोधकर्ताओं में डॉ. लेखा दिनेश कुमार के अलावा अविरल कुमार, अमरनाथ सिंगम, गुरुप्रसाद स्वामीनाथन, नरेश किल्ली, नवीन कुमार तांगुडु, जेडी जोसे और रत्ना गुंडलूरी वीएन शामिल हैं। यह अध्ययन शोध पत्रिका नैनोस्केल में प्रकाशित किया गया है।

प्रयागराज में गंगा घाटी की तलछट में मिले विलुप्त नदी के चिह्न

भारतीय शोधकर्ताओं के एक नये अध्ययन में प्रयागराज में सतह के नीचे 45 किलोमीटर के क्षेत्र में विलुप्त हो चुकी एक नदी के चिह्न पाये गए हैं। झरझरी पारगम्य संरचनाएं विलुप्त हो चुकी इस नदी की विशेषताओं में शामिल हैं। इस अध्ययन में विस्तृत जलभृत जानकारी का खुलासा भी हुआ है।

इस अध्ययन में पाया गया जल प्रवाह मार्ग उस क्षेत्र का हिस्सा है, जिसके बारे में माना जाता रहा है कि एक विलुप्त नदी अतीत में वहाँ बहती थी। शोधकर्ताओं का कहना है कि यह अध्ययन इस विश्वास में एक नया भौतिक आयाम जोड़ता है। गंगा नदी घाटी में तेजी से गिरते भूजल स्तर, भूजल के दूषण और पेयजल की उपलब्धता जैसी चुनौतियों से लड़ने के लिए प्रभावी जल प्रबंधन योजना आवश्यक है। यह अध्ययन इस दिशा में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है।

वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) की हैदराबाद स्थित घटक प्रयोगशाला राष्ट्रीय भू-भौतिकीय अनुसंधान संस्थान (एनजीआरआई) के वैज्ञानिकों द्वारा यह अध्ययन किया गया है।

गंगा और यमुना नदियाँ प्रयागराज में आकर मिलती हैं, जहाँ ये नदियाँ जलभृत प्रणाली को रिचार्ज करती हैं, जिसके कारण इस क्षेत्र में प्रचुर मात्रा में भूजल पाया जाता है। हालाँकि, यह क्षेत्र भूजल निकासी और पानी की गुणवत्ता में गिरावट का दबाव भी झेल रहा है। गंगा और यमुना के दोआब में भूजल संकट दूर करने के प्रयासों के क्रम में, इस अध्ययन के दौरान हेलीकॉप्टर के जरिये हवाई विद्युतचुंबकीय सर्वेक्षण (Airborne Electromagnetic Survey)

किया गया है। वैज्ञानिकों का मानना है कि नदी और भूजल के बीच अंतर्संबंध के रूप में यह जल प्रवाह मार्ग भूजल गुणवत्ता प्रबंधन पर भी विचार के लिए महत्वपूर्ण आधार प्रदान कर सकता है।

इस अध्ययन में खोजा गया जल प्रवाह मार्ग एक अंतर्निहित प्रमुख जलभृत के माध्यम से गंगा और यमुना नदियों के साथ हाइड्रोजियोलॉजिकल रूप से जुड़ा हुआ पाया गया है। अध्ययन में, प्राप्त नई जानकारी तेजी से घटते भूजल संसाधनों के प्रबंधन का मार्ग प्रशस्त कर सकती है। शोधकर्ताओं को यह भी पता चला है कि विलुप्त हो चुकी इस नदी का विस्तार गंगा और यमुना की तरह ही विस्तृत है, और यह हिमालय की ओर फैली हुई हो सकती है।

सतह के नीचे दबी नदी या जल प्रवाह अवशेष (Palaeo channel) या विलुप्त नदी इस क्षेत्र के जलभृत से जुड़ी पायी गई है, जो 30–35 मीटर की गहराई पर पार्श्व संपर्क खोने लगती है, जहाँ इसकी संरचना में असमानता देखने को मिलती है। शोधकर्ताओं का कहना है कि विलुप्त नदी अवशेष की भंडारण क्षमता में स्थानीय जलभृतों का पुनर्भरण करने की संभावनाएं छिपी हो सकती हैं। यह नदी कुछ स्थानों पर गंगा और यमुना से जुड़ी पायी गई है, जो भूजल पुनर्भरण में प्रमुख भूमिका निभा सकती है।

शोध पत्रिका करंट साइंस में इस अध्ययन से संबंधित प्रकाशित रिपोर्ट में सीएसआईआर-एनजीआरआई के शोधकर्ता वीरेंद्र एम. तिवारी ने बताया है कि "प्रोफाइल और डाउनहोल भूवैज्ञानिक जानकारी गंगा के नीचे लगभग 30 मीटर मिट्टी की परत के नीचे की ओर विस्थापन दर्शाती है, जिससे इस क्षेत्र में विवर्तनिक उथल-पुथल का

पता चलता है।" उनका कहना है कि यह जल प्रवाह मार्ग शायद गंगा का निष्क्रिय प्रवाह नहीं है और दोनों नदियों का आधार स्तर समान है।

विद्युतचुंबकीय सर्वेक्षणय विद्युत प्रवाह के क्षणिक स्पंदन के माध्यम से विद्युत एवं चुंबकीय क्षेत्रों को सक्रिय करके किया जाता है। इसके बाद की क्षय प्रतिक्रियाएं प्रतिरोधकता को समझने के लिए मापी जाती हैं। वैज्ञानिकों का कहना है कि प्रतिरोधकता भौतिक गठन, संरंध्रता और सघनता जैसे गुणों के बारे में जानकारी प्रदान करती है। कठोर और सघन चट्टानों में उच्च प्रतिरोधकता होती है, जबकि संरंध्र और जल धारण करने वाली संरचनाओं में बहुत कम प्रतिरोधकता होती है।

सर्वेक्षण से प्राप्त आंकड़ों के उपयोग से एक उच्च-रिजॉल्यूशन त्रि-आयामी प्रतिरोधकता वितरण मानचित्र तैयार किया गया है, जिससे इस क्षेत्र में प्रतिरोधकता के स्तर में 01–1,000 ओम-मीटर तक भिन्नता पायी गई है। 01–12 ओम-मीटर की कम प्रतिरोधकता से मिट्टी के अवसादों का पता चलता है, जबकि दक्षिणी भागों में विंध्य संरचनाओं में 1,000 ओम-मीटर तक की उच्च प्रतिरोधकता देखी गई है।

इस अध्ययन से मिले परिणामों को मान्य करने के लिए क्षेत्र में ड्रिल किए गए नौ वेध-छिद्रों (Boreholes) से वास्तविक डाउनहोल मिट्टी/चट्टानों की विद्युत प्रतिरोधकता को मापा गया है। इसके बाद, शोधकर्ताओं ने प्रत्येक 05 मीटर से 50 मीटर की गहराई और उसके बाद प्रत्येक 10 मीटर से 250 मीटर की गहराई तक औसत प्रतिरोधकता का गहराई के अनुसार मानचित्र तैयार किया है।



05–10 मीटर की गहराई पर 45 किलोमीटर लंबी और लगभग 06 किलोमीटर चौड़ी कम प्रतिरोधक विशेषता का पता चला है, जो 10–15 मीटर की गहराई पर अधिक विशिष्ट होती है। शोधकर्ताओं का कहना है कि इससे सतह के नीचे दबे जल प्रवाह मार्ग का संकेत मिलता है, जो गंगा के लगभग समानांतर चलता है, और संगम से पहले यमुना में शामिल हो जाता है।

सतह से गहराई तक अन्वेषण के लिए उच्च-रिजॉल्यूशन उपकरण स्काईटेम-312 का उपयोग करते हुए

शोधकर्ताओं ने डुअल-मोड डेटा, जिसमें उथले क्षेत्रों के लिए छोटे स्पंदन और अधिक गहराई की पड़ताल के लिए लंबे स्पंदन शामिल हैं, का एकत्रीकरण किया है। ये दोनों डेटा सेट 250 मीटर से अधिक की गहराई तक सतह के नीचे की जानकारी प्रदान करते हैं। इस अध्ययन में, शोधकर्ताओं द्वारा हेलीकॉप्टर पर सवार होकर संगम क्षेत्र में लगभग 12,000 वर्ग किलोमीटर का सर्वेक्षण किया गया है। सीएसआईआर-एनजीआरआई के शोधकर्ता सुभाष चंद्रा बताते हैं कि “जमीन आधारित

सर्वेक्षणों की तुलना में हवाई सर्वेक्षण किफायती, सुविधाजनक और समय बचाने वाले होते हैं।”

इस अध्ययन से जुड़े शोधकर्ताओं में सुभाष चंद्र और वीरेंद्र एम. तिवारी और सुभाष चंद्र के अलावा मुलावाडा विद्यासागर, कडूला बी. राजू, जॉय चौधरी, के. लोहित कुमार, इरुगु नगैया, सतीश चंद्रापुरी, शकील अहमद, और सौरभ के. वर्मा शामिल हैं। यह अध्ययन शोध पत्रिका जियोफिजिकल लेटर्स में प्रकाशित किया गया है।

कोविड की रोकथाम के लिए स्व-कीटाणुनाशक अपघटनीय फेस मास्क

भारतीय—वैज्ञानिकों ने कोविड-19 के विरुद्ध एक स्व-कीटाणुनाशक फेस मास्क विकसित किया है। कॉपर-आधारित यह नैनोपार्टिकल-कोटेड एंटी-वायरल फेस मास्क कोविड-19 वायरस के साथ-साथ कई अन्य वायरल व बैक्टीरियल संक्रमणों के खिलाफ प्रभावी पाया गया है।

वर्तमान में प्रचलित फेस मास्क वायरस को मारते नहीं हैं, बल्कि उनका केवल फिल्टर करते हैं। मास्क ठीक से नहीं पहनने या फिर उनका सही तरीके से निपटान नहीं करने पर संक्रमण का खतरा रहता है। स्व-रोगाणुनाशक कपड़े के मास्क इस खतरे को कम करने में मददगार हो सकते हैं। इसके अलावा, कोविड-19 के खिलाफ प्रभावी अधिकांश पारंपरिक मास्क एक बार उपयोग योग्य होते हैं, जो प्राकृतिक रूप से नष्ट नहीं होते हैं। इसके चलते पर्यावरण से संबंधित गंभीर चिंताएं और अपशिष्ट-प्रबंधन के मुद्दे उत्पन्न होते हैं। नया विकसित यह वायरस-रोधी मास्क सूती कपड़े से निर्मित है, और प्राकृतिक रूप से नष्ट हो सकता है।

यह स्व-कीटाणुनाशक ‘कॉपर-आधारित नैनोपार्टिकल-कोटेड एंटीवायरल फेस मास्क’ वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) की हैदराबाद स्थित घटक प्रयोगशाला सेंटर फॉर सेल्युलर एंड मॉलिक्यूलर बायोलॉजी (सीसीएमबी) और बंगलुरु की कंपनी रेसिल केमिकल्स की सहभागिता से भारत सरकार के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी) के एक स्वायत्त अनुसंधान व विकास केंद्र—इंटरनेशनल एडवांस्ड रिसर्च सेंटर फॉर पाउडर मेटलर्जी एंड न्यू मैटेरियल्स (एआरसीआई) के वैज्ञानिकों ने विकसित किया है। यह कार्य कोविड-19 के खिलाफ लड़ाई के लिए डीएसटी द्वारा प्रायोजित नैनो मिशन परियोजना का हिस्सा है।

सार्स-सीओवी-2 एक आवरणयुक्त पॉजिटिव सेंस सिंगल स्ट्रेन आरएनए वायरस है, जो श्वसन कणों के जरिये फैलता है। सार्स-सीओवी-2 वायरस के कारण होने वाले कोविड-19 महामारी के प्रसार को रोकने में सार्वजनिक स्थलों पर मास्क का उपयोग प्रभावी है। पारंपरिक मास्क पहनकर, विशेष रूप से घनी आबादी

वाले स्थानों जैसे—अस्पतालों, हवाई अड्डों, स्टेशनों, शॉपिंग मॉल आदि स्थानों, जहाँ वायरस अधिक होने की आशंका रहती है, पर संक्रमण नियंत्रित करना मुश्किल होता है। मौजूदा परिस्थिति, जिसमें कोरोना वायरस में म्यूटेशन (उत्परिवर्तन) के कारण कोविड-19 महामारी तेजी से फैल रही है, में यह नया किफायती एंटी-वायरल मास्क उपयोगी हो सकता है। जैविक रूप से अपघटनीय यह फेस मास्क साँस लेने में अपेक्षाकृत सुविधाजनक है, और इसे धोकर दोबारा उपयोग किया जा सकता है।

एआरसीआई ने पलेम स्प्रें पायरोलिसिस (एफएसपी) यानी आग की लौ का छिड़काव कर पदार्थ को विघटित करने की प्रक्रिया के जरिये तांबा आधारित लगभग 20 नैनोमीटर के नैनो कण विकसित किए हैं। सॉलिड लोडिंग और पीएच (पोटेंशियल ऑफ हाइड्रोजन) को अनुकूलित करके स्थिर नैनो पार्टिकल सस्पेंशन प्राप्त किया गया है। एक उपयुक्त बाइंडर का उपयोग करके एक चिपकने वाले पदार्थ के साथ सूती कपड़े पर इस



नैनो-कोटिंग की एक समान परत प्राप्त की गई है। बैक्टीरिया के खिलाफ इस लेपित कपड़े को 99.9 फीसदी तक प्रभावी पाया गया है। सीएसआईआर-सीसीएमबी ने सार्स-सीओवी-2 के खिलाफ इस कपड़े की दक्षता का परीक्षण किया है,

जिसमें इसके रोगाणुनाशक होने की क्षमता 99.9 फीसदी पायी गई है।

बाहरी परत के रूप में नैनो कण लेपित कपड़े के साथ एकल परत और तीन परतों जैसे विभिन्न डिजाइन वाले प्रोटोटाइप (प्रारंभिक नमूना) मास्क का प्रदर्शन किया

गया है। सिंगल लेयर मास्क, एक नियमित मास्क के ऊपर एक सुरक्षात्मक विषाणु-रोधी बाहरी मास्क के रूप में विशेष रूप से उपयोगी होता है। इस पहल के अंतर्गत रेसिल केमिकल्स बड़े पैमाने पर ऐसे दोहरी परत वाले मास्क का निर्माण कर रही है।

सीएसआईआर-एनपीएल की प्लेटिनम जयंती मनाने के लिए विशेष डाक टिकट जारी किया गया

डाक-विभाग ने वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद की राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला (सीएसआईआर-एनपीएल), नई दिल्ली की प्लेटिनम जयंती के उपलक्ष्य में एक विशेष डाक टिकट और एक विशेष कवर जारी किया है।

डॉ जितेंद्र सिंह, केंद्रीय विज्ञान और प्रौद्योगिकीय राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार) पृथ्वी विज्ञान पीएमओ, कार्मिक, लोक शिकायत, पेंशन, परमाणु ऊर्जा और अंतरिक्ष राज्य मंत्री ने डाक टिकट और कवर जारी किया।

केंद्रीय मंत्री ने सीएसआईआर-एनपीएल की प्लेटिनम जयंती के उपलक्ष्य में एक

विशेष डाक टिकट और एक विशेष कवर जारी किया

सीएसआईआर-एनपीएल संसद के एक अधिनियम के माध्यम से राष्ट्रीय माप मानकों का संरक्षक है। यह सीएसआईआर के सबसे पुराने और प्रमुख संस्थानों में से एक है। भारत के स्वतंत्र होने से कुछ समय



केंद्रीय मंत्री ने सीएसआईआर-एनपीएल की प्लेटिनम जयंती के उपलक्ष्य में एक विशेष डाक टिकट और एक विशेष कवर जारी किया

पहले, 4 जनवरी 1947 को प्रयोगशाला की आधारशिला रखी गई थी।

मंत्री ने संस्थान में स्थापित एक 'एलईडी फोटोमेट्री प्रयोगशाला' भी राष्ट्र को समर्पित की, जो ऊर्जा कुशल प्रकाश प्रौद्योगिकी विकसित करने के प्रधान मंत्री श्री नरेंद्र मोदी के दृष्टिकोण को पूरा करती है।

इस अवसर पर बोलते हुए, डॉ जितेंद्र सिंह ने कहा कि सीएसआईआर-एनपीएल पिछले 75 वर्षों में भारत की अविश्वसनीय वैज्ञानिक यात्रा का एक स्मारकीय उदाहरण है और कहा कि प्लेटिनम जुबली समारोह अगले 25 वर्षों की योजना बनाने का एक अवसर था, जिसमें एक सचेत अहसास था कि विज्ञान और प्रौद्योगिकी भारत के समावेशी विकास के लिए मुख्य मुद्रा बनने जा रही है।

मंत्री ने कहा कि प्रधान मंत्री श्री नरेंद्र मोदी में विज्ञान संचालित विकास के लिए एक विशेष रुझान है, जिसने सभी वैज्ञानिक कार्यक्रमों को उन अनुप्रयोगों पर

ध्यान केंद्रित करने में सक्षम बनाया है जो आम आदमी के लिए 'जीवन की आसानी' लाने के लिए प्रासंगिक हैं।

उन्होंने बताया कि अंतरिक्ष और परमाणु ऊर्जा और स्वायत्त संस्थानों सहित सभी छह विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभागों ने टीके, जीनोम अनुक्रमण और अन्य प्रोटोकॉल के विकास के लिए अनुसंधान के माध्यम से COVID-19 के खिलाफ लड़ाई में बहुत योगदान दिया है।

उन्होंने याद किया कि जैव प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा इस दौरान पहला डीएनए वैक्सीन परीक्षण किया गया था, इसरो ने कई राज्य सरकारों को उनकी विनिर्माण सुविधाओं या मौजूदा स्टॉक से लगातार बड़े पैमाने पर तरल ऑक्सीजन प्रदान की, और परमाणु ऊर्जा विभाग ने पुनः प्रयोज्य पीपीई किट विकसित की और HEPA फिल्टर तकनीक का उपयोग करते हुए N-99 मास्क भी विकसित किए।

इस अवसर पर उद्घाटित एलईडी फोटोमेट्री प्रयोगशाला का उल्लेख करते

हुए, डॉ जितेंद्र सिंह ने कहा, यह राष्ट्रीय स्तर की सुविधा एलईडी लाइटिंग उत्पादों के शीर्ष स्तर के अंशांकन और परीक्षण में भारत को 'आत्मा-निर्भर' बनाने में योगदान देगी। ये न केवल विदेशों से परीक्षण और अंशांकन सेवाओं का लाभ उठाने पर खर्च की जा रही विदेशी मुद्रा को बचाएगी, अपितु टर्न-बदलाव के समय को भी काफी कम करेगी।

मंत्री ने उच्च शुद्धता वाले सोने, चांदी और अन्य तत्वों के लिए अंतरराष्ट्रीय मानकों के अनुरूप गुणवत्ता आश्वासन हेतु परीक्षण और अंशांकन प्रयोगशालाओं का समर्थन करने के लिए भारतीय निर्देशक द्रव्य (बीएनडी) भी जारी किया। इसके अलावा, उन्होंने इन्फ्यूजन पंपों के परीक्षण के लिए उपयोग किए जाने वाले इन्फ्यूजन पंप एनालाइजर्स के लिए एक कैलिब्रेशन सुविधा आरम्भ की, और प्रदूषण से लड़ने के लिए कम मात्रा वाले पीएम 2.5 सेंपलर्स और एम्बिएंट ओजोन एनालाइजर्स के लिए प्रमाणन प्रक्रियाओं की शुरुआत की।

सीएसआईआर-आईआईसीटी संयुक्त प्रयास से पूर्वोत्तर राज्यों के विद्यार्थियों को कौशल प्रदान करेगा

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) के तहत सबसे पुरानी राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं में से एक भारतीय रासायनिक प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईसीटी) ने अपनी वैज्ञानिक सामाजिक जिम्मेदारी (एसएसआर) पहल के एक भाग के रूप में, उत्तर-पूर्वी (एनई) राज्य के विद्यार्थियों को मुंबई में स्थित एक भारतीय दवा कंपनी सिप्ला के साथ संयुक्त रूप से अधिक उन्नत कौशल और

प्रशिक्षण के साथ, प्रदान करने का निर्णय लिया है।

सीएसआईआर-आईआईसीटी ने उत्तर-पूर्वी राज्यों के एमएससी (रसायन विज्ञान) के छात्रों के लिए अभिविन्यास-सह-प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करने के लिए सिप्ला फाउंडेशन के साथ एक समझौते पर हस्ताक्षर किए। सीएसआईआर-आईआईसीटी के बयान में कहा गया है कि आरम्भ से यह पहल

2021-22 से शुरू होकर तीन साल तक जारी रहेगी।

कार्यक्रम के पीछे मूल विचार पूर्वोत्तर राज्यों के विद्यार्थियों को सीएसआईआर-आईआईसीटी में वैज्ञानिकों के साथ बातचीत करने और सीखने का अवसर प्रदान करना, उन्हें उद्योग के लिए तैयार करना या (रसायन विज्ञान) में पीएच.डी. और साथ ही उन्हें विविध संस्कृतियों से परिचित कराना है।



तीन महीने के हाइब्रिड (ऑनलाइन और हैंड्स-ऑन) अपस्किंग कार्यक्रम की शुरुआत 7 जनवरी को वर्चुअल उद्घाटन सत्र के साथ हुई, जिसमें सात पूर्वोत्तर राज्यों का प्रतिनिधित्व करने वाले लगभग 50 विद्यार्थियों, संबंधित विश्वविद्यालयों के रसायन विज्ञान संकाय और सीएसआईआर-आईआईसीटी संकाय शामिल थे। सीएसआईआर-आईआईसीटी में कौशल और सीएसआर कार्यक्रम के लिए मुख्य वैज्ञानिक और नोडल अधिकारी डॉ. डी. शैलजा ने प्रतिभागियों का स्वागत किया और विद्यार्थियों को उनके करियर की संभावनाओं को बेहतर बनाने के लिए स्नातक और स्नातकोत्तर विद्यार्थियों को निपुण करने के लिए सीएसआईआर-

आईआईसीटीद्वारा संचालित विभिन्न कौशल विकास कार्यक्रमों के बारे में जानकारी दी।

वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक और पाठ्यक्रम समन्वयक डॉ प्रदोष चक्रवर्ती ने पाठ्यक्रम के बारे में बताया और कहा कि इस से छात्रों को संबंधित उद्योगों में रोजगार योग्यता में बढ़त करने या उच्च अध्ययन के लिए शैक्षणिक संस्थानों में प्रवेश के रूप में इसका लाभ मिल सकता है।

सिप्ला फाउंडेशन के सीईओ अनुराग मिश्रा ने इस अनूठी पहल की सराहना की और कहा कि “यह कोर्स न केवल छात्रों को सर्वश्रेष्ठ करियर हासिल करने में मदद करेगा बल्कि भविष्य की पीढ़ियों को रसायन शास्त्र को आगे बढ़ाने के लिए प्रोत्साहित करेगा।”

डॉ दिगंता चौधरी, प्रमुख, रसायन विज्ञान विभाग, बी बोरुआ कॉलेज, गुवाहाटी ने कहा कि विद्यार्थियों को रसायन विज्ञान में अपनी भविष्य की यात्रा शुरू करने के लिए आवश्यक कौशल से सुसज्जित करने के लिए पाठ्यक्रम संरचना अच्छी तरह से तैयार की गई थी।

डॉ. वीएम तिवारी, निदेशक सीएसआईआर-आईआईसीटी ने फैंकल्टी से समाज की बेहतरी के लिए युवाओं की असीमित ऊर्जा और प्रतिभा को सुप्रवाही बनाने और उन्हें अत्याधुनिक कौशल से सशक्त बनाने का आह्वान किया, जो उन्हें वैश्विक स्तर पर कार्य करने के लिए सुयोग्य बनाएंगे।

सीएसआईआर-सीरी द्वारा विकसित थर्मिओनिक एमिटर्स का विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र - इसरो को हस्तांतरण

सीएसआईआर-सीरी के सूक्ष्मतरंग युक्तियां क्षेत्र के वैज्ञानिकों ने थर्मिओनिक एमिटर सिस्टम (तापीयनिक उत्सर्जन प्रणाली) के विकास में सफलता प्राप्त की है। सीएसआईआर-सीरी की कैथोड टीम द्वारा विकसित पूरी तरह से अंतरिक्ष मानकों एवं कसौटियों पर सफल थर्मिओनिक उत्सर्जक को डॉ पी सी पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी, पिलानी की उपस्थिति में दिनांक 27/12/2021 को हस्तांतरित किया गया। यह थर्मिओनिक एमिटर इसरो के आगामी एसटीएस-1 मिशन में पीएसएलवी-सी 54 में उपयोग के लिए इसरो की विद्युत प्रणोदन परियोजना (इलेक्ट्रिक प्रोपल्शन प्रोजेक्ट) को विधिवत हस्तांतरित किया गया है। इस अवसर पर विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र, तिरुअनंतपुरम के तत्कालीन निदेशक श्री एस सोमनाथ (इसरो के वर्तमान अध्यक्ष) तथा डॉ वी नारायणन,

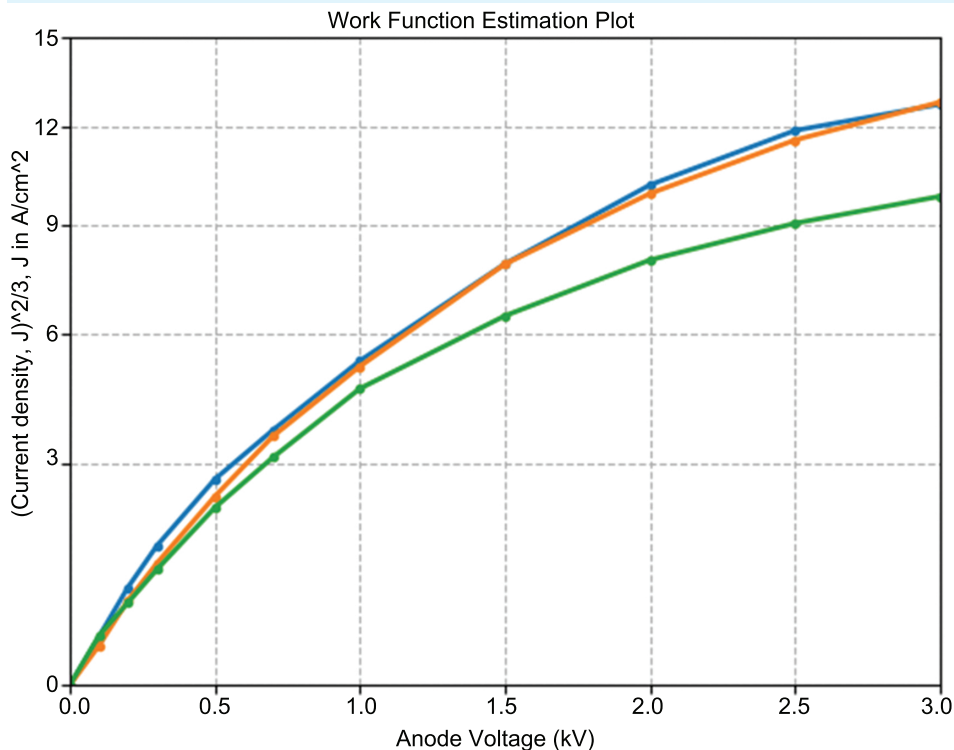


थर्मिओनिक एमिटर हस्तांतरण की वर्चुअल बैठक में उपस्थित संस्थान के निदेशक डॉ पी सी पंचारिया के साथ निदेशक, वीएसएससी तथा निदेशक, एलपीएससी एवं ऑफलाइन उपस्थित डॉ रंजन बारिक, प्रधान वैज्ञानिक एवं कैथोड टीम के सहकर्मी

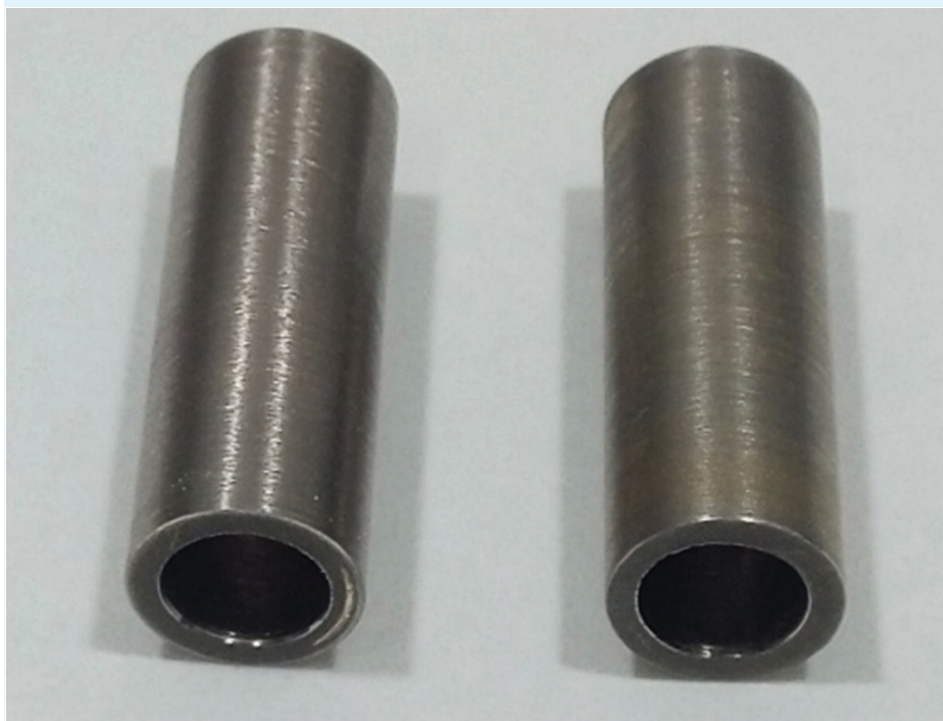
निदेशक, एलपीएससी(इसरो), बेंगलुरु भी उपस्थित थे।

आत्मनिर्भर भारत की संकल्पना को मूर्तरूप देते हुए विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र - इसरो उच्च शक्ति या थ्रस्ट वाली विद्युत

प्रणोदन प्रणाली (ईपीएस) के स्वदेशीकरण की ओर अग्रसर है जिसके लिए उन्हें थर्मिओनिक उत्सर्जक की आवश्यकता है। वर्तमान में इन थ्रस्टर्स का आयात किया जा रहा है। सामरिक क्षेत्र में उपयोग होने



थ्रस्ट-र पेलेट का I-V अभिलक्षण (कैरेक्टराइजेशन)



संस्थान द्वारा विकसित थर्मिओनिक एमिटर पेलेट

के कारण इन एमिटर्स का व्यावसायिक उत्पादन नहीं किया जाता। इसीलिए विश्व में एक-दो उद्यमों के अलावा कोई अन्य उद्यम इसका व्यावसायिक उत्पादन नहीं करता है। सीएसआईआर-सीरी के वैज्ञानिकों ने गहन शोध के उपरान्त थर्मिओनिक एमिटर की तकनीक को परिपक्व कर लिया है और यह संस्थान देश में इस क्षेत्र में अग्रणी है। उल्लेखनीय है कि स्थिर प्लाज्मा थ्रस्टर में उपयोग के लिए थर्मिओनिक एमिटर के विकास के लिए 27 जुलाई, 2018 को वीएसएससी-इसरो और सीएसआईआर-सीरी के बीच एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए थे। इस समझौता ज्ञापन के तहत सीएसआईआर-सीरी ने 14 अगस्त, 2019 को वीएसएससी को 20 प्रोटोटाइप और 50 उड़ान सिद्ध (फ्लाइट प्रूवन) थर्मिओनिक एमिटर विकसित और वितरित किए। वीएसएससी-इसरो द्वारा अपने मानकों पर इन एमिटर्स का परीक्षण और योग्यता की जाँच की जा चुकी है और ये अत्यंत सफल सिद्ध हुए हैं। सीएसआईआर-सीरी द्वारा विकसित एमिटर्स विदेशों से आयात किए जाने वाले एमिटर्स की सभी कसौटियों पर खरे उतरे हैं।

D; k g Fkfe'vkfud ,feVj

थर्मिओनिक एमिटर, उच्च शक्ति की विद्युत प्रणोदन प्रणाली (ईपीएस) का महत्वपूर्ण घटक है जिसे अंतरिक्ष में प्रक्षेपित किए जाने वाले कृत्रिम उपग्रहों में उपयोग किया जाता है। सुदूर अंतरिक्ष की कक्षा में उपग्रह की स्थिति एवं गति को विभिन्न प्रकार की प्रणोदन प्रणालियों, जैसे – रासायनिक और इलेक्ट्रॉनिक प्रणोदन प्रणालियों द्वारा नियंत्रित किया जाता है। हाल ही में इलेक्ट्रॉनिक प्रणोदन प्रणाली, जैसे कि आयन थ्रस्टर्स की पहचान उनके उच्च निकास प्रणोदक वेग के कारण बड़ी क्षमता के लिए की गई है।

ऊर्जा को गति देने के लिये लगाए

गए बल को उत्पन्न करने की प्रक्रिया को प्रणोदन (प्रोपल्शन) कहते हैं और बल उत्पन्न करने वाले ऐसे साधन को प्रणोदक कहते हैं। किसी भी प्रणोदन प्रणाली में यांत्रिक शक्ति बनाने का स्रोत और फिर इस शक्ति को धकेलने के लिए बल में परिवर्तित करने के लिए प्रणोदक अत्यंत आवश्यक होता है। प्रौद्योगिक प्रणालियों में यांत्रिक शक्ति स्रोत को अक्सर इंजन या मोटर कहा जाता है। फिर इस शक्ति को पहियों व धुरी, नोदक या तेजी से पीछे की ओर गैस या अन्य सामग्री फेंकने वाले राकेट द्वारा धकेलने के बल में परिवर्तित कर के गति प्राप्त की जाती है। मनुष्य या अन्य प्राणी भी अपनी मांसपेशियों को शक्ति स्रोत (अर्थात बल) के रूप में और अपनी टांगों, पंखों, फिनों आदि को प्रणोदक के रूप में उपयोग करते हैं।

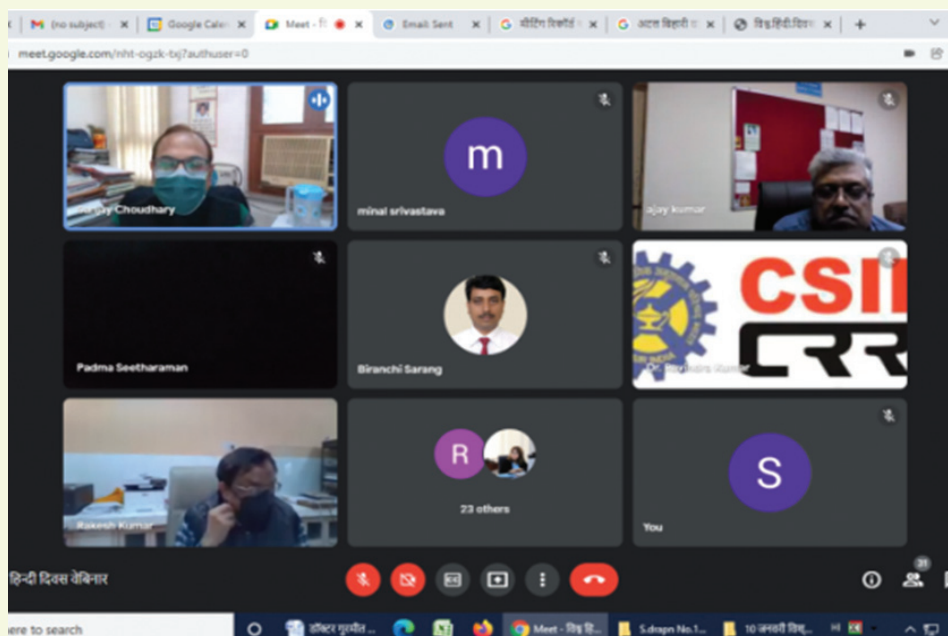


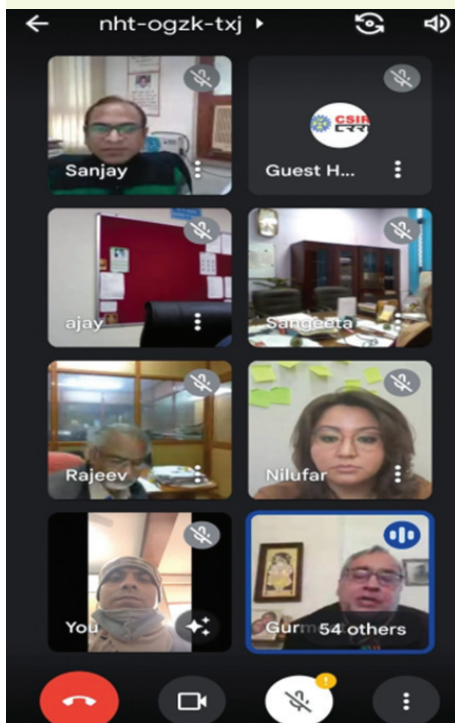
पैकेज्ड थर्मिऑनिक एमिटर पैलेट्स

सीएसआईआर-केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान नई दिल्ली में विश्व हिंदी दिवस वेबिनार

सीएसआईआर-केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली में विश्व हिंदी दिवस के उपलक्ष्य में दिनांक 10 जनवरी 2022 को 'हिंदी के संदर्भ में अनुवाद की आवश्यकता और चुनौतियाँ' विषय पर केंद्रीय हिंदी वेबिनार का आयोजन किया गया। हिंदी वेबिनार में संस्थान के अधिकारियों के साथ साथ नराकास, दक्षिणी दिल्ली-1 के अंतर्गत आने वाले कार्यालयों, सीएसआईआर की प्रयोगशालाओं तथा अन्य शैक्षिक संस्थानों के प्रतिभागियों ने भाग लिया।

हिंदी वेबिनार की शुरुआत डॉ गुरमीत सिंह, एसोसिएट प्रोफेसर, हिंदी विभाग, पंजाब विश्व विद्यालय, चंडीगढ़ के वैश्विक परिदृश्य में हिंदी व्याख्यान से





विदेशों तक पहुंचाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है।

डॉ. निलूफर खोजाएवा, विभागाध्यक्ष, ट्रांसलेशन स्टडीज एंड इंटरनेशनल जर्नलिज्म, ताशकंद स्टेट यूनिवर्सिटी ऑफ ओरिएंटल स्टडीज, उज्बेकिस्तान ने 'वर्तमान विश्व में अनुवाद की आवश्यकता और चुनौतियां' विषय पर व्याख्यान दिया। डॉ. निलूफर ने भारत और उज्बेकिस्तान के अच्छे संबंधों के लिए हिंदी भाषा को आवश्यक बताया। उज्बेकिस्तान में लोग हिंदी भाषा को सीखना चाहते हैं तथा भारत में भी जवाहरलाल नेहरू यूनिवर्सिटी, जामिया मिलिया इस्लामिया आदि विश्वविद्यालयों में उज्बेकी भाषा पढ़ाई जाती है। डॉ. निलूफर ने अनुवाद के बारे में कहा कि अनुवाद एक ऐसा पुल है जो विभिन्न देशों और संस्कृतियों को आपस में जोड़ता है तथा मजबूत बनाता है।

तदुपरांत डॉ. मनीष मोहन गोरे, वैज्ञानिक, सीएसआईआर-निस्पर, नई दिल्ली ने 'हिंदी

में विज्ञान साहित्य के संचार में अनुवाद की भूमिका' विषय पर व्याख्यान दिया। डॉ. गोरे ने बताया कि लोगों को विज्ञान से जोड़ना ही विज्ञान संचार कहलाता है। प्रिंट, डिजिटल माध्यम और लोक गीत, नुक्कड़ नाटक इन सबका अलग अलग उपयोग किया जाता है। अनुवाद के संदर्भ में उन्होंने कहा कि अनुवाद को दोनों भाषाओं का अच्छा ज्ञान होना चाहिए तथा विषय की अच्छी समझ के साथ-साथ अनुवाद की मूलभूत बातों की जानकारी भी जरूरी है। डॉ. मनीष मोहन गोरे ने इस बात पर बल दिया कि अनुवादकों को दोयम दर्जे का नहीं समझा जाना चाहिए और उन्हें हमेशा प्रोत्साहित करना चाहिए।

हिंदी वेबिनार के परिचर्चा सत्र में कई प्रतिभागियों ने वक्ताओं के द्वारा दी गई जानकारी की प्रशंसा करते हुए उनसे अपनी शंकाएं पूछी जिनका वक्ताओं ने समाधान भी किया। केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान के अधिकारियों के साथ-साथ देश के विभिन्न हिस्सों से जुड़े प्रतिभागियों तथा नराकास, दक्षिणी दिल्ली-1 के अधिकारियों ने परिचर्चा सत्र में अपने विचार रखे।

श्री संजय चौधरी, हिंदी अधिकारी ने हिंदी वेबिनार का संचालन किया तथा सभी वक्ताओं एवं प्रतिभागियों का आभार प्रकट किया।