संचेतना समाहित

नवसंचेतना

वर्ष 24 अंक 1 अप्रैल 2022 से सितम्बर 2022

1942-2022
विज्ञान प्रौद्योगिकी नवाचार के 80 वर्ष
80 Years of Science Technology Innovation

आज़ादी का अमृत महोत्सव

वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर)

राष्ट्र की सेवा में 80 वर्ष

सीएसआईआर-निस्पर
सीएसआईआर-राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं नीति अनुसंधान संस्थान
नई दिल्ली

कबीर

कबीर सीमाओं के पार है
जिसकी कोई सीमा नहीं
कबीर "अनहद" है।

जीवन में मरना भला
जो मरि जाने कोए।
मरना पहले जो मरे,
अजर अमर सो होए।

जहाँ दया तहाँ धर्म है
जहां लोभ वहां पाप
जहां क्रोध तहां काल है,
जहां क्षमा वहां आप

तीरथ गए से एक फल
संत मिले फल चार।
सतगुरू मिले अनेक फल
कहे कबीर विचार

तन को जोगी सब करे
मन को बिरला कोए
सहजे सब विधि पाइये
जो मन जोगी होए।

मोहन लाल मरमट

संचेतना समाहित

नवसंचेतना

o"k 24 अंक 1 अप्रैल 2022 से सितम्बर 2022

National Institute of Science Communication and Policy Research
NIScPR
सीएसआईआर-निस्पर

सीएसआईआर-राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं नीति अनुसंधान संस्थान
नई दिल्ली

आज़ादी का
अमृत महोत्सव

नवसंचेतना

राजभाषा पत्रिका

वर्ष 24 अंक 1

प्रमुख सम्पादक
रंजना अग्रवाल

प्रबन्ध सम्पादक
हसन जावेद खाँ

सम्पादक
मीनाक्षी गौड़

सह-सम्पादक
वीरपाल सिंह
अनिरुद्ध तिवारी

प्रोडक्शन एवं प्रिंटिंग
अश्वनी कुमार ब्राह्मी, अरुण उनियाल
अनिल कुमार, मोहम्मद शकील

आवरण

सम्पादकीय

vktknh dk vez'r egksRlo कार्यक्रम का विधिवत शुभारम्भ प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी जी द्वारा 12 मार्च 2021 को किया गया जो 75 सप्ताह की अवधि पूर्ण कर 15 अगस्त 2023 को समाप्त होगा। यह कार्यक्रम अभी जारी है और अपने लक्ष्य को पूर्ण करने में सफलता भी प्राप्त करता जा रहा है। प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी जी के अनुसार ये महोत्सव आजादी की ऊर्जा का अमृत है, स्वतन्त्रता सेनानियों की स्वाधीनता का अमृत है, नए विचारों, संकल्पों तथा आत्मनिर्भरता का अमृत है।

आत्मनिर्भरता से तात्पर्य देश की 75 वर्षो की लम्बी विकास यात्रा से है जिसमें देश की विभिन्न वैज्ञानिक संस्थाओं का योगदान अतुलनीय है। इनके विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी समर्पित अथक प्रयासों के परिणामस्वरूप देश निरंतर प्रगति करता हुआ विकास के पथ पर अग्रणी हो रहा है।

इसी कड़ी में एक विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी संस्था, oSKkfud rFkk vkS|kfxd vuqla/kku ifj"kn ¼lh,lvkbZvkj½ है जिसकी स्थापना वर्ष 1942 में हुई थी। आज यह संस्था अपनी स्थापना के 80 वर्ष पूर्ण कर चुकी है। यह भी सुखद संयोग है कि जहां हम एक ओर अपनी आजादी के 75 वर्षो के पूर्ण होने के उपलक्ष्य में आजादी का अमृत महोत्सव मना रहे हैं, वहीं सीएसआईआर देश की वैज्ञानिक, औद्योगिक आत्मनिर्भरता का द्योतक बन अपनी स्थापना के 80 वर्षों के सफलतापूर्वक सम्पन्न होने का जश्न मना रहा है तथा देश के सर्वांगीण विकास एवं जनमानस के जीवन स्तर को ऊँचा उठाने वाली तकनीकों के निर्माण द्वारा देश की विकास यात्रा को आगे बढ़ा रहा है। सीएसआईआर की इस 80 वर्ष की अनवरत विज्ञान यात्रा का प्रभाव देश के कृषि, स्वास्थ्य, रक्षा, रोजगार सभी क्षेत्रों में स्पष्ट प्रदर्शित हो रहा है।

इस अंक में सीएसआईआर की 80 वर्ष की लम्बी विज्ञान यात्रा को प्रदर्शित करता फोटो फीचर आप सभी के सन्दर्भ हेतु दिया गया है, आशा है सीएसआईआर की इन उपलब्धियों को जानकर आपको अच्छा लगेगा।

साथ ही हम यह भी आशा करते हैं कि सीएसआईआर की ये विज्ञान यात्रा अनवरत यूं ही जारी रहेगी तथा देश के चहुंमुखी विकास में अपना योगदान समर्पित भाव से देती रहेगी। आशा है आप सभी को यह अंक पसन्द आएगा।

शुभकामनाओं सहित।

रंजना

रंजना अग्रवाल

uolapruk v/kZokf"kZd :i ls lh,lvkbZvkj&jk"Vªh; foKku lapkj ,oa uhfr vuqla/kku laLFkku]
MkW- d`-,l- Ñ".ku ekxZ] ubZ fnYyh & 110 012 ls izdkf'kr gksrh gSA if=dk esa izdkf'kr ys[kksa esa ys[kdksa ds vius fopkj gSaA
laLFkku] ys[kdksa ds dFkuksa vkSj erksa ds fy, mÙkjnk;h ugha gSA

फोन: 25848702, 25846301/361, 371
फैक्स: 25847062
ई-मेल: director@niscpr.res.in
meenakshigaur@niscpr.res.in
lh,lvkbZvkj&jk"Vªh; foKku lapkj ,oa uhfr vuqla/kku laLFkku] ubZ fnYyh

लेखक परिचय

कलम का सिपाही मुंशी प्रेमचन्द

मुंशी प्रेमचन्द को हिन्दी तथा उर्दू के महानतम लेखकों में सम्मिलित किया जाता है। प्रेमचन्द जी की रचनाओं की व्यापकता को देख कर ही बंगाल के प्रसिद्ध उपन्यासकार शरतचन्द्र चट्टोपाध्याय ने उन्हें उपन्यासकार सम्राट की उपाधि प्रदान की थी। प्रेमचन्द ने कहानी तथा उपन्यास में एक नई परम्परा का आरम्भ किया जिसने आने वाली पीढियों के साहित्यकारों का मार्गदर्शन किया। प्रेमचन्द ने साहित्य में यथार्थवाद की नींव रखी। प्रेमचन्द की रचनाएं हिन्दी साहित्य की धरोहर हैं।

प्रेमचन्द की हर रचना बहुमूल्य है जो अपने समय के यथार्थवाद को प्रदर्शित करती है और वर्तमान सन्दर्भ में भी प्रासंगिक है। प्रेमचन्द का मूल नाम धनपतराय था और उनका जन्म 31 जुलाई 1880 को वाराणसी के समीप लमही गांव में हुआ था। प्रेमचन्द का जीवन बहुत अभाव में बीता। प्रेमचन्द को बचपन से ही पढ़ने में रूचि थी और वे वकील बनना चाहते थे। लेकिन गरीबी की मार के कारण उनका उच्च शिक्षा प्राप्ति करने का सपना अधूरा रह गया। प्रेमचन्द को बचपन से ही उर्दू भाषा की शिक्षा मिली थी। 13 वर्ष की आयु से ही प्रेमचन्द ने लिखना आरम्भ कर दिया था। प्रारम्भ में उन्होंने कुछ नाटक लिखे और बाद में उर्दू में उपन्यास लिखा। इस प्रकार उनका साहित्यिक सफर आरम्भ हुआ जो उनके अन्तिम समय तक उनका हमसफर बना रहा। वे उस समय के धार्मिक और सामाजिक आन्दोलन तथा आर्य समाज से प्रभावित रहे। प्रेमचन्द्र विधवा विवाह का समर्थन करते थे। प्रेमचन्द आजादी से पहले के समय के समाज और अंग्रेजी शासन के बारे में लिखते रहे। उन्होंने जनता के शोषण, पीड़ा और उत्पीड़न का बहुत बारीकी से अनुभव कर अपनी लेखनी के द्वारा उसे व्यक्त किया जिसके लिए उन्हें अंग्रेजी शासन की प्रताड़ना भी झेलनी पड़ी। इस घटना के पश्चात उन्होंने प्रेमचन्द के नाम से लिखना आरम्भ कर दिया।

प्रेमचन्द का रचना संसार बहुत बड़ा और अमूल्य है। बहुआयामी प्रतिभा के धनी प्रेमचन्द ने कहानी, उपन्यास, नाटक, लेख, आलोचना, संस्मरण, सम्पादकीय जैसी अनेक क्रियाओं में साहित्यिक सृजन किया। उन्होंने कुल 300 से ज्यादा कहानियां, 3 नाटक, 15 उपन्यास 10 पुस्तक अनुवाद, तथा 7 बाल पुस्तकें लिखीं। लेखों तथा सम्पादकीय की कोई गिनती ही नहीं है। उनकी कहानियां तथा उपन्यास नें उन्हें प्रसिद्धि के शीर्ष स्तर तक पहुंचा दिया।

इनकी अधिकतर कहानियों में निम्न तथा मध्यम वर्ग का चित्रण है। साहित्य तथा साहित्य की राजनैतिक सामाजिक तथा पारिवारिक दृष्टि को उन्होंने जिस प्रकार से अपनी रचनाओं में समेटा है तथा आम आदमी, आम किसान, दलित वर्ग को अपनी रचनाओं के केन्द्र में रखा, वह अपने आप में एक उदाहरण है। साहित्य में दलित वर्ग का आरम्भ प्रेमचन्द की रचनाओं से ही हुआ।

लम्बी बीमारी के बाद 8 अक्टूबर 1936 में उन्होंने आखिरी सांसें लीं। प्रेमचन्द अपने उपन्यासों में भारतीय ग्रामीण जीवन को केन्द्र में रखते थे। प्रेमचन्द ने हिन्दी उपन्यास को जिस ऊंचाई तक पहुंचाया वो आने वाली पीढ़ियों के उपन्यासकारों के लिए एक चुनौती बनी रही। प्रेमचन्द के उपन्यास और कहानियों का भारत और दुनिया की कई भाषाओं में अनुवाद हुआ है। प्रेमचन्द हिन्दी साहित्य में एक मील का पत्थर हैं और बने रहेंगे। उन्होंने ऐसे कथन हिन्दी तथा अन्य भाषाओं में लिखे जो लोगों के लिए प्रेरणा का स्त्रोत बन जाते थे। कुछ कथन नीचे उद्धृत हैं :

खाने और सोने का नाम जीवन नहीं है
जीवन नाम है सदैव आगे बढ़ते रहने की लगन का।

मीनाक्षी गौड़
सम्पादक

National Institute of Science Communication and Policy Research
NIScPR
सीएसआईआर–निस्पर

नवसंचेतना

राजभाषा पत्रिका

वर्ष 24 अंक 1

सीएसआईआर-राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं नीति अनुसंधान संस्थान (सीएसआईआर-निस्पर)
विज्ञान संचार भवन, डॉ. के.एस. कृष्णन मार्ग, नई दिल्ली-110012
विज्ञान सूचना भवन, 14, सत्संग विहार मार्ग, नई दिल्ली-110067

लेख

पृ. 01

वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर)
राष्ट्र की सेवा में 80 वर्ष

पृ. 19
यूकेलिप्टस का पेड़ पर्यावरण का रखवाला डा. मनीष मोहन गोरे

पृ. 24
स्टेम सेल थेरेपी
चंद्रशेखर चव्हाण , डॉ सुमन रे

पृ. 30
जलवायु परिवर्तन एक चुनौती
डॉ ज्योति जायसवाल

पृ. 35
ग्लोबल वार्मिंग की वार्निंग
श्वेता श्रीवास्त्री

कविताएं

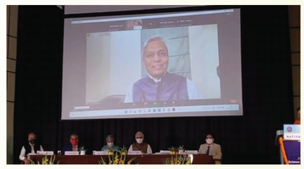
पृ. 38

कहानी

पृ. 45

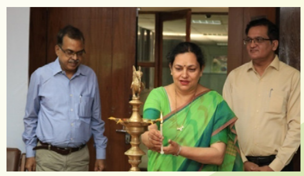
रिपोर्ट

पृ. 47
सीएसआईआर.निस्पर स्थापना दिवस समारोह आयोजन



पृ. 50
सीएसआईआर-निस्पर की उत्प्रेरणा से विज्ञान संचार पर केंद्रित राष्ट्रीय संगोष्ठी का आयोजन

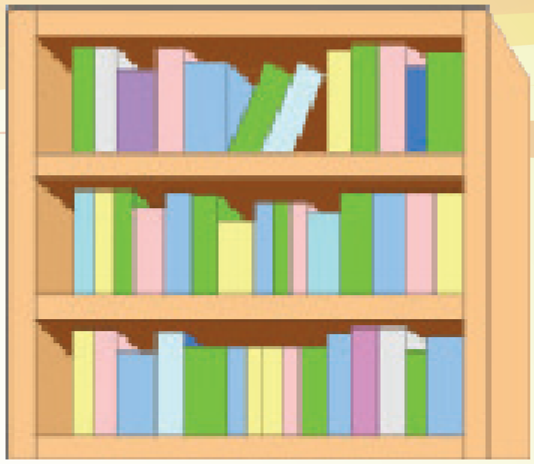
पृ. 51
सीएसआईआर.निस्पर द्वारा आयोजित कार्यशाला



पृ. 52
सीएसआईआर-निस्पर द्वारा राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस समारोह का आयोजन

पृ. 54
सीएसआईआर.निस्पर ने विश्व पर्यावरण दिवस मनाया

कृपया ध्यान दें



राजभाषा
निर्देशिका

1. निम्नलिखित पत्रों का प्रारूप केवल हिन्दी में प्रस्तुत करें
   1. क तथा ख क्षेत्र की राज्य सरकारों या संघ राज्य क्षेत्र के प्रशासन और इन क्षेत्रों में स्थित केन्द्रीय सरकार के कार्यालयों, उपक्रमों आदि और गैर सरकारी व्यक्तियों को जाने वाले सभी पत्रादि
   2. हिन्दी में प्राप्त सभी पत्र आदि के उत्तर।
   3. किसी कर्मचारी द्वारा हिन्दी में दिए गए या हस्ताक्षर किए गए आवेदन, अपील या अभ्यावेदन का उत्तर।
   4. संबंधित पत्रावलियों पर टिप्पणियां।

2. द्विभा”ी रूप अर्थात् हिन्दी और अंग्रेजी दोनों में जारी किये जाने वाले कागजात

   1. संकल्प (Resolution) 2. अधिसूचना (Notifications) 3. सामान्य आदेश (General Orders) 4. नियम (Rules) 5. प्रशासनिक एवं अन्य रिपोर्ट 6. प्रैस विज्ञप्तियां (Press Release) 7. संविदाएं (Contracts) 8. एग्रीमैंटस (Agreements) 9. परमिट (Permits) 10. लाइसैंस (Licence) 11. टेंडर नोटिस (Tender Notice) 12. टेंडर फार्म (Forms of Tender) 13. संसद के एक सदन या दोनों सदनों में प्रस्तुत प्रशासनिक तथा अन्य रिपोर्टे और सभी सरकारी कागजात।

   (सामान्य आदेशों में सभी प्रकार के आदेश, विभागीय प्रयोग वाले या स्थाई किस्म के निर्णय, कर्मचारियों के लिए सभी आदेश, अनुदेश, पत्र, ज्ञापन, नोटिस, विभागीय प्रयोग या सरकारी कर्मचारियों के लिए सभी परिपत्र शामिल हैं)

3. हिन्दी में लिखे या हस्ताक्षर किए सभी पत्रों, आवेदनों, अपीलों या अभ्यावेदनों के उत्तर हिन्दी में ही दिए जाएं।

4. उत्तर प्रदेश, बिहार, हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, राजस्थान, मध्य प्रदेश, उत्तराखंड, झारखण्ड, छत्तीसगढ़, दिल्ली और संघ शासित राज्य अण्डमान निकोबार द्वीप समूह तथा महारा”ट्र, गुजरात, पंजाब और संघ राज्य क्षेत्र चण्डीगढ़ में स्थित किसी कार्यालय या व्यक्ति द्वारा भेजे जाने वाले और उन्हें सम्बोधित मूल पत्र हिन्दी में ही भेजे जाएं।

5. उपर्युक्त सूची में शामिल राज्यों और संघ राज्य क्षेत्रों को छोड़कर अन्य राज्यों और संघ राज्य स्थित केवल केन्द्रीय सरकार के कार्यालयों को हिन्दी में पत्र भेजे जा सकते हैं।

वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर)

राष्ट्र की सेवा में 80 वर्ष

सितंबर 1942 में स्थापित, विज्ञान और राष्ट्र के लिए सीएसआईआर की सेवा के वर्ष 2022 में 80 वर्ष पूरे हो गए हैं। पिछले आठ दशकों के दौरान, सीएसआईआर दुनिया के सबसे बड़े आर एंड डी नेटवर्क में से एक बन गया है – कृषि और एयरोस्पेस से लेकर इमारतों और रसायनों, दवाओं और भूकंपों से लेकर पर्यावरण और चमड़े, आणविक जीवविज्ञान और खनन से लेकर औषधीय पौधों और मैकेनिकल इंजीनियरिंग, मेट्रोलॉजी और पेट्रोलियम से लेकर सड़कों और इमारतों तक की गतिविधियों के साथ वैज्ञानिक प्रयोगशालाओं का एक क्रिया–उन्मुख नेटवर्क। यहां देश के सबसे बड़े एस एंड टी संगठन की स्थापना और पिछले आठ दशकों के दौरान सीएसआईआर प्रयोगशालाओं के परिसर से शुरू की गई कुछ सबसे महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकियों, उत्पादों और प्रक्रियाओं की एक झलक प्रस्तुत की गयी है।

1940–मूलभूत दशक

- अप्रैल 1940, सरकारी परीक्षण गृह, अलीपुर, कोलकाता में कार्यालय के साथ वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान बोर्ड की स्थापना।
- बीएसआईआर के महान सदस्य – डॉ. जे सी बोस, डॉ. नजीर अहमद, डॉ. मेघनाद साहा, सर एच.पी.मोदी, सर सैयद सुल्तान अहमद, श्री कस्तूरभाई लालभाई, लाला श्री राम, श्री पी.एफ.जी. वॉरेन और डॉ एन.एन. कानून।
- वर्ष 1941 में भारत के वायसराय लॉर्ड लिनलिथगो ने डॉ. एस.एस. भटनागर को बोर्ड के पहले निदेशक के रूप में आमंत्रित किया।
- 14 नवंबर 1941, सर ए. रामास्वामी मुदलियार के पांच साल की अवधि के लिए 10 लाख रुपये के वार्षिक अनुदान के साथ औद्योगिक अनुसंधान कोष बनाने का प्रस्ताव केंद्रीय विधानसभा द्वारा अपनाया गया।
- 21 मार्च 1942, बीएसआईआर को वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद के रूप में पुनर्गठित किया गया ताकि निधि को प्रशासित किया जा सके।
- 26 सितंबर 1942, वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद का जन्म एक स्वायत्त निकाय के रूप में हुआ।
- डॉ. एस.एस.भटनागर, सीएसआईआर के पहले महानिदेशक नियुक्त किये गए।
- देश की तत्काल आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए स्वतंत्र भारत में विज्ञान के लिए तैयार की गई योजनाएँः
- पहले चरण में 11 क्षेत्रों में प्रयोगशालाएं स्थापित की गई (जिन्हें भटनागर ग्यारह के रूप में जाना जाता है) : भौतिक, रासायनिक, धातुकर्म, कांच, ईंधन, भवन, सड़क, चमड़ा, विद्युत, रासायनिक औषधि और खाद्य प्रौद्योगिकी।

- 6 राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं की आधारशिला रखी गई: राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला, पुणे; राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला, नई दिल्ली; राष्ट्रीय धातुकर्म प्रयोगशाला, जमशेदपुर; केंद्रीय ईंधन अनुसंधान संस्थान, धनबाद; केंद्रीय कांच और सिरेमिक अनुसंधान संस्थान, कोलकाता; और केंद्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी अनुसंधान संस्थान, मैसूर।
- दूसरे चरण में, वैज्ञानिक सूचना के प्रसार, विद्युत रासायनिक अनुसंधान, औषधि अनुसंधान, सड़क अनुसंधान और चर्म अनुसंधान की बढ़ती जरूरतों को पूरा करने के लिए प्रयोगशालाएं स्थापित करने की योजना।
- अगले चरण में, आर्थिक मूल्य के पौधों के संरक्षण और दोहन, नमक अनुसंधान, पानी और औद्योगिक कचरे के उपचार, एयरोस्पेस और पेट्रोलियम अनुसंधान के लिए संस्थान स्थापित करने की योजना।

1950 का दशक

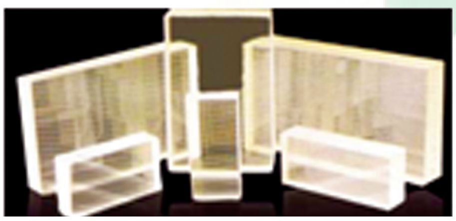
● अमिट स्याही – भारत में चुनाव का प्रतीक

अमिट स्याही भारत में चुनाव का प्रतीक बन गई है। वर्ष 1952 में सीएसआईआर–राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला (सीएसआईआर-एनपीएल) द्वारा विकसित किया गया तथा इसे मैसूर पेंट्स और वार्निश लिमिटेड को निर्मित करने का लाइसेंस दिया गया था, जो भारत के चुनाव आयोग को अमिट स्याही का एकमात्र आपूर्तिकर्ता है। सीएसआईआर द्वारा विकसित अमिट स्याही नेपाल, कंबोडिया, तुर्की, दक्षिण अफ्रीका, नाइजीरिया और अन्य देशों को भी निर्यात की जाती है।

1960 का दशक

● ऑप्टिकल ग्लास

वैज्ञानिक, फोटोग्राफिक और सर्वेक्षण उपकरणों की एक विस्तृत श्रृंखला में लेंस और प्रिज्म में उपयोग किए जाने वाले ऑप्टिकल ग्लास का निर्माण एक गहन संरक्षित रहस्य था और भारत को इसे महंगी कीमतों पर आयात करना पड़ रहा था। सीएसआईआर–केन्द्रीय कांच तथा सिरामिक अनुसंधान संस्थान (सीएसआईआर-सीजीसीआरआई) कोलकाता ऑप्टिकल ग्लास के उत्पादन के लिए प्रक्रिया विकसित करने में सफल रहा।



● ट्राइसोनिक विंड टनल

वायुयान के डिजाइन में एक पवन सुरंग का उपयोग ठोस वस्तुओं के पीछे हवा के चलने के प्रभावों का अध्ययन करने के लिए किया जाता है। इसमें एक बंद ट्यूबलर मार्ग होता है, जिसमें उपयुक्त सेंसर से सुसज्जित विमान वायु प्रवाह से गुजारा जाता है। सीएसआईआर–राष्ट्रीय वातंरिक्ष प्रयोगशालाएं (सीएसआईआर–एनएएल) बेंगलुरू ने एयरोस्पेस अनुसंधान और विकास को उत्प्रेरित करने के लिए 1960 के दशक में एक ट्राइसोनिक विंड टनल की स्थापना की। सैटेलाइट लॉन्चर से लेकर एयरक्राफ्ट तक हर भारतीय एयरोस्पेस व्हीकल इस विंड टनल से परीक्षित हो चुका है।

वर्ष 1970 का दशक

● अमुलस्प्रे इंस्टेंट मिल्क बेबी फूड

1970 के दशक में शिशुओं के लिए दूध आधारित भोजन आयात किया गया था। अंतरराष्ट्रीय कंपनियों ने भारत में इसका उत्पादन करने के लिए एक विनिर्माण सुविधा स्थापित करने से इनकार कर दिया क्योंकि भारत में आसानी से उपलब्ध भैंसों के दूध में बहुत अधिक वसा होती है और इससे आसानी से पचने योग्य शिशु आहार विकसित करना मुश्किल होता है। सीएसआईआर–केंद्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी अनुसंधान संस्थान (सीएसआईआर–सीएफटीआरआई), मैसुर ने अंतरराष्ट्रीय एकाधिकार को तोड़ते हुए इस चुनौती को स्वीकार किया तथा भैंस के दूध से शिशु आहार को विकसित किया।

● स्वराज

भारत को खाद्यान्न के मामले में आत्मनिर्भर बनाने में कृषि के मशीनीकरण ने महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। सीएसआईआर-केन्द्रीय यांत्रिक अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान (सीएसआईआर -सीएमईआरआइ) दुर्गापुर ने स्वराज, 20 एचपी ट्रैक्टर विसित किया, और वर्ष 1974 में पंजाब ट्रैक्टर लिमिटेड को इसका लाइसेंस दिया।

स्वराज

सोनालिका

● नूतन/धुंआ रहित पाक कला

मिट्टी के तेल की बाती पर आधारित चूल्हे, जो ऊर्जा सक्षम और स्वास्थ्य के लिए खतरनाक थे, कभी ग्रामीण भारतीय घरों में खाना पकाने का एकमात्र विकल्प थे। सीएसआईआर-भारतीय पेट्रोलियम संस्थान(सीएसआईआर-आईआईपी) देहरादून ने इंडियन ऑयल कॉरपोरेशन (आईओसी) से वित्त पोषण और विपणन सहायता के साथ नूतन, धुआं रहित खाना पकाने का चूल्हा विकसित किया। इसे वर्ष 1977 में भारतीय बाजार में लॉन्च किया गया, इसने ईंधन की आवश्यकता को 25% तक कम कर दिया।

● इंडिया मार्क II पंप

सीएसआईआर–केन्द्रीय यांत्रिक अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान (सीएसआईआर–सीएमईआरआइ) इंडिया मार्क II पंप के साथ गांवों में पानी उपलब्ध कराने के लिए एक ऐसा समाधान लेकर आया है जो सरल, संचालित करने और प्रबन्धित करने में आसान था। गैर–संक्षारक गैर–धातु भागों से बना, कम लागत वाला पंप न केवल ग्रामीण भारत में बल्कि कई अन्य देशों में सफल रहा है।

1980 का दशक

● फ्लोसोल्वर

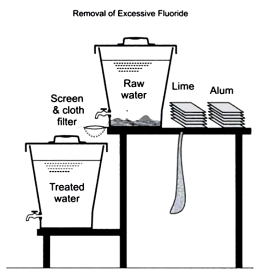
भारत का पहला समानांतर कंप्यूटर 1980 के दशक में, भारत अन्य देशों से कंप्यूटिंग शक्ति का आयात कर रहा था। वर्ष 1986 में, जब अमेरिकी सरकार ने भारत को क्रे सुपर कंप्यूटर की आपूर्ति करने से इन्कार कर दिया तो सीएसआईआर –राष्ट्रीय वांतरिक्ष प्रयोगशालाएं (सीएसआईआर-एनएएल) बेंगलुरू के वैज्ञानिकों ने भारत का पहला अपना सुपर कंप्यूटर बनाया। उन्होंने फ्लोसोल्वर बनाने के लिए समानांतर में कई कंप्यूटरों को जोड़ा। इसकी सफलता ने देश में अन्य परम जैसे सफल समानांतर कंप्यूटिंग परियोजनाओं को गति दी।

1983-84 में, सीएसआईआर–एनएएल ने एक समग्र विमान बनाने के लिए एक परियोजना शुरू की। लाइट कैनार्ड रिसर्च एयरक्राफ्ट (एलसीआरए) नामक विमान वर्ष 1986 के अंत तक तैयार हो गया था और 26 फरवरी 1987 को अपनी पहली उड़ान भरी थी।

बेलंदूर झील, बेंगलुरू के पास से उड़ता एलसीआरए

● नलगोंडा तकनीक – पानी से फ्लोराइड हटाना

सीएसआईआर–राष्ट्रीय पर्यावरण अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान (सीएसआईआर – नीरी) ने 1988 में पानी से फ्लोराइड निकालने के लिए नलगोंडा तकनीक का प्रारम्भ किया। नलगोंडा तकनीक का नाम भारत के उस गाँव के नाम पर रखा गया है जहाँ इस पद्धति का आरम्भ किया गया था। यह तकनीक फ्लोक्यूलेशन सिद्धांत को नियोजित करती है।



● अग्रणी निवेशक

1980 के दशक में, सीएसआईआर –राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान (सीएसआईआर–एनआईओ), गोवा ने अपने संसाधनों के लिए महासागरों की खोज में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। समुद्री जल 4–6 किमी की गहराई पर निकल, कोबाल्ट और कॉपर जैसी सामरिक धातुओं का स्रोत है। भारत संयुक्त राष्ट्र से "पायनियर इन्वेस्टर" का दर्जा पाने वाला पहला राष्ट्र था, जिसने इसे 1.5 मिलियन वर्ग किलोमीटर क्षेत्र में खनन अधिकार दिलाया।

26 जनवरी 1981 को, सीएसआईआर –एनआईओ ने पश्चिमी हिंद महासागर में 4,800 मीटर की गहराई से पॉलीमेटेलिक नोड्यूल्स

को प्राप्त किया। एनआईओ को कई समुद्री जीव भी मिले हैं जो महत्वपूर्ण औषधि निर्माण सम्भावना दे सकते हैं।

● सहेली

महिला हार्मोन प्रोजेस्टोजन और एस्ट्रोजन पर आधारित जन्म नियंत्रण की गोलियों के अंतःस्रावी तंत्र की अन्य क्रियाओं के साथ हस्तक्षेप के कारण कई अवांछनीय प्रभाव थे। सीएसआईआर–केन्द्रीय औषधि अनुसंधान संस्थान (सीएसआईआर–सीडीआरआइ), लखनऊ के वैज्ञानिकों ने एक ऐसा एजेंट विकसित करके एक समाधान निकाला है जो हाइपोथैलेमस–पिट्यूटरी–डिम्बग्रंथि हार्मोन अक्ष को प्रभावित किए बिना गर्भाशय में निशेचित डिंब के आरोपण में हस्तक्षेप करके गर्भावस्था को रोकेगा। सप्ताह में एक बार प्रयोग की जानी गोली सेंटक्रोमैन–सहेली के रूप में वर्ष 1980 के दशक के अंत तक जनता तक पहुंच गई।

1990 का दशक

● हंसा

सीएसआईआर की राष्ट्रीय वांतरिक्ष प्रयोगशालाएं (एनएएल) बेंगलुरू ने भारत के पहले समग्र दो सीटों वाले ट्रेनर विमान हंसा को डिजाइन और विकसित किया है। विमान को निगरानी, हवाई फोटोग्राफी, तट रक्षक और पर्यावरण निगरानी जैसी भूमिकाओं के लिए भी तैनात किया जा सकता है।

● एसमोन–जिगर के लिए गैर विषैले औषधि

सीएसआईआर–भारतीय रासायनिक जीव विज्ञान संस्थान (सीएसआईआर-आईआईसीबी) कोलकाता द्वारा ब्रोन्कियल अस्थमा प्रबंधन के लिए अस्मोन नाम की हर्बल दवा विकसित की गयी।

● बांस फूलना

बांस अपने जीवनकाल में केवल एक बार फूलते हैं और वह भी प्रजातियों के आधार पर सात से सौ वर्षों में सिर्फ एक बार फूल आने के बाद पौधे मर जाते हैं। 1990 में, सीएसआईआर के वैज्ञानिकों ने इतिहास रचा जब उन्होंने टिशू कल्चर तकनीकों का उपयोग करके कुछ ही हफ्तों में बांस का फूलना संभव बना दिया।

● खाद्य पदार्थों के सुविधाजनक मिश्रण

डोसा, इडली, वड़ा, गुलाब जामुन और कई अन्य क्रिस्पी और स्नैक्स जैसे सुविधाजनक खाद्य पदार्थ आजकल बहुत लोकप्रिय हैं।यह सीएसआईआर–केंद्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी अनुसंधान संस्थान (सीएसआईआर – सीएफटीआरआइ), मैसूर था जिसने इन लोकप्रिय भारतीय व्यंजनों के लिए सुविधाजनक मिश्रण की कल्पना कर उन्हें विकसित किया। सीएसआईआर –सीएफटीआरआइ के वैज्ञानिकों ने लोकप्रिय व्यंजनों के थोक निर्माण के लिए सफलतापूर्वक मशीनरी तैयार की है। आज, कई लाख रुपये के सुविधाजनक खाद्य उत्पादों के वार्षिक उत्पादन का 90% सीएफटीआरआइ प्रौद्योगिकियों पर आधारित है।

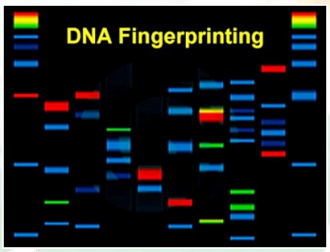
● सीएसआईआर–सीएफटीआरआइ के वैज्ञानिकों ने इडली, डोसा और चपाती जैसे लोकप्रिय व्यंजनों के विस्तृत निर्माण के लिए मशीनों को भी सफलतापूर्वक डिजाइन किया है। संस्थान द्वारा तैयार की गई कुछ अन्य मशीनरी में वड़ा फ्राइंग, कॉफी रोस्टर, काजू की इन्फ्रारेड सुखाने, निरंतर पॉपिंग मशीन, लड्डू बनाने और चिक्की बनाने वाली मशीनरी शामिल हैं। कृषि–बागवानी कचरे, सूरजमुखी डीहुलर और पापड़ बनाने वाली इकाइयों से बायोप्लेट्स कृषक समुदाय और लघु उद्योग इकाइयों के बीच लोकप्रिय हो गए हैं।

● **हल्दी पेटेंट निरस्त/ऐतिहासिक प्रकरण**

सीएसआईआर ने वर्ष 1995 में हल्दी के घाव भरने वाले गुणों के लिए दिए गए अमेरिकी पेटेंट को चुनौती दी थी। 1997 में, भारत ने पेटेंट की लड़ाई जीती और हल्दी पेटेंट रद्द कर दिया गया। इस ऐतिहासिक मामले ने पारंपरिक ज्ञान पर आधारित पेटेंट को चुनौती देने के लिए एक मिसाल कायम की। एक अग्रणी पहल में, सीएसआईआर ने अंतर्राष्ट्रीय पेटेंट कार्यालयों में भारतीय पारंपरिक ज्ञान के दुरूपयोग को रोकने के लिए भारतीय पारंपरिक ज्ञान – पारंपरिक ज्ञान डिजिटल लाइब्रेरी (टीकेडीएल) का एक डिजिटल संग्रह विकसित किया। अब तक, 250 से अधिक मामलों में, पेटेंट आवेदनों को या तो वापस ले लिया गया है/रद्द कर दिया गया है/मृत/समाप्त घोषित कर दिया गया है या आवेदकों द्वारा संशोधित किया गया है या टीकेडीएल सबमिशन के आधार पर परीक्षक (ओं) द्वारा खारिज कर दिया गया है।

● **डीएनए फिंगरप्रिंटिंग और डायग्नोस्टिक्स केंद्र (सीडीएफडी)**

सीएसआईआर–कोशिकीय एवं आणविक जीवविज्ञान केन्द्र (सीएसआईआर–सीसीएमबी) हैदराबाद ने डीएनए फिंगरप्रिंटिंग के लिए एक बीकेएम–व्युत्पन्न जांच विकसित की है, जिसका व्यापक रूप से फोरेंसिक जांच, पितृत्व निर्धारण और बीज स्टॉक सत्यापन के लिए उपयोग किया जाता है। न्यायपालिका में कई मामलों में इस स्वदेशी तकनीक को सबूत के तौर पर इस्तेमाल किया गया है। इस कार्य का प्रत्यक्ष परिणाम 1995 में एक स्वायत्त संस्थान, सेंटर फॉर डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एंड डायग्नोस्टिक्स (CDFD) का गठन था।



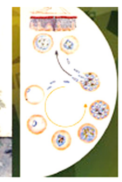
● **चमड़ा प्रसंस्करण**

सीएसआईआर–केंद्रीय चर्म अनुसंधान संस्थान (सीएसआईआर – सीएलआरआई) चेन्नई की चमड़ा प्रसंस्करण और खुदरा इकाइयों को समर्थन देने में हमेशा सक्रिय भूमिका रही है। यह वर्ष 1996 में महत्वपूर्ण सिद्ध हुआ, जब सीएलआरआई ने सुप्रीम कोर्ट के आदेश के अनुसार तमिलनाडु में 570 टेनरियों को बंद करने से रोक दिया था। सीएलआरआई की क्लीनर चमड़े की प्रक्रिया प्रौद्योगिकियों ने चर्म अपशिष्टों की अत्यधिक प्रदूषणकारी प्रकृति की समस्या को हल किया और इस प्रकार 250000 नौकरियों को समाप्त होने से बचाया।

सीएसआईआर–सीएलआरआई, चेन्नई की प्रौद्योगिकियों ने चमड़े के फैशन की दुनिया में एक उच्चस्तरीय वर्ग बनाया है। नई तकनीकों के साथ, टाई–एंड–डाई लेदर और प्रिंटेड लेदर को पहली बार पश्चिमी बाजार में पेश किया गया था, जो रंगीन हैंडबैग, पर्स लैदर केस और कई अन्य उपयोगी वस्तुओं जैसे फैंसी चमड़े के सामानों के लिए अपनी नाजुकता के लिए जाने जाते थे। फैशनेबल फुटवियर डिजाइन करना भी सीएलआरआई की विशेषता है। वर्ष 1986 में, भारत में फुटवियर के लिए पहली कंप्यूटर–एडेड डिजाइन (CAD) सुविधा सीएलआरआई में स्थापित की गई थी।

● **आर्टीथर–तीव्रता से काम करने वाला एजेंट**

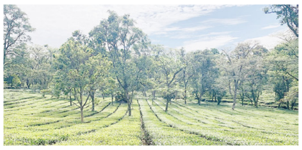
1995 में, सीएसआईआर – सीडीआरआई, लखनऊ के वैज्ञानिकों ने मलेरिया के इलाज के लिए एक दवा विकसित की–आर्टीथर। आर्टीथर, आर्टेमिसिनाइन का एक अर्ध संश्लेषित व्युत्पन्न है, जो आर्टेमिसिया एनुआ पौधे का सक्रिय घटक है। नैदानिक परीक्षणों ने उत्कृष्ट प्रतिक्रियाएं दिखाईं। सेरेब्रल मलेरिया सहित क्लोराक्वीन प्रतिरोधी पी. फाल्सीपेरम मलेरिया के उपचार के दूसरे विकल्प के रूप में रोगियों को आर्टिथर संस्तुत किया जा रहा है।



● **कांगड़ा में वृक्षारोपण का पुनरुद्धार**

सीएसआईआर–हिमालय जैवसम्पदा प्रौद्योगिकी संस्थान (सीएसआईआर–आईएचबीटी) पालमपुर ने कांगड़ा, हिमाचल

प्रदेश में वृक्षारोपण को पुनर्जीवित करने के लिए तकनीक तैयार की। विशिष्ट परिस्थितियों के अनुरूप कृषि और हार्वेस्टिंग प्रथाओं का विकास किया गया। प्रसंस्करण नवाचारों ने मुरझाने के समय को 16 से घटाकर 5 घंटे कर दिया। इन उपायों ने इस क्षेत्र में प्रीमियम चाय उत्पादन को बढ़ावा दिया।



● सस्ती कीमत पर दवा विकास

सीएसआईआर–भारतीय रासायनिक प्रौद्योगिकी संस्थान (सीएसआईआर–आईआईसीटी) हैदराबाद ने दवाओं के एचआईवी–प्रतिरोधी कॉकटेल के निर्माण के लिए एक सस्ती प्रक्रिया विकसित की है। एड्स रोधी दवा जिदोवुदीन (आमतौर पर AZT के रूप में जाना जाता है) को अत्यधिक मूल्य पर आयात करना पड़ रहा था। ऐसे समय में जब विदेशों में उत्पादित एड्स रोधी दवाओं की कीमत एक साल के इलाज के लिए प्रति एड्स पीड़ित को लगभग 10,000 डॉलर पड़ती थी, उस समय भारतीय फार्मास्युटिकल सिप्ला ने इसे केवल 350 डॉलर में देकर हलचल मचा दी थी। इस नवाचार ने सस्ती कीमत पर दवा विकास के युग की शुरुआत की।

2000 का दशक

● तेजस – भारत का हल्का लड़ाकू विमान

जब लाइट कॉम्बैट एयरक्राफ्ट (एलसीए) 2001 में पहली बार आसमान में उड़ा तो सीएसआईआर–एनएएल बेंगलुरु ने कमान अपने हाथों में ले ली। जब एलसीए युद्ध में संलग्न होता है, तो पायलट हेड–अप कॉकपिट डिस्प्ले और परिष्कृत नियंत्रण सॉफ्टवेयर का उपयोग करके स्प्लिट–सेकंड युद्ध अभ्यास करता है।

● सारस – भारत का पहला नागरिक विमान

सीएसआईआर–एनएएल ने 600 किमी/घंटा से अधिक की अधिकतम गति के साथ 14–सीटर ट्विन–इंजन टर्बोप्रॉप विमान सारस भी विकसित किया, जिसने 22 अगस्त 2004 को अपनी पहली उड़ान भरी। सारस के पास अत्याधुनिक एवियोनिक्स, इलेक्ट्रिकल और पर्यावरण नियंत्रण प्रणाली है।

● लैकोन्स/लुप्तप्राय जानवरों का संरक्षण

लैकोन्स परियोजना का उद्देश्य जैव–प्रौद्योगिकीय हस्तक्षेप के उपयोग के माध्यम से लुप्तप्राय जानवरों का संरक्षण करना है। दुनिया में कहीं भी बेजोड़ पैमाने की इस पहल का प्रस्ताव सीएसआईआर ने जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी) और भारतीय केंद्रीय चिड़ियाघर प्राधिकरण (सीजेडए) की मदद से किया था। इसके उद्देश्यों की एक विस्तृत श्रृंखला है जिसमें आधुनिक तकनीकों का उपयोग करके आनुवंशिक भिन्नता की निगरानी भी शामिल है। सहायक प्रजनन तकनीकों के माध्यम से, लैकोन्स के वैज्ञानिकों ने पहले ही ब्लैकबक, चीतल और ब्लू रॉक कबूतर में गर्भावस्था प्राप्त कर ली है। वर्ष 2007 में, लैकोन्स ने कृत्रिम गर्भाधान का उपयोग करके ^^fprdcj: fgju 'kkod^^ के जन्म की घोषणा की।

● गैस हाइड्रेट्स की खोज

सीएसआईआर–राष्ट्रीय भूभौतिकीय अनुसंधान संस्थान (सीएसआईआर–एनजीआरआइ) हैदराबाद ने अग्रणी अनुसंधान के क्षेत्र में प्रवेश किया है जो हमारे ऊर्जा संकटों के समाधान की पेशकश कर सकता है। गैस हाइड्रेट्स मीथेन अणु होते हैं, जो बर्फ के भीतर बंद होते हैं, और जिनके भंडार अकेले अगले 300 वर्षों के लिए अंतरराष्ट्रीय गैस आवश्यकताओं को पूरा कर सकते

हैं। सीएसआईआर–एनजीआरआई भारतीय तटों से दूर गैस हाइड्रेट भंडार की खोज में सलग्न है और प्रारंभिक अध्ययन उत्साहजनक हैं।

● पुदीने की खेती के माध्यम से आजीविका

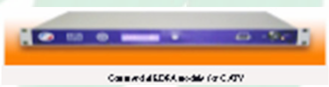
सीएसआईआर–केन्द्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान (सीएसआईआर–सीमैप) लखनऊ ने किसानों को मेन्थॉल मिंट (मेंथाअर्वेन्सिस) की कीट प्रतिरोधी और उच्च तेल देने वाली किस्में प्रदान कीं। पुदीने की खेती से हजारों किसान अपनी आजीविका कमा रहे हैं और भारत अब मेन्थॉल पुदीना और इसके तेल का सबसे बड़ा निर्यातक बन गया है।

● प्रथम भारतीय जाइरोट्रॉन

जाइरोट्रॉन, एक बहुत ही उच्च शक्ति मिलीमीटर तरंग स्रोत, नियंत्रित थर्मोन्यूक्लियर फ्यूजन के सबसे महत्वपूर्ण घटकों में से एक है। सीएसआईआर–सीरी के नेतृत्व वाले पांच संस्थानों के संघ ने गांधीनगर के प्लाज्मा अनुसंधान संस्थान (आईपीआर) में परमाणु संलयन ऊर्जा अनुसंधान में अनुप्रयोग के लिए देश का पहला जाइरोट्रॉन उपकरण डिजाइन और विकसित किया है। भारत अब इस तरह की तकनीक रखने वाले पांच देशों के एक कुलीन समूह में शामिल हो गया है।

● एर्बियम डोप्ड फाइबर एम्पलीफायर

सीएसआईआर–केन्द्रीय कांच तथा सिरामिक अनुसंधान संस्थान (सीएसआईआर–सीजीसीआरआई) कोलकाता ने नेटवर्क सिस्टम्स टेक्नोलॉजी (एनईएसटी) के सहयोग से केबल टीवी नेटवर्क का एक प्रमुख घटक ईआरबीआईयूएम डोप्ड फाइबर एम्पलीफायर (ईडीएफए) विकसित किया है और जो ट्रांसमिशन के दौरान ऊर्जा हानि को बहाल करता है और उच्च गुणवत्ता चित्र, ध्वनि और कनेक्टिविटी सुनिश्चित करता है।



● समुद्री मैग्नेटोटेलुरिक्स/भूभौतिकीय तकनीक

सीएसआईआर–राष्ट्रीय भूभौतिकीय अनुसंधान संस्थान (सीएसआईआर-एनजीआरआई) हैदराबाद और सीएसआईआर – राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान (सीएसआईआर–एनआईओ) गोवा ने कच्छ की खाड़ी और सौराष्ट्र क्षेत्र मे खोज के लिए समुद्री मैग्नेटोटेलुरिक्स नामक एक नूतन भूभौतिकीय तकनीक के उपयोग में महारत हासिल की है।

● पूर्ण जीनोम अनुक्रमण

सीएसआईआर–जिनोमिकी और समवेत जीवविज्ञान संस्थान (सीएसआईआर–आईजीआईबी) नई दिल्ली ने एक स्वस्थ भारतीय नागरिक की पहली मानव जीनोम सीक्वेंसिंग पूरी की। भारत अब उन देशों (यथा संयुक्त राज्य अमेरिका, चीन, कनाडा, यूनाइटेड किंगडम और कोरिया) की लीग में है जिन्होंने संपूर्ण मानव जीनोम को अनुक्रमित करने और इकट्ठा करने की क्षमता का प्रदर्शन किया है। यह सफलता स्वास्थ्य सेवा का नवीन मार्ग प्रशस्त करती है।

2010 का दशक

● सीएसआईआर विज्ञान झांकी

2011 में, गणतंत्र दिवस परेड के इतिहास में पहली बार, वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) की एक विज्ञान झांकी ने जेनेरिक से जीनोमिक दवाओं तक दवा विकास की यात्रा को प्रदर्शित किया।

● सी–एनएम5 विमान

सीएसआईआर–एनएएल और महिंद्रा एयरोस्पेस ने 14 सितंबर 2011 को अपने संयुक्त रूप से विकसित सी–एनएम 5 विमान की पहली सफल उड़ान की घोषणा की। यह विमान के विकास में भारत की पहली सार्वजनिक–निजी भागीदारी है। विमान को अत्याधुनिक तकनीक और डिजाइन और विश्लेषण उपकरणों का उपयोग करके डिजाइन किया गया है।

● सूक्ष्म वायु यान एयरोडायनामिक्स अनुसंधान सुरंग

500mm विंगस्पैयन श्रेणी में फिक्स्डउप–विंग, फ्लैपिंग –विंग

और रोटरी–विंग एमएवी की जांच के लिए भारत की प्रथम सूक्ष्म वायुयान एयरोडायनामिक्स अनुसंधान सुरंग (मार्ट) एनएएल में स्थापित की गई। इस परियोजना का सीएसआईआर, डीआरडीओ और डीएसटी द्वारा संयुक्त रूप से समन्वय किया गया। यह उन्नत सुरंग एमएवी से संबंधित सभी एयरोडायनामिक, प्रोपल्शन और एयरोइलास्टिक मुद्दों को संबोधित कर सकती है।

- **दृष्टि ट्रांसमिसोमीटर**

दृष्टि ट्रांसमिसोमीटर देश के सभी नागरिक विमानपत्तनों पर कम दृष्यता (विजिबिलिटी) की स्थिति में भी वायुयानों को उड़ान भरने और उतरने में सुविधा प्रदान करता है। यह कृत्रिम उपकरण सीएसआईआर–एनएएल द्वारा अभिकल्पित और विकसित किया गया था।

- **सिंधु साधना**

भारत का पहला स्वदेशीय रूप से निर्मित अनुसंधान जलयान (शिप) 'सिंधु साधना' को सम्पूर्ण राष्ट्र के सागरों में बहुविषयी अवलोकनों तथा समुद्र संबंधी प्रक्रियाओं को समझने एवं देश को लाभ पहुंचाने के लिए और इस ज्ञान का हस्तांतरण करने के लिए भारत की समुद्र विज्ञान संबंधी क्षमताओं को बढ़ाने हेतु सीएसआईआर–राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान, गोवा द्वारा शुरू किया गया था।

- **ध्वनिक परीक्षण सुविधा (अकाउस्टिक टैस्ट फैसिलिटी)**

सीएसआईआर–एनएएल, बेंगलुरू, द्वारा अभिकल्पित एवं विकसित ध्वनिक परीक्षण सुविधा का उपयोग 'चन्द्रयान–1', मार्स आर्बिटर मिशन तथा जीएसएलवी और भारत की रीयूजेबिल लौंच वीकल टेक्नोलॉजी डेमंस्ट्रेटर के ध्वनिक परीक्षण के लिए किया गया है।

- **विकिरण परीक्षण खिड़कियां कॉंच के ब्लॉक (आरएसडब्यू ग्लास ब्लॉक्स)**

विकिरण परीक्षण खिड़कियां कॉच के ब्लॉक का उपयोग परमाणु प्रतिष्ठानों में किया जाता है।ये ऐसे दिखाई देने वाले उपकरण हैं जो प्रचालन कार्मिकों को पर्याप्त सुरक्षा प्रदान करते हुए सीधे रेडियोधर्मी क्षेत्रों में देखने की अनुमति प्रदान करते हैं। सीएसआईआर–सीजीसीआरआई, कोलकाता ने सजातीय (होमोजीनस) तथा दोष मुक्त व उच्चतम घनत्व वाले विकिरण परीक्षण खिड़कियां कॉच के ब्लॉक विकसित किए हैं।

- **शुद्ध टंगस्टन पाउडर**

आयुध अनुप्रयोगों के लिए टंगस्टन का पूर्णतः आयात किया जाता है। यह अपने उच्च धनत्व के कारण अपूरणीय है। वैश्विक टंगस्टन आपूर्ति पर चीनी एकाधिकार का प्रभाव है। सीएसआईआर–राष्ट्रीय धातुकर्म प्रयोगशाला (एनएमएल) जमशेदपुर ने विभिन्न प्रकार के टंगस्टन कार्बाइड (डब्यूईआरसी) कठोर धातु स्क्रैप से उच्च शुद्ध टंगस्टन पाउडर तैयार करने के लिए सबसे सस्ता और छोटा मार्ग विकसित किया है।

- **हल्के वजन के संयुक्त घटक (लाइटवेट कंपोजिट कंपोनेन्ट)**

हल्के वजन की धात्विक सामग्री की आवश्यकता हल्के वजन के टैंकों के निर्माण के लिए होती है। सीएसआईआर–राष्ट्रीय अंतरविषयी विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान (सीएसआईआर–एनआईआईएसटी), तिरुवनंतपुरम ने डीआरडीओ द्वारा निर्मित किए जा रहे भारत के हल्के वजन के लड़ाकू युद्धक टैंकों के लिए ऐसे हल्के संयुक्त घटकों का विकास और आपूर्ति की है। सीएसआईआर–नीस्ट द्वारा डीआरडीओ तथा इसरो जैसे सामरिक प्रतिष्ठानों के लिए उपयोगी कम क्षति सामग्री वाले माइक्रोवेव भी विकसित किए हैं।

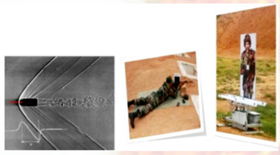
- **भूकंप चेतावनी प्रणाली (अर्थक्वेक वार्निंग सिस्टम)**

भूकंप के दौरान मानव जीवन और बुनियादी ढांचे की भारी क्षति को रोकने के लिए यह तकनीकी हस्तक्षेप देश में अपनी किस्म की प्रथम पहल है। इस

प्रणाली का विकास सीएसआईआर–केंद्रीय वैज्ञानिक उपकरण संगठन, चंडीगढ़ द्वारा किया गया था ताकि भूकंप के खतरे के दौरान सुरक्षा के लिए उचित कार्रवाई को सक्रिय किया जा सके। भूकंप चेतावनी प्रणाली (अर्थक्वेक वार्निंग सिस्टम) दिल्ली मेट्रो के मुंडका, बोटेनिकल गार्डन, हुडा सिटी सेंटर, मेट्रो भवन और फरीदाबाद समेत पाँच अलग–अलग स्थानों पर लागू की गई है जो आपदा के दौरान मेट्रो सेवाएं रोकने में सहायता करती है।

● **ध्वनि**

ध्वनिक एन–वेब आइडेंटिफिकेशन सिटम का उपयोग करके डिटेक्शन ऑफ हिट विजुअलाइजेशन (ध्वनि) एक स्वदेशीय निशानेबाजी प्रशिक्षण उपकरण है जो प्रशिक्षक और शूटर को सेकंड के भीतर शॉट्स की सटीकता की सूचना देता है। इसका विकास सीएसआईआर–एनएएल, बेंगलुरु द्वारा किया गया था तथा बेंगलुरु, सिकंदराबाद और इन्फेंट्री स्कूल महू में आर्मी रेंज में कठोर क्षेत्रीय परीक्षणों के बाद जुलाई 2014 में भारतीय सेना में शामिल होने के लिए अच्छी तरह मान्य प्रशिक्षण प्रणाली को स्वीकृति प्रदान की गई।



● **परावर्तन कन्फोकल सूक्ष्मदर्शी (रिफ्लेक्टेंस कान्फोकल माइक्रोस्कोप)**

सीएसआईआर–सीजीसीआरआई, कोलकाता ने सफलतापूर्वक 'परावर्तन कन्फोकल सूक्ष्मदर्शी' विकसित की है जो सुपरकॉन्टिनम लाइट सोर्स पर आधारित है। इस नवाचार ने वैश्विक फोटोनिक्स अनुसंधान में भारत की स्थिति का मार्ग प्रशस्त किया है।

● **विहब्र**

सीएसआईआर–सीएसआईओ, चंडीगढ़ द्वारा विकसित वर्चुअल इंटेलिजेंस इन होम बेस्ड रिहैबिलिटेशन (विहब्र), मोटर रिहैबिलिटेशन के लिए एक आभासी इंटेलिजेन्ट प्लेटफॉर्म है जो आभासी वास्तविकता से अनुभव और मशीन इंटेलिजेंस से ज्ञान को जोड़ता है ताकि तंत्रिका पुनर्गठन को बढ़ाया जा सके। यह प्रणाली दिव्यांग रोगियों में शारीरिक पुनर्वास परिणामों का अनुकूलन करती है।

● **जॉन रोग के लिए प्रथम स्वदेशी टीका**

जॉन्स डिजीज (जेडी), जुगाली करने वालों का एक प्रतिशील ग्रैनुलोमैट्स एंटरटाटिस है जिसमें अनुपचारित, विपुल, पुराने दस्त, वजन कम करने और क्षीणता के गुण हैं। सीएसआईआर न्यू मिलेनियम इंडियन टेक्नोलॉजी लीडरशिप इनिशिएटिव योजना ने मैसर्स बायोटेक प्रा. लि., बेंगलुरु के साथ मिलकर जॉन्स डिजीज अर्थात् जेडी ऑयल और जेडी जैल के विरुद्ध टीका विकसित किया है। जुगाली करने वालों को प्रभावित करने वाले जोहान की बीमारी के लिए यह टीका प्रथम स्वदेशी टीका है।

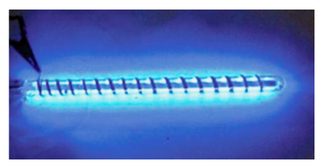
टीकाकरण से पहले और टीकाकरण के चार माह बाद

● **स्ट्रेप्टोकिनेस–जीवन रक्षक इंजैक्शन प्रोटीन औषधि**

सीने में दर्द शुरू होने के कुछ घंटों के भीतर दिल का दौरा पड़ने के बाद यह औषधि मानव जीवन को 40% तक बचाती है। सीएसआईआर– इमटैक, चंडीगढ़ ने स्ट्रेप्टो किनेस तकनीक का एक पोर्टफोलियो विकसित किया है। कैडिला भारत में पहली बार स्वदेशीय औषधि का निर्माण कर रही है।

● **पारा मुक्त प्लाज्मा (एमएफसी) यूवी–लैंप**

सीएसआईआर–केंद्रीय इलेक्ट्रॉनिकी अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान (सीरी), पिलानी ने जल कीटाणु शोधन प्रणालियों के लिए एक पारा–मुक्त प्लाज्मा यूवी–लैंप विकसित किया है जो खतरनाक पारा मुक्त जल उपलब्ध कराएगा। इस



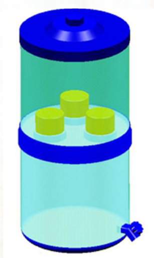
प्रौद्योगिकी का उपयोग भोजन में जीवाणु नाशक, चिकित्सा उपकरण, धरातलों, बीमार त्वचा की दशा, वातानुकूलन (एयर कंडीशनर) और अस्पतालों के लिए एयर फ्रेशनर आदि के लिए किया जा सकता है।

- **नीरी–जार**

आपातकाल में पीने और खाना पकाने हेतु जल की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए सीएसआईआर–नीरी, नागपुर ने नीरी–जार विकसित किया है जो बाढ़ से प्रभावित क्षेत्रों में पेयजल की आपूर्ति के लिए आपदा प्रबंधन उपकरण के रूप में कार्य करता है।

- **टेराफिल फिल्टर**

सीएसआईआर–खनिज एवं पदार्थ प्रौद्योगिकी संस्थान (आईएमएमटी), भुवनेश्वर ने टैराफिल्टर विकसित किया है जो स्वच्छ पेय जल की आपूर्ति के लिए एक अत्याधिक सक्षम कम लागत वाला उपकरण है। यह फिल्टर विशेष रूप से, तब उपयोगी होता है जब जल में प्रचुर मात्रा में तलछट, प्रलंबित कण, लोहा और जल जनित रोगों का कारण बनने वाले कुछ सूक्ष्म–जीव होते हैं।



- **सौर ऊर्जा वृक्ष**

सीएसआईआर–सीएमईआरआई द्वारा विकसित यह सौर पैनलों का एक विशिष्ट रूप से डिजाइन किया गया वर्टिकल अरे है जो केवल चार वर्ग फीट क्षेत्र से 5kWh विद्युत उत्पादन कर सकता है। यह ऊर्जा पॉंच घरों को रौशनी प्रदान करने के लिए पर्याप्त है।

- **सोलेक्शॉ–शहरी परिवहन के लिए अभिनव समाधान**

सोलेक्शॉ एक प्रदूषण मुक्त, सुरक्षित और किफायती इलेक्ट्रिक तीन पहिया वाहन है जिसे सीएसआईआर–न्यू मिलेनियम इंडियन टेक्नोलॉजी लीडरशिप इनिशिएटिव योजना के तहत शहरों के भीतर कम से लेकर मध्यम दूरी के परिवहन की आवश्यकता को पूरा करने के लिए डिजाइन और विकसित किया गया है।

- **इलेक्ट्रिक कार**

विश्व की सबसे हल्की और सबसे कम लागत वाली, 4–दरवाजे, 4 सीट बैटरी चालित' इलेक्ट्रिक कार' का सीएसआईआर–एनएमआईटीएलआई के तहत निर्माण किया गया था। महिन्द्रा रीवा ने इस कार को शहरी कार के रूप में प्रयोग करने के लिए लॉन्च किया था। यह पहला चार दरवाजे वाला इलेक्ट्रिक वाहन है जिसमें रेंज और गति के संबंध में कुछ 'ट्रांससिटी' क्षमताएं हैं।

- **हरित विमानन**

बायोमास से प्राप्त जैट ईंधन हरित विमान की दिशा में एक पहल है। सीएसआईआर–भारतीय पेट्रोलियम संस्थान, देहरादून ने बायोमास–व्युत्पन्न गैर–खाद्य तेलों जैसे जेट्रोफा तेल के आधार पर जैट ईंधन का उत्पादन करने के लिए प्रौद्योगिकी के साथ–साथ उत्प्रेरक विकसित किया है।

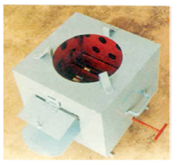
- **इलेक्ट्रॉनिक नोज**

उद्योगों से उत्पन्न होने वाली अप्रिय गंध की निगरानी के लिए ई–नोज को सीएसआईआर–राष्ट्रीय पर्यावरण अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान, नागपुर और उन्नत कंप्यूटिंग विकास केंद्र (Ih&MSd) द्वारा संयुक्त रूप से विकसित किया गया है। यह बहुत कम समय में मानव जीवन के लिए संभावित रूप से हानिकारक वाष्पशील कार्बनिक यौगिकों (वीओसी) को सूंघ सकती है।

- **बहु–ईंधन पोर्टेबिल कुक स्टोव**

कम ईंधन खपत और प्रदूषण के साथ अच्छा खाना पकाने के लिए सीएसआईआर– खनिज और पदार्थ प्रौद्योगिकी संस्थान, भुवनेश्वर ने ऊर्जा सक्षम बहु–ईंधन पोर्टेबिल कुक स्टोव

डिजाइन किए हैं। इन स्टोवों का उपयोग कम ईंधन की खपत और प्रदूषण के साथ धूआं रहित परिस्थितियों में खाना पकाने के लिए किया जाता है। लकड़ी, टहनी, पत्ते, उपले, कृषि अपशिष्ट, कच्चा कोयला, ब्रिकेट आदि जैसे विभिन्न प्रकार के ठोस ईंधन को उच्च तापीय क्षमता (30% से 50%) पर स्टोव में जलाया जाता है।



● नीरधर-बेहतर घरेलू चूल्हा

ग्रामीण और दूरवर्ती क्षेत्रों में जहां खाना बनाना अक्सर एक कष्टकारी मामला बन जाता है और ईंधन की खोज में पीड़ा होती है, नीरधर ने एक त्वरित समाधान दिया है। सीएसआईआर–राष्ट्रीय पर्यावरण अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान, नागपुर द्वारा डिजाइन किया गया और विकसित खाना पकाने का स्टोव ऊजा सक्षम है और यह बहु–ईंधन (बायोमास पेलट, लकडी का कोयला, कृषि अवशेष, लकड़ी की खपची, लकड़ी के लट्ठे, गोबर के उपले आदि) से चलाया जा सकता है।

● कृषि शक्ति ट्रैक्टर

सीएसआईआर–सीएमईआरआई ने छोटे किसानों के लिए मशीनीकृत कृषि को सक्षम बनाने वाला एक छोटी रेंज (11.2 एचपी) का डीजल इंजिन ट्रैक्टर विकसित किया है।

● क्षीर स्कैनर

दूध में मिलावट की जांच करने के लिए इलेक्ट्रॉनिक प्रणाली क्षीर स्कैनर सीएसआईआर– केंद्रीय इलेक्ट्रॉनिकी अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान (सीरी), पिलानी द्वारा लॉच किया गया था। घरेलू उपयोग के लिए दूध में मिलावट की जांच करने के लिए एक अन्य उपकरण, क्षीर टेस्ट भी विकसित किया गया है।

● मिट्टी के बर्तनों का भट्ठा

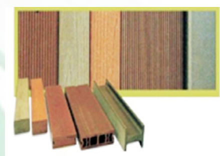
मिट्टी के बर्तनों की अच्छी गुणवत्ता और लंबा जीवन बनाए रखने के लिए सभी प्रकार के मिट्टी के बर्तनों या टेराकोटा वस्तुओं जैसे हस्तशिल्प, घरेलू मिट्टी के बर्तन, छत की टाइलें, पानी के फिल्टर आदि की एक समान उच्च तापमान (800–900C⁰) पर कुशल सिंटरिंग पकाने के लिए "क्वीन" कोयला/लकड़ी से जलने वाला बर्तनों का भट्ठा है। यह कम लागत वाला कोयला या लकड़ी से जलने वाली भट्ठी है जिसे लाल ईंट और मिट्टी से बनाया जाता है। इसे सीएसआईआर–खनिज और पदार्थ प्रौद्योगिकी संस्थान, भुवनेश्वर द्वारा विकसित किया गया था।

● अग्नि प्रतिरोधी दरवाजा

सीएसआईआर–केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की ने एक अग्नि प्रतिरोधी दरवाजा विकसित किया है। यह एक डिब्बे से दूसरे डिब्बे में आग के फैलने को रोकता है।

● बोर्ड और पेनल

सीएसआईआर–केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की ने आइसोसाइनेट एडहेसिव का उपयोग करके पाइन नीडल कम्पोईजिट बोर्ड/पेनल के निर्माण के लिए तकनीकी जानकारी विकसित की है।



● हर्बल स्वास्थ्य पेय

सीएसआईआर–राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान (एनबीआरआई), लखनऊ में पारंपरिक ज्ञान के साथ आधुनिक न्यूआट्रास्युडटिकल अवधारणाओं के एक अनूठे मिश्रण के साथ विशुद्ध रूप से प्राकृतिक और गैर विषैले हर्बल स्वास्थ्य पेय तैयार किया

गया है। इसके अलावा, घावों और कटने के उपचार के लिए हर्बल मरहम, हर्बल रंग और हर्बल सिंदूर, लोगों को खतरनाक रसायनों से दूर रखने के लिए सीएसआईआर–एनबीआरआई, लखनऊ ने कुछ अर्क भी तैयार किए हैं।

● दरारों की निगरानी करने और पता लगाने के लिए स्मार्ट डिवाइस

सीएसआईआर–सीईसीआरआई ने एक पोर्टेबिल डिवाइस तैयार किया है जो कमजोर संरचनाओं की निगरानी कर सकता है और जब भी कोई दरार दिखाई पड़ती है तो उसका अलर्ट भेज सकता है। Triboluminescence (TL) कैमरा नामक उपकरण एक प्रकाश उत्सर्जक यौगिक और एक स्मार्ट कैमरा का उपयोग करता है जो कंक्रीट, धातु और फाइबर–प्रबलित प्लास्टिक से बनी संरचनाओं पर दरारों–जो कि नग्न ऑखों से पता नही लग पाते, का पता लगाने की अनुमति देता है। सतह पर लेपित होने पर यौगिक अत्याधिक दबाव के कारण प्रकाश उत्सर्जित करेगा और इसे कैप्चर करने के लिए स्मार्ट कैमरे को प्रोग्राम किया जाता है।

● नई ऊर्जा भंडारण प्रणाली

सीएसआईआर-सीईसीआरआई और सीएसआईआर- सीएसएम सीआरआई ने व्यापक रूप से उपयोग की जाने वाली ली–आयन बैटरी के लिए एक नई पर्यावरण अनुकूल रीसाइक्लिंग प्रक्रिया विकसित की है। उन्होंने छोड़ी गई लिथियम-आयन बैटरी से ग्रैफेन का उत्पादन किया है जो संभवतः अगली पीढ़ी के उच्च प्रदर्शन सुपर के पसिटर के लिए आदर्श सामग्री हो सकती है।

● सड़क निर्माण के लिए "जियोपॉलिमर कंक्रीट"

भारतीय सड़क कांग्रेस (आईआरसी) ने नेत्रा–एनटीपीसी लि. और सीएसआईआर–सीबीआरआई, रुड़की द्वारा संयुक्त रूप से विकसित "जियोपॉलिमर कंक्रीट" से सड़क निर्माण को मान्यता प्रदान की है। भू–पॉलिमर भारत में अद्वितीय है और पूरे देश में इसकी प्रतिकृति कोयला आधारित विद्युत संयंत्रों द्वारा उत्पन्न होने वाली बड़ी मात्रा में फ्लाई ऐश से जुड़ी पर्यावरणीय समस्याओं का समाधान कर सकती है।

● आँख की झपकी से उपकरणों पर नियंत्रण

सीएसआईआर–केंद्रीय वैज्ञानिक उपकरण संगठन (सीएसआईओ), चंडीगढ़ ने एक मानव–मशीन इंटरफेस विकसित किया है जिसे ऑखों की झपकी के दौरान उत्पन्न विद्युत संकेतों का उपयोग करके संचालित किया जा सकता है– यह दिव्यांग व्यक्तियों के लिए सहायक है। ऑखों के झपकने पर मस्तिष्क संकेत देता है जिसे इलेक्ट्रो एन्सेफलोग्राफी (ईईजी) संकेतों के रूप में खोपड़ी से प्राप्त किया जा सकता है। फिर इन संकेतों को एक माइक्रोकंट्रोलर का उपयोग करके संसाधित किया जा सकता है और अपेक्षित कार्यों को करने के लिए उपकरणों को चलाने के लिए उपयोग किया जाता है।

● भारत की प्रथम जैव-ईंधन चालित उड़ान

सीएसआईआर–आईआईपी, देहरादून द्वारा विकसित एक जैव–विमानन ईंधन ने 27 अगस्त 2018 को देहरादून विमान पत्तन पर भारत की प्रथम ऐतिहासिक जैव–ईंधन उड़ान को सफलतापूर्वक संचालित किया। जैव–विमान ईंधन का उत्पादन सीएसआईआर – आईआईपी, देहरादून द्वारा जटरोफा तेल से स्वदेशी रूप से निर्मित किया गया था और यह संस्थान की पेटेन्ट तकनीक पर आधारित था। भारत अब विश्व के उन देशों में से एक है जो विमानों के लिए जैव–ईंधन का उपयोग करते हैं।

● पर्यावरण अनुकूल हरित पटाखे/SWAS-SAFAL और STAR

सीएसआईआर–केंद्रीय विद्युत रसायन अनुसंधान संस्थान (सीईसीआरआई), तमिलनाडु तथा सीएसआईआर–राष्ट्रीय पर्यावरण अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान, नागपुर ने पर्यावरण के अनुकूल "हरित पटाखे (ग्रीन क्रैकर्स)" विकसित किए हैं जो पारंपरिक पटाखों की तुलना में 15–20% सस्ते हैं। इन पटाखों को सुरक्षित जल रिलीजर (स्वास), सुरक्षित न्यूनतम एल्युमिनियम (सफल) और सुरक्षित थर्माइट क्रैकर (स्टार) का नाम दिया गया है।

● 1000 भारतीयों का संपूर्ण जीनोम अनुक्रमण (सिक्वेंससिंग)

सीएसआईआर ने अलग–अलग जनसंख्या के 1000 भारतीयों का जीनोम अनुक्रमण किया है। यह अप्रैल 2019 में सीएसआईआर द्वारा शुरू की गई स्वदेशी पहल के भाग के रूप में प्राप्त किया गया था और इसे सीएसआईआर–आईजीआईबी और सीएसआईआर–सीसीएमबी द्वारा कार्यान्वित किया गया। यह विकास औषधि को निवारक और सक्षम बनाने की दिशा मे बड़े कदम का संकेत हो सकता है।

● बायोडीजल संयंत्र

सीएसआईआर–सीएमईआरआई ने एक बायोडीजल संयंत्र का डिजाइन और विकास किया है जो तुगट्री (एल्यूराइट्सफोर्डी) से तुग के तेल को बायोडीजल में परिवर्तित कर सकता है। तेल के विभिन्न औद्योगिक अनुप्रयोग हैं जैसे सिरामिक, पेंट, कागज और कपड़ा उत्पादन। तुग तेल को बायोडीजल उत्पादन का एक आशाजनक अखाद्य स्रोत माना जाता गया है।

● बाढ़ सुरक्षा और जी वीडिग के लिए 'जल दोस्त'

वर्ष 2019 में सीएसआईआर–एनएएल ने जलदोस्त (JALDOST) नामक एक एयरबोट सेंट्रल बैंगुलुरु के ऊल्सूर झील में उदघाटित किया था, जिसका उपयोग बाढ़ राहत कार्यों के साथ–साथ जल निकायों में निराई के लिए किया जा सकता है। यह बोट स्टेनलेस स्टील कटर्स का उपयोग करता है, जो जल निकायों में लगे शैवालों की कटाई में सहयोग प्रदान करता है। यह प्रणाली शैवालों को काटने के लिए ईंजन के हाइड्रोलिक पावर का इस्तेमाल करती है तथा उन्हें एकत्रित करने के लिए अनेक उपकरणों से लैस है। कम लागत वाले एयरक्राफ्ट में प्रयुक्त प्रौद्योगिकी का इस्तेमाल करते हुए इस एअरबोट का निर्माण किया गया है। चूंकि जल सतह के नीचे इसका कोई गतिशील भाग नहीं होता है इसलिए जल के भीतर आसानी से न पहुंचाने जाने वाली चीजों का इसमें फँसने का जोखिम नहीं होता है। जलदोस्त उन जगहों पर जा सकता है जहां पारम्परिक नावें बड़ी कठिनाई से पहुँच पाती हैं।

2020 का दशक

● हंस–एनजी (न्यू जनरेशन)

ट्रेनर एयरक्राफ्ट ने अपनी सफल उड़ान 03 सितम्बर 2021 तय की तथा डीजीसीए द्वारा प्रमाण हेतु सभी परीक्षण उड़ान पूरे किए। इसके प्रस्तावित प्रमुख संशोधनों के अंतर्गत एनालॉग उपकरण को बदलकर डिजिटल अत्याधुनिक पूरी काँच की बनी कॉकपिट प्रणाली को स्थापित करना, यांत्रिक रूप से संचालित फ्लैप को इलेक्ट्रिक संचालन में बदलकर पाइलट लोड को कम करना, सुगम प्रवेश एवं निकास दरवाजों का लागत कुशल अभिकल्पन, उच्च रेंज एवं स्थायित्व के लिए ईंधन क्षमता को बढ़ाना, बेहतर आकाशीय परिदृश्य के लिए बबल कैनोपी तथा अच्छी प्रबंधन गुणवत्ता तथा कम संचालन एवं मरम्मत लागत के साथ आसान उड़ान सम्मिलित है।

03 सितम्बर 2021 को एचएएल एयरपोर्ट, बैंगलोर पर हंस–3 एनजी पहली फ्लाइट

● पर्यानुकूल, प्रभावी तथा डीएमई (डाईमिथाइल ईथर) प्रज्ज्वलित "अदिति ऊर्जा संच" इकाई का निर्माण

सीएसआईआर–एनसीएल ने देश का ऐसा पहला प्रायोगिक संयंत्र विकसित किया है जिसे 20–24 किग्रा/प्रतिदिन की क्षमता के साथ स्वच्छ तथा लागत कुशल ईंधन डीएमई (डाईमिथाइल ईथर) द्वारा संचालित किया जाता है।

● भारत में पहली बार एसाफोएटिडा (हींग) की खेती

सीएसआईआर–आईएचबीटी ने भारत में एसाफोएटिडा अथवा हींग की खेती को एनबीपीजीआर (नेशनल ब्यूरो ऑफ प्लांट जेनेटिक्स रिसोर्सेस), नई दिल्ली के द्वारा उदघाटित किया। यह देश में पिछले 29 वर्षों में पहला प्रयास है।

● कृषि में जल संकट से निपटने में उपयुक्त संवहनीय सौर ऊर्जा

संचालित बैटरी आधारित स्प्रेयर उपयुक्त मशीनरी के अभाव में पेस्टिसाइड स्प्रे का अधिकांश भाग बेकार हो जाता था

तथा यह मिट्टी, जल तथा हवा को प्रदूषित करता था। स्प्रे को प्रभावी बनाने में सीएसआईआर–सीमेरी ने दो प्रकार के संवहनीय सौर ऊर्जा संचालित बैटरी आधारित स्प्रेयर्स– पहला छोटे किसान तथा दूसरा लघु किसान के लिए विकसित किया है।

● भारतीय निर्देशक द्रव्य (बीएनडी)

बीपीसीएल गुणवत्ता आश्वासन विभाग तथा मैसर्स आशवी टैक्नालॉजी एलएलपी (एटीएल) ने भारत के माननीय प्रधानमंत्री के आत्मनिर्भर भारत अभियान के अंतर्गत प्रयोगशाला उपकरण–समूहों के सटीक परिणाम सुनिश्चित करने के लिए ''भारतीय निर्देशक द्रव्य'' (प्रमाणित संदर्भ) के

विनिर्माण एवं विपणन के लिए सीएसआईआर–एनपीएल के साथ सहयोग स्थापित किया।

● ड्रोन आधारित भूभौतिकीय सर्वेक्षण प्रणाली

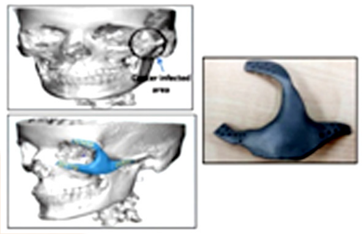
सीएसआईआर–एनजीआरआई ने खनिज अन्वेषण, आधार स्थलाकृति तथा विभिन्न भौगोलिक प्रदेशों की जलभृत मापन के लिए एक स्वदेशी विशिष्ट ड्रोन आधारित भूभौतिकीय सर्वेक्षण प्रणाली विकसित की है।

● बिजली के तारों के लिए आपातकालीन पुनरुद्धार प्रणाली

सीएसआईआर–एसईआरसी ने एक स्वदेशी प्रौद्योगिकी विकसित की है जिसे आपातकालीन पुनरुद्धार प्रणाली (आईआरएस) कहा जाता है। ट्रांसमिशन लाइन (टीएल) टावर खराब हो जाने पर इसका पूर्णरुपेण संचालन कई सप्ताह तक बाधित हो जाता है, ऐसी अवस्थिति में पावर लाइन्स के अस्थाई रूप से तुरंत पुनः संचालन के लिए लाइटवेट मॉड्यूलर सिस्टम ईआरएस का प्रयोग अत्यंत कम क्षति के साथ किया जा सकता है।

● मरीजों की आवश्यकतानुसार 3 डी प्रिंटेड चिकित्सा प्रत्यारोपण

सीएसआईआर–सीएसआईओ ने शरीर के विभिन्न अंगों के लिए मरीजों की आवश्यकतानुसार चिकित्सा प्रत्यारोपण के निर्माण हेतु एक प्रौद्योगिकी विकसित की है। इस उत्पाद के व्यावसायिक उत्पादन एवं विपणन के लिए यह प्रौद्योगिकी उद्योग को हस्तांतरित की गई है। चूंकि सामान्य विनिर्देशन के साथ इम्प्लांट विभिन्न मरीजों में संयोजित नहीं होता है, इसलिए सीएसआईआर–सीएसआईओ ने कम्प्युटर एडेड डिजाइन (CAD) के सहयोग से इस समस्या का समाधान प्राप्त करने का प्रयास किया है, इसमें तत्पश्चात बायोकम्पैटबल मेटल्स की 3–डी प्रिंटिंग की जाती है, इस दौरान मरीज के सीटी–स्कैन/एमआरआई डाटा का उपयोग मरीजों के अनुरूप विनिर्देशन के साथ इम्प्लांट की डिजाइन हेतु किया जाता है।



● भारत की पहली हाइड्रोजन फ्युल सेल (एचएफसी) प्रोटो टाइप कार

सीएसआईआर तथा केपीआईटी, पुणे ने भारत की पहली हाइड्रोजन फ्युल सेल (एचएफसी) प्रोटोटाइप कार का सफल परीक्षण किया। सीएसआईआर–एनसीएल ने कार के लिए एक स्वदेशी कम तापमान वाले पीईएम (प्रोटोन एक्स्चेंज मेम्ब्रेन) फ्युल सेल स्टैक विकसित किया है जो 65–75 डिग्री सेल्सियस पर संचालित होता है। यह और संशोधनों के साथ कम हवा प्रदूषण में एक स्वच्छ जगत का मार्ग प्रशस्त करता है।

● फुटवियर साइजिंग सिस्टम

भारत में फुटसाइजिंग सिस्टम स्थापित करने के लिए सीएसआईआर–सीएलआरआई ने पूरे भारत से भारतीय

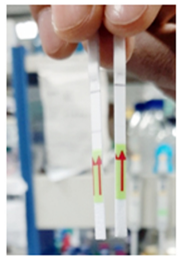
पैरों की माप का डाटा संग्रहण हेतु एक परियोजना बना. ई है। इतनी बड़ी भारतीय जनसख्या के लिए, 3–डी डिजिटल इमैजिंग तकनीक (जिसमें एक त्रि–आयामी फुट स्कैनर सम्मिलित होगा) का प्रयोग पैरों के अभिलक्षणों की स्कैनिंग के लिए किया जायेगा, यह एक ऑप्टिकल लेजर स्कैनिंग प्रणाली द्वारा 20–फुट मापन मानदंडों का मूल्यांकन करेगा। फुटवियर का डिजाइन एक जटिल एवं बहु–विषयी कार्य हैं जिसमें विज्ञान एवं अभियांत्रिकी की कई शाखाएँ सम्मिलित होती हैं। एक उचित फुटवियर साइज पैरों को आराम पहुंचाने में मदद करता है।

● कोविड–19 से लड़ने में सीएसआईआर की मुख्य पहल

कोविड–19 जिसने पूरी दुनिया में तबाही मचाई, इससे लड़ने के लिए सीएसआईआर की प्रयोगशालाओं ने संगठित प्रयास किया, जब कोरोना वायरस फैलना शुरू हुआ, तब सीएसआईआर ने एक समेकित पूर्णरुपेण समन्वित तथा एकीकृत अप्रोच को अपनाया, इसके अंतर्गत संक्रमण को कम करने के लिए सैनेटाइजिंग से लेकर विसंक्रमण समाधान, फ्रंटलाइन वर्करों के लिए प्रोटेक्टिव गियर जैसे उपकरण प्रदान करना, नई औषधि तथा वैक्सीन का अन्वेषण और पहले से विद्यमान औषधियों का नए उद्देश्यों के प्रयोग हेतु अन्वेषण जैसे कार्य सम्मिलित थे। कोरोना वायरस द्वारा खड़ी की गई चुनौतियों का सामना करने में सीएसआईआर के कुछ अनुसंधान एवं उपलब्धियां अत्यंत कारगर सिद्ध हुई हैं जिनका विवरण निम्नानुसार हैः

● फेलूदा (FELUDA) पेपर स्ट्रीप

सीएसआईआर–आईजीआईबी ने कम लागत की फेलूदा (एफएनसीए9 एडिटर लिमिटेड यूनिफॉर्म डिटेक्शन अस्से) पेपर स्ट्रीप कोरोना वायरस टेस्ट विकसित की जो एक घंटे के भीतर वायरस डिटेक्ट कर सकती है। पेपर स्ट्रीप टेस्ट जो CRISPRCas9 का उपयोग करता है, यह न केवल लागत कुशल है अपितु इसके लिए किसी विशेष मशीनरी अथवा विशिष्ट कौशल की आवश्यकता भी नहीं होती है।



● महामारी प्रतिरक्षा मॉनिटरिंग प्रयोगशाला

कोविड–19 से लड़ने के एक वैकल्पिक प्रविधि के रूप में सीएसआईआर ने कोलकाता मेडिकल कॉलेज तथा संक्रामक महामारी अस्पताल, बेलेगाटा के सहयोग से प्लाज्मा थिरैपी संचालित की। इस परियोजना के एक भाग के रूप में एक विशेष महामारी प्रतिरक्षा मॉनिटरिंग प्रयोगशाला स्थापित की गई।

● कवरऑल सूट

सीएसआईआर–एनएएल ने डॉक्टर, नर्स, पैरामेडिकल स्टाफ तथा स्वास्थ्यकर्मियों की सुरक्षा को सुनिश्चित करने के लिए प्रमाणित पॉलीप्रोपाइलीन स्पन लैमिनेटेड बहु–स्तरीय अवयनित वस्त्र आधारित कवरऑल सूट बनाया था।

● हस्त–सुरक्षा

सीएसआईआर–आईएमएमटी द्वारा निर्मित पैर द्वारा संचालित हैंड वॉशिंग सिस्टम एक सुसंगठित प्रणाली है जिसे यांत्रिक रूप से पैर द्वारा संचालित किया जाता है जिसमें किसी बिजली की आवश्यकता नहीं होती है और इसे किसी भी सुगम्य स्थल पर रखा जा सकता है।

● स्वस्थ वायु- नॉन–इनवैसिव वेंटिलेटर

अस्पतालों में वेंटिलेटर्स की कमी को महसूस करते हुए, सीएसआईआर–एनएएल ने एक बाई लेवल (Bi&level) पॉजिटिव एयरवे प्रेशर (BiPAP) प्रणाली पोर्टेबल वेंटिलेटर्स स्वस्थ वायु कोविड–रोगियों के लिए निर्मित किया।

● ऑक्सीजन थिरेपी के लिए मेब्रेन टैक्नालॉजी आधारित ऑक्सीजन एनरिचमेंट युनिट

सीएसआईआर–एनसीएल के एक स्टार्ट–अप जेनरिच मेब्रेन्स ने ऑक्सीजन एनरिचमेंट युनिट विकसित की जो एक नवाचार, स्वदेशी रूप से विकसित हालो–फाइबर मेम्ब्रेन प्रौद्योगिकी पर आधारित है।

● करूणा भवन

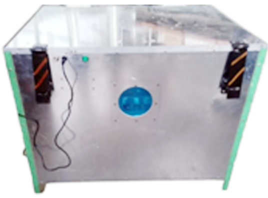
कोविड–19 के लिए एक अस्थाई अस्पताल करुणा भवन की संरचना सीएसआईआर–सीबीआरआई द्वारा तैयार की गई थी, यह एक पोर्टबल प्री फैब्रीकेटेड मोड़ने योग्य 30.23 वर्ग मी प्रति मॉड्यूल प्लीन्थ एरिया की स्टील की एक संरचना है जिसे पर्याप्त तापावरोधन तथा वॉटरप्रूफिंग के साथ डिजाइन किया गया है। इसकी संरचना मॉड्यूलर है जिसे किसी भी स्थल पर लगाया जा सकता है। इसमें हल्के भार के प्रीफैब्रीकेटेड स्टील पोर्टल्स हैं जिन्हें आसानी से मोड़ा जा सकता है और हटाया जा सकता है तथा इसका पुनः उपयोग किया जा सकता है, यह लागत कुशल होने के साथ सुरक्षित एवं प्रयोक्ता के लिए आरामदायक है।

● ई-स्प्रे एवं कोविड स्प्रे

इलेक्ट्रोस्टैटिक डिस इनफैक्शन मशीन (ई–स्प्रे एवं कोविड स्प्रे) सीएसआईआर–सीएसआईओ द्वारा निर्मित किया गया। यह कार्य इलेक्ट्रोस्टैटिक सिद्धांत पर आधारित है जो एक समान रूप से 10–20 रेंज में विसंक्रमण सामग्री के ड्रॉपलेट्स को स्प्रे करता है। यह मशीन पारम्परिक प्रविधि की तुलना में यह कम विसंक्रमण सामग्री का उपयोग करती है।

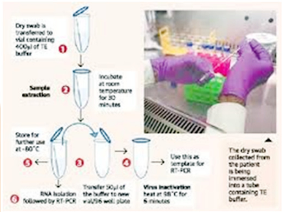
● सैनेटाइजर्स सिस्टम

यूवी–सी (UV&C) आधारित सैनेटाइजर्स सिस्टम सीएसआईआर–सीरी द्वारा विकसित किया। इसका उपयोग संक्रामक पदार्थों तथा अन्य सतहों को विसंक्रमित करने के लिए किया जाता है। इसकी डिजाइन अत्यंत विशिष्ट है, यह यूवी–सी लैम्प की तरह पूरे में एकसमान तीव्रता बनाए रखता है।



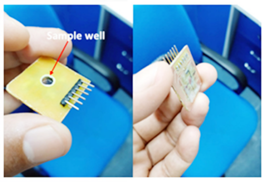
● ड्राई स्वैब

सीएसआईआर–सीसीएमबी ने अधिक मात्रा में टेस्टिंग करने के लिए ड्राई स्वैब आधारित आरएनए एक्सट्रैक्शन फ्री डायरेक्ट आरटी–पीसीआर डायगनोस्टिक विकसित किया। यह वर्तमान गोल्ड स्टैंडर्ड आरटी–पीसीआर प्रविधि का एक सामान्य भिन्न रूप है जो बिना किसी नए संसाधन के निवेश के टेस्टिंग की संख्या को बढ़ा सकता है।



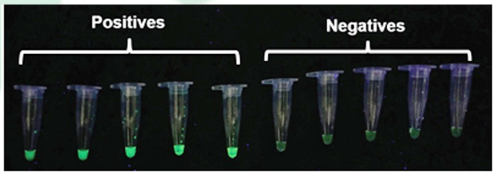
● डिस्पोजेबल चिप के साथ माइक्रो पीसीआर

इसे सीएसआईआर–नीरी द्वारा विकसित किया गया है, यह एक हैंडहेल्ड पॉलीमिरेज चेन रिएक्शन (पीसीआर) प्रणाली है जो डीएनए एम्पलीफिकेशन के लिए प्रयुक्त होती है जिसमें डिस्पोजेबल माइक्रो–फैब्रीकेटेड एम्पलीफिकेशन चिप होती है जिसमें 20–150 सैम्पल वॉल्यूम के प्रबंधन की क्षमता होती है।



● कोविड–19 के लिए आरटी–लैम्प डायग्नोस्टिक

सीएसआईआर–आईआईआईएम तथा रिलायंस इंडस्ट्रीज लिमिटेड (मुम्बई) ने अपने संयुक्त प्रयास से कोविड–19 के लिए सस्ता उपचार प्रदान करने के लिए रिवर्स–ट्रांसक्रिप्शन लूप–मीडीएटेड इजोथर्मल एम्पलीफिकेशन (आरटी–लैम्प RT&LAMP) अस्से विकसित किया। आरटी–लैम्प अस्से में सोफिसटिकेटेड तथा महंगे उपकरणों यथा– रियल टाइम पीसीआर मशीन की आवश्यकता नहीं होती है। यह एक साधारण अस्से है जिसे एक सामान्य प्रयोगशाला में किया जा सकता है और इसे सीमित विशेषज्ञता के साथ निष्पादित किया जा सकता है।



- **अस्पताल सुरक्षा सहायक रोबोटिक डिवाइस (HCARD)**

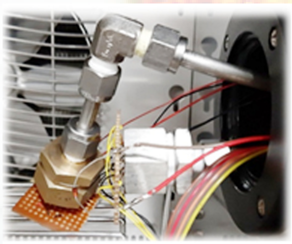
यह डिवाइस सीएसआईआर–सीएमईआरआई द्वारा विकसित की गई जिसका संबंध नर्सिंग केयर सिस्टम से है, यह मौजूद सुविधाओं को बिना किसी हस्तक्षेप के प्रोग्राम के नियंत्रण में नैविगेट करता है तथा वार्ड में सामग्रियों को उपलब्ध कराता है।

- **इंटयूबेशन हुड**

सीएसआईआर–सीएमईआरआई द्वारा विकसित यह हुड उन डॉक्टरों के लिए उपयुक्त है जिन्हें एक पारदर्शी हुड की आवश्यकता तब पड़ती है जब वे उपचार प्रक्रियाओं जैसे– इंटयूबेशन को संचालित करते हैं। इसका उपयोग दंत विशेषज्ञों द्वारा मुंह की जांच के लिए भी किया जाता है।

- **प्रेशर सेंसर**

सीएसआईआर–सीरी द्वारा टाइप–बी तथा टाइप–सी वेंटीलेटरों के अनुप्रयोग हेतु प्रेशर सेंसर्स विकसित किए गए। प्रेशर सेंसर्स उन विभिन्न अवयवों में शामिल है जिनका प्रयोग वेंटीलेटर के निर्माण के लिए किया जाता है जिसकी मांग अस्पतालों में कोविड–19 के रोगियों के उपचार के लिए अत्यंत अधिक थी।



- **एयर सैनेटाइजर**

यह अभियांत्रिक प्रणाली जिसका उपयोग एयरसॉल के विसंक्रमण के लिए किया जाता है, का निर्माण सीएसआईआर–एनआईआईएसटी द्वारा किया गया। यह यूनिट एक दूरी से एयरोसॉल को सोखता है और उन्हें जर्मिसाइडल यूवी रैडीएशन तथा फिल्टर्स के संयोजन में प्रकट करता है तथा स्वच्छ एवं ताजी हवा छोड़ता है।

- **जीवनासी (JeevNasi)**

डिसइंफेक्टेंट स्प्रे जीवनासी को सीएसआईआर–आईआईएमटी द्वारा विकसित किया गया। यह एक एयरोसॉल आधारित प्रणाली है जो एक समान रूप से विसंक्रमण प्रसारित करता है और अधिकाधिक क्षेत्र कवर करता है। लघु एवं माध्यम आकार की औद्योगिक ईकाइयाँ आसानी एवं तीव्र गति से कम मूल्य पर इसका उत्पादन कर सकती हैं।

- **आरोग्य पथ**

राष्ट्रीय सुरक्षा आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए अपेक्षित प्रमुख सामग्रियों के लिए मांग एवं आपूर्ति परिदृश्य के प्रबंधन हेतु राष्ट्रीय स्तर पर एक प्लेटफॉर्म के रूप में सीएसआईआर–सीआरआरआई ने एक स्वास्थ्य–सुरक्षा आपूर्ति श्रंखला समाधान विकसित किया है। यह एक सूचना प्रबंधन और फोरकास्टिंग डाटाबेस है।

- **किसान सभा**

इस पोर्टल को सीएसआईआर–सीआरआरआई ने विकसित किया है जो किसानों को डीलरों एवं इसके विपरीत डीलरों को किसानों के साथ जोड़ता है। यह किसानों तथा उनके हित धारकों के बीच संवाद स्थापित करता है, यह आसानी, तीव्रता तथा प्रभावी रूप से संवाद स्थापित करता है। यह उचित दरों पर बेहतर उत्पाद प्रदान करता है। यह किसान एवं उनके सहयोगी संगठन समुदायों को उनके व्यापार में बेहतर लाभ प्रदान करने में मदद करता है।

- **इंसुलटेड कॉफीन**

यह कॉफीन सीएसआईआर–आईआईएमटी द्वारा विकसित किया गया जो मृत शरीर को 10–12 घंटे संरक्षित कर सकता है। यह एक अस्थाई थर्मल युक्त इंसुलटेड कॉफीन है। कॉफीन के भीतर ठंडा

बनाए रखने के लिए बर्फ के पैकेट को रखने की जगह बनाई गई है।

● सोडियम हाइपोक्लोराइट का विद्युत-रसायन संयोजन

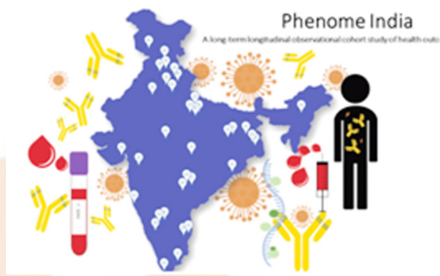
सीएसआईआर–सीईसीआरआई ने सोडियम हाइपोक्लोराइट के विद्युत–रसायन संयोजन की प्रक्रिया तैयार की है। यह सामान्य नमक से सोडियम हाइपोक्लोराइट (1.0% NaOCL) विसंक्रामक के विद्युत–रसायन के संयोजन की प्रक्रिया है। इस विलयन का प्रयोग विसंक्रामक के रूप में सार्वजनिक स्थलों की सफाई के लिए किया जाता है। अस्पताल में बैक्टीरिया, फंगस तथा वायरस को दूर करने में इसका प्रयोग किया जाता है। यह एक हरित प्रौद्योगिकी है जिसमें किसी रासायनिक पदार्थ का उपयोग नहीं किया गया है।

● मुक्त (MUKT)

वास्तविक समय में रोगाणुओं को मारने के लिए एक मल्टी–वेवलेंथ यूवी सोर्स सीएसआईआर–सीरी द्वारा विकसित किया गया। यह एक प्लाज्मा– यूवी आधारित इलेक्ट्रानिक आसानी से प्रयोग में लाई जाने वाली रोगाणु असक्रियण प्रणाली है, जिसे बहु–उद्देश्य एवं बहु–आयामी अनुप्रयोगों यथा चिकित्सा, भोज्य पदार्थ तथा ग्रॉसरी स्टोर के लिए अभिकल्पित किया गया है। इसके क्रमशः दो संस्करण है, यथा मुक्त पोर्टेबल संस्करण तथा मुक्त हैंड हेल्ड संस्करण। इस प्रणाली को सामान्य एसी पावर सप्लाई के साथ संचालित किया जा सकता है।

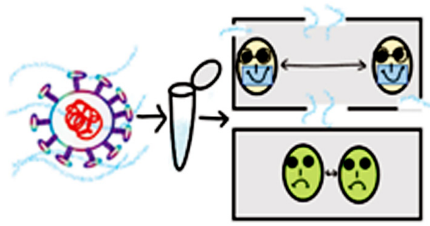
● सेरोलॉजिकल सर्वैलन्स

सीएसआईआर–आईजीआईबी ने कोविड–19 के दबाव को सुनिश्चित करने के लिए सेरोलॉजी आधारित अस्से का प्रयोग करते हुए सीएसआईआर–कोहॉर्ट स्टडी के द्वारा सेरोलॉजिकल सर्वैलन्स किया। यह सार्स–कोव–2 तथा अन्य समान वायरल संक्रमण के अंतर को प्रकट कर सकता है और विभिन्न समय अंतराल के भीतर एंटीबॉडी टायरेस का मूल्यांकन कर सकता है।



● महामारी से लड़ने के लिए माइक्रो लैब

सीएसआईआर–आईजीआईबी ने महामारी से लड़ने के लिए माइक्रो लैब तैयार किया है, यह ऑक्सफोर्ड नैनो पोर टेक्नालॉजी से युक्त है तथा सार्स–कोव–2 (SARS & CoV & 2) की सीक्वेंसिंग पर आधारित है और इसके तीन महत्वपूर्ण पहलू यथा स्केल, गति एवं संवेदकता हैं।



● सम्पर्क रहित ऑटो यूवी डिसइन्फेक्शन युनिट

इस युनिट को सीएसआईआर–सिंफर द्वारा बायोमीट्रिक अटेंडेन्स सिस्टम के लिए विकसित किया गया था। इस यूनिट के भीतर रखी गई बायोमीट्रिक अटेंडेन्स सिस्टम (बीएएस) के सतह को विसंक्रमित करने के लिए एक यूवी–सी जर्मिसाइडल लैंप का इस्तेमाल किया गया है। इस यूनिट को बाजार में उपलब्ध लगभग सभी बायोमीट्रिक अटेंडेन्स सिस्टम के लिए प्रयुक्त किया जा सकता है। यह यूवी–सी लैंप विभिन्न लोगों द्वारा प्रयोग किए गए बीएएस सिस्टम के संक्रमित सतह पर बैक्टीरिया एवं वायरस को समाप्त कर देता है।

यूकेलिप्टस का पेड़ पर्यावरण का रखवाला

डा. मनीष मोहन गोरे

यूकेलिप्टस का पेड़ है एक,
मानव के काम आए अनेक,
प्रदूषण को करता है ये दूर,
पर्यावरण को लाभ दे भरपूर...

यूकेलिप्टस एक ऐसा पेड़ है जिसको लेकर हमारे किसान भाइयों और आम लोगों के मन में तमाम गलतफहमियां हैं। लोगों का मानना है कि यह पेड़ भूमि का सारा पानी सोखकर जमीन को बंजर बना देता है जबकि सच्चाई इससे बिलकुल अलग है। यूकेलिप्टस हमारी प्रकृति और पर्यावरण के लिए अत्यंत लाभकारी है। ईंधन, इमारती लकड़ी, कागज, कास्मेटिक और दवा जैसे अनेक उद्योगों में यह उपयोगी है। पर्यावरण, जैवविविधता और हमारे जीवन से जुड़े यूकेलिप्टस के इन तमाम पहलुओं को जानने का प्रयास करते है।

isM+ gS ,d] Hkzkafr;ka vusd

यूकेलिप्टस का वृक्ष अनेक मामलों में पर्यावरण के लिए बेहद हितकारी होता है। लेकिन इसको लेकर लोगों के मन में कई भ्रांतियां और मिथक बने रहते हैं। हममें से अधिकतर लोग ये कहते हुए मिल जाएंगे कि इस पेड़ को लगाने से जमीन बंजर हो जाती है, क्योंकि इसकी जड़ें भूमि का सारा पानी सोख लेती हैं। आइये, यूकेलिप्टस से जुड़े ऐसे ही कुछ भ्रम और मिथकों के बारे में चर्चा करते हैं और साथ ही यह जानने की कोशिश भी करते हैं कि विज्ञान की कसौटी पर इस तथ्य की असलियत है क्या!

यूकेलिप्टस के बारे में मिथक नंबर एक : क्या यह पेड़ हमारे पर्यावरण के लिए नुकसानदायक है क्योंकि यह भारत का मूल निवासी नहीं है। इसका जवाब यह है कि यूकेलिप्टस की अनेक प्रजातियां विश्व के पांचों महाद्वीपों में आज से नहीं, सैकड़ों सालों से उगाई जा रही हैं। साथ ही इस पेड़ का व्यापक महत्व उद्यान, कृषि, पशुपालन और उद्योग में है। कोई वनस्पति प्रजाति भारत की मूल निवासी नहीं, केवल इसलिए हमारे पर्यावरण के लिए हानिकारक होगा अगर यह बात सच होती तो गेहूं, आलू, प्याज, भिंडी से लेकर अंगूर और पपीता जैसे अनाज, सब्जी और फलों की तमाम प्रजातियां हम बहुत पहले त्याग चुके होते क्योंकि इन

सभी वनस्पतियों का जन्म स्थान भारत नहीं है। वे दुनिया के अलग–अलग देशों से सैकड़ों–हजारों साल पहले भारत लाई गई थीं और समय के साथ ये सब यहां की जलवायु में रच बस गयी है।

यूकेलिप्टस को लेकर दूसरा सबसे बड़ा भ्रम यह है कि इसके पेड़ भूमि का पानी सोख लेते हैं, जिस वजह से मिट्टी बंजर और अनुपजाऊ हो जाती है। लेकिन वैज्ञानिक शोध और उनके नतीजों से यह बात स्पष्ट हो गयी है कि यूकेलिप्टस के पेड़ पर्यावरण पर कोई बुरा असर नहीं डालते। ये पेड़ जहां लगाए जाते हैं, वहां होने वाली बारिश और मिट्टी की नमी से पानी हासिल करते हैं। वैज्ञानिकों के सामने किसी भी शोध में यह बात सामने नहीं आई है कि यूकेलिप्टस की जड़ें अपनी भूमि के अंदरुनी जल स्तर का पानी सोखती हैं। तीसरा भ्रम मिट्टी में मौजूद खनिज तत्वों के खत्म होने को लेकर है। इस मुद्दे पर हुए शोध से यह खुलासा हुआ है कि कैल्शियम और मैग्नीशियम जैसे मिटटी के जरूरी खनिजों पर यूकेलिप्टस का कोई प्रभाव नहीं होता। लेकिन हां, मिट्टी में पोटेशियम और कुछ कार्बनिक पदार्थों की मात्रा में मामूली फर्क पड़ता है जिसकी भरपाई यूकेलिप्टस की पत्तियों के भूमि में पहुंचने और जैव–रासायनिक चक्रों से हो जाती है। फसल चक्रण भी मिट्टी की उर्वर क्षमता को बनाए रखने का एक उम्दा तरीका होता है।

i;koj.k l vPNk rkyey j[krk g ;dfyIVl

अगर यूकेलिप्टस की उत्पत्ति की हम बात करें तो इसका मूल जन्म स्थान आस्ट्रेलिया, तस्मानिया और भारत–मलेशिया के द्वीपों में मिलता है। पूरी दुनिया में इस सदाबहार पेड़ की तकरीबन 700 प्रजातियां पाई जाती हैं और ये सभी प्रजातियां हमारी प्रकृति और पर्यावरण के लिए बहुत फायदेमंद साबित हुई हैं। यूकेलिप्टस के साथ व्यावसायिक और औषधीय महत्व भी जुड़े हुए हैं। विश्व के अधिकतर हिस्सों में आमतौर पर यूकेलिप्टस और देवदार की प्रजातियों का इस्तेमाल वन प्रजाति के रूप में किया जाता है। वन के विकास के लिए इन पेड़ों का पौधारोपण इसलिए किया जाता है क्योंकि स्थानीय परिस्थितिकी तत्व के साथ ये आसानी से तालमेल बना लेते हैं।

स्थानीय परिस्थितिकी के साथ यूकेलिप्टस के बेहतर तालमेल की वजह से व्यावसायिक पैमाने पर इसके पौधारोपण की शुरुआत यूरोप में आज से करीब दो सौ साल पहले की गयी थी। वहां से यह पेड़ अमरीका, न्यूजीलैंड, आस्ट्रेलिया, दक्षिण अफ्रीका और ब्राजील होता हुआ दुनिया के अनेक देशों में पहुंचा। मौजूदा समय में दुनिया के करीब 90 देशों में यूकेलिप्टस पाया जाता है। ये सभी देश ज्यादातर उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में आते हैं। हालांकि न्यूजीलैंड, चिली, अर्जेंटिना, ब्राजील, उरुग्वे और अमरीका के समशीतोष्ण इलाकों में भी यूकेलिप्टस पाया जाता है। इस पेड़ के व्यापक भौगोलिक वितरण के पीछे मुख्य वजह हैं यूकेलिप्टस की अनेक प्रजातियां और अलग–अलग वातावरण के साथ उनका तालमेल। यह तालमेल इतना मजबूत है कि आज पूरी दुनिया में लगभग ढाई करोड़ हेक्टेयर भूमि पर यूकेलिप्टस के पेड़ लगे हैं जो कुल वन क्षेत्र का 12 प्रतिशत है।

Hkkjr e ;dfyIVl dh ektnxh

हमने देखा कि पूरी दुनिया में यूकेलिप्टस का भौगोलिक वितरण कितना व्यापक है। जब हम अपने देश भारत में इस पेड़ के इतिहास को जानने का प्रयास करते हैं तो हमें यह जानकारी मिलती है कि यूकेलिप्टस का पहला पेड़ भारत में मैसूर के शासक टीपू सुल्तान ने 1790 में लगाया था। इसका बीज उनके पास आस्ट्रेलिया से लाया गया था जिसे बैंगलोर के पास उनके महल के बागीचे में उगाया गया था। भारत में यूकेलिप्टस का पौधा लगाए जाने का दूसरा ऐतिहासिक प्रसंग 1843 में तमिलनाडु की नीलगिरी पहाड़ियों में मिलता है। उस जमाने में इस पेड़ की

लकड़ी का इस्तेमाल ईंधन के रूप में किया जाता था।

भारत के वन विभाग ने यूकेलिप्टस के पर्यावरण से जुड़े महत्व को समझा और इसके पौधे लगाने की शुरुआत सबसे पहले 1877 में की। अकेले कर्नाटक के वन विभाग ने 1955 में मैसूर की नंदी पहाड़ियों से यूकेलिप्टस की अनेक प्रजातियों की पहचान की जिनमें प्रमुख नाम हैंः यूकेलिप्टस कमालडूलेंसिस, यूकेलिप्टस सिट्रिओडोरा, यूकेलिप्टस क्रेब्रा, यूकेलिप्टस मेजर, यूकेलिप्टस इंटरमीडिया, यूकेलिप्टस पालिएन्थेमस, यूकेलिप्टस रोबस्टा और यूकेलिप्टस टेरेटिकोर्निस।

अभी तक हमारे देश में यूकेलिप्टस की तकरीबन 170 प्रजातियों को विकसित करने की कोशिश की गई है जिनमें से अनेक प्रजातियों ने यहां की जलवायु को अपनाया। मगर यूकेलिप्टस टेरेटिकोर्निसकी एक हाइब्रिड नस्ल ने भारत में सबसे अच्छा विकास किया है। इसका लोकप्रिय नाम मैसूर गम है। भारतीय जलवायु

में इस नस्ल की लोकप्रियता के लिए इसकी कुछ विशेषताएं जिम्मेदार हैं जैसे कि यह बहुत तेजी से वृद्धि करता है, अपने आस–पास खरपतवार उगने नहीं देता, आग और दूसरी जलवायु दशाओं के प्रति बेहद सहनशील होता है। वन और व्यवसाय के उद्देश्य से यूकेलिप्टस की ग्रैंडिस, सिट्रिओडोरा और कमालडूलेंसिस प्रजातियों को व्यापक रूप से उगाया जाता है। भारत के अनेक राज्यों में वन विभाग ने अभी तक कुल दस लाख हेक्टेयर से अधिक भूमि पर यूकेलिप्टस के पेड़ लगाए हैं। इसके अलावा निजी भूमि पर भी यूकेलिप्टस के करोड़ों पौधे लगाए जा चुके हैं। आंध्रप्रदेश, केरल, तमिलनाडु, गुजरात, कर्नाटक, गोवा, दमन और दीव, महाराष्ट्र, मध्य प्रदेश, पश्चिम बंगाल, पंजाब, हरियाणा और उत्तर प्रदेश जैसे भारत के राज्यों में यूकेलिप्टस का पौधारोपण व्यापक पैमाने पर किया गया है। ये पौधारोपण वन विभाग की सामाजिक वानिकी योजना के अंतर्गत किए जाते हैं। वन भूमि और बंजर भूमि के साथ–साथ यह पेड़ सड़क, नहर और खेतों के किनारे भी लगाए जाते हैं।

;dfyIVl l i;koj.k dk vud ykHk

पेड़–पौधे प्रकृति की अनमोल देन हैं। इनसे ही हमें भोजन, कपड़ा, मकान के लिए कच्चे पदार्थ मिलते हैं और दवाओं के स्रोत भी ये वनस्पतियाँ ही होती हैं। यूकेलिप्टस भी इन सब बातों पर खरा उतरता है। यह दूसरे पेड़ों की तुलना में बहुत ज्यादा मात्रा में कार्बन डाइआक्साइड वायुमंडल से अवशोषित करता है। उसके बाद बड़ी मात्रा में आक्सीजन मुक्त करता है जिसकी वजह से वातावरण शुद्ध होता है। यही एक बड़ा कारण है इस पेड़ की तेज वृद्धि और इसकी लकड़ी के घने होने के पीछे। यह प्रकृति में दूसरे पेड़ पौधों की तरह जड़ों से पानी अवशोषित कर अपनी जैविक क्रियाओं के बाद वाष्पीकरण के जरिए उसे अंत में वायुमंडल में मुक्त करता है। इस तरह यह बारिश के लिए जिम्मेदार होता है। इस मायने में यूकेलिप्टस प्राकृतिक जल संतुलन में अहम भूमिका निभाता है।

;dfyIVl dh ifÙk;k djrh g feêh e ueh dk lpkj

पानी को लेकर यूकेलिप्टस, पर्यावरण को एक और फायदा पहुंचाता है। इस पेड़ की पत्तियां कोहरे के पानी को सीधा मिट्टी में पहुंचाकर मिट्टी को नमी प्रदान करती है। आइए देखें कि यह होता कैसे है?

दरअसल यूकेलिप्टस की पत्तियों की स्थिति लंबवत होती है और दूसरी ओर इन पत्तियों की ऊपरी सतह प्राकृतिक मोम जैसे पदार्थ से ढकी होती है। इसकी वजह से दूसरे पेड़ों की पत्तियों की तरह

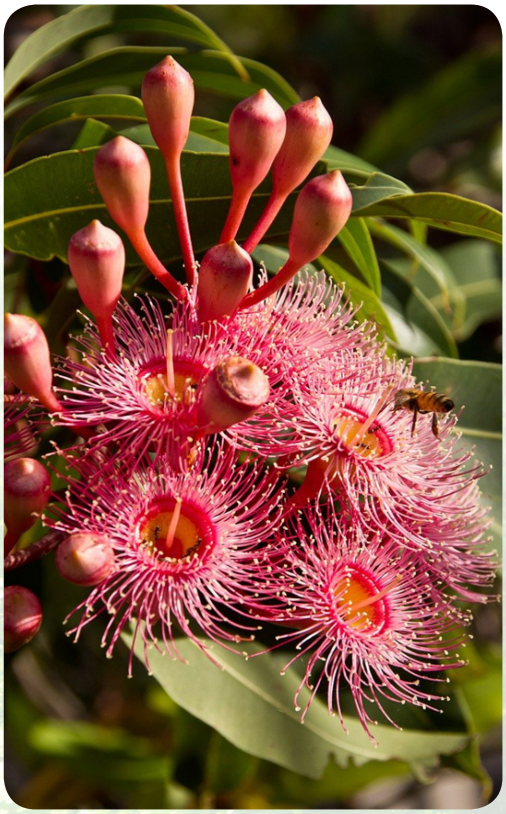
यूकेलिप्टस की पत्तियों पर कोहरे की नमी जमा नहीं हो पाती बल्कि सरककर नीचे मिट्टी में चली जाती है और वहां नमी का संचार करती है। इस लिहाज से भी यूकेलिप्टस पर्यावरण का हितैषी होता है।

मिट्टी में नमी पहुँचाने के अलावा यूकेलिप्टस के पेड़ से मुक्त होने वाले अवशेष जैसे कि टूटी हुई टहनियां, सूखे पत्ते और छाल भी बेकार नहीं जाते। इनमें मौजूद रासायनिक तत्व जैसे नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटेशियम मिट्टी की उर्वर क्षमता को बढ़ाते हैं। वैज्ञानिक शोध के नतीजों में यह पाया गया है कि यूकेलिप्टस के अवशेष से मिलने वाले पोषक तत्व देवदार और पापलर के अवशेषों की तुलना में अधिक संतुलित ढंग से मिट्टी की उर्वरता में बढोतरी करते हैं।

oU; thok dk vkJ; nrk g ;dfyIVl

वातावरण को शुद्ध बनाने और मिट्टी की उर्वरता बढ़ाने के अलावा यूकेलिप्टस के वन में जैविविधता भी समृद्ध होती है। एक भ्रम यह भी है कि यूकेलिप्टस के वन में वन्यजीव नहीं रहते। जबकि यह बात सच नहीं है। हां, हम यह कह सकते हैं कि प्राकृतिक वन, वन्यजीवों के लिए एक बेहतर प्राकृतिक आवास होता है लेकिन इसमें कोई दो राय नहीं कि यूकेलिप्टस के वनों में अनेक वन्यजीव रहते हैं।

पक्षियों की कई प्रजातियां यूकेलिप्टस के पेड़ों पर अपना घोंसला बनाकर रहती हैं। सोहन चिड़िया जिसे अंग्रेजी में ग्रेट इंडियन बस्टर्ड कहते हैं, वह भारत का एक दुर्लभ पक्षी है। खुशी की बात है कि यूकेलिप्टस के वनों में यह पक्षी घोंसला बनाकर अपनी आबादी बढ़ा रहा है। कर्नाटक में यूकेलिप्टस के वनों में काला हिरण बड़ी संख्या में पाए जाते हैं। घने जंगल में रहने वाला यह जंतु जंगलों के उजड़ने के बाद दुर्लभ हो चला था। सरकार के प्रयासों के अलावा यूकेलिप्टस के जंगल ने भी इनके संरक्षण में अहम भूमिका निभायी है। काले हिरण ने यूकेलिप्टस के जंगल को अपने प्राकृतिक आवास के रूप में अपना लिया है। यही नहीं, छोटे स्तनधारी, रेंगने वाले सरीसृप जीव और कीट पतंगे भी इन वनों में रहते हैं। दरअसल यूकेलिप्टस के फूलों में प्रचुर मात्रा में मकरंद पाया जाता है जो पक्षियों, चमगादड़ों और कीट पतंगों का प्राकृतिक भोजन होता है। इसलिए यह मकरंद असंख्य जीवों को अपने आस–पास रहने के लिए आकर्षित करता है।



हम इंसानों को भी अनेक फायदे पहुंचाता है यूकेलिप्टस। यूकेलिप्टस के वन केवल जैवविविधता के लिहाज से ही नहीं बल्कि मानव जीवन के लिए भी फायदेमंद साबित होते हैं। सबसे बड़ा फायदा यह कि इसके पेड वातावरण के प्रदूषण को कम करते हैं। बंजर या परती भूमि पर इस पेड़ को लगाने से एक तरफ बेकार पड़ी भूमि का सदुपयोग तो होता ही है, वहीं दूसरी ओर पर्यावरण भी प्रदूषणमुक्त बना रहता है। अपने जीवनकाल में पर्यावरण को शुद्ध रखने के बाद भी यह पेड़ व्यर्थ नहीं जाता। इसकी लकड़ी का इस्तेमाल इमारती लकड़ी के रूप में किया जाता है। यह लकड़ी दूसरी इमारती लकड़ियों की तुलना में किफायती होती है। फर्नीचर बनाने में भी इस लकड़ी का व्यापक इस्तेमाल किया जाता है। यही नहीं, इस पेड़ का मुख्य तना सीधा होता है इसलिए इन्हें एक से दूसरी जगह ले जाना भी बेहद आसान होता है। सभा और समारोहों में मंच या मचान के निर्माण में इसके मुख्य तने को पोल के तौर पर इस्तेमाल करते हैं।

लकड़ी के अलावा लुगदी या पल्प उद्योग में यूकेलिप्टस का योगदान बहुत बड़ा है। कागज और कार्डबोर्ड की मैन्युफैक्चरिंग में पल्प मुख्य कच्चा माल होता है। जैसा कि हमने चर्चा की थी कि यूकेलिप्टस के पौधे की वृद्धि दर बहुत तेज होती है इसलिए कागज उद्योग के लिए यह पेड़ बेहद उपयोगी साबित हुआ है। इस पेड़ में प्रति ग्राम रेशों यानी कि फाइबर की संख्या अधिक होती है और सबसे अच्छी बात है कि ये फाइबर मुलायम होते हैं। इस कारण से टिशू पेपर के निर्माण में यूकेलिप्टस के पल्प का इस्तेमाल ज्यादा किया जाता है। किताबों में प्रयोग होने वाले आफसेट पेपर और फोटो कापी पेपर भी अधिकतर यूकेलिप्टस से मैन्युफैक्चर किए जाते हैं।

पेपर के अलावा यूकेलिप्टस की पत्तियां भी हमारे जीवन में एंटीसेप्टिक और डियोडोरेंट निर्माण में काम आती हैं। इन पत्तियों में जो इसेंशियल आयल होता है, उसका इस्तेमाल मिठाई बनाने में फूड सप्लिमेंट के रूप में किया जाता है। टूथपेस्ट, परफ्यूम, कास्मेटिक प्रोडक्ट और दवाओं के निर्माण में भी यह तेल काम आता है। खांसी, जुखाम, कब्ज, जोड़ों के दर्द की दवाओं में भी इस तेल का प्रयोग किया जाता है।

इस के तेल में कीड़ों को भगाने के गुण होते हैं, इसलिए मच्छर मारने की दवा बनाने में भी यह उपयोगी होता है। यूकेलिप्टस ग्लोबुलस और सिट्रिओडोरा प्रजाति की पत्तियों से अधिकतर यह तेल निकाला जाता है। पत्तियों के साथ–साथ इसके फूलों के मकरंद से उच्च गुणवत्ता वाले शहद का निर्माण किया जाता है।

इस तरह यूकेलिप्टस के पेड़ का हर हिस्सा पर्यावरण और मानव जीवन के लिए बेहद उपयोगी होता है।

स्टेम सेल थेरेपी

चंद्रशेखर चव्हाण, डॉ सुमन रे

स्टेम सेल थेरेपी (Stem Cell Therapy)/मूल कोशिका उपचार पद्धति क्या है?

''स्टेम सेल ''शब्द जर्मन जीवविज्ञानी और दार्शनिक अर्नेस्ट हेकेल द्वारा बनाया गया था। उन्होंने शुरू में जर्मन में 'स्टैमजेल (stammzelle)'शब्द का इस्तेमाल किया था, जिसका अर्थ है कि बहुकोशिकीय जीव एककोशिकीय पूर्वज से विकसित हुए हैं । इस शब्द को अंग्रेजी में एडमंड बी विल्सन ने अपनी पुस्तक *n l y MoyieV ,M bugfjVl* में लोकप्रिय बनाया। स्टेम सेल शब्द का और विकास हुआ और इसकी अवधारणा अलेक्जेंडर मैक्सिमो, जेम्स टिल, अर्नेस्ट मैककुलोच और अन्य वैज्ञानिकों के कार्यों से हुई।

रूस ऊतक विज्ञानी अलेक्जेंडर मॅक्सिमॉव्ह ने हेमतोपोइएसिस (Hematopoiesis) सिद्धांत पेश किया, जिसमें उन्होंने बताया कि रक्त कोशिकाओं और उनके उपप्रकार का उत्पत्ति स्थान एक है। वर्ष 1932 में डॉ. फ्लोरेंस सबिन ने इसका साक्ष्य पेश किया और कहा कि मज्जा में कार्यात्मक अविभाजित हेमटोपोइएटिक स्टेम कोशिकाओं का स्थान और उदगम होता है।

डॉ. एडवर्ड डोनेल थॉमस का काम अस्थि मज्जा प्रत्यारोपण (Bone Marrow Transplantation) पर आधारित था और उन्होंने न्यूयॉर्क में फ्रेड हचिंसन कैंसर रिसर्च सेंटर में हेमटोपोइएटिक स्टेम सेल के अस्तित्व का समर्थन किया। वर्ष 1956 में, ल्यूकेमिया से पीड़ित एक मरीज को रेडियोथेरेपी दी गई और उसके बाद समान जुड़वां से प्राप्त स्वस्थ अस्थि मज्जा के साथ इलाज किया गया। वर्ष 1960 का दशक महत्वपूर्ण रहा, उसमें कुछ प्रमुख खोजें की गई। जैसे जोसेफ एल्टन ने वर्ष 1962 में मस्तिष्क में चल रही स्टेम सेल गतिविधि में न्यूरोजेनेसिस (Neurogenesis) के प्रमाण दिखाए। 1963 में, चूहे के अस्थि मज्जा में स्व–नवीकरण कोशिकाओं की उपस्थिति को मैककुलोच और टिल ने दिखाया था। पहला सफल अस्थि मज्जा प्रत्यारोपण गैर–जुड़वां के बीच किया गया। वर्ष 1969 में एलोजेनिक प्रत्यारोपण (Allogenic Transplantation) का प्रथम सफल प्रयोग रहा । 1960 के दशक ने भविष्य की चिकित्सा के लिए एक नवीन मार्ग प्रशस्त किया।

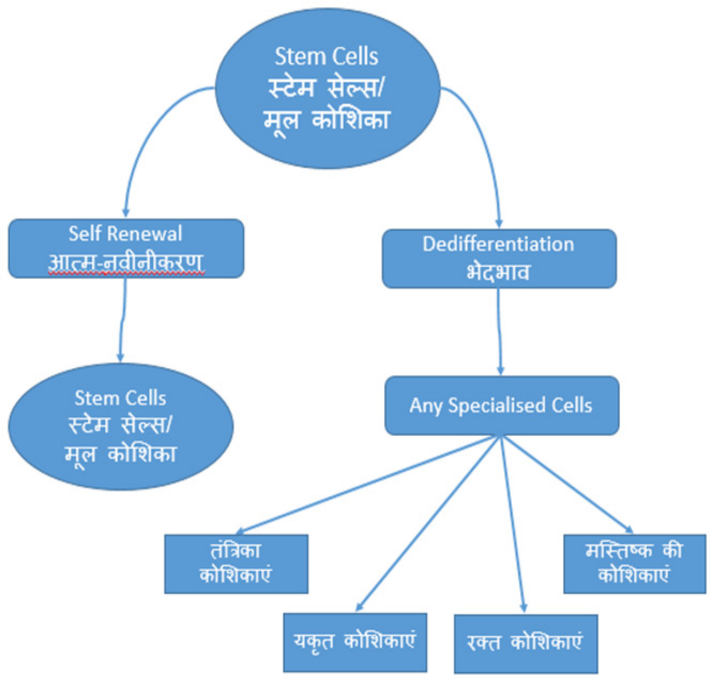
वर्ष 1978 में सबसे महत्वपूर्ण खोज मानव गर्भनाल रक्त (Umbilical Cord Blood) में खोजी गई हेमटोपोइएटिक स्टेम सेल थी। मार्टिन इवांस और मैथ्यू कॉफमैन ने चूहों के ब्लास्टोसाइट्स से चूहों के भ्रूण की कोशिकाओं को निकाला। यह पहली बार था जब चूहों में भ्रूणीय स्टेम सेल (Embryonic stem cell) की खोज की गई थी और सबसे पहले इन विट्रो (in vitro) स्टेम सेल लाइन विकसित की गई थी। गेल आर. मार्टिन ने माउस भ्रूणीय स्टेम सेल निकालने के लिए विभिन्न तकनीकों का विकास किया। उनके द्वारा प्रदर्शित, पृथक एकल कोशिका से प्राप्त विभिन्न प्रकार के सेल प्रकारों में भ्रूण स्टेम कोशिकाओं की बहुलता (Pluripotency) देखी गई। इसलिए,

उन्हें ‘Hkzw.k LVse lsy’ का आविष्कार करने के लिए जिम्मेदार ठहराया गया है। बोनट और डिक द्वारा, कैंसर स्टेम सेल का एक प्रत्यक्ष प्रमाण लुकेमिया उत्पन्न से हेमटोपोइएटिक स्टेम सेल दिया गया। रुधिरविज्ञान संबंधी कैंसर या ट्यूमर में पाया गया कि कैंसर स्टेम कोशिकाएँ कैंसर होने का कारण बनती है।

वर्ष 1996 में डॉली भेड़ का पहला पशु क्लोनिंग बनाया गया। इसमें वयस्क दैहिक कोशिका से एक नाभिक शामिल होता है जिसे एन्युक्लिएटेड अनफर्टिलाइज्ड ऊसाईट (enucleated unfertilized oocyte) में स्थानांतरित किया जाता है। इस नवगठित कोशिका को विद्युत Lian देकर विभाजित करने के लिए प्रेरित किया जाता है। ब्लास्टोसिस्ट चरण में, इसे एक सरोगेट मां में प्रत्यारोपित उपयोग किया जाता है। वर्ष 1998 में विस्कॉन्सिन विश्वविद्यालय में थॉम्पसन ने प्रारंभिक भ्रूण के आंतरिक कोशिका द्रव्यमान से मानवीय भ्रूण स्टेम सेल को खोज निकाला। यह खोज स्टेम सेल अनुसंधान के क्षेत्र के लिए बहुत महत्वपूर्ण थी क्योंकि अस्थि मज्जा से कोशिकाओं में तंत्रिका उत्पन्न करने की क्षमता थी या यकृत कोशिकाएं और अन्य प्रकार की भी कोशिकाएँ उत्पन्न कर सकती हैं। इस खोज ने स्टेम सेल अनुसंधान के लिए एक नवीन भविष्य का पथ दर्शाया।

वर्ष 2006 को स्टेम सेल अनुसंधान के लिए स्वर्णिम ऐतिहासिक समय कहा गया है। जापानी वैज्ञानिक शिन्या यामानाका ने ‘çfjr IyfjiksVsaV LVse lsy (आईपीएस) Induced Pluripotent Stem Cell (iPSCs) की खोज की क्योंकि यह भ्रूण स्टेम सेल के लिए एक विकल्प प्रदान करता है। सेल भेदभाव के चरणों में हेरफेर किया जा सकता है। किसी व्यक्ति से ली गई कोशिका को उस व्यक्ति के शरीर में किसी अन्य प्रकार की कोशिका बनाने में सक्षम कोशिका रुप बनने के लिए प्रेरित किया जा सकता है। किसी दिए गए व्यक्ति का आईपीएस कोशिकाओं के अत्यधिक व्यक्तिगत स्रोत का प्रतिनिधित्व करता है। इस तरह से सामान्य कोशिकाओं को प्लुरिपोटेंसी व्यक्त करने के लिए प्रेरित किया जा सकता है जिससे स्टेम सेल अनुसंधान का परिदृश्य बदल गया।

वर्ष 2007 में, एमनियोटिक द्रव (Amniotic Fluid) से एक अन्य प्रकार की स्टेम सेल की खोज की गई थी। यह खोज महत्वपूर्ण थी क्योंकि यह भ्रूण स्टेम सेल के लिए एक उचित विकल्प लग रही थी। वर्ष 2002 में, अमेरिका के राष्ट्रपति जॉर्ज डब्ल्यू बुश ने जीवित भ्रूण के विघटन पर उठाए गए नैतिक मुद्दों के कारण भ्रूण स्टेम सेल अनुसंधान के सरकारी वित्त पोषण पर प्रतिबंध लगा दिया। हालांकि, राष्ट्रपति बराक ओबामा ने इस प्रतिबंध को हटा लिया और वर्ष 2009 में अनुसंधान जारी रखने की अनुमति दी।



स्टेम सेल की क्षमताएँ

LVse lsy dh çdkj

स्टेम कोशिकाएँ विशिष्ट कोशिकाएँ होती हैं जिनमें अनिश्चित काल तक आत्म–नवीनीकरण की अपार क्षमता होती है और विशिष्ट कार्यों के साथ परिपक्व कोशिकाओं में अंतर किया जा सकता है। स्टेम सेल शक्ति टोटिपोटेंट (Totipotent) या प्ल्युरीपोटेंट (Pluripotent) हो सकती है, इन परिपक्व कोशिकाओं के किसी एक या सभी प्रकार में बदलाव किया जा सकता है, मल्टीपोटेंट (Multipotent) को पूर्वज कोशिकाओं से

कई प्रकार में प्रोग्राम किया जा सकता है और युनीपोटेंट (Unipotent) को एक प्रकार से प्रोग्राम किया जा सकता है। मल्टीपोटेंट स्टेम सेल को कई मेसेनकाइमल स्रोतों से अलग किया जा सकता है, जैसे कि अस्थि मज्जा, और लगभग हर उस ऊतक में विशेषता हो सकती है जिसमें उनका विश्लेषण किया गया हो।

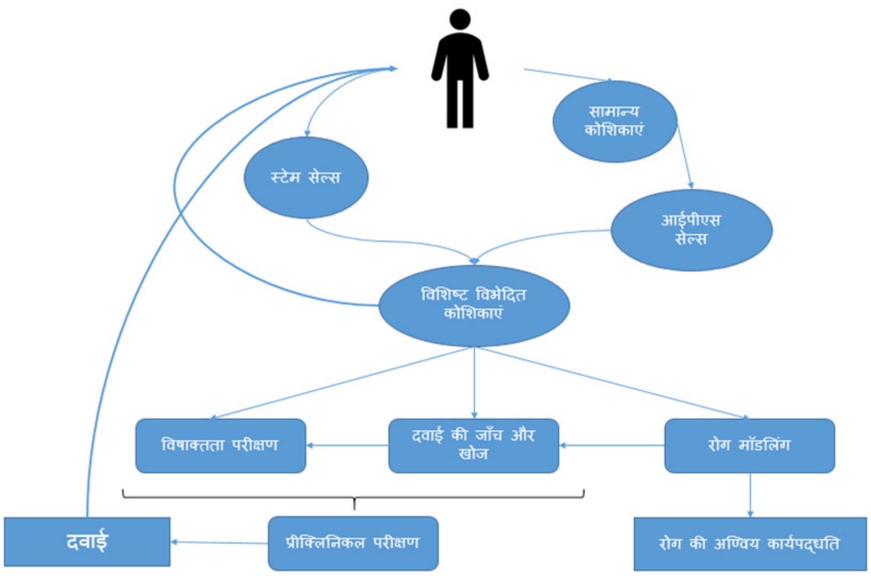
स्टेम सेल के तीन मुख्य स्रोत हैं, एडल्ट या वयस्क स्टेम सेल, भ्रूण स्टेम सेल (ESCs), और प्रेरित प्लुरिपोटेंट स्टेम सेल (IPSC), इन के अलावा एमनियोटिक द्रव–व्युत्पन्न स्टेम सेल, एक अन्य महत्वपूर्ण सेल स्रोत हैं। वे भ्रूण स्टेम सेल भ्रूण से प्राप्त होते हैं। वे ब्लास्टोसिस्ट से निषेचन के 7–10 दिनों के बाद प्राप्त होते हैं। ईएससी प्लुरिपोटेंट हैं। इसके खिलाफ नैतिक मुद्दे उठाए गए हैं, इसलिए कई देशों ने इसके खिलाफ निर्देश लागू किए हैं।

एडल्ट स्टेम सेल या दैहिक स्टेम कोशिकाएँ ज्यादातर सभी ऊतकों में पाये जाते हैं। वे प्रकृति में बहुशक्तिशाली हैं। वे जीवन भर बने रहते हैं और जब कोई चोट या घाव लगता है तब इसके जवाब में ऊतक को बनाए रखने और मरम्मत करने की भूमिका निभाते हैं। मस्तिष्क, अस्थि मज्जा, रक्त वाहिकाओं, हृदय, यकृत और अन्य सहित कई ऊतकों में जिसमें वे पाए जाते हैं और उनकी पहचान की गई है। वे प्रत्येक ऊतक के एक विशिष्ट क्षेत्र में रहते हैं जिसे स्टेम सेल आला (Niche) कहा जाता है। वयस्क स्टेम सेल पर किसी ने कोई विशेष ध्यान नहीं दिया जिसके कारण ये भविष्य के शोध का विषय बने हुए है।

वर्ष 2006 में, डॉ. शिन्या यामानाका की टीम ने एक नई तकनीक का प्रदर्शन किया जो प्रेरित प्लुरिपोटेंट स्टेम सेल (आईपीएससी) उत्पन्न करती है, जो हमारे ट्रांसक्रिप्शन कारकों जैसे Pou5f1, pou class 5 home-obox 1, Sox2, SRY-Box 2, Klf4, kruppel like factor 4 और c-Myc की अभिव्यक्ति का उपयोग करती है। एक ही वर्ष के भीतर, उसी तकनीक का उपयोग आगे मानवीय आईपीएससी (hiPSCs) की व्युत्पत्ति के लिए किया गया। इस तकनीक ने मानव भ्रूण को नष्ट किए बिना प्लुरिपोटेंट स्टेम सेल के लिए वैकल्पिक स्रोत प्रदान करने में मदद की, इस प्रकार नैतिक मुद्दों के बारे में उठाई गई चिंताओं को कम किया गया।

fpfdRlk {k= e LVe lsy vuç;kx

विभिन्न प्रकार की कोशिकाओं को पुनः उत्पन्न करने और उत्पन्न करने की क्षमता स्टेम कोशिकाओं की एक बुनियादी गतिविधि है जो चिकित्सा क्षेत्र के लिए महत्त्वपूर्ण है। क्योंकि, चिकित्सा क्षेत्र ने गंभीर अपक्षयी विकारों, जैसे कि मधुमेह और हृदय रोग, और कुछ दुर्बल या घातक तंत्रिका संबंधी रोगों, जैसे कि पार्किंसंस और मोटर न्यूरॉन रोग के इलाज की आशा खो दी थी। क्योंकि ये सभी विकार कभी भी किसी भी रासायनिक औषधि से स्थायी रूप से ठीक नहीं होते हैं। ऐसी दवाओं का लंबे समय तक उपयोग एक और गंभीर समस्या पैदा कर सकता है या शरीर के किसी अन्य अंग को नुकसान पहुंचा सकता है। साथ ही, लंबे समय तक दवाओं का उपयोग भी आर्थिक रूप से संभव नहीं है।

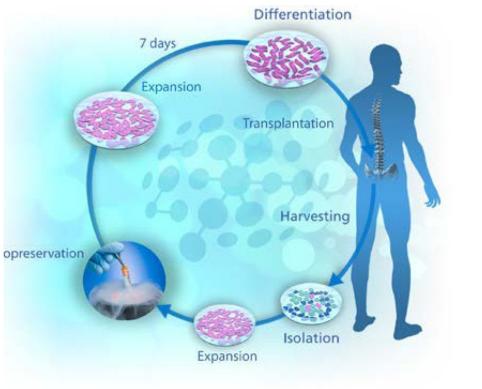


स्टेम सेल का चिकित्सा क्षेत्र में उपयोग

nok e LVe lsy dk mi;kx

असामान्य कोशिका विभेदीकरण से जन्म दोष या कैंसर जैसे कई गंभीर विकार पैदा करने के लिए जिम्मेदार है । रीढ़ की हड्डी की चोट, दिल की विफलता,

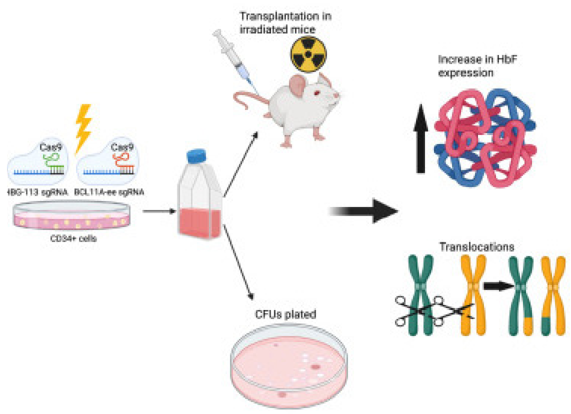
रेटिना और धब्बेदार अधपतन, और मधुमेह के टाइप 1 के उपचार के लिए चल रहे अनुसंधान और नैदानिक परीक्षणों ने साबित कर दिया है कि स्टेम कोशिकाओं को इंजेक्शन द्वारा लक्ष्य पर लगाने से सामान्य कामकाज में वापस लौटने में मदद मिल सकती है।



हेमटोपोइएटिक स्टेम सेल प्रत्यारोपण (HSCT) 50 से अधिक वर्षों से HSCT क्लीनिको में प्रयुक्त है। यह वर्तमान में सबसे लोकप्रिय स्टेम सेल थेरेपी है। एचएससी आमतौर पर अस्थि मज्जा, परिधीय रक्त या गर्भनाल रक्त से प्राप्त किया जा सकता है। यह प्रक्रिया ऑटोलॉगस, एलोजेनिक या सिनजेनिक हो सकती है। वर्तमान में, HSCT ने रक्त संबंधी विकारों और कैंसर में सफलतापूर्वक उपयोग किया जाता है सआथ्रीप्लास्टी के विकल्प के रूप में स्टेम सेलः कई बार खिलाड़ी खेलते समय चोटिल हो जाते हैं। यह चोट अक्सर उनके पेशेवर करियर के अंत का संकेत देती है। यह कण्डरा (Tendon) की चोटों के कारण होता है, जिसका इलाज केवल रूढ़िवादी या सर्जिकल उपचार द्वारा किया जाता है, हालांकि, ये स्वीकार्य परिणाम प्रदान नहीं करते हैं। कण्डरा में बहुत कम संभावनाओं के साथ उत्थान क्षमता है या उनका अभाव यह एक बड़ी समस्या है। ऑस्टियोआर्थराइटिस, आर्टिकुलर कार्टिलेज की एवस्कुलर (avascular) प्रकृति और इसकी कम पुनर्योजी क्षमताओं के कारण होता है। आथ्रीप्लास्टी, वर्तमान में एक उपचार माध्यम है जो सर्जिकल प्रक्रिया से किया जाता है और इसलिए स्टेम सेल थेरेपी बिना किसी सर्जिकल हस्तक्षेप के एक वैकल्पिक विकल्प के रूप में सामने आती है । ऊरु कूल्हे का ओस्टियोनेक्रोसिस एक दुर्दम्य रोग है जो ऊरु सिर के पतन और युवा आबादी में हिप आथ्रीप्लास्टी के जोखिम से जुड़ा है। ओस्टियोनेक्रोसिस के लिए स्टेम सेल थेरेपी का उपयोग करके सकारात्मक परिणामों की सूचना दी गई।

lsy çkxkfeax }kjk dk;kdYi% बुढ़ापा, एक प्रतिवर्ती एपिजेनेटिक प्रक्रिया है। प्रयोगशाला स्तर पर, स्टेम कोशिकाएं उम्र बढ़ने की प्रक्रिया को वापस लाने की क्षमता दिखाती हैं। यदि यह थेरेपी उम्र बढ़ने के लिए सफलतापूर्वक परिवर्तन कर सकती है, तो यह सौंदर्यशास्त्र के लिए एक नया बाजार बना सकती है।

çtuu jksx% 2011 में, हयाशी कत्सुहिको (Hayashi Katsuhiko) के टीम ने, चूहों पर एक प्रयोग में दिखाया कि आईपीएससी से शुक्राणु बनाना संभव है। वे बांझ चूहों में स्वस्थ बच्चे देने में सफल रहे। यही प्रयोग महिला चूहों में किया गया, जो IPSCs से पूरी तरह कार्यात्मक अंडे का गठन करने में सफल रहा। ऐसी चीज उन युवा वयस्कों के लिए मददगार हो सकती है जिन्हें फर्टिलिटी संबंधी समस्या है।



ykbykt U;wjksMhtujsfVo jksxksa ds fy, Fksjsih स्टेम सेल थेरेपी पार्किंसंस रोग, अल्जाइमर रोग और हंटिंगटन रोग जैसे लाइलाज न्यूरोडीजेनेरेटिव रोगों की प्रगति में देरी करने में भी मदद कर सकती है।

LVse lsy Fksjsih esa uSfrd eqís

वयस्क स्टेम सेल और गर्भनाल रक्त स्टेम सेल व्यापक रूप से अनुसंधान में और नैदानिक देखभाल में इस्तेमाल किये जा रहे हैं। गर्भनाल रक्त से हेमटोपोइएटिक स्टेम कोशिकाओं को संरक्षित किया जा सकता है और अस्थि मज्जा प्रत्यारोपण के विकल्प

के रूप में बाल चिकित्सा हेमेटोलॉजिकल रोगों में एलोजेनिक और ऑटोलॉगस स्टेम सेल प्रत्यारोपण के लिए व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है।

भ्रूणीय स्टेम कोशिकाओं के संबंध में मुख्य नैतिक चिंता यह है कि वे 5–6 दिनों के बाद निषेचित अंडे से ब्लास्टोसिस्ट के रूप में उत्पन्न होते हैं । ''भ्रूण एक जीवित इकाई है और उसे इस दुनिया में रहने का अधिकार है'' इस पर विरोधी और प्रस्तावक के बीच बहस जारी है। विरोधी का तर्क है कि भ्रूण को नष्ट करना अनैतिक है, प्रस्तावक का कहना है कि यह सिर्फ कोशिकाओं का एक गुच्छा है इसलिए प्रयोगशाला या नैदानिक उद्देश्य में इसका उपयोग वास्तव में उचित है।

LVse lsy vuqla/kku vkSj fpfdRlk ds fofHkUu pj.kksa esa uSfrd eqn~s

अनुसंधान का चरण	नैतिक मुद्दे
जैविक सामग्री का दान	सूचित और स्वैच्छिक सहमति
एचईएससी के साथ अनुसंधान	भ्रूण का विनाश विशेष रूप से अनुसंधान के लिए भ्रूण का निर्माण प्रयोजनों 1. अंडाणु दाताओं को भुगतान 2. उसाईट पुनर्प्राप्ति के चिकित्सा जोखिम 3. महिलाओं के प्रजनन हितों की रक्षा करना बांझपन उपचार
दूसरी संस्था से प्राप्त स्टेम सेल लाइनों का उपयोग	कानूनी और नैतिक मानकों का विरोधाभास
स्टेम सेल नैदानिक परीक्षण	प्रयोगात्मक हस्तक्षेप के जोखिम और लाभ सूचित सहमति

IPS कोशिकाओं की खोज से भ्रूण स्टेम सेल से संबंधित सभी नैतिक मुद्दों को समाप्त कर दिया गया है । IPS सेल प्रकृति में प्लुरिपोटेंट हैं, ESCs के समान क्षमता रखते हैं इसलिए इसके साथ कई उम्मीदें जुड़ी हुई हैं। हालांकि, कुछ नैदानिक अध्ययनों से पता चला है कि टेराटोजेनिसिटी (teratogenicity) से जुड़ा एक उच्च जोखिम है। इसलिए, आईपीएस कोशिकाओं का उपयोग फिलहाल प्रकृति में सीमित है।

स्टेम सेल युक्त भ्रूण के गर्भनाल रक्त की खोज से आईपीएस कोशिकाओं के लिए एक वैकल्पिक विकल्प मिलता है। लेकिन ये गंभीर नैतिक मुद्दे से जुड़े हुए हैं। नैदानिक परीक्षण (Clinical Trials) के समय स्वस्थ स्वयं सेवकों की स्वास्थ्य सुरक्षा संबंधी चिंता या डेटा के आंकड़ों से समझौता इससे कई प्रश्न उत्पन्न होते हैं। परीक्षण विषयों के अधिकारों, हितों और कल्याण की रक्षा करने और सामान्यीकृत ज्ञान में योगदान करने के लिए सभी नैदानिक परीक्षणों को सावधानीपूर्वक डिजाइन किया जाना चाहिए, कड़ाई से उचित ठहराया जाना चाहिए और उचित रूप से संचालित किया जाना चाहिए। सूचना पारदर्शिता एक प्रमुख कारक है जो नैदानिक परीक्षणों से संबंधित है क्योंकि यह अनुसंधान प्रक्रिया की अखंडता और रोगियों की सुरक्षा की रक्षा करने में मदद करता है

Hkkjrh; fu;ked ç.kkyh dk fodkl

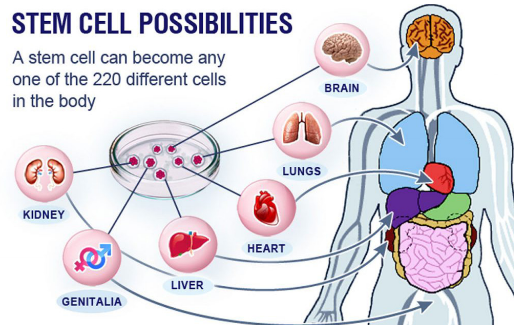
भारत उन देशों में से एक है जहाँ स्टेम सेल से जुडे अनुसंधान पर और उत्पादों के लिए औपचारिक दिशा निर्देश दिये गये है। हालांकि इस तरह के प्रयासों को अंतरराष्ट्रीय समुदाय मे सराहना की गई है, 2000 के दशक के मध्य से अप्रमाणित स्टेम सेल उपचार कानूनी निगरानी से नजर बचा के क्लीनिक में पेश की जा रही है। इसका यह परिणाम निकला कि वर्ष 2000 में भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद (आईसीएमआर) द्वारा प्रकाशित स्टेम सेल अनुसंधान की आवश्यकताओं को International Ethical Guidelines for Biomedical Research on Human Participants में पहले रेखांकित किया गया, हालांकि, उनकी सिफारिशें गैर–लागू और विवादास्पद हैं।

आईसीएमआर ने जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी) साथ मिलकर, नैतिक और अच्छी गुणवत्तापूर्ण स्टेम सेल

उपचार पद्धति सुनिश्चित करने के लिए वर्ष 2002 मे स्टेम सेल अनुसंधान और उपचार पद्धति के लिए एक दिशा–निर्देशों का मसौदा जारी किया। इस दस्तावेज में एससीआर के लिए नैतिक सिद्धांतों को निर्दिष्ट किया गया है और एससीआर गतिविधियों की औपचारिक समिति के अनुमोद और उनकी आवधिक समीक्षा/निगरानी के लिए एक प्रक्रिया की सिफारिश की गई है। स्टेम सेल के नैदानिक उपयोग की अनुमति नहीं दी गयी थी। नैदानिक संदर्भ में किसी भी उपयोग स्टेम सेल अनुसंधान और चिकित्सा (आईसी–एससीआरटी), प्रासंगिक अनुसंधान नैतिकता समिति और ड्रग्स कंट्रोलर जनरल ऑफ इंडिया (डीसीजीआई) के लिए संस्थागत समिति से उचित अनुमोदन के बाद एक नैदानिक अध्ययन का हिस्सा होना चाहिए। लेकिन इसमें ऑटोलॉगस बोन मैरो प्रत्यारोपण और कॉर्नियल विकारों के लिए एपिथेलियल उपचारों में पहले से ही मानकीकृत उपयोग के अपवाद किए गये है।

एससीआर को प्रोत्साहित करने के लिए, भारत सरकार ने बुनियादी ढांचे के विकास और परिचालन गतिविधियों के लिए अनुदान पर अपनी नीति पर ध्यान केंद्रित किया है। 2003 में, स्टेम सेल टास्क फोर्स का गठन किया गया था, जिसे परियोजना प्रस्तावों के मूल्यांकन, प्रोटोकॉल के निर्माण को आगे बढ़ाने, निगरानी और परिणामों का मूल्यांकन करने की जिम्मेदारी सौंपी गई थी। उसके बाद, 2008 में, केंद्रीय औषधि मानक नियंत्रण संगठन (CDSCO) ने स्टेम सेल से जुडे अनुसंधान पर और उत्पादों सहित जैव प्रौद्योगिकी/जैविक उत्पादों के लिए नई दवा अनुमोदन के लिए आवश्यकताओं को प्रस्तुत करने पर एक मार्गदर्शन दस्तावेज जारी किया। बाद में 2010 में, सीडीएससीओ ने सेल थेरेपी–स्थित क्लिनिकल परीक्षण समीक्षा के लिए कोशिका जीवविज्ञान आधारित चिकित्सीय ड्रग मूल्यांकन समिति गठित की गयी। इसकी औपचारिक सिफारिशों को मई 2011 में सूचित किया गया था।

2012 में, DCGI ने आलोचनाओं के जवाब में स्टेम सेल के लिए एक विशेष डिवीजन का गठन किया कि जिसमें कोई आंतरिक मूल्यांकन तंत्र नहीं था। सरकार भारत ने एक लंबी प्रतीक्षित इस क्षेत्र में देखरेख और गतिविधियों की निगरानी करने के लिए राष्ट्रीय एपेक्स समिति स्टेम सेल अनुसंधान और थेरेपी (NAC&SCRT) की स्थापना की गयी। चूंकि 2007 के दिशानिर्देशों में वैधानिक समर्थन की कमी थी, इसलिए कई विद्वान इसे विधायी भार प्रदान करने की सिफारिश कर रहे थे।



प्रमुख हितधारकों से चिंताओं / इनपूट को आमंत्रित किया गया और संबोधित किया गया, और दिशानिर्देशों को राष्ट्रीय दिशानिर्देश स्टेम सेल रिसर्च (एनजीएससीआर) 2013 के रूप में अद्यतन किया गया ।

2014 में, डीसीजीआई ने यह भी घोषणा की कि वह ''स्टेम सेल और सेल आधारित नई उत्पादों'' के लिए ड्रग्स एंड कॉस्मेटिक्स अधिनियम को संषोधित करेगा।

^^संक्षेप में, 2013 के दिशा–निर्देश एक ऐतिहासिक उपलब्धि थी, क्योंकि पहली बार इसने भारत में शासन के उद्देश्य के रूप में एससीआर का गठन किया था। इसके अलावा, इसने जटिल नैतिक, सामाजिक और कानूनी मुद्दों को संबोधित किया जिसमें काफी हद तक एससीआर शामिल था।

वर्ष 2017 मे आईसीएमआर और डीबीटी ने संयुक्त रूप से मौजूदा दिशानिर्देशों का अद्यतन किया। यह दस्तावेज सभी नैतिक चिंताओं को संबोधित करते हुए वैध वैज्ञानिक तर्क के आधार पर अप्रमाणित स्टेम–सेल चिकित्सा और नए ज्ञान की पीढ़ी के समय से पहले व्यावसायीकरण को रोकने के लिए मार्गदर्शन करता है।

fu"d"k%

जिन रोगों पर आज इलाज संभव नही है, आने वाले समय मे स्टेम सेल थेरपी एक कारगर उपचार पद्धति साबित हो रही है। लेकिन विषेशज्ञों ने जो नैतिक चिंताए जताई है उनके बारे में सोचना जरुरी है, क्योंकि समाज में इसके दुष्परिणाम देखे जा सकते हैं या वे बढ भी सकते हैं।

जलवायु परिवर्तन एक चुनौती

डॉ ज्योति जायसवाल

जलवायु को शुद्ध रखने के लिए वनों का संरक्षण अति आवश्यक है और वनों को बचाना अनिवार्य है, और इसको रोकने का सबसे सस्ता और कारगर उपाय वृक्षारोपण है इसके लिए पूरी दुनिया में पेड़ लगाने की मुहिम शुरू करनी होगी, पेड़ लगाने का फायदा जल्द होगा क्योंकि पेड़ हवा से कार्बन डाई ऑक्साइड को सोखते हैं और ऑक्सीजन छोड़ते हैं इस मुहिम में दुनिया भर के सभी लोग शमिल हो कर अपना योगदान दे सकते हैं और इस माध्यम से एक दूसरे को इस विषय से जागरूक कर सकते हैं।

सदियों से मानव, जीवजन्तु एवं वनस्पतियाँ इस धरती पर अपना अस्तित्व सँजोए हुए है एवं प्रकृति के साथ पारस्परिक संतुलन बना के फलफूल रहे हैं। प्राचीन काल में हमारे तथा पर्यावरण के बीच स्वतः प्राकृतिक संतुलन था, किसी भी प्रकार की जलवायु तथा पर्यावरण से संबंधित कोई समस्या नही थी, लोगों का जीवन खुशहाल था, जिसका प्रमुख कारण हमारे पर्यावरण अथवा पारिस्थितिकी तंत्र (इकोसिस्टम) में उचित संतुलन था । मनुष्य तथा अन्य जीवो के लिए जलवायु/मौसम बहुत महत्वपूर्ण है। वर्तमान समय में मौसम तेजी से बदल रहा है, आजकल गर्मियों में ज्यादा गर्मी पड़ती है और सर्दियों में ज्यादा सर्दी, बारिश असामान्य तरीके से हो रही है, कहीं बहुत ज्यादा वर्षा हो जाती है और कहीं बहुत कम होती है, बादल का फटना, भूस्खलन, पहाड़ो का टूटना एवं खिसकना, इन सबका मूल कारण धरती का लगातार गर्म होना और फलस्वरूप पृथ्वी पर जलवायु का परिवर्तन होना है ये एक ऐसी समस्या है जिससे आज पूरा विश्व जूझ रहा है।

हम सभी समाचार पत्रों, पत्रिकाओं, टेलिविजन एवं रेडियो पर इस विषय के बारे में पढ़ते, देखते एवं सुनते रहते हैं कि कही प्रचंड गर्मी पड़ रही है, तो कही बाढ़ से लोग परेशान हैं, कही बर्फीले तूफान आ रहे हैं। पिछले कुछ वर्षों से यह देखने में आ रहा है कि गर्मी के मौसम की अवधि बढ़ गयी है एवं सर्दियाँ कम हो गई है, वर्षा का स्वरूप भी बदल रहा है कहीं अत्यधिक वर्षा से जनजीवन अस्त व्यस्त हो जाता है, तो कहीं सूखा पड़ जाता है, आजकल हमारे मरुस्थलीय भाग पर भी असामान्य वर्षा होने लगी है, ये सारे परिवर्तन हमारे वातावरण तथा पर्यावरण पर प्रतिकूल प्रभाव डालते है, जिससे हम सभी प्रभावित हो रहे है। उदाहरण स्वरुप हाल ही में हमारे देश के विभिन्न प्रदेशों महाराष्ट्र, मध्य प्रदेश, उत्तर प्रदेश, उत्तराखंड, बिहार में कम समय में अतिवृष्टि एवं बादलों के फटने के कारण बाढ के रूप में देखने को मिला है, पिछले दो तीन वर्षो से मानसून के समय में आकाशीय बिजली गिरने की घटनाएं कुछ राज्यो जैसे उत्तर प्रदेश, उत्तराखंड, बिहार, पंजाब इत्यादि में बढ़ रही है, मौसम वैज्ञानियों के अनुसार बिजली गिरने और बादल गरजने का प्रमुख कारण वायुमंडल में बड़े पैमाने पर अस्थिरता, तापमान में वृद्धि और अत्यधिक नमी है यदि इसी तरह से धरती के तापमान में वृद्धि होती रही तो हमारा पारिस्थितिक तंत्र प्रभावित होगा, जिसके कारण कृषि एवं जल स्रोतों पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकता है।

tyok;q ifjorZu dk eq[; dkj.k

जलवायु परिवर्तन एक प्राकृतिक प्रक्रिया है, किन्तु मानवीय गतिविधियों द्वारा जलवायु परिवर्तन तेजी से हो रहा है। जलवायु परिवर्तन दो तरह से होता है, प्राकृतिक एवं मानवीय।

प्राचीन समय में जलवायु परिवर्तन प्राकृतिक रूप से होता था, थोड़ा सा परिवर्तन होने में बहुत वर्ष लगते थे, प्राकृतिक कारण जैसे भूकंप, ज्वालामुखी विस्फोट, समुद्री धाराएँ आदि प्राकृतिक जलवायु परिवर्तन के प्रमुख कारण हैं। ज्वालामुखी फटने से जो लावा निकलता है वह भूमि और जल स्रोतो में जाता है, जिससे तापमान वृद्धि तथा प्रदूषण फैलता है भूकंप की वजह से पृथ्वी का कुछ भूभाग पूरी तरह से अस्त व्यस्त हो कर परिवर्तित हो जाता है तथा जलवायु परिवर्तन का मुख्य कारण बनता है।

मानवीय गतिविधियों द्वारा होने वाला जलवायु परिवर्तन प्राकृतिक रूप से होने वाले परिवर्तन की अपेक्षा अधिक तेजी से होता है। जिसका प्रमुख कारण विकास कार्यो में तेजी, औद्योगिकीकरण, शहरीकरण, जनसंख्या वृद्धि, वनों की कटाई, कृषि में रासायनिक कीटनाशकों एवं उर्वरकों का बढ़ता प्रयोग, बढ़ते परिवहन एवं परमाणु बिजलीघर आदि के कारण ग्रीन हाउस गैसों कार्बन डाइऑक्साइड एवं मीथेन का स्तर बढ़ा है तथा पृथ्वी के तापमान में वृद्धि हो रही है, इसके कारण हिमनद (ग्लेशियर) और ध्रुवीय प्रदेशों की बर्फ पिघलने की रफ्तार बढ़ गई है, जिसके परिणामस्वरूप महासागरों का जल स्तर ऊपर उठ रहा है। जनसंख्या वृद्धि के फलस्वरूप औद्योगिकीकरण हुआ जिससे मशीनों द्वारा वस्तुओ का भारी मात्रा में उत्पादन होने से ज्यादा ऊर्जा की खपत होने लगी, ज्यादातर ऊर्जा कोयले एवं तेल जैसे ईधनों से प्राप्त होती है जिन्हें 'जीवाश्म ईधन' कहते हैं। इन जीवाश्म ईधनों को जलाने से कार्बन

डाइऑक्साइड गैस उत्सर्जित होती है तथा अत्यधिक औद्योगिकीकरण के कारण अन्य गैसें मिथेन, ओजोन, क्लोरोफ्लोरो कार्बन, नाइट्रस ऑक्साइड भी उत्सर्जित होती है। ये सभी ग्रीनहाउस गैसें जलवायु परिवर्तन के लिए जिम्मेदार हैं, इसे ग्रीन हाउस इफेक्ट भी कहते हैं। ग्रीन हाउस इफेक्ट वह प्रक्रिया है जिसके तहत धरती का पर्यावरण सूर्य से उर्जा को ग्रहण करता है जिससे तापमान में वृद्धि होती है तथा वातावरण में मौजूद गैसें कार्बन डाई आक्साइड, मिथेन, जल–वाष्प वातावरण धरती के तापमान को अधिक करने में मदद करतीं हैं ।

ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन के लिए मुख्य तौर पर कोयला, पेट्रोल और प्राकृतिक गैसों को जिम्मेदार माना जाता है। ये सभी वातावरण में कार्बन डाईऑक्साइड की मात्रा बढ़ा देते हैं, इसका व्यापक प्रभाव जैसे तापमान में वृद्धि, गर्मी के मौसम की लंबी अवधि और सर्दी का कम होना एवं असामान्य वर्षा के रूप में देख रहे है। जलवायु विज्ञानियों के अनुसार यदि वायुमंडल में ग्रीन हाउस गैसों के जमाव का सिलसिला जारी रहा तो धरती के तापमान में वृद्धि होती रहेगी, जिसके परिणामस्वरूप हिमनद और ध्रुवीय इलाकों की बर्फ पिघलने की रफ्तार बढ़ने से सागर के तटीय इलाकों एवं द्वीपीय देशों के डूबने का खतरा बढ़ सकता है।

एक अध्ययन के अनुसार पिछले कई वर्षों में अंटार्कटिका के तापमान में दोगुनी वृद्धि हुई है। इस कारण वहाँ के हिमनद के क्षेत्रफल घट रहे हैं और जीव जन्तु भी प्रभावित हो रहे हैं।

t yok;| ifjor|u dk çHkko

जलवायु परिवर्तन का प्रतिकूल प्रभाव जीवों तथा वनस्पतियों पर दिखने लगा है, दुनिया में कई प्रजातियों के विलुप्त होने का खतरा उत्पन्न हो गया है। इसकी वजह से पौधों और जीव समूह की करीब 25 प्रतिशत प्रजातियां विलुप्त होने के खतरे का सामना कर रही है। यदि इन कारकों से निपटने के लिए प्रयास नहीं हुए तो कुछ ही दशकों में कुछ प्रजातियां विलुप्त हो सकती हैं।

बढ़ता प्लास्टिक प्रदूषण बहुत ही विकराल रूप लेता जा रहा है। हर साल लाखों टन प्लास्टिक कचरा निकलता है जो समुद्र एवं धरती पर फेंका जाता है तथा जीव जन्तुओ की प्रजातियों के अस्तित्व के लिए खतरा पैदा करता है। प्लास्टिक के बारीक कण को मछलियां और अन्य जीव खा लेते हैं। आम लोग जब मछली खाते हैं तो इसका असर उन पर होता है। वर्ष 1980 के बाद जल में प्लास्टिक प्रदूषण की मात्रा दस गुना बढी है। इससे कई जलीय जीवों जैसे कछुए, समुद्री मछलियाँ, समुद्री स्तनधारी जीवों के लिए खतरा बढ़ गया है। प्लास्टिक पन्नी को गाय खा लेती है जो उसके मौत का कारण बनती है।

विश्व में तीन अरब से अधिक लोग अपनी आजीविका के लिए समुद्र और तटीय जैव विविधता पर निर्भर हैं। समुद्र प्रोटीन का प्रचुर स्त्रोत है और इससे तीन अरब से अधिक लोगों को प्रोटीन मिलता है।

महासागरीय प्रदूषण, घटती मछलियों की संख्या और तटीय पयार्वास के कम होने से इंसानी गतिविधियां तटीय इलाको में बुरी तरह प्रभावित हुई है।

इस वर्ष जलवायु परिवर्तन का असर आम और लीची की फसल पर भी देखा गया।

वर्ष 2020 में जामुन एवं आम की फसल बहुत से स्थानों पर अच्छी नहीं हुई। कहीं–कहीं पर तो पेड़ में एक भी फल नहीं लगे। असमय बारिश और काफी दिनों तक ठंड का असर रहने से पेड़ों पर आम के फल नही लगे तथा जामुन के अधिकतर पेड़ों में फूल की जगह पत्तियों वाली टहनियां निकल आईं। महाराष्ट्र के कोंकण इलाके में स्थित सावंतवाड़ी जामुन के लिए मशहूर है। लेकिन, इस साल फल नहीं लगने से किसानों को नुकसान उठाना पड़ा।

tyok;q ifjorZu dk ekuo ,oa tho&tUrqvksa ij izHkko

भविष्य में जलवायु परिवर्तन के अनेक परिणाम होंगे जिनमें से ज्यादातर हानिकारक होंगे। जलवायु परिवर्तन का हम मनुष्यों और जीव जंतुओं की जिंदगी पर कितना असर होगा इस बारे में निश्चित तौर पर अभी अनुमान लगाना मुश्किल है, परंतु इससे जीवो में बीमारियों एवं महामारी के बढ़ने का खतरा बढ़ गया है, पीने के पानी और खाद्यान्न उत्पादन में कमी आ सकती है, बाढ़, तूफान, सूखा आदि की घटनाएं बढ़ सकती हैं। जलवायु परिवर्तन का सबसे ज्यादा असर गरीब देशों पर हो सकता है जहां संसाधनों की कमी है तथा सामाजिक एवं आर्थिक संतुलन पर भी विपरीत असर हो सकता है।

तापमान बढ़ने के कारण सर्द मौसम में रहने वाले पेड़ पौधे और जीव जन्तुओं के विलुप्त होने का खतरा बढ़ सकता है। हाल के दशकों में ग्रीन हाउस प्रभाव के चलते अनेक क्षेत्रों में औसत तापमान में बढ़ोत्तरी दर्ज की गई है।

वर्ष 1990 का दशक अभी तक का सबसे गर्म दशक था जो यह साबित करता है कि ग्रीन हाउस प्रभाव के परिणामस्वरूप जलवायु परिवर्तन का दौर आरम्भ हो चुका है।

tyok;q ifjorZu dk fu;af=r djus dk mik; ,oa jk"Vªh; ç;kl

जलवायु को शुद्ध रखने के लिए वनों का संरक्षण अति आवश्यक है और वनों को बचाना अनिवार्य है, और इसको रोकने का सबसे सस्ता और कारगर उपाय वृक्षारोपण है, इसके लिए पूरी दुनिया में पेड़ लगाने की मुहिम शुरू करनी होगी, पेड़ लगाने का फायदा जल्द होगा क्योंकि पेड़ हवा से कार्बन डाई ऑक्साइड को सोखते हैं और ऑक्सीजन छोड़ते है इसके परिणाम स्वरूप वातावरण साफ होगा तथा तापमान में भी कमी आएगी, पेड़ लगाने से जैव विविधता भी बनी रहेगी साथ ही, जैव विविधता बढ़ने से बाढ़ जैसी प्राकृतिक आपदा को रोका जा सकेगा तथा इस मुहिम में दुनियाभर के सभी लोग शामिल हो कर अपना योगदान दे सकते हैं और इस माध्यम से एक दूसरे को इस विषय से जागरूक कर सकते हैं ।

इसके अलावा अन्य उपायों में जीवाश्म ईंधन जैसे कच्चे तेल का कम इस्तेमाल, ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन को कम करना तथा सौर ऊर्जा का अधिक उपयोग करके पृथ्वी के तापमान वृद्धि को

कम करना इत्यादि से भी इस दिशा में एक सकारात्मक प्रयास किया जा सकता है।

जलवायु परिवर्तन पर राष्ट्रीय कार्य योजना का शुभारंभ वर्ष 2008 में किया गया। इसका उद्देश्य जनता के प्रतिनिधियों जन समुदायों, वैज्ञानिकों, उद्योगो और सरकारी कंपनियों को जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न खतरे और इसको रोकने के उपायों के बारे में जागरूक करना है। इस कार्ययोजना के तहत सौर ऊर्जा, जल ऊर्जा, पवन ऊर्जा तथा हरित भारत हेतु राष्ट्रीय कार्य योजना पर काम करने के प्रस्ताव को शामिल किया गया है।

अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर भारत और फ्राँस के द्वारा 30 नवंबर 2015 को पेरिस में अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन का शुभारंभ किया गया। यह गठबंधन सौर ऊर्जा पर आधारित 121 देशों का एक सहयोग संगठन है, इसमे सभी सदस्य देश सौर ऊर्जा के क्षेत्र में मिलकर काम करेंगे। इस संगठन का मुख्य उद्देश्य सौर ऊर्जा के विकास और उपयोग में तेजी लाने तथा इसको बढ़ावा देने के मार्ग में आने वाली बाधाओं को दूर करना है ताकि वर्तमान और भावी पीढ़ी को ऊर्जा सुरक्षा प्राप्त हो सके।

इसके अलावा हमारी सरकार ऐसी योजनाओं पर भी काम कर रही है जिससे किसानों को भी सौर ऊर्जा का फायदा मिल सके। विश्व में सौर ऊर्जा के इस्तेमाल को लेकर यह एक नई शुरुआत हुई है। इसके जरिये दुनिया भर को साफ ऊर्जा उपलब्ध कराना है ताकि जलवायु परिवर्तन के खिलाफ एकजुट होकर पर्यावरण को बचाने का प्रयास किया जा सके।

अतः हम देखते है कि जलवायु परिवर्तन आज पूरी दुनिया के लिए गंभीर समस्या बन गया है, इस समस्या से निजात पाने के लिए विकसित एवं विकासशील देशों को एकजुट हो कर काम करने की आवश्यकता है, जहां विकसित देशों को कार्बन उत्सर्जन कम करने की आवश्यकता है, वहीं विकासशील देशो को अपने विकास कार्यो को संचालित करते हुए इस चुनौती से निपटने की आवश्यकता है, हमें समय रहते ही सचेत हो जाना चाहिए तथा इसे रोकने का प्रयास करना चाहिए।

ग्लोबल वार्मिंग की वार्निंग

श्वेता श्रीवास्त्री

ग्लोबल वार्मिंग एक ऐसा शब्द है जिससे लगभग हर कोई परिचित है। ग्लोबल वार्मिंग आज विश्व की सबसे बड़ी समस्या बन चुकी है। इससे न केवल मनुष्य, बल्कि धरती पर रहने वाला प्रत्येक प्राणी त्रस्त है।

ग्लोबल वार्मिंग से निपटने के लिए दुनियाभर में प्रयास किए जा रहे हैं, लेकिन समस्या कम होने के बजाय साल–दर–साल बढ़ती ही जा रही है। नेशनल सेंटर फॉर एटमॉस्फियरिक रिसर्च के वैज्ञानिकों के अनुसार ग्लोबल वार्मिंग के कारण वायुमंडलीय संरचना में तेजी से बदलाव होना यह साबित करता है कि ग्रीनहाउस गैसों से हमारे वातावरण में फेरबदल हो रहे हैं। यही नहीं ऐसी और भी कई रिसर्च और शोध सामने आ चुके हैं, जिनके अनुसार ग्लोबल वार्मिंग की वजह से हमारे वातावरण और जीवन को खतरा पैदा हो रहा है।

ग्लोबल वार्मिंग धरती के वातावरण के तापमान में लगातार हो रही बढ़ोतरी है। हमारी धरती प्राकृतिक तौर पर सूर्य की किरणों से उष्मा प्राप्त करती है। ये किरणें वायुमंडल से गुजरती हुई धरती की सतह से टकराती हैं और फिर वहीं से परीवर्तित होकर पुनः लौट जाती हैं। धरती का वायुमंडल कई गैसों से मिलकर बना है जिनमें कुछ ग्रीनहाउस गैसें भी शामिल हैं। इनमें से अधिकांश धरती के ऊपर एक प्रकार से एक प्राकृतिक आवरण बना लेती हैं। यह आवरण लौटती किरणों के एक हिस्से को रोक लेता है और इस प्रकार धरती के वातावरण को गर्म बनाए रखता है।

गौरतलब है कि मनुष्यों, प्राणियों और पौधों के जीवित रहने के लिए कम से कम 16 डिग्री सेल्शियस तापमान आवश्यक होता है। वैज्ञानिकों का मानना है कि ग्रीनहाउस गैसों में बढ़ोतरी होने पर यह आवरण और भी सघन या मोटा होता जाता है। ऐसे में यह आवरण सूर्य की अधिक किरणों को रोकने लगता है और फिर यहीं से शुरू हो जाते हैं ग्लोबल वार्मिंग के दुष्प्रभाव।

एक रिपोर्ट के अनुसार 2030 तक धरती का तापमान 1.5 डिग्री बढ़ने की आशंका है। पूर्वानुमान से 10 साल पहले ही 1.5 डिग्री तापमान बढ़ने का डर है। इस सदी के अंत तक समुद्र का जलस्तर 2 मीटर बढ़ने की आशंका है। इस रिपोर्ट को 60 देशों के 200 वैज्ञानिकों ने 14 हजार साइंस पेपर्स के आधार पर तैयार

किया है, जिसके मुताबिक अगर धरती का तापमान 1.5 डिग्री तक बढ़ गया तो ग्लेशियर पिघलने और बादल फटने की घटनाएं बढ़ेंगी। इसके अलावा मैदानी इलाकों के साथ पहाड़ों में भी गर्मी तेजी से बढ़ेगी। समुद्र में जलस्तर बढ़ेगा, मानसून अनिश्चित होगा।

बीते 50 सालों में धरती का संतुलन बहुत ही ज्यादा बिगड़ चुका है और यही वजह है कि रोजाना धरती के किसी ना किसी कोने से छोटी या बड़ी त्रासदी की खबर सामने आ जाती है, जिसके चलते

दुनिया में रोज 115 लोग अपनी जान गंवाते हैं। यूएन के विश्व मौसम विज्ञान संगठन के मुताबिक दुनिया में बीते 50 साल में प्राकृतिक आपदाओं की संख्या 5 गुना बढ़ गई है। करीब 11 हजार आपदाएं आई, जिनमें 20 लाख से ज्यादा लोगों की मौत हुई है। सबसे अधिक मौत तूफान, बाढ़, सूखे के कारण हुई और इनमें 90 फीसदी मौत विकासशील देशों में हुईं और उन देशों में हमारा देश भी है, जहां हर साल मौसम की मार तेज होती जा रही है।

दुनिया का सबसे ठंडा इलाका अंटार्कटिका है, और वर्तमान समय में जिस गति से पृथ्वी के तापमान में वृद्धि हो रही है उसके कारण अंटार्टिका के तापमान में आश्चर्यजनक बदलाव आया है, और यह पूरी दुनिया के लिए कोरोना महामारी से भी घातक है क्योंकि अंटार्टिका में तापमान सामान्य से 40 डिग्री अधिक पहुंच गया है। मार्च 2022 को अंटार्कटिका के कोन्कोर्डिया रिसर्च स्टेशन में 12.2 डिग्री सेल्सियस तापमान दर्ज किया गया है, जिसे दुनियाभर के वैज्ञानिकों ने गंभीर और चिंताजनक मामला बताया है।

सामान्य रूप से अंटार्कटिका का तापमान लगभग 50 डिग्री के आस–पास होता है, परन्तु मार्च 2022 में इस स्थान का तापमान 12 डिग्री सेलेसियस रिकॉर्ड किया गया है, जिससे यह समझा जा सकता है की लगभग 40 डिग्री की बढ़ोतरी हुई है जो की एक प्रकार से आश्चर्य की सीमा को पार कर रही है। आमतौर पर तापमान में 4 से 5 डिग्री का अंतर आ जाता है, जिसे भी वैज्ञानिक खतरनाक मानते हैं, परन्तु 40 डिग्री का इजाफा हमे इस बात की चेतावनी दे रहा है कि अब हम और हमारी पृथ्वी एक बड़े संकट की स्थिति में आ खड़े हुए है।

अंटार्कटिका का कोन्कोर्डिया रिसर्च स्टेशन समुद्र तल से 3234 मीटर ऊंचाई पर है, और इस रिसर्च सेंटर की शुरुआत वर्ष 2005 में फ्रांस और इटली ने मिलकर की थी। इसके अलावा अंटार्कटिका के एक और रिसर्च स्टेशन वोस्तोक में मार्च 2022 में 17 डिग्री सेल्सियस के करीब दर्ज किया गया था जो की अप्रैल 2022 में 35 सेल्सियस डिग्री के आस–पास पहुंच गया है, इस तापमान वृद्धि से चिंता सामान्य रूप से अधिक बढ़ गयी है, जहाँ दुनिया भर में अंटार्कटिका को उसके ठंडे मौसम से जाना जाता रहा, वहाँ अब गर्मी अपने पैर पसारती दिखाई पड़ रही है।

वोस्तोक वही जगह है जहाँ रूस का रिसर्च स्टेशन है, और अमेरिका के अंतरिक्ष एजेंसी नासा ने अंटार्कटिका में पड़ रही इस गर्मी के दो कारणों को बड़ी वजह माना है, पहला है जलवायु परिवर्तन और दूसरा

है ऑस्ट्रेलिया के दक्षिण पूर्वी हिस्से में बना एक उच्च दबाव का क्षेत्र, जिसके परिणाम स्वरुप अंटार्कटिका में नमी और गर्म हवा की मात्रा में वृद्धि दर्ज की गई है। और इन सभी कारको के कारण आइस बर्ग जिसे बर्फ का विशाल पहाड़ कहा जाता है अब टूट कर अलग हो रहे है।

गौरतलब है कि इस आलेख को पढ़कर शायद आप सोच रहे होंगे की इतने दूर ग्लेशियर का टूटना भला हमारा क्या बिगाड़ लेगा, हम तो सुरक्षित है परन्तु इस विषय को गंभीरता से सोचने और देखने से हम पायेंगे कि तेजी से पिघलते ग्लेशियर मानव जीवन को समाप्ति की ओर ले जा रहे है, इसलिए हमे इसके विषय में जानकारी होना आवश्यक है, दुनिया भर के पहाड़ों की तुलना में अंटार्कटिका के पहाड़ो पर 50 गुना अधिक बर्फ है। और ग्लोबल वार्मिंग के कारण यह ग्लेशियर पिघल गए तो पृथ्वी का तापमान 60 डिग्री तक बढ़ जायेगा जो की अत्यधिक है और इंसान इस तापमान को नहीं झेल सकेगा और दूसरा परिणाम यह होगा कि दुनिया में पीने का स्वच्छ पानी समाप्त हो जायेगा जिससे मानव जीवन को अधिक से अधिक संघर्ष करना पड़ेगा, और कुछ वर्षो के बाद यह पानी पूर्ण रूप से समाप्त हो जायेगा जिसके परिणाम स्वरुप मनुष्य जीवन समाप्ति के भी संकेत आ रहे है। जानकारी के अनुसार इस वक्त हमारी पृथ्वी पर तकरीबन 2 लाख ग्लेशियर है, इस प्रकार इन ग्लेशियर का पिघलना उन लोगो के जीवन पर गहरा प्रभाव डालेगा जिनके लिए ग्लेशियर पानी का मुख्य स्रोत है जैसे हिमालय पर्वत के ग्लेशियर आसपास की घाटियों के लगभग 25 करोड़ आबादी और नदियों को पानी देते है, जो आगे चलकर 165 करोड़ लोगो के भोजन, ऊर्जा और आजीविका का माध्यम बनती है।

IPCC (The Intergovernmental Panel on Climate Change) की एक रिपोर्ट के अनुसार ऊँचे पर्वत अपनी लगभग एक तिहाई बर्फ को खो सकते हैं, और यह स्थिति भी तब होगी जब इंसान ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन को रोकने में कामयाब होगा, ग्रीन हाउस गैसों के बढ़ने से ही पृथ्वी का तापमान बढ़ता है। यही तापमान वृद्धि ग्लोबल वार्मिंग है और इस ही कारण जलवायु परिवर्तन होता है, जैसा की हम सभी अंटार्कटिका और पूरी विश्व में जलवायु में परिवर्तन को देख रहे है। एक अन्य अध्ययन के अनुसार वर्ष 1980 के बाद से समुद्र का जल स्तर 9 इंच बढ़ा है, और इसका मुख्य कारण है ग्लोबल वार्मिंग, जिससे आइस बर्ग पिघलते है और टूट कर समुद्र में गिर जाते है। अगर इसी तरह समुद्र का जलस्तर बढ़ता रहा तो आने वाले 50–55 वर्षो में समुद्र किनारे स्थित मुंबई, बेंगलुरु और पश्चिमी भारत के कई समुद्री इलाके डूब जायेंगे। साधारण शब्दों में इन ग्लेशियर का पिघलना और आइस बर्गस का टूटना पृथ्वी के स्वास्थ के बिगड़ने का एक बड़ा लक्षण है, इसलिए इस विषय को गंभीरता से समझाना हमारे लिए आवश्यक है क्योंकि यह सिर्फ अंटार्कटिका में ही नहीं पूरे विश्व और गौरतलब है की उत्तर भारत के इलाको में तापमान को बढ़ा रहा है। भारत के कई राज्यों में इस साल मार्च अप्रैल में तापमान की बढ़ोतरी मई जून जैसी हो गई है, जैसे दिल्ली, राजस्थान, मध्य प्रदेश, गुजरात और झारखण्ड जहाँ 40 डिग्री तापमान दर्ज किया गया है, और इसका मुख्य कारण है जलवायु परिवर्तन।

हमें इस बात के लिए कठोर कदम उठाना होगा तभी हम हमारी पृथ्वी को इस ग्लोबल वार्मिंग के बुखार से बचा पाएंगे, जिसके लिए प्रदूषण को कम करना, और अधिक से अधिक वृक्षारोपण करना अब हमारे लिए अनिवार्य हो गया है। चूंकि यह एक शुरुआत भर है, इसलिए अगर हम अभी से नहीं संभलें तो भविष्य और भी भयावह हो सकता है।

भारत के वैज्ञानिकों की दृष्टि

आओ सुनाऊं कहानी भारत के सपूतों की
ध्वनि, प्रकाश, मिसाइल और रेडियो की सूक्ष्म तरंगों की
देश का बच्चा–बच्चा करता है उनको सलाम
जी हाँ, उनका नाम है अब्दुल कलाम
इनके अंदर था बहुत ही ध्येय
और हासिल किया इन्होंने पहला स्वदेशी उपग्रह
(एस.एल.वी.तृतीय) प्रक्षेपास्त्र बनाने का श्रेय !!
मिसाइल मैन के नाम से यह जाते हैं जाने
इन्ही की वजह से भारत के परचम हैं विदेशों में लहराते
भारत के दूसरे सपूत 'सर' हैं कहलाते
वह ध्वनि प्रकाश के रहस्यों को हैं सुलझाते
प्रकाश के प्रकीर्णन की गाथा वह हैं बतलाते
नोबल पुरस्कार से सम्मानित
वह हैं हमारे प्यारे सर सी.वी. रमन
जिन्होंने चमकाया है विज्ञान का आँगन !!
भारत ने आसमान तक हैं अपने कदम बढायें
मेघनाद साहा ने तो तारों के भौतिक एवं
रासायनिक स्थिति के समीकरण हैं, बतलाएं .
भारत में पेड़ों पर भी हुई है खोज
इस खोज ने बदल दी दुनिया की सोच
बताया गया पेड़ों में भी होता है जीवन
इसके साथ होता है उसका मरण
सर बोस की इस खोज ने
चौड़ा किया भारत का सीना
लोगो को दिखाया
विज्ञान का आइना!!

कविता वर्मा
पीएचडी शोधार्थी
सीएसआईआर–निस्पर, नई दिल्ली

सो जा गुड़िया तू सो जा

सो जा सो जा गुड़िया तू सो जा
सो जा सो जा बिटिया तू सो जा
सो जा मेरी राजकुमारी
सो जा मेरी लाड़ो रानी
सो जा मेरी नन्ही परी तू
सो जा मेरी बिटिया रानी।
आ जा सुनाऊँ, तुझे इक कहानी
झाँसी वाली रानी थी वो
खूब लड़ी मर्दानी थी वो
ऐसी 'छबीली' दुनिया ने न देखि
आजादी की वीर वनिता
न किसी से भी डरती थी वो
नहीं कभी भी झुकती थी वो।
तू भी बिल्कुल ऐसी ही बनना
अपने सपनों में खुद ही रंग भरना।
नए जमाने की नयी कहानी
तू ही लिखना लाड़ो रानी
प्रेम और साहस का संगम बनना
बिटिया तू भी अपनी राह चुनना।
अब तो सो जा मेरी प्यारी
सो जा सो जा राज दुलारी
सो जा मेरी बिटिया तू सो जा
सो जा सो जा गुड़िया तू सो जा।

डॉ चारु लता
वरिष्ठ वैज्ञानिक,
सीएसआईआर–निस्पर, नई दिल्ली

कोमल है पर कमजोर नहीं....

देखो ये सब है बात पुरानी
कल तक थी जो अबला नारी
खेलने आई है अपनी पारी
देखो अब वो सब पर भारी
सारी दुनिया उसे निहारी

कोमल है पर कमजोर नहीं......

अब उसके भीतर है चिंगारी
भड़के तो ज्वाला पर भी भारी
बराबरी करने वो आई है
पुरानी कमजोरी पर विजय पाई है
जोश में तो अब वो आई है
कोमल है पर कमजोर नहीं......
कंधे से कंधा मिलाकर चली है नारी

अब देखो आई है उसकी बारी
हर एक गुण से लैस है नारी
अब समझो न बेचारी उसे
बीत गई सो बात गयी
कोमल है पर कमजोर नहीं......
हर एक क्षेत्र मे अव्वल नारी
अब नहीं है लाचार नारी
सबकी सोच परखती नारी
सर्वगुण संपन्न है आज की नारी

कोमल है पर कमजोर नहीं......

रीता विनीता राय
पीएचडी रिसर्च स्कॉलर
सीएसआईआर–निस्पर

मनन

जो स्नेह हमें दूसरों से मिलता है
वो हमारे व्यवहार का ही एक तोहफा है।

ख्यालातों के बदलने से भी निकलता है नया दिन
सिर्फ सूरज के चमकने से ही सवेरा नहीं होता।

भूलने की सारी बातें याद हैं
इसीलिए जिंदगी में विवाद हैं।

खुशी थोडे समय के लिए सब्र देती है
लेकिन सब्र हमेशा के लिए खुशी देता है।

ऊँचाई चौखटों की लाख बढा लो
कद तो इंसानियत से ही बढता है।

गलतियाँ कीजिए वो तो सबसे होती है
पर कभी किसी के साथ गलत मत कीजिए।

अपने ख्यालों का भी,
बार बार रियाज़ करना पड़ता है
तभी तो वो हमारे स्वभाव में आ पाते हैं।

सब से पहले दुआ, दुआ के बाद सब्र,
सब्र के बाद यकीन
फिर आप का सफर बेहतरीन।

पूरे ब्रहमांड में ज़बान एक ऐसी चीज़ है
जहाँ पर जहर और अमृत एक साथ रहते है।

नमक की तरह बनाइये अपना व्यक्तित्व
आपकी उपस्थिति का भला ही पता ना चले
लेकिन अनुपस्थिति का अहसास अवश्य हो।

नीचे झुककर किसी को ऊपर उठाना
इससे अच्छा व्यायाम तन–मन के लिए कोई नहीं।

अपनी छवि का चयन रखें,
क्योंकि इसकी आयु आपकी आयु से
कई गुना अधिक है।

तीन खूबियां इंसान को बेमिसाल बना देती है
ठंडा दिमाग, मीठी जबान, नरम दिल।

अपनी कीमत उतनी ही रखिये,
जितनी अदा हो सके
अगर अनमोल हो गए तो तन्हा रह जाओगे।

भावनाओं को समझने वाला एक ''अनपढ़'' आदमी
दुनिया का सबसे ''पढ़ा लिखा'' आदमी होता है।

स्वास्थ्य दवा से ही मिले मे जरूरी नही है
अच्छी सेहत अक्सर दिल, दिमाग और मन की
शांति पर निर्भर है।

श्रीमती स्वीटी
पत्नी श्री तिलकराज
अनुभाग अधिकारी
सीएसआईआर–निस्पर

आओ हिन्दी दिवस मनाएं

आओ हिंदी दिवस मनाएं, हिंदी ओढ़ें
और बिछाएं
हिंदी बोलें हिंदी गाएं, हिंदी लिखें
और सुनाएं।

हिंदी भारत की भाषा है,
जनमन की अभिलाषा है
भारत की भाषाओं से निकली
राजकाज की भाषा है।

संस्कृत पाली और प्राकृत, अपभ्रंश,
खड़ी, राजस्थानी है
अवधी मगधी भोजपुरी, पंजाबी, ब्राचड़,
शौरसैनी है।

मराठी, गुजराती, बांग्ला, उड़िया असमी
भी सहोदर हैं
गढ़वाली, कुमाउँनी, हिमाचली और नेपाली
हर दर पर हैं।

आसेतु हिमालय हिमसागर तक, बहती
संस्कृति धारा है
इसे भारती पल–पल दुलराती है,
भारत अपना प्यारा है।
खुसरो, नानक, रसखान–रहीम, मीरा,
सूरदास की प्यारी है

भारतेंदु, मुंशी, पंत, प्रसाद, लल्लू और
इंशा की क्यारी है।
स्वराज मेरा जन्मसिद्ध अधिकार,
तिलक की यह वाणी है
जगाया सोये देश को इसने, जोड़ा
जनमन हिंदुस्तानी है।

संविधान का मान पा लिया,
भारत की अद्‌भुत भाषा है
सभी बोलियां मीठी इसकी उनको
भी हमसे आशा है।

तरह तरह के फूल हैं महके, भाषाओं
के बागों में हिंदी सूत्र पिरोती
उनमें, जान डालकर
उलझे धागों में।

आओ हिंदी दिवस मनाएं,
हिंदी ओढ़ें और बिछाएं
हिंदी बोलें हिंदी गायें,
हिंदी लिखें और सुनाएं।।

पार्थसारथि थपलियाल
नई दिल्ली

21 वीं सदी का 21 वां वर्ष

21वीं सदी का 21 वां वर्ष
क्या अद्भुत–अनुपम अवसर लेकर आया है।
21वीं सदी का 21 वां वर्ष कोरोना विपदा का
समूल उन्मूलन लेकर आया है ।।

भारतीय चिकित्सक/ वैज्ञानिकों की अप्रतिम
ऊर्जा को देदीप्यमान कराने आया है।
प्रगतिशील कहलाने वाले भारत
को विश्व का पथ
प्रर्दशक बनाने आया है।

कोरोना जनित अंधकार में
नव ज्योति जलाने आया है।
जन–जन में व्याप्त
कोरोना आतंक को दूर
भगाने आया है।।

21वीं सदी का 21 वां वर्ष
भारत में नव ऊर्जा,
नई उमंग भरने आया है।
भारत को पिछड़ा कहने वालों
को सद्बुद्धि देने का
उद्बोधन लेकर आया है।।

भारत के माथे पर लगी
पिछड़ेपन की कालिमा को
धूल–धूसरित करने आया है।

विश्वजनों को भारत की
अप्रतिम ऊर्जा, ओजस्विता,
क्षमता का बोध कराने आया है।।

21वीं सदी का 21 वां वर्ष
भारत को विश्व गुरु बनाने
का मार्ग प्रशस्त करने आया है।
समस्या को अवसर में बदलने
की भारत की क्षमता का
दिग्दर्शन कराने आया है।।

भारत की नव ऊर्जा, नव उमंग,
संयम, सहनशीलता, नव स्फूर्ति,
सामंजस्य, सहयोग की सामासिक
संस्कृति का उद्बोधन
करने आया है।

भारत को भारत की पुरातन
विरासत वापस लाने का
अवसर लेकर आया है।।
भारत सहित समस्त विश्व
हेतु कोरोना टीके का कारगर
उपहार लेकर आया है।

स्वदेशी टीके का इजाद कर
स्थानिक को वैश्विक बनाने का
प्रण लेकर आया है।।

^^t ; Hkkjr&t ; Hkkjrh^^

भारत को भारत बना
आत्मनिर्भर भारत बनाने का
संकल्प लेकर आया है।

भारत को आर्थिक महाशक्ति
बना सोने की चिड़िया का
प्राचीन गौरव वापस दिलाने का
स्वर्णिम अवसर लेकर आया है।।

भारत को विश्व गुरु बनने के
महायज्ञ में जन–जन को अपनी
क्षमता, ज्ञान और ऊर्जा की आहूति
देने का अवसर लेकर आया है।

भारतीयों को उनकी सुशुप्त ऊर्जा,
विस्मृत ज्ञानपुंज, अप्रतिम ऊर्जा का
भान करा, प्राचीन विरासत का वारिस
होने का बोध कराने आया है।।

भारतीय भाषाओं को रोजगार, व्यापार,
वाणिज्य, प्रौद्योगिकी, तकनीकी की
भाषा बना संस्कृत सुता हिंदी को विश्व
भाषा बनाने का मणिकांचन संयोग
लेकर आया है।

भारत को भारत की विस्मृत अद्‌भुत
क्षमता का बोध करा
समस्त विश्व को भारत की अजस्र ऊर्जा,
ज्ञानकोश का लोहा मनवाने
का अप्रतिम अवसर लेकर आया है।।

हर भारतीय को अपनी भाषा,
संस्कृति, अमृत ज्ञान पर गर्व
करने का अवसर लेकर आया है।
हम भारतीयों को निज राष्ट्र,
निज संस्कृति, निज भाषा पर
गौरवान्वित होने का एहसास
कराने आया है।।

21वीं सदी का 21 वां वर्ष
भारत को महाशक्ति, विश्व गुरु,
सोने की चिड़िया बनने का
स्वर्णिम अवसर लेकर आया है।

भारत को स्वदेशी प्रौद्योगिकी,
तकनीकी, भाषा के बल पर
आत्मनिर्भर भारत बना विश्व गुरु
बनने का मार्ग प्रशस्त
करने आया है।।

देवी प्रसाद मिश्र
नई दिल्ली

विज्ञान संचार बनाम कोविड– 19

कविता वर्मा

रवि अपनी पढ़ाई पूरी करके आज कई सालों के बाद अपने गाँव खुशहालपुर वापस आया है। अब रवि एक डॉक्टर बन चुका है। यह भारत में कोविड–19 महामारी का शुरूआती दौर ही है।

रवि इस बात को जांच पाने में सक्षम है कि उसके गाँव खुशहालपुर को कोविड–19 महामारी की नजर लग रही है। कुछ लोगों में उसने इस बीमारी के प्रति काफी खौफ की स्थिति पाई तो खुशहालपुर के कुछ लोग इस बीमारी को अफवाह बता रहे थे। पूरा गाँव इन दोनों मिश्रित विचारों में बंटा हुआ था। रवि काफी चिंतित था। उसे अपने गाँव के लोगों की परवाह हो रही थी। ऐसे में उसने लोगों को कोविड–19 के बारे में सम्पूर्ण जानकारी देने का निर्णय किया।

रवि सुबह सुबह उठा और तैयारी में जुट गया। उसने अपने गाँव में प्रत्येक व्यक्ति से दो गज की दूरी को निर्धारित करते हुए गोले बना दिए। सब्जी वाले, मंदिर, किराना स्टोर पर भी उसने इन गोलों को बना दिया। अब बारी थी लोगों को इसके बारे में जानकारी देने की।

उसने अपनी बहन सोशल डिस्टेंसिन्ग और भाई सैनीटाईजर के जरिये एक सामाजिक दूरी का पालन करते हुए एक नुक्कड़ नाटक आयोजित किया। उसने अपने गाँव में लाउडस्पीकर के जरिये गाँव को तीन गुट में बांटने की खबर को पहुंचा दिया। उसने सामाजिक दूरी की महत्ता को समझते हुए इस नुक्कड़ नाटक को तीन बार करने की योजना बनाई।

जिससे कि लोगों को जानकारी भी प्राप्त हो सके और सामाजिक दूरी भी हो सके। अगले दिन प्रथम गुट के लोग नुक्कड़ नाटक देखने आये तो उन्होंने देखा कि कुछ दूरी पर गोले बने हुए थे। रवि ने उन सब लोगों को बताया कि प्रत्येक गोला आप सबका विशेष स्थान

है। कृपा कर आप सब एक एक गोले पर अपनी जगह ले लें।

रवि नुक्कड़ नाटक शुरू करता है। सबसे पहले वह लोगों को अपने नाटक के पात्रों से परिचय करवाता है। उसकी बहन सोशल डिस्टेंसिन्ग और भाई सैनीटाईजर के अलावा उसके नाटक में रावण का रूप लिए दो व्यक्ति और थे। कोरोना वायरस और फ्लू।

रवि सभी लोगों से कहता है आप सब मेरे भाई और बहन से तो परिचित ही है। आज मैं आपका परिचय इन दोनों व्यक्ति से करवाता हूँ। तभी उसके चाचा रामलाल कहते हैं "हाँ रवि ये इतना भयानक रूप में दिखने वाला व्यक्ति कौन है? रवि अपना नुक्कड़ नाटक शुरू करता है।

हे! भयानक रूप वाले तुम कौन हो?
परिचय दो, लोगों को अपना, बोलो कौन हो?
मेरे गाँव का हर बच्चा पूछे, बोलो कौन हो?
कोविड–19 कहता है–
हाहाहा! पूरी दुनिया है काँपे मुझसे, और तुम कहते मैं कौन हूँ?
हे मूरख! मैं सर्वशक्तिमान, विनाशकारी, प्रलयकारी हूँ!
अगर लोगों से लिपट जाऊं तो दमघोंटू हूँ!
उस रावण की तरह ही बलशाली और छलिया हूँ!
अपनी बहन फ्लू के भेष में आकर लेता हूँ लोगों की जान
इन लापरवाह लोगों को नहीं इस बात का ज्ञान
कोविड–19 है मेरा नाम
रवि कहता है–
बता चुके तुम नाम
अब बतलाओ अपने काम!
इस पर कोविड–19 राक्षस की भाँति हंसकर कहता है–
लोगों की लापरवाही का फायदा उठाना है मेरा काम!
बड़ा मजा आता है मुझे लोगों की लेने में जान
मेरे पिता जी कोरोना वायरस लोगों के भीतर हैं मुझे पहुंचाते
फिर ये लापरवाह लोग रोते बिलखते रह जाते!
बिना मास्क के घूमने वाले यह लोग, हमेशा हैं मुझे बुलाते
(हाहाहाहा)
कभी मुंह, कभी आँख तो कभी नाक में
घुस जाता हूँ मैं शरीर में मजे से नाचते गाते!
छुपकर दिखाता हूँ अपना असर
कभी जुखाम, बुखार के रूप में आता हूँ नजर!
एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति के अन्दर करता हूँ मैं प्रवेश फिर कर दूँ मैं सबका हँसना–गाना निषेध
सैनीटाईजर से सोशल डिस्टेंसिंग से और मास्क से लगता है मुझे डर!
ये होते हैं जहाँ, मैं हो जाता बेअसर.
जो लोग लगाते हैं मास्क, धोते हैं बार–बार हाथ और सामाजिक दूरी का करते हैं पालन
उस जगह पर नहीं रह जाता मेरा नाम– निशान
साफ सफाई का जो रखे है ध्यान
उससे दूर रहता ही रहता हूँ ये तुम लो जान।
फल, सब्जी, और साबुन से हाथ धोकर तुम छुड़ा सकते हो मुझसे अपनी जान खाओ पौष्टिक आहार, करो योग, रखो सामाजिक दूरी का ध्यान। फिर मैं कुछ न बिगाड़ पाऊंगा ये भी लो तुम जान।

रवि कहता है। आप सबने देखा यह कोविड–19 बीमारी कितनी खतरनाक है। यह मुँह आँख और नाक के माध्यम से हमारे शरीर में प्रवेश करती है और सांस लेने में रूकावट पैदा कर देती है।

इससे बचने के कुछ आसान से तरीके हैं। जैसे कि एक दूसरे से 2 गज की दूरी बना कर रहें। हमेशा मास्क लगाकर ही बाहर निकलें। हाथ को साबुन से बार बार धोयें और अल्कोहलयुक्त सैनीटाईजर का प्रयोग करें। महामारी के इस दौर में लोगों से न तो हाथ मिलायें और न ही उनके गले मिलें। निरंतर योग करें। खाने में पौष्टिक आहार ले। यदि आपमें सर्दी, जुखाम, बुखार के लक्षण दिखते हैं तो आपको स्वयं को अपने परिवार से 14 दिन तक अलग कर लेना है। क्योंकि शुरूआती दौर में इस बीमारी के लक्षण दिखाई नहीं देते हैं।

अफवाहों से बचे। कोई भी शंका होने पर परिवार एवं स्वास्थ्य मंत्रालय से बात कर सकते हैं या फिर डॉक्टर से भी संपर्क कर सकते हैं।

यह जंग काफी लम्बी है हम निरंतर लड़कर ही इस बीमारी से निजात पा सकते हैं।

सीएसआईआर-निस्पर स्थापना दिवस समारोह आयोजन

नए स्टार्ट-अप अवसरों से जुड़ी जनजागरूकता और विज्ञान संचार के नवोन्मेषी तरीके विकसित करने की आवश्यकता : केन्द्रीय विज्ञान मंत्री

केंद्रीय राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार) विज्ञान और प्रौद्योगिकी, राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार) पृथ्वी विज्ञान, प्रधानमंत्री कार्यालय, कार्मिक, लोक शिकायत, पेंशन, परमाणु ऊर्जा तथा अंतरिक्ष राज्य मंत्री डॉ. जितेंद्र सिंह ने सीएसआईआर-राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं नीति अनुसंधान संस्थान (निस्पर) के प्रथम स्थापना दिवस समारोह के अवसर पर कहा कि आजीविका से जुड़े स्थाई स्टार्ट-अप्स में नए भारत की तस्वीर बदलने की परिवर्तनकारी क्षमता है। इसलिए सरकारी क्षेत्र के बाहर नौकरी और व्यवसाय के नए स्टार्ट-अप अवसरों के बारे में जनजागरूकता फैलाने की आज विशेष आवश्यकता है। उन्होंने कहा कि भारत के वर्तमान प्रधानमंत्री सही मायने में एक विज्ञान संचारक हैं और नए परिवर्तनकारी भारत में स्टार्ट-अप संस्कृति को बढ़ावा देने के लिए उनके पास वैज्ञानिक दृष्टिकोण है।

केन्द्रीय मंत्री डॉ. सिंह ने कहा कि सीएसआईआर-निस्पर का उद्देश्य विज्ञान संचार और नीति अनुसंधान के दो महत्वपूर्ण क्षेत्रों में योगदान देना है। भारत जैसे देश में विज्ञान संचार के नवोन्मेषी तरीकों की जरूरत है और यह संस्थान इस उद्देश्य की पूर्ति करने में समर्थ है। उन्होंने कहा कि भारत सरकार की नीति एक मजबूत विज्ञान-प्रौद्योगिकी-नवाचार (एसटीआई) इकोसिस्टम के विकास के साथ ज्ञान आधारित अर्थव्यवस्था के निर्माण की दिशा में आगे बढ़ने की है। एसटीआई और स्टार्ट-अप्स के आपसी तालमेल के फलस्वरुप

ग्रामीण विकास तथा युवाओं के लिए आय के अवसरों का साधन होगा।

15 अगस्त, 2021 को लाल किले की प्राचीर से भारत के प्रधानमंत्री द्वारा डिजिटल स्वास्थ्य मिशन की घोषणा का उल्लेख करते हुए केन्द्रीय विज्ञान मंत्री ने कहा कि भारतीय नागरिकों के स्वास्थ्य इकोसिस्टम को मजबूत और सम्पूर्ण बनाने और इसके एक अभिन्न हिस्से के रूप में हमारे पारंपरिक ज्ञान को साथ लाने की दिशा में विशेष प्रयत्न किए जा रहे हैं। उन्होंने कहा कि इस तरह के परिवर्तनकारी बदलाव के समय में सीएसआईआर के संस्थान निस्पर की भूमिका बेहद महत्वपूर्ण है क्योंकि यह संस्थान नीति अनुसंधान और विज्ञान संचार के अपने महत्वपूर्ण उद्देश्यों के साथ-साथ भारत के

पारंपरिक ज्ञान को वैज्ञानिक कसौटी से परखकर उसका आमजन में संचार भी कर रहा है। यह प्रयास वैज्ञानिक प्रमाण सहित पारंपरिक ज्ञान और आमजन के बीच की खाई को पाटने में अहम भूमिका निभाएगा।

इस कार्यक्रम में, केन्द्रीय मंत्री डॉ. जितेंद्र सिंह ने सीएसआईआर-निस्पर की नई वेबसाइट का लोकार्पण किया। इसके अलावा, उन्होंने टीआरएल–6 कम्पेंडियम के डिजिटल और फिजिकल वर्जन, ग्रामीण आजीविका निर्माण संबंधी सीएसआईआर प्रौद्योगिकियों के दस्तावेज, डिस्कशन पेपर, पॉलिसी बुलेटिन और स्वस्तिक ब्रोशर का विमोचन भी किया।

इस अवसर पर डीएसआईआर, भारत सरकार के सचिव और सीएसआईआर के महानिदेशक, डॉ. शेखर चिंतामणि मांडे ने विज्ञान संचार और नीति अनुसंधान के क्षेत्रों में निस्पर द्वारा निभाई जा रही महत्वपूर्ण भूमिका की सराहना की। उन्होंने कहा कि सीएसआईआर का यह नवस्थापित संस्थान निष्ठा के साथ अपने लक्ष्यों और उद्देश्यों को प्राप्त करने की दिशा में आगे बढ़ रहा है।

सीएसआईआर-निस्पर की निदेशक प्रो. रंजना अग्रवाल ने अपने संबोधन में पिछले एक वर्ष में संस्थान की गतिविधियों की संक्षिप्त रूपरेखा प्रस्तुत की। उन्होंने बताया कि सीएसआईआर-निस्पर देश में विभिन्न संस्थानों के साथ नेटवर्किंग के माध्यम से कार्यक्रम विकसित कर रहा है जो संयुक्त परियोजनाओं, चर्चा प्रपत्रों आदि जैसी गतिविधियों को लेकर आगे बढ़ रहा है। सीएसआईआर प्रौद्योगिकियों के माध्यम से ग्रामीण क्षेत्रों में आजीविका के अवसर सृजित करने की दिशा में भी निस्पर काम कर रहा है। यह सीएसआईआर, उन्नत भारत अभियान (आईआईटी दिल्ली) और विज्ञान भारती की एक संयुक्त पहल है। सीएसआईआर-निस्पर इस पहल

में नोडल लैब के रूप में कार्यरत है। वैज्ञानिक रूप से प्रमाणित पारंपरिक ज्ञान की सम्पदा को समाज में संप्रेषित करने के उद्देश्य से एक महत्वपूर्ण कार्यक्रम ^LofLrd* का आरंभ किया गया है।

साइंस रिपोर्टर, विज्ञान प्रगति और विज्ञान की दुनिया क्रमशः अंग्रेजी, हिंदी और उर्दू भाषाओं में सीएसआईआर-निस्पर की 3 लोकप्रिय विज्ञान पत्रिकाएं हैं जिनसे विद्यार्थियों, शोधकर्ताओं और आमजन को विज्ञान की बातें सरल भाषाशैली से समझने में मदद मिलती है।

सीएसआईआर-निस्पर द्वारा अपने पहले स्थापना दिवस के मौके पर 14 जनवरी 2022 को दो और कार्यक्रम आयोजित किए गए। इनमें पहला कार्यक्रम स्थापना दिवस व्याख्यान का रहा जिसका शीर्षक ^^Hkkjrh; ikjifjd Kku% ,d vrghu fujrjrk** था। यह वर्चुअल व्याख्यान आईआईटी मुंबई के वरिष्ठ प्रोफेसर बी.एन. जगताप ने दिया।

इस अवसर पर सीएसआईआर-निस्पर की निदेशक प्रो. रंजना अग्रवाल ने अपने स्वागत संबोधन में संस्थान के महत्वपूर्ण दस्तावेज ^Hkkjr dh link* का उल्लेख भारतीय पारंपरिक ज्ञान के संदर्भ में करते हुए कहा कि इस पुस्तक श्रंखला में देश के पौधों, जंतुओं और खनिजों की विविधता को समग्रता में लिपिबद्ध किया गया है। इसके अलावा संस्थान का जर्नल ^bfM;u tuy vkQ VfM'kuy ukyt*] पारंपरिक ज्ञान के विभिन्न विज्ञान व प्रौद्योगिकी क्षेत्रों में समकालिक और गुणवत्तापूर्ण शोध प्रकाशन को सामने लाने में अपनी अहम भूमिका निभा रहा है। प्रो. रंजना अग्रवाल ने इस अवसर पर कहा कि भारत में पारंपरिक ज्ञान को अक्सर अवैज्ञानिक और तर्कहीन माना जाता है जबकि यह सर्वथा उचित नहीं है। ऐसी परिस्थिति में देश के पारंपरिक ज्ञान को वैज्ञानिक विधि से परखते हुए संस्थान ने ^LofLrd* कार्यक्रम की शुरुआत की है।

इस कार्यक्रम में सीएसआईआर के महानिदेशक डॉ. शेखर मांडे ने भारत की समृद्ध विरासत का उल्लेख करते हुए निस्पर द्वारा इस दिशा में किए जा रहे कार्यों को सराहा। उन्होंने कहा कि निस्पर को अरावली की पहाड़ियों में स्थित विरासत स्थलों के संरक्षण में पहल करना चाहिए। उन्होंने कहा कि देश में ऐसे अनेक पारंपरिक विरासत स्थल और प्रौद्योगिकियां हैं जिनका कोई दस्तावेज उपलब्ध नहीं है। इस दिशा में निस्पर अपनी भूमिका निभा सकता है।

स्थापना दिवस व्याख्यान में प्रो. बी. एन. जगताप ने भारतीय ज्ञान परम्परा की व्यापक दायरे में चर्चा की। उन्होंने देश में ज्ञान-विज्ञान की परम्परा को दर्शनशास्त्र, शिक्षा, तर्क, गणित, खगोलिकी, चिकित्साविज्ञान, धातुकर्म, वास्तुकला, समुद्री जहाज निर्माण और व्यापार के नजरिये से वर्णन किया। उन्होंने बुनाई उद्योग और मलमल के क्षेत्रों में भारत की समृद्ध ऐतिहासिक विरासत की तथ्यपरक विवेचना की।

प्रो. जगताप ने अपने व्याख्यान में भारतीय जल प्रबंधन, नवाचारी कृषि फसल की नस्लों, वास्तुशिल्प, हम्पी के विरूपाक्ष मन्दिर स्थित पिनहोल कैमरा आदि के विषय में विस्तार से चर्चा की। उन्होंने कहा कि अनेक भारतीय हमारे देश की पारंपरिक ज्ञान-विज्ञान और कला से अपरिचित हैं इसलिए स्वस्तिक की पहल के अंतर्गत इन पारंपरिक ज्ञान-विज्ञान-प्रौद्योगिकियों के संचार की आज सख्त आवश्यकता है।

स्थापना दिवस व्याख्यान कार्यक्रम का संयोजन निस्पर के पारंपरिक ज्ञान अध्ययन अनुभाग की प्रमुख और संस्थान की वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. चारू लता ने किया तथा संस्थान के वैज्ञानिक डॉ. परमानन्द बर्मन ने कार्यक्रम के अंत में धन्यवाद प्रस्ताव रखा।

इस स्थापना दिवस व्याख्यान को फेसबुक लाइव के जरिये सभी के लिए लाइव स्ट्रीम किया गया था और विभिन्न वैज्ञानिक संस्थानों तथा प्रयोगशालाओं के 300 से अधिक दर्शकों ने इस कार्यक्रम में प्रतिभागिता की।

14 जनवरी 2022 को अपराह्न 2.30 बजे सीएसआईआर-निस्पर द्वारा स्थापना दिवस कार्यक्रम के एक हिस्से के रूप में एक वर्चुअल विचार मंथन सत्र का आयोजन किया गया। इस सत्र का विषय था :–
^cfu;knh Lrj ij ljdkjh 'kk/k lLFkkuk l ydj lekt d Hkkxhnkjk rd ik|kfxdh dk ilkj*

इस विचार मंथन सत्र में उन्नत भारत अभियान के राष्ट्रीय संयोजक प्रो. वीरेंद्र के. विजय, सीएसआईआर-निस्पर की निदेशक प्रो. रंजना अग्रवाल और निस्पर के वैज्ञानिक डॉ. योगेश सुमन के अतिरिक्त विभिन्न विश्वविद्यालयों, विभागों, संस्थानों के विशेषज्ञों ने अपने विचार व अनुभव साझा किए।

सीएसआईआर-निस्पर की उत्प्रेरणा से

विज्ञान संचार पर केंद्रित राष्ट्रीय संगोष्ठी का आयोजन

वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) के नई दिल्ली स्थित राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं नीति अनुसंधान संस्थान (निस्पर) द्वारा 10 मार्च 2022 को विज्ञान संचार के मुद्दे पर एक दिवसीय राष्ट्रीय संगोष्ठी का आयोजन किया गया। यह आयोजन सीएसआईआर-राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला (एनपीएल), नई दिल्ली के सभागार में किया गया जिसका केंद्रीय विषय था ^^foKku lapkj dk lokj vkSj foKku lapkj dk fu[kkj**। इस राष्ट्रीय संगोष्ठी के मुख्य अतिथि और भारत सरकार के तत्कालीन प्रधान वैज्ञानिक सलाहकार प्रो. के. विजयराघवन ने इस मौके पर कहा कि जब समाज में तर्कहीन और अवैज्ञानिक सूचना व्याप्त हो तो वहां विज्ञान संचार की जरूरत बढ़ जाती है। उद्घाटन सत्र के अध्यक्षीय उद्बोधन में सीएसआईआर के महानिदेशक डॉ. शेखर चिंतामणि मांडे ने कहा कि हमें ऐसे कुशल लोगों की जरूरत है जो वैज्ञानिक प्रयोगशालाओं में हो रहे अनुसंधान की जानकारी सरल भाषा में आमजन को पहुंचाएं। सीएसआईआर-निस्पर की निदेशिका प्रो. रंजना अग्रवाल ने निस्पर संस्थान के व्यापक उद्देश्यों और प्रतिबद्धताओं के बारे में विस्तार से चर्चा की। उन्होंने कहा कि आज शोध पत्रों की बजाय लोकप्रिय विज्ञान लेखों की आवश्यकता है। विशिष्ट अतिथि और टीसीएस रिसर्च में मुख्य वैज्ञानिक डॉ. शर्मिला मांडे ने कहा कि विज्ञान की उपलब्धियां मानव जीवन में परिवर्तन लाने का काम करती हैं। अभिभावकों और शिक्षकों को बच्चों के भीतर विज्ञान के प्रति इस रोमांच और आकर्षण को उन्हें विज्ञान के अध्ययन की ओर मोड़ने में इस्तेमाल करना चाहिए। संगोष्ठी में सीएसआईआर-राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला, नई दिल्ली के निदेशक प्रो. वेणुगोपाल अचंता और सीएसआईआर-प्रगत पदार्थ तथा प्रक्रम अनुसंधान संस्थान (एम्प्री), भोपाल के निदेशक प्रो. अवनीश कुमार श्रीवास्तव ने भी अपने विचार रखे। इस संगोष्ठी में सीएसआईआर-निस्पर और दूसरे वैज्ञानिक संस्थानों के कई प्रकाशनों का लोकार्पण भी किया गया। संगोष्ठी का पहला तकनीकी सत्र ^foKku vkmVjhp dk ikRlkgu ,oa lapkj* विषय पर केंद्रित था।

विज्ञान एवं इंजीनियरिंग अनुसंधान बोर्ड, डीएसटी, भारत सरकार के वैज्ञानिक-जी, डॉ. राजीव महाजन ने इस सत्र की अध्यक्षता की। डॉ. ज्योत्स्ना धवन, डॉ. सी.एम. नौटियाल, डॉ. अनुराग कुमार, डॉ. संतोष शुक्ला, श्री निमिश कपूर और डॉ. रोहिणी गर्ग इस सत्र के प्रतिभागी वक्ता रहे।

दूसरा तकनीकी सत्र विज्ञान संचार की उल्लेखनीय पहल पर केंद्रित था। इस सत्र की अध्यक्षता डॉ. सी. एम. नौटियाल ने की। डॉ. रश्मि शर्मा, डॉ. अरविन्द सी. रानाडे, श्री कपिल त्रिपाठी, श्री तरुण कुमार जैन, श्री जुबैर सिद्दीकी और श्रीमती सोनाली नागर इस सत्र के प्रतिभागी वक्ता थे। संगोष्ठी के समापन सत्र की अध्यक्षता विज्ञान प्रसार के निदेशक डॉ. नकुल पाराशर ने की।

श्री हसन जावेद खान, मुख्य वैज्ञानिक, सीएसआईआर-निस्पर ने इस राष्ट्रीय संगोष्ठी का सारांश प्रस्तुत किया।

डॉ. गीता वाणी रायसम, प्रमुख सीएसआईआर-एचआरडीजी और डॉ. रश्मि शर्मा, वैज्ञानिक, डीएसटी इस सत्र की सम्मानित अतिथि रहीं। सीएसआईआर-निस्पर के वैज्ञानिक डॉ. मनीष मोहन गोरे ने आभार व्यक्त किया।

सीएसआईआर-निस्पर द्वारा आयोजित कार्यशाला

efgyk oKkfudk&i'kkldk u viu dk;l vkj thou dk chp lryu l tM+ vuHko lkÖkk fd,

सीएसआईआर-राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं नीति अनुसंधान संस्थान (निस्पर) ने सीएसआईआर-एनपीएल, नई दिल्ली में 10 मार्च 2022 को महिला वैज्ञानिक–प्रशासक कार्यशाला का आयोजन किया। इस कार्यशाला के दौरान, टीसीएस अनुसंधान की मुख्य वैज्ञानिक डॉ. शर्मिला मांडे मुख्य अतिथि के रूप में उपस्थित रहीं। डॉ. मांडे द्वारा सीएसआईआर-निस्पर के एक महत्वपूर्ण दस्तावेज (, lh,lvkbvkj lo VoMl tMj ifjVh% ohenu bu LVe] लेखकगण: डॉ. रंजना अग्रवाल, डॉ. संध्या वाकडीकर एवं डॉ. प्रवीण शर्मा) का विमोचन किया गया।

दस्तावेज के विमोचन के बाद जारी कार्यशाला का विषय था ^^lh,lvkbvkj e efgyk oKkfud ,o i'kkld% dk;l-thou dk chp lryu l tM vuHko**। इस कार्यशाला में सीएसआईआर के विभिन्न वैज्ञानिक अनुभागों का नेतत्व कर रही महिला वैज्ञानिकों-प्रशासकों ने अपने कार्यालय और व्यक्तिगत जीवन से संबंधित अनुभव साझा किए। इस कार्यशाला में निस्पर और एनपीएल की तक़रीबन 50 महिला वैज्ञानिकों, प्रशासकों, स्टाफ कर्मियों और विद्यार्थियों ने भागीदारी की।

सीएसआईआर-निस्पर की पहल से आयोजित इस कार्यशाला का आरम्भ डॉ. संध्या वाकडीकर, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक, सीएसआईआर-निस्पर द्वारा स्वागत संबोधन के साथ किया गया। इसके बाद सीएसआईआर-निस्पर की निदेशक डॉ. रंजना अग्रवाल ने विमोचित दस्तावेज सहित कार्यशाला की पृष्ठभूमि के बारे में चर्चा की।

इस कार्यशाला की मुख्य अतिथि डॉ. शर्मिला मांडे ने महिलाओं के प्रोफेशनल कार्य और जीवन के बीच तालमेल बैठाने से संबंधित अपने अनुभव प्रतिभागियों के साथ साझा किए। इस कार्यक्रम में सीएसआईआर की जिन महिला वैज्ञानिकों और प्रशासकों ने अपने विचार व्यक्त किए, उनके नाम हैं डॉ. सुमन कुमारी मिश्रा, निदेशक, सीएसआईआर-सीजीसीआरआई; डॉ. गीता वाणी रायसम, प्रमुख, सीएसआईआर-एचआरडीजी; डॉ. विभा मल्होत्रा, प्रमुख, आईपीयू एवं टीएमडी, सीएसआईआर; डॉ. पूर्णिमा रूपल, प्रमुख, डीजीईडी एवं एससीडीडी, सीएसआईआर; डॉ. वी.जे. सत्तिगिरी, प्रमुख, टीकेडीएल, सीएसआईआर; डॉ. रमा स्वामी बंसल, प्रमुख, आईएसटीएडी, सीएसआईआर। कार्यशाला में आमंत्रित वक्ताओं के संबोधन के बाद वक्ताओं और प्रतिभागियों के बीच परस्पर संवाद–सत्र का आयोजन भी किया गया जिसमें महत्वपूर्ण अनुभव साझा हुए।

सीएसआईआर–निस्पर द्वारा राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस समारोह का आयोजन

राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस (11 मई) के उपलक्ष्य में सीएसआईआर–राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं नीति अनुसंधान संस्थान (निस्पर) में संस्थान के विवेकानन्द सभागार में राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस का आयोजन किया गया। इस अवसर पर अंतर विश्वविद्यालय त्वरक केन्द्र (IUAC) के निदेशक डॉ. अविनाश चन्द्र पाण्डेय मुख्य अतिथि थे जिन्होंने त्वरक प्रौद्योगिकी का आम जीवन में महत्व विषय पर अपना व्याख्यान दिया। मुख्य अतिथि तथा सीएसआईआर–निस्पर की निदेशक प्रो. रंजना अग्रवाल ने दीप प्रज्वलित कर कार्यक्रम का शुभारम्भ किया। प्रो. रंजना अग्रवाल ने सीएसआईआर–निस्पर द्वारा विज्ञान के प्रचार/प्रसार तथा लोकप्रियकरण में संस्थान की भूमिका पर चर्चा करते हुए बताया कि सीएसआईआर–निस्पर द्वारा 16 स्कॉलरली जर्नल्स तथा लोकप्रिय विज्ञान पत्रिकाओं का प्रकाशन किया जाता है। उन्होंने यह भी बताया कि सीएसआईआर-निस्पर तथा देश के अन्य प्रतिष्ठित वैज्ञानिक संस्थानों द्वारा सम्पन्न शोध कार्यो की उपलब्धियों को जनमानस तक पहुंचाने में सीएसआईआर-निस्पर की तीन महत्वपूर्ण पत्रिकाओं (हिन्दी में विज्ञान प्रगति, अंग्रेजी में साइंस रिपोर्टर, तथा उर्दू में साइंस की दुनिया) का योगदान कम महत्वपूर्ण नहीं है और ये अनेक दशकों से अनवरत प्रकाशित हो रही हैं। उन्होंने प्रौद्योगिकी दिवस आयोजन पर जानकारी देते हुए बताया कि स्वदेशी प्रौद्योगिकी नवाचार के द्वारा हमें 11 मई 1998 को 3 महत्वपूर्ण उपलब्धियां प्राप्त हुई थी। तभी से प्रौद्योगिकी दिवस मनाया जाता है। उन्होंने यह भी कहा कि सीएसआईआर–निस्पर, सीएसआईआर के वैज्ञानिक संस्थानो द्वारा निर्मित विकसित नवीनतम प्रौद्योगिकियों को ग्रामीण क्षेत्रों तक पहुंचाने के लिए निरन्तर प्रयासरत है। उन्होंने संस्थान के कार्यक्रम स्वास्तिक के विषय में जानकारी देते हुए बताया कि भारत के पारम्परिक ज्ञान का 15 भारतीय भाषाओं में वैज्ञानिक दृष्टिकोण तथा तार्किकता के साथ प्रचार–प्रसार किया जा रहा है। प्रो. रंजना अग्रवाल

ने सीएसआईआर–निस्पर द्वारा तैयार उस कम्पोडियम की भी चर्चा की जिसमें सीएसआईआर–निस्पर की देशभर में स्थित 36 प्रयोगशालाओं द्वारा विकसित 313 उन्नत प्रौद्योगिकियों को दस्तावेज के रूप में संकलित कर प्रकाशित किया गया है।

डॉ. पाण्डेय ने अपने व्याख्यान के आरम्भ में अपने संस्थान की स्थापना तथा उद्देश्य की जानकारी देते हुए बताया कि उनका संस्थान नाभकीय भौतिकी में शोध कार्यो में लिप्त है। उन्होंने प्रौद्योगिकी दिवस के आयोजन के सम्बन्ध में चर्चा करते हुए कहा कि पोखरण में सम्पन्न परीक्षण को आम भाषा में पोखरण विस्फोट कहा गया जबकि सही शब्द पोखरण परीक्षण था। इस परीक्षण के

पश्चात देश को व्यापारिक प्रतिबन्ध झेलना पडा और परिणामस्वरूप आयातित उपकरणों के अभाव में शोध कार्य प्रभावित होने लगा। परन्तु देश के वैज्ञानिकों ने इस आपदा को चुनौती मानकर इसे अवसर में परिवर्तित कर दिया और हम अपने देश में ही नवीनतम प्रौद्योगिकियों को विकसित करने में सफल हो गए। उन्होंने आगे कहा कि इसी प्रकार कोविड–19 की चुनौतियां भी हमारे लिए आपदा में अवसर सिद्ध हुईं और हमने इस आपदा से ऊपर उठकर न सिर्फ आत्मनिर्भरता प्राप्त की अपितु इस कठिन समय में विश्व के अनेक देशों की सहायता को भी हाथ बढ़ाए। अपने संस्थान द्वारा परमाणु विकिरण से सुरक्षित रखने पर होने वाले शोध कार्यो के विषय में उन्होंने फेराडे के नियम का बेहतरीन उदाहरण देते हुए कहा कि फेराडे के शोध के 50 वर्षो के बाद ही हम विद्युत बनाने में सफल हुए। इसी प्रकार डीएनए के डबल हेलिक्स को समझने में हमें 20 वर्ष लग गए। डीएनए या रेखीय ऊर्जा का स्थानान्तरण करने पर हमारे जीन में क्या परिवर्तन होंगे, इस संभावना का पता लगाने में हम डीआरडीओ का सहयोग ले रहे है, इस शोध को पूर्ण करने हेतु निरन्तर कार्य चल रहा है। उन्होंने नये प्रकार की शोधों के विषय में बताते हुए कहा कि शरीर की कोशिकाओं को परमाणु विकिरण से सुरक्षित करने के लिए शोध किये जा रहे हैं तथा इस दिशा में आईयूएसी. डीआरडीओ के साथ मिलकर जीवविज्ञान, रसायन विज्ञान, जैव रसायन विज्ञान जैसे विविध क्षेत्रों के विशेषज्ञों के प्राप्त सुझावों को समन्वित करने का प्रयास कर रहे हैं।

इस अवसर पर संस्थान की राजभाषा पत्रिका नवसंचेतना के अमृत महोत्सव विशेषांक का विमोचन भी मंचासीन सभी गणमान्य जनों द्वारा किया गया। कार्यक्रम के समापन पर संस्थान के प्रशासन नियंत्रक श्री राजेश कुमार सिंह रौशन ने राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस समारोह के मुख्य अतिथि, संस्थान की निदेशक प्रो. रंजना अग्रवाल सहित कार्यक्रम के आयोजन से जुड़े सभी वैज्ञानिकों, अधिकारियों तथा प्रतिभागियों का आभार व्यक्त किया। इस के साथ ही कार्यक्रम सम्पन्न हो गया।

सीएसआईआर-निस्पर ने विश्व पर्यावरण दिवस मनाया

सीएसआईआर-राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं नीति अनुसंधान संस्थान (सीएसआईआर-निस्पर) ने 6 जून को विश्व पर्यावरण दिवस समारोह मनाया। इस अवसर पर सीएसआईआर-निस्पर की निदेशक प्रो. रंजना अग्रवाल ने लोगों का स्वागत किया। अपने संबोधन में उन्होंने जीवन की बनावट (वेब) की जटिलता को रेखांकित किया। प्रोफेसर रंजना अग्रवाल ने कहा, Þgkek lfi;Ul (मानव जाति) की गलत धारणा है कि हम इस धरती की श्रेष्ठ प्रजाति और शासक हैं। मनुष्यों की ओर से किए गए अत्यधिक दोहन ने इस धरती पर जीवन की अनोखी बनावट को नष्ट कर दिया है। भारत के पास हमारे पर्यावरण के संरक्षण की एक लंबी विरासत है। हमारे वैदिक साहित्य में पर्यावरण संरक्षण, इकोलॉजिकल संतुलन और मौसम चक्र का उल्लेख है। हमारे पूर्वजों ने हमारी धरती को नुकसान पहुंचाए बिना हमें एक टिकाऊ जीवन जीने के लिए बहुमूल्य ज्ञान प्रदान किया है। यह इस वर्ष के विश्व पर्यावरण दिवस की विषयवस्तु 'केवल एक पृथ्वी' है, जो 'प्रकृति के साथ सामंजस्य बनाकर रहने' पर केंद्रित है।

इस कार्यक्रम के मुख्य अतिथि आईएमडी के महानिदेशक डॉ. मृत्युंजय महापात्र थे, जिन्हें स्नेहपूर्वक 'भारत का चक्रवात पुरुष' कहा जाता है। अपने संबोधन में उन्होंने देश में मौसम की बदलती प्रवृत्ति को रेखांकित किया।

डॉ. महापात्र ने इसका उल्लेख किया कि वैश्विक स्तर पर तापमान में 100 साल पहले की तुलना में लगभग 1.2 डिग्री सेल्सियस की बढ़ोतरी हुई है। उन्होंने बताया कि भारत में यह वृद्धि लगभग 0.6 डिग्री सेल्सियस रही है। आईएमडी के महानिदेशक ने आगे कहा, "तापमान में बढ़ोतरी उत्तरी, मध्य व पूर्वी हिस्सों में रही है और यह प्रायद्वीपीय भारत में कम रही है। इस तापमान बढ़ोतरी का मौसम की भीषण घटनाओं पर भी असर पड़ेगा।

मौसम की इस प्रवृत्ति में बदलाव का गंभीर प्रभाव होगा। यह वनस्पति प्रतिरूप में बदलाव का कारण बनेगा। सुंदरबन क्षेत्र में पहले से ही मैंग्रोव वन कम हो रहे हैं। इससे हमारी महत्वपूर्ण फसलों जैसे कि कॉफी, केला आदि की खेती के स्वरूप में भी बदलाव आएगा। इस बदलते मौसम के चलते डेंगू जैसे संक्रामक रोग भी फैलेंगे।

सीएसआईआर-निस्पर ने पर्यावरण दिवस के उपलक्ष्य में लोकप्रिय विज्ञान पत्रिका-साइंस रिपोर्टर और विज्ञान प्रगति के विशेष अंक प्रकाशित किए। इस अवसर पर डॉ. मृत्युंजय महापात्र ने इन विशेष अंकों का विमोचन किया। अपनी समापन टिप्पणी में सीएसआईआर-निस्पर के वैज्ञानिक डॉ. मनीष गोरे ने अपनी धरती को संरक्षित करने की जरूरत को दोहराया, क्योंकि यह आकाशगंगा में एकमात्र आवास योग्य क्षेत्र है। उन्होंने गणमान्य व्यक्तियों और प्रतिभागियों को धन्यवाद दिया। इस कार्यक्रम में सीएसआईआर-निस्पर के कर्मचारी और विभिन्न कॉलेजों के छात्र व शोधार्थियों ने हिस्सा लिया।

बीर
तिनका
कबहूँ न निंदिये
जो पाँव तले होए
कबहूँ उड़ आखन पड़े
पीड़ घनेरी होए
हरी रूठे गुरु ठौर है,
गुरु रूठे नहीं ठौर
कबीर
सब धरती कागज करूं
लेखनी सब वनराज
सात समुन्दर की मासि करूं
गुरु गुण लिखा न जाए

मोहन लाल मरमट

ISSN 2456-9275

सीएसआईआर-राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं नीति अनुसंधान संस्थान (निस्पर)

NIScPR सीएसआईआर-निस्पर

सीएसआईआर-निस्पर विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार नीति अनुसंधान और विज्ञान संचार हेतु विश्व स्तर का एक प्रतिष्ठित संसाधन केंद्र है। हमारा लक्ष्य विज्ञान, प्रौद्योगिकी, नवाचार नीति अध्ययनों को बढ़ावा देने सहित विविध हितधारकों के बीच विज्ञान संचार करना तथा विज्ञान, प्रौद्योगिकी, उद्योग और समाज के बीच एक सेतु के रूप में कार्य करना है।

अनुसंधान पत्रिकाएं

लोकप्रिय विज्ञान पत्रिकाएं एवं आर एंड डी न्यूज़लेटर

प्रतिष्ठित प्रकाशन

नवीन पहल

- यूबीए और विभा के साथ ग्रामीण आजीविका सृजन
- टीआरएल आकलन
- वैज्ञानिक रूप से मान्य SVASTIK सामाजिक पारंपरिक ज्ञान
- किसान सभा ऐप KISAN SABHA
- आरोग्यपथ ऐप AAROGYA PATH
- आरएचएमडी : पौधों का प्रमाणीकरण

अधिक जानकारी के लिए संपर्क करें:

प्रमुख, व्यवसाय विकास समूह एवं उद्योग
सीएसआईआर-राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं नीति अनुसंधान संस्थान (निस्पर)
डॉ. के. एस. कृष्णन मार्ग, पूसा, नई दिल्ली-110 012 एवं
14, सत्संग विहार मार्ग, नई दिल्ली-110 067

ई मेल: sales@niscpr.res.in; psmsupport@niscpr.res.in
दूरभाष: +91-11-25841647, 25843359
EPABX: +91-011-25846304-07, Ext. 287, 288, 289

सीएसआईआर-राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं नीति अनुसंधान संस्थान (सीएसआईआर-निस्पर), विज्ञान संचार भवन, डॉ. के एस कृष्णन मार्ग, नई दिल्ली द्वारा अभिकल्पित एवं मुद्रित