

भारत सरकार  
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय  
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग  
(समन्वय अनुभाग)

\*\*\*

टेक्नोलॉजी भवन, नई मेहरौली रोड  
नई दिल्ली-110016  
दिनांक: 16.12.2022

कार्यालय ज्ञापन

विषय: मंत्रिमंडल के लिए सितंबर, 2022 माह का मासिक सारांश।

अधोहस्ताक्षरी को विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग के 30.09.2022 को समाप्त माह के दौरान लिए गए महत्वपूर्ण नीतिगत निर्णयों एवं मुख्य उपलब्धियों के मासिक सारांश की एक प्रति सूचना हेतु भेजने का निर्देश हुआ है।

2. इस मासिक सारांश को सचिव, डी. एस. टी. द्वारा पहले ही अनुमोदित कर दिया गया है।

(अनिल कुमार पांडे)

उप सचिव, भारत सरकार

सेवा में,

मंत्रिपरिषद के सभी सदस्य (Annexure-I)

अनुलग्नकों के साथ प्रति अग्रेषित:

1. उपाध्यक्ष, नीति आयोग, नीति भवन, नई दिल्ली (vch-niti@gov.in)
2. अध्यक्ष, संघ लोक सेवा आयोग (chairman-upsc@gov.in)
3. मुख्य कार्यकारी अधिकारी, नीति आयोग नीति भवन (ceo-niti@gov.in)
4. प्रधानमंत्री के मुख्य सचिव, प्रधानमंत्री कार्यालय, साउथ ब्लॉक (pkmishra.pmo@gov.in)
5. नीति आयोग के सभी सदस्य, नीति भवन, नई दिल्ली (vk.saraswat@nic.in, rc.niti@gov.in, vinodk.paul@gov.in )
6. भारत के राष्ट्रपति के सचिव (secy.president@rb.nic.in)
7. भारत के उपराष्ट्रपति के सचिव (secyvp@nic.in)
8. भारत सरकार के मुख्य वैज्ञानिक सलाहकार (vijayraghavan@gov.in)
9. भारत सरकार के सचिव (secy-goi@ismgr.nic.in)
10. मुख्य महानिदेशक, प्रेस इनफॉर्मेशन ब्यूरो (pdg-pib@nic.in)
11. निदेशक, केबिनेट सेक्रेटेरिएट (cabinet@nic.in)
12. डॉ रबीन्द्र पानीग्रही (मासिक सारांश को डीएसटी वेबसाइट पर अपलोड करने के लिए) (rabindra.p@gov.in)
13. सचिव डीएसटी के पी. एस. ओ. (anuj.tripathi@nic.in)

## विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग

### मासिक रिपोर्ट

सितंबर, 2022

#### **I. माह के दौरान लिए गए महत्वपूर्ण नीतिगत निर्णय और प्रमुख उपलब्धियां:**

##### **क. समाज के लिए विज्ञान**

1. विज्ञान प्रसार (वीपी) को स्वच्छ सागर सुरक्षित सागर नामक राष्ट्रीय स्तर के कार्यक्रम के संचालन और संगठन का दायित्व सौंपा गया था। विज्ञान प्रसार ने 24 स्थानों पर अंतिम-पूर्व/जन जागरूकता और तटीय सफाई अभियान आयोजित किए, और 8 अन्य स्थानों पर प्रमुख कार्यक्रमों का नेतृत्व किया।
2. भारतीय भूचुंबकत्व संस्थान द्वारा महाराष्ट्र के अलीबाग, मुरुड समुद्र तटों और पुडुचेरी में ऑरोवाइल समुद्र तट पर समुद्र तटीय सफाई कार्य किया गया। साथ ही स्वच्छ सागर सुरक्षित सागर अभियान के तहत स्लोगन प्रतियोगिता का आयोजन किया गया।
3. एससीटीआईएमएसटी में दिनांक 26.09.2022 को समर्पित फॉटन क्लिनिक का उद्घाटन किया गया। फॉटन क्लिनिक उन रोगियों के मूल्यांकन और प्रबंधन के लिए समर्पित क्लिनिक होगा, जो जटिल यूनिवेंट्रिकुलर जन्मजात हृदय रोगों के लिए सर्जरी की एक श्रृंखला की अंतिम सर्जरी से गुजरे हैं। टोटल कैवोपल्मोनरी कनेक्शन (टीसीपीसी), जिसे आमतौर पर फॉटन सर्जरी के रूप में जाना जाता है, एससीटीआईएमएसटी के कार्डियोलॉजी, कार्डियोवैस्कुलर और थोरेसिक सर्जरी, कार्डियक एनेस्थेसियोलॉजी और इमेजिंग साइंसेज और इंटरवेंशनल रेडियोलॉजी विभागों सहित जन्मजात हृदय सेवा टीम को जटिल जन्मजात हृदय रोगों के इलाज में व्यापक विशेषज्ञता प्राप्त है। एससीटीआईएमएसटी में 250 से अधिक रोगी हैं जो यूनिवेंट्रिकुलर उपशामक के सभी चरणों से गुजर चुके हैं, और इनकी संख्या लगातार बढ़ रही है। यह देश में फॉटन रोगियों के लिए समर्पित पहला क्लिनिक होगा। अन्य कार्यात्मक फॉटन क्लिनिक: बोस्टन चिल्ड्रेन हॉस्पिटल, सिनसिनाटी चिल्ड्रेन हॉस्पिटल, स्टैनफोर्ड, क्लीवलैंड क्लिनिक, वेंडरबिल्ट, सेंट लुइस हैं, जिनमें कोई भी एशिया में नहीं है।
4. इंस्पायर अवार्ड्स - मानक की 9वीं राष्ट्रीय स्तर की प्रदर्शनी और प्रक्षेपण प्रतियोगिता (एनएलईपीसी) का आयोजन एनआईएफ और डीएसटी द्वारा आईटीपीओ, नई दिल्ली में किया गया, जिसके बाद 16 सितंबर 2022 को विज्ञान भवन, नई दिल्ली में पुरस्कार समारोह आयोजित किया गया था।
5. नेशनल इनोवेशन फाउंडेशन (एनआईएफ), अहमदाबाद ने इस माह के दौरान 12 पेटेंट देने में सहायता प्रदान की। ये हैं; लोगों या स्थान को पहचानने के लिए कृत्रिम सहायता; चलने में

सहायक (बॉकिंग ऐड); बायोडिग्रेडेबल पॉलिएस्टर और इसकी विधि; गन्ने के लिए स्वचालित कटाई उपकरण; पवन संचालित छत का पंखा; एक दरवाजा सक्रियण तंत्र; एक प्राकृतिक वाटर कूलर और निस्पंदन इकाई; टॉकिंग कैलेंडर; हरी चाय और खाद्य पदार्थ सुखाने के लिए एक मशीन; खाद्य उत्पादों में बाहरी कणों का पता लगाने के लिए उपकरण; पशुधन में दूध की उपज बढ़ाने और सुधारने के लिए हर्बल संयोजन और दवा; प्लेसेंटा के निष्कासन के लिए हर्बल संयोजन और दवा।

6. भारत सरकार द्वारा मान्यता प्राप्त एनआईएफ द्वारा इनक्यूबेट "जीनियस एनर्जी क्रिटिकल इनोवेशन प्राइवेट लिमिटेड", एक जमीनी स्तर पर नवाचार आधारित स्टार्ट-अप किया गया है, और अंतर्निहित तकनीक "स्टीम रीसाइक्लिंग द्वारा बॉयलर में ऊर्जा की बचत" होने के कारण बहरोड़, अलवर, राजस्थान में अपनी दूसरी इकाई का संचालन शुरू कर दिया है। स्टार्ट-अप का मूल्य प्रस्ताव विभिन्न उद्योगों में उपयोग के लिए प्रौद्योगिकी को अनुकूलित करना और उपयोग की गई ऊर्जा को बचाने के लिए मौजूदा बॉयलर बुनियादी ढांचे के साथ एकीकृत करना है।
7. कर्नाटक सरकार और राष्ट्रीय विज्ञान संग्रहालय परिषद के सहयोग से मैसूर में नेशनल एकेडमी ऑफ साइंसेज इंडिया द्वारा स्थापित एक इंटरैक्टिव सामाजिक-वैज्ञानिक गैलरी 'कावेरी नदी - लाइफलाइन' का उद्घाटन किया गया।
8. विज्ञान और प्रौद्योगिकी में उन्नत अध्ययन संस्थान के परिष्कृत विश्लेषणात्मक साधन केंद्र ने वैज्ञानिक अनुसंधान के लिए उपयोग किए जाने वाले दस परिष्कृत उपकरणों पर प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी), भारत सरकार द्वारा समर्थित एक प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया। प्रशिक्षण में शामिल उपकरण थे: एफई-एसईएम, टीईएम, एक्सआरडी, एचपीएलसी, एलसी- एमएस / एमएस, जीसी- एमएस / एमएस, सीएचएनएस / ओ विश्लेषक, रमन स्पेक्ट्रोमीटर, कॉन्फोकल माइक्रोस्कोप और बीईटी सतह क्षेत्र विश्लेषक। पूर्वोत्तर क्षेत्र के विभिन्न शैक्षिक और अनुसंधान संगठनों के इकतीस प्रतिभागियों ने आईएसएसटी में कार्यक्रम में भाग लिया।
9. आईआईटी कानपुर, आईआईटी पटना, आईआईटी मंडी, आईआईटी भिलाई, आईआईएसईआर, पुणे और आईआईएससी बेंगलूर में स्थापित 6 प्रौद्योगिकी नवाचार केंद्रों (टीआईएच) से एनएम-आईसीपीएस के तहत समर्थित स्टार्टअप्स ने साइंस सिटी अहमदाबाद में 10 सितंबर - 11 सितंबर, 2022 को माननीय प्रधान मंत्री द्वारा ऑनलाइन उद्घाटन किए गए । केंद्र-राज्य विज्ञान सम्मेलन के दौरान अपनी प्रौद्योगिकियों / उत्पादों का प्रदर्शन किया।

## ख. प्रौद्योगिकी विकास

1. नैनो और सॉफ्ट मैटर साइंसेज केंद्र ने विभिन्न कार्यात्मक कोटिंग सामग्रियों के विकास के

लिए मिलमैन थिन फिल्मस, पुणे के साथ एक समझौता जापन पर हस्ताक्षर किए हैं।

2. श्री चित्रा तिरुनाल आयुर्विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान के बायोसिरेमिक्स डिवीजन में विकसित उत्पाद "ड्रग एल्यूटिंग बायोएक्टिव कैल्शियम सल्फेट सीमेंट" के निर्माण संबंधी जानकारी एक कंपनी को हस्तांतरित कर दी गई है।
3. नेशनल इनोवेशन फाउंडेशन द्वारा 3 तकनीकों के डिजाइन में सुधार किया गया था, जैसे कि मिर्च बैग भरने के लिए उपकरण, डूबने वाले लोगों को बचाने के लिए ड्रोन और महिलाओं के लिए पिंगलू / स्थायी शौचालय।
4. सुपर-हाइड्रोफिलिक आधारित एंटी-साइलिंग कोटिंग, सर्व-पारदर्शी और उच्च स्व-स्वच्छ फोटोकैटलिटिक गुणों के साथ, इंटरनेशनल एडवांस्ड रिसर्च सेंटर फॉर पाउडर मेटलर्जी एंड न्यू मैटेरियल्स द्वारा सफलतापूर्वक विकसित किया गया था और इसके लिए एक भारतीय पेटेंट आवेदन दायर किया गया है।
5. बिजली अनुप्रयोगों के लिए स्वच्छ कोयला प्रौद्योगिकियों के लिए उन्नत सामग्री और विनिर्माण प्रक्रियाओं के विकास के लिए राष्ट्रीय केंद्र पर परियोजना के तहत, एआरसीआई ने निष्क्रिय गैस परमाणुकरण द्वारा 3 बैचों (लगभग 20 किलो) में शुद्ध गोलाकार Fe-Al (Zr) पाउडर का उत्पादन किया।
6. पेरोवस्काइट सौर कोशिकाओं को एआरसीआई द्वारा स्पटर धातु कैथोड के साथ बनाया गया था। कार्बनिक और अकार्बनिक छेद-परिवहन सामग्री (एचटीएम) दोनों के साथ कोशिकाओं ने >10% सेल दक्षता के साथ अच्छा प्रदर्शन दिखाया, जो थर्मल रूप से वाष्पित धातु कैथोड के साथ तुलनीय है।
7. "हीट ट्रांसफर, स्नेहन और ऊर्जा भंडारण अनुप्रयोगों के लिए कार्बन नैनोस्ट्रक्चर सामग्री के उत्पादन की विधि" पर भारतीय पेटेंट एआरसीआई को दिया गया था।

#### ग. अंतर्राष्ट्रीय सहयोग

1. **ब्रिक्स एसटीआई सहयोग:** ऑनलाइन 10 वीं ब्रिक्स विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रिस्तरीय बैठक 27 सितंबर 2022 को आयोजित की गई थी। इस बैठक से पहले 26 सितंबर 2022 को ब्रिक्स के वरिष्ठ अधिकारियों की बैठक हुई थी। सभी ब्रिक्स देशों के विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रियों या उनके उप-मंत्रियों ने बैठक में भाग लिया। विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी तथा पृथ्वी विज्ञान मंत्री डॉ. जितेन्द्र सिंह ने भारतीय प्रतिनिधिमंडल का नेतृत्व किया। बैठक के प्रमुख प्रदेय में दो दस्तावेजों को अपनाया शामिल है (i) ब्रिक्स विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवोन्मेष घोषणा (एसटीआई), 2022 (iii) विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवोन्मेष गतिविधियों का ब्रिक्स कैलेंडर 2022-2023।
2. **भारत-जापान विज्ञान और प्रौद्योगिकी बैठकें:** डॉ. एस चंद्रशेखर, सचिव डीएसटी ने 26-28 सितंबर, 2022 के दौरान जापान के लिए एक प्रतिनिधिमंडल का नेतृत्व किया,

जिसमें सलाहकार और प्रमुख, अंतर्राष्ट्रीय सहयोग प्रभाग, डीएसटी और संयुक्त सचिव, डीएसटी और भारत के महासर्वेक्षक (कार्यवाहक) शामिल थे। सचिव डीएसटी ने जापानी शिक्षा, संस्कृति, खेल, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय (एमईएक्सटी), अर्थव्यवस्था, व्यापार और उद्योग मंत्रालय (एमईटीआई); जापानी चिकित्सा अनुसंधान एवं विकास एजेंसी (एएमईडी); विज्ञान के संवर्धन के लिए जापानी सोसायटी (जेएसपीएस); जापानी विज्ञान और प्रौद्योगिकी एजेंसी (जेएसटी) में अपने समकक्षों के साथ बैठकें कीं।

3. **सीवी रमन फेलोशिप का शुभारंभ:** विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी) और विदेश मंत्रालय (एमईए), भारत सरकार (जीओआई) ने फेडरेशन ऑफ इंडियन चैंबर्स ऑफ कॉमर्स एंड इंडस्ट्री (फिक्की) के माध्यम से अफ्रीका और भारत के बीच वैज्ञानिक और तकनीकी सहयोग के माध्यम से मानव क्षमता निर्माण को बढ़ावा देने के लिए भारत-अफ्रीका फोरम शिखर सम्मेलन के तहत अफ्रीकी शोधकर्ताओं के लिए सीवी रमन फेलोशिप कार्यक्रम शुरू किया है। इस अध्येतावृत्ति का उद्देश्य अफ्रीकी शोधकर्ताओं को भारत के मेजबान वैज्ञानिकों के मार्गदर्शन में विभिन्न भारतीय विश्वविद्यालयों और अनुसंधान एवं विकास संस्थानों में विज्ञान और प्रौद्योगिकी के विभिन्न क्षेत्रों में सहयोगात्मक अनुसंधान करने का अवसर प्रदान करना है। इस प्रतिष्ठित फेलोशिप का उद्देश्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी में भारत और अफ्रीकी देशों के बीच संबंधों को और मजबूत करना है।
4. **इंडो जर्मन साइंस एंड टेक्नोलॉजी सेंटर (आईजीएसटीसी) का आउटरीच कार्यक्रम:** इंडो जर्मन साइंस एंड टेक्नोलॉजी सेंटर (आईजीएसटीसी) का आउटरीच कार्यक्रम 26 सितंबर को कोयंबटूर में आयोजित किया गया था, जहां आईजीएसटीसी के निदेशक, इंडो-फ्रेंच सेंटर के निदेशक, इंडो-यूएस साइंस एंड टेक्नोलॉजी सेंटर के अधिकारियों और डीएसटी के अंतर्राष्ट्रीय सहयोग प्रभाग ने संबंधित संगठन की गतिविधियों को प्रस्तुत किया। आईजीएसटीसी आउटरीच कार्यक्रम में संकायों और उद्योग प्रतिनिधियों सहित लगभग 60 प्रतिभागी उपस्थित थे। उन्होंने विभिन्न उपलब्ध अवसरों के बारे में इन केंद्रों के प्रतिनिधियों और डीएसटी अधिकारियों के साथ बातचीत की।
5. **12वीं इंडो-जर्मन फ्रंटियर्स ऑफ इंजीनियरिंग (इंडोगफोई-2022) संगोष्ठी:** विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग ने 12वीं इंडो-जर्मन फ्रंटियर्स ऑफ इंजीनियरिंग (इंडोजीएफओई-2022) में भाग लिया, जिसका आयोजन ब्रेमेन, जर्मनी में 29 सितंबर, 2022 से 2 अक्टूबर तक चार दिन के लिए किया गया था। संगोष्ठी में निम्नलिखित विषयों को शामिल किया गया: भविष्य के कार्बन-तटस्थ गतिशीलता के लिए इलेक्ट्रिक वाहन प्रणाली; जीवन विज्ञान अनुप्रयोगों के लिए नैनो जैव प्रौद्योगिकी; निगरानी बनाम गोपनीयता: डिजिटल युग और लघु फिल्म विज्ञान और इंजीनियरिंग में डेटा सुरक्षा।

#### **घ. मानव क्षमता निर्माण**

1. सिक्किम राज्य जलवायु परिवर्तन प्रकोष्ठ (एसएससीसीसी) द्वारा जलवायु परिवर्तन पर सात जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किए गए, जिससे किसानों, छात्रों और आम जनता सहित लगभग 900 प्रतिभागियों को लाभ हुआ। जागरूकता कार्यक्रमों के प्रमुख विषय जलवायु परिवर्तन का सामना करने के लिए अनुकूलन और उपशमन कार्यनीतियों के साथ-साथ जल संसाधनों पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव, कृषि, वन तथा जैव विविधता एवं मानव स्वास्थ्य और जलवायु परिवर्तन में रिमोट सेंसिंग तथा जीआईएस का अनुप्रयोग थे।
2. आपदा जोखिम में कमी और पुनर्वास आदि से संबंधित मुद्दों पर राष्ट्रीय हिमालयी पारिस्थितिकी तंत्र संधारण मिशन (एनएमएसएचई) के तहत राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन संस्थान (एनआईडीएम), नई दिल्ली द्वारा संचालित ऑनलाइन प्रशिक्षण कार्यक्रमों और वेबिनार से सरकार अधिकारियों, संकाय सदस्यों, शहरी नियोजकों, अंतर्राष्ट्रीय प्रतिनिधियों, गैर सरकारी संगठनों के प्रतिनिधियों, छात्रों सहित लगभग 700 प्रतिभागी लाभान्वित हुए।

#### **इ वैज्ञानिक अनुसंधान**

1. आर्यभट्ट पर्यवेक्षी अनुसंधान संस्थान के एक वैज्ञानिक सहित वैज्ञानिकों के अंतरराष्ट्रीय दल ने गामा किरणों से भरपूर एक ब्लेज़र जेट में चमक के आश्चर्यजनक तेज़ दोलनों का पता लगाया है, जिन्हें अर्ध-आवधिक दोलन (क्यूपीओ) कहा जाता है। इन दोलनों के लिए जेट के चुंबकीय क्षेत्र में घुमाव को कारक समझा गया है।
2. बीरबल साहनी पुराविज्ञान संस्थान द्वारा किए गए नंदीरा कोलियरी, तालचेर बेसिन, ओडिशा के करहरबारी तलछट के पैलिनोफ्लोरल और पैलिनोफैसिस विश्लेषण से पता चलता है कि कार्बोनेसियस शेल नमूने से बरामद पैलिनोफ्लोरा से (मध्य पूर्व पर्मियन) आयु के प्रारंभिक आर्टिस्कियन के ऊपरी करहरबारी पैलिनोफ्लोरा के प्रति निकटता प्रदर्शित होती है। तलछट में ग्लोसोप्टेरिड्स के साथ मोनोसैकेट्स की प्रचुर मात्रा में उपस्थिति से ठंडी-समशीतोष्ण जलवायु परिस्थितियों के साथ दलदली परिस्थितियों की मौजूदगी का पता चलता है। कोयले के तलछट से जुड़े अपारदर्शी फाइटोक्लास्ट की बड़ी मात्रा में उपस्थिति प्रारंभिक आर्टिस्कियन में पुरापाषाण आग का एक स्पष्ट संकेत है। पैलिनोफ्लोरल साक्ष्य के साथ-साथ विभिन्न प्रकार के कार्बनिक पदार्थों की प्राप्ति के आधार पर, बीएसआईपी के वैज्ञानिक द्वारा यह निष्कर्ष निकाला गया है कि नंदीरा कोलियरी के करहरबारी तलछट विशुद्ध रूप से महाद्वीपीय प्रकृति के हैं।
3. बोस संस्थान द्वारा एक धनात्मक रूप से आवेशित अमीन-कार्यात्मक सेरिया नैनोकणों (CeO<sub>2</sub>-NH(2)NPs) को पहले तैयार किया गया था, और फिर एक प्राकृतिक फ्लेवोनोइड, मोरिन को धातु-लिगेण्ड समन्वय के माध्यम से NPs की सतह पर एक नैनोहाइड्रिड (मोरिन-CeO<sub>2</sub>-NH<sub>2</sub>) बनाने के लिए अवशोषित किया गया था। वर्तमान जांच के

- परिणामों ने इस बात पर प्रकाश डाला कि नैनोसेरिया-मध्यस्थता वाली दवा वितरण प्रणाली मोरिन की एंटीऑक्सीडेंट और जीवाणुरोधी क्षमता को बढ़ाने में मदद कर सकती है।
4. बीआई द्वारा सपोर्ट वेक्टर मशीन (एसवीएम), रैंडम फॉरेस्ट (आरएफ), नाइव बेयस (एनबी) और मल्टी-लेयर परसेप्ट्रॉन (एमएलपी) एल्गोरिदम के साथ पर्यवेक्षित शिक्षण मॉडल विकसित किए गए हैं। मॉडल को 5 गुना अंतर्वेधता (सीवी) का उपयोग करके 1163 रोगियों के स्पायरोमेट्री डेटा के साथ प्रशिक्षित किया गया था और तत्पश्चात् उसे बाहरी सत्यापन के लिए 151 रोगियों के नेत्रहीन डेटासेट के साथ सत्यापित किया गया था।
  5. बीआई द्वारा थर्मल अपघटन विधि के माध्यम से टॉरिन से पानी में घुलनशील और जैव-संगत कार्बन डॉट्स (सीडी) को संश्लेषित किया गया है। सीडी के साथ जांच के परिणाम से स्पष्ट रूप से परिलक्षित होता है कि संश्लेषित सीडी और उनके नैनोहाइब्रिड का उपयोग कई जैव चिकित्सा अनुप्रयोगों के लिए किया जा सकता है।
  6. सेंटर फॉर नैनो एंड सॉफ्ट मैटर साइंसेज (सीईएनएस) के वैज्ञानिक ने इस तरह की हेटेरो-संरचित सामग्री और इंटरफेस में रासायनिक संरचना भिन्नता की जांच के लिए एक सिंक्रोट्रॉन-आधारित परिवर्तनीय ऊर्जा फोटोइलेक्ट्रॉन स्पेक्ट्रोस्कोपी का उपयोग किया है। अतिविशिष्ट रूप से, दल ने यह दर्शाया है कि सतह रासायनिक प्रतिक्रिया और संश्लेषण के बाद आयनों के आदान-प्रदान के कारण लेड हैलाइड पेरोव्स्काइट्स (एलएचपी) नैनोक्रीस्टल की आंतरिक हेटेरो संरचनाएं कैसे उत्पन्न होती हैं। अपने ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक गुणों और फोटोवोल्टिक अनुप्रयोगों के कारण एलएचपी काफी रोचक होते हैं। उपकरणों के निर्माण के दौरान इंटरफेस में अनुकूल ऑप्टिकल गुणों और बेहतर स्थिरता प्राप्त करने के लिए इन सामग्रियों में विभिन्न विषम संरचनाएं बनाई जाती हैं।
  7. इंडियन एसोसिएशन फॉर द कल्टीवेशन ऑफ साइंस, कोलकाता में जीवाणुरोधी और परजीवीरोधी गतिविधियों के साथ एम्फीफिलिक हाइड्रो-जेलेटर युक्त अमीनो एसिड पर अध्ययन किया गया।
  8. यह पाया गया कि अमीनो एसिड आधारित हाइड्रोजेलेटर न केवल ग्राम-पॉजिटिव और ग्राम-नेगेटिव बैक्टीरिया के खिलाफ सक्रिय हैं, बल्कि लीशमैनिया डोनोवानी की भारतीय किस्मों सहित विभिन्न प्रोटोजोअल परजीवियों को भी मारते हैं और बीएचयू -575, एमआईएलआर और सीपीटीआर कोशिका सहित कई दवा प्रतिरोधी परजीवी उपभेदों को भी नष्ट करते हैं। इसके अलावा, ये जेलेटर मैक्रोफेज कोशिकाओं की मेजबानी करने के लिए गैर-कोशिका आविषता का प्रदर्शन करते हैं। इससे लीशमैनियासिस के कई रूपों (काला बुखार, "काला-अजार") के खिलाफ चिकित्सीय एजेंटों के रूप में इन जैल के संभावित अनुप्रयोग का संकेत मिलता है।

9. इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ एस्ट्रोफिजिक्स द्वारा परिवेशी चुंबकीय क्षेत्र और चयनित आणविक बादलों में कोर ओरिएंटेशन के बीच एक सहसंबंध पाया जाता है। बड़े और छोटे पैमाने की क्षेत्र रेखाएं एक दूसरे से जुड़ी हुई पाई जाती हैं। अनुमानित चुंबकीय क्षेत्र की ताकत और द्रव्यमान-से-प्रवाह अनुपात से पता चलता है कि L1333, L1521E और L183 को छोड़कर सभी बादल चुंबकीय रूप से महत्वपूर्ण स्थिति में हैं, जहां बादलों के आच्छादन को चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं द्वारा दृढ़ता से सहारा दिया जा सकता है।
10. रमन अनुसंधान संस्थान के बायोफिजिसिस्टों और सहयोगियों ने विशिष्ट लक्ष्य डीएनए को अनुक्रमित करने के लिए एक विशेष एंजाइम (कैस 9) के बाध्यकारी गुणों का अध्ययन किया है। इस कार्य में, कैस 9 प्रणाली को बहुत उच्च दक्षता के साथ डीएनए से मजबूती से बांधने के लिए पाया गया था। यह काम बहुत महत्व रखता है क्योंकि सीआरआईएसपीआर-कैस 9 प्रणाली विवो और इन विट्रो अनुप्रयोगों की एक विस्तृत विविधता में जीनोम संपादन के लिए शक्तिशाली तकनीक है।
11. क्वांटम सक्षम प्रौद्योगिकियों में सबसे आगे काम करने वाले आरआरआई में प्रयोगशालाओं के समूह ने संस्थान को इस क्षेत्र में अग्रणी भूमिका प्रदान की है। अनुसंधान का एक सक्रिय उप क्षेत्र उच्च आयामी क्वांटम सिस्टम (क्यूडिट्स) है जो विभिन्न सूचना सैद्धांतिक कार्यों को लागू करने के लिए क्यूडिट्स की तुलना में संभावित रूप से अधिक कुशल साधन प्रस्तुत करता है। इस तरह के अन्वेषणों में सर्वव्यापी संसाधनों में से एक समस्या है। समस्या मोनोटोन (ईएम) महत्वपूर्ण महत्व से संबंधित हैं, विशेष रूप से सूचना सैद्धांतिक कार्यों के लिए संसाधन के रूप में किसी दिए गए उलझे हुए क्षेत्र की प्रभावकारिता का आकलन करने के लिए। ईएम के प्रत्यक्ष निर्धारण के लिए अभी तक कोई सामान्य योजना उपलब्ध नहीं है। नतीजतन, उलझे हुए क्वाडिट क्षेत्रों के लिए किसी भी ईएम का अनुभवजन्य निर्धारण अभी तक हासिल नहीं किया गया है। संस्थान में हाल के शोध कार्य ने सैद्धांतिक और प्रयोगात्मक रूप से इस कमी को भर दिया है।
12. वाडिया इंस्टीट्यूट ऑफ हिमालयन जियोलॉजी के अनुसंधान परिणामों की मुख्य विशेषताओं में निम्नलिखित शामिल हैं: (i) क्षेत्र, पेट्रोग्राफिक, भू-रासायनिक और जिरकोन यू-पीबी जियोक्रोनोलॉजिकल डेटासेट का उपयोग करके पुष्टि की गई है कि पूर्वी हिमाचल प्रदेश की जूटॉग थ्रस्ट शीट एक मेटा-तलछटी अनुक्रम है, जिसे विभिन्न समय के पैमाने पर सक्रिय मार्जिन सेट-अप में जमा किया गया था और हिमालयी ओरोजेनी की प्री-सिंक-पोस्ट टकराव की घटनाओं के दौरान रूपांतरित किया गया था; (ii) निष्कर्ष निकाला कि पूर्वी हिमालय की भूकंपीयता पश्चिमी हिमालय से बहुत भिन्न है। पश्चिमी हिमालय उथले (0-20 किमी) थ्रस्ट फॉल्टिंग मेन हिमालयन थ्रस्ट भूकंपों के विपरीत, पूर्वी हिमालयी भूकंप उथले के साथ-साथ 80 किमी तक गहरी गहराई पर स्ट्राइक-स्लिप फॉल्टिंग का बहुत प्रभुत्व रखते हैं; (iii) काली नदी घाटी, कुमाऊं हिमालय में तीन मशीन लर्निंग



एल्गोरिदम अर्थात् के-निकटतम पड़ोसी (केएनएन), यादृच्छिक वन (आरएफ) और एकसट्रीम ग्रेडिएंट बूस्टिंग (एक्सजीबी) का उपयोग करते हुए भूस्खलन संवेदनशीलता मानचित्र तैयार किए गए हैं, जो गरबयांग, सोबला, तवाघाट, धारचूला, बालुवाकोट और जौलजीबी गांवों के आसपास अधिक केंद्रित बहुत अधिक अतिसंवेदनशील क्षेत्रों को दर्शाते हैं।

13. विभिन्न तापमानों और नमूना आंदोलन स्थितियों के तहत अपने एन- और सी-टर्मिनल टुकड़ों के साथ पूर्ण लंबाई पेप्टाइड के लिए मानव आइलेट पॉलीपेप्टाइड (एचआईएपीपी) अमाइलॉइडोजेनेसिस। यह पेप्टाइड की प्राथमिक संरचना में विशिष्ट कार्यात्मक एपिटोप्स की आंतरिक भूमिका की एक व्यापक समझ है जो अमाइलॉइडोजेनेसिस और बाद में साइटोटाॅक्सिसिटी को नियंत्रित करता है। सत्येंद्र नाथ बोस नेशनल सेंटर फॉर बेसिक साइंसेज में दर्ज की गई टिप्पणियां भौतिक परिदृश्य में एचआईएपीपीपाइलोइडोजेनेसिस को न्यूक्लियट करने में इस खंड की संभावित सहयोगी भूमिका का संकेत देती हैं, इस प्रकार यह भविष्य के चिकित्सीय हस्तक्षेपों के लिए एक संभावित लक्ष्य बनाती है।
14. आणविक क्राउडर्स के रूप में पांच अलग-अलग हाइड्रोफोबिक एल-अमीनो एसिड (Gly, Ala, Val, Leu, Ile)का उपयोग एसएनबीएनसीबीएस द्वारा सबस्ट्रेट के रूप में माइक्रोकोकस लाइसोडेइकस (एम यह पाया गया है कि इले को छोड़कर, अन्य सभी अमीनो एसिड अपनी बढ़ती एकाग्रता के साथ उत्प्रेरक दक्षता (k(cat)/K-m)की एक घंटी जैसी प्रोफाइल दिखाते हैं जबकि इले के लिए, मूल्य धीरे-धीरे बढ़ रहा है। सक्रियण ऊर्जा (ई-ए) की प्रवृत्ति भी लाइसोजाइम की उत्प्रेरक दक्षता के साथ अच्छी तरह से सहसंबद्ध है। अमीनो एसिड की कम एकाग्रता पर, नरम बातचीत प्रबल होती है जबकि उच्च एकाग्रता सीमा पर, मात्रा, चिपचिपाहट, हाइड्रोफोबिसिटी संयुक्त रूप से लाइसोजाइम की गतिविधि को कम करती है।
15. एसएनबीएनसीबीएस के वैज्ञानिकों द्वारा विभिन्न पर्यावरणीय परिस्थितियों में यूवी-विज़ स्पेक्ट्रोस्कोपी और कम्प्यूटेशनल आधारित गणना (डीएफटी और एमडी सिमुलेशन) को नियोजित करके गैर-सक्रिय स्पाइरोपाइरन अर्थात् 1,3,3 ट्राइमेथिलिंडोलिनोबेंजोपाइरिलोस्परिन (एसपी) के प्रतिवर्ती फोटो स्विचिंग का अध्ययन किया जाता है। अपने सूक्ष्म पर्यावरणीय उत्तेजनाओं के आधार पर कमरे के तापमान पर गैर-प्रतिस्थापित स्पाइरोपाइरन के महत्वपूर्ण संरचनात्मक आइसोमेराइजेशन को लक्ष्य-उन्मुख दवा वितरण अनुप्रयोगों में संभावित उपयोग मिल सकता है।