



**जनेउवैअके**

जवाहरलाल नेहरू उन्नत  
वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र



**वार्षिक रिपोर्ट**

**2023-24**

## जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र

जक्कूर पोस्ट, बेंगलूरु 560 064, कर्नाटक, भारत

फोन: +91 80 2208 2750

ईमेल: [admin@jncasr.ac.in](mailto:admin@jncasr.ac.in)

वेबसाइट: [www.jncasr.ac.in](http://www.jncasr.ac.in)

[f](#) [x](#) @jncasr

कॉपीराइट © 2024 जनेउवैअर्के

यह रिपोर्ट सितंबर 2024 में प्रकाशित की गई है

### पुस्तकालय/प्रकाशन समिति:

#### सदस्य

प्रो. महबूब आलम, प्रोफेसर, ईएमयू

प्रो. शीबा वासु, प्रोफेसर, एनएसयू

प्रो. प्रेमकुमार सेनगुट्टवन, सहयोगी प्रोफेसर, आईसीएमएस एवं एनसीयू; और विभाग प्रमुख, कॉम्पलैब

प्रो. बिवास साहा, सहयोगी प्रोफेसर, सीपीएमयू एवं आईसीएमएस; और वार्डन एवं छात्र परामर्शदाता

जोयदीप देब, प्रशासनिक अधिकारी एवं जन सूचना अधिकारी

नबोनिता गुहा, वरिष्ठ पुस्तकालय सह सूचना अधिकारी

### लेखन और संपादन:

जनेउवैअर्के और एडिटेज डिजिटल मीडिया सॉल्यूशंस

### डिज़ाइनकर्ता:

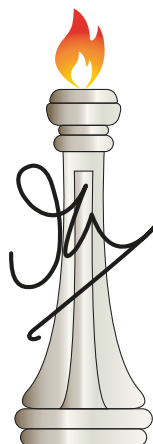
एडिटेज डिजिटल मीडिया सॉल्यूशंस



# वार्षिक रिपोर्ट

## 2023-24

---



### जनेउवैअके

---

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार के  
अधीन एक स्वायत्त संस्थान;  
तथा एक सम विश्वविद्यालय संस्थान

# प्रस्तावना



## प्रो. जी. यू. कुलकर्णी

अध्यक्ष

जवाहरलाल नेहरू उन्नत  
वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र

यह जनेउवैअके की वार्षिक रिपोर्ट का 35वां संस्करण है, और मुझे इस वित्तीय वर्ष के दौरान हमारी सभी उपलब्धियों और उन्नतियों को आपके साथ साझा करने पर बेहद गर्व की अनुभूति हो रही है। संस्थान को राष्ट्रीय संस्थागत श्रेणीकरण रूपरेखा (NIRF) में 30वां स्थान दिया गया है, जो एक अविश्वसनीय उपलब्धि है, क्योंकि हम 'इस सूची में शामिल होने वाला DST का एकमात्र स्वायत्त संस्थान' बने हुए हैं!

हमारे कई सदस्यों ने पुरस्कार जीते हैं और प्रमुख वैश्विक मंचों पर पहचान कमाई है। भारत रत्न प्रो. सी. एन. आर. राव को प्रतिष्ठित एम. पी. वर्गीस पुरस्कार 2023 से सम्मानित किया गया। मैं, प्रोफेसर राव को उनकी आत्मकथा, "अ लाइफ इन साइंस (A Life in Science)", के विमोचन के लिए बधाई देना चाहूंगा, जो कि कन्नड़ भाषा में "विजनानडोलागोंडु जीवना (Vijnanadolagondu Jeevana)" के नाम से विमोचित हुई है। प्रोफेसर कनिष्क बिस्वास को रॉयल सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्री द्वारा '2022-23 पायनियरिंग इन्वेस्टिगेटर लेक्चरशिप फॉर हाइली कमेंडेड रिसर्चर्स ऑफ़ केमिकल सोसाइटी रिव्यूज़' के लिए चुना गया। नव रासायनिकी एकक के प्रो. टी. गोविंदराजू ने नवीन स्वदेशी प्रौद्योगिकियों के व्यावसायीकरण में अपने उत्कृष्ट योगदान के लिए प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड, DST द्वारा दिया जाने वाला राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी पुरस्कार जीता। प्रो. सेबस्टियन सी. पीटर के स्टार्टअप 'ब्रीद एप्लाइड साइंसेज प्रा. लिमिटेड' ने राष्ट्रीय स्टार्टअप पुरस्कार 2023 में 'सस्टेनेबिलिटी चैंपियन' पुरस्कार जीता। एक और बहुत ही प्रेरणादायक सफलता की कहानी प्रोफेसर हेमलता बलराम की है, जो 90 साल पहले स्थापित जैव रसायनज्ञ संघ, भारत, की पहली महिला अध्यक्ष बनीं! मैं अपने सभी सहकर्मियों के साथ-साथ उन विद्यार्थियों को भी बधाई देता हूँ, जिन्होंने इस अवधि में पुरस्कार और प्रशंसा अर्जित की है।

बड़ी संख्या में वैज्ञानिक प्रकाशनों और हमारे शोधकर्ताओं के स्वीकृत एकास्वाधिकारों (पेटेंट) से भी हमारी सफलता की कहानियां स्पष्ट होती हैं, जो हमारे वैज्ञानिक योगदान की भी परिचायक हैं। इस वर्ष, कुल 330 लेख प्रकाशित हुए, जिनमें से कई उच्च प्रभाव-कारक (high-impact factor) पत्रिकाओं (journals) में थे; और 7 पेटेंट भी स्वीकृत किए गए। इसके अतिरिक्त, हमने कई उद्योगों के साथ 17 समझौतों पर हस्ताक्षर किए, जो अकादमिक-उद्योग सहयोग को आगे बढ़ाने, इनोवेशन की ज़रूरत, मेक इन इंडिया, इनोवेट इंडिया, आत्मनिर्भर भारत और कई दूसरे राष्ट्रीय मिशनों को पूरा करने के हमारे लक्ष्य का एक प्रमाण है। मैं यह भी बताना चाहूंगा कि हमारी SAMat अनुसंधान सुविधा और जीव विज्ञान अनुसंधान सुविधा को समेकित किया गया है। हमारी सुविधाएं, जो अनुसंधान उपकरणों/सुविधाओं और अन्य सामग्रियों की एक प्रभावशाली श्रृंखला तक पहुंच देती हैं, न केवल इन-हाउस यानि आंतरिक शोधकर्ताओं बल्कि देश भर के अन्य शोधकर्ताओं द्वारा आसानी से उपयोग किया जा सकता है।

अकादमिक कार्यों में भी हमारा यह वर्ष सफल रहा, जिसमें 56 उपाधियां और डिप्लोमा दिए गए। 121 नए विद्यार्थियों को शामिल करके हम एक समुदाय के रूप में भी आगे बढ़े हैं, जिससे हमारे विद्यार्थियों की संख्या 373 हो गई है। 2021 में स्थापित किए गए नियुक्ति, पूर्व विद्यार्थी और अंतरराष्ट्रीय संबंध (PAIRs) कार्यालय ने हाल ही में संस्थान के 868 पूर्व छात्रों का एक विशेष डेटाबेस तैयार करने और उनमें से हर एक के साथ जुड़ने का काम पूरा कर लिया है! यह एक बहुत बड़ी उपलब्धि है, और हम बहुत आशावादी हैं कि PAIRs रोजगार के अवसर पैदा करने और हमारे विद्यार्थियों के साथ-साथ संकाय के अकादमिक और पेशेवर विकास में अहम भूमिका निभाएगा।

## प्रस्तावना

मुझे यह बताते हुए बेहद खुशी हो रही है कि हम कई अधिगम कार्यक्रमों और अधिसदस्यता एवं विस्तरण कार्यक्रमों के माध्यम से स्कूल/कॉलेज और पूर्व-स्नातक विद्यार्थियों के साथ-साथ समाज से जुड़ने और उन्हें शिक्षित करने के लिए प्रतिबद्ध हैं। अपने शिक्षा प्रौद्योगिकी एकक के माध्यम से हमने इस वर्ष 32 अधिगम कार्यक्रम आयोजित किए, जिनमें कुल मिलाकर 3,528 से ज़्यादा विद्यार्थियों और 536 शिक्षकों ने हिस्सा लिया। मुझे इस बात की भी खुशी है कि हम शिक्षकों के लिए उन्मुखीकरण (ओरिएंटेशन) कार्यक्रम आयोजित करके स्कूलों के शैक्षणिक कार्यों में योगदान देने में सफल रहे, जो शिक्षण पद्धतियों को बेहतर बनाने पर केंद्रित थे।

इस वर्ष, हमने कई शानदार कार्यशालाएं और बैठकें भी आयोजित की हैं। इनमें से पदार्थों में समकालीन प्रगति (RAM-90) सम्मेलन और JNCASR-CECAM (यूरोपीय परमाणु एवं आणविक गणना केंद्र) अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, मॉलिक्यूलर डायनामिक्स (MD @60) उल्लेखनीय हैं। हमने 2 दिन की संगोष्ठी आयोजित करके विकासवादी और जीव विज्ञान एकक की स्थापना के 25 वर्ष और तंत्रिका विज्ञान एकक के 10 वर्ष पूरे होने का उत्सव भी मनाया।

साथ ही, संस्थान अपने पूर्व अध्यक्ष और एसईआरबी विज्ञान वर्ष के अध्यक्ष, प्रोफेसर एम.आर.एस. राव, के 13 अगस्त 2023 को हुए निधन पर गहरा शोक व्यक्त करता है।

हमारा यह वर्ष निस्संदेह फलदायी और सफल रहा है। कड़ी मेहनत करने और हमारे संस्थान के लक्ष्य के प्रति प्रतिबद्ध रहने के लिए, मैं संस्थान के हर सदस्य को हार्दिक धन्यवाद देना चाहता हूं। मैं भारत सरकार के विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (DST) को भी संस्थान का निरंतर सहयोग करने के लिए धन्यवाद देता हूं।



# स्मृति में



**स्वर्गीय प्रो. एम.आर.एस. राव**  
पूर्व अध्यक्ष, जनेउवैअके और  
एसईआरबी विज्ञान वर्ष (YoS) के अध्यक्ष प्रोफेसर

संस्थान अपने पूर्व अध्यक्ष और एसईआरबी विज्ञान वर्ष के अध्यक्ष, **प्रोफेसर एम.आर.एस. राव**, के **13 अगस्त 2023** को हुए निधन पर गहरा शोक व्यक्त करता है। प्रो. राव ने **10** वर्षों तक अध्यक्ष के रूप में संस्थान की अकादमिक और अनुसंधान गतिविधियों को नई ऊंचाइयों पर पहुंचाया, और क्रोमेटिन जीव विज्ञान में अपना अनुसंधान भी संचालित किया। उन्होंने, डॉक्टरेट की शिक्षा प्राप्ति हेतु कई छात्रों का मार्गदर्शन किया। प्रो. राव ने कई वैज्ञानिक निकायों के गवर्निंग काउंसिल और अनुसंधान परिषद के अध्यक्ष पद पर कार्य किया, और साथ ही कई अंतरराष्ट्रीय निकायों में भी कार्य किया; और भारत सरकार द्वारा प्रदान किए गए **पद्म श्री** सहित कई अन्य सम्मान और पुरस्कार प्राप्त किए। संस्थान ने उनके निधन पर शोक व्यक्त करने के लिए एक शोक सभा का आयोजन किया।





# विषय-वस्तु सारणी

प्रस्तावना

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| <b>परिचय</b> .....                    | <b>01</b> |
| 01. जनेउवैअके: एक परिचय .....         | 02        |
| 02. वर्ष एक नज़र में .....            | 04        |
| 03. पुरस्कार और उपलब्धियाँ .....      | 06        |
| 04. प्रमुख कार्यक्रम और समारोह .....  | 16        |
| 05. गतिविधि संचित्र .....             | 34        |
| 06. संगठनात्मक संचित्र .....          | 35        |
| 07. प्रबंधन परिषद .....               | 36        |
| 08. समितियाँ .....                    | 37        |
| 09. प्रशासन .....                     | 40        |
| 10. नियुक्तियाँ एवं पदोन्नतियाँ ..... | 42        |

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| <b>अकादमिक</b> .....        | <b>43</b> |
| 11. अकादमिक कार्यक्रम ..... | 44        |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>अनुसंधान और विकास</b> .....         | <b>59</b> |
| 12. अनुसंधान एकक .....                 | 60        |
| 13. उन्नत पदार्थ स्कूल (SAMat) .....   | 154       |
| 14. प्रकाशन .....                      | 156       |
| 15. अनुसंधान और विकास गतिविधियाँ ..... | 157       |
| 16. तकनीकी अनुसंधान केंद्र .....       | 166       |
| 17. मीडिया रिपोर्टें .....             | 167       |

|  |            |
|--|------------|
| <b>अधिसदस्यताएं एवं अधिगम गतिविधियाँ</b> ..... | <b>177</b> |
| 18. अधिसदस्यताएं तथा विस्तार कार्यक्रम .....   | 178        |
| 19. शिक्षा प्रौद्योगिकी एकक .....              | 183        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>पूर्व-विद्यार्थी और नियुक्तियाँ</b> .....                        | <b>196</b> |
| 20. नियुक्ति, पूर्व विद्यार्थी और अंतरराष्ट्रीय संबंध (PAIRs) ..... | 197        |

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| <b>वित्तपोषण</b> .....         | <b>198</b> |
| 21. प्रायोजित परियोजनाएं ..... | 199        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>केंद्रीय सुविधाएं</b> .....                  | <b>201</b> |
| 22. पुस्तकालय .....                             | 202        |
| 23. कम्प्यूटर लेबोरेटरी (कॉम्पलैब) .....        | 204        |
| 24. धन्वंतरी (जनेउवैअके स्वास्थ्य केंद्र) ..... | 208        |
| 25. शिशु गृह सुविधा .....                       | 210        |
| 26. परिसर आधारभूत अंतःसंरचना .....              | 212        |
| 27. अनुसंधान सुविधाएं .....                     | 217        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>वित्तीय विवरण (फ़ाइनेंशियल स्टेटमेंट)</b> ..... | <b>223</b> |
|--|------------|





## परिचय

विज्ञान के अग्रणी क्षेत्रों में अंतःविषयी सहयोगात्मक अनुसंधान के माध्यम से अकादमिक संभाषण और उन्नति को बढ़ावा देने के विचार से उद्भावित, जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र (जनेउवैअके) की स्थापना 1989 में भारत सरकार के विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा की गई थी। जनेउवैअके धीरे-धीरे एक शीर्ष राष्ट्रीय बहुविषयक अनुसंधान संस्थान बन गया है, जिसे दुनिया भर में एक अच्छी पहचान मिल चुकी है। 2002 में, विश्वविद्यालय अनुदान आयोग द्वारा संस्थान को एक सम-विश्वविद्यालय संस्थान घोषित किया गया, जिसके परिणामस्वरूप यह अपने विद्यार्थियों को सीधे उपाधियां दे सकता है।

वर्तमान में, संस्थान में 373 विद्यार्थी, कई जाने-माने संकाय सदस्य, और शीर्ष श्रेणी की अंतःसंरचना वाले 9 अनुसंधान एकक हैं। साथ ही, जनेउवैअके के अनुसंधान समुदाय ने अनगिनत नवाचार और अभूतपूर्व अनुसंधान किए हैं, जिसका पता राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय मंचों पर इन शोधकर्ताओं को मिले कई तरह के पुरस्कारों, प्रकाशनों और स्वीकृत एकास्वाधिकारों (पेटेंट) से चलता है। इस अनुभाग में संस्थान, इसके लक्ष्य, गतिविधियों और प्रमुख उपलब्धियों के बारे में बताया गया है।



# जनेउवैअके: एक परिचय



जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र (जनेउवैअके) की स्थापना साल 1989 में भारत सरकार के विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा भारत के पहले प्रधानमंत्री और विज्ञान के प्रबल प्रोत्साहक -- पंडित जवाहरलाल नेहरू -- की जन्म शताब्दी के अवसर पर की गई थी। भारत के सबसे पुराने और सबसे प्रतिष्ठित अनुसंधान संस्थानों में से एक, भारतीय विज्ञान संस्थान (IISc) ने जनेउवैअके की स्थापना का समर्थन किया था, और इन दोनों संस्थानों के बीच पारस्परिक लाभप्रद साझेदारी आज भी बनी हुई है। जनेउवैअके के संस्थापक अध्यक्ष, भारत रत्न प्रोफेसर सी.एन.आर. राव ने संस्थान की स्थापना में अहम भूमिका निभाई और अपने मूल्यवान कौशल और ज्ञान से इसकी यात्रा में एक प्रमुख भूमिका निभा रहे हैं। वर्तमान में, जनेउवैअके के शासी परिषद (गवर्निंग काउंसिल) की अध्यक्षता प्रो. वी. रामगोपाल राव करते हैं और इसके अध्यक्ष प्रो. जी.यू. कुलकर्णी हैं।

2002 में, जनेउवैअके को भारत सरकार के विश्वविद्यालय अनुदान आयोग (UGC) द्वारा एक सम-विश्वविद्यालय संस्थान के रूप में नामित किया गया, और इसे इसकी उपलब्धियों और भारत के वैज्ञानिक समुदाय पर इसके प्रभाव के आधार पर यूजीसी विनियम खंड-4 (श्रेणी- I विश्वविद्यालयों के लिए स्वायत्तता के आयाम) में उल्लिखित विशेषाधिकार भी दिए गए हैं। 2016 में, जनेउवैअके ने 4 में से 3.76 के प्राप्तांक के साथ A++ की NAAC मान्यता प्राप्त की।

जनेउवैअके द्वारा संचालित अकादमिक कार्यक्रमों में, अनुसंधान एककों के तहत कई तरह के विषयों में पीएचडी, समेकित पीएचडी और स्नातकोत्तर जैसे कार्यक्रम शामिल हैं। ये विषय इस प्रकार हैं: रसायन विज्ञान एवं पदार्थ भौतिकी एकक (CPMU), विकासवादी और जीव विज्ञान एकक (EOBU), अभियांत्रिकी यांत्रिकी एकक (EMU), अंतर्राष्ट्रीय पदार्थ विज्ञान केंद्र (ICMS), आणविक जीव विज्ञान और आनुवंशिकी एकक (MBGU), नव रासायनिकी एकक (NCU), तंत्रिका विज्ञान एकक (NSU), और सैद्धांतिक विज्ञान एकक (TSU)। 2023-24 में, जनेउवैअके ने 121 नए विद्यार्थियों का स्वागत किया, जिससे इसके कुल विद्यार्थियों की संख्या 373 हो गई है।

प्रयोगात्मक, संगणनात्मक (कम्प्यूटेशनल) और अंतःसंरचना संबंधी नवीनतम व अत्याधुनिक सुविधाओं से सुसज्जित इस संस्थान ने भारत की वैज्ञानिक अनुसंधान क्षमताओं में भी अहम योगदान दिया है। 2023-24 में, जनेउवैअके राष्ट्रीय संस्थागत श्रेणीकरण रूपरेखा (NIRF) में शामिल होने वाला पहला स्वायत्त संस्थान बना, जिसमें इसे 30वां स्थान दिया गया। इसके अलावा, वर्ल्ड यूनिवर्सिटी रैंकिंग के 2022-23 संस्करण के अनुसार यह संस्थान विश्व स्तर पर शीर्ष 4.6% विश्वविद्यालयों में से एक है। जनेउवैअके के शोधकर्ताओं का अहम योगदान पिछले अकादमिक वर्ष में 330 प्रकाशनों और दाखिल किए गए 20 एकास्वाधिकारों (पेटेंट) में से 7 के स्वीकृत होने से भी स्पष्ट है। जनेउवैअके ने कई परियोजनाओं पर सरकार और उद्योगों के साथ बड़े पैमाने पर सहभागिता की है, जिसके परिणामस्वरूप 2023-24 में कम से कम 17 समझौतों पर हस्ताक्षर किए गए। इसके अलावा, 2023-24 में जनेउवैअके के अनुसंधान संग्रह में ₹ 7.9 करोड़ से ज़्यादा के वित्तपोषण वाली 55 नई प्रायोजित परियोजनाएं शामिल की गईं। जनेउवैअके के विद्यार्थियों और संकाय सदस्यों ने इस साल, संस्थान की अनुसंधान उत्कृष्टता और प्रभावशाली योगदान का बखान करते हुए कई प्रतिष्ठित पुरस्कार भी जीते हैं। विज्ञान अधिगम के प्रति संस्थान की प्रतिबद्धता को 32 कार्यक्रमों के माध्यम से भी प्रदर्शित किया गया, जिसमें इस वर्ष 4,000 से ज़्यादा प्रतिभागियों ने हिस्सा लिया।

संस्थान का जीवंत अकादमिक माहौल और विश्व-स्तरीय आधारभूत संरचना इसे उभरते वैज्ञानिकों के लिए सबसे प्रतिष्ठित संस्थानों में से एक बनाता है।

इस संबंध में अधिक जानकारी के लिए प्रस्तुत वार्षिक रिपोर्ट पढ़ें।

# जनेउवैअके: एक परिचय

## उद्देश्य

- विज्ञान और अभियांत्रिकी में विश्व-स्तरीय अनुसंधान स्थापित करना और संचालित करना
- भारतीय और विदेशी संस्थानों के साथ अंतःविषयी और सहयोगात्मक अनुसंधान को बढ़ावा देना
- वैज्ञानिक अनुसंधान के संचालन के लिए अत्याधुनिक प्रयोगशालाएं और कम्प्यूटेशनल एवं बुनियादी सुविधाएं स्थापित करना
- विज्ञान और अभियांत्रिकी में अच्छी गुणवत्ता वाले एम.एस. और पीएचडी कार्यक्रमों के माध्यम से क्षमता निर्माण
- व्यापक विज्ञान अधिगम, नवीन अधिसदस्यताओं और विस्तरण कार्यक्रमों के माध्यम से स्कूल और कॉलेज के विद्यार्थियों के बीच विज्ञान और अनुसंधान के प्रति जागरूकता बढ़ाना
- बौद्धिक संपत्ति के सृजन और आंतरिक आविष्कारों से स्टार्ट-अप की स्थापना की दिशा में सचेत प्रयास करके अनुसंधान को प्रयोगशाला से समाज तक ले जाना

## आरक्षण, राजभाषा और केंद्रीय प्रशासनिक अधिकरण (CAT) के निर्णयों/आदेशों का कार्यान्वयन

भारत सरकार द्वारा जारी नियमों और आदेशों के तहत, यह संस्थान आरक्षण और राजभाषा पर राष्ट्रीय नीति का पालन करता है, और प्रबंधन परिषद के आवश्यक दिशानिर्देशों को सही समय पर लागू भी करता है। वर्ष 2023-24 के दौरान, संस्थान से संबंधित कोई भी मामला CAT के समक्ष नहीं गया।



# वर्ष एक नज़र में



पुरस्कारों की कुल संख्या:  
संकाय सदस्य और छात्र

83

संकाय सदस्यों  
की उपलब्धियाँ

66

विद्यार्थी, अनुसंधान सहयोगी  
और पूर्व विद्यार्थियों की उपलब्धियाँ



कार्यक्रम

147

व्याख्यान, संगोष्ठियाँ, और सम्मेलन

शिक्षा प्रौद्योगिकी एकक द्वारा  
संचालित विज्ञान अधिगम  
कार्यक्रम

32

कार्यक्रम

4,119

प्रतिभागी

536+

शिक्षक

3,258+

विद्यार्थी



330

प्रकाशन



12

संकाय अधिसदस्यताएं



7

स्वीकृत एकास्वाधिकार (पेटेंट)



121

नए प्रवेशित



56

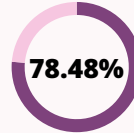
उपाधियाँ और डिप्लोमा

कुल प्रकाशन

330

259

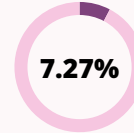
अनुसंधान आलेख और  
अर्ली एक्सेस आलेख



78.48%

24

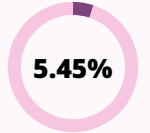
पुस्तक/पुस्तक  
का अध्याय



7.27%

18

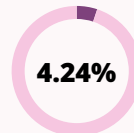
समीक्षा  
आलेख



5.45%

14

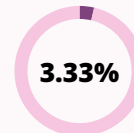
नोट्स, सम्मेलन पत्र,  
मीटिंग एब्स्ट्रैक्ट और  
समाचार सामग्री



4.24%

11

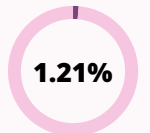
जीवनी संबंधी सामग्री,  
संपादकीय और  
संपादकीय सामग्री



3.33%

4

शुद्धियाँ  
एवं त्रुटियाँ



1.21%

6.55 औसत इम्पैक्ट फैक्टर

# वर्ष एक नज़र में

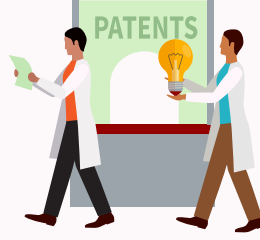
## पदोन्नतियाँ

### प्रोफेसर

- प्रो. रवि मंजिथया
- प्रो. शीबा वासु

### सहयोगी प्रोफेसर

- प्रो. बिवास साहा
- प्रो. बानी कांता शर्मा



## दाखिल किए गए एकास्वाधिकार (पेटेंट) आवेदन

|    |          |          |
|----|----------|----------|
| 20 | भारत: 8  | PCT: 5   |
|    | यूएसए: 4 | यूरोप: 3 |



## स्वीकृत एकास्वाधिकार (पेटेंट)

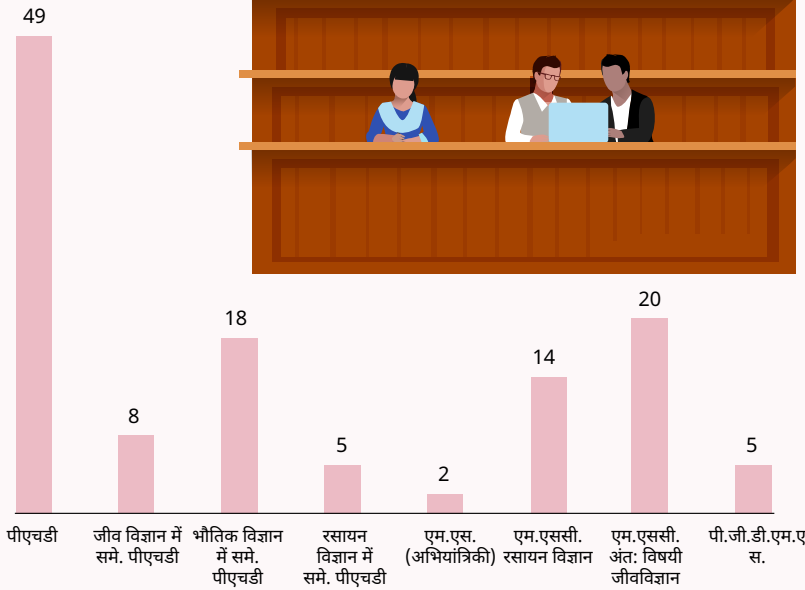
7 भारत: 7

## विद्यार्थी संख्या

373 → 121

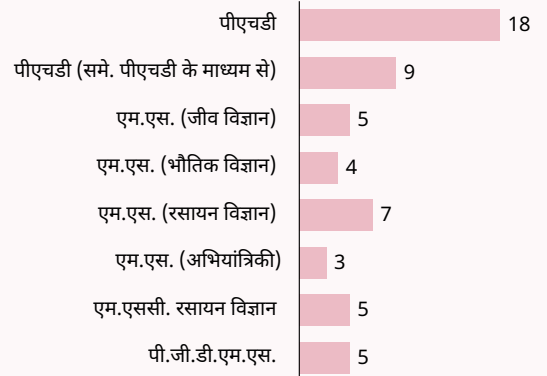
कुल विद्यार्थी

नए प्रवेशित



## प्रदान की गई उपाधियां और डिप्लोमा

56



नई प्रायोजित परियोजनाएं  
55



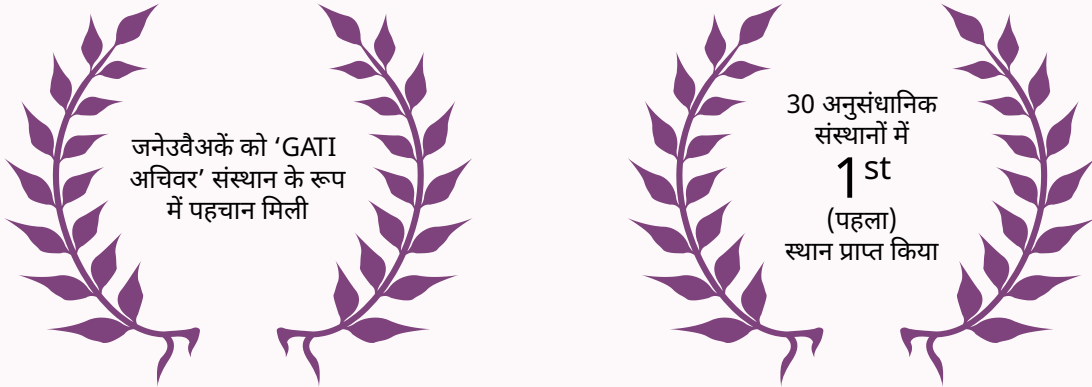
नई परियोजनाओं के लिए प्राप्त कुल अनुदान  
₹7.97 करोड़



## राष्ट्रीय संस्थागत श्रेणीकरण रूपरेखा (NIRF) रैंकिंग



जेंडर एडवांसमेंट फॉर ट्रांसफॉर्मिंग इंस्टीट्यूशंस (GATI) पायलट प्रोजेक्ट, जो वर्ष 2020 में वाइज किरण डिवीजन, DST द्वारा ब्रिटिश काउंसिल के साथ साझेदारी में शुरू किया गया



वर्ल्ड यूनिवर्सिटी रैंकिंग्स (2022-23 संस्करण, ग्लोबल 2000 लिस्ट, सेंटर फॉर वर्ल्ड यूनिवर्सिटी रैंकिंग्स)



# पुरस्कार और उपलब्धियाँ

## संकाय सदस्यों की उपलब्धियाँ

### पुरस्कार

#### प्रो. सरित एस. अगस्ती

- 31 जुलाई 2023 को जैव-भौतिक रसायन विज्ञान में अनुसंधान के लिए राष्ट्रीय पुरस्कार (सी. एन. आर. राव एजुकेशन फाउंडेशन) (प्रो. पिनाकी तालुकदार, IISER, पुणे के साथ सम्मानित)

#### प्रो. कनिष्क बिस्वास

- 'अनुसंधान और नवाचार उत्कृष्टता 2023' के लिए चिरंतन रसायन संस्था (CRS) पुरस्कार प्राप्त किया
- IIT रुड़की द्वारा 'खोसला राष्ट्रीय पुरस्कार (विज्ञान) 2022' दिया गया
- रॉयल सोसाइटी ऑफ़ केमिस्ट्री द्वारा '2022-23 पायनियरिंग इन्वेस्टिगेटर लेक्चरशिप - हाइली कमेंडेड रिसर्चर्स ऑफ़ केमिकल सोसाइटी रिव्यू' में चयनित

#### प्रो. के. एन. गणेश

- 'चिरंतन रसायन संस्था (CRS) जीवन विज्ञान उपलब्धि पुरस्कार 2023' से सम्मानित

#### प्रो. सुबी जेकब जॉर्ज

- 'अनुसंधान और नवाचार उत्कृष्टता 2023' के लिए चिरंतन रसायन संस्था (CRS) पुरस्कार प्राप्त किया

#### प्रो. जयंत हल्दर

- भारतीय पदार्थ अनुसंधान संघ (MRSI) द्वारा 2023 का MRSI पदक दिया गया

#### प्रो. हिरियक्कनवर इला

- अप्रैल 2023 में, IISc, बेंगलूरु के जैविक रसायन विभाग द्वारा श्री कृष्ण धर्मदाय व्याख्यान और पुरस्कार के लिए आमंत्रित
- जनवरी 2024 में, IIT बॉम्बे के रसायन विभाग द्वारा प्रोफेसर देवधर धर्मदाय व्याख्यान और पुरस्कार के लिए आमंत्रित

#### प्रो. जी. यू. कुलकर्णी

- अक्टूबर 2023 में, भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र (BARC) द्वारा सोसाइटी फॉर मैटेरियल्स केमिस्ट्री (SMC) स्वर्ण पदक दिया गया
- के. एल. विश्वविद्यालय, विजयवाड़ा द्वारा मानद डॉक्टरेट से सम्मानित
- एक DST-एडवांस्ड मैनुफैक्चरिंग टेक्नोलॉजीज प्रोजेक्ट प्राप्त किया, जिसका विषय "हाइब्रिड पारदर्शी इलेक्ट्रोड्स पर धातु ऑक्साइड्स की स्केलेबल कोटिंग और स्मार्ट विंडो उपकरणों का फैब्रिकेशन" है। यह परियोजना HHV प्राइवेट लिमिटेड, बेंगलूरु, IIT जोधपुर और CeNS, बेंगलूरु के सहयोग से 3 वर्षों तक चलेगी, जिसका कुल बजट ₹4.45 करोड़ है।

#### प्रो. तापस कुमार माजी

- अक्टूबर 2023 में, भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र (BARC) से सोसाइटी फॉर मैटेरियल्स केमिस्ट्री (SMC) रजत पदक 2023 प्राप्त किया
- एशियन साइंटिस्ट मैगज़ीन द्वारा 'द एशियन साइंटिस्ट 100' में शामिल किया गया

#### प्रो. चंद्रभास नारायणा

- भारत के क्लिनिकल बायोकेमिस्ट्स एसोसिएशन द्वारा 'तारानाथ शेट्टी मेमोरियल ओरेशन पॉपुलर लेक्चर सीरीज़' पुरस्कार 2023 दिया गया
- इंडियन फोटोबायोलॉजी सोसायटी द्वारा 2023 का सर सी. वी. रामन स्मृति विज्ञान दिवस व्याख्यान पुरस्कार दिया गया

# पुरस्कार और उपलब्धियाँ

## प्रो. सेबेस्टियन सी. पीटर

- कुरुक्षेत्र विश्वविद्यालय द्वारा 'युवा वैज्ञानिकों के लिए राजीव गोयल पुरस्कार (रसायन विज्ञान)' दिया गया
- उन्नत पदार्थ के लिए अंतर्राष्ट्रीय संघ (IAAM) वैज्ञानिक पदक प्राप्त किया
- भारत सरकार के उद्योग और आंतरिक व्यापार संवर्धन विभाग (DPIIT) से ब्रीद एप्लाइड साइंसेज प्रा. लिमिटेड के लिए 2023 का राष्ट्रीय स्टार्टअप पुरस्कार (सस्टेनिबिलिटी चैंपियन) प्राप्त किया
- भारतीय पदार्थ अनुसंधान संघ (MRSI) द्वारा 2023 का पदार्थ विज्ञान वार्षिक पुरस्कार दिया गया
- चिरंतन रसायन संस्था (CRS) द्वारा 'रिसर्च पार्टनरशिप्स एंड इंडस्ट्री ट्रांसलेशन मेडल 2023' दिया गया

## प्रो. सी. एन. आर. राव

- 3 जनवरी 2024 को स्कूल चंदन, लक्ष्मेश्वर, गदग, कर्नाटक से 'चंदन रत्न' पुरस्कार प्राप्त किया
- भारतीय अर्थशास्त्र के लिए संवादात्मक मंच (IFIE) द्वारा कर्नाटक राज्य में नवाचार और विज्ञान के क्षेत्र में योगदान के लिए 'चैम्पियंस ऑफ चेंज कर्नाटक' सम्मान प्राप्त किया
- मार अथानासियस कॉलेज संघ द्वारा स्थापित एम. पी. वर्गीस पुरस्कार (2023) प्राप्त किया
- के. एल. विश्वविद्यालय, विजयवाड़ा द्वारा मानद डॉक्टरेट से सम्मानित किया गया
- जनवरी 2024 में इंडियन केमिकल सोसाइटी से 'द केमिस्ट ऑफ़ द सेन्चुरी' पुरस्कार प्राप्त किया

## डॉ. अचिरा रॉय

- बेन बैरेस स्पॉटलाइट पुरस्कार 2023 के उपविजेता के रूप में चुना गया
- विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (DST), भारत सरकार के विज्ञान और अभियांत्रिकी अनुसंधान मंडल (SERB) से संगोष्ठियों/सम्मेलनों के लिए SERB अनुदान प्राप्त किया

## प्रो. बालासुब्रमण्यम एस.

- भारतीय रसायन विज्ञान संघ से प्रोफेसर ए.के. चंद्र स्मृति पुरस्कार प्राप्त किया

## प्रो. कौस्तुभ सानयाल

- CSIR द्वारा 2022 का जी. एन. रामचंद्रन स्वर्ण पदक दिया गया

## प्रो. टी. गोविंदराजू

- 'कार्यात्मक और रोग कलफ़' के रासायनिक जीवविज्ञान में उत्कृष्ट योगदान के लिए 2022 का 'विविधलक्षी औद्योगिक समशोधन विकास केंद्र' (VASVIK) पुरस्कार "दिया गया
- 14 मई 2023 को विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्री डॉ. जितेंद्र सिंह द्वारा, 'भारतीय नवाचार प्रौद्योगिकियों के व्यावसायिकरण में वैज्ञानिकों के उत्कृष्ट योगदान' के लिए राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी पुरस्कार 2023 से सम्मानित किया गया

## अधिसदस्यताएं

### प्रो. सुंदरेसन ए.

- जनेउवैअकें सिल्वर जुबिली प्रोफेसरशिप प्राप्त की

### प्रो. संतोष अंशुमाली

- INAE-SERB अब्दुल कलाम प्रौद्योगिकी नवाचार राष्ट्रीय अधिसदस्यता प्राप्त की

### प्रो. राजेश गणपति

- भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी की अधिसदस्यता प्राप्त की



# पुरस्कार और उपलब्धियाँ

## प्रो. जयंत हल्दर

- भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी की अधिसदस्यता प्राप्त की

## प्रो. जी. यू. कुलकर्णी

- वर्ष 2022-23 के लिए SERB जे. सी. बोस अधिसदस्यता के लिए चयनित
- रॉयल सोसाइटी ऑफ कैमिस्ट्री की अधिसदस्यता प्राप्त की

## प्रो. सेबेस्टियन सी. पीटर

- भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी की अधिसदस्यता प्राप्त की

## प्रो. श्रीकांत शास्त्री

- गॉटिंगन अकादमी ऑफ साइंसेस एंड ह्यूमेनिटीज, जर्मनी द्वारा 2024 में गॉस-प्रोफेसरशिप से पुरस्कृत किया गया

## डॉ. श्वेता शिवप्रसाद

- विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार से SERB रामानुजन अधिसदस्यता प्राप्त की
- जैव प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा DBT- रामलिंगस्वामी अधिसदस्यता प्रदान की गई
- भारत के जैव प्रौद्योगिकी विभाग से DBT-इंडिया एलायंस वेलकम ट्रस्ट अर्ली करियर अधिसदस्यता प्राप्त की

## प्रो. शीबा वासु

- भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी की अधिसदस्यता प्राप्त की

## सदस्यताएं

### प्रो. अनुरंजन आनंद

- अमेरिकन सोसाइटी ऑफ ह्यूमन जेनेटिक्स (ASHG), रॉकविल, अमेरिका की 'सार्वजनिक शिक्षा और जागरूकता समिति' के सदस्य के रूप में नियुक्त किया गया

### प्रो. महबूब आलम

- इंटरनेशनल यूनिन ऑफ थियोरेटिकल एंड एप्लाइड मैकेनिक्स (IUTAM) द्वारा फ्लूइड डायनेमिक्स (2022-26) पर IUTAM संगोष्ठी पैनल का सदस्य नियुक्त किया गया
- IIT बॉम्बे में 'तीव्र दानेदार प्रवाह और अशांत कण निलंबन' पर IUTAM संगोष्ठी के लिए IUTAM प्रतिनिधि के रूप में नियुक्त किया गया

### प्रो. हेमलता बलराम

- भारतीय विज्ञान अकादमी में विज्ञान शिक्षा कार्यक्रमों के अध्यक्ष के रूप में नियुक्त किया गया
- सोसाइटी फॉर बायोलॉजिकल केमिस्ट्री, भारत (SBC(I)) के 90 वर्षों के इतिहास में पहली महिला अध्यक्ष
- DST-FIST जीवन विज्ञान के समिति सदस्य के रूप में चुना गया

### प्रो. सुबी जेकब जॉर्ज

- राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, भारत (NASI) के अधिसदस्य के रूप में नियुक्त किया गया, 2023
- रॉयल सोसाइटी ऑफ कैमिस्ट्री (RSC) की प्रमुख पत्रिका "Chemical Science" के सहायक संपादक के रूप में चयन
- अमेरिकन केमिकल सोसाइटी की पत्रिका 'जर्नल ऑफ द अमेरिकन केमिकल सोसाइटी' (JACS) के संपादकीय सलाहकार बोर्ड के सदस्य के रूप में नियुक्त किया गया
- "फिजिकल केमिस्ट्री केमिकल फिजिक्स" पत्रिका के संपादकीय सलाहकार बोर्ड का सदस्य बनने के लिए आमंत्रित किया गया
- 'केमिस्ट्री-एन एशियन जर्नल' के संपादकीय सलाहकार बोर्ड के सदस्य के रूप में नियुक्त किया गया

# पुरस्कार और उपलब्धियाँ

## प्रो. जयंत हल्दर

- “ACS Infectious Diseases” के मुख्य संपादक के रूप में नियुक्त किया गया
- अमेरिकन सोसाइटी ऑफ माइक्रोबायोलॉजी (ASM) के सदस्य के रूप में शामिल होने के लिए आमंत्रित किया गया
- ‘RSC मिडिसिनल केमिस्ट्री’ पत्रिका के संपादकीय बोर्ड के सदस्य के रूप में चयनित किया गया

## प्रो. हिरियक्कनवर इला

- भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी से 3 वर्षों की अवधि के लिए मानद वैज्ञानिक पद प्राप्त किया

## प्रो. कविता जैन

- पॉलीजेनेटिक अनुकूलन विषय पर SFB के वैज्ञानिक सलाहकार बोर्ड के सदस्य के रूप में चयनित किया गया, ऑस्ट्रेयन रिसर्च फंड (FWF)

## प्रो. अमिताभ जोशी

- “डायलॉग: साइंस, साइंटिस्ट्स, एंड सोसाइटी” के मुख्य संपादक के रूप में नियुक्त किया गया, भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलूर

## प्रो. जी. यू. कुलकर्णी

- ‘सोसायटी फॉर मैटेरियल्स केमिस्ट्री’ के आजीवन सदस्य के रूप में नियुक्त किया गया
- 3 वर्षों की अवधि के लिए INFLIBNET (UGC) के संचालक मंडल के सदस्य के रूप में नियुक्त किया गया
- भारतीय विज्ञान कांग्रेस 2024 के तकनीकी विवरण और वैज्ञानिक सामग्री तैयार करने के लिए DST की वैज्ञानिक सलाहकार समिति (SAC) के सदस्य के रूप में नियुक्त किया गया
- भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी परिषद के अतिरिक्त सदस्य के रूप में वर्ष 2024 के लिए नियुक्त किया गया (DST के सचिव के नामित सदस्य के रूप में)
- 3 वर्षों की अवधि के लिए NAAC की जनरल काउंसिल के सदस्य के रूप में नियुक्त किया गया
- UGC के ‘कंसोर्टियम फॉर एकेडमिक रिसर्च एंड एथिक्स कमेटी-एम्पावर्ड कमेटी’ (CARE-EC) के सदस्य के रूप में नियुक्त किया गया
- इंडियन एसोसिएशन फॉर कल्टिवेशन ऑफ साइंस (IACS), कोलकाता के NAC-TRC के सदस्य के रूप में नियुक्त किया गया
- IISER बेरहामपुर के सेनेट के सदस्य के रूप में नियुक्त किया गया

## प्रो. तापस कुमार कुंडु

- DG CSIR द्वारा CSIR-IICB के RC अध्यक्ष के रूप में 3 वर्षों की अवधि के लिए नियुक्त किया गया (सितंबर 2023 से कार्य प्रारंभ)
- eLife के समीक्षा संपादक के रूप में शामिल होने के लिए आमंत्रित किया गया

## प्रो. तापस कुमार माजी

- *Angewandte Chemie* के लिए अंतर्राष्ट्रीय सलाहकार बोर्ड के सदस्य के रूप में नियुक्त किया गया

## प्रो. के. एस. नारायण

- IIT बॉम्बे में 2024-26 के लिए प्रतिष्ठित आगंतुक प्रोफेसर के रूप में नियुक्त किया गया
- “Materials Horizon” पत्रिका-RSC (UK) में ACS एप्लाइड इलेक्ट्रॉनिक मैटेरियल्स, एल्सेवियर- सिंथेटिक मेटल्स के लिए सहायकसंपादक के रूप में चयनित किया गया
- भारत सरकार के विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग के FIST और SAIF कार्यक्रम के समिति सदस्य के रूप में चयनित किया गया

## प्रो. स्वपन के. पति

- IISER, कोलकाता में 2 वर्षों की अवधि के लिए सहायक अनुसंधान प्रोफेसर के रूप में नियुक्त किया गया

## प्रो. सेबेस्टियन सी. पीटर

- RSC की “Chemical Science” पत्रिका के संपादकीय सलाहकार सदस्य के रूप में नियुक्त किया गया
- अमेरिकन केमिकल सोसाइटी की पत्रिका “जर्नल ऑफ द अमेरिकन केमिकल सोसाइटी” (JACS) के संपादकीय सलाहकार बोर्ड के सदस्य के रूप में नियुक्त किया गया
- “ChemSusChem (Wiley-VCH)” की संपादकीय सलाहकार समिति के सदस्य के रूप में शामिल होने के लिए आमंत्रित किया गया

# पुरस्कार और उपलब्धियाँ

## डॉ. अचिरा रॉय

- जुलाई 2023 से "बायो प्रोटोकॉल जर्नल" के सहायक संपादक के रूप में नियुक्त किया गया

## प्रो. बालासुब्रमण्यम एस.

- SRM विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान, चेन्नई के विश्वविद्यालय अनुसंधान परिषद के विशेषज्ञ सदस्य के रूप में दो वर्षों के लिए नियुक्त किया गया

## प्रो. टी. गोविंदराजू

- "ASC मेडिकल केमिस्ट्री लेटर्स" की संपादकीय सलाहकार समिति के सदस्य के रूप में शामिल होने के लिए आमंत्रित किया गया

## प्रो. रंजनी विश्वनाथ

- नैनो फ्यूचर (Nano Futures) के कार्यकारी संपादकीय समिति के सदस्य के रूप में नियुक्त किया गया

## विद्यार्थी, अनुसंधान सहयोगी, तथा पूर्व छात्रों की उपलब्धियाँ

### रसायन विज्ञान एवं पदार्थ भौतिकी एकक (CPMU)

#### डॉ. संचिता करमाकर (अनुसंधान सहयोगी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. तापस कुमार माजी)

- भारत के कार्बन कैप्चर एंड यूटिलाइज़ेशन नेटवर्क (CO<sub>2</sub> इंडिया) में 2023 का सर्वश्रेष्ठ पीएचडी थीसिस पुरस्कार प्राप्त किया

#### डॉ. श्रीमयी मुखर्जी (अनुसंधान सहयोगी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. बालासुब्रमण्यम एस.)

- जनेउवैअकें और CECAM से सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया

#### डॉ. अवुला निखिल (अनुसंधान सहयोगी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. बालासुब्रमण्यम एस.)

- IIT कानपुर में आयोजित SoPhyC में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया

#### डॉ. देबेंद्र प्रसाद पांडा (अनुसंधान सहयोगी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. सुंदरेसन ए.)

- इंटरनेशनल वर्कशॉप ऑन एनर्जी एंड सस्टेनेबिलिटी (JIWES 2023) में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया

#### रोहित अत्री (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. जी. यू. कुलकर्णी)

- धारवाड, कर्नाटक में आयोजित 'मेथड्स एंड डिवाइसेस फॉर फ्यूचरिस्टिक टेक्नोलॉजीज' (MDFT 2023) अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया

#### दिशा ब्रह्मा (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. बालासुब्रमण्यम एस.)

- जनेउवैअकें और CECAM से सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया
- डेल्टा यूनिवर्सिटी ऑफ़ टेक्नोलॉजी के 28वें ऊष्मप्रवैगिकी सम्मेलन में भाग लेने के लिए विशेष अनुदान प्राप्त किया

#### अर्घ्य घोष (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. तापस कुमार माजी)

- 'डिसऑर्डर एंड सॉफ्ट सिस्टम्स: रिसॉर्ट ट्रेन्ड्स' (DSSR) राष्ट्रीय सम्मेलन में 'ACS एप्लाइड मैटेरियल्स एंड इंटरफेस' पर सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया

#### अंजना जोसफ (पीएचडी विद्यार्थी, CPMU; अनुसंधान पर्यवेक्षक : प्रो. चंद्रभास नारायणा)

- भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (BHU) वाराणसी में 5वें भारतीय पदार्थ सम्मेलन में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर के लिए 'मैटेरियल्स रिसर्च सोसाइटी इंडिया' पुरस्कार प्राप्त किया

#### राहुल कुमार (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. सुंदरेसन ए.)

- इंटरनेशनल वर्कशॉप ऑन एनर्जी एंड सस्टेनेबिलिटी (JIWES 2023) में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया
- 'अमेरिकन फिजिकल सोसायटी/इंटरनेशनल सेंटर फॉर डिफ्रेक्शन डेटा' में प्रतिष्ठित छात्र पुरस्कार प्राप्त किया

# पुरस्कार और उपलब्धियाँ

**कमलेश मिश्रा (पीएचडी) विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. राजेश गणपति**

- "सॉफ्ट एंड लिविंग मैटर: फ्रॉम फंडामेंटल कॉन्सेप्ट्स टू न्यू मटेरियल डिजाइन" कार्यशाला में पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया, सैद्धांतिक अध्ययन के लिए अंतर्राष्ट्रीय केंद्र, बेंगलूरु

**स्नेहा राज वी. पी. (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. तापस कुमार माजी)**

- अकार्बनिक रसायन विज्ञान में आधुनिक रुझानों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (MTIC-XX) में सर्वश्रेष्ठ 'ACS क्रिस्टल ग्रोथ एंड इंजीनियरिंग' पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया

**तेजस्विनी एस. राव (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. जी. यू. कुलकर्णी)**

- धारवाड, कर्नाटक में आयोजित 'मेथड्स एंड डिवाइसेस फॉर फ्यूचरिस्टिक टेक्नोलॉजीज' (MDFT 2023) अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में पोस्टर के लिए सर्वश्रेष्ठ फ्लैश टॉक पुरस्कार प्राप्त किया

**सौरव रुद्र (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. बिवास साहा)**

- जनेउवैअकें से सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया

**उत्तम तिवारी (समे. पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. राजेश गणपति)**

- "सॉफ्ट एंड लिविंग मैटर: फ्रॉम फंडामेंटल कॉन्सेप्ट्स टू न्यू मटेरियल डिजाइन" कार्यशाला में पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया, सैद्धांतिक अध्ययन के लिए अंतर्राष्ट्रीय केंद्र, बेंगलूरु

**राहुल सिंह रावत (समे. पीएचडी से एम.एस. छात्र; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. बिवास साहा)**

- जनेउवैअकें और RICE यूनिवर्सिटी से सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया।

## अभियांत्रिकी यांत्रिकी एकक (EMU)

**ऋत्विक् दास (पूर्व छात्र, एम.एस. (अभियांत्रिकी); अनुसंधान पर्यवेक्षक: डॉ. दिवाकर सैयानुर वेंकटेशन)**

- अभियांत्रिकी यांत्रिकी 2023 में सर्वश्रेष्ठ एम.एस. (अभियांत्रिकी) थीसिस के लिए प्रोफेसर रोद्धम नरसिम्हा एंड फैमिली पुरस्कार प्राप्त किया।

## विकासात्मक और जीवविज्ञान एकक (EOBU)

**डॉ. हंसराज गौतम (पूर्व छात्र, पीएचडी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. टी. एन. सी. विद्या)**

- अंडरस्टैंडिंग बिहेवियर सम्मेलन 2023 में सर्वश्रेष्ठ वार्ता पुरस्कार प्राप्त किया

**अथिरा टी. के. (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. टी. एन. सी. विद्या)**

- इंटरनेशनल सोसाइटी फॉर बिहेवियरल इकोलॉजी (ISBE) से यात्रा पुरस्कार प्राप्त किया

**अंकना सानयाल (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. टी. एन. सी. विद्या)**

- अंडरस्टैंडिंग बिहेवियर सम्मेलन 2023 में पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया

**चिन्मय यादव कृष्ण तेमुरा (पीएचडी छात्र; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. अमिताभ जोशी)**

- जनेउवैअकें की आंतरिक संगोष्ठी 2023 में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया, जनेउवैअकें

# पुरस्कार और उपलब्धियाँ

## आणविक जीव विज्ञान और आनुवंशिकी एकक (MBGU)

**डॉ. मो. हाशिम रज़ा (DBT-अनुसंधान सहयोगी III; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. कौस्तुभ सानयाल)**

- EMBO से साइंटिफिक एक्सचेंज अनुदान प्राप्त किया
- EMBL हाइडेलबर्ग से CPP अधिसदस्यता प्राप्त की

**डॉ. बानिश्री साहू (अनुसंधान सहयोगी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. कौस्तुभ सानयाल)**

- DST से WISE-PDF अधिसदस्यता प्राप्त की

**काजल कामत (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. मनीषा ईनामदार)**

- नलिका कोशिका अंतरराष्ट्रीय संघ (ISSCR) द्वारा 2023 की वार्षिक बैठक में आमंत्रण हेतु ISSCR यात्रा पुरस्कार दिया गया

**आमित कुमार (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: डॉ. कुशाग्र बंसल)**

- वैश्विक प्रतिरक्षाविज्ञान शिखर सम्मेलन 2024 (GIS-2024), THSTI, फरीदाबाद में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर और यात्रा पुरस्कार से सम्मानित किया गया

**प्रेरणा मुरलीधर (पीएचडी विद्यार्थी, MBGU; अनुसंधान पर्यवेक्षक : डॉ. कुशाग्र बंसल)**

- 16 से 20 अप्रैल, 2024 तक न्यूयॉर्क की कोल्ड स्पिंग हार्बर लैबोरेटरी में आयोजित "जीन एक्सप्रेसन एंड सिग्नलिंग इन द इम्यून सिस्टम" बैठक में अनुसंधान कार्य प्रस्तुत करने के लिए SERB से यात्रा अनुदान प्राप्त किया

**पल्लवी चौबे (समे. पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: डॉ. कुशाग्र बंसल)**

- जनेउवैअर्के के आंतरिक संगोष्ठी 2023 में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया
- वैश्विक प्रतिरक्षाविज्ञान शिखर सम्मेलन 2024 (GIS-2024), THSTI, फरीदाबाद में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया

**कुलदीप दास (समे. पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. कौस्तुभ सानयाल)**

- EMBO से साइंटिफिक एक्सचेंज अनुदान प्राप्त किया

**हर्षदीप कौर (समे. पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: डॉ. कुशाग्र बंसल)**

- जनेउवैअर्के के आंतरिक संगोष्ठी 2023 में सर्वश्रेष्ठ वार्ता पुरस्कार दिया गया

**प्रियेश सिंह परिहार (समे. पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. कौस्तुभ सानयाल)**

- NEHU में आयोजित और भारतीय क्रोनोबायोलॉजी सोसाइटी द्वारा आयोजित स्कूल इन क्रोनोबायोलॉजी 2023 में सर्वश्रेष्ठ प्रतिभागी पुरस्कार प्राप्त किया

## नव रासायनिकी एकक (NCU)

**डॉ. देबत्तम सरकार (पूर्व छात्र, पीएचडी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. कनिष्क बिस्वास)**

- KPIT शोध सर्वश्रेष्ठ अनुसंधान पुरस्कार प्राप्त किया (सर्वश्रेष्ठ पीएचडी थीसिस के लिए) (2024), KPIT टेक्नोलॉजीज
- अंतर्राष्ट्रीय उष्म विद्युतिकी संस्थान (ITS) से गोल्डस्मिड पुरस्कार प्राप्त किया

**डॉ. प्रसेनजीत मंडल (अनुसंधान सहयोगी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. रंजनी विश्वनाथ)**

- विज्ञान और अभियांत्रिकी अनुसंधान समिति (SERB) से अंतर्राष्ट्रीय यात्रा अनुदान प्राप्त किया

**डॉ. अंगशुमन दास (अनुसंधान सहयोगी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. सुबी जेकब जॉर्ज)**

- भारतीय राष्ट्रीय युवा विज्ञान अकादमी (INVAS) द्वारा 2023 के पीएचडी विद्यार्थियों के लिए आयोजित 'सारंघ: थीसिस प्रस्तुति प्रतियोगिता 2023' के विजेता

# पुरस्कार और उपलब्धियाँ

## डॉ. कल्पिता बरुआ (अनुसंधान सहयोगी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. बानी कांता शर्मा)

- चौथी स्टूडेंट इंडियन पेप्टाइड संगोष्ठी 2024 में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया

## अंजु ए. के. (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. सुबी जेकब जॉर्ज)

- थिएम ऑर्गेनिक केमिस्ट्री संगोष्ठी 2023, थिएम ग्रुप में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया

## अंशुलता (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. बानी कांता शर्मा)

- चौथी स्टूडेंट इंडियन पेप्टाइड संगोष्ठी 2024 में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया

## यश संजय आचार्य (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. जयंत हल्दर)

- नई जीवाणुरोधी दवा की खोज पर GRS 2024, वेंचुरा, कैलिफ़ोर्निया, यूएसए पर मौखिक प्रस्तुति के लिए चयनित
- नई जीवाणुरोधी दवा की खोज पर GRC 2024, वेंचुरा, कैलिफ़ोर्निया, यूएसए पर पोस्टर प्रस्तुति के लिए चयनित

## समप्रीति भट्टाचार्य (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. बानी कांता शर्मा)

- जनेउवैअर्के के 'वार्षिक संकाय बैठक और आंतरिक संगोष्ठी 2023' में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया

## परमेश दास (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. बानी कांता शर्मा)

- अंतर्राष्ट्रीय पेप्टाइड संगोष्ठी, 2023, ब्रिस्बेन, ऑस्ट्रेलिया के लिए यात्रा पुरस्कार प्राप्त किया; प्रायोजक: अंतर्राष्ट्रीय पेप्टाइड संगोष्ठी की आयोजन समिति

## देबजीत कलिता (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. बानी कांता शर्मा)

- अंतर्राष्ट्रीय पेप्टाइड संगोष्ठी, 2023, ब्रिस्बेन, ऑस्ट्रेलिया के लिए यात्रा पुरस्कार प्राप्त किया; प्रायोजक: एम्बियोफार्म (Ambiopharm)

## सौमी मंडल (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. सेबेस्टियन सी. पीटर)

- भारतीय पदार्थ अनुसंधान संघ से सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया

## ऋद्धिमय पाठक (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. कनिष्क बिस्वास)

- यूरोपियन मटेरियल्स रिसर्च सोसाइटी, स्ट्रासबर्ग, फ्रांस से 'युवा शोधकर्ता' पुरस्कार प्राप्त किया
- टाटा स्टील के उन्नत पदार्थ अनुसंधान केंद्र में 'मटेरियल्स नेक्स्ट 5.0' पुरस्कार प्राप्त किया

## सत्यजीत पात्रा (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. सुबी जेकब जॉर्ज)

- बहुलक विज्ञान संस्थान (SPSI) द्वारा 'SPSI मैक्रो 2023' में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार दिया गया

## नंदिनी साहा (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. जयंत हल्दर)

- जनेउवैअर्के के 'वार्षिक संकाय बैठक और आंतरिक संगोष्ठी 2023' में पोस्टर प्रस्तुति के लिए चुना गया

## वैशाली तनेजा (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. कनिष्क बिस्वास)

- टाटा स्टील के उन्नत पदार्थ अनुसंधान केंद्र में 'मटेरियल्स नेक्स्ट 5.0' पुरस्कार प्राप्त किया

## शुवा बिस्वास (समे. पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. कनिष्क बिस्वास)

- I-Hub क्वांटम टेक्नोलॉजी फाउंडेशन से क्वांटम टेक्नोलॉजी अनुसंधान स्टूडेंट चाणक्य अधिसदस्यता प्राप्त की

# पुरस्कार और उपलब्धियाँ

## सयन चक्रवर्ती (समे. पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. जयंत हल्दर)

- 'C-CAMP AMR इनोवेटर स्कूल-2024', बेंगलूरु के लिए प्रतिभागी के रूप में चयनित

## सुदीप मुखर्जी (समे. पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. जयंत हल्दर)

- 'बायोमेडिकल अनुप्रयोगों में नैनोमटेरियल्स' 2024, नेचर कॉन्फ्रेंस, मणिपाल में पोस्टर प्रस्तुति के लिए चयनित किया गया
- 17वें 'बहुलक विज्ञान और प्रौद्योगिकी' ('SPSI-MACRO-2023') 2023 अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, IIT गुवाहाटी में मौखिक प्रस्तुति के लिए चयनित किया गया

## दीपांजन पात्रा (समे. पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. जयंत हल्दर)

- 'बायोमेडिकल अनुप्रयोगों में नैनोमटेरियल्स' 2024, नेचर कॉन्फ्रेंस, मणिपाल में पोस्टर प्रस्तुति के लिए चयनित किया गया
- जनेउवैअर्के के 'वार्षिक संकाय बैठक और आंतरिक संगोष्ठी 2023' में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया
- 17वें 'बहुलक विज्ञान और प्रौद्योगिकी' ('SPSI-MACRO-2023') 2023 अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, IIT गुवाहाटी में मौखिक प्रस्तुति के लिए चयनित किया गया
- 'पदार्थों में समकालीन प्रगति' (RAM-90) अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, जनेउवैअर्के में पोस्टर प्रस्तुति के लिए चयनित किया गया

## तंत्रिका विज्ञान एकक (NSU)

### विशाल आर. लोलम (समे. पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: डॉ. अचिरा रॉय)

- 'दुर्लभ आनुवंशिक रोगों के लिए सेलुलर और पशु प्रतिदर्श' विषय पर मणिपाल जेनेटिक्स अपडेट VII अंतर्राष्ट्रीय कार्यक्रम, , मणिपाल उच्च शिक्षा अकादमी (MAHE), मणिपाल में मौखिक प्रस्तुति के लिए प्रथम पुरस्कार प्राप्त किया
- जनेउवैअर्के के 'वार्षिक संकाय बैठक और आंतरिक संगोष्ठी 2023' में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया
- भारतीय तंत्रिका विज्ञान अकादमी (IAN) और जिवाजी विश्वविद्यालय, ग्वालियर के आयोजकों से सर्वश्रेष्ठ पेपर पुरस्कार प्राप्त किया।
- भारतीय तंत्रिका विज्ञान अकादमी (IAN) से 'रविंद्र एवं ललिता नाथ यात्रा अधिसदस्यता' प्राप्त की
- CSIR-NET में व्याख्यान/सहायक प्रोफेसर (LS) के लिए 25वीं रैंक प्राप्त की

### प्रज्ञा शर्मा (समे. पीएचडी) विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. शीबा वासु

- कालक्रम विज्ञान, DBT-CTEP में गॉर्डन अनुसंधान सम्मेलन में भाग लेने के लिए DBT-CTEP यात्रा अनुदान प्राप्त किया

## सैद्धांतिक विज्ञान एकक (TSU)

### सुजान काशीवासी कृष्ण प्रसाद, पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. एन. एस. विदयाधीराज

- विज्ञान और अभियांत्रिकी अनुसंधान मंडल DST से अंतर्राष्ट्रीय यात्रा सहयोग प्राप्त किया

# प्रमुख कार्यक्रम और समारोह



समस्त कार्यक्रम  
147

02 अनुसंधान एककों द्वारा विशेष समारोहों का आयोजन



25 व्याख्यान, संगोष्ठियां, कार्यशालाएं और सम्मेलन



01 धर्मदाय व्याख्यान



13 समारोह



03 हिन्दी प्रकोष्ठ द्वारा आयोजित कार्यक्रम



05 प्रमुख कार्यक्रम



01 विज्ञान प्रदर्शनी में भागीदारी



97 अन्य एककों के कार्यक्रम



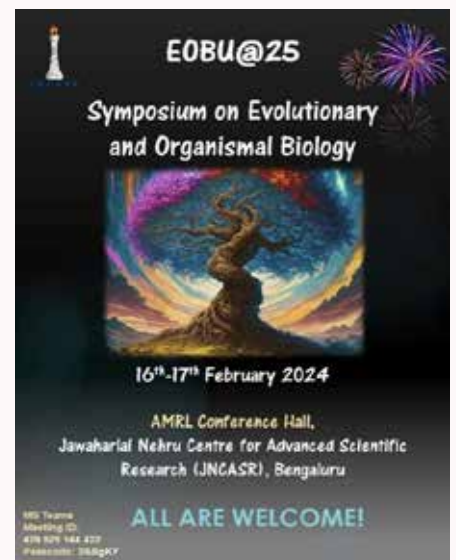
- इस अनुभाग में शामिल मुख्य कार्यक्रम
- एककों द्वारा आयोजित वे कार्यक्रम, जिनका इस अनुभाग में विस्तृत विवरण नहीं दिया गया है

## अनुसंधान एककों द्वारा विशेष समारोहों का आयोजन

### ईओबीयू@25

विकासवादी और जीव विज्ञान एकक की स्थापना के 25वें वार्षिक समारोह के उपलक्ष्य में एक दो-दिवसीय संगोष्ठी का आयोजन किया गया। इस संगोष्ठी का आयोजन, जनेउवैअके में 16 और 17 फरवरी, 2024 को संकर विधा (हाइब्रिड मोड) में किया गया और इसमें एकक के संकाय सदस्यों और उनके अनुसंधान सहयोगियों, पूर्व विद्यार्थियों, और विद्यार्थियों द्वारा वैज्ञानिक वार्तालाप की एक श्रृंखला प्रस्तुत की गई। इस अवसर पर, पिछले 25 वर्षों के दौरान एकक की अग्रणी उपलब्धियों पर भी चर्चा की गई।

16 फरवरी 2024 को, लुंड यूनिवर्सिटी, स्वीडन के प्रो. एरिक स्वेन्सन द्वारा "अक्षांशीय विविधता प्रवणताओं पर विचार तथा सूक्ष्म एवं वृहत् विकास को कैसे जोड़ा जाए: एक पुराने कीट क्रम से अंतर्दृष्टि" विषय पर डार्विन व्याख्यान (श्रृंखला में 8वां) दिया गया।





# प्रमुख कार्यक्रम और समारोह

## "नर्व-स्टॉर्मिंग: फ्रॉम मॉलिक्यूल्स टू विहेवियर" संगोष्ठी

तंत्रिका विज्ञान एकक की स्थापना का 10वां वार्षिक समारोह आयोजित करने के लिए जनेउवैअके द्वारा 8 और 9 मार्च, 2024 को "नर्व-स्टॉर्मिंग: फ्रॉम मॉलिक्यूल्स टू विहेवियर" का आयोजन किया गया, जिसका सह-संयोजन डॉ. अचिरा रॉय और प्रो. शीबा वासु द्वारा किया गया। इस कार्यक्रम में तंत्रिका जीव विज्ञान के क्षेत्र में विभिन्न विषयों: तंत्रिका विकास, सिग्नलिंग और सर्किट्री, शरीर-क्रिया विज्ञान तथा व्यवहार, तथा तंत्रिका संबंधी विकारों पर कई सत्र आयोजित किए गए। संगोष्ठी में विविध मॉडल प्रणालियों (कृमि, कीट, मछली, पक्षी, रोडेंट (कृतक), मार्सुपियल, बंदर, कोशिकाएं, और ऑर्गेनाइड मॉडल) पर चर्चा की गई, और स्वास्थ्य तथा रोग के संबंध में तंत्रिका तंत्र के अध्ययन में आ रही चुनौतियों और तकनीकी प्रगति पर भी चर्चा की गई। इसके अलावा, इस संगोष्ठी में भारत में तंत्रिका विज्ञान के क्षेत्र में अनुसंधान को सशक्त बनाने की दिशा में संभावित अवसरों पर एक पैनल चर्चा की गई, और ई-लाइफ (eLife) के संपादक के साथ संवादात्मक सत्र का आयोजन भी किया गया जिसमें टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च (TIFR), मुंबई की प्रो. विद्या वैद्य ने सहकर्मी समीक्षा और प्रकाशन की बारीकियों पर प्रकाश डाला।

इस दो-दिवसीय कार्यक्रम में कुल 33 आमंत्रित वक्ताओं (राष्ट्रीय और वैश्विक) तथा जनेउवैअके के तंत्रिका विज्ञान समुदाय के 22 पोस्टर तथा बाह्य प्रस्तुतियों को शामिल किया गया: पूरे भारत से 32 बाह्य प्रतिनिधियों द्वारा बैठक में भाग लिया गया। अलग-अलग क्षेत्रों के प्रमुख वैज्ञानिकों और चिकित्सकों के द्वारा की गई इस नर्व-स्टॉर्मिंग में मूलभूत, परिवर्तनात्मक तथा नैदानिक तंत्रिका जीव विज्ञान विषय शामिल थे। यह कार्यक्रम जनेउवैअके के 35वीं वर्षगांठ समारोह का भी हिस्सा रहा।



"नर्व-स्टॉर्मिंग: फ्रॉम मॉलिक्यूल्स टू विहेवियर" संगोष्ठी के वक्ता और भागीदार

# प्रमुख कार्यक्रम और समारोह

## धर्मदाय व्याख्यान

### प्रो. सी. एन. आर. राव वक्तृत्व पुरस्कार व्याख्यान 2023 और नए विद्यार्थियों का स्वागत

प्रो. सी. एन. आर. राव वक्तृत्व पुरस्कार व्याख्यान 2023, जनेउवैअर्के के रसायन विज्ञान एवं पदार्थ भौतिकी एकक के प्रो. बालासुब्रमण्यम एस. द्वारा 11 अगस्त 2023 को "रासायनिक जटिलता और आणविक सिमुलेशन" विषय पर प्रस्तुत किया गया। इस अवसर पर, प्रवेश लेने वाले नए विद्यार्थियों का स्वागत किया गया और उनके लिए एक अभिमुखीकरण कार्यक्रम का आयोजन किया गया।



प्रो. सी. एन. आर. राव वक्तृत्व पुरस्कार व्याख्यान 2023 के प्राप्तकर्ता प्रो. बालासुब्रमण्यम एस., 11 अगस्त 2023 को पुरस्कार समारोह के दौरान अपना व्याख्यान प्रस्तुत करते हुए।



नये विद्यार्थियों का स्वागत और विद्यार्थी अभिमुखीकरण कार्यक्रम

## समारोह

### खेल उत्सव 2023

जनेउवैअर्के में, 17 अप्रैल 2023 को जनेउवैअर्के समुदाय द्वारा बड़े उत्साह और उमंग के साथ महीने भर चलने वाले खेल उत्सव 2023 की शुरुआत की गई। इस कार्यक्रम का उद्घाटन जनेउवैअर्के के अध्यक्ष प्रोफेसर जी.यू. कुलकर्णी ने किया, और इस कार्यक्रम में फुटबॉल, वॉलीबॉल और क्रिकेट सहित अन्य रोमांचक खेल गतिविधियाँ आयोजित की गईं।

### अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस

21 जून 2023 को, जनेउवैअर्के में "वसुधैव कुटुम्बकम के लिए योग" और "हर आंगन योग" शीर्षक के अंतर्गत अंतरराष्ट्रीय योग दिवस 2023 का आयोजन किया गया। योग गुरु श्री प्रसन्ना वी. राजू ने "योग का परिचय और स्वस्थ जीवन जीने के लिए योग के लाभ और महत्व" पर व्याख्यान दिया। व्याख्यान के बाद, योग गुरु श्री प्रसन्ना और उनके शिष्य ब्रह्मरंभ पाटिल, जो जनेउवैअर्के में योग शिक्षक भी हैं, की देखरेख में संस्थान के विद्यार्थियों और कर्मचारियों द्वारा योग

# प्रमुख कार्यक्रम और समारोह

आसन किए गए। इस कार्यक्रम में विद्यार्थियों, संकाय सदस्यों और संस्थान के कर्मचारियों ने उत्साहपूर्वक भाग लिया।



21 जून 2023 को जनेउवैअके में आयोजित अंतरराष्ट्रीय योग दिवस कार्यक्रम के छायाचित्र।

## स्वतंत्रता दिवस समारोह

15 अगस्त 2023 को हमारे 77वें स्वतंत्रता दिवस के अवसर पर, जनेउवैअके के अध्यक्ष प्रो. जी. यू. कुलकर्णी ने जवकूर परिसर में राष्ट्रीय ध्वज फहराया। इसके बाद, सांस्कृतिक समूह के विद्यार्थियों द्वारा राष्ट्रगान गाया गया। भारत रत्न प्रो. सी. एन. आर. राव, डॉ. इंदुमती राव तथा बड़ी संख्या में संकाय सदस्यों, विद्यार्थियों और कर्मचारियों ने इस समारोह में भाग लिया।

## मेरी माटी मेरा देश अभियान

"मेरी माटी मेरा देश" अभियान में भारत की मिट्टी और वीरता के संगठित उत्सव की कल्पना की गई है, जिसमें देश की मिट्टी से जुड़कर और हमारे वीरों का सम्मान करके राष्ट्र की स्वतंत्रता और प्रगति की यात्रा का स्मरण किया जाता है। "आज़ादी का अमृत महोत्सव" पहल के अंतर्गत, 16 अगस्त 2023 को जनेउवैअके में "मेरी माटी मेरा देश" अभियान आयोजित किया गया। जनेउवैअके के अध्यक्ष प्रो. जी. यू. कुलकर्णी और संस्थान के अन्य अधिकारियों द्वारा "धरती को स्वच्छ और हरा-भरा रखें" पहल को प्रोत्साहित करने और हमारे समुदाय में पर्यावरणीय चेतना पैदा करने के लिए पौधारोपण किया गया। अधिसदस्यताएं तथा विस्तारण कार्यक्रम के संकायाध्यक्ष प्रो. एन. एस. विद्याधिराजा ने समाज में सकारात्मक योगदान देने के लिए हिंदी और अंग्रेजी में "पंच प्राण प्रतिज्ञा" कार्यक्रम को संचालित किया। एकता, गर्व और देशभक्ति की भावना को जागृत करने के लिए, सांस्कृतिक समूह के विद्यार्थियों द्वारा मिट्टी गान प्रस्तुत किया गया। अभियान में बड़ी संख्या में संकाय के सदस्यों, विद्यार्थियों, कर्मचारियों और बच्चों द्वारा भागीदारी की गई।



प्रो. जी. यू. कुलकर्णी, अध्यक्ष, जनेउवैअके, और अन्य संकाय सदस्य, कर्मचारी और विद्यार्थी 16 अगस्त 2023 को "मेरी माटी मेरा देश" अभियान के अंतर्गत पौधारोपण करते हुए।

## शिक्षक दिवस

5 सितम्बर 2023 को जनेउवैअके में राष्ट्रीय शिक्षक पुरस्कार 2023 की स्क्रीनिंग करके शिक्षक दिवस का आयोजन किया गया।

# प्रमुख कार्यक्रम और समारोह

## राष्ट्रीय एकता दिवस

सरदार वल्लभभाई पटेल की जयंती मनाने के लिए 31 अक्टूबर 2023 को जनेउवैअर्के में राष्ट्रीय एकता दिवस का आयोजन किया गया। भारत के लौह पुरुष को श्रद्धांजलि दी गई और कन्नड़ सभागार में राष्ट्रीय एकता दिवस की शपथ ली गई।



जनेउवैअर्के समुदाय द्वारा 31 अक्टूबर 2023 को राष्ट्रीय एकता दिवस पर शपथ ली गई।

## सतर्कता जागरूकता सप्ताह

जनेउवैअर्के में, 30 अक्टूबर से 5 नवंबर 2023 तक सतर्कता जागरूकता सप्ताह 2023 मनाया गया। 30 अक्टूबर 2023 को सतर्कता अधिकारी प्रो. कौस्तुभ सान्याल द्वारा सत्यनिष्ठा की शपथ दिलाई गई और सप्ताह के दौरान पूरे परिसर में डिजिटल रूप में सतर्कता जागरूकता पोस्टर प्रदर्शित किए गए। 2 नवंबर 2023 को, एम. आर. चंद्रशेखर (सुरक्षा, विधिक और परिसर प्रबंधन) द्वारा जवाबदेही और पारदर्शिता विषय पर एक व्याख्यान दिया गया। "भ्रष्टाचार को न कहें" के संबंध में जागरूकता पैदा करने के लिए 4 नवंबर 2023 को एक मैराथन दौड़ का आयोजन किया गया।



4 नवंबर 2023 को सतर्कता जागरूकता सप्ताह के अंतर्गत आयोजित मैराथन में जनेउवैअर्के समुदाय के सदस्य।

## खादी महोत्सव

खादी महोत्सव अभियान 2023 "वोकल फॉर लोकल" शीर्षक के तहत आयोजित किया गया, और एक शपथग्रहण के माध्यम से लोगों को खादी और स्थानीय उत्पादों को खरीदने के लिए प्रोत्साहित किया गया और स्थानीय उत्पादों के उपयोग को लेकर लोगों में गर्व की अनुभूति कराने का प्रयास किया गया। जनेउवैअर्के समुदाय के सदस्यों ने, 31 अक्टूबर 2023 को खादी/हैंडलूम फैब्रिक से बने कपड़े पहने।



जनेउवैअर्के में, 31 अक्टूबर 2023 को खादी दिवस पर शपथ लेते हुए संस्थान के अधिकारी।

## कर्नाटक राज्योत्सव

कर्नाटक राज्योत्सव के अवसर पर, जनेउवैअर्के के अध्यक्ष प्रो. जी. यू. कुलकर्णी ने 1 नवंबर 2023 को कर्नाटक का ध्वज फहराया।

# प्रमुख कार्यक्रम और समारोह

## आयुर्वेद दिवस

8वें आयुर्वेद दिवस समारोह के अवसर पर, जनेउवैअके में एक स्वास्थ्य जागरूकता वार्ता और एक चिकित्सा शिविर आयोजित किया गया, जिसके बाद 3 नवंबर 2023 को केंद्रीय आयुर्वेदिक विज्ञान अनुसंधान परिषद- केंद्रीय आयुर्वेद अनुसंधान संस्थान, बेंगलूर की अनुसंधान टीम द्वारा औषधीय पौधों का वितरण किया गया।



3 नवंबर 2023 को 8वें आयुर्वेद दिवस पर जनेउवैअके में आयोजित चिकित्सा शिविर के छायाचित्र

## गणतंत्र दिवस

26 जनवरी 2024 को, संस्थान में 75वां गणतंत्र दिवस देशभक्ति तथा दृढ़ भावना के साथ मनाया गया। जनेउवैअके के अध्यक्ष प्रोफेसर जी.यू. कुलकर्णी ने राष्ट्रीय ध्वज फहराया। भारत रत्न प्रोफेसर सी.एन.आर. राव और डॉ. इंदुमती राव ने संस्थान के संकाय सदस्यों, विद्यार्थियों और कर्मचारियों के साथ गणतंत्र दिवस समारोह में भाग लिया।

## राष्ट्रीय विज्ञान दिवस 2024

जनेउवैअके ने, 28 फरवरी 2024 को बेंगलूर के विभिन्न स्कूलों और कॉलेजों के लगभग 500 विद्यार्थियों/शिक्षकों की भागीदारी के साथ राष्ट्रीय विज्ञान दिवस को ओपन डे के रूप में मनाया। विभिन्न एककों ने प्रतिभागियों की वैज्ञानिक जिज्ञासा को प्रोत्साहित करने के लिए विभिन्न वैज्ञानिक प्रयोग, प्रदर्शन, और व्यावहारिक शिक्षण अनुभव आयोजित किए। इस कार्यक्रम ने विद्यार्थियों और शिक्षकों को लाइव वैज्ञानिक प्रयोगों/प्रदर्शनों/पोस्टर प्रस्तुतियों के माध्यम से संकाय सदस्यों और विद्यार्थियों के साथ जुड़ने का अवसर प्रदान किया।



28 फरवरी 2024 को जनेउवैअके में आयोजित राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के कुछ छायाचित्र।

## अंतर-संस्थान वॉलीबॉल टूर्नामेंट

अंतरराष्ट्रीय महिला दिवस के अवसर पर, जनेउवैअके में एक अंतर-संस्थान वॉलीबॉल टूर्नामेंट का आयोजन किया गया, जिसमें संस्थान, भारतीय विज्ञान संस्थान (IISc), रामन अनुसंधान संस्थान (आरआरआई), भारतीय खगोल भौतिकी संस्थान (आईआईए), राष्ट्रीय जीव विज्ञान केंद्र (एनसीबीएस) और अंतरराष्ट्रीय सैद्धांतिक विज्ञान केंद्र (आईसीटीएस) के विद्यार्थियों और संकाय सदस्यों ने भाग लिया। खेल समारोह की शुरुआत 8 मार्च 2024 को हुई और इसका समापन 10 मार्च 2024 को एक रोमांचक फाइनल मैच के साथ हुआ, जिसमें आईआईएससी की पुरुष और महिला टीमों ने कप जीता और दोनों श्रेणियों में जनेउवैअके की टीमों उपविजेता रहीं। इस खास आयोजन में प्रतिभागी संस्थानों की महिला टीमों ने भी भाग लिया।

# प्रमुख कार्यक्रम और समारोह



8 से 10 मार्च, 2024 तक आयोजित अंतर-संस्थान वॉलीबॉल टूर्नामेंट में विद्यार्थियों के साथ जनेउवैअके के अध्यक्ष प्रोफेसर जी. यू. कुलकर्णी।

## हिन्दी प्रकोष्ठ द्वारा आयोजित कार्यक्रम

### हिन्दी दिवस/पखवाड़ा कार्यक्रम

जनेउवैअके में, 14 सितम्बर से 29 सितम्बर, 2023 तक हिन्दी दिवस/हिन्दी पखवाड़ा 2023 समारोह का आयोजन किया गया। कार्यक्रम का उद्घाटन माननीय गृह मंत्री के हिन्दी पखवाड़ा संदेश को प्रसारित करते हुए किया गया। दो सप्ताह तक चले इस समारोह में विभिन्न कार्यक्रम आयोजित किए गए जिनका उद्देश्य हमारे आधिकारिक कार्यों में हिन्दी के प्रयोग को बढ़ावा देना था। इन कार्यक्रमों में हिन्दी निबंध लेखन प्रतियोगिता, हिन्दी टिप्पण और प्रारूपण प्रतियोगिता, हिन्दी लिखित प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता, हिन्दी अंताक्षरी, भारतीय भाषा सद्भाव दिवस के अवसर पर भारतीय भाषाओं में गायन कार्यक्रम और एक विशेष हिन्दी कार्यशाला शामिल थी। एक विदाई समारोह और विजेताओं को पुरस्कार वितरण के आयोजन के साथ इस समारोह का समापन किया गया। सभी पुरस्कार विजेताओं को 75% नकद राशि और 25% राशि हिन्दी पुस्तकों के रूप में (हिन्दी भाषा को प्रोत्साहित करने के लिए) दी गई। अन्य सभी भागीदारों को भागीदारी पुरस्कार दिए गए। जनेउवैअके समुदाय के सदस्यों ने इन प्रतियोगिताओं और कार्यक्रमों में उत्साहपूर्वक भाग लिया।



14 से 29 सितम्बर, 2023 तक चले हिन्दी पखवाड़े के दौरान विभिन्न प्रतियोगिताएं और कार्यक्रम आयोजित किए गए।

### विशेष दो-दिवसीय हिन्दी कम्प्यूटर प्रशिक्षण

जनेउवैअके के कर्मचारियों के लाभार्थ, 15 और 16 नवंबर, 2023 को एक विशेष दो-दिवसीय हिन्दी कम्प्यूटर प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। भारतीय इन्स्क्रिप्ट कीबोर्ड को सीखने के लिए कर्मचारियों ने प्रशिक्षण कार्यक्रम में उत्साहपूर्वक भाग लिया। यह प्रशिक्षण बेहद सफल रहा। सभी प्रशिक्षित कर्मचारियों ने अपने नियमित कार्यालय कार्यों को हिन्दी में करने हेतु आत्मविश्वास अर्जित किया।

# प्रमुख कार्यक्रम और समारोह

## राजभाषा सम्मेलन

राजभाषा कार्यान्वयन समिति (ओएलआईसी) द्वारा 22 और 23 फरवरी, 2024 को जनेउवैअके में DST, आईआईए और आरआरआई के सहयोग से दो-दिवसीय राजभाषा सम्मेलन (संयुक्त राजभाषा सम्मेलन) आयोजित किया गया। सम्मेलन में उपस्थित गणमान्य व्यक्तियों में विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (DST) की संयुक्त सचिव ए. धनलक्ष्मी; ओएलआईसी और जनेउवैअके के अध्यक्ष प्रो. जी. यू. कुलकर्णी; श्री अनिर्बान कुमार बिस्वास, गृह मंत्रालय में उप निदेशक (कार्यान्वयन), केन्द्रीय सदन, बेंगलूरु; और DST, नई दिल्ली में उप निदेशक (राजभाषा) डॉ. कामाख्या एन. सिंह शामिल थे। आमंत्रित वक्ताओं में डॉ. एस. महेश, सहायक निदेशक (राजभाषा), सेंटर फॉर आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस एंड रोबोटिक्स, रक्षा अनुसंधान और विकास संगठन (डीआरडीओ), बेंगलूरु और श्रीमती नन्दिता निधि, वरिष्ठ अनुवाद अधिकारी, DST शामिल थे। सम्मेलन में आरआरआई, एनसीबीएस, IISc, भारतीय खगोलभौतिकी संस्थान, इंस्टीट्यूट फॉर स्टेम सेल साइंस एंड रीजेनरेटिव मेडिसिन (इनस्टेम), और सेंटर फॉर नैनो एंड सॉफ्ट मैटर साइंसेज के कुल 80 अधिकारियों और कर्मचारियों ने भाग लिया।



श्रीमती ए. धनलक्ष्मी, संयुक्त सचिव, DST 22 और 23 फरवरी को कार्यक्रम का उद्घाटन करती हुई (नीचे दाएं) और राजभाषा सम्मेलन के दौरान प्रदर्शनी का दौरा करती हुई (बाएं)। (ऊपर दाएं) सम्मेलन के सभी प्रतिभागियों का समूह छायाचित्र।

ए. धनलक्ष्मी ने प्रो. जी. यू. कुलकर्णी, डॉ. कामाख्या एन. सिंह और श्री अनिर्बान बिस्वास के साथ मिलकर दीप प्रज्वलित कर कार्यक्रम का उद्घाटन किया। कार्यक्रम में “राजभाषा और सरकारी नीति”, “राजभाषा कार्यान्वयन का दायित्व”, “कंप्यूटर में नवीनतम हिंदी सॉफ्टवेयर के प्रयोग हेतु व्यावहारिक प्रशिक्षण”, तथा “राजभाषा के अन्य निरीक्षण प्राधिकरण और हमारे दायित्व” जैसे विषयों पर व्याख्यान शामिल किए गए। वक्ताओं ने अपने व्याख्यान के दौरान बहुमूल्य जानकारी साझा की और प्रतिभागियों की शंकाओं का समाधान किया। प्रतिभागियों ने संस्थान की रासायनिक विरासत प्रदर्शनी और “अग्लोरियस जर्नी” गैलरी का भी दौरा किया। 23 फरवरी 2024 (सम्मेलन का दूसरे दिन) को हिंदी में विज्ञान अधिगम व्याख्यान कार्यक्रम आयोजित किया गया, जिसमें जवाहर नवोदय विद्यालय (बेंगलूरु के ग्रामीण और शहरी जिलों से) के 80 से अधिक विद्यार्थियों (कक्षा 11) ने भाग लिया। विकासवादी और जीव विज्ञान एकक के प्रो. अमिताभ जोशी और डॉ. जयश्री सनवाल ने विद्यार्थियों के समक्ष हिंदी में वैज्ञानिक व्याख्यान प्रस्तुत किए।

## प्रमुख कार्यक्रम

### रक्तदान अमृत महोत्सव

विश्व रक्तदाता दिवस के अवसर पर, 14 जून 2023 को जनेउवैअके द्वारा अपने जक्कूर परिसर में “रक्तदान अमृत महोत्सव” अभियान के अंतर्गत समुदाय में जागरूकता पैदा करने के लिए एक रक्तदान शिविर का आयोजन किया गया: “रक्त दान करें, प्लाज्मा दान करें, जीवन बाँटे, बार-बार बाँटे”। इस शिविर का आयोजन संकल्प इंडिया फाउंडेशन के सहयोग से किया गया। जनेउवैअके समुदाय के लगभग 70 सदस्यों, जिनमें विद्यार्थी, प्रोफेसर और कर्मचारी शामिल थे, द्वारा स्वेच्छा से इस अभियान में भाग लिया गया। शिविर में रक्तदान के प्रति जागरूकता बढ़ाने के लिए हिंदी और अंग्रेजी में शपथ दिलाई गई।



14 जून 2023 को रक्तदान अमृत महोत्सव के दौरान आयोजित शपथ समारोह में भाग लेते जनेउवैअके समुदाय के सदस्य।

# प्रमुख कार्यक्रम और समारोह

## संसदीय राजभाषा समिति की समीक्षा बैठक

प्रोफेसर रीता बहुगुणा जोशी की अध्यक्षता में, संसदीय राजभाषा समिति ने 14 जुलाई 2023 को जनेउवैअर्के के साथ बेंगलूरु में एक समीक्षा बैठक आयोजित की। इस बैठक के दौरान, समिति द्वारा मंत्रालय और विभाग के वरिष्ठ अधिकारियों की उपस्थिति में संस्थान में राजभाषा कार्यान्वयन की समीक्षा की गई।



14 जुलाई 2023 को बेंगलूरु में राजभाषा संसदीय समिति की समीक्षा बैठक के दौरान जनेउवैअर्के के अध्यक्ष प्रो. जी. यू. कुलकर्णी, प्रशासनिक अधिकारी और संस्थान और DST के अन्य अधिकारी।

## स्वच्छता पखवाड़ा-विशेष अभियान 3.0

जनेउवैअर्के ने, 15 सितम्बर से 2 अक्टूबर, 2023 तक स्वच्छता पखवाड़ा के रूप में विशेष अभियान 3.0 का प्रारंभिक चरण का शुरू किया। इस अभियान के लिए कार्ययोजना तैयार करने और जारी दिशा-निर्देशों पर चर्चा करने के लिए अधिकारियों की एक बैठक आयोजित की गई। 1 अक्टूबर 2023 को, "एक तारीख एक घंटा एक साथ" के अंतर्गत, जनेउवैअर्के ने अपने जक्कूर परिसर के आसपास सार्वजनिक सड़कों को साफ करने के लिए "स्वच्छता पखवाड़ा, स्वच्छता ही सेवा" नाम का एक व्यापक स्वच्छता अभियान चलाया। इस अभियान में बड़ी संख्या में विद्यार्थियों, संकाय सदस्यों और कर्मचारियों ने उत्साहपूर्वक भाग लिया। 2 अक्टूबर 2023 को, महात्मा गांधी को उनकी जयंती पर श्रद्धांजलि देने के लिए और स्वच्छता पखवाड़े के अंतर्गत, जनेउवैअर्के के जक्कूर परिसर के पास मौजूद तालाब और बरसाती पानी के नाले की सफाई की गई। संकाय सदस्यों और विद्यार्थियों द्वारा प्रयोगशालाओं की सफाई और सौंदर्यीकरण का कार्य भी किया गया।



Location: Outside of the HT DG Control Panel Room



Location: Behind Electrical Control Room



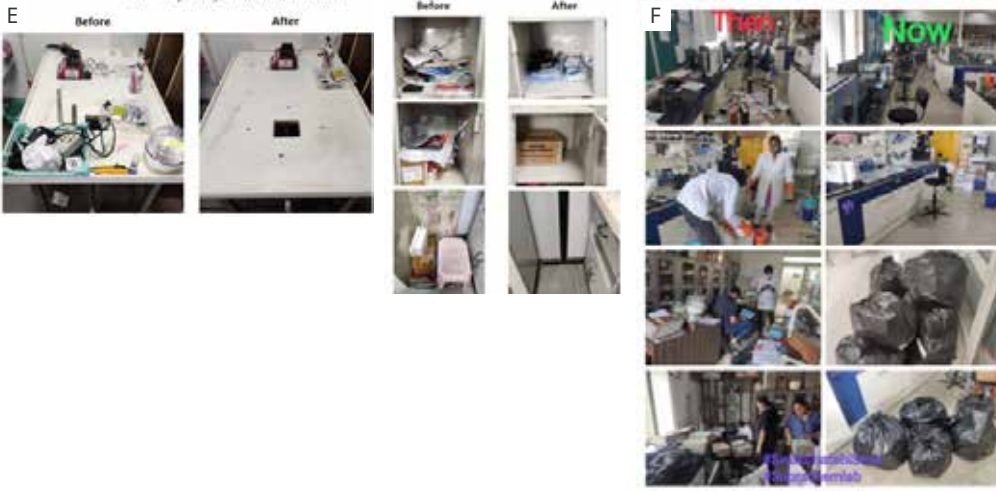
Clearance of Chemical Waste Solvents @JNCASR (5<sup>th</sup> Oct. 2023)



छायाचित्र (ए-डी): विशेष अभियान 3.0 के कार्यान्वयन चरण के अंतर्गत, जनेउवैअर्के प्रशासन के सभी अनुभागों द्वारा एक व्यापक स्वच्छता अभियान, स्कैप का निपटान और रिकॉर्ड प्रबंधन कार्य शुरू किया गया। 15000 वर्ग फुट से अधिक क्षेत्र को साफ किया गया और पूरे परिसर में 30 से अधिक स्थानों से मलबा हटाया गया।



# प्रमुख कार्यक्रम और समारोह



छायाचित्र (E-F): प्रयोगशालाओं की सफाई और सौन्दर्यीकरण

## भारत रत्न प्रो. सी. एन. आर. राव की आत्मकथा पुस्तक का विमोचन

भारत रत्न प्रो. सी.एन.आर. राव की कन्नड़ भाषा में आत्मकथा पुस्तक "विज्ञानडोलागोंडु जीवना ('ए लाइफ इन साइंस' से अनुवादित) के विमोचन समारोह का आयोजन जनेउवैअकें और नवकर्नाटक प्रकाशन द्वारा संयुक्त रूप से 19 अक्टूबर 2023 को जक्कूर परिसर में किया गया। जनेउवैअकें के अध्यक्ष प्रोफेसर जी.यू. कुलकर्णी द्वारा कार्यक्रम की अध्यक्षता की गई। कार्यक्रम के दौरान, पुस्तक का अनावरण डॉ. चन्द्रशेखर कंबार (ज्ञानपीठ, पद्म श्री और पद्म विभूषण पुरस्कार विजेता) द्वारा किया गया। इस कार्यक्रम में भारत रत्न प्रोफेसर सी. एन. आर. राव, डॉ. इंदुमती राव, डॉ. एम. एस. एस. मूर्ति (अनुवादक), और श्री ए. रमेश उडुपा (प्रकाशक) सहित कई गणमान्य व्यक्ति उपस्थित थे। YouTube पर इस कार्यक्रम का लाइव प्रसारण किया गया: <https://www.youtube.com/watch?v=cf80SzWxixw>



(बाएं से दाएं) डा. एम. एस. एस. मूर्ति (पुस्तक के अनुवादक); भारत रत्न प्रो. सी.एन.आर. राव, लिनस पॉलिंग रिसर्च प्रोफेसर और मानद अध्यक्ष, जनेउवैअकें; प्रो. चन्द्रशेखर कंबरा (ज्ञानपीठ, पद्म श्री और पद्म विभूषण पुरस्कार विजेता); प्रो. जी.यू. कुलकर्णी, अध्यक्ष, जनेउवैअकें; और श्री ए. रमेश उडुपा (प्रकाशक)।

## डीएसटी अधिकारियों के साथ संवादात्मक बैठक

DST, भारत सरकार के अधिकारियों की 12-सदस्यीय टीम ने 11 मार्च 2024 को जनेउवैअकें का दौरा किया। यह टीम बेंगलूरु के गाइडेड टूर पर थी। संस्थान के वरिष्ठ अधिकारियों और DST टीम के बीच एक संवादात्मक बैठक आयोजित की गई जिसमें अधिसदस्यताएं तथा विस्तरण कार्यक्रम के संकायाध्यक्ष प्रोफेसर एन.एस. विद्याधिराजा ने संस्थान की अनुसंधान और शैक्षणिक गतिविधियों पर एक संक्षिप्त प्रस्तुति दी, जिसके बाद संस्थान के प्रत्येक अधिकारी द्वारा अपना एक संक्षिप्त परिचय दिया गया। जनेउवैअकें के अध्यक्ष प्रोफेसर जी. यू. कुलकर्णी ने भी DST अधिकारियों के साथ बातचीत की। आगंतुक टीम ने अनुसंधान विद्यार्थियों के एक समूह के साथ बातचीत की, जिन्होंने संस्थान में किए जा रहे उन्नत अनुसंधान के बारे में टीम को अवगत कराया।

# प्रमुख कार्यक्रम और समारोह

टीम को परिसर में एक छोटे दौरे पर भी ले जाया गया, जिसमें रसायन विज्ञान विरासत प्रदर्शनी, सी. एन. आर. राव हॉल ऑफ साइंस और संस्थान की कुछ प्रमुख अनुसंधान प्रयोगशालाओं का दौरा शामिल था।



11 मार्च 2024 को DST अधिकारियों के साथ संवादात्मक बैठक के छायाचित्र

## विज्ञान प्रदर्शनी में भागीदारी

### भारत-अंतरराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव 2023

फरीदाबाद, हरियाणा में DBT THSTI-RCB परिसर में 17 से 20 जनवरी 2024 तक आयोजित भारत-अंतरराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव 2023 में, हमारे विद्यार्थियों और संकाय सदस्यों ने 'विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार प्रदर्शनी के DST मंडप' में अपने प्रदर्शनी स्टॉल पर संस्थान के अत्याधुनिक अनुसंधान और नवाचारों को गर्व से प्रस्तुत किया। हमारे स्टॉल के प्रति आगन्तुकों द्वारा बहुत उत्साह प्रदर्शित किया गया और उन्होंने हमारे काम में गहरी दिलचस्पी दिखाई। हमारे स्टॉल पर अनेक विद्यार्थियों और शोधकर्ताओं के अलावा आने वाले उल्लेखनीय मेहमानों में हरियाणा के मुख्यमंत्री, DST के सचिव और इसरो के अध्यक्ष शामिल थे।



17 से 20 जनवरी 2024 तक भारत-अंतरराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव में जनेउवैअर्के की भागीदारी के छायाचित्र।

## व्याख्यान और कार्यशालाएं

### आरएनए-अनुक्रमण और डेटा विश्लेषण पर कार्यशाला

क्लीवरजीन बायोकोर्प प्राइवेट लिमिटेड के सहयोग से 8 से 11 मई, 2023 तक RNA-अनुक्रमण और डेटा विश्लेषण पर चार-दिवसीय कार्यशाला का आयोजन किया गया।

### मास स्पेक्ट्रोमीटर (वर्णक्रममापी) डेटा विश्लेषण कार्यशाला

थर्मो फिशर साइंटिफिक के सहयोग से 16 से 18 मई, 2023 तक मास स्पेक्ट्रोमीटर (MS) और MS/MS स्पेक्ट्रा का उपयोग करके प्रोटीओमिक्स और मेटाबोलॉमिक्स डेटा विश्लेषण संबंधित मूलभूत पहलुओं पर तीन-दिवसीय मास स्पेक्ट्रोमीटर डेटा विश्लेषण कार्यशाला आयोजित की गई।

# प्रमुख कार्यक्रम और समारोह

## एसएएमएटी वार्ता

12 जून 2023 को जनेउवैअके में इस वार्ता का आयोजन किया गया। एक वक्ता के रूप में प्रो. एंथनी के. चीतम, मटेरियल्स रिसर्च लेबोरेटरी, कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय, सांता बारबरा, यूएसए, ने "पेरोव्स्काइट हैलाइड्स में हालिया विकास" विषय पर एक व्याख्यान दिया।

## ईओबीयू विशेष सेमिनार

23 जून 2023 को जनेउवैअके में इस सेमिनार का आयोजन किया गया। एक वक्ता के रूप में प्रो. मेवा सिंह, आजीवन प्रतिष्ठित प्रोफेसर, मैसूर विश्वविद्यालय, ने "जंगलों और कस्बों में बंदरों के साथ आधी सदी: उनके व्यवहार और संरक्षण पर विचार" विषय पर एक व्याख्यान दिया। इस सेमिनार का आयोजन, एनसीबीएस, बेंगलूर, पारिस्थितिक विज्ञान केंद्र, IISc और भारतीय विकासवादी जीवविज्ञानी संघ के सहयोग से किया गया।

## बायो-इमेजिंग कार्यशाला

इस कार्यशाला का आयोजन, 3 से 5 जुलाई, 2023 तक आणविक जीव विज्ञान और आनुवांशिकी एकक, जनेउवैअके में ज़ेइस (Zeiss), एविडेंट ओलंपस और बायोट्रॉन हेल्थकेयर के सहयोग से किया गया। कार्यशाला के दौरान, शोधकर्ताओं को कन्फोकल और सुपर-रिज़ॉल्यूशन माइक्रोस्कोपी और इसके अनुप्रयोगों और कई अन्य बायो-इमेजिंग क्षेत्रों के संबंध में प्रशिक्षण दिया गया।

## जनेउवैअके में योग कक्षाएं

जनेउवैअके क्रीड़ा समिति द्वारा 11 जुलाई, 2023 से विद्यार्थियों और कर्मचारियों के लिए सोमवार से शुक्रवार प्रातः 7:15 से 8:15 तक योग कक्षाएं शुरू की गईं। पेशेवर योग प्रशिक्षकों ने इन कक्षाओं का संचालन किया।

## एनएएमएमए पीएसआई-के कार्यशाला

यह कार्यशाला 24 से 26 जुलाई, 2023 तक जनेउवैअके और IISc परिसरों में आयोजित की गई, जो एब इनिशियो (*ab initio*) गणनाओं से संबंधित नई कार्य प्रणालियों और मशीन लर्निंग के तरीकों पर केंद्रित थी। कार्यशाला में भारत और विदेश के प्रसिद्ध वैज्ञानिकों के शैक्षणिक व्याख्यान शामिल किए गए और विद्यार्थियों को एब इनिशियो गणनाओं और AI/ML तकनीकों के संबंध में व्यावहारिक प्रशिक्षण दिया गया।

## सीपीएमयू दिवस

9 सितम्बर 2023 को, डॉ. कैलाश चंद्र जेना, आईआईटी (IIT) रोपड़, पंजाब द्वारा "नॉनलीनियर वाइब्रेशनल स्पेक्ट्रोस्कोपी का उपयोग करके वायु/जलीय अंतरापृष्ठ पर अंतरापृष्ठीय जलीय अणुओं की संरचना की जांच करने के लिए मशीनी कार्य प्रणाली" विषय पर वार्षिक पूर्व-विद्यार्थी पदार्थ व्याख्यान दिया गया।

## प्रो. के.एस. वल्दिया स्मृति व्याख्यान

"पृथ्वी के अतीत का अन्वेषण: भूविज्ञान हमारे ग्रह की कहानी को कैसे प्रकट करता है" विषय पर डॉ. आर. सजीव, निदेशक, भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण, कर्नाटक और गोवा, खान मंत्रालय, भारत सरकार, द्वारा 6 अक्टूबर 2023 को प्रो. के.एस. वल्दिया स्मृति व्याख्यान प्रस्तुत किया गया।

# प्रमुख कार्यक्रम और समारोह

## जलवायु परिवर्तन और भू-प्रणालियों पर युवा वैज्ञानिकों की ऑनलाइन बैठक

जलवायु परिवर्तन और भू-प्रणालियों पर युवा वैज्ञानिकों की ऑनलाइन बैठक, 1 से 3 नवंबर, 2023 के दौरान TWAS मध्य एवं दक्षिण एशिया क्षेत्रीय साझेदार (TWAS-CASAREP) के सहयोग से विज्ञान और प्रौद्योगिकी अकादमी, नेपाल द्वारा जनेउवैअर्के में आयोजित की गई।

## क्रोमोसोम और क्रोमैटिन जीवविज्ञान पर एशियाई फोरम की 8वीं बैठक

हाल के वर्षों में, क्रोमोसोम-क्रोमैटिन जीवविज्ञान के क्षेत्र में बहुत अधिक अनुसंधान किया गया है। एक दशक से भी अधिक समय से, यह फोरम विभिन्न महाद्वीपों में उत्कृष्ट सहयोगात्मक अनुसंधान गतिविधियों को आगे बढ़ाने में सहायक रहा है। पिछली सात बैठकों की सफलता के बाद, इस वर्ष की बैठक 4 से 6 नवंबर, 2023 तक जनेउवैअर्के के AMRL हॉल में आयोजित की गई। इस कार्यक्रम में, "ट्रांसक्रिप्शन और क्रोमैटिन संरचना के मॉड्यूलेशन के एपिजेनेटिक आधार" और "विभेदीकरण और रोग में क्रोमैटिन जीव विज्ञान के निहितार्थ" के अनुसंधान क्षेत्रों पर बल दिया गया। इस बैठक में भारत के कई सक्रिय वैज्ञानिकों के साथ-साथ प्रतिष्ठित अंतरराष्ट्रीय वैज्ञानिकों ने भी भाग लिया। इस बैठक के माध्यम से, अनुसंधान विशेषज्ञों और उभरते वैज्ञानिकों को अपना कार्य प्रस्तुत करने, उचित फीडबैक प्राप्त करने और अन्य शोधकर्ताओं और विशेषज्ञों के साथ जुड़ने का एक उपयुक्त मंच और अवसर प्राप्त हुआ।



4 से 6 नवंबर, 2023 तक जनेउवैअर्के के AMRL हॉल में आयोजित 'क्रोमोसोम और क्रोमैटिन जीवविज्ञान पर एशियाई फोरम' के छायाचित्र।

## जनेउवैअर्के-RICE यूनिवर्सिटी कार्यशाला

जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र (जनेउवैअर्के) और RICE यूनिवर्सिटी, ह्यूस्टन द्वारा संयुक्त रूप से 8 और 9 नवंबर, 2023 को पदार्थ रसायन विज्ञान पर हमारे पहले अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन: ऊर्जा और वहनीयता पर संयुक्त अंतरराष्ट्रीय कार्यशाला (JIWES 2023) की मेजबानी करने के लिए साझेदारी की गई, ताकि 2050 तक शून्य कार्बन उत्सर्जन के लक्ष्यों को संयुक्त रूप से हासिल किया जा सके। इस सम्मेलन का लक्ष्य ऊर्जा परिवर्तन प्रौद्योगिकियों और उनके संभावित पर्यावरणीय प्रभाव संबंधी नवीनतम अनुसंधान का व्यापक अवलोकन प्रदान करना था। इस साझेदारी की उत्पत्ति अनुसंधान और कार्यान्वयन के बीच की खाई को पाटने की उद्देश्य से हुई है, जिसमें इस बात पर बल दिया गया कि नवाचार किस तरह से वास्तविक दुनिया के औद्योगिक अनुप्रयोगों पर एक ठोस प्रभाव डाल रहे हैं। JIWES 2023 में, पदार्थ विज्ञान को केंद्र में रखते हुए दुनिया की सबसे बड़ी पर्यावरणीय चिंताओं पर चर्चा की गई।

## वार्षिक संकाय बैठक और आंतरिक संगोष्ठी, 2023

जनेउवैअर्के में वार्षिक संकाय बैठक (एएफएम) और आंतरिक संगोष्ठी (आईएचएस) 2023 का आयोजन 16 और 17 नवंबर, 2023 को किया गया, और इसकी शुरुआत जनेउवैअर्के के अध्यक्ष प्रो. जी.यू. कुलकर्णी द्वारा दिए गए उद्घाटन भाषण से की गई। इस सम्बोधन के अलावा, जनेउवैअर्के के संकाय कार्यों के संकायाध्यक्ष प्रो. उमेश वी. वाघमारे द्वारा भी अपने विचार प्रस्तुत किए गए, जिसमें 2022 में पिछली बैठक के बाद से संस्थान द्वारा की गई प्रगति पर प्रकाश डाला गया।

# प्रमुख कार्यक्रम और समारोह

इस दो-दिवसीय कार्यक्रम में जनेउवैअके के संकाय सदस्यों और विद्यार्थियों द्वारा वैज्ञानिक प्रस्तुतियां पेश की गईं। साथ ही, इस अवसर पर आमंत्रित दो विशेष अतिथियों द्वारा वार्ताएं भी प्रस्तुत की गईं। इसके साथ ही, एक सांस्कृतिक कार्यक्रम का भी आयोजन किया गया।



16 और 17 नवंबर, 2023 को, जनेउवैअके में इन आयोजनों के दौरान वार्षिक संकाय बैठक (एफएएम), आंतरिक संगोष्ठी (आईएचएस) और उपाधि वितरण समारोह के छायाचित्र।

## इंटरनेशनल विंटर स्कूल "फ्रंटियर्स इन मैटेरियल्स साइंस"

जनेउवैअके में 4 से 6 दिसंबर, 2023 के दौरान वार्षिक इंटरनेशनल विंटर स्कूल "फ्रंटियर्स इन मैटेरियल्स साइंस" का आयोजन किया गया। इस कार्यक्रम में पोस्टर प्रस्तुतियों के साथ-साथ भारत और विदेश के प्रतिष्ठित संस्थानों के वक्ता शामिल हुए और प्रतिभागियों ने पदार्थ विज्ञान के अग्रणी क्षेत्रों के बारे में विस्तार से चर्चा की।



जनेउवैअके में, 4 से 6 दिसंबर के दौरान आयोजित वार्षिक इंटरनेशनल विंटर स्कूल "फ्रंटियर्स इन मैटेरियल्स साइंस" के छायाचित्र।

## पदार्थों में समकालीन प्रगति (RAM-90) सम्मेलन

जनेउवैअके द्वारा 6 से 9 दिसंबर, 2023 के दौरान "पदार्थों में समकालीन प्रगति (RAM-90)" सम्मेलन का आयोजन किया गया। कई प्रतिष्ठित वैज्ञानिकों, जनेउवैअके के संकाय सदस्यों और पूर्व विद्यार्थियों द्वारा पदार्थ विज्ञान के क्षेत्र में क्वांटम एन्टैंग्लमेंट से लेकर ऑक्साइड, सेमीकंडक्टर और कई अन्य क्षेत्रों में अपने नवीनतम अनुसंधानों पर चर्चा की गई।



# प्रमुख कार्यक्रम और समारोह



6 से 9 दिसंबर, 2023 तक जनेउवैअर्के में आयोजित अंतरराष्ट्रीय RAM-90 सम्मेलन में विभिन्न वक्ता और प्रतिभागी।

## शेख सर्क पदार्थ व्याख्यान

6 दिसंबर, 2023 को, प्रोफेसर राम शेषाद्री द्वारा "नए लो-के (low-k) डाइइलेक्ट्रिक्स और टोपोलॉजिकल सुपरकंडक्टर्स की खोज" विषय पर 13वां शेख सर्क पदार्थ व्याख्यान प्रस्तुत किया गया।

## एनसीयू वैज्ञानिक व्याख्यान

प्रो. सेबस्टियन लेकोमांडौक्स, बोर्डो-INP, ENSCBP, बोर्डो विश्वविद्यालय ने 31 जनवरी 2024 को "हारनेसिंग बायोमिमिक्री विद सेल्फ एसेम्ब्ल्ड बायोकंजुगेट्स: फ्राम थेराप्यूटिक्स टू प्रोटोसेल्स" विषय पर व्याख्यान प्रस्तुत किया।

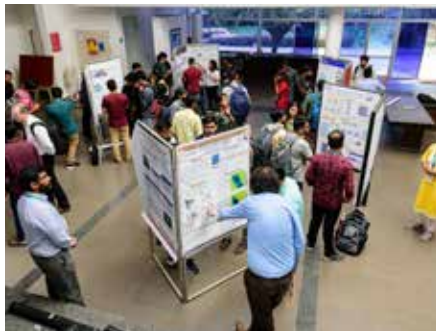
## एनसीयू सेमिनार

भारतीय विज्ञान संवर्धन संघ, कोलकाता की प्रो. ज्योतिर्मयी दास ने 16 फरवरी 2024 को "एंटी-कैंसर एजेंटों के बायोऑर्थोगोनल संश्लेषण" विषय पर एक व्याख्यान प्रस्तुत किया।

## जनेउवैअर्के-सीईसीएएम अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन एमडी@60

60 साल पहले मॉलिक्यूलर डायनेमिक्स (MD) सिमुलेशन में डॉ. अनीस रहमान के अग्रणी योगदान के सम्मान में, जनेउवैअर्के में 26 से 29 फरवरी, 2024 तक यह सम्मेलन आयोजित किया गया। सम्मेलन में, इस क्षेत्र के इतिहास को प्रदर्शित करने और नवीनतम पद्धतिगत विकास को जानने के लिए, इस क्षेत्र में नई पीढ़ी के पेशेवरों के साथ-साथ अग्रणी विशेषज्ञों द्वारा भागीदारी की गई। सम्मेलन को यूरोपीय परमाणु और आणविक गणना केंद्र (CECAM) के साथ सह-आयोजित किया गया और रासायनिकी तथा पदार्थ विज्ञान एकक के प्रो. बालासुब्रमण्यम एस. और सैद्धांतिक विज्ञान एकक, जनेउवैअर्के के प्रो. उमेश वी. वाघमारे द्वारा संचालित किया गया।

# प्रमुख कार्यक्रम और समारोह



26 से 29 फरवरी, 2024 तक जनेउवैअके-CECAM सम्मेलन में प्रतिभागियों, पोस्टर सत्रों और प्रस्तुतियों के छायाचित्र।

## एनसीयू विशेष व्याख्यान

29 फरवरी 2024 को, इंडियाना यूनिवर्सिटी, यूएसए की प्रो. सारा ई. स्क्रबलक ने "नैनोपार्टिकल रूपांतरण के माध्यम से उच्च एन्ट्रॉपी मिश्र धातु इलेक्ट्रोकेटैलिस्ट्स" विषय पर एक विशेष व्याख्यान प्रस्तुत किया।

## एसीएस ऑन कैम्पस

जनेउवैअके के सहयोग से अमेरिकन केमिकल सोसाइटी (ACS) ने, 1 मार्च 2024 को जनेउवैअके में "ACS ऑन कैम्पस" नाम का एक संवादात्मक व्याख्यान कार्यक्रम आयोजित किया, जिसमें संस्थान के 180 से अधिक विद्यार्थियों और संकाय सदस्यों ने भाग लिया। जनेउवैअके और अन्य भारतीय और विदेशी वैज्ञानिक संस्थानों के संकाय सदस्यों (जो ACS पत्रिकाओं के संपादकों के रूप में भी काम कर रहे हैं) ने विद्यार्थियों को वैज्ञानिक लेख प्रकाशित करने और वैज्ञानिक संवाद के सर्वोत्तम तरीकों की जानकारी दी।

## इंडिया@डीईएसवाई यूजर कार्यशाला

जनेउवैअके ने, 100 से अधिक भारतीय और विदेशी प्रतिभागियों के साथ 12 से 14 मार्च, 2024 तक India@DESY यूजर कार्यशाला का आयोजन किया। इस कार्यशाला में DST के प्रतिनिधियों ने भी भाग लिया। India@DESY परियोजना जनेउवैअके और डीईएसवाई जर्मनी (DESY Germany) के बीच एक अंतरराष्ट्रीय सहयोग परियोजना है, जिसको भारत सरकार के विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग की नैनो मिशन योजना के तहत प्रायोजित किया जा रहा है। 14 मार्च 2024 को, इस कार्यक्रम के तहत शिक्षा अधिगम एकद्वारा जनेउवैअके में गैलरी और ChemExpo का दौरा आयोजित किया गया।



जनेउवैअके द्वारा 12 से 14 मार्च, 2024 तक India@DESY कार्यशाला का आयोजन किया गया, जिसमें DST के प्रतिनिधियों और जर्मनी के वैज्ञानिकों ने भाग लिया।

# प्रमुख कार्यक्रम और समारोह

## ध्वनि वार्ता

डॉ. इंदुमती राव, शिक्षा प्रौद्योगिकी एकक और डॉ. जयश्री सनवाल भट्ट, भूविज्ञान एकक द्वारा 15 मार्च 2024 को जनेउवैअकें में "द मॉनसून मेलोडीज़: नेचर्स सिम्फनी ऑफ़ विंड एंड रेन" विषय पर व्याख्यान दिया गया। इस वार्ता में मानसून के मौसम की विभिन्न जटिलताओं पर विचार किया गया।



15 मार्च 2024 को आयोजित कार्यक्रम में डॉ. जयश्री सनवाल भट्ट द्वारा वार्ता प्रस्तुतीकरण

## भूविज्ञान एकक व्याख्यान

भूविज्ञान एकक ने, 18 मार्च 2024 को "व्हिस्पर्स ऑफ़ द हिमालयन पीकर: कोलेबोरेटिव रिसर्च टू ट्रैक ओरोजेनिक ओरिजिन्स" विषय पर मॉंटाना स्टेट यूनिवर्सिटी, बोज़मैन, यूएसए के भूविज्ञान विभाग की प्रोफेसर मैरी हब्बार्ड द्वारा दिए गए एक व्याख्यान का आयोजन किया।



प्रो. मैरी हब्बार्ड, भूविज्ञान विभाग, मॉंटाना स्टेट यूनिवर्सिटी, यूएसए, जनेउवैअकें के विद्यार्थियों और संकाय सदस्यों को व्याख्यान देती हुई।



# प्रमुख कार्यक्रम और समारोह

## चौथा सी. एन. आर. राव वार्षिक पदार्थ व्याख्यान

उन्नत पदार्थ स्कूल (SAMat) ने, 20 मार्च 2024 को ICMS, जनेउवैअके में भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलूरु के भौतिकी विभाग के प्रो. अरिंदम घोष द्वारा दिया गया चौथा सी. एन. आर. राव वार्षिक पदार्थ व्याख्यान आयोजित किया।



प्रो. अरिंदम घोष, भौतिकी विभाग, IISc, बेंगलूरु, मंत्रमुग्ध श्रोताओं को व्याख्यान देते हुए।

वर्ष 2023-24 में, जनेउवैअके के विभिन्न एककों द्वारा 97 अन्य कार्यक्रम भी आयोजित किए गए, जिन्हें यहां प्रस्तुत नहीं किया गया है, लेकिन रिपोर्ट में सूचीबद्ध किया गया है।



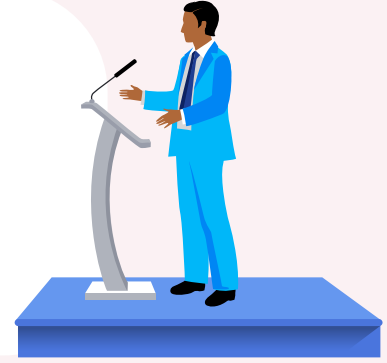
## शिक्षा

### अकादमिक कार्यक्रम

- पीएचडी
- समे. पीएचडी
- एम.एस.-पीएचडी
- एम.एस. (अनुसंधान)
- एम.एस. (अभियांत्रिकी)
- एम.एससी. (रसायन विज्ञान)
- पी.जी.डी.एम.एस.



## चर्चा बैठकें, व्याख्यान एवं सम्मेलन



## मोनोग्राफ्स एवं कार्यवाहियों का प्रकाशन

## अनुसंधान

- संकाय सदस्य
- एकक एवं प्रयोगशालाएं

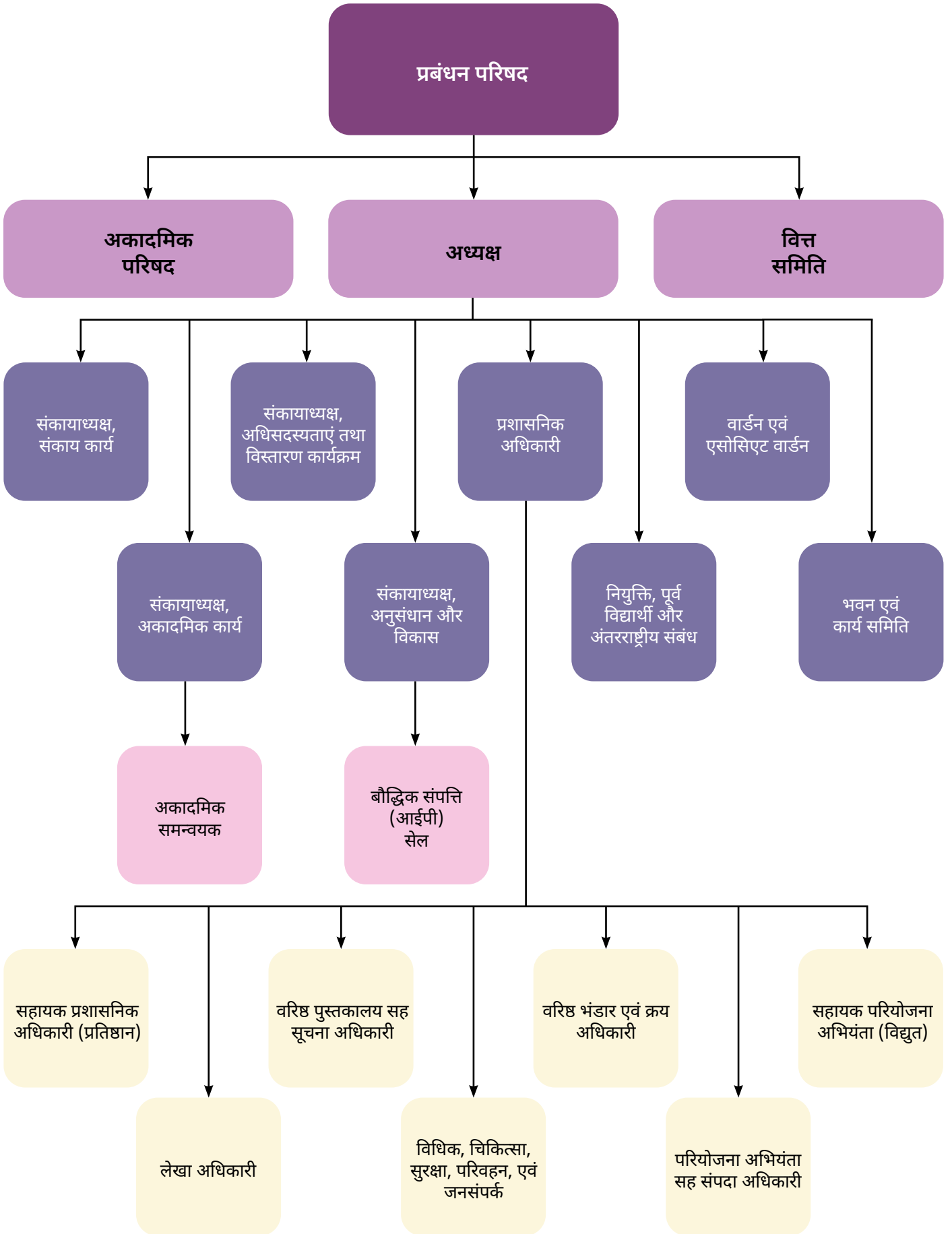


## विस्तारण कार्यक्रम एवं विज्ञान अधिगम

### अधिसदस्यताएं तथा विस्तारण कार्यक्रम

- ग्रीष्मकालीन अनुसंधान अधिसदस्यता कार्यक्रम (SRFP)
- आगंतुक (विज़िटिंग) अधिसदस्यता कार्यक्रम
- परियोजना-उन्मुख रसायन विज्ञान शिक्षा (POCE)
- परियोजना-उन्मुख जीव विज्ञान कार्यक्रम (POBE)
- स्टूडेंट बह्वि प्रोग्राम (छात्र मैत्री कार्यक्रम)
- स्नातक अनुसंधान इंटरशिप कार्यक्रम (GRIP)

### विज्ञान शिक्षा एवं शिक्षा प्रौद्योगिकी





समितियों की सूची (प्रबंधन परिषद, वित्त समिति, अकादमिक सलाहकार समिति), धर्मदाय अध्यक्ष और मानद संकाय सदस्य

## प्रबंधन परिषद (2022-26) के निम्नलिखित सदस्य हैं:



**प्रो. वी. रामगोपाल राव**  
अध्यक्ष  
(डीएसटी द्वारा मनोनीत)  
समूह कुलपति, बिट्स पिलानी,  
राजस्थान



**प्रो. जी. यू. कुलकर्णी**  
सदस्य (पदेन)  
अध्यक्ष  
जनेउवैअर्के



**प्रो. गोविंदन रंगराजन**  
सदस्य (पदेन)  
निदेशक आईआईएससी,  
बेंगलुरु



**प्रो. अभय करंदीकर**  
सदस्य (पदेन) सचिव  
डीएसटी



**श्री विश्वजीत सहाय**  
सदस्य (पदेन) एएस एवं एफए,  
डीएसटी



**प्रो. एम. जगदीश कुमार**  
सदस्य (डीएसटी नामित)  
अध्यक्ष,  
यूजीसी



**प्रो. विनोद के. सिंह**  
सदस्य (डीएसटी नामित)  
आईआईटी कानपुर



**प्रो. के. एन. गणेश**  
सदस्य  
(डीएसटी नामित)  
एसईआरबी राष्ट्रीय विज्ञान  
अध्यक्ष और पूर्व निदेशक,  
आईआईएसईआर,  
तिरुपति



**प्रो. आर. मुरुगवेल**  
सदस्य  
(यूजीसी की सहमति से  
डीएसटी द्वारा नामित)  
आईआईटी मुंबई



**प्रो. राघवन वरदराजन**  
सदस्य  
(आईआईएससी नामित)  
आईआईएससी,  
बेंगलुरु



**प्रो. एच. पी. खिंचा** सदस्य  
(संस्था नामित) पूर्व सलाहकार,  
आईआईएससी, बेंगलुरु



**प्रो. उमेश वी. वाघमारे**  
सदस्य (केंद्र नामित)  
जनेउवैअर्के



**प्रो. ईश्वरमूर्ति एम.**  
सदस्य (केंद्र नामित)  
जनेउवैअर्के



**प्रो. शोभना नरसिम्हन**  
(केन्द्र नामित; अध्यक्ष द्वारा  
नामित) जनेउवैअर्के



**जोयदीप देब**  
असदस्य सचिव (पदेन)  
प्रशासनिक अधिकारी,  
जनेउवैअर्के



## विज्ञान समिति (2022-26)

| नाम एवं पदनाम  | पद                 |
|--|--------------------|
| प्रो. जी. यू. कुलकर्णी, अध्यक्ष, जनेउवैअके   | अध्यक्ष (पदेन)     |
| प्रो. के. एन. गणेश, एसईआरबी राष्ट्रीय विज्ञान के अध्यक्ष और पूर्व निदेशक, आईआईएसईआर, तिरुपति | सदस्य              |
| विश्वजीत सहाय, एएस एंव एफए, डीएसटी   | अध्यक्ष (पदेन)     |
| आर. मोहन दास, पूर्व रजिस्ट्रार, आईआईएससी   | सदस्य              |
| प्रो. उमेश वी. वाघमारे, संकायाध्यक्ष, संकाय कार्य, जनेउवैअके                                 | सदस्य              |
| संपद पात्रा, लेखा अधिकारी, जनेउवैअके   | सदस्य (पदेन)       |
| जोयदीप देब, प्रशासनिक अधिकारी, जनेउवैअके   | असदस्य सचिव (पदेन) |

## अकादमिक परिषद (2023-25)

| नाम एवं पदनाम  | पद           |
|--|--------------|
| प्रो. जी. यू. कुलकर्णी, अध्यक्ष, जनेउवैअके   | सदस्य (पदेन) |
| प्रो. एन. रविशंकर, प्रोफेसर, आईआईएससी  | सदस्य        |
| प्रो. अशोक के. गांगुली, निदेशक एवं रसायन विज्ञान के प्रोफेसर, आईआईएसईआर- बेरहामपुर                     | सदस्य        |
| प्रो. आनंद के. बछावत, आईआईएसईआर, मोहाली  | सदस्य        |
| प्रो. विजय चंद्र, प्रतिष्ठित प्रौद्योगिकीविद्, आईआईएसीडी, बेंगलूर                                      | सदस्य        |
| प्रो. पी. सेशु, आईआईटी बॉम्बे  | सदस्य        |
| प्रो. लीना चंद्रन वाडिया, प्रोफेसर और विभाग प्रमुख, वीईसी, टीडीयू व्यावसायिक शिक्षा कार्यक्रम, बेंगलूर | सदस्य        |
| प्रो. उमेश वी. वाघमारे, संकायाध्यक्ष, संकाय कार्य, जनेउवैअके   | सदस्य (पदेन) |
| प्रो. ईश्वरमूर्ति एम., संकायाध्यक्ष, अकादमिक कार्य, जनेउवैअके  | सदस्य (पदेन) |
| के. आर. श्रीनिवास, संकायाध्यक्ष, अनुसंधान और विकास, जनेउवैअके  | सदस्य (पदेन) |
| प्रो. एन. एस. विद्याधिराजा, संकायाध्यक्ष, एफ एंड ई, जनेउवैअके  | सदस्य (पदेन) |
| प्रो. तापस कुमार कुंडू, कार्यक्रम समन्वयक, अंतर-विषयक जैव-विज्ञान कार्यक्रम में एम.एससी., जनेउवैअके    | सदस्य (पदेन) |
| प्रो. कनिष्क बिस्वास, संकाय प्रभारी: नियुक्ति, पूर्व विद्यार्थी और अंतरराष्ट्रीय संबंध, जनेउवैअके      | सदस्य (पदेन) |
| प्रो. रंजन दत्ता, समन्वयक, समे. पीएचडी - पदार्थ विज्ञान कार्यक्रम, जनेउवैअके                           | सदस्य (पदेन) |
| प्रो. शीबा वासु, अध्यक्ष-ईटीयू और समन्वयक, समे. पीएचडी-जीवविज्ञान कार्यक्रम, जनेउवैअके                 | सदस्य (पदेन) |
| प्रो. सेबेस्टियन सी. पीटर, समन्वयक, समे. पीएचडी—रसायन विज्ञान, जनेउवैअके                               | सदस्य (पदेन) |
| प्रो. जयंत हल्दर, समन्वयक, एम.एससी.—रसायन विज्ञान, जनेउवैअके   | सदस्य (पदेन) |

# समितियाँ

| नाम एवं पदनाम                                      | पद                      |
|--|-------------------------|
| जोयदीप देब, प्रशासनिक अधिकारी, जनेउवैअकें          | सदस्य-सचिव (पदेन)       |
| डॉ. प्रिंसी जे. परेरा, अकादमिक समन्वयक, जनेउवैअकें | परीक्षा नियंत्रक (पदेन) |

## सामान्य निकाय (सोसायटी) के सदस्य (2022-26)

| नाम एवं पदनाम  | पद          |
|--|-------------|
| प्रो. वी. रामगोपाल राव, गुप वाइस चांसलर, बीआईटीएस पिलानी, राजस्थान                           | अध्यक्ष     |
| प्रो. एम. जगदेश कुमार, अध्यक्ष, यूजीसी   | सदस्य       |
| प्रो. विनोद के. सिंह, आईआईटी कानपुर  | सदस्य       |
| प्रो. के. एन. गणेश, एसईआरबी राष्ट्रीय विज्ञान के अध्यक्ष और पूर्व निदेशक, आईआईएसईआर, तिरुपति | सदस्य       |
| प्रो. गोविंदन रंगराजन, निदेशक, आईआईएससी  | सदस्य       |
| प्रो. आर. मुरुगवेल, आईआईटी बॉम्बे  | सदस्य       |
| प्रो. एच. पी. खिंचा, पूर्व सलाहकार, आईआईएससी   | सदस्य       |
| प्रो. वी. चंद्रशेखर, केंद्र निदेशक, टीआईएफआर, हैदराबाद                                       | सदस्य       |
| प्रो. एस. के. सैदापुर, धारवाड  | सदस्य       |
| प्रो. अभय करंदीकर, सचिव, डीएसटी  | सदस्य       |
| विश्वजीत सहाय, एएस एवं एफए, डीएसटी   | सदस्य       |
| प्रो. जी. यू. कुलकर्णी, अध्यक्ष, जनेउवैअकें  | सदस्य       |
| प्रो. राघवन वरदराजन, प्रोफेसर, आईआईएससी  | सदस्य       |
| प्रो. उमेश वी. वाघमारे, संकायाध्यक्ष, संकाय कार्य, जनेउवैअकें                                | सदस्य       |
| प्रो. ईश्वरमूर्ति एम., संकायाध्यक्ष, अकादमिक कार्य, जनेउवैअकें                               | सदस्य       |
| प्रो. शोभना नरसिम्हन, प्रोफेसर, जनेउवैअकें   | सदस्य       |
| जोयदीप देब, प्रशासनिक अधिकारी, जनेउवैअकें  | असदस्य सचिव |

## धर्मदाय प्रोफेसर

| नाम एवं पदनाम                   | पद  |
|---------------------------------|---|
| भारत रत्न प्रो. सी. एन. आर. राव | लिनस पॉलिंग अनुसंधान प्रोफेसर                         |
| प्रो. एच. इला                   | हिंदुस्तान लीवर अनुसंधान प्रोफेसर (31 दिसंबर 2023 तक) |

# समितियाँ

## मानद प्रोफेसर (कार्यकाल: अक्टूबर 2022-सितंबर 2025)

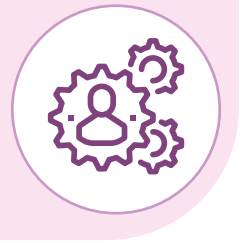
|                                  |
|----------------------------------|
| प्रो. मिलन के. सान्याल, कोलकाता  |
| प्रो. पी. बलराम, आईआईएससी        |
| प्रो. एस. संपत, आईआईएससी         |
| प्रो. राघवेंद्र गदगकर, आईआईएससी  |
| प्रो. शुभा तोले, टीआईएफआर, मुंबई |
| प्रो. उमेश वाष्णोय, आईआईएससी     |

|  |
|--|
| प्रो. रसेल फॉस्टर, एफआरएस, यूनाइटेड किंगडम |
| प्रो. ए. के. त्यागी, बीएआरसी, मुंबई        |
| प्रो. वी. कुमरन,, आईआईएससी                 |
| प्रो. जयवंत अराकेरी, आईआईएससी              |

## मानद प्रोफेसर (कार्यकाल: नवंबर 2021-अक्टूबर 2024)

|                         |
|-------------------------|
| प्रो. टी. वी. रामकृष्णन |
| प्रो. डी. डी. शर्मा     |

|                   |
|-------------------|
| प्रो. ए. के. सूद  |
| प्रो. गगनदीप कांग |



| नाम एवं पदनाम   | पद  |
|---|---|
| प्रो. जी. यू. कुलकर्णी, पीएचडी, एफ.ए.एससी., एफ.एन.ए.एससी., एफ.एन.ए.ई., एफ.एन.ए. | अध्यक्ष   |
| प्रो. उमेश वी. वाघमारे, पीएचडी, एफ.ए.एससी., एफ.एन.ए.एससी., एफ.एन.ए.ई., एफ.एन.ए. | संकायाध्यक्ष, संकाय कार्य                               |
| प्रो. ईश्वरमूर्ति एम., पीएचडी   | संकायाध्यक्ष, अकादमिक कार्य                             |
| प्रो. एन. एस. विद्याधिराजा, पीएचडी  | संकायाध्यक्ष, अधिसदस्यताएं तथा विस्तरण कार्यक्रम        |
| प्रो. के.आर. श्रीनिवास, पीएचडी  | संकायाध्यक्ष  |
| प्रो. बिवास साहा, पीएचडी  | वार्डन एवं छात्र परामर्शदाता                            |
| प्रो. सरित एस. अगस्ती, पीएचडी   | संकाय प्रभारी, क्रिडा सुविधा                            |
| डॉ. अचिरा रॉय, पीएचडी   | एसोसिएट वार्डन  |
| प्रो. प्रेमकुमार सेनगुट्टवन, पीएचडी   | प्रमुख, कॉम्प्लैब                                       |
| जोयदीप देब, एम.एससी. (विद्युन्मानिकी), एम.एससी. (दूरसंचार), एम.बी.ए. (एचआरएम)   | प्रशासनिक अधिकारी एवं जन सूचना अधिकारी                  |
| सी. एस. चित्रा, बी.कॉम.   | सहायक प्रशासनिक अधिकारी (एसजी)                          |
| डॉ. प्रिंसी जैसन परेरा, पीएचडी  | अकादमिक समन्वयक   |
| डॉ. पन्नीर के. सेल्वम, एम.ए., एम.बी.ए., एल.एल.बी., पीएचडी                       | समन्वयक (एफ एंड ई और आर एंड डी) (संविदा पर)             |
| सम्पद पात्रा, बी.कॉम., पी.जी.डी.सी.ए., एम.बी.ए. (वित्त)                         | लेखा अधिकारी  |
| के. भास्कर राव, एम.एससी.  | वरिष्ठ भंडार एवं क्रय अधिकारी                           |
| नबोनिता गुहा, एम.एल.आई.एस.  | वरिष्ठ पुस्तकालय सह सूचना अधिकारी                       |
| ए. श्रीनिवासन, बी.ए.  | अध्यक्ष के वरिष्ठ सचिव                                  |
| बी. वेंकटसुलु, बी.एससी.   | अध्यक्ष के वरिष्ठ सचिव                                  |
| सुशीला जी., बी.एससी.  | सहायक जन सूचना अधिकारी                                  |
| महादेवन एन., बी.ई., एम.आई.ई.  | परियोजना अभियंता (संविदा पर)                            |
| नाडीगेर नागराज, डी.सी.ई.  | परियोजना अभियंता ग्रेड II                               |
| सुजीत कुमार एस., डी.ई.ई.  | सहायक परियोजना अभियंता (विद्युत)                        |
| वीरेश एन. आर., डी.सी.ई.   | कनिष्ठ परियोजना अभियंता (सिविल)                         |
| ए. एन. जयचंद्र, बी.कॉम., पी.जी. डिप्लोमा (वित्त)                                | समन्वयक (विशेष परियोजनाएं) (संविदा पर)                  |
| एम. आर. चंद्रशेखर, बी.एससी., एल.एल.बी.  | समन्वयक (सुरक्षा, विधिक, एवं परिसर प्रबंधन) (संविदा पर) |
| एम. जी. नारायण, बी.ए.   | समन्वयक (पीआर) (संविदा पर)                              |



# प्रशासन

| नाम एवं पदनाम  | पद   |
|--|--|
| आनंद, एम.ए., एम.बी.ए.  | समन्वयक (हिंदी) (संविदा पर)                |
| डॉ. जी.आर. नागभूषण, एमबीबीएस, एफ.सी.सी.पी., एफ.सी.जी.पी., एम एंड सीएचएल में पी.जी. डिप्लोमा  | मुख्य चिकित्सा अधिकारी (संविदा पर)         |
| डॉ. कविता श्रीधर, एमबीबीएस   | चिकित्सा अधिकारी (संविदा पर)               |
| डॉ. संध्यादेवी एस. मनोहरन, एमबीबीएस, पी.जी.डी.एम.एल.एस., निवारक और प्रोन्नयन स्वास्थ्य देखभाल में डिप्लोमा, परामर्श कौशल में डिप्लोमा, पी.जी. डी.एच.एच.एम., एम.बी.ए. (एचए) |  |
| डॉ. चंद्रलेखा एच.वी., एमबीबीएस   |  |
| श्रीधर बी. जी., एम.एससी. (नैदानिक मनोविज्ञान)  | नैदानिक मनोवैज्ञानिक (संविदा पर)           |
| सविता एम. एस., एम.एससी. (नैदानिक मनोविज्ञान), नैदानिक मनोविज्ञान में डिप्लोमा  |  |
| वाई. योगेश, फिजिकल थेरेपी में स्नातक की डिग्री   | फिजियोथेरेपिस्ट (संविदा पर)                |
| बलराज ए., एम.बी.ए. (वित्त)   | अनुभाग अधिकारी (संविदा पर)                 |
| नागराज बी. एस.   | सलाहकार (संस्थान संबंधी कार्य) (संविदा पर) |

# नियुक्तियाँ एवं पदोन्नतियाँ



| पदोन्नतियाँ            |   |
|------------------------|---|
| प्रो. रवि मंजिथया      | प्रोफेसर के रूप में पदोन्नत, एनएसयू                       |
| प्रो. शीबा वासु        | प्रोफेसर के रूप में पदोन्नत, एनएसयू                       |
| प्रो. बिवास साहा       | सहयोगी प्रोफेसर के रूप में पदोन्नत, सीपीएमयू एवं आईसीएमएस |
| प्रो. बानी कांता शर्मा | सहयोगी प्रोफेसर के रूप में पदोन्नत, एनसीयू                |

| अतिरिक्त उत्तरदायित्व                                       |   |
|---|---|
| प्रो. सुबी जे. जॉर्ज  | अध्यक्ष, एनसीयू   |
| प्रो. शीबा वासु   | अध्यक्ष, ईटीयू  |
| प्रो. जयंत हल्दर  | सह अध्यक्ष, एनसीयू  |
| प्रो. प्रेमकुमार सेनगुट्टवन                                 | प्रमुख, कॉम्प्लैब   |
| प्रो. बिवास साहा  | वार्डन  |
| डॉ. अचिरा रॉय   | एसोसिएट वार्डन  |
| डॉ. प्रिंसी जे. परेरा, अकादमिक समन्वयक                      | नोडल अधिकारी, राष्ट्रीय शिक्षा नीति (एनईपी) अनुपालन अधिकारी, भारत में अध्ययन (एसआईआई) |
| चित्रा सी.एस., एएओ (एसजी)                                   | महिला लॉन्ज के अनुरक्षण की निगरानी  |
| एम. जी. नारायण, समन्वयक (पीआर)                              | संकाय लॉन्ज के अनुरक्षण की निगरानी  |
| डॉ. जय घटक, वरिष्ठ अनुसंधान अधिकारी                         | नोडल अधिकारी, लोकसभा चुनाव 2024   |
| डॉ. नंदा कुमारी ई., वरिष्ठ पुस्तकालय सह सूचना सहायक ग्रेड I | नोडल कॉन्टेक्ट पॉइंट, डीएसटी/मिशन कर्मयोगी कार्यालय                                   |

| नयी नियुक्तियाँ    |                        |
|--------------------|------------------------|
| डॉ. प्रताप विश्वोई | सहायक प्रोफेसर         |
| डॉ. अचिरा रॉय      | सहायक प्रोफेसर         |
| डॉ. आनंद कृष्णन    | सहायक प्रोफेसर         |
| डॉ. अभिषेक कुमार   | सहायक प्रोफेसर         |
| डॉ. वरुण भास्कर    | सहायक प्रोफेसर         |
| मानसा एम.          | कनिष्ठ प्रशासनिक सहायक |

| नयी नियुक्तियाँ |                        |
|-----------------|------------------------|
| श्रीनिवास एम.   | कनिष्ठ प्रशासनिक सहायक |
| अमृत ए. गौडा    | कनिष्ठ प्रशासनिक सहायक |
| दुष्यंत चौधरी   | कनिष्ठ प्रशासनिक सहायक |
| अन्दे अखिल      | कनिष्ठ प्रशासनिक सहायक |
| यदुनाथ के.      | कनिष्ठ प्रशासनिक सहायक |
| अरुण राधाकृष्णन | तकनीकी सहायक           |

## अकादमिक

एक संस्थान के रूप में जनेउवैअकें जिस उपलब्धि के लिए प्रयासरत है, उसकी जड़ में विद्यार्थी ही हैं। 8 अनुसंधान एककों में संचालित विभिन्न प्रकार के स्नातकोत्तर कार्यक्रमों के माध्यम से, हमारे विद्यार्थी संस्थान में संचालित किए जा रहे अत्याधुनिक अनुसंधान कार्यक्रमों में महत्वपूर्ण योगदान देते हैं। इन कार्यक्रमों में प्रवेश अत्यधिक प्रतिस्पर्धी चयन प्रक्रिया के दौरान पूर्णतः योग्यता और प्रदर्शन के आधार पर दिया जाता है।

यह अनुभाग संस्थान द्वारा चलाए जा रहे विभिन्न अकादमिक कार्यक्रमों, उनमें प्रवेश हेतु आवश्यक मानदंड, तथा संस्थान द्वारा प्रदान की जाने वाली उपाधियों के बारे में विस्तृत जानकारी देता है।



# अकादमिक कार्यक्रम



जनेउवैअके एक जीवंत सम-विश्वविद्यालय संस्थान है जो विज्ञान और अभियांत्रिकी के क्षेत्र में पीएचडी, समे. पीएचडी, एम.एस. (अनुसंधान), एम.एस. (अभियांत्रिकी), एम.एससी. और पी.जी.डी.एम.एस. उपाधि और डिप्लोमा कार्यक्रम आयोजित करता है।

एम.एससी. या समकक्ष, या फिर बी.ई., बी.टेक., बी.एस. (4 वर्ष) या समकक्ष, या एम.ई., एम.टेक. या समकक्ष या बी.वी.एससी./एम.वी.एससी., या एम.बी. बी.एस./एम.डी., प्रत्येक एकक के अनुसार जो भी लागू हो, की डिग्री वाले अभ्यर्थी पीएचडी/एम.एस (अभियांत्रिकी)/एम.एस. (अनुसंधान) कार्यक्रमों में आवेदन करने के लिए पात्र हैं। इसके अतिरिक्त, ऐसे अभ्यर्थी जिनके पास एम.एससी. या समकक्ष और एम.ई./एम.टेक. या समकक्ष हो, उनके पास कम से कम 55% प्राप्तांक या इसके समकक्ष ग्रेड होना चाहिए; और ऐसे अभ्यर्थी जो 4-वर्षीय/8-सत्र बैचलर उपाधि कार्यक्रम के बाद प्रवेश चाहते हैं, उनके पास कम से कम 75% प्राप्तांक या ग्रेडिंग प्रणाली अपनाए जाने की स्थिति में इस प्राप्तांक के समकक्ष ग्रेड होना चाहिए। पात्र अभ्यर्थी निम्नलिखित में से किसी एक राष्ट्रीय परीक्षा में भी उत्तीर्ण होना चाहिए: GATE/JEST/GPAT/UGC-JRF/CSIR-NET-JRF/ICMR-JRF/DBT-JRF/INSPIRE-JRF अभ्यर्थियों का अंतिम चयन उनके अकादमिक रिकॉर्ड, राष्ट्रीय स्तर की योग्यता परीक्षाओं में प्रदर्शन, वरिष्ठों की अनुशंसा, और साक्षात्कार में प्रदर्शन के आधार पर किया जाएगा।

समे. पीएचडी कार्यक्रम भौतिक विज्ञान, रसायन विज्ञान, और जीव विज्ञान के क्षेत्रों में आयोजित किए जाते हैं, जबकि एम.एससी. कार्यक्रम रसायन विज्ञान और अंतःविषयी जीवविज्ञान के क्षेत्रों में किए जाते हैं। पदार्थ विज्ञान में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (पी.जी.डी.एम.एस.) एक वर्ष का कार्यक्रम है और यह उन विद्यार्थियों के लिए है जिन्होंने अपनी एम.एससी. पूरी कर ली है। समे. पीएचडी, एम.एससी., और पी.जी.डी.एम.एस. कार्यक्रम में प्रवेश केवल अगस्त सत्र के दौरान ही दिये जाते हैं।

सभी नामांकित विद्यार्थियों से यह अपेक्षा की जाती है कि वे पाठ्यक्रम चुनें और अनुसंधान में सक्रिय रूप से भाग लें। एम.एससी. कार्यक्रमों को छोड़कर, सभी उपाधि कार्यक्रमों में पंजीकृत विद्यार्थियों को सरकार/संस्थान के मानदंडों के अनुसार मासिक अधिसदस्यता प्राप्त होती है। पाठ्यक्रम और थीसिस के सफल समापन के बाद, विद्यार्थियों को संबंधित उपाधियों और डिप्लोमा से सम्मानित किया जाता है। विद्यार्थियों को राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय सम्मेलनों और कार्यशालाओं के माध्यम से प्रसिद्ध वैज्ञानिकों और अन्य अधिसदस्यों के साथ संवाद करने का पर्याप्त अवसर मिलता है। प्रत्येक एकक द्वारा अपने खुद के सेमिनार भी आयोजित किए जाते हैं जहां संकाय सदस्य और विद्यार्थी अपने अनुसंधान पर चर्चा करने का अवसर प्राप्त करते हैं। विद्यार्थियों के लिए विश्व-स्तरीय अंतःसंरचना और अत्याधुनिक सुविधाएँ उपलब्ध हैं।

## अनुसंधान में प्रवेश

अकादमिक वर्ष 2023-24 में, संस्थान के विभिन्न उपाधि कार्यक्रमों में 121 विद्यार्थियों का नामांकन हुआ:

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| पीएचडी                        | 49 |
| जीव विज्ञान में समे. पीएचडी   | 8  |
| भौतिक विज्ञान में समे. पीएचडी | 18 |
| रसायन विज्ञान में समे. पीएचडी | 5  |
| एम.एस. (अभियांत्रिकी)         | 2  |
| एम.एससी. रसायन विज्ञान        | 14 |
| एम.एससी. अंतःविषयी जीवविज्ञान | 20 |
| पी.जी.डी.एम.एस.               | 5  |

31 मार्च, 2024 तक जनेउवैअके की विद्यार्थी संख्या: **373**

## प्रदान की गई उपाधियां और डिप्लोमा

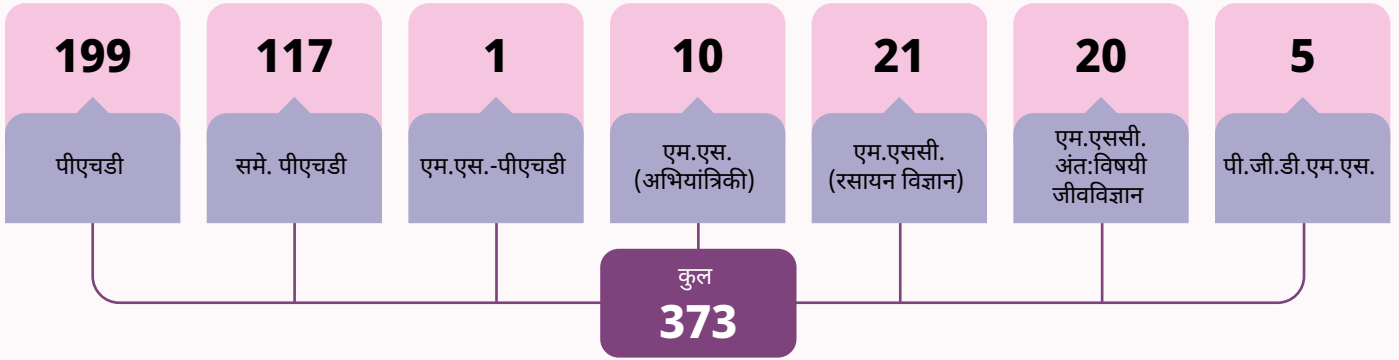
पिछले वर्ष, निम्नलिखित उपाधियां (संख्या) प्रदान की गई थी:

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| पीएचडी                            | 18 |
| पीएचडी (समे. पीएचडी के माध्यम से) | 9  |
| जीव विज्ञान में एम.एस.            | 5  |
| भौतिक विज्ञान में एम.एस.          | 4  |
| रसायन विज्ञान में एम.एस.          | 7  |
| एम.एस. (अभियांत्रिकी)             | 3  |
| एम.एससी. रसायन विज्ञान            | 5  |
| पी.जी.डी.एम.एस.                   | 5  |

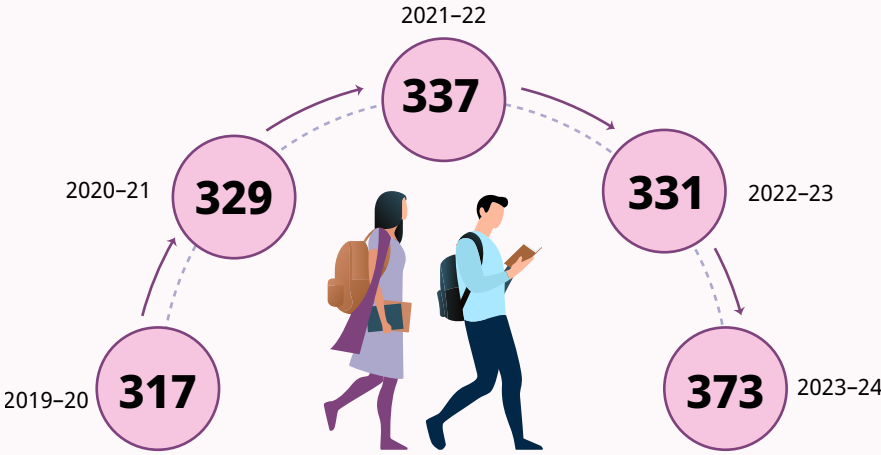
31 मार्च 2024 तक प्रदान की गई कुल उपाधियां व डिप्लोमा: **56**

# अकादमिक कार्यक्रम

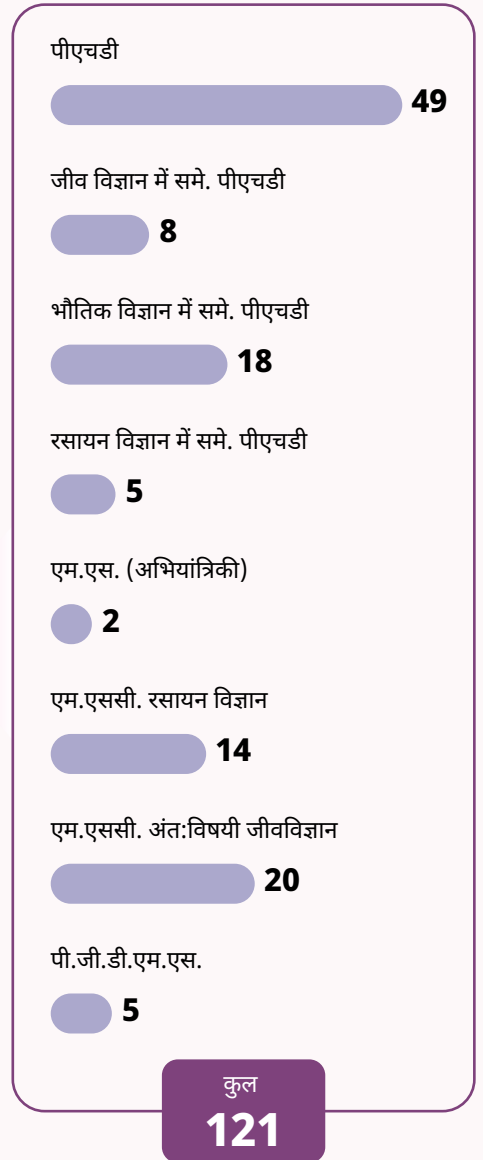
2023-24 में, उपाधि व डिप्लोमा कार्यक्रमों में कुल विद्यार्थी संख्या



कुल विद्यार्थी संख्या (पिछले 5 सालों में)



2023-24 में नये प्रवेश



नये प्रवेश (पिछले 5 सालों में)

|                               |         |         |         |         |         |
|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                               | 55      | 69      | 67      | 83      | 121     |
| पीएचडी                        | 29      | 38      | 36      | 52      | 49      |
| एम.एस. (समे. पीएचडी)          | 14      | 16      | 19      | 17      | 31      |
| एम.एस. (अभियांत्रिकी)         | 4       | 8       | 5       | 1       | 2       |
| एम.एससी. रसायन विज्ञान        | 5       | 5       | 5       | 8       | 14      |
| एम.एससी. अंतःविषयी जीवविज्ञान | 0       | 0       | 0       | 0       | 20      |
| पी.जी.डी.एम.एस.               | 3       | 2       | 2       | 5       | 5       |
|                               | 2019-20 | 2020-21 | 2021-22 | 2022-23 | 2023-24 |

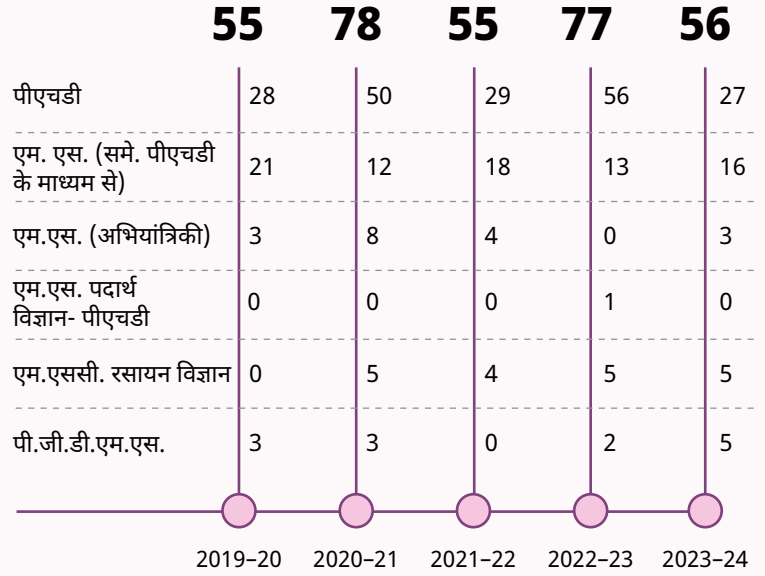
# अकादमिक कार्यक्रम

## प्रदान की गई उपाधियां और डिप्लोमा (2023-24)



|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| पीएचडी                            | 18 |
| पीएचडी (समे. पीएचडी के माध्यम से) | 9  |
| जीव विज्ञान में एम.एस.            | 5  |
| भौतिक विज्ञान में एम.एस.          | 4  |
| रसायन विज्ञान में एम.एस.          | 7  |
| एम.एस. (अभियांत्रिकी)             | 3  |
| एम.एससी. रसायन विज्ञान            | 5  |
| एम.एससी. अंतःविषयी जीव विज्ञान    | 5  |




## प्रदान की गई उपाधियां और डिप्लोमा (पिछले 5 सालों में)



## एकक-वार वर्तमान विद्यार्थी संख्या और 2023-24 में प्रदान की गई उपाधियां / डिप्लोमा

| एकक  | कुल विद्यार्थी                        | नये विद्यार्थी           | *प्रदान की गई उपाधियां/डिप्लोमा |
|------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| CPMU | 51                                    | 11                       | 12                              |
|      | पीएचडी: 40                            | पीएचडी: 9                | पीएचडी: 8                       |
|      | पीएचडी (समे. पीएचडी के माध्यम से): 9  | एम.एस. (अभियांत्रिकी): 2 | एम.एस.-पीएचडी: 4                |
|      | एम.एस. (अभियांत्रिकी): 2              |                          |                                 |
| EMU  | 13                                    | 3                        | 5                               |
|      | पीएचडी: 11                            | पीएचडी: 3                | पीएचडी: 2                       |
|      | एम.एस. (अभियांत्रिकी): 2              |                          | एम.एस. (अभियांत्रिकी): 3        |
| EOBU | 15                                    | 4                        | 0                               |
|      | पीएचडी: 14                            | पीएचडी: 4                |                                 |
|      | एम.एस.-पीएचडी: 1                      |                          |                                 |
| ICMS | 5                                     | 5                        | 5                               |
|      | पी.जी.डी.एम.एस.: 5                    | पी.जी.डी.एम.एस.: 5       | पी.जी.डी.एम.एस.: 5              |
| MBGU | 47                                    | 7                        | 10                              |
|      | पीएचडी: 28                            | पीएचडी: 7                | पीएचडी: 5                       |
|      | पीएचडी (समे. पीएचडी के माध्यम से): 19 |                          | एम.एस. (समे. पीएचडी): 5         |

# अकादमिक कार्यक्रम

| एकक   | कुल विद्यार्थी  | नये विद्यार्थी  | *प्रदान की गई उपाधियां/डिप्लोमा |
|---|---|---|---------------------------------|
|  NCU | 111   | 32  | 19                              |
|   | पीएचडी: 57  | पीएचडी: 13  | पीएचडी: 7                       |
|   | पीएचडी (समे. पीएचडी के माध्यम से): 22                   | रसायन विज्ञान में एम.एस. (समे. पीएचडी के माध्यम से): 5  | एम.एस. (समे. पीएचडी) 7          |
|   | रसायन विज्ञान में एम.एस. (समे. पीएचडी के माध्यम से): 11 | एम.एससी. रसायन-विज्ञान: 14                              | एम.एससी. रसायन-विज्ञान: 5       |
|   | एम.एससी. रसायन-विज्ञान: 21                              |   |                                 |
|  NSU | 19  | 8   | 0                               |
|   | पीएचडी: 14  | पीएचडी: 8   |                                 |
|   | पीएचडी (समे. पीएचडी के माध्यम से): 5                    |   |                                 |
|  TSU | 33  | 5   | 5                               |
|   | पीएचडी: 23  | पीएचडी: 5   | पीएचडी: 5                       |
|   | पीएचडी (समे. पीएचडी के माध्यम से): 10                   |   |                                 |
| CPMU + TSU  | 22  | 18  | 0                               |
|   | भौतिक विज्ञान में एम.एस. (समे. पीएचडी के माध्यम से): 22 | भौतिक विज्ञान में एम.एस. (समे. पीएचडी के माध्यम से): 18 |                                 |
| MBGU + NSU  | 18  | 8   | 0                               |
|   | जीव विज्ञान में एम.एस. (समे. पीएचडी के माध्यम से): 18   | जीव विज्ञान में एम.एस. (समे. पीएचडी के माध्यम से): 8    |                                 |
| MBGU + NSU + NCU  | 20  | 20  | 0                               |
|   | एम.एससी. अंतःविषयी जीवविज्ञान: 20                       | एम.एससी. अंतःविषयी जीवविज्ञान: 20                       |                                 |

2023-24 के दौरान प्रवेशित और उपाधि प्राप्त करने वाले विद्यार्थियों की विस्तृत सूची पृष्ठ संख्या 48 पर दी गई है।

## आवेदन कौन कर सकता है

### एम.एस. (अभियांत्रिकी/अनुसंधान)/पीएचडी

- एम.एससी. या समकक्ष, बी.ई./बी.टेक./बी.एस. (4 वर्ष) या समकक्ष या एम.ई./एम.टेक. या समकक्ष या बी.वी.एससी./एम.वी.एससी. या एम.बी.बी.एस./एम.डी. (संबंधित एककों के अनुसार जो भी लागू हो) वाले अभ्यर्थी आवेदन के लिए पात्र हैं।
- ऐसे अभ्यर्थी जिनके पास एम.एससी. या समकक्ष और एम.ई./एम.टेक. या समकक्ष हो, उनके पास कम से कम 55% प्राप्तांक या ग्रेडिंग प्रणाली अपनाए जाने की स्थिति में इस प्राप्तांक के समकक्ष ग्रेड होना चाहिए।
- ऐसे अभ्यर्थी जो 4-वर्षीय/8-सत्र बैचलर उपाधि कार्यक्रम के बाद प्रवेश चाहते हैं, उनके पास कम से कम 75% प्राप्तांक या ग्रेडिंग सिस्टम अपनाए जाने की स्थिति में इस प्राप्तांक के समकक्ष ग्रेड होना चाहिए।
- अभ्यर्थियों को निम्नलिखित में से किसी एक राष्ट्रीय परीक्षा में भी उत्तीर्ण होना चाहिए: GATE/JEST/GPAT/UGC-JRF/CSIR-NET-JRF/ICMR-JRF/DBT-JRF/INSPIRE-JRF. अनुसंधान कार्यक्रम में प्रवेश लेने के लिए, इन परीक्षाओं के प्रमाणपत्रों की वैधता अवधि 1 अगस्त 2024 को मान्य होनी चाहिए।
- एम.ई./एम.टेक. या समकक्ष उपाधि धारकों के लिए, उक्त राष्ट्रीय परीक्षा में उत्तीर्ण होना अनिवार्य है।

### पी.जी.डी.एम.एस.

जो अभ्यर्थी किसी भी विज्ञान शाखा में एम.एससी. कार्यक्रम पूरा कर चुके हैं, वे आवेदन करने के लिए पात्र हैं।

### समे. पीएचडी कार्यक्रम

जो अभ्यर्थी किसी भी विज्ञान/अभियांत्रिकी शाखा में अपनी स्नातक उपाधि या बी.ई./बी.टेक. उपाधि या समकक्ष में कम से कम 55% अंक प्राप्त कर चुके हैं; और उनका मूल्यांकन पिछले अकादमिक रिकॉर्ड और/या किसी भी प्रासंगिक राष्ट्रीय स्तर की परीक्षा में प्राप्त अंकों के आधार पर किया जाएगा।

### एम.एससी. रसायन विज्ञान

वे आवेदक जिन्होंने किसी भी विज्ञान शाखा में अपनी स्नातक उपाधि में कम से कम 55% अंक प्राप्त किए हों, जिसमें रसायन विज्ञान एक प्रमुख विषय के रूप में हो।

### एम.एससी. अंतःविषयी जीवविज्ञान

आवेदक जिन्होंने किसी भी जीव विज्ञान शाखा में अपनी स्नातक उपाधि (रसायन विज्ञान एक प्रमुख विषय के रूप में हो) में कम से कम 55% अंक प्राप्त किए हों और जिन्होंने स्नातकोत्तर के लिए संयुक्त प्रवेश परीक्षा (JAM) 2024 और/या समकक्ष परीक्षा उत्तीर्ण की हो, वे आवेदन करने के लिए पात्र हैं।

# अकादमिक कार्यक्रम

## आवेदन कब करें

**अगस्त के सत्र के लिए**

सभी कार्यक्रम

प्रवेश के लिए विज्ञापन मार्च के महीने में दिया जाता है।

**जनवरी के सत्र के लिए**

केवल पीएचडी और एम.एस.

प्रवेश के लिए विज्ञापन नवंबर के महीने में दिया जाता है।

## वृत्ति/महीना

| पीएचडी (विज्ञान व अभियांत्रिकी) | एम.एस.   | समे. पीएचडी      | अन्य कार्यक्रम               |
|---------------------------------|--|------------------|------------------------------|
| वर्ष 1 ₹37,000/-                | एम.एस.<br>(अभियांत्रिकी)/अनुसंधान:<br>वर्ष 1 ₹37,000/- | वर्ष 1 ₹19,000/- | पी.जी.डी.एम.एस.<br>₹25,000/- |
| वर्ष 2 ₹37,000/-                | वर्ष 2 ₹37,000/-                                       | वर्ष 2 ₹19,000/- |                              |
| वर्ष 3 ₹42,000/-                | वर्ष 3 ₹37,000/-                                       | वर्ष 3 ₹37,000/- |                              |
| वर्ष 4 ₹42,000/-                | तीसरे वर्ष में पहले 6 महीने:<br>₹15,000/-              | वर्ष 4 ₹37,000/- |                              |
| वर्ष 5 ₹42,000/-                |  | वर्ष 5 ₹37,000/- |                              |
| वर्ष 6 ₹18,000/-                |  | वर्ष 6 ₹42,000/- |                              |
|                                 |  | वर्ष 7 ₹42,000/- |                              |
|                                 |  | वर्ष 8 ₹18,000/- |                              |

## अनुलग्नक

### नये विद्यार्थियों की विस्तारित सूची (अकादमिक सत्र: नियमित)



#### CPMU

उपाधि कार्यक्रम:  
पीएचडी

|               |                          |
|---------------|--------------------------|
| देबेन्द्र महर | प्रो. बालासुब्रमण्यम एस. |
| अरित्रा डे    | प्रो. बिवास साहा         |
| आलोक राज      | प्रो. के. एस. नारायण     |
| शौभिक देब     | प्रो. ए. सुंदरेसन        |

विद्यार्थी का नाम

अनुसंधान पर्यवेक्षक

|                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| पटेल निशित रंजितभाई | प्रो. ए. सुंदरेसन     |
| देविका एस.          | प्रो. तापस कुमार माजी |
| अविनाश कुमार यादव   | प्रो. एम. ईश्वरमूर्ति |



# अकादमिक कार्यक्रम

विद्यार्थी का नाम अनुसंधान पर्यवेक्षक

| विद्यार्थी का नाम         | अनुसंधान पर्यवेक्षक              |
|---------------------------|----------------------------------|
| <b>EMU</b>                |                                  |
| रघु                       | प्रो. गणेश सुब्रमण्यन            |
| सौम्यकांत मिश्रा          | प्रो. गणेश सुब्रमण्यन            |
| <b>EOBU</b>               |                                  |
| अभिजीत ए. वी.             | डॉ. आनंद कृष्णन                  |
| सरवनन बी.                 | डॉ. आनंद कृष्णन                  |
| सत्तारु कृष्ण चैतन्य      | प्रो. टी. एन. सी. विद्या         |
| कटा अभिषेक गौड़           | प्रो. अमिताभ जोशी                |
| <b>MBGU</b>               |                                  |
| पवित्रा उमाशंकर           | श्वेता शिवप्रसाद और MBGU अध्यक्ष |
| मनीषा शर्मा               | प्रो. रंगा उदयकुमार              |
| सिमरन शाबिर               | प्रो. अनुरंजन आनंद               |
| सुकन्या साहू              | प्रो. कौस्तुभ सान्याल            |
| <b>NCU</b>                |                                  |
| अगस्त्य गुप्ता            | प्रो. टी. गोविंदराजू             |
| नीरज चौहान                | प्रो. रंजनी विश्वनाथ             |
| दीपसिखा देबनाथ            | प्रो. जयंत हल्दर                 |
| जगमीत कौर                 | प्रो. सेबेस्टियन सी. पीटर        |
| निशा                      | प्रो. सरित एस. अगस्ती            |
| नवमी वि. वि.              | प्रो. रंजनी विश्वनाथ             |
| किशिमता कलिता             | प्रो. बानी कांता शर्मा           |
| अयान गांगुली              | प्रो. कनिष्क बिस्वास             |
| अलपन सामंता               | प्रो. प्रेमकुमार सेनगुट्टवन      |
| प्रियंका कनौजिया          | डॉ. प्रताप विश्वोई               |
| <b>NSU</b>                |                                  |
| बडिगन्नावर नीति आनंद गीता | प्रो. शीबा वासु                  |
| गीता वी.सी.               | प्रो. अनुरंजन आनंद               |
| रूपरेलिया विमल प्रवीणभाई  | प्रो. शीबा वासु                  |
| यशस्वी शर्मा              | डॉ. अचिरा रॉय                    |
| शुभम सिंघल                | प्रो. के. एस. नारायण             |
| स्मृति रेखा साहू          | प्रो. अनुरंजन आनंद               |
| <b>TSU</b>                |                                  |
| कौशिक डे                  | प्रो. सुबीर के. दास              |
| तनुजा श्रीधर जोशी         | प्रो. शोभना नरसिम्हन             |
| शिव प्रकाश मिश्रा         | प्रो. श्रीकांत शास्त्री          |
| वेणु गोस्वामी             | प्रो. कविता जैन                  |



उपाधि कार्यक्रम:

**पीएचडी**

# अकादमिक कार्यक्रम

## NCU

विद्यार्थी का नाम

अनुसंधान पर्यवेक्षक

### समे. पीएचडी समन्वयक

|            |           |                     |            |                  |
|------------|-----------|---------------------|------------|------------------|
| बस्तब पंजा | कविता एन. | तांबवेकर अक्षय पोपट | अयान चौधरी | यशस वी. भारद्वाज |
|------------|-----------|---------------------|------------|------------------|



## MBGU + NSU

### समे. पीएचडी समन्वयक

|                 |                |             |                   |                 |
|-----------------|----------------|-------------|-------------------|-----------------|
| वेंकटेश्वरन एम. | कुकरेजा कनिष्क | अदिति राव   | निवेदिता शिवकुमार | सव्यसाची बनर्जी |
|                 | कृति त्यागी    | स्पंदना जे. | अपर्णा            |                 |

उपाधि कार्यक्रम:  
समे. पीएचडी

## CPMU + TSU

### समे. पीएचडी समन्वयक

|                  |                       |                    |                 |                  |
|------------------|-----------------------|--------------------|-----------------|------------------|
| सुतोपा मोदक      | सुभाजीत मन्ना         | वंशिता रामसिंघानी  | कृष्ण दास नायर  | ज्योतिर्मय सरकार |
| तन्मय पाल        | सौरित्रा शी           | देवले वैष्णवी उमेश | आसिफ़ इकबाल एम. | प्रशांत सिंह     |
| सेजल उदय लोटलिकर | निजो जॉनसन ओलाक्वेगिल | सुमन माजी          | दीक्षा दाधीच    | अन्वेषा दास      |
|                  | सुहास अडिगा           | गुंजन मिश्रा       | अर्चिता बर्मन   |                  |



## CPMU

|              |                   |            |                       |
|--------------|-------------------|------------|-----------------------|
| सौम्यदीप दास | प्रो. राजेश गणपति | आदित्य घोष | प्रो. सरित एस. अगस्ती |
|--------------|-------------------|------------|-----------------------|

उपाधि कार्यक्रम:  
एम.एस. (अभियांत्रिकी)



## NCU

### एम.एससी. समन्वयक

|               |                |                |                 |                |
|---------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|
| कौसिक कुंडू   | सौम्यदीप मैती  | अभिरूप गुहा    | श्रणव दासगुप्ता | चंद्रयी मित्रा |
| अर्पिता आर.   | सुमेधा गांगुली | प्रत्यूष पंडित | सौमित्री चटर्जी | तनु शर्मा      |
| डेक्सी पोलाचन | अनिदिता फुकन   | आफरीन अहमद     | निकिता तुवानी   |                |

उपाधि कार्यक्रम:  
एम.एससी. रसायन विज्ञान

# अकादमिक कार्यक्रम



## MBGU + NSU + NCU

उपाधि कार्यक्रम:  
एम.एससी. अंतःविषयी  
जीवविज्ञान

| एम.एससी. समन्वयक |                  |                         |                 |                |
|------------------|------------------|-------------------------|-----------------|----------------|
| भव्या गुप्ता     | एस. श्रीवार्षिणी | अनुष्का सरकार           | ऐशिक सिन्हा     | अंजलिका दास    |
| विधि वाधवान      | अन्वेषा पाल      | मेहता अदिति कुलदीप रेखा | श्रेया बेरा     | नीलांजना बैश्य |
| कनीश कुमार आर.   | ऋषि रे           | स्वर्णव मजूमदार         | ऐशानी सेनगुप्ता | सृष्टि बिड़ला  |
| चरणदीप सिंह      | कौशिकी साहा      | स्नेहा दास              | सौम्या पांडे    | संगारी एस.     |



## ICMS

उपाधि कार्यक्रम:  
पी.जी.डी.एम.एस.

|                |                             |               |                        |
|----------------|-----------------------------|---------------|------------------------|
| स्वाती एन.     | प्रो. प्रेमकुमार सेनगुट्टवन | ऐन मैरी एंटनी | प्रो. जी. यू. कुलकर्णी |
| के. पलानी गणेश | प्रो. सुबी जेकब जॉर्ज       | एलिज़ाबेथ पॉल | प्रो. एम. ईश्वरमूर्ति  |
| स्वागत पात्रा  | प्रो. कनिष्क बिस्वास        |               |                        |

## नये विद्यार्थियों की विस्तारित सूची (अकादमिक सत्र: मध्य वर्षीय)



जनवरी 2024

### CPMU

|                   |                  |              |                        |
|-------------------|------------------|--------------|------------------------|
| रेणुका मनीष करंजे | प्रो. बिवास साहा | सुकन्या बरुआ | प्रो. जी. यू. कुलकर्णी |
|-------------------|------------------|--------------|------------------------|

### EMU

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| पिंगली निहारिका शंकर | प्रो. संतोष अंशुमाली |
|----------------------|----------------------|

### TSU

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| रूबी स्वर्णकार | प्रो. शोभना नरसिम्हन |
|----------------|----------------------|

### MBGU

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| सोहिनी भट्टाचार्य | प्रो. तापस कुमार कुंडु |
| पलाश सेन          | डॉ. वरुण भास्कर        |
| पर्णा चक्रवर्ती   | प्रो. तापस कुमार कुंडु |

### NCU

|                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| समीना दस्तगीर मुल्ला | डॉ. अभिषेक कुमार      |
| राहुल कुमार          | प्रो. सुबी जेकब जॉर्ज |
| जिकेश भोई            | प्रो. टी. गोविंदराजू  |

### NSU

|                |                    |                            |                 |
|----------------|--------------------|----------------------------|-----------------|
| महालक्ष्मी एन. | प्रो. अनुरंजन आनंद | प्रीतिबेन पंकजभाई प्रजापति | प्रो. शीबा वासु |
|----------------|--------------------|----------------------------|-----------------|

उपाधि कार्यक्रम:  
पीएचडी

# अकादमिक कार्यक्रम

## प्रदत्त उपाधियों और डिप्लोमाओं की विस्तृत सूची

प्रदान करने की तिथि:



25 मई 2023



प्रदत्त उपाधि: पीएचडी

### CPMU

#### सौमिता चक्रवर्ती (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. एम. ईश्वरमूर्ति)

नैनोसंरचित पदार्थों द्वारा कार्बन डाइऑक्साइड कटौती और इलेक्ट्रोकेटलिटिक जल विदारण की जांच

#### कृष्ण चंद मूर्ति (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. बिवास साहा)

लाइट-मैटर इंटरैक्शन: नैनोफोटोनिक्स के लिए रिफ्रेक्ट्री नाइट्राइड्स में प्लास्मोन और फोनॉन पोलारिटन्स

#### श्रिमथी मुखर्जी (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. बालासुब्रमण्यम एस)

नेक्स्ट जनरेशन बैटरी इलेक्ट्रोलाइट्स में आयन प्रवाह और सॉल्वेशन: आणविक सिमुलेशन अध्ययन

#### अनारण्य घोराई (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. के. एस. नारायण)

सॉल्यूशन-प्रोसेस्ड सेमिकंडक्टर्स में फोटोफिज़िक्स और चार्ज कैरियर डायनेमिक्स पर समय और आवृत्ति डोमेन मापों का उपयोग करके अध्ययन

#### आशुतोष कुमार सिंह (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. सेबेस्टियन चिरंबेट पीटर)

3डी ट्रांज़िशन मेटल आधारित इंटरमेटालिक्स में संरचना-गुणधर्म संबंध पर अनुसंधान

### EMU

#### प्रतीक आनंद (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. गणेश सुब्रमण्यम)

एनिसोट्रॉपिक कणों की गति: अवक्षिप्तन, एकल-दिशात्मक कतरण प्रवाह और टर्बुलेन्स

### MBGU

#### श्रेष्ठा पाल (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. रंगा उदय कुमार)

HIV-1 LTR की ट्रांसक्रिप्शन ताकत और जीन एक्सप्रेशन नॉइज़ के बीच संबंध: HIV-1 स्थायित्व पर प्रभाव

#### प्रिया ब्रह्मा (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. कौस्तुभ सानयाल)

मानव कवक रोगजनक कैंडिडा अल्बिकन्स में रूपात्मक परिवर्तन को निर्धारित करने वाले कारक

# अकादमिक कार्यक्रम

## NCU

### अर्का सोम (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. सरित एस. अगस्ती)

इंजीनियरिंग डायनेमिक और स्टिमुली - जीव विज्ञान संबंधी अनुप्रयोगों के लिए उच्च आप्तिक होस्ट-गेस्ट प्रणालियाँ

### सप्तर्षि (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. रंजनी विश्वनाथ)

क्वांटम डॉट्स में प्रतिस्पर्धात्मक फोटोफिजिकल प्रक्रियाओं को उन्नत वर्णक्रमदर्शी और संरचनात्मक उपकरणों का उपयोग करके समझना

### राजीव डे (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. जयंत हल्दर)

स्थानीय संक्रमणों को कम करने के लिए छोटे आणविक थेराप्यूटिक्स और बहुक्रियात्मक बायोमैटेरियल्स का अध्ययन/ परीक्षण

### श्रेयन घोष (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. जयंत हल्दर)

स्वास्थ्य देखभाल से संबंधित संक्रमणों से निपटने के लिए एंटीमाइक्रोबियल बायोमैटेरियल्स का विकास

## TSU

### आशुतोष कुमार सिंह (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. शोभना नरसिम्हन)

धातु की सतहों पर अकार्बनिक और कार्बनिक नैनोस्ट्रक्चर्स का अध्ययन/ परीक्षण : सघनता व्यावहारिक सिद्धांत से प्राप्त अंतर्दृष्टि का उपयोग

### कोर्येद्रिला देबनाथ (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. शोभना नरसिम्हन)

परतदार पदार्थों और 2डी हेटेरोस्ट्रक्चर में इलेक्ट्रॉनिक और संरचनात्मक पारगमन का सिद्धांत: दबाव, विद्युत फील्ड और ट्विस्ट के साथ समायोज्य गुण



प्रदत्त उपाधि: एम.एस. (अभियांत्रिकी)

## EMU

### सौम्याकांत मिश्रा (अनुसंधान पर्यवेक्षक: डॉ. दिवाकर एस. वेंकटेशन)

दो-चरणीय थर्मो-कन्वेक्टिव अस्थिरताओं का डिफ्यूज-इंटरफेस विश्लेषण

### ऋत्विक् दास (अनुसंधान पर्यवेक्षक: डॉ. दिवाकर एस. वेंकटेशन)

ऑक्सीजन संकेंद्रण के लिए एक नवाचारपूर्ण मिनी प्रेशर स्विंग एड्सॉर्प्शन संयंत्र

# अकादमिक कार्यक्रम



प्रदत्त उपाधि: समे. पीएचडी के माध्यम से एम. एस.

## MBGU

**अमन शर्मा (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. मनीषा एस. इनामदार)**

ड्रोसोफिला रक्त कोशिका कार्य में माइटोकॉन्ड्रियल प्रोटीज़ AFG3L2 और YME1L की भूमिका को समझना

प्रदान करने की तिथि:



22 सितंबर 2023



प्रदत्त उपाधि: पीएचडी

## CPMU

**कोम्पेला बी. के. श्रीनाथ (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. एस. बालासुब्रमण्यम)**

उच्च आण्विक सेल्फ-असेम्बलीज़ में लैंग चरण, चिरालिटी ट्रांसफर, और डायस्टेरेओसिलेक्टिविटी के ऑरिजिन को उजागर करने के लिए संगणकीय जांच

**नवनीत सिंह (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. राजेश गणपति)**

फ्लैट-स्पेस में सघन कोलोइडल तरल पदार्थों में छिपी हुई संरचनात्मक व्यवस्था को उजागर करना; विग्नर कोलोइडल चरणों का वक्र आवक पर ग्लास पारगमन, पिघलना, और कतरण-पिघलन

**जानकी एस. (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. चंद्रभास नारायणा)**

दबाव और तापमान द्वारा प्रेरित टोपोलॉजिकल, इलेक्ट्रॉनिक, मैग्नेटिक, और संरचनात्मक चरणीय पारगमन की रामन जांच

## EMU

**मोहम्मद रफीउद्दीन (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. के. आर. श्रीनिवास)**

रात्रिकालीन सीमा परत में थर्मल संरचना और कोहरे का अध्ययन: संख्यात्मक अनुरूपन और उपग्रह अवलोकन

# अकादमिक कार्यक्रम

## MBGU

### स्मिता ए. एस. (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. तापस कुमार कुंडु)

न्यूरोजेनेसिस में हिस्टोन एसिटाइलेशन और हेटेरोक्रोमेटिनाइजेशन: गैर-हिस्टोन प्रोटीन HP1 $\alpha$ , PC4 और लाइसिन एसिटिलट्रांसफेरेस KAT3B/p300 की भूमिका

### सिद्धार्थ सिंह (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. तापस कुमार कुंडु)

TP53 में मुंह के कैंसर से संबंधित सोमेटिक उत्परिवर्तन और उनकी रोगवैज्ञानिक प्रासंगिकता

### आकाश कुमार सिंह (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. तापस कुमार कुंडु)

न्यूरोलॉजिकल विकारों के संबंध में लाइसिन एसिटिलट्रांसफेरेस P300/CBP के विशिष्ट छोटे अणु सक्रियक की चिकित्सीय संभावनाओं की खोज

## TSU

### सुप्रीति दत्ता (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. स्वपन के. पती)

नवीकरणीय ऊर्जा रूपांतरण प्रक्रियाओं में फोटो-इलेक्ट्रोकेटालिटिक गतिविधि और चयनात्मकता पर संगणकीय अध्ययन

### बिधान चंद्र गैरण (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. स्वपन के. पती)

ट्रिप्लेट एक्साइटन हार्वेस्टिंग पर संगणकीय दृष्टिकोण: एक संयुक्त एब इनिशियो और मशीन लर्निंग जांच

### वर्गीस बाबू (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. श्रीकांत शास्त्री)

शियर जैमिंग का संख्यात्मक अध्ययन

## NCU

### मधू आर. (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. टी. गोविंदराजू)

अल्जाइमर रोग-निदान को समझने और संशोधित करने के लिए आणविक उपकरण और विधियाँ

### रितेंद्र सिंह (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. सी. एन. आर. राव)

सहसंयोजक रूप से जुड़ी 2D नैनो-शीट, ALD/CVD तरीके से तैयार धातु चाल्कोजेनाइड की पतली फ़िल्म और C-डोपड गैलियम नाइट्राइड के गुणों का अन्वेषण

### सुची सुमित बिसवास (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. एम. ईश्वरमूर्ति)

अमोनिया संश्लेषण और हाइड्रोजन उत्पादन तथा भंडारण के लिए नैनोमटेरियल का अन्वेषण

# अकादमिक कार्यक्रम



प्रदत्त उपाधि: एम.एस. (अभियांत्रिकी)

## EMU

शशांक आर. (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. महबूब आलम)

डीएसएमसी और पॉइस्यूइल प्रवाह के फ़ास्ट स्पेक्ट्रल सॉल्यूशन्स: विलक्षण आणविक और दानेदार गैसों



प्रदत्त उपाधि: समे. पीएचडी के माध्यम से एम. एस.

## CPMU

सरबजीत दत्त (अनुसंधान पर्यवेक्षक : प्रो. उमेश वी. वाघमारे)

परतदार पदार्थों में इलेक्ट्रॉनिक, ऑप्टिकल और कंपन गुणधर्मों का फ़र्स्ट-प्रिंसिपल और सैद्धांतिक विश्लेषण

दीक्षा शर्मा (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. बिवास साहा)

नवीन पदार्थों में लाइट-मैटर इंटरैक्शन से एक्सॉटिक फिजिकल घटनाओं का उदय

स्नेहा राज वी. पी. (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. तापस कुमार माजी)

दृश्य-प्रकाश-चालित फोटोकैटैलिटिक  $CO_2$  में कमी लाने के लिए पोस्ट-सिंथेटिक तरीके से संशोधित धातु-जैविक फ्रेमवर्क (MOFs)

शुभांशी मिश्रा (अनुसंधान पर्यवेक्षक: जी. यू. कुलकर्णी)

स्मार्ट विंडोज अनुप्रयोगों के लिए डिज़ाइन पैरामीटरों का ऑप्टिमाइजेशन

## MBGU

सौरदीप मुखर्जी (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. हेमलता बलराम)

ई. कोली एल-टार्ट्रेट डिहाइड्रेटेज और एम. जनाशी इनोसिन 5'-मोनोफॉस्फेट डिहाइड्रोजनेज पर अध्ययन

रितोप्रोवा सेन (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. रवि मंजिथया)

माइटोकॉन्ड्रियल रोगों में माइटोफैजी की भूमिका का अध्ययन

दीपम भट्टाचार्य (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. रवि मंजिथया)

बैक्टीरियल शॉर्ट लीनियर मोटिफ़्स (SLiMs) को म्यूटेट करके होस्ट ऑटोफैगी मशीनरी के साथ इंटरैक्शन में उनकी भूमिका की जांच

विशाल राजेश लोलम (अनुसंधान पर्यवेक्षक: डॉ. अचिरा रॉय और अध्यक्ष, NSU (सह-मार्गदर्शक))

माउस (मूषक) मॉडल का उपयोग करके कॉर्टिकल विकृतियों के अंतर्निहित तंत्र की जांच



# अकादमिक कार्यक्रम

## NCU

### रितिका रघुवंशी (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. सरित एस. अगस्ती)

विस्तारित एकल अणु ट्रेकिंग के लिए बहुविध अस्थायी बाइंडिंग प्रोब

### वंदना कुशवाहा (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. सुबी जेकब जॉर्ज)

स्टिमुली-प्रतिक्रियाशील उच्च आणविक बहुलक

### इवी मारिया (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. कनिष्क बिस्वास)

क्रिस्टलीय ठोसों में, असामान्य रासायनिक बाइंडिंग और अंतर्निहित सहसंबद्ध विकार-जनित इलेक्ट्रॉनिक और थर्मल प्रवाह

### सयन चक्रवर्ती (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. जयंत हल्दर)

दवा-प्रतिरोधी संक्रमणों से निपटने के लिए कृत्रिम छोटे अणुओं और पॉलिमरिक डिलीवरी प्लेटफॉर्म का विकास

### अर्च्य घोष (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. तापस कुमार माजी)

नरम संकर व्यावहारिक पदार्थों की जांच: उत्प्रेरक और फेरेओइलेक्ट्रिक गुणों की ओर

### सूर्या प्रवो मुखर्जी (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. बानी कांता शर्मा)

अज़ापेप्टिडोमिमेटिक संशोधनों के साथ कोलेजन माइमेटिक पेप्टाइड्स पर अध्ययन

### प्रभात थपलियाल (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. प्रेमकुमार सेनगुट्टवन)

ऑक्सीजन विकास उत्प्रेरण के लिए धातु फ्लोराइड्स का सौम्य-रासायनिक संश्लेषण



प्रदत्त उपाधि: एम.एससी. रसायन विज्ञान

## NCU

### अनुसंधान पर्यवेक्षक: एम.एससी. समन्वयक

- के. पलानी गणेश
- अर्पिता पांडा
- जतिन चौहान
- रामजयकुमार वी.
- कशिश कुमार तनेजा

# अकादमिक कार्यक्रम



प्रदत्त डिप्लोमा: पी.जी.डी.एम.एस.

## ICMS

### पूर्णिमा बाबूराज (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. प्रेमकुमार सेनगुट्टवन)

गोलाकार  $Na_{0.71}Li_{0.14}(Mn_{0.57}Co_{0.29})O_2$  कणों का संश्लेषण और निर्माण तंत्र तथा सोडियम-आयन बैटरी में उनका अनुप्रयोग

### परीशा (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. राजेश गणपति)

सक्रिय दानेदार पदार्थों की ऊर्ध्वधर कंपनी वाली मोनोलेयर्स की रियोलॉजी—यंत्रों का डिज़ाइन और निर्माण तथा कुछ प्रारंभिक परिणाम

### अनन्या ए. (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. सुबी जेकब जॉर्ज)

थायो-कोर प्रतिस्थापित पायरोमेलिटिक डायमाइड्स से वातावरणीय ट्रिप्लेट हार्वीस्टिंग

### अंकित कुमार (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. बिवास साहा)

सुपरकंडक्टर-लौह चुंबक हेटेरोस्ट्रक्चर्स का प्रॉक्सिमिटी प्रभाव

### सकिल मलिक (अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. सी. एन. आर. राव)

धातु चालकोडेनिज का संश्लेषण और लक्षण-वर्णन: कुशल इलेक्ट्रोकेटालिटिक HER गतिविधि के लिए

## अकादमिक कार्यक्रम कार्यालय के सदस्य

|                                |                           |
|--------------------------------|---------------------------|
| संकायाध्यक्ष, अकादमिक कार्य    | प्रो. एम. ईश्वरमूर्ति     |
| अकादमिक समन्वयक                | डॉ. प्रिंसी जे. परेरा     |
| कनिष्ठ प्रशासनिक सहायक         | विनुथा एस., दुष्यंत चौधरी |
| कार्यालय कार्यपालक (संविदा पर) | चैत्रा पी., गौरी मोहन     |

## अनुसंधान और विकास

इस संस्थान का मुख्य उद्देश्य, अनुसंधानों की प्रामाणिकता के उच्च मानकों को बरकरार रखते हुए अच्छी गुणवत्ता वाले अनुसंधानों को प्रोत्साहन देना और सुविधायुक्त बनाना है। इन सिद्धांतों का पालन करते हुए, संस्थान के अनुसंधान विद्यार्थियों और संकाय सदस्यों ने हमेशा अपने-अपने क्षेत्रों में विज्ञान को बढ़ावा देने का प्रयास किया है, जिससे विभिन्न खोजों और नवाचारों का प्रादुर्भाव हुआ है; और परिणामस्वरूप, यह संस्थान राष्ट्रीय और वैश्विक स्तर पर वैज्ञानिक अनुसंधान के क्षेत्र में अग्रिम श्रेणी में पहुँच चुका है।

जनेउवैअर्के में 9 अनुसंधान एकक हैं, जिनकी विभिन्न उद्योगों के साथ सार्थक सहभागिता है। वाले ये 9 एकक इस प्रकार हैं: रसायन विज्ञान एवं पदार्थ भौतिकी एकक, विकासवादी और जीवविज्ञान एकक, अभियांत्रिकी यांत्रिकी एकक, भूविज्ञान एकक, अंतर्राष्ट्रीय पदार्थ विज्ञान केंद्र, आप्टिक जीव विज्ञान और अनुवांशिकी एकक, नव रासायनिकी एकक, तंत्रिका विज्ञान एकक, सैद्धांतिक विज्ञान एकक, और उन्नत पदार्थ स्कूल।

वर्ष 2023-24 में, संस्थान ने कई क्षेत्रों में अहम योगदान दिया और इसके 7 एकास्वाधिकार (पेटेंट) स्वीकृत हुए हैं। इस अनुभाग में, संस्थान के सभी अनुसंधान एककों की वैज्ञानिक उपलब्धियों का उल्लेख किया गया है।





# रसायन विज्ञान एवं पदार्थ भौतिकी एकक

जनेउवैअके में रसायन विज्ञान एवं पदार्थ भौतिकी एकक (CPMU) की स्थापना, पदार्थ विज्ञान और प्रौद्योगिकी में विश्व-स्तरीय अनुसंधान और उच्चतर शिक्षा की एक पीठ के रूप में की गई थी। यह जनेउवैअके में स्थापित किया जाने वाला प्रथम अनुसंधान एकक था और 25 वर्षों से अधिक समय से प्रचलित है। यह एकक नामिक और पारंपरिक दोनों विषयक्षेत्रों से आने वाली प्रतिभाओं का संगम-स्थान बनने हेतु प्रयासरत है। यह अत्याधुनिक सुविधाओं से सुसज्जित है।

पदार्थ अनुसंधान की अंतःविषयी प्रकृति के कारण, यह एकक रसायन विज्ञान, भौतिकी और जीव विज्ञान पृष्ठभूमि के अनुसंधानकर्ताओं का सामामेलन करता है। अपनी स्थापना के बाद से, CPMU ने पदार्थ विज्ञान के क्षेत्र में कई महत्वपूर्ण खोजें और प्रगति की है तथा कई राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं के साथ गठबंधन किया है।

## अनुसंधान क्षेत्र

- द्वि-आयामी पदार्थ
- तंत्रिरूपात्मक उपकरण
- आणविक प्रणालियाँ और गुणधर्म
- विषमांगी उत्प्रेरक
- परिवेशी तापमान पर आयनी द्रव (RTIL)
- कार्बन नैनोनलिका और अन्य नवीन निकायों की ब्रिलोइन स्पेक्ट्रमिकी
- परमाण्विक परत निक्षेपण और स्पंदित लेजर निक्षेपण
- मेम्ब्रेन
- चुंबकवैद्युतिकी और बहुलौह
- प्रकार्यात्मक संसाधनीय "मृदु" कार्बनिक/संकर जेल पदार्थ
- जैव निकाय (अनिवार्यतः प्रोटीन)
- उच्च ऊर्जा विभेदक विद्युत् ऊर्जा हानि वर्णक्रमदर्शी (HREELS)
- वैद्युतउत्प्रेरक
- विद्युत रासायनिक ऊर्जा भंडारण
- अतिचालकता
- नैनोस्केल MOFs और सम्मिश्र
- उच्च आणविक स्वतः-समन्वायोजन
- प्रकाशसंदीप्ति गुणधर्म
- नैनोपदार्थ
- ठोस अवस्था रसायन विज्ञान
- छिद्रिल पदार्थ (MOFs और कार्बनिक संरंघ बहुलक)
- धातु-धातु और धातु-अर्धचालक अंतरापृष्ठ
- कार्बनिक-अकार्बनिक संकर हैलाइड
- फ्रेमवर्क ठोस/घन
- नैनोलिथोग्राफी और संविरचन
- विपथन संशोधित उच्च विभेदन संचरण इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी
- III-नाइट्राइड्स की आणविक बीम ऊर्ध्वाक्ष वृद्धि
- क्वांटम पदार्थ
- अर्धचालकों की अधिस्तरी वृद्धि
- उत्प्रेरण

## अनुसंधान के प्रमुख बिंदु

- $[H_3N-(CH_2)_m-NH_3]MnCl_4$  यौगिकों की ऐल्किलीन श्रृंखला लंबाई बढ़ाकर 2D हाइजेनबर्ग प्रतिलौहचुंबकों में प्रकाशसंदीप्ति क्वांटम लब्धि को बढ़ाने के लिए, एक सरल उपागम प्रस्तावित किया गया।
- स्व-निर्मित पदानुक्रमित Al और Ag नैनोसंरचनाओं से युक्त नवीन तंत्रिरूपात्मक उपकरणों का निर्माण किया गया।
- स्वतः-संयोजित नैनोफाइबर पर एक अकाइरल वर्णमूलक की संरचनात्मक रूप से प्रेरित काइरलता का अन्वेषण सकारात्मक रूप से आवेशित

सायनाइन रंजकों का उपयोग करके किया गया।

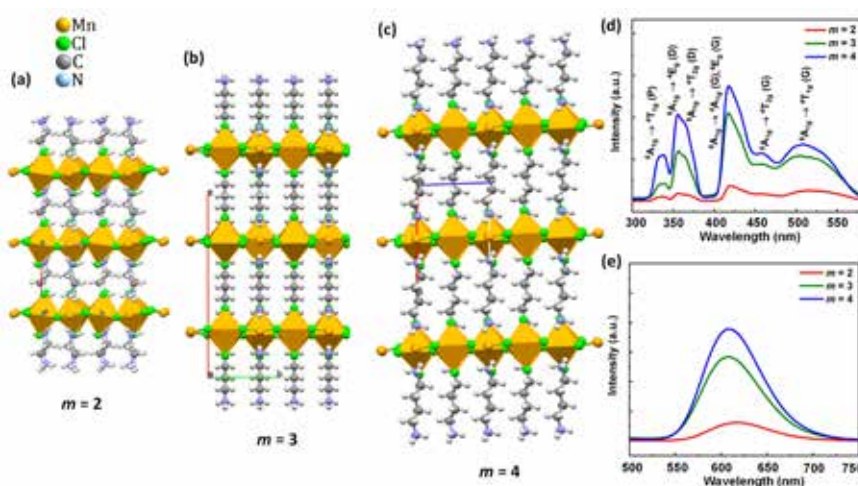
- दृश्य प्रकाश विकिरण के अंतर्गत जल में प्रकाशउत्प्रेरक  $\text{CO}_2$  से  $\text{CH}_4$  में अपचयन के लिए धातु-कार्बनिक ढांचे में आवेश-स्थानांतरण संकुल को सीमित करना।
- अम्लीय हाइड्रोजन विकास अभिक्रिया के लिए जिंक ऑक्साइड सैक्रिफिशियल टेम्पलेट के साथ सु-निबंधित, निम्न प्लैटिनम युक्त वल्कन कार्बन उत्प्रेरक का संश्लेषण।
- नैनोडायमंड्स में सिलिकॉन-बोरॉन (SiB) और सिलिकॉन-रिक्ति (SiV-) केंद्रों से दोहरे निकट-अवरक्त शून्य फोनॉन लाइन (ZPL) उत्सर्जन में वृद्धि का अन्वेषण।
- धातु-जैविक ढांचे (MOFs) से संबंधित उत्प्रेरक गतिविधि, संरचनात्मक विश्लेषण और अभिक्रिया तंत्र पर वर्तमान अनुसंधान की एक समेकित समीक्षा का आयोजन।
- स्तरित दोहरे पेरोव्स्काइट्स की 2D नैनोशीट्स का संश्लेषण और उनके प्रकाशस्थायी दीप्त नारंगी उत्सर्जन और प्रकाशसंदीप्ति टिमटिमाहट परिघटना का अन्वेषण किया गया।
- मज़बूती से सहसंबंधित एंटीफेरोमैग्नेटिक CrN में, चुंबकीय तनाव-संचालित धातु-इन्सुलेटर ट्रांजीशन की दिशा में एक नवीन प्रेरक बल की खोज की गई।

## 2023-24 की अनुसंधान गतिविधियाँ और उपलब्धियाँ

**प्रो. सुंदरेसन ए. एफ.ए.एससी.**  
प्रोफेसर और अध्यक्ष, CPMU

दीर्घ-परास चुंबकीय क्रमीकरण और उच्च प्रकाशसंदीप्ति क्वांटम लब्धि (PLQY) प्रदर्शित करने वाले कार्बनिक-अकार्बनिक (OIH) हैलाइडों को डिजाइन करना एक चुनौतीपूर्ण कार्य होता है, क्योंकि यौगिकों की आयामीयता से विपर्यास प्रभाव उत्पन्न होता है।

$[\text{H}_3\text{N}-(\text{CH}_2)_m-\text{NH}_3]\text{MnCl}_4$  ( $m = 2, 3$ , और  $4$ ) यौगिकों की ऐल्किलीन श्रृंखला लंबाई में वृद्धि करते हुए 2-आयामी (2D) हाइजेनबर्ग प्रतिलौहचुंबकों में PLQY संवर्धन के लिए, हमारी टीम ने एक सुगम उपागम प्रस्तुत किया। डिज़ाइन किए गए यौगिकों में कोने-सहभाजी  $\text{MnCl}_6$  अष्टफलक की 2D परतें थीं, जिनमें अंतःस्थापित कार्बनिक धनायन थे। उन्होंने दीर्घ-परास प्रतिलौहचुंबकीय क्रमीकरण प्रदर्शित किया, जिसकी पुष्टि चुंबकीय सुग्राहिता और ऊष्मा क्षमता मापनों से हुई। हमने यह भी प्रेक्षित किया कि अंतरपरत विनिमय अंतःक्रियाओं में कमी के कारण अंतरालक धनायनों की लंबाई में वृद्धि के साथ नील तापमान (TN) में कमी आई। हालाँकि, इसने प्रकाशउत्तेजित इलेक्ट्रॉनों के जीवनकाल को 24 से  $56 \mu\text{s}$  तक और PLQY को 8% से 23% तक बढ़ा दिया। इस अध्ययन के निष्कर्ष दीर्घ-परास चुंबकीय क्रमीकरण और उच्च PLQY के साथ नए OIH हैलाइडों को डिजाइन करने के लिए उपयोगी जानकारी प्रदान कर सकते हैं।



$[\text{H}_3\text{N}-(\text{CH}_2)_m-\text{NH}_3]\text{MnCl}_4$  ( $m = 2, 3$ , और  $4$ ) यौगिकों और उनके उत्तेजन और उत्सर्जन स्पेक्ट्रा की 2-विमीय संरचना

संदर्भ: *APL Mater.* 11 (3): 031114, 2023.  
doi: [10.1063/5.0140821](https://doi.org/10.1063/5.0140821)

## आयोजित कार्यक्रम:

- 12-16 जून, 2023: न्यूट्रॉन के डेटा विश्लेषण पर कार्यशाला और उपयोक्ता बैठक, जनेउवैअर्के
- 22-29 अगस्त, 2023: नवीन पेरोवस्काइट की क्रिस्टल और चुंबकीय संरचनाओं पर सूक्ष्म संगोष्ठी; इसकी सह-अध्यक्षता प्रोफेसर फ्रियो-डेनिस रोमेरो, CNRS, ग्रेनोबल, मेलबर्न, ऑस्ट्रेलिया द्वारा की गई
- 16-17 फरवरी, 2024: न्यूट्रॉन प्रकीर्णन (प्रत्यास्थ और अप्रत्यास्थ) और म्यूऑन स्पेक्ट्रमिती पर कार्यशाला; प्रोफेसर सुभाष थोटा, IIT गुवाहाटी के सहयोग से आयोजित

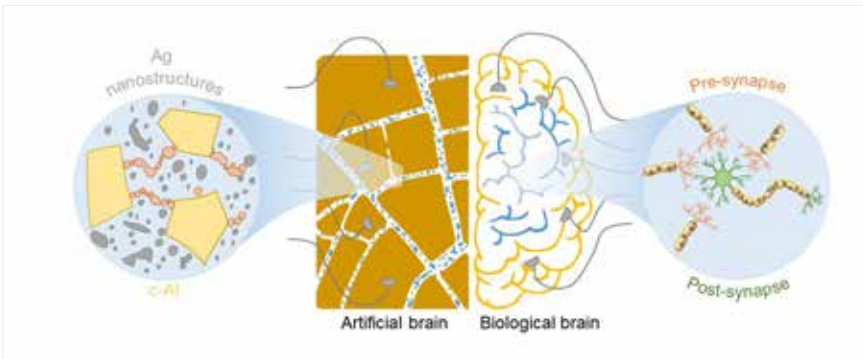
## 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

- 3-8 सितंबर 2023: स्पिनेल नाइट्राइड्स और संबंधित सामग्रियों पर 10वीं अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला में "A-साइट क्रमित स्पिनेल्स की संरचना और गुणधर्म" पर चर्चा; आयोजक: लियोनोर विहल, जर्मनी

## प्रो. जी.यू. कुलकर्णी एफ.ए.एससी., एफ.एन.ए.एससी., एफ.एन.ए.ई., एफ.एन.ए., एफ.आर.एससी, जे.सी. बोस अधिसदस्य प्रोफेसर, CPMU और अध्यक्ष, जनेउवैअर्के

ऐसे तंत्ररूपात्मक उपकरणों का निर्माण करना जो जैव तंत्रिका नेटवर्क की संरचना और व्यवहार का सूक्ष्म अनुकरण कर सकें, जो कि ऊर्जा-कुशल स्मार्ट प्रणालियों के लिए नए मार्ग प्रशस्त कर सकता है। हमारी टीम ने पृथक AI और Ag सूक्ष्म-नैनोसंरचनाओं से बनी पदानुक्रमित संरचनाओं के साथ एक कृत्रिम अन्तर्ग्रथनी नेटवर्क (ASN) विकसित किया, जिसे शुष्कित दरार पैटर्न, विषमदेशिक विकलेदन और स्वतः-विरचन के माध्यम से निर्मित किया गया था।

ASN ने इलेक्ट्रोडों के बीच अनेक अन्तर्ग्रथनी जंक्शन होने के बावजूद प्रति अन्तर्ग्रथनी परिघटना  $\sim 1.3$  fJ की अत्यंत कम ऊर्जा आवश्यकता के साथ देहली स्विचन ( $V_{th} \sim 1-2$  V) प्रदर्शित किया। देहली स्विचन और ऊर्जा न्यूनीकरण में योगदान देने वाले पृथक धातु घटकों के महत्व की पहचान करने के लिए, हमने उपकरण वास्तुरूप के कई विन्यासों का विश्लेषण किया। हमने विद्युत उत्तेजन के अंतर्गत चालकता (G) प्रोफाइल के उभरते हुए शक्य वर्धन व्यवहार और 0.25 से 300  $\mu$ A की विस्तृत धारा अनुपालन परास पर इसके स्थायित्व को प्राप्त किया। इस अध्ययन द्वारा प्रदान की गई अंतर्दृष्टि तंत्ररूपात्मक कंप्यूटिंग के लिए मस्तिष्क के जटिल व्यवहार की हमारी समझ को बेहतर बनाने में हमारी सहायता कर सकती है।



छायाचित्र में एक कृत्रिम अन्तर्ग्रथनी नेटवर्क (ASN) दर्शाया गया है जिसमें पृथक AI और Ag माइक्रो-नैनोस्ट्रक्चर की पदानुक्रमित संरचनाएं शामिल हैं।

संदर्भ: Mater. Horiz. (11): 737-746, 2024.  
doi: [10.1039/D3MH01367G](https://doi.org/10.1039/D3MH01367G)

## 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

- 3 फरवरी 2024: ग्लोबल साइंस फेस्टिवल, IISER, तिरुवनंतपुरम, केरल में "AI के लिए तंत्ररूपात्मक उपकरण" पर चर्चा
- 28 फरवरी 2024: "प्रकार्यात्मक काँच और स्मार्ट विंडोज" पर विज्ञान दिवस वार्ता का आयोजन रमैया यूनिवर्सिटी ऑफ एप्लाइड साइंसेज, बेंगलूरु द्वारा किया गया
- 6 मार्च 2024: DST-SERB द्वारा प्रायोजित और क्रिस्टू जयंती कॉलेज, बेंगलूरु द्वारा आयोजित 'पदार्थ विज्ञान में हालिया बदलावों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन' (ICRTMS-24) में "AI के लिए तंत्ररूपात्मक उपकरण" पर चर्चा
- 15 मार्च 2024: "स्मार्ट विंडो प्रौद्योगिकी: अवधारणा से कार्यान्वयन तक" पर चर्चा; वेल्लोर इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, चेन्नई द्वारा आयोजित 'उन्नत पदार्थ प्रौद्योगिकी' कार्यशाला के दौरान

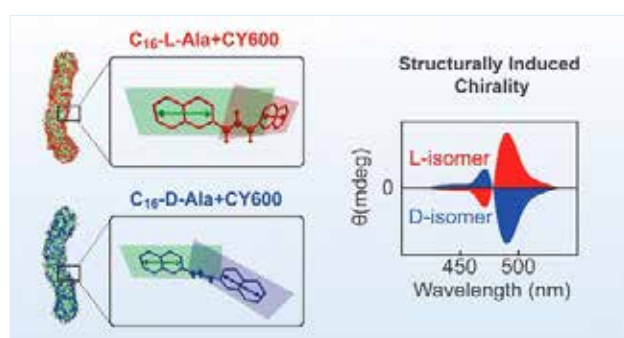
- 3 फरवरी 2024: ग्लोबल साइंस फेस्टिवल, IISER, तिरुवनंतपुरम, केरल में “AI के लिए तंत्ररूपात्मक उपकरण” पर चर्चा
- 28 फरवरी 2024: “प्रकार्यात्मक काँच और स्मार्ट विंडोज” पर विज्ञान दिवस वार्ता का आयोजन रमैया यूनिवर्सिटी ऑफ एप्लाइड साइंसेज, बेंगलूर द्वारा किया गया
- 6 मार्च 2024: DST-SERB द्वारा प्रायोजित और क्रिस्टू जयंती कॉलेज, बेंगलूर द्वारा आयोजित ‘पदार्थ विज्ञान में हालिया बदलावों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन’ (ICRTMS-24) में “AI के लिए तंत्ररूपात्मक उपकरण” विषय पर चर्चा
- 15 मार्च 2024: “स्मार्ट विंडो प्रौद्योगिकी: अवधारणा से कार्यान्वयन तक” पर चर्चा; वेल्लोर इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, चेन्नई द्वारा आयोजित ‘उन्नत पदार्थ प्रौद्योगिकी’ कार्यशाला के दौरान

## प्रो. बालासुब्रमण्यम एस. एफ.ए.एससी.

प्रोफेसर, CPMU

हाल ही के एक अध्ययन में, हमारी टीम ने अकाइरल वर्णमूलकों में काइरलता स्थानांतरित करने में स्व-संयोजित उभयसंवेदियों के काइरल पृष्ठ डोमेन के महत्व का पता लगाया। इसका अन्वेषण करने के लिए, हमने ऐल्काइल एलेनीन उभयसंवेदियों के l- और d-समावयवियों का उपयोग किया, जो नैनोफाइबर के रूप में जल में स्वतः विन्यसित होते हैं और जिनमें ऋणात्मक पृष्ठ आवेश होता है। जब धनात्मक आवेशित सायनाइन रंजक (CY524 और CY600) इन नैनोफाइबरों से बंधे होते हैं, तो वे विपरीत काइरोपटिकल विशेषताएं दर्शाते हैं।

हमने पाया कि CY600 ने दर्पण-प्रतिबिम्ब सममिति के साथ द्विसंकेतित वृत्ताकार द्विवर्णी (CD) संकेत प्रदर्शित किया, जबकि CY524 के लिए CD मूक था। इसके अलावा, हमने आणविक गतिकी सिमुलेशन किए, जिससे पता चला कि 2 समावयवियों से प्राप्त मॉडल बेलनाकार मिसेल (CM) ने पृष्ठ काइरलता प्रदर्शित की और CY524 ने विपरीत संवेद के साथ 2 समान रूप से पूरित संरूपी प्रदर्शित किए। इसके विपरीत, CY600 को उभयसंवेदी हाइड्रोजन आबंधन अंतर्क्रिया की वजह से दुर्बल रंजक में अंतर के कारण व्यावर्तित संरूपियों के 2 जोड़े के रूप में प्रदर्शित हुआ। इन निष्कर्षों ने काइरल पृष्ठ सूचना के स्थानांतरण के माध्यम से अकाइरल वर्णमूलकों की आभासी संरचनात्मक प्रेरित काइरलता पर प्रकाश डाला।



2 धनात्मक आवेशित सायनाइन रंजकों CY524 और CY600 की संरचनात्मक प्रेरित काइरलता, जिनमें से प्रत्येक में 2 विनोलीन वलय होते हैं जो संयुग्मित दोहरे बॉन्ड द्वारा जुड़े होते हैं।

संदर्भ: ACS Nano. 17 (11): 11054–11069, 2023.  
doi: [10.1021/acs.nano.3c03892](https://doi.org/10.1021/acs.nano.3c03892)

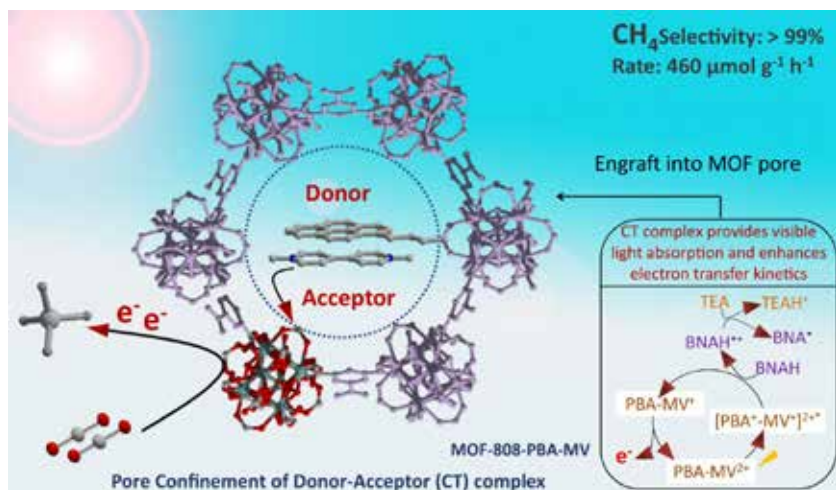
### आयोजित कार्यक्रम:

- 26-29 फरवरी, 2024: MD@60 पर जनेउवैअकें -CECAM सम्मेलन, अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, प्रोफेसर यू.वी. वाघमारे, जनेउवैअकें के साथ सह-आयोजित

### 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

- 29-31 अक्टूबर, 2023: IIT, कानपुर द्वारा आयोजित SoPhyC सम्मेलन में “स्वतः-संयोजित नैनोफाइबर पर एक अकाइरल वर्णमूलक की संरचनात्मक प्रेरित काइरलता” पर चर्चा

गतिज रूप से धीमे और कई प्राथमिक चरणों के कारण, जल में दृश्यात्मक प्रकाश के अंतर्गत CO<sub>2</sub> का CH<sub>4</sub> के चयनात्मक रूपांतरण के माध्यम से अक्षय ईंधन उत्पादन करना एक बड़ी चुनौती है। इस संदर्भ में, हमने मेसोपोरस MOF-808 (Zr) को पोस्ट-सिंथेटिक संशोधन (PSM) के लिए एक उपयुक्त माध्यम के रूप में डिजाइन किया, ताकि 1-पाइरीनब्यूटिरिक एसिड (PBA) के साथ इसके सुगम फोरमेट का आदान-प्रदान किया जा सके, जिससे उच्च उत्तेजित-अवस्था जीवनकाल वाला एक संदीप्तिशील (MOF808-PBA) उत्पन्न हो सके। हमने पाया कि दोष-नियंत्रित मेसोपोरस MOF-808 (Zr) का विवेकपूर्ण चयन इसके बड़े छिद्र आकार, पदानुक्रमित मेसो और माइक्रोपोरोसिटी की उपस्थिति, तथा उपलब्ध असंतृप्त Zr<sup>IV</sup> धातु साइट के साथ संयुक्त होने पर बहुत अधिक जल/रासायनिक स्थिरता के कारण उचित ठहराया जा सकता है। हमने मिथाइल वायोलोजेन (एक इलेक्ट्रॉन स्वीकर्ता) के गैर-सहसंयोजक ग्राफ्टिंग का उपयोग करके एक अधिआणविक D-A समन्वायोजन प्रस्तुत किया। संरंघ पृष्ठ के अंदर D-A अणु को एकीकृत करने से, निकाय की तरह एक कृत्रिम "विशिष्ट युग्म" बनाया जा सकता है जिससे 2- इलेक्ट्रॉन अपचयन प्रक्रम से आगे CO<sub>2</sub> अपचयित करने के लिए आवेश पृथक्करण प्रक्रम प्रेरित करके द्रुत आवेश स्थानांतरण गतिकी सुगम होती है। अतएव, जलीय माध्यम में अत्यधिक अपचयित उत्पाद का उत्पादन करने के लिए PBA → MV → उत्प्रेरक साइट (Zr-ऑक्सो संकुल) से त्वरित इलेक्ट्रॉन स्थानांतरण प्रक्रम और उपयुक्त बैंड अवस्थिति CO<sub>2</sub>RR के लिए अपेक्षित इलेक्ट्रॉन इंजेक्शन नियंत्रित करते हैं। आवेश स्थानांतरण कॉम्प्लेक्स की समीपस्थ उपस्थिति, आवेश स्थानांतरण गतिकी को बढ़ाती है जैसा कि क्षणस्थायी अवशोषण स्पेक्ट्रमिकी से पता चलता है, और सुगम इलेक्ट्रॉन स्थानांतरण, CO<sub>2</sub> से CH<sub>4</sub> का उत्पादन करने में सहायता करता है। इसके अलावा, अभिक्रिया तंत्र को *स्वस्थाने (in situ)* विसरित परावर्तन FT-IR (DRIFT) और इलेक्ट्रॉन पराचुंबकीय अनुनाद (EPR) अध्ययनों द्वारा स्थापित किया गया, जो सघनता व्यावहारिक सिद्धांत (DFT) गणना द्वारा अच्छी तरह से समर्थित थे।



दृश्य-प्रकाश-चालित CO<sub>2</sub> अपचयन से चयनात्मक CH<sub>4</sub> उत्पादन के लिए, MOF-808 (Zr) रंघ में दाता-स्वीकर्ता (PBA-MV) संकुल की ग्राफ्टिंग को दर्शाने वाला योजनाबद्ध चित्रण। यहां, D-A संकुल, प्रकाश की उपस्थिति में उत्प्रेरक साइट के पास इलेक्ट्रॉन प्रवाह को बढ़ाने के लिए प्रकाश हार्वेस्टर के रूप में कार्य करता है।

संदर्भ: Nat. Commun. 14: 4508, 2023.  
doi: [10.1038/s41467-023-40117-z](https://doi.org/10.1038/s41467-023-40117-z)

## आयोजित कार्यक्रम:

- 23 जून 2023: 'ठोस अवस्था रसायन विज्ञान और भौतिकी में हालिया प्रगति' पर संगोष्ठी; प्रोफेसर एस. अगस्ती और प्रोफेसर ईश्वरमूर्ति एम., जनेउवैअर्के, बेंगलूरु के सहयोग से आयोजित
- 14-17 दिसंबर 2023: 'अकार्बनिक रसायन विज्ञान में आधुनिक प्रवृत्तियाँ' (MTIC-XX), सम्मेलन; MTIC-XX टीम, IISc, बेंगलूरु के साथ सह-आयोजित

## 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

- 24-27 सितंबर 2023: "सौर ईंधन उत्पादन के लिए उत्प्रेरक के रूप में पशु-संशोधित MOF" पर चर्चा; EuroMOF2023 कृत्रिम प्रकाश संश्लेषण सम्मेलन के दौरान; प्रोफेसर डैनियल मास्पोच कोमामाला और प्रोफेसर जॉर्ज ए. रोड्रिगेज नवारो द्वारा संयुक्त रूप से ग्रेनेडा, स्पेन में आयोजित
- 4-6 दिसंबर 2024: "धातु-जैविक ढांचे के पशु-सिंथेटिक संशोधन द्वारा प्रकाशउत्प्रेरक का विकास" विषय पर वार्ता; इंटरनेशनल विंटर स्कूल ऑन फ्रंटियर्स इन मैटेरियल्स साइंस के दौरान; जिसका सह-आयोजन प्रोफेसर ईश्वरमूर्ति एम., प्रोफेसर सुबी जे. जॉर्ज, प्रोफेसर सुंदरेसन ए., और प्रोफेसर उमेश वी. वाघमारे (जनेउवैअर्के) और प्रोफेसर राम शेषाद्री (कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय, सांता बारबरा) द्वारा किया गया



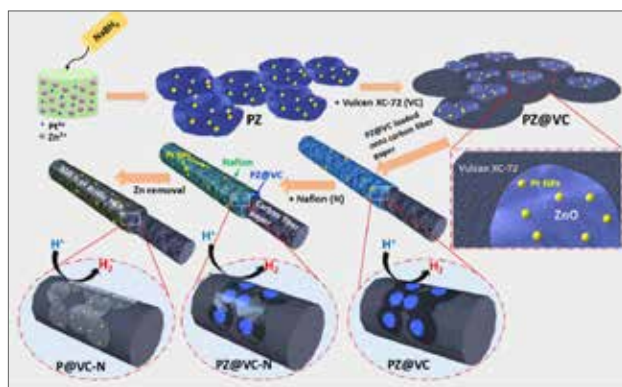
- 19-21 फरवरी 2024: उन्नत पदार्थ पर पंद्रहवीं वार्षिक अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला (IWAM 2024) में "सौर ईंधन उत्पादन के लिए धातु-कार्बनिक स्व-संयोजन 'मृदु' नैनो पदार्थ" पर चर्चा; संयुक्त अरब अमीरात (UAE) के रास अल खमिया सेंटर फॉर एडवांस्ड मैटेरियल्स (RAK CAM) के साथ सह-आयोजित
- 11-13 मार्च 2024: उत्प्रेरण पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (IC<sup>2</sup>) में "धातु-जैविक ढांचे के पश्व-सिंथेटिक संशोधन द्वारा प्रकाशउत्प्रेरक का विकास" पर वार्ता; प्रोफेसर पी. घोष, प्रोफेसर टीके पेन, प्रोफेसर जे. गुडन और प्रोफेसर ए. दत्ता (IACS, कोलकाता) के सहयोग से आयोजित

## प्रो. ईश्वरमूर्ति मुथुस्वामी

सहायक निदेशक, ICMS; तथा संकायाध्यक्ष, अकादमिक कार्य

प्रोटॉन विनिमय मेम्ब्रेन इलेक्ट्रोलाइजर का व्यवसायीकरण करने के लिए, अम्लीय हाइड्रोजन विकास अभिक्रिया को पूरा करने के लिए कम प्लैटिनम सांद्रता वाले एक मजबूत वैद्युतउत्प्रेरक अनिवार्य है। हमारी टीम ने एक सु-निबंधित, कम Pt युक्त वल्कन कार्बन उत्प्रेरक का सरल संश्लेषण प्रस्तुत किया, जिसमें ZnO एक सैक्रिफिशियल टेम्पलेट के रूप में कार्य करता है। बहुत कम Pt मात्रा वाले वैद्युतउत्प्रेरक, PZ@VC पदार्थ, को बोरोहाइड्राइड अपचयन के बाद वल्कन कार्बन के भारण के माध्यम से तैयार किया गया।

पदार्थों के वैद्युत-रासायनिक विश्लेषण से पता चला कि 2 wt. % Pt के साथ PZ@ VC ने अम्लीय HER के लिए उत्कृष्ट प्रदर्शन प्रदर्शित किया। हमने पाया कि निम्न Pt भारण के साथ PZ@VC ने काफी कम  $\eta_{10}$  (15 mV) और  $\eta_{100}$  (46 mV) मान दिखाए, लेकिन इसे नेफिऑन (PZ@VC-N) के साथ कोटिंग करने पर इसके प्रदर्शन में काफी सुधार हुआ और  $\eta_{10}$  और  $\eta_{100}$  क्रमशः 7 mV और 28 mV हो गए। इसने स्थायित्व को भी लगभग  $\approx 300$  h तक बढ़ा दिया। PZ@ VC-N ने 50 mV अतिविभव पर 71 A mgPt<sup>-1</sup> की रिकॉर्ड उच्च द्रव्यमान गतिविधि भी दिखाई। पश्व-अभिक्रिया लक्षणों से पता चला कि मजबूत धातु-सहायक अंतःक्रिया के कारण कम Pt भारण पर इस तरह की उच्च स्थिरता प्राप्त हुई।



Pt नैनोकण-भारित कार्बन पेपर का योजनाबद्ध निरूपण जो अम्लीय माध्यम में उन्नत हाइड्रोजन विकास अभिक्रिया प्रदर्शित करता है

संदर्भ: *Small*, 19 (45): e2303495, 2023.  
doi: [10.1002/sml.202303495](https://doi.org/10.1002/sml.202303495)

### आयोजित कार्यक्रम:

- 4-6 दिसंबर 2023: 'इंटरनेशनल विंटर स्कूल ऑन फ्रंटियर्स इन मैटेरियल्स साइंसेज', विंटर स्कूल; प्रोफेसर उमेश वी. वाघमारे के साथ सह-आयोजित
- 7-9 दिसंबर 2023: पदार्थों में समकालीन प्रगति पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (RAM-90); प्रोफेसर सुंदरेसन ए., प्रोफेसर सुबी जे. जॉर्ज, प्रोफेसर उमेश वी. वाघमारे और प्रोफेसर राम शेषाद्री के सहयोग से सह-आयोजित

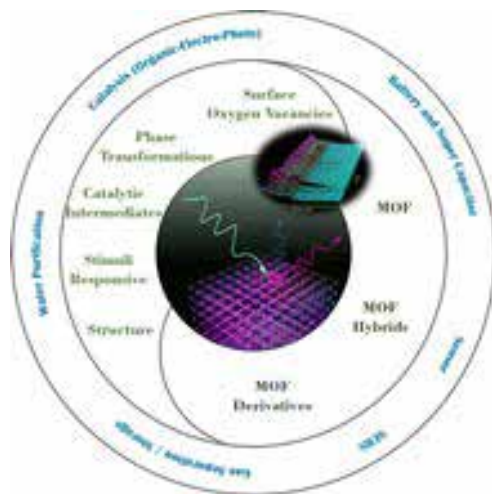
### 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

- 18-21 फरवरी 2024: IWAM सम्मेलन में; अमोनिया का वैद्युत रासायनिक संश्लेषण: संभावनाएं और चुनौतियां' विषय पर चर्चा; IWAM, UAE द्वारा आयोजित
- 26 मार्च 2024: डॉ. पारीवेंधर रिसर्च कोलोक्वियम (DPRC-2024) में 'अमोनिया का वैद्युत रासायनिक संश्लेषण: संभावनाएं और चुनौतियां' पर चर्चा; SRMIST, कट्टनकुलथुर, चेन्नई द्वारा आयोजित

## प्रो. चंद्रभास नारायणा एफ.ए.एससी., एफ.एन.ए.एससी., एफ.आर.एस.सी. प्रोफेसर (प्रतिनियुक्ति पर), CPMU

धातु-जैविक ढांचे (MOFs) सहसंयोजक धातु आयनों या समूहों से बने होते हैं, जो सेतुबंधन जैविक लिगंडों से जुड़े होते हैं। उनकी अनूठी संरचना उन्हें असाधारण भौतिक-रासायनिक गुणधर्म प्रदान करती है। स्वस्थाने और रामन स्पेक्ट्रोस्कोपिक अध्ययनों का उपयोग करके, MOFs में विभिन्न प्रक्रियाओं और संबंधित संरचनात्मक परिवर्तनों के बारे में रियल टाइम जानकारी प्राप्त करने का तरीका हाल ही में काफी ज़्यादा अपनाया गया है।

हमने एक समीक्षा प्रकाशित की, जिसमें हमने MOFs की संरचना, आगंतुक अधिशोषण, उत्प्रेरक गतिविधि और अभिक्रिया तंत्र के अन्वेषण में रामन स्पेक्ट्रोस्कोपी की वर्तमान अनुसंधान स्थिति का पता लगाया। हमने ऊर्जा भंडारण और उन्नत रामन स्पेक्ट्रोस्कोपी (SERS) आधारित पहचान और निदान में MOFs के संभावित अनुप्रयोग का संक्षिप्त अवलोकन प्रदान किया। समीक्षा में, रामन स्पेक्ट्रोस्कोपी तकनीक में हुई प्रगति पर भी प्रकाश डाला गया है, जिससे वायुमंडल तथा विभिन्न रासायनिक वातावरणों में स्व-स्थाने अध्ययन करना संभव हो गया है और MOFs के विश्लेषण के लिए अवरक्त उपकरणों का उपयोग भी संभव हुआ है। इस समीक्षा के माध्यम से, हमने नई विश्लेषण तकनीकों के विकास या वर्तमान रामन स्पेक्ट्रोस्कोपी अनुसंधान विधियों के संवर्धन को प्रोत्साहित करने का प्रयास किया।



हमारे समीक्षा पत्र से प्राप्त अंतर्दृष्टि का ग्राफ़ीय सारांश।

संदर्भ: *Chem. Soc. Rev.* 52: 3397–3437, 2023.  
doi: [10.1039/D2CS01004F](https://doi.org/10.1039/D2CS01004F)

## प्रो. के. एस. नारायण एफ.ए.एससी., एफ.एन.ए.एससी., एफ.एन.ए. प्रोफेसर, CPMU

अतीत में, नैनोडायमंड्स (NDs) में रंग केंद्रों का बड़े पैमाने पर फोटॉनी संरचित आव्यूह (PSM) के साथ युग्मन करके अन्वेषण किया गया है, ताकि दृश्यमान उत्सर्जन विशेषताओं को बढ़ाया जा सके, जिससे क्वांटम प्रौद्योगिकियों में उनका उपयोग बढ़ सके। हमने माइक्रोन-पैमाने के वायु छिद्रों वाले स्वतःस्फूर्त निम्न सूचकांक-विपरीत अर्ध-आवधिक PSM का उपयोग करके NDs में सिलिकॉन-बोरॉन (SiB) और सिलिकॉन-रिक्ति (SiV<sup>-</sup>) केंद्रों से दोहरे निकट-अवरक्त शून्य फोनन लाइन (ZPL) उत्सर्जन वृद्धि का अध्ययन किया। एक नियंत्रण नमूने की तुलना में PSM नमूने के लिए SiV<sup>-</sup> के लिए 6.15 और SiB ZPLs के लिए 7.8 का तीव्रता वृद्धि गुणक प्राप्त किया गया। हमने स्थानिक-निर्भर क्षय दर माप का उपयोग करते हुए PSM नमूने के लिए 2.77 गुणा पर्सल वृद्धि पाई, जो नमूने में स्थानीयकृत क्षेत्र तीव्रता परिरोध द्वारा समर्थित थी। इस प्रकार की गुहा-जैसी उत्सर्जन वृद्धि और जीवनकाल में कमी, पंप-निर्भर उत्सर्जन माप द्वारा प्रमाणित, PSM नमूने में एक इन-प्लेन ऑर्डर-डिसऑर्डर प्रकीर्णन द्वारा सक्षम की गई। परिणामों ने नैनोफोटोनिक संरचनाओं का उपयोग करके NDs से निकट-अवरक्त दोहरे ZPL उत्सर्जन को अनुकूलित करने के लिए एक सरल तरीके को सामने रखा।

संदर्भ: *Opt. Lett.* 49(3): 510–513, 2024. doi: [10.1364/OL.507207](https://doi.org/10.1364/OL.507207)

### आयोजित कार्यक्रम:

- 17 जुलाई 2023: 'दृष्टि पुनरोद्धार के लिए अभिनव समाधान की खोज' पर एक-दिवसीय कार्यशाला; विनी गौतम, CENSE IISc, बेंगलूर के साथ सह-आयोजित

### 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

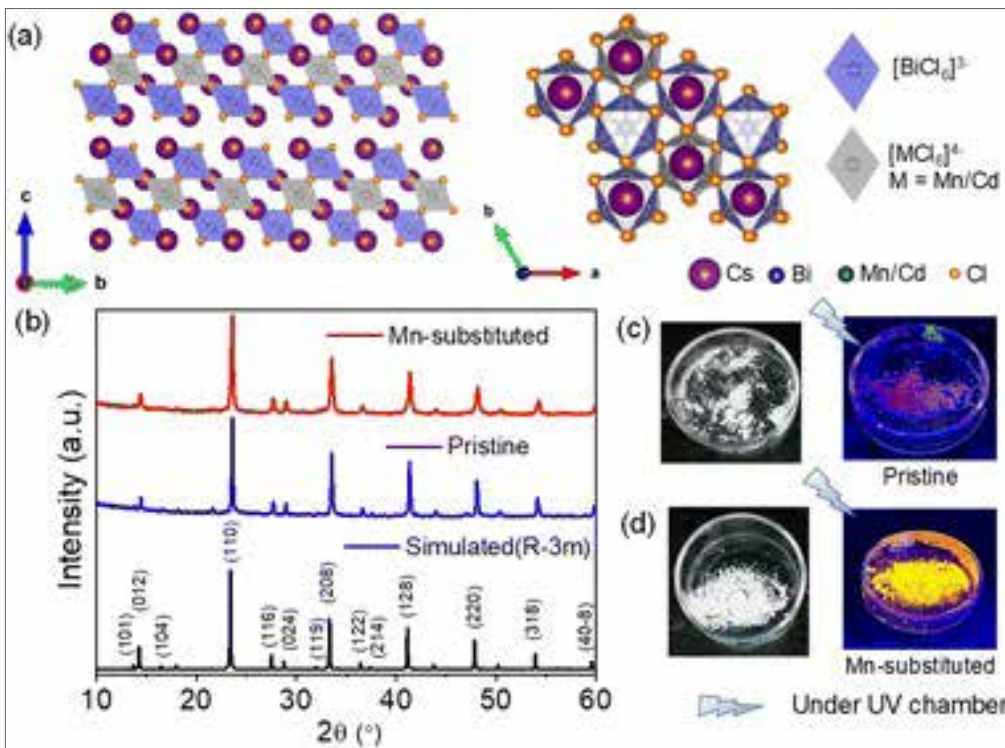
- 10-15 अक्टूबर 2023: जेनोआ विश्वविद्यालय, मिलान पॉली, लेक कोमो, इटली द्वारा आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन 'OP2023 ऑप्टिकल प्रोब्स' में "रेटिना प्रोस्थेटिक्स के लिए जैविक अर्धचालक" पर वार्ता
- 6 फरवरी 2024: SRM चेन्नई द्वारा आयोजित 'NPC2024 भौतिकी सम्मेलन' में "आणविक निकायों की क्वांटम विशेषताओं पर परिसीमन की सक्रिय भूमिका" पर चर्चा
- 15 मार्च 2024: "पक्षीय दृष्टिपटल की जैवभौतिकी और द्रव धातु परतों का प्रकाश-प्रेरित प्रवर्तन" पर चर्चा; अनुप्रयुक्त विज्ञान विभाग की वार्षिक संगोष्ठी के अंतर्गत SAIS, IACS कोलकाता द्वारा आयोजित

## प्रो. सरित एस. अगस्ती

सहयोगी प्रोफेसर, CPMU और NCU; संकाय प्रभारी, क्रीड़ा सुविधा

लेड (Pb)-मुक्त परतदार डबल पेरोव्स्काइट्स (LDPs) ने हाल ही में अपने शानदार ऑप्टिकल गुणों और पर्यावरणीय स्थिरता के कारण बहुत ध्यान आकर्षित किया है। हालांकि, एकल कण स्तर पर उनके उच्च प्रकाश-संदीप्ति (PL) क्वांटम यील्ड के बारे में ज्यादा जानकारी नहीं है। हमारी टीम ने LDP,  $\text{Cs}_4\text{CdBi}_2\text{Cl}_{12}$  के 2-आयामी (2D) ~2-3 परत मोटे नैनोशीट्स (NSs) के संश्लेषण के लिए एक गरम-अन्तःक्षेपण विधि प्रस्तुत की (इसके मूल रूप में और इसके आंशिक रूप से Mn-स्थानापन्न समकक्ष  $\text{Cs}_4\text{Cd}_{0.6}\text{Mn}_{0.4}\text{Bi}_2\text{Cl}_{12}$  में)। हमने इन नमूनों का प्रचुर पाउडर प्राप्त करने के लिए एक विलायक-मुक्त यांत्रिकरासायन संश्लेषण विधि भी प्रस्तुत की। Mn-स्थानापन्न नैनोशीट्स (NS) ने ~21% की अपेक्षाकृत उच्च PL क्वांटम यील्ड के साथ तीव्र नारंगी प्रकाश-संदीप्ति (PL) उत्सर्जित की।

हमने सुपर-रिजॉल्व्ड प्रतिदीप्ति माइक्रोस्कोपी और टाइम-रिजॉल्व्ड एकल कण ट्रैकिंग की, जिसने एकल NS में मेटास्टेबल गैर-विकिरण पुनर्संयोजन चैनलों की घटना का खुलासा किया। आगे के प्रयोगों से पता चला कि मूल रूप के NS ने पलक झपकने जैसी अवस्था का प्रदर्शन किया, जिसे मेटास्टेबल गैर-विकिरण चैनलों की सक्रिय और निष्क्रिय अवस्थाओं द्वारा प्रदर्शित गतिशील संतुलन के लिए जिम्मेदार ठहराया जा सकता है। संश्लेषित पदार्थों के अद्वितीय ऑप्टिकल गुण और उनके तंत्र संबंधी अंतर्दृष्टि, भविष्य में ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक अनुप्रयोगों के विकास के लिए सहायक साबित हो सकती है।

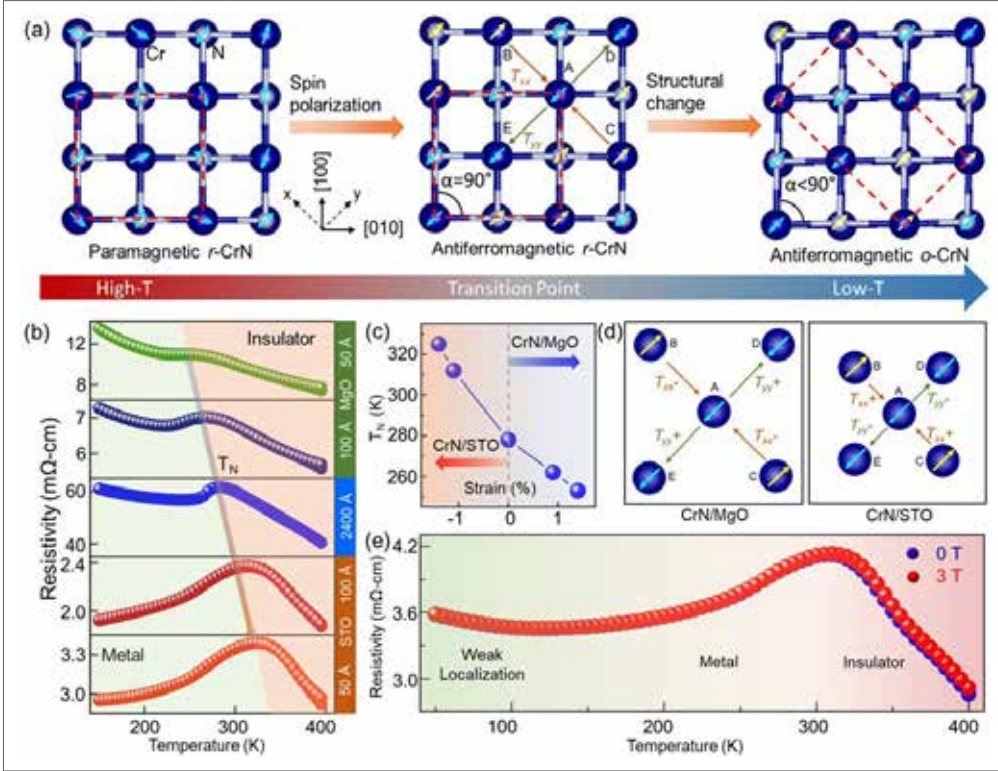


a) स्तरित डबल पेरोव्स्काइट की क्रिस्टल संरचना। (b) यांत्रिक-रासायनिक रूप से संश्लेषित  $\text{Cs}_4\text{CdBi}_2\text{Cl}_{12}$  और Mn-स्थानापन्न  $\text{Cs}_4\text{Cd}_{0.6}\text{Mn}_{0.4}\text{Bi}_2\text{Cl}_{12}$  के पाउडर एक्स-रे विवर्तन पैटर्न। (c) और (d) क्रमशः दिन के उजाले और यूवी प्रकाश में नमूनों की भौतिक अवस्था दर्शाते हैं।

संदर्भ: *Chem. Sci.* 14 (26): 7161–7169, 2023. doi: [10.1039/D3SC02506C](https://doi.org/10.1039/D3SC02506C)

## प्रो. विवास साहा

प्रोफेसर विवास साहा, सहयोगी प्रोफेसर, ICMS और CPMU; तथा वार्डन और विद्यार्थी परामर्शदाता



(a) CrN में संरचनात्मक परागमन के साथ, गैर-चक्रण ध्रुवीकृत से AFM गैर-चक्रण ध्रुवीकृत परागमन को दर्शाने वाला योजनाबद्ध आरेख। प्रारंभिक चक्रण ध्रुवीकरण के पश्चात, एक संपीड़ित चुंबकीय-प्रतिबल  $T_{xx}$  और तनन चुंबकीय-प्रतिबल  $T_{yy}$  घनीय संरचनात्मक समरूपता को विकृत करते हैं और इसे एक विषमलम्बाक्ष संरचना में बदल देते हैं। (b) शिथिलित (नीली) और तनावग्रस्त परतों की तापमान पर निर्भर प्रतिरोधकता दर्शाती है कि CrN में, संपीड़न प्रतिबल  $T_N$  को बढ़ाता है, जबकि तनन प्रतिबल  $T_N$  को घटाता है। (c) समतलीय तनाव के साथ परागमन तापमान का विकास एक रैखिक व्यवहार दर्शाता है। (d) अधिस्तरीय तनाव के साथ CrN में चुंबकीय प्रतिबल में परिवर्तन का योजनाबद्ध विवरण।  $T_{yy}$ ,  $T_{xx}$  के विपरीत व्यवहार करता है। (e) 0 और 3 T के 2 विभिन्न (तल के बाहर) चुंबकीय क्षेत्रों पर STO उपस्तर पर 10 nm CrN की तापमान-आश्रित विद्युत प्रतिरोधकता।

संदर्भ: Phys. Rev. Lett. 131: 126302, 2023.  
doi: [10.1103/PhysRevLett.131.126302](https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.131.126302)

हमने प्रयोगात्मक रूप से प्रदर्शित किया कि परमाणु चक्रण के विशिष्ट विन्यास से उत्पन्न चुंबकीय प्रतिबल, संरचनात्मक, चुंबकीय और धातु-रोधी परागमन को एक साथ प्रचालित करता है। इसके अलावा, चुंबकीय प्रतिबल की उपस्थिति, CrN में धातु-रोधी परागमन के पीछे एक प्रेरक बल होती है और हमारे अध्ययन ने इसके प्रहस्तन के लिए पथ का प्रकटीकरण किया है। CrN में चुंबकीय तनाव, परस्पर लंबवत दिशाओं में 2 विशिष्ट चुंबकीय क्रमीकरणों के बीच परस्पर क्रिया से उत्पन्न होता है, जो 2 निकटवर्ती Cr परमाणुओं के बीच चुंबकीय विनिमय अंतःक्रिया से सीधे संबंधित होता है। हमने एक ऐसी तकनीक का उपयोग किया जिसमें चुंबकीय विनिमय अंतःक्रियाओं को ठीक करने के लिए CrN अल्ट्राथिन परतों में साम्यावस्था परमाण्विक अंतरालन को परिवर्तित करना शामिल है (अधिस्तरीय वितति अभियांत्रिकी)। संपीड़न तनाव के अधीन होने पर, चुंबकीय प्रतिबल बढ़ जाता है, जिसके परिणामस्वरूप स्थूल मानों की तुलना में उच्च तापमान पर धातु-रोधी परागमन होता है। इसके विपरीत, जब परत पर तनन प्रतिबल होता है, तो चुंबकीय प्रतिबल कम हो जाता है, जिसके परिणामस्वरूप स्थूल मानों की तुलना में काफी कम तापमान पर धातु-रोधी परागमन होता है। संरचनात्मक समरूपता, उच्च तापमान पर सेंधा नमक से लेकर निम्न तापमान पर ऑर्थोरोम्बिक नमक तक समतुल्यकालिक रूप से परिवर्तित होती है। धातु-रोधी प्रावस्था परागमन की नई क्रियाविधि से यह बेहतर समझ विकसित हो सकती है कि पदार्थों में चक्रण, आवेश और जालक स्वातंत्र्य कोटि किस प्रकार युग्मित होते हैं, जिससे धातु-रोधी प्रावस्था परागमन प्रदर्शित करने वाले पदार्थों के नए वर्गों के लिए मार्ग प्रशस्त हो सकता है।

### 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

- 12 मई 2023: 'चौथी औद्योगिक क्रांति के लिए दुर्लभ-भू नाइट्राइड्स' पर वेलिंगटन, न्यूजीलैंड के विक्टोरिया विश्वविद्यालय में चर्चा
- 2 दिसंबर 2023: 14वीं APCTP-IACS -अकादमी- जनेउवैअकें बैठक में, 'प्रबल सहसंबंधित क्वांटम पदार्थों में चुंबकीय प्रतिबल-प्रेरित धातु-रोधी प्रावस्था परागमन' पर चर्चा, जिसे APCTP (एशिया प्रशांत सैद्धांतिक भौतिकी संस्थान), IACS (भारतीय विज्ञान संवर्धन संघ), भारतीय विज्ञान अकादमी (बेंगलूरु) और जनेउवैअकें द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित किया गया
- 10 जनवरी 2024: IIT खड़गपुर, भारत द्वारा आयोजित 'प्रकार्यात्मक पदार्थों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन' में 'धातु-रोधी परागमन के एक नए चालक के रूप में चुंबकीय प्रतिबल' पर चर्चा

# CPMU

- 19 जनवरी 2024: भौतिकी विभाग, IISER पुणे, भारत में "प्रबल सहसंबंधित क्वांटम पदार्थों में चुंबकीय प्रतिबल-प्रेरित धातु-रोधी प्रावस्था परागमन" विषय पर सेमिनार
- 26 फरवरी 2024: IISER, तिरुवनंतपुरम, भारत द्वारा आयोजित 'उभरते अनुप्रयोगों के लिए तापवैद्युत उपकरण' पर भारत-जर्मनी कार्यशाला में "तापवैद्युत अनुप्रयोगों के लिए प्रकार्यात्मक नाइट्राइड पतली फिल्मों और अतिजालक" विषय पर चर्चा

## एकक सदस्य

| संकाय सदस्य   |   |
|---|---|
| प्रोफेसर और अध्यक्ष   | प्रो. सुंदरेशन ए.   |
| प्रोफेसर, CPMU और अध्यक्ष, जनेउवैअके                                    | प्रो. जी. यू. कुलकर्णी  |
| लिनस पॉलिंग अनुसंधान प्रोफेसर; मानद अध्यक्ष, जनेउवैअके; और निदेशक, ICMS | भारत रत्न प्रो. सी. एन. आर. राव   |
| प्रोफेसर  | प्रो. बालासुब्रमण्यम एस.<br>प्रो. तापस कुमार माजी<br>प्रो. ईश्वरमूर्ति मुथुस्वामी (सहयोगी निदेशक, ICMS; तथा संकायाध्यक्ष, अकादमिक कार्य)<br>प्रो. चंद्रभास नारायणा (प्रतिनियुक्ति पर)<br>प्रो. के. एस. नारायण |
| सहयोगी प्रोफेसर   | प्रो. सरित एस. अगस्ती (NCU के साथ संयुक्त रूप से; संकाय प्रभारी, क्रीडा सुविधा)<br>प्रो. बिवास साहा (ICMS के साथ संयुक्त रूप से; वार्डन और विद्यार्थी परामर्शदाता)  |

## सहयोगी संकाय सदस्य

- प्रो. रंजन दत्ता (प्रोफेसर, ICMS)
- प्रो. राजेश गणपति (प्रोफेसर, ICMS)
- प्रो. शोभना नरसिम्हन (प्रोफेसर, TSU)
- प्रो. स्वप्न के. पति (प्रोफेसर, TSU)
- प्रो. श्रीधर राजाराम (प्रोफेसर, ICMS)
- प्रो. श्रीकांत शास्त्री (प्रोफेसर, TSU)
- प्रो. एन.एस. विद्याधिराजा (प्रोफेसर, TSU; और संकायाध्यक्ष, अधिसदस्यताएं और विस्तारण कार्यक्रम)
- प्रो. उमेश वी. वाघमारे (प्रोफेसर, TSU.; तथा संकाय कार्यो के संकायाध्यक्ष)

| अनुसंधान विद्यार्थी                  |   |
|--------------------------------------|---|
| पीएचडी (समे. पीएचडी के माध्यम से): 9 | अंजलि गौड़, निजिता मैथ्यू, अभिषेक कुमार, निलोयेंदु रॉय, उत्तम तिवारी, शुभांशी मिश्रा, स्नेहा राज वी.पी., स्वराज सर्वोत्तम, दीपांजन पात्रा   |
| एम.एस. (अभियांत्रिकी): 2             | सौम्यदीप दास, आदित्य घोष  |
| पीएचडी: 40                           | राहुल कुमार, सौविक बनर्जी, अभिजीत कृष्णन, भूपेश यादव, तेजस्विनी एस. राव, ओशिका जश, मेघा, रोहन जेना, अनुपम डे, प्रसन्ना दास, अंजना जोसेफ, सुहास के.टी., सिमंता कलिता, दिशा ब्रह्मा, सौरव रुद्र, अथिरा एम.पी., सायंतन मैती, सौविक मंडल, सुदीप घोष, कमलेश मिश्रा, चंदन प्रमाणिक, देबमाल्या मुखोपाध्याय, मौसोना पाल, शुभम कुमार मेहता, प्रीतम कुमार, सौम्य कांति मंडल, दीपायन मंडल, उज्ज्वल विद्यार्थी, सुदीप महतो, मोनिका यादव, ऋषिका कोनार, देबेंद्र मेहर, अरित्रा डे, आलोक राज, शौभिक देब, पटेल निशित रंजीतभाई, देविका एस., अविनाश कुमार यादव, रेणुका मनीष करंजे, सुकन्या बरुआ |

| तकनीकी कर्मचारी         |  |
|-------------------------|--|
| वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी   | श्रीनाथ वी., श्रीनिवास एस.                       |
| वरिष्ठ प्रयोगशाला सहायक | अनिलकुमार जे., वासुदेव बीएस, अल्ला श्रीनिवास राव |

| तकनीकी कर्मचारी (संविदा पर) |                                       |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| तकनीकी सहायता               | रीतू                                  |
| सहायक तकनीकी प्रशिक्षक      | कृति एम.जी., अरुण अरविंदाक्षन के. वी. |

| अस्थायी कर्मचारी |                |
|------------------|----------------|
| कार्यशाला सहायक  | राजा कुमार डी. |
| ग्लास ब्लोअर     | नन्दा किशोर    |

## अनुसंधान कर्मचारी (संविदा पर)

| DST-INSPIRE संकाय अधिसदस्य |
|----------------------------|
| डॉ. सौमित्र बर्मन          |

| कनिष्ठ अनुसंधान अधिसदस्य |
|--------------------------|
| ऋषभ सिंह                 |
| दिव्या भूटानी            |
| मोहम्मद फहीम हुसैन       |

| अनुसंधान सहयोगी- II |
|---------------------|
| डॉ. प्रतिभा कुमारी  |

| परियोजना सहयोगी -I |
|--------------------|
| कनिष्क तोशनीवाल    |
| रोनित जैन          |

## परियोजना सहायक

पार्वती एस.

सीमा साहू

सी.एस. दीपक

सुकन्या बरुआ

अनारण्य घोराई

## अनुसंधान एवं विकास सहायक

गुलशन खुराना

समीरन चक्रवर्ती

डेज़ी कलिता

नागालम्बिका जी. बिरादर

जतिन चौहान

चिराग सारथी जे.

## अनुसंधान सहयोगी

डॉ. मीनाक्षी पाहवा

डॉ. के. श्रीराम

डॉ. रेशमी वी. नायर

डॉ. सुमुख अनिल पुरोहित

डॉ. दीपांजन मैती

डॉ. स्मृतिशिखा बिस्वाल

## SERB राष्ट्रीय PDF

डॉ. दीपा भट्ट

## SERB-TARE

डॉ. प्रियंका के. पी.

## वरिष्ठ अनुसंधान अधिसदस्य

अंकित कुमार

ओइशिका जश

सुचित्रा पी.

## अनुसंधान सहयोगी (पी)

शादाब सैफी

आरती बिष्ट

अवुला वेंकट शिव निखिल

धीमहि

सिनाय सिमंता बेहेरा

सौमेन प्रधान

## अनुसंधान सहयोगी

डॉ. संदीप बिस्वास

डॉ. पवित्रा वी.

डॉ. श्रीमयी मुखर्जी

डॉ. मोमिन अहमद

डॉ. मंजूर अहमद

डॉ. तन्मय रोम

डॉ. गणेश कृष्ण वी.एस.

डॉ. सुधाकर चेत्रू

डॉ. देबेन्द्र प्रसाद पांडा

डॉ. कोम्पेल्ला वी.के. श्रीनाथ

डॉ. संचिता करमाकर

डॉ. पवित्रा नित्यानंद शानभाग

डॉ. प्रशांत कुमार

डॉ. निमिष द्वारकानाथ

डॉ. बिदेश बिस्वास

डॉ. अंशु कटारिया

डॉ. फारुक अहमद रहीमी

डॉ. तुहिना मंडल

डॉ. मनप्रीत कौर

डॉ. वर्चस्वाल कश्यप



### प्राप्त सम्मान/अधिसदस्यताएं/सदस्यताएं

**7** संकाय सदस्य

**15** विद्यार्थी

### संकाय की उपलब्धियाँ

#### प्रो. सुंदरेशन ए.

- जनेउवैअकें सिल्वर जुबली प्रोफेसरशिप प्राप्त की

#### प्रो. जी.यू. कुलकर्णी

- अक्टूबर 2023 में, भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र (BARC) से पदार्थ रसायन विज्ञान समिति (SMC) गोल्ड मेडल 2023 प्राप्त किया
- के.एल. यूनिवर्सिटी, विजयवाड़ा द्वारा मानद डॉक्टरेट की उपाधि से सम्मानित
- IISER बेरहामपुर के सेनेट सदस्य के रूप में नियुक्त
- SERB द्वारा सर जे.सी. बोस अधिसदस्यता दी गई
- रॉयल सोसाइटी ऑफ़ केमिस्ट्री की अधिसदस्यता प्राप्त की
- एक DST -उन्नत विनिर्माण प्रौद्योगिकी परियोजना "संकर पारदर्शी इलेक्ट्रोड पर धातु ऑक्साइड के मापनीय लेपन और स्मार्ट विंडो उपकरणों का फैब्रिकेशन" प्राप्त हुई, जिसे HHV प्राइवेट लिमिटेड बंगलूरु, IIT जोधपुर और CeNS, बंगलूरु के सहयोग से 3 वर्ष की अवधि में ₹4.45 करोड़ के कुल बजट के साथ पूरा किया जाएगा।
- पदार्थ रसायन विज्ञान संघ के आजीवन सदस्य के रूप में नियुक्त
- 3 वर्ष की अवधि के लिए INFLIBNET (UGC) के शासी बोर्ड के सदस्य के रूप में नियुक्त
- भारतीय विज्ञान कांग्रेस 2024 के लिए तकनीकी विवरण और वैज्ञानिक कंटेन्ट तैयार करने के लिए DST वैज्ञानिक सलाहकार समिति (SAC) के सदस्य के रूप में नियुक्त किया गया
- वर्ष 2024 के लिए, भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी परिषद के अतिरिक्त सदस्य के रूप में नियुक्त (सचिव, DST के नामिती के रूप में)
- 3 वर्ष के कार्यकाल के लिए, NAAC के सामान्य परिषद के सदस्य के रूप में नियुक्त
- यूजीसी कंसोर्टियम फॉर एकेडमिक रिसर्च एंड एथिक्स कमेटी-एम्पावर्ड कमेटी (CARE-EC) के सदस्य के रूप में नियुक्त
- भारतीय विज्ञान संवर्धन संघ (IACS), कोलकाता के NAC-टीआरसी के सदस्य के रूप में नियुक्त

#### प्रो. बालासुब्रमण्यम एस.

- इंडियन केमिकल सोसाइटी से 'प्रोफेसर ए.के. चंद्रा स्मृति पुरस्कार' प्राप्त किया
- दो वर्ष के लिए SRM विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, चेन्नई के विश्वविद्यालय अनुसंधान परिषद के विशेषज्ञ सदस्य नियुक्त किए गए

#### प्रो. तापस कुमार माजी

- एंजवैअकें के लिए अंतर्राष्ट्रीय सलाहकार बोर्ड के सदस्य के रूप में नियुक्त
- एशियन साइंटिस्ट पत्रिका द्वारा 'द एशियन साइंटिस्ट 100' के अंतर्गत सूचीबद्ध
- अक्टूबर 2023 में, भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र (BARC) से 'पदार्थ रसायन विज्ञान समिति (SMC) रजत पदक 2023' प्राप्त किया



## प्रो. चंद्रभास नारायणा

- 'भारतीय नैदानिक जैवरसायनज्ञ संघ' की ओर से 'तारानाथ शेटी मेमोरियल ओरेशन पॉपुलर लेक्चर सीरीज पुरस्कार 2023' प्राप्त किया
- 'भारतीय प्रकाशिक जीव विज्ञान संघ' से 'सर सी.वी. रामन मेमोरियल साइंस डे लेक्चर पुरस्कार 2023' प्राप्त किया

## प्रो. के. एस. नारायण

- भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, मुंबई में प्रतिष्ठित आगंतुक प्रोफेसर के रूप में नियुक्त, 2024-26
- 'मैटेरियल्स होराइज़न-RSC (UK), ACS एप्लाइड इलेक्ट्रॉनिक मैटेरियल्स, एल्सेवियर- सिंथेटिक मेटल्स' के लिए संपादकीय बोर्ड के सदस्य के रूप में चयनित
- भारत सरकार के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, FIST और SAIF कार्यक्रम की समिति के सदस्य के रूप में चयनित

## प्रो. सरित एस. अगस्ती

- 31 जुलाई 2023 को, 'जैव-भौतिकी रसायन विज्ञान में अनुसंधान के लिए राष्ट्रीय पुरस्कार' (CNR एजुकेशन फाउंडेशन) से सम्मानित किया गया (प्रोफेसर पिनाकी तालुकदार, IISER, पुणे के साथ)

## विद्यार्थियों की उपलब्धियाँ

### डॉ. संचिता करमाकर (अनुसंधान सहायक; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. तापस कुमार माजी)

- भारत के कार्बन कैप्चर और उपयोगिता नेटवर्क (CO<sub>2</sub> भारत) में सर्वश्रेष्ठ पीएचडी थीसिस पुरस्कार 2023

### डॉ. श्रीमयी मुखर्जी (अनुसंधान सहयोगी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. बालासुब्रमण्यम एस.)

- जनेउवैअकें और CECAM से सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया

### डॉ. अवुला निखिल (अनुसंधान सहयोगी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. बालासुब्रमण्यम एस.)

- SoPhyC, IIT कानपुर से सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया

### डॉ. देवेन्द्र प्रसाद पांडा (अनुसंधान सहयोगी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. सुंदरेशन ए.)

- 'ऊर्जा और धारणीयता पर अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला' (JIWES 2023) में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया

### रोहित अत्री (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: जी. यू. कुलकर्णी)

- कर्नाटक के धारवाड में आयोजित 'भविष्योन्मुखी प्रौद्योगिकियों के लिए पदार्थ, पद्धतियां एवं युक्तियां' (MDFT 2023) अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार से सम्मानित

### दिशा ब्रह्मा (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. बालासुब्रमण्यम एस.)

- जनेउवैअकें और CECAM से सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया
- 28वें तापगतिकी सम्मेलन में भाग लेने के लिए डेल्टा यूनिवर्सिटी ऑफ़ टेक्नोलॉजी से विशेष वित्तपोषण प्राप्त किया

### अर्घ्य घोष (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. तापस कुमार माजी)

- 'नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन डिसऑर्डर एंड सॉफ्ट सिस्टम्स: रिसेंट ट्रेंड्स' (DSSR) में 'ASC एप्लाइड मैटेरियल्स एंड इंटरफेसेस' पर सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार

### अंजना जोसेफ (पीएचडी विद्यार्थी, CPMU; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. चंद्रभास नारायणा)

- भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (BHU) वाराणसी में आयोजित 5वें 'भारतीय पदार्थ सम्मेलन' में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर के लिए 'भारतीय पदार्थ अनुसंधान समिति' पुरस्कार प्राप्त किया

# CPMU

## राहुल कुमार (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. सुंदरेशन ए.)

- 'ऊर्जा और धारणीयता पर अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला' (JIWES 2023) में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया
- 'अमेरिकन फिजिकल सोसाइटी/इंटरनेशनल सेंटर फॉर डिफ्रेक्शन डेटा' में विशिष्ट विद्यार्थी पुरस्कार प्राप्त किया

## कमलेश मिश्रा (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. राजेश गणपति)

- 'मृदु एवं सजीव पदार्थ: मूलभूत अवधारणाओं से लेकर नवीन पदार्थ अभिकल्प तक', कार्यशाला में पोस्टर पुरस्कार से सम्मानित, अंतर्राष्ट्रीय सैद्धांतिक अध्ययन केंद्र, बेंगलूरु

## स्नेहा राज वी.पी. (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. तापस कुमार माजी)

- 'अकार्बनिक रसायन विज्ञान में आधुनिक प्रवृत्तियों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन' (MTIC -XX) में 'ACS क्रिस्टल विकास और अभियांत्रिकी' में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार जीता

## तेजस्विनी एस. राव (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. जी. यू. कुलकर्णी)

- कर्नाटक के धारवाड में आयोजित 'भविष्योन्मुखी प्रौद्योगिकियों के लिए पदार्थ, पद्धतियां एवं युक्तियां' (MDFT 2023), अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में पोस्टर प्रस्तुति के लिए सर्वश्रेष्ठ फ्लैश टॉक पुरस्कार से सम्मानित

## सौरव रुद्र (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. बिवास साहा)

- जनेउवैअकें से सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया

## उत्तम तिवारी (समे. पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. राजेश गणपति)

- 'मृदु एवं सजीव पदार्थ: मूलभूत अवधारणाओं से लेकर नवीन पदार्थ अभिकल्प तक' कार्यशाला में पोस्टर पुरस्कार से सम्मानित, अंतर्राष्ट्रीय सैद्धांतिक अध्ययन केंद्र, बेंगलूरु

## राहुल सिंह रावत (एम.एस. (समे. पीएचडी के माध्यम से) विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. बिवास साहा)

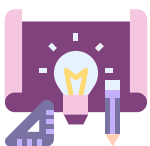
- जनेउवैअकें और RICE यूनिवर्सिटी से सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार जीता



### कुल प्रकाशन

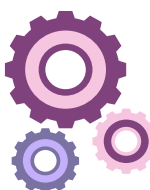
**102** वेब ऑफ साइंस/स्कोपस में अनुक्रमित आलेख (समकक्ष-समीक्षित)

### प्रायोजित परियोजनाएं



**15** नई परियोजनाएं

**₹1.95 करोड़** 2023-24 के दौरान प्राप्त अनुदान राशि



**29** चालू परियोजनाएं

**₹87.39 करोड़** 2023-24 के दौरान प्राप्त अनुदान राशि



## 2023-24 के दौरान स्नातक उपाधि पाने वाले विद्यार्थी

---

### पीएचडी: 8

सौमिता चक्रवर्ती, कृष्ण चंद मौरती, श्रीमयी मुखर्जी, अनारण्य घोराई, आशुतोष कुमार सिंह, कोम्पेला वी.के. श्रीनाथ, नवनीत सिंह, जानकी एस.।

### एम.एस. (समे. पीएचडी): 4

सरबजीत दत्ता, दीक्षा शर्मा, स्नेहा राज वी.पी., शुभांशी मिश्रा



## 2023-24 के दौरान प्रवेशित विद्यार्थी

---

### पीएचडी: 9

देबेंद्र मेहर, अरित्रा डे, आलोक राज, शौभिक देब, पटेल निशित रंजीतभाई, देविका एस., अविनाश कुमार यादव, रेणुका मनीष करंजे, सुकन्या बरुआ

### एम.एस. (अभियांत्रिकी): 2

सौम्यदीप दास, आदित्य घोष



## वर्तमान विद्यार्थी संख्या

---

# 51



## अभियांत्रिकी यांत्रिकी एकक

अभियांत्रिकी यांत्रिकी एकक (EMU) उन समस्याओं की एक श्रृंखला पर अनुसंधान करता है जहां संवेग, ऊष्मा और द्रव्यमान प्रवाह प्रक्रियाएं एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। एकक में किये गए जाने वाले अनुसंधानों में, प्रकृति व प्रयोगशाला दोनों में प्रेक्षित परिघटनाओं की अन्तर्निहित भौतिक उत्पत्ति की व्याख्या करने के प्रयास में मौलिक वैज्ञानिक प्रासंगिकता होती है, और इसके अतिरिक्त, ये अनुसंधान अनेक तकनीकी अनुप्रयोगों के लिए प्रासंगिक होते हैं। वर्तमान में चल रहे अनुसंधान क्षेत्रों में जटिल सूक्ष्म-संरचित तरल पदार्थों (कणयुक्त पदार्थ, प्रलंबन एवं पायस, बहुलक विलयन एवं द्रावक और सक्रिय पदार्थ) तथा जटिल प्रवाह (द्रवगतिकी अस्थिरताओं का रैखिक व गैर-रैखिक विकास, प्रतिकृति निर्माण के तंत्र, प्रक्षोभ, तथा गतिशील प्रणालियों का सिद्धांत) दोनों का अध्ययन सम्मिलित है, जो प्रयोगों, समानांतर संगणनाओं और सैद्धांतिक विश्लेषणों के संयोजन के माध्यम से अतिसूक्ष्म से लेकर भूगर्भीय / खगोलीय तक की लंबाई व समय के मापक्रम की एक विशाल श्रृंखला में विस्तारित है। अभियांत्रिकी में स्नातक विद्यार्थियों की रुचि के उपरोक्त वर्णित विषयों के अतिरिक्त, अनुसंधान विषयों का एक उपसमूह भी है जो अनुप्रयुक्त गणितज्ञों व मृदु पदार्थ भौतिक विज्ञानियों के लिए रुचिकर होगा। ये विषय इस प्रकार हैं:

- गतिज-सिद्धांत-आधारित सांतत्यक प्रतिदर्श, तथा
- गैर-रैखिक स्थिरता विश्लेषण और द्विभाजन परिघटनाएं

EMU में किये गए अनुसंधानों को, द्रव यांत्रिकी और प्रवाह परिघटनाओं की लगभग पूरी श्रृंखला को शामिल करने के बावजूद, कुछ अन्तर्निहित विषयों के अन्तर्गत भी संगठित किया जा सकता है। इन विषय-वस्तुओं में से प्रत्येक के अन्तर्गत हमारे अनुसंधान प्रयासों का विवरण नीचे दिया गया है। EMU संकाय के अनुसंधान प्रयासों से, भारत और विश्व भर के प्रमुख संस्थानों के साथ अनुसंधान-आधारित एवं वित्तपोषण-आधारित दोनों तरह के संबंध स्थापित हुए हैं।

### अनुसंधान क्षेत्र

- जटिल द्रव तथा बहुप्रावस्था प्रवाह
- प्रायोगिक द्रव गतिशीलता, ऊष्मा अंतरण और वायुमंडलीय प्रवाह
- दानेदार प्रलंबन और सक्रिय पदार्थ की यांत्रिकी: गतिज सिद्धांत से लेकर गैर-रैखिक द्रवगतिकी समीकरण तक
- विरलित गैसों की ऊष्मा-द्रवगतिकी (जैसा कि "नैनो-स्केल" गैसीय प्रवाहों के साथ-साथ "पतले" वायुमण्डल में भी देखी जाती है, जैसे कि मंगल और चंद्रमा पर)
- जड़त्वीय प्रलंबन में प्रक्षोभ के लिए मार्ग: प्रोटोटाइप (प्रतिकृति) के रूप में टेलर-क्वेत प्रवाह
- गतिशील प्रणाली सिद्धांत और द्विभाजन परिघटनाएं
- संगणकीय द्रव गतिकी

### अनुसंधान के प्रमुख बिंदु

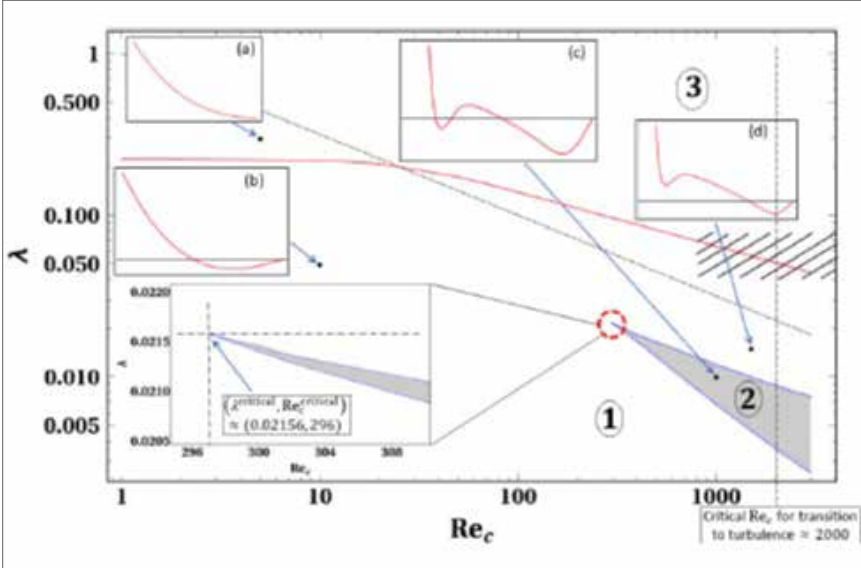
- सेग्रे और सिलबरबर्ग द्वारा खोजे गए प्रथमवर्गीय स्थानों के बाहर साम्यावस्था स्थानों के अस्तित्व को प्रदर्शित करने के लिए गोलों के जड़त्वीय प्रवासन का पहली बार पुनर्मूल्यांकन किया गया।
- प्रलंबन टेलर-क्वेत प्रवाह में आघूर्ण प्रतिक्रिया के लिए एकीकृत स्केलिंग [फ़िलॉसॉफ़िकल ट्रान्ज़ैक्शन ऑफ़ द रॉयल सोसाइटी ए, <https://doi.org/10.1098/rsta.2022.0266>]

- दुर्लभ आणविक गैसों की ऊष्मा-द्रवगतिकी पर प्रसार की भूमिका का रहस्योद्घाटन किया [जर्नल ऑफ़ फ्लूइड मैकेनिक्स (2024), प्रेस में]
- सायंकालीन पारगमन के दौरान वायुमण्डलीय सीमावर्ती परत में ऊष्मीय संरचनाओं के अध्ययन के माध्यम से कोहरे की उपस्थिति का भविष्यकथन किया गया; और एक मशीन लर्निंग अल्गोरिद्म का उपयोग करके विकिरण शीतलन पर वतिलयन के प्रभाव का पता लगाया गया।
- कॉपर सल्फ़ेट से कॉपर के सूक्ष्म वैद्युत् निक्षेपण के दौरान शाखीय संरचना के निर्माण को प्रभावित करने वाले वैद्युतरसायनिक कारकों का विश्लेषण किया गया।

## वर्ष 2023-24 की अनुसंधान गतिविधियाँ और उपलब्धियाँ

### प्रो. गणेश सुब्रमण्यन प्रोफेसर और अध्यक्ष, EMU

हमने दबाव-चालित जलमार्ग प्रवाह में एक तटस्थ रूप से उत्प्लावक ठोस गोले के जड़त्वीय प्रवासन की सैद्धांतिक रूप से जांच की जो जलमार्ग की चौड़ाई (परिरोध अनुपात) के सापेक्ष इसके परिमित आकार का था। एक छोटा किन्तु परिमित परिरोधन अनुपात, पर्याप्त रूप से बड़ी चैनल रेनॉल्ड्स संख्याओं के लिए, एक बिंदु-कण सूत्रण का उपयोग करके प्राप्त किये गए जड़त्वीय उत्थापन वेग प्रोफ़ाइल को गुणात्मक रूप से परिवर्तित करता है। परिमित आकार प्रभाव, विख्यात सेग्रे-सिलबरबर्ग पिंच अवस्थानों के अतिरिक्त, नई साम्यावस्था उत्पन्न करते हैं। परिणामस्वरूप, एक गोला या तो दीवार के निकट सेग्रे-सिलबरबर्ग साम्यावस्था अथवा नई स्थिर साम्यावस्था की ओर प्रवास (चैनल रेनॉल्ड्स संख्या और इसकी प्रारंभिक स्थिति के आधार पर) कर सकता है। हमारे निष्कर्ष हालिया प्रयोगों और सिमुलेशन के अनुरूप हैं तथा माइक्रोफ़्लूइडिक्स अनुप्रयोगों में आकार, आकृति और अन्य भौतिक विशेषताओं के आधार पर कणों की निष्क्रिय छंटाई को प्रभावित करते हैं।



स्वरूप-अनुपात-रेनॉल्ड्स-संख्या समक्षेत्र पर तटस्थ रूप से उत्प्लावक गोले के लिए जड़त्वीय प्रवास आरेख।

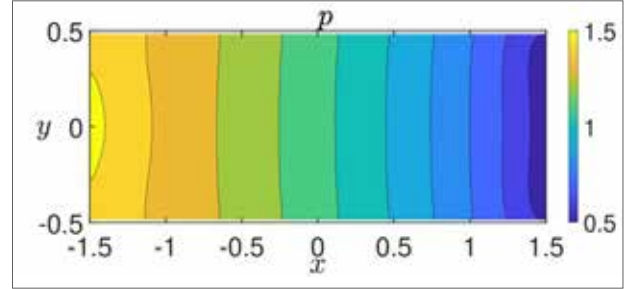
सन्दर्भ: *Phys. Rev. Lett.* 132: 054002, 2024.  
doi: [10.1103/PhysRevLett.132.054002](https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.132.054002)

### वर्ष 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

- 26-30 जून, 2023: यूरोमेक कोलोक्वियम 622: सस्पेंशन फ़्लोज़ एंड रिओलॉजी: इनर्शिया, शेप एंड रफ़नेस मैटर में "रिओलॉजी एंड डायनैमिक्स ऑफ़ इंटरनल सस्पेंशंस" विषय पर वार्ता; आयोजक: यूनिवर्सिटी कोटे डी'ज़ूर, नाइस, फ़्रांस
- 18-20 दिसम्बर 2023: IIT मद्रास द्वारा आयोजित कॉम्पफ़्लू (Compflu) सम्मेलन में "एन एल्टर्ड स्ट्रीमलाइन टोपोलॉजी अलाउज़ डिफ़ॉर्म्ड ड्रॉप्स टू ट्रान्सपोर्ट मास फ़ास्टर दैन स्फ़ेरिकल वन्स" पर वार्ता
- 26-28 फरवरी 2024: IIT बॉम्बे के रसायन अभियांत्रिकी विभाग द्वारा आयोजित 'पर्सपेक्टिव इन हाइड्रोडायनैमिक्स' परिसंवाद में "एक्टिव टेलर डिस्पर्सन" पर वार्ता

## प्रो. महबूब आलम प्रोफेसर, EMU

अक्षीय दबाव प्रवणता द्वारा चालित एक सीमित लंबाई के जलमार्ग में विरलित गैस के समक्षेत्र पॉइस्यूइल प्रवाह का विश्लेषण अग्रलिखित जांचें करने के लिए किया गया: (i) इसकी ऊष्मा-द्रवगतिकी पर “प्रसार” की भूमिका जांचने हेतु, तथा (ii) इसके अच्छी तरह से अध्ययन किए गए “प्रसार-मुक्त” अथवा एक स्थिर त्वरण द्वारा चालित “सम-आयतनिक” समकक्ष के साथ संभावित तुल्यता। यह दिखाया गया कि जब त्वरण-चालित मामले में द्रव्यमान प्रवाह दर लघुगणकीय रूप से  $Kn \gg 1$  पर बढ़ जाती है, तो यह जलप्रवाह की परिमित लंबाई के कारण दबाव-चालित मामले में  $Kn \gg 1$  पर एक स्थिर मान तक संतृप्त होती है, जो पूर्व सिद्धांत और हालिया प्रयोगों के अनुरूप है। दबाव-चालित पॉइस्यूइल प्रवाह में तापमान प्रोफाइल की द्विबहुलक आकृति की अनुपस्थिति के लिए दबाव-प्रसार शीतलन उत्तरदायी था। अपरूपण श्यानता के प्रसार-चालित न्यूनीकरण और दबाव-चालित प्रवाह में 2 सामान्य प्रतिबल अंतरों ( $N_1$  and  $N_2$ ) के विषम संकेतों की तुलना में इसके त्वरण-चालित समकक्ष के लिए, विरल गैस के प्रतिबल प्रदिश के लिए घटक संबंधों से समझाया जा सकता है। जबकि  $N_1$  और  $N_2$  दोनों ही बर्नट-क्रम  $O(Kn^2)$  में त्वरण-चालित प्रवाह में दिखाई देते हैं, वे दबाव-चालित पॉइस्यूइल प्रवाह में शून्यतर विस्तार के कारण  $O(Kn)$  पर दिखाई देते हैं और पुष्टि करते हैं कि नैवियर-स्टोक्स-फूरियर क्रम  $O(Kn)$  पर भी 2 प्रवाह समतुल्य नहीं हैं। स्पर्श रेखीय ऊष्मा प्रवाह घनत्व की ऊष्मा प्रवाह दर ऋणात्मक (अर्थात्, अक्षीय दबाव प्रवणता के विपरीत निर्देशित) पाई जाती है, जो त्वरण-चालित प्रवाह में इसके सकारात्मक अस्थिर मान ( $Kn \gg 1$  पर) के विपरीत है। निकट-सांतत्यक सीमा में, स्पर्श रेखीय ऊष्मा प्रवाह घनत्व प्रोफाइल की दोहरे गड्ढे की आकृति एक सामान्यीकृत फूरियर नियम के भविष्यकथनों से अच्छी तरह मेल खाती है। प्रसार-चालित चिह्नक (जैसे कि, दबाव-प्रसार कार्य एवं “सामान्य” अपरूपण दर अंतर) दबाव-चालित और त्वरण-चालित प्रवाहों के मध्य प्रेक्षित अंतरों के लिए (i) द्रवगतिकी क्षेत्रों, (ii) प्रवाहिकी तथा (iii) प्रवाह-प्रेरित ऊष्मा अंतरण के संबंध में प्रजनक के रूप में देखे गए।



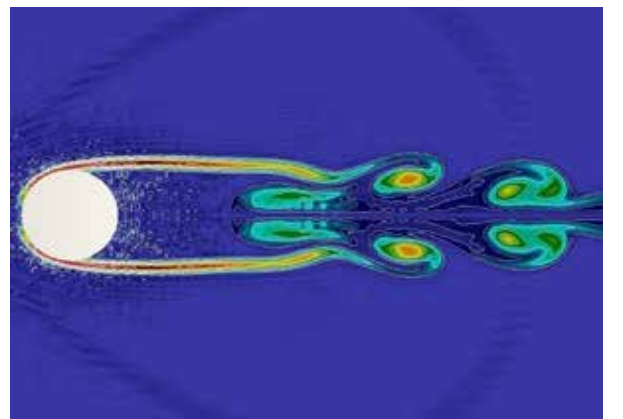
$Kn = 0.05$  की एक नुड्सन संख्या पर एक दुर्लभ गैस के जलमार्ग प्रवाह में दबाव वितरण; प्रवाह बाएं से दाएं निर्देशित है।

संदर्भ: *J. Fluid. Mech.* 2024. प्रेस में।

## प्रो. संतोष अंशुमाली प्रोफेसर, EMU

गतिकीय मॉडल बहु-परमाणुविक गैस की आंतरिक स्वतंत्रता की डिग्री को 2-कण वितरण फंक्शन के स्तर पर ध्यान में रखते हैं। जब वे हाइड्रोडायनामिक सीमा के करीब पहुंचते हैं, तो स्थिति बदल जाती है और स्वतंत्रता की आंतरिक (घूर्णी) डिग्री केवल घूर्णनात्मक गतिज ऊर्जा घनत्व के माध्यम से अच्छी तरह से प्रस्तुत होने लगती हैं।

हमारी टीम ने बहु-परमाणुविक गैस के गतिकीय मॉडल का विश्लेषण किया और घूर्णनात्मक ऊर्जा की जांच करने के लिए अंडाकार सांख्यिकीय भटनागर-ग्रॉस-कूक (ES-BGK) मॉडल को आगे बढ़ाया। हमने पाया कि इस संक्षिप्त मॉडल ने H प्रमेय के साथ मेल खाया और इसकी मैक्रोस्कोपिक सीमा के रूप में बहु-परमाणुविक गैसों के संपीड़नीय जल-गत्यात्मकता को पुनः प्राप्त किया। हमारी खोजों ने संकेत दिया कि एक बहु-परमाणुविक गैस मॉडल के लिए, विस्तारित ES-BGK मॉडल ने न केवल सही विशिष्ट ताप क्षमता अनुपात प्रदान किया, बल्कि ऊष्मीय चालकता, शीयर विस्कॉसिटी, और बल्क विस्कॉसिटी की जांच की भी अनुमति दी। इसके अतिरिक्त, हमारे अध्ययन ने लटिस बोल्ड्ज़मैन पद्धति के कार्यान्वयन के माध्यम से मॉडल की प्रभावशीलता को प्रदर्शित किया।



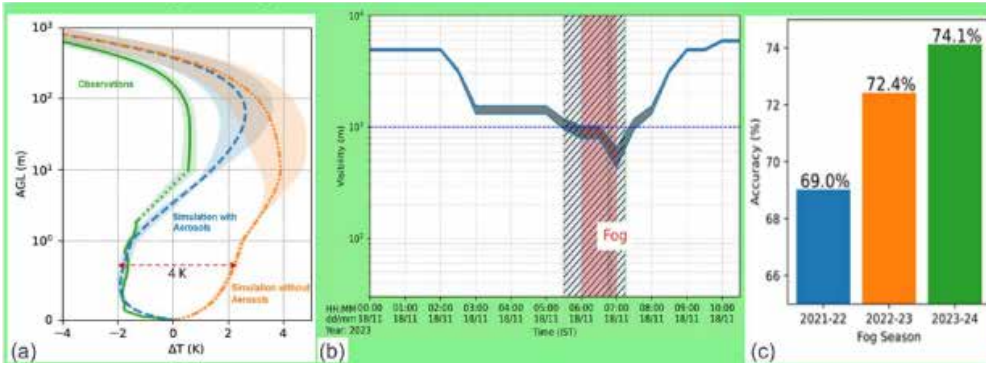
बहु-परमाणुविक गैस के गतिकीय मॉडल।

संदर्भ: *J. Fluid Mech.* 963: A7, 2023.  
doi: [10.1017/jfm.2023.323](https://doi.org/10.1017/jfm.2023.323)

## प्रो. के.आर. श्रीनिवास

प्रोफेसर, EMU और संकायाध्यक्ष, अनुसंधान और विकास

बेंगलूरु अंतरराष्ट्रीय हवाई अड्डे (BIA) के क्षेत्रों में सायंकालीन पारगमनों और कोहरे की घटना पर हमारे फ़ील्ड अध्ययनों ने, एयरोसोल (वतिलयन) को रात्रिकालीन परिमिति परत की परिवहन व ऊष्मीय संरचना के प्रतिदर्शन में सम्मिलित किए जाने की आवश्यकता को प्रदर्शित किया है। कोहरे की घटना को प्रभावित करने वाले महत्वपूर्ण कारकों के एक सेट की पहचान करने के हमारे दृष्टिकोण तथा एक मशीन लर्निंग अल्गोरिद्म के विकास, जिसमें उपग्रह प्रेक्षणों के साथ-साथ मौसम अनुसंधान एवं पूर्वानुमान (WRF) अनुरूपणों से प्राप्त डेटा का उपयोग किया गया, के परिणामस्वरूप BIA क्षेत्र में कोहरे की घटना का भविष्यकथन करने में 75% सफलता प्राप्त हुई है। कोहरे की घटना और दृश्यता में परिवर्तन संबंधी हमारे भविष्यकथनों को हवाई अड्डे के साथ उनके दैनिक परिचालनों में मदद के लिए साझा किया गया।



(a) वतिलयन के साथ और इसके बिना अनुरूपण के साथ तापमान प्रोफ़ाइल का क्षेत्र अवलोकन। (b) 18 नवंबर 2023 को दृश्यता में घटबढ़ का भविष्यकथन किया। (c) BIA क्षेत्र में कोहरे के भविष्यकथन में सफलता।

सन्दर्भ: Q. J. R. Meteorol. Soc. 2024. प्रेस में।

## डॉ. दिवाकर सैयानुर वेंकटेशन

संकाय अधिसदस्य, EMU

शाखीय संरचना के निर्माण एक इलेक्ट्रोड में रूपात्मक परिवर्तन होते हैं जो बैटरी के प्रदर्शन व जीवनकाल पर हानिकारक प्रभाव डालते हैं। हमारी टीम ने कॉपर सल्फ़ेट से कॉपर के सूक्ष्म मापक्रम वैद्युत् निक्षेपण के दौरान तापमान प्रोफ़ाइल के विकास का अध्ययन करने के लिए यथा-स्थान इन्फ्रारेड थर्मोमेट्री और माइक्रोस्कोपी का उपयोग किया। इसका उद्देश्य वैद्युत-रासायनिक प्रक्रियाओं के दौरान होने वाले आकारिकीय परिवर्तनों को समझना था।

हमने पाया है कि कुछ दशाओं में, निक्षेप का विकास कम हुआ, और बहुत तेज़ी से बढ़ती शाखीय संरचनाओं ने अचानक बढ़ना बंद कर दिया। हमने भौतिक-रासायनिक, तापमान तथा वर्तमान परिवर्तनों का अवलोकन और विश्लेषण किया और पाया कि कई गतिशील परिघटनाओं को स्थानीयकृत pH से सहसम्बद्ध और सम्बद्ध किया जा सकता है। यह स्पष्ट हो गया कि हाइड्रोजन आयन सांद्रता के माप (pH) में परिवर्तन से वैद्युत् निक्षेपण के गुणधर्म में परिवर्तन होता है और संपूर्ण इलेक्ट्रोड्स में संभावित गिरावट आती है, जिससे शाखीय संरचनाओं के आसपास के प्रवाह में बदलाव आता है। हमारे अध्ययन से प्राप्त गहन समझ का उपयोग इलेक्ट्रोड्स में शाखीय संरचनाओं के निर्माण को कम करने की रणनीतियों को विकसित करने के लिए किया जा सकता है।



कॉपर सल्फेट से कॉपर (तांबे) के वैद्युत् निक्षेपण के दौरान शाखीय संरचना का निर्माण।

संदर्भ: *Electrochim. Acta.* 462: 142616, 2023. doi: [10.1016/j.electacta.2023.142616](https://doi.org/10.1016/j.electacta.2023.142616)

## वर्ष 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ता:

- 14-16 जून 2023: बोर्डो विश्वविद्यालय, फ्रांस द्वारा आयोजित हाइड्रॉडबायो 2023 सम्मेलन में “अ सेकन्ड-ऑर्डर कपलिंग ऑफ कारमेन-कोसेनी एक्सप्रेशन विथ नैवियर-स्टोक्स इक्वेशन्स फॉर मॉडलिंग फ्ल्यूइड-स्ट्रक्चर इन्टरैक्शन्स” पर वार्ता

## एकक सदस्य

| संकाय सदस्य         |  |
|---------------------|--|
| प्रोफेसर और अध्यक्ष | प्रो. गणेश सुब्रमण्यन  |
| प्रोफेसर            | प्रो. महबूब आलम<br>प्रो. संतोष अंशुमाली<br>प्रो. के. आर. श्रीनिवास (संकायाध्यक्ष, अनुसंधान और विकास) |
| संकाय अधिसदस्य      | डॉ. दिवाकर सैयानुर वेंकटेशन  |

## अनुसंधान विद्यार्थी

|                          |  |
|--------------------------|--|
| एम.एस. (अभियांत्रिकी) 8* | अखिलेश श्रीवास्तव, अनोमित्रा साहा, गणेश कुमार बी., जिष्णु गोस्वामी, गुरुप्रसाद एस., मनोज तानाजी तानागावडे, आकाश बंसल, शौनक डे  |
| पीएचडी: 15*              | पीयूष गर्ग, संगमेश गुड्डा, के. सिद्धार्थ, विभव जी. आर., सूर्यदेव प्रताप सिंह, सुभम बनर्जी, रक्षा महालिकम, प्रवीण कुमार के., शौर्य कौशल, अक्षयसिंह भवरसिंह शेखावत, अभिषेक गांगुली, उत्तरा एस., रघु, सौम्यकान्त मिश्रा, पिंगली निहारिका शंकर |

\* विद्यार्थी (उन विद्यार्थियों सहित जिनका पंजीकरण वर्ष 2023-24 के दौरान रद्द कर दिया गया था)।



## अनुसंधान कर्मचारी (संविदा पर)

### अनुसंधान और विकास सहायक

एस. वी. शिव कृष्ण

### कनिष्ठ अनुसंधान अधिसदस्य

पीयूष गर्ग

### अनुसंधान सहयोगी

डॉ. मनोजीत घोष

डॉ. हरीश एन. मिराजकर

डॉ. साजिद ज़माल हक़

### अनुसंधान सहयोगी-III

डॉ. अभिजीत धामणेकर

डॉ. पवन कुमार सिंगीतम

### वरिष्ठ अनुसंधान अधिसदस्य

शौर्य कौशल

## एकक पर एक नज़र



### प्राप्त सम्मान / अधिसदस्यताएं / सदस्यताएं

**2** संकाय सदस्य

**1** पूर्व विद्यार्थी

### संकाय सदस्यों की उपलब्धियाँ

#### प्रो. महबूब आलम

- इंटरनेशनल यूनियन ऑफ़ थ्योरेटिकल एंड एप्लाइड मैकेनिक्स (IUTAM) द्वारा IUTAM सिम्पोजिया पैनल फ़ॉर फ़्लूइड डायनामिक्स (2022-26) के सदस्य नियुक्त किए गए
- IIT बॉम्बे में आयोजित *रैपिड ग्रैनुलर फ़्लोइंग एंड टर्बुलेंट पार्टिकल सस्पेंशंस* पर IUTAM संगोष्ठी के लिए IUTAM प्रतिनिधि के रूप में नियुक्त

#### प्रो. संतोष अंशुमाली

- INAE-SERB अब्दुल कलाम प्रौद्योगिकी नवाचार राष्ट्रीय अधिसदस्यता प्राप्त की

### पूर्व विद्यार्थियों की उपलब्धियाँ

#### ऋत्विक् दास (पूर्व विद्यार्थी, एम.एस. (अभियांत्रिकी)); अनुसंधान पर्यवेक्षक: डॉ. दिवाकर सैयानुर वेंकटेशन)

- अभियांत्रिकी यांत्रिकी 2023 में सर्वश्रेष्ठ एम.एस. (अभियांत्रिकी) थीसिस के लिए प्रो. रोहम नरसिम्हा एंड फ़ैमिली पुरस्कार प्राप्त किया



## कुल प्रकाशन

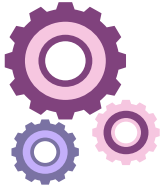
**10** वेब ऑफ साइंस/ स्कोपस में अनुक्रमित आलेख (समकक्षों द्वारा समीक्षित)

## प्रायोजित परियोजनाएं



**2** नई परियोजनाएं

**₹19 लाख** वर्ष 2023-24 के दौरान प्राप्त अनुदान राशि



**4** चल रही परियोजनाएं

**₹2.43 करोड़** वर्ष 2023-24 के दौरान प्राप्त अनुदान राशि



## वर्ष 2023-24 के दौरान स्नातक उपाधि प्राप्त करने वाले विद्यार्थी

पीएचडी: 2

प्रतीक आनन्द, मोहम्मद रफीउद्दीन

एम.एस. (अभियांत्रिकी): 3

सौम्यकांत मिश्रा, ऋत्विक् दास, शशांक आर.



## वर्ष 2023-24 के दौरान प्रविष्ट विद्यार्थी

पीएचडी: 3

रघु, सौम्यकान्त मिश्रा, पिंगली निहारिका शंकर



## वर्तमान विद्यार्थी संख्या

**13\***

\*31 मार्च 2024 तक वैध पंजीकरण वाले विद्यार्थी।



## विकासवादी और जीव विज्ञान एकक

संरचना के संदर्भ में जैविक प्रणालियां पदानुक्रमित रूप से संगठित होती हैं, किन्तु कार्यक्षमता सर्वत्र संरचनात्मक स्तरों में और अधिक एकीकृत होती है। संरचनात्मक जटिलता के विभिन्न स्तरों पर कई दशकों के लक्षित अनुसंधान ने, इन जैविक प्रणालियों के बारे में हमारे पास पहले से उपलब्ध सूचना के भंडार को अत्यधिक विस्तारित किया है। तथापि, इस ज्ञान को संपूर्ण जीवधारियों के एक सार्थक प्राकृतिक संदर्भ में भलीभांति समझना और उसकी व्याख्या करना आवश्यक हो जाता है, जिसमें जीवधारियों के व्यवहार, पारिस्थितिकी और विकास भी सम्मिलित हैं।

अतएव, हमारे एकक में, हम जीवधारियों के कार्यात्मक जीव विज्ञान संबंधी प्रश्नों का समाधान करने की कोशिश करते हैं तथा सूचना भंडार को जटिलता के विभिन्न संरचनात्मक स्तरों से समन्वित करने का प्रयास करते हैं ताकि जीवधारियों के प्रकार्यों व विकास की एक व्यापक तस्वीर प्रस्तुत की जा सके। हमारा एकक; विकासवादी गतिकी, जनसंख्या पारिस्थितिकी तथा व्यवहारिक व सामाजिक-पारिस्थितिकी में अनुसंधान एवं प्रशिक्षण आयोजित करने वाले देश के प्रमुख संस्थानों में से एक है। जीवित प्रणालियों की कार्यात्मकता को भलीभांति समझने के हमारे प्रयास में, हम आणविक और विकासवादी आनुवंशिक विज्ञान, जैव रसायन विज्ञान, शारीरिक विज्ञान, आकृति विज्ञान, कार्यात्मक शरीर रचना विज्ञान, जैव ध्वनि विज्ञान, व्यवहार, पारिस्थितिकी, संगणना, भौतिकी, सांख्यिकी और गणित समेत अन्य विषयों की एक विस्तृत श्रृंखला से सूचना एवं साधनों का उपयोग करते हैं।

हम मुख्य रूप से प्रयोगशाला और क्षेत्र दोनों में ही अनुभवसिद्ध अनुसंधान करते हैं, जिनमें अवलोकनात्मक और प्रयोगात्मक अध्ययन से लेकर सैद्धांतिक अनुसंधान, प्रेक्षणात्मक और संगणकीय दोनों तक विस्तारित विविध व अंतर्विषयी दृष्टिकोणों का संयोजन किया जाता है। हमारे कुछ अनुसंधान जीव विज्ञान के इतिहास और तत्वविज्ञान के विषयों पर भी केंद्रित होते हैं। हमारा एकक, क्षेत्र अध्ययन करने के लिए तथा विभिन्न प्रकार के प्रयोगात्मक व संगणकीय साधनों का उपयोग करने के लिए पर्याप्त रूप से सुसज्जित है।

### अनुसंधान के क्षेत्र

- *ड्रोसोफिला* की प्रयोगशाला जनसंख्या का उपयोग करते हुए जीवन-इतिहास विकास का अध्ययन
- *ड्रोसोफिला* का उपयोग करते हुए, प्रतिस्पर्धी क्षमता और जनसंख्या गतिकी के विकास का अध्ययन
- विकासवादी सिद्धांत में मूलभूत वैचारिक मामलों का अध्ययन
- एशियाई हाथी की सामाजिक-पारिस्थितिकी और व्यवहार का अध्ययन
- पारिस्थितिकी और विकास में प्रतिदर्शन
- तुलनात्मक कार्यात्मक शरीर रचना विज्ञान तथा जैव ध्वनि विज्ञान

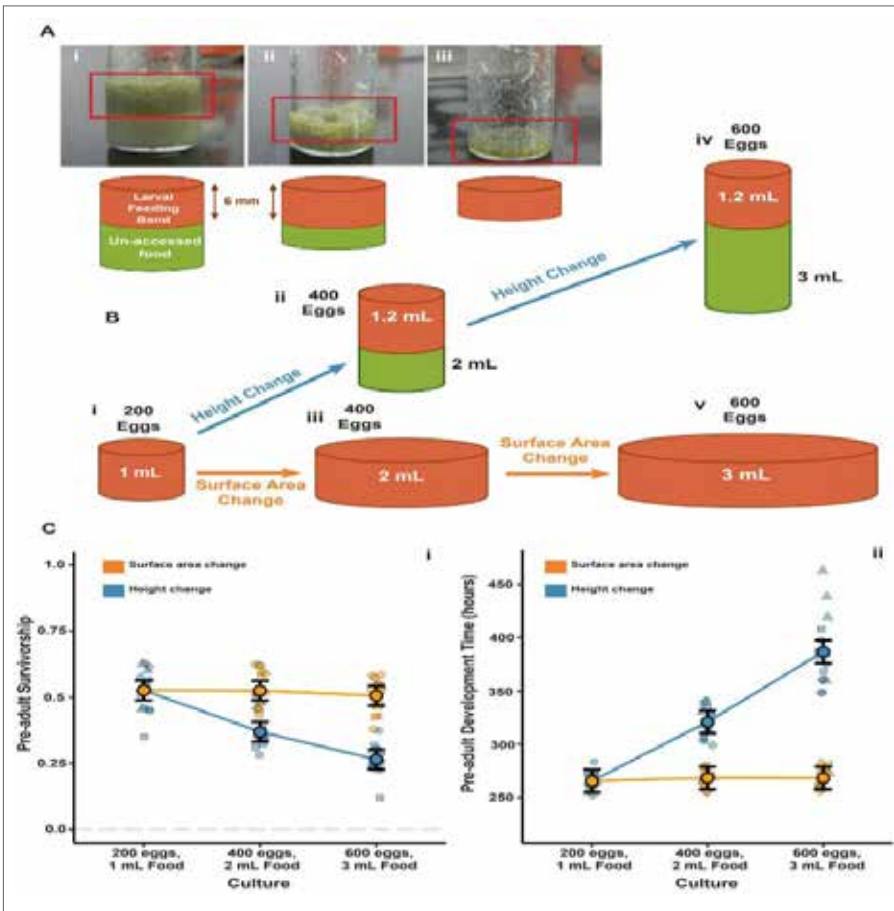
### अनुसंधान के प्रमुख बिंदु

- *ड्रोसोफिला मेलानोगास्टर* में वयस्क-पूर्व उत्तरजीविता तथा विकास के समय लार्वा क्राउडिंग के हानिकारक प्रभावों का पता लगाया गया।
- एशियाई हाथी में मादा सामाजिक संबंधों के पारिस्थितिक प्रतिदर्श (EMFSR) के हमारे पहले परीक्षण, EMFSR का प्राकृतिक वास के पैमाने पर समर्थन करते हैं, किन्तु सूक्ष्म स्थानिक पैमाने पर नहीं करते हैं।
- भौगोलिक अवरोधों का पक्षियों की आवाज़ के रचनाक्रम एवं ध्वनि प्रक्रिया पर किस प्रकार प्रभाव पड़ता है, इसकी जांच की गई।

## वर्ष 2023-24 की अनुसंधान गतिविधियाँ और उपलब्धियाँ

**प्रो. अमिताभ जोशी एफ.ए.एससी, एफ.एन.ए.एससी, एफ.एन.ए., एफ.आई.एस.ई.बी.**  
प्रोफेसर और अध्यक्ष, EOBU

कई दशकों तक, *ड्रोसोफिला* की प्रयोगशाला जनसंख्या का उपयोग करते हुए पारिस्थितिकी एवं विकास के अध्ययनों में, यह माना जाता था कि लार्वा घनत्व (एक पालन-पोषण पात्र में खाद्य माध्यम की प्रति इकाई मात्रा में अण्डों की संख्या), जनसंख्या द्वारा अनुभव किए जा रहे क्राउडिंग (प्रतिस्पर्धा) बल का एक अच्छा सूचकांक है। हमने *डी. मेलानोगास्टर* की जनसंख्या में वयस्क-पूर्व उत्तरजीविता और विकास के समय की जांच करने वाला एक प्रयोग किया, जो कुल 27 उपचारों के लिए अलग-अलग व्यास, खाद्य-मात्रा और प्रति शीशी अंडों की संख्या की शीशियों में पालन-पोषण के अध्यधीन था, जिनमें से कई में लार्वा घनत्व तो समान था, परन्तु उन्हें अण्डों की संख्या, खाद्य-मात्रा और शीशी के व्यास के विभिन्न संयोजनों के माध्यम से तैयार किया गया था। परिणामों से स्पष्ट रूप से ज्ञात हुआ कि 2 फिटनेस घटकों के विश्लेषण पर, लार्वा घनत्व लार्वा क्राउडिंग के हानिकारक प्रभावों का एक अच्छा सूचकांक नहीं है। असल में, यह अण्डे की संख्या, खाद्य-मात्रा और शीशी के व्यास का सटीक संयोजन था जो मुख्य रूप से 2 फिटनेस घटकों के विश्लेषण को प्रभावित कर रहा था। ये प्रेक्षण लार्वा क्राउडिंग के प्रभावों की हमारी समझ में एक प्रतिमान परिवर्तन को द्योतित करते हैं।



*डी. मेलानोगास्टर* में फिटनेस घटकों पर लार्वा क्राउडिंग के प्रभावों में 'खाद्य माध्यम की प्रति इकाई मात्रा में लार्वा की संख्या' तक ही सीमित नहीं है बल्कि निम्नलिखित भी सम्मिलित हैं: (A) समान लार्वा घनत्व के साथ अधिसंख्यन संवर्धन की विभिन्न पारिस्थितिकियाँ; (B) प्रयोगात्मक अभिकल्प के आरेख; (C) प्रयोग से प्राप्त डेटा दर्शाते हैं कि जब लार्वा घनत्व को समान रखते हुए खाद्य स्तंभ की ऊँचाई को परिवर्तित किया जाता है, तो वयस्क-पूर्व उत्तरजीविता और विकास समय दोनों ही प्रभावित होते हैं (नीले डेटा बिन्दु / रेखाएं), जबकि लार्वा घनत्व को स्थिर रखते हुए सतह क्षेत्र को परिवर्तित करने पर एक समान प्रभाव नहीं देखा जाता है (नारंगी डेटा बिन्दु / रेखाएं)।

संदर्भ: [bioRxiv. 2023.](https://doi.org/10.1101/2023.07.26.550621)  
doi: [10.1101/2023.07.26.550621](https://doi.org/10.1101/2023.07.26.550621)

### आयोजित कार्यक्रम:

- 23 जून 2023: पारिस्थितिकी विज्ञान केंद्र, भारतीय विज्ञान संस्थान (IISc) तथा राष्ट्रीय जीव विज्ञान केंद्र (NCBS), बेंगलूरु के सहयोग से "हाफ़ अ सेन्चुरी विथ मन्कीज़ इन जंगल्स ऐन्ड टाउन्स : नोट्स ऑन देअर बिहेवियर ऐन्ड कन्वर्ज़ेशन" पर EOBU की विशेष संगोष्ठी आयोजित की गई तथा वक्ता प्रो. मेवा सिंह का अभिनंदन किया गया
- 15 दिसंबर 2023: "न्यूरोलॉजी ऑफ़ वोकल कम्युनिकेशन: इनसाइट्स फ़ॉर्म द सिंगिंग माइस" विषय पर EOBU की संगोष्ठी — वक्ता: डॉ. अर्करूप बनर्जी, कोल्ड स्प्रिंग हार्वर लैबोरेटॉरी, यूएसए

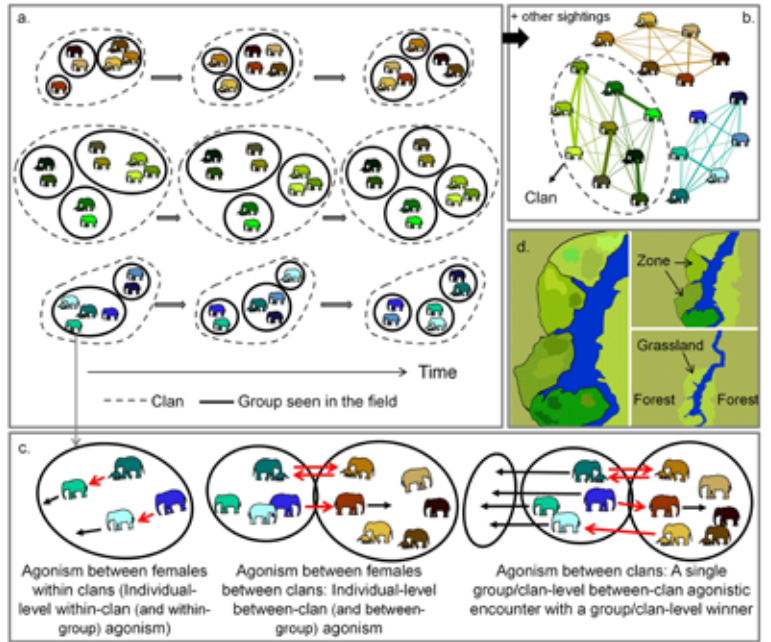
- 9 जनवरी 2024: “मैंग्रोव फॉरेस्ट डायनेमिक्स इन रेस्पॉन्स टू क्लाइमैटिक एंड सी लेवल चेन्जेस अलॉन्ग द इंडियन कोस्टलाइन” विषय पर EOBU की संगोष्ठी — वक्ता: डॉ. ज्योति श्रीवास्तव, बीरबल साहनी इन्स्टीट्यूट ऑफ़ पेलियोसाइन्सेज, लखनऊ
- 16 जनवरी 2024: “एक्सप्लेनिंग स्पीसीज़ वाइड वैरियेशन: व्हॉट शोप्स फ़ेनोटाइपिक एन्ड जेनोटाइपिक डाइवर्सिटी?” पर EOBU की विशेष संगोष्ठी आयोजित की गई – वक्ता: प्रो. डॉ. डाइटर एबर्ट, यूनिवर्सिटी ऑफ़ बेसल, स्विट्ज़रलैंड; संगोष्ठी को प्रो. राघवेंद्र गदगकर, IISc. तथा मानद प्रोफेसर जनेउवैअर्के के साथ सह-आयोजित किया गया
- 29 जनवरी 2024: “पैराडॉक्स ऑफ़ प्रीडिक्टैबिलिटी” पर EOBU की विशेष संगोष्ठी – मुख्य वक्ता: प्रो. डेविड हूल, फ़्लोरिडा स्टेट यूनिवर्सिटी, यूएसए
- 16-17 फरवरी, 2024: EOBU@25: सिम्पोज़ियम ऑफ़ इवॉल्यूशनरी एंड ऑर्गेनिस्मल बायोलॉजी; प्रो. टी. एन. सी. विद्या, EOBU, जनेउवैअर्के के साथ सह-आयोजित

## वर्ष 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

- 4 अप्रैल 2023: “द इम्पोर्टेंस ऑफ़ इवॉल्यूशनरी बायोलॉजी” पर IISER कोलकाता में शिक्षकों के लिए EvoBio 2023 कार्यशाला पर ऑनलाइन वार्ता
- 21 अप्रैल 2023: ध्वनि संगोष्ठी, जनेउवैअर्के में “द आर्ट ऑफ़ साइंस एंड द साइंस ऑफ़ आर्ट, एंड व्हाई द ट्वेन डू मीट” पर वार्ता
- 29 जून 2023: IISER कोलकाता में ‘अंडरस्टैंडिंग बिहेवियर 2023’ सम्मेलन में “व्हॉट इज़ हेरिटेबिलिटी इन द लाइट ऑफ़ अ फ़ेनोटाइपिकल थ्योरी ऑफ़ नैचुरल सिलेक्शन?” पर पूर्ण वार्ता
- 11 अक्टूबर 2023: रेज़ोनेन्स: जर्नल ऑफ़ साइन्स एजुकेशन, भारतीय विज्ञान अकादमी (IASC), बेंगलूरु तथा कश्मीर यूनिवर्सिटी, श्रीनगर द्वारा आयोजित एक विस्तरण कार्यक्रम में “व्हॉट इज़ नैचुरल सिलेक्शन?” पर वार्ता
- 12 अक्टूबर 2023: अखण्ड फ़ाउन्डेशन तथा गवर्नमेंट डिग्री कॉलेज, सोगम, कुपवाड़ा द्वारा आयोजित विशेष व्याख्यान शृंखला में “व्हाइ अन्डरस्टैंडिंग इवॉल्यूशन इज़ सो इम्पोर्टेंट?” पर वार्ता
- 7 दिसंबर 2023: IISER पुणे तथा IISER तिरुवनंतपुरम में आयोजित भारतीय ड्रोसोफ़िला अनुसंधान सम्मेलन 2023 में “बायोलॉजी इज़ रैअरली सिम्पल: द क्यूरियस केस/केसेज़ ऑफ़ क्राउडिंग इन ड्रोसोफ़िला कल्चर्स” पर पूर्ण वार्ता

## प्रो. टी. एन. सी. विद्या एफ.आई.एस.ई.बी. सहयोगी प्रोफेसर, EOBU

मादा सामाजिक संबंधों के पारिस्थितिक प्रतिदर्श (EMFSR) के अनुसार, खाद्य संसाधनों की प्रचुरता व वितरण मादा सामाजिक समूहों के भीतर और उनके बीच प्रतिस्पर्धा को आकार देते हैं। यद्यपि EMFSR का परीक्षण मुख्य रूप से आदिवासी में किया गया था, हमने पहली बार एशियाई हाथी में भी इसके पहलुओं का परीक्षण किया। हमने बड़ी संख्या में व्यक्तिगत रूप से चिह्नित हाथियों के व्यवहार संबंधी डेटा का एकत्रण किया तथा दक्षिणी भारत के नागराहोल और बांदीपुर राष्ट्रीय उद्यानों में वनस्पति भूखण्डों से संसाधनों संबंधी डेटा एकत्र किए। यद्यपि मादा एशियाई हाथी उच्च विखण्डन-संलयन गतिकी, अतिव्यापी घरेलू सीमाएं प्रदर्शित करते हैं, तथा घासभक्षी (ग्रैमिनिवरी) होते हैं, जो सभी दुर्लभ प्रतिस्पर्धाओं से संबद्ध हैं, पर हमने उच्च आवृत्ति वाले अंतर-कुलों की प्रतिस्पर्धा का भी पता लगाया। हम इसका उत्तरदायी संसाधनों से भरपूर प्राकृतिक वास क्षेत्रों और उच्च जनसंख्या घनत्व को ठहराते हैं, जो उच्च विखंडन-संलयन गतिकी और घासभक्षी होने के बावजूद हाथियों में संघर्ष को बढ़ाते हुए प्रतीत होते हैं। हालांकि परिणाम प्राकृतिक वास क्षेत्र स्तर पर भविष्यकथनों के अनुरूप थे परन्तु संघर्ष छोटे पैमाने पर खाद्य प्रचुरता या विषमजातीयता से संबंधित नहीं था, जो EMFSR के विपरीत है।



आरेख: a) विशिष्ट, समूहों और कुलों के साथ हाथी की विखंडन-संलयन गतिकी, b) कुलों के साथ सामाजिक जुड़ाव का उदाहरण, c) द्विआत्मक पारस्परिक प्रभाव, और d) संसाधन वितरण।

संदर्भ: R. Soc. Open Sci. 10: 230990, 2023. doi: [10.1098/rsos.230990](https://doi.org/10.1098/rsos.230990)

## आयोजित कार्यक्रम:

- 10-14 अक्टूबर, 2023: कॉलेज विद्यार्थियों के लिए रेज़ोनेन्स विज्ञान विस्तारण कार्यक्रम; सह-आयोजक: प्रो. सूरी बी., प्रो. जसजीत सिंह बागला, प्रो. विजय आनंद, रेज़ोनेन्स जर्नल, भारतीय विज्ञान अकादमी तथा प्रो. मन्ज़ूर अहमद मलिक, कश्मीर यूनिवर्सिटी, श्रीनगर
- 16-17 फरवरी, 2024: EOBU@25: सिम्पोज़ियम ऑफ़ इवॉल्यूशनरी एंड ऑर्गेनिज़्मल बायोलॉजी; सह-प्रायोजक: प्रो. अमिताभ जोशी, EOBU, जनेउवैअकें

## वर्ष 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

- 15 जुलाई 2023: कलासुरुची तथा कुटुहल्ली, मैसूर द्वारा 'साइंस सनजे' में "अंडरस्टैंडिंग एलीफ़ेन्ट्स" विषय पर सार्वजनिक व्याख्यान का आयोजन
- 12 अगस्त 2023: बांदीपुर टाइगर रिज़र्व, कर्नाटक वन विभाग, मैसूर द्वारा आयोजित विश्व हाथी दिवस कार्यक्रम में "एशियन एलीफ़ेन्ट डेमोग्राफी एंड बिहेवियरल इकोलॉजी: स्टडी एंड एक्सपीरियन्स फ़्रॉम द बांदीपुर लैंडस्केप" विषय पर सार्वजनिक व्याख्यान
- 12 अक्टूबर 2023: विज्ञान व्याख्यान श्रंखला के भाग के रूप में, अनहद (Anhad) तथा गवर्नमेंट डिग्री कॉलेज, सोगम, कुपवाड़ा, कश्मीर द्वारा "अंडरस्टैंडिंग एनिमल सोशल ऑर्गेनाइज़ेशन" विषय पर संगोष्ठी का आयोजन

## डॉ. आनंद कृष्णन सहायक प्रोफ़ेसर, EOBU

हमने प्रदर्शित किया कि पूर्वोत्तर भारत और दक्षिण-पूर्व एशिया में भौगोलिक बाधाएं, पहाड़ी पक्षियों की आवाजों के अनुक्रम को आकार देती हैं। हमने पाया कि अलग-अलग प्रजातियां मुखर अनुक्रमों के एक ही बेसिक बिल्डिंग ब्लॉक्स (या ध्वनि प्रक्रिया) का उपयोग करती हैं, किन्तु उन्हें अलग-अलग तरीकों से व्यवस्थित करती हैं जो इस बात पर निर्भर करता है कि वह प्रजाति किस क्षेत्र में वास करती है। हमने एक पक्षी समूह का अध्ययन किया, जिसका नाम रेन-बैबलर (स्पेलाएऑर्निस) है, जो उत्तर-पूर्वी भारत और दक्षिण-पूर्वी एशिया की विभिन्न पर्वत श्रृंखलाओं में बेहद सीमित क्षेत्रों में वास करते हैं। हमने कई अलग-अलग गणितीय दृष्टिकोणों का उपयोग करके आवाजों को वर्गीकृत किया और पाया कि हालांकि सभी प्रजातियों ने व्यापक रूप से समान ध्वनि प्रक्रिया का उपयोग किया परन्तु उन्हें क्षेत्र-विशिष्ट तरीकों से व्यवस्थित किया। पूर्वी हिमालय की प्रजातियों की ध्वनि 2 और 3 ध्वनि प्रक्रियाओं के बीच बदलती हैं; ब्रह्मपुत्र के दक्षिण (दक्षिण असम पहाड़ियों) की प्रजातियां जटिल ध्वनि प्रक्रिया का उपयोग करती हैं; और दक्षिण-पूर्व एशिया की प्रजातियां एक ही ध्वनि को कई बार दोहराती हैं। प्रमुख भौगोलिक क्षेत्रों के मध्य के क्षेत्रों में, प्रजातियों ने एक मध्यवर्ती रचनाक्रम के संकेत प्रदर्शित किए। हमने प्रदर्शित किया कि भौगोलिक बाधाएं किस प्रकार ध्वनि रचनाक्रम को प्रभावित कर सकती हैं।



मोन्टेन रेन-बैबलर की दो प्रजातियां। (बाएं) पूर्वी हिमालय में पाई जाने वाली स्पेलाएऑर्निस कॉर्डेटस प्रजाति। (दाएं) स्पेलाएऑर्निस लॉन्गिकॉर्डेटस प्रजाति, जो मेघालय के पर्वतों में पाई जाती है।

संदर्भ: *Behav. Ecol. Sociobiol.* 77 (109), 2023.  
doi: [10.1007/s00265-023-03385-9](https://doi.org/10.1007/s00265-023-03385-9)

## आयोजित कार्यक्रम:

- 9-12 अक्टूबर, 2023: "कार्यशाला: परिरक्षण में जैव ध्वनि विज्ञान", 'संरक्षण विज्ञान पर विद्यार्थी सम्मेलन' के एक भाग के रूप में तक्ष सांगवान, दिव्या पनीकर और विरल जोशी के साथ सह-आयोजित की गई

## वर्ष 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ता:

- 23-25 फरवरी, 2024: भारत के 'असोसिएशन ऑफ़ एवियन बायोलॉजिस्ट्स' द्वारा आयोजित पक्षी-संबंधी राष्ट्रीय परिसंवाद में "फ़ॉर्म-फ़ंक्शन बायोमेकैनिक्स इन कैविटी एक्सकेवेटिंग बारबेट्स" विषय पर वार्ता

## एकक सदस्य

| संकाय सदस्य         |                          |
|---------------------|--------------------------|
| प्रोफेसर और अध्यक्ष | प्रो. अमिताभ जोशी        |
| सहयोगी प्रोफेसर     | प्रो. टी. एन. सी. विद्या |
| सहायक प्रोफेसर      | डॉ. आनंद कृष्णन          |

| अनुसंधान विद्यार्थी |   |
|---------------------|---|
| पीएचडी: 16*         | अथिरा टी. के., अंकना सान्याल, सत्यव्रत नायक, मेधा राव, चिन्मय कृष्ण यादव तेमुरा, अनुज मेनन, सिंह विवेक जगदीश, मोहनीश सिंह, भावना, जाबिलि चौधरी, दिव्या चौधरी, बिंदिया आर. एस., अभिजीत ए. वी., सर्वनन बी., सत्तारू कृष्ण चैतन्य, कट्टा अभिषेक गौड़ |
| एम.एस. -पीएचडी: 1   | अन्विता एस.   |

\*विद्यार्थी (उन विद्यार्थियों सहित जिनका पंजीकरण वर्ष 2023-24 के दौरान रद्द कर दिया गया था)।

| प्रशासनिक कर्मचारी  |
|---------------------|
| राजन्ना एन. (सहायक) |

## अनुसंधान कर्मचारी (संविदा पर)

|                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| क्षेत्र सहायक            | परियोजना सहयोगी-II      |
| सिद्धार्थ बिन्नीवाले     | थानिकोडी एम.            |
| कनिष्ठ अनुसंधान अधिसदस्य | अनुसंधान और विकास सहायक |
| निरंजन सी.               | शुभम मोहन्ती            |
| पद्मानव बरुआ             | अनुसंधान सहयोगी         |
|                          | डॉ. अलकानन्द मैत्रा     |

## एकक पर एक नज़र



## प्राप्त सम्मान/सदस्यताएं

1 संकाय सदस्य

4 विद्यार्थी

## संकाय सदस्यों की उपलब्धियाँ

प्रो. अमिताभ जोशी

- “डायलॉग: साइन्स, साइन्टिस्ट, एन्ड इकॉलाजी” (जनवरी 2024-दिसंबर 2026), भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलूरु के मुख्य संपादक के रूप में नियुक्त

# EOBU

## विद्यार्थियों की उपलब्धियाँ

### डॉ. हंसराज गौतम (पोस्ट-डॉक्टरल अनुसंधानकर्ता, अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. टी. एन. सी. विद्या)

- पशु व्यवहार प्रयोगशाला, EOBU में किए गए कार्यों के लिए, "अंडरस्टैंडिंग बिहेवियर 2023" सम्मेलन में स्पीड टॉक का प्रथम पुरस्कार प्राप्त किया

### अथिरा टी. के. (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. टी. एन. सी. विद्या)

- इंटरनेशनल सोसाइटी फॉर बिहेवियरल इकोलॉजी (ISBE) का यात्रा पुरस्कार प्राप्त किया

### अंकना सान्याल (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. टी. एन. सी. विद्या)

- "अंडरस्टैंडिंग बिहेवियर 2023" सम्मेलन में पशु व्यवहार प्रयोगशाला, EOBU में किए गए कार्यों के लिए पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया

### चिन्मय यादव कृष्ण तेमुरा (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. अमिताभ जोशी)

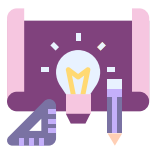
- जनेउवैअर्के के आंतरिक परिसंवाद 2023 में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया



## कुल प्रकाशन

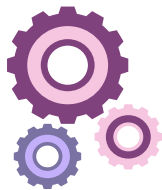
14

## प्रायोजित परियोजनाएं



2 नई परियोजनाएं

**₹42.11 लाख** वर्ष 2023-24 के दौरान प्राप्त अनुदान राशि



2 चालू

**₹42.12 लाख** वर्ष 2023-24 के दौरान प्राप्त अनुदान राशि



## वर्ष 2023-24 के दौरान प्रविष्ट विद्यार्थी

पीएचडी: 4

अभिजीत ए. वी., सरवनन बी., सत्तारू कृष्ण चैतन्य, कट्टा अभिषेक गौड़



## वर्तमान विद्यार्थी संख्या

15\*

\*31 मार्च 2024 तक वैध पंजीकरण वाले विद्यार्थी।





## भूविज्ञान एकक

भू-विज्ञान एकक (GSU) द्वारा किए जाने वाले अनुसंधानों में पालेओ-मानसून गतिकी की पुनर्जांच तथा अंतर-उष्णकटिबंधीय जलवायु संबंधी व्यवहार का गहन विश्लेषण सम्मिलित है जिसमें विशेष रूप से हिमालय और भारतीय प्रायद्वीप में चरम जलवायु घटनाओं पर ध्यान केंद्रित किया जाता है। प्राकृतिक खतरों की भी व्यापक जांच की जाती है, जिनमें सतही दरारें, भूकंप, सुनामी और भूस्खलन सम्मिलित हैं। वैश्विक व क्षेत्रीय जलवायु और मानसून वर्षा के पैटर्न्स के बीच जटिल संबंधों की समझ के परिवर्धन हेतु, अनुसंधानकर्ताओं द्वारा उन्नत प्रतिरूपण तकनीकों का उपयोग किया जाता है जिनमें व्यापक भूवैज्ञानिक प्रॉक्सी डेटाबेस का उपयोग किया जाता है। हाल ही में, आंध्र प्रदेश के कुडप्पा बेसिन में हमने अपनी अनुसंधान की सीमाओं को विस्तारित किया है जिसमें बेसिन की प्रीकैम्ब्रियन चट्टानों के पुराजीवविज्ञान संबंधी अध्ययन सम्मिलित हैं। अनुसंधान के इस नवीन क्षेत्र में कुडप्पा बेसिन के प्राचीन अतीत की जांच की गई, जिसका उद्देश्य इस गूढ़ भूवैज्ञानिक संरचना को आकार देने वाली पुरावातावरणी गतिशीलता को चित्रित करना है।

इसके अतिरिक्त, बेंगलूरु अवस्थित भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण के सहयोग से, GSU के अनुसंधानकर्ताओं ने जलवायु परिवर्तनों व मानवजनित प्रभावों को समझने हेतु पर्यावरणीय भू-रसायन विज्ञान का उपयोग करके चुनिंदा शहरी झीलों का भी अध्ययन किया। अपने वैज्ञानिक प्रयासों का विस्तार करते हुए, GSU ने जनेउवैअर्के के सैद्धांतिक विज्ञान एकक तथा मुंबई में भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र के सहयोग से प्राकृतिक एनालॉग अध्ययन आरंभ किए हैं। इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य प्राकृतिक हाइड्रॉक्सीयापैटाइट्स की अर्न्तविषयी संरचनात्मक, कंपन और लोचदार विशेषताओं की जांच करना है जिसमें कार्बोनेट और एक्टिनाइड प्रतिस्थापन सम्मिलित हैं। प्रयोगात्मक व अनुरूपण आधारित जांचों का यह अनूठा संयोजन, एपेटाइट-प्रकार के मैट्रिसीज़ में कार्बोनेट की स्थिरता से संबंधी मूल्यवान गहन समझ प्रदान करता है। इन अनुसंधानी निष्कर्षों का विभिन्न क्षेत्रों में महत्वपूर्ण उपयोग किया जा सकता है। ये निष्कर्ष, एपेटाइट्स द्वारा प्रदर्शित गतिशील गुणों व नवाचारी सामग्रियों के विकास के लिए उनके प्रभावों की हमारी समझ में योगदान प्रदान करते हैं। इन सामग्रियों का उपयोग विभिन्न क्षेत्रों में किया जा सकता है, जैसे कि भूजल शुद्धिकरण, परमाणु अपशिष्ट प्रबंधन तथा दंत चिकित्सा और आर्थोपेडिक उपचार में प्रगति।

### अनुसंधान के क्षेत्र

- भूगर्भीय प्रॉक्सी, जैसे कि चूना पत्थर की गुफाओं (स्पीलिओथम्स) तथा प्राचीन एवं शहरी झीलों का व्यापक अध्ययन
- हिमालय और भारतीय प्रायद्वीप में अतीत के जलवायु परिवर्तनों की पुनर्जांच
- शैलवर्णना (पेट्रोग्राफी) और खनिज विज्ञान तथा स्पीलिओथम्स की के स्थिर समस्थानिक (आइसोटोप)
- भूगर्भीय रूप से सक्रिय हिमालय और पश्चिमी घाटों के पर्वतों में संभावित खतरों की जांच
- क्षेत्रीय वायुमण्डलीय परिसंचरण प्रतिदर्शों का उपयोग करके वैश्विक व क्षेत्रीय जलवायु के मध्य संबंध स्थापन
- कार्बोनेट और एक्टिनाइड प्रतिस्थापनों के साथ प्राकृतिक हाइड्रॉक्सीयापैटाइट्स के संरचनात्मक, कंपन और लोचदार गुणों का अध्ययन
- आंध्र प्रदेश के कुडप्पा बेसिन में प्रीकैम्ब्रियन चट्टानों का पुराजैविक अध्ययन, ताकि बेसिन की पुरावातावरणी गतिकी को समझा जा सके।

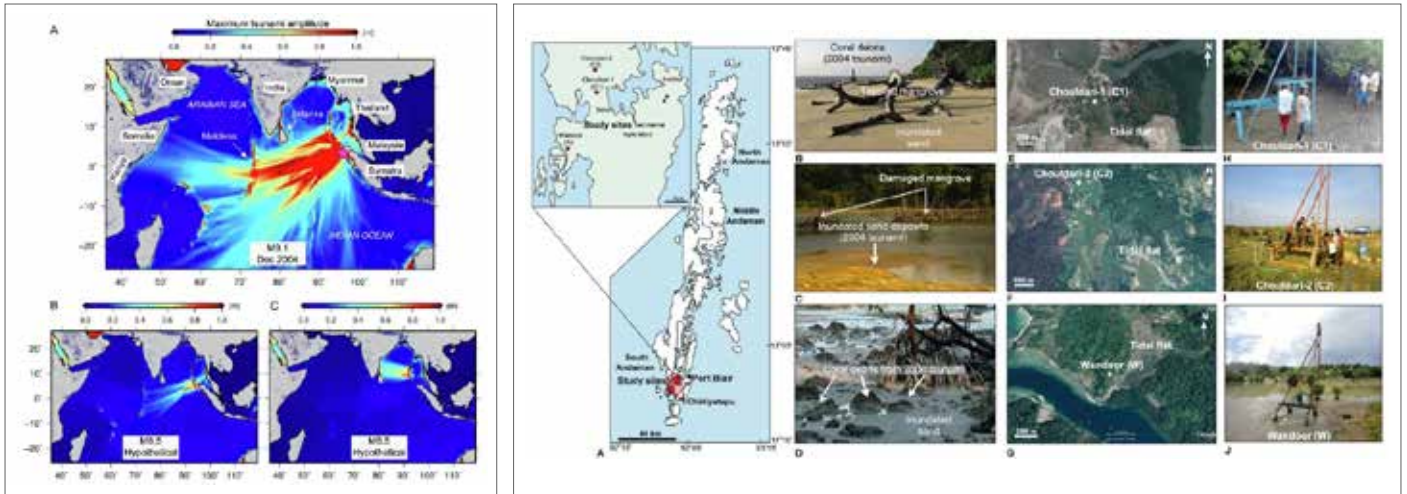
## अनुसंधान के प्रमुख बिंदु

- सुमात्रा-अंडमान निम्नस्खलन अंचल में नौ सुनामी घटनाओं का विश्लेषण किया गया जिसमें  $220 \pm 185$  से  $1605 \pm 245$  वर्ष तक की परिवर्ती अन्तर-घटना अन्तराल अवधि ज्ञात हुई।

## वर्ष 2023-24 की अनुसंधान गतिविधियाँ

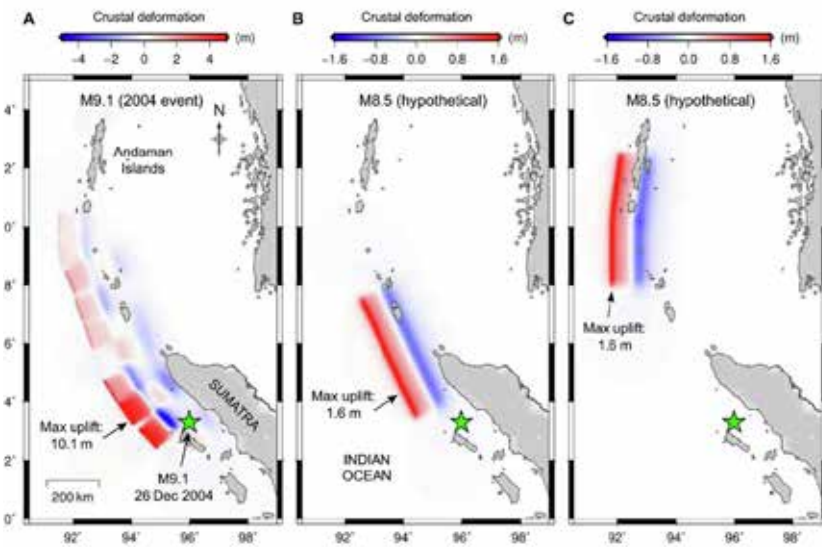
### डॉ. जयश्री सनवाल भट्ट अनुसंधान सहयोगी III

हमारे अनुसंधान के माध्यम से हिन्द महासागर में सुनामी के ~6,500 वर्ष पुरानी एक दिलचस्प जानकारी उजागर हुई, जो सुनामी की आवृत्ति संबंधी पिछली धारणाओं को चुनौती देती है। अंडमान द्वीप समूह के पोर्ट ब्लेयर के निकट तलछट नमूनों के कई विश्लेषणों से अद्वितीय तलछट विशेषताओं और सूक्ष्म जीवाश्म पदार्थों के साथ क्रम-से-बाहर निक्षेपों का पता चला। इन निक्षेपों, जो वर्तमान से 601 से 6357 वर्ष पूर्व के हैं, की व्याख्या भूतपूर्व सुनामी घटनाओं के रूप में की जाती है, क्योंकि वे वर्ष 2004 की सुप्रलेखित सुनामी निक्षेप से मिलते-जुलते हैं। विशेष रूप से, ये घटनाएं सुदूर-क्षेत्र के स्थानों के साथ कालानुक्रमिक समकक्षता दिखाती हैं, जो एक व्यापक प्रभाव को दर्शाती हैं। दिलचस्प बात यह है कि पुनरावृत्ति का पैटर्न गैर-रैखिक प्रतीत होता है। 980 वर्षों (मध्य-नूतनतम काल) के औसत अंतराल वाली एक प्रारंभिक अर्ध-आवधिक प्रावस्था के बाद, समूहबद्ध घटनाओं के दौर में प्रवेश लेने से पहले एक लंबा शांति-काल (1605 वर्ष) चला। यह परिवर्तनशीलता निम्नस्खलन अंचल गतिशीलता के वर्तमान सैद्धांतिक मॉडल के अनुरूप है, जो दीर्घकालिक स्ट्रेस रीसाइक्लिंग प्रक्रियाओं के महत्व को रेखांकित करती है। समग्र रूप से, यह अध्ययन हिन्द महासागर में सुनामी के ~6500 वर्ष के रिकॉर्ड को उजागर करता है, जो उनके जटिल पुनरावृत्ति पैटर्न को विशेष रूप से दर्शाता है और इस क्षेत्र में भविष्य के भूकंप व सुनामी के भविष्यकथन के लिए मूल्यवान गहन समझ प्रदान करता है।

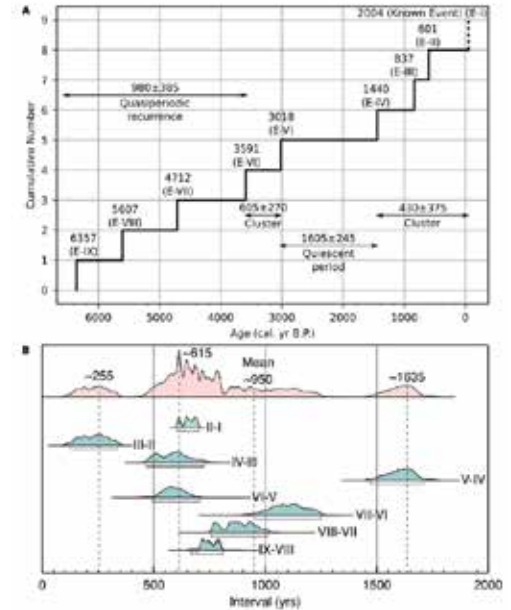


सुनामी प्रतिरूपण। A. 1 दिसंबर 2004 का Mw 9 भूकंप; B और C. सुमात्रा-अंडमान निम्नस्खलन अंचल के भीतर 2 कल्पित स्रोत क्षेत्रों से दो कल्पित Mw 8.5 घटनाएं उत्पन्न हुईं।

A. अंडमान द्वीप समूह का मानचित्र और दक्षिणी अंडमान में अध्ययन क्षेत्र। B-C. अध्ययन स्थलों के पास वर्ष 2004 के सुनामी निक्षेपों की तस्वीरें। D. वंदूर स्थल के पास 2004 की सुनामी के दौरान निक्षेपित प्रवाल चट्टानों और रेत के नज़दीकी दृश्य। E-G. पोर्ट ब्लेयर के निकट कोरिंग स्थलों के नज़दीकी दृश्य। H-G. कोरिंग स्थलों की तस्वीरें।



अलग-अलग मैग्नीट्यूड के भूकंपों से सम्बद्ध भूपर्पटी का विरूपण। A. 1 दिसंबर 2004 का Mw 9 भूकंप। B - C. अध्ययन क्षेत्र के विभिन्न भूभागों से Mw 8.5 की दो कल्पित घटनाएं। यहां A, B, और C. चित्र क्रमशः 2A, B और C चित्रों में दर्शित सुनामी प्रतिरूपण परिणामों के अनुरूप हैं।



A. इस अध्ययन से प्राप्त नौ सुनामी घटनाओं का सामयिक पैटर्न। यह सामयिक पैटर्न, डेविल्स स्टेयरकेस के समान एक प्रवृत्ति का अनुसरण करता है। B. इस अध्ययन से प्राप्त सुनामी निक्षेपों की पुनरावृत्ति का प्रतिरूपित पैटर्न।

संदर्भ: *Mar. Geol.* 460: 107051, 2023. doi: [10.1016/j.margeo.2023.107051](https://doi.org/10.1016/j.margeo.2023.107051)

**आयोजित कार्यक्रम:**

- 6 अक्टूबर 2023: 'प्रो. के. एस. वल्दिया स्मृति व्याख्यान' परिसंवाद; शिक्षा प्रौद्योगिकी एकक तथा भूविज्ञान एकक, जनेउवैअके द्वारा सह-आयोजित
- 1-3 नवंबर, 2023: TWAS-मध्य एवं दक्षिण-एशिया क्षेत्रीय साझेदार तथा जनेउवैअके के सहयोग से नेपाल एकेडमी ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी, नेपाल में "जलवायु परिवर्तन और पृथ्वी प्रणालियां" पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन
- 22 दिसंबर 2023: विज्ञान विस्तारण कार्यक्रम में "ऑरिजिन ऑफ लाइफ ऑन अर्थ" विषय पर व्याख्यान; प्रस्तोता: प्रो. वी. सी. तिवारी, पूर्व में, भूविज्ञान विभाग, केंद्रीय विश्वविद्यालय, गंगटोक, सिक्किम तथा शिक्षा प्रौद्योगिकी एकक एवं भूविज्ञान एकक, जनेउवैअके
- 18 मार्च 2024: "व्हिस्पर्स ऑफ द हिमालयन पीक्स: कोलेबरेटिव रिसर्च टू ट्रेक ओरोजेनिक ओरिजिन्स" विषय पर भूविज्ञान एकक, जनेउवैअके में व्याख्यान का आयोजन; प्रस्तोता: प्रो. मैरी हब्बार्ड, जियोलॉजी डिपार्टमेंट, मोंटाना स्टेट यूनिवर्सिटी, बोज़मैन, यूएसए

**वर्ष 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:**

- 13-20 जून, 2023: राष्ट्रीय अनुसंधान परिषद तथा इटैलियन असोसिएशन फॉर क्वाटर्नरी रिसर्च, सेपिएंजा यूनिवर्सिटी ऑफ रोम, इटली द्वारा 'INQUA रोमा 2023' सम्मेलन (ऑनलाइन) में "एविडेन्स एंड क्रोनोलॉजी ऑफ एक्टिव टेक्नोटिक्स एंड अर्थक्वैक डिस्ट्रक्शन्स यूज़िंग स्पीलियोथॉम्स इन सेंट्रल हिमालयन केव" पर वार्ता
- 1 जुलाई 2023: विज्ञान शाला इंटरनेशनल, दिल्ली, भारत द्वारा आयोजित स्नातक व स्नातकोत्तर विद्यार्थियों के लिए संवादात्मक विज्ञान विस्तारण कार्यक्रम में "इवॉल्यूशन ऑफ अर्थ, क्लाइमेट, एंड लाइफ" पर वार्ता
- 10-14 अक्टूबर, 2023: कश्मीर यूनिवर्सिटी, श्रीनगर तथा रेज़ोनेन्स, भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलूरु द्वारा आयोजित 'विज्ञान विस्तारण' तथा 'वनस्पतियों, जीवों और भूविज्ञान के बाहरी अन्वेषण' कार्यक्रम में "अनवीलिंग अर्थ्स हिस्ट्री: अ जर्नी थ्रू रॉक्स" विषय पर वार्ता
- 10-12 दिसंबर 2023: स्कूल चंदन, लक्षमेश्वर, कर्नाटक द्वारा आयोजित 'विज्ञान विस्तारण' कार्यक्रम में "जियो-डिटेक्टिव: सॉल्विंग अर्थ्स मिस्ट्रीज़" विषय पर वार्ता
- 23 फरवरी 2024: जनेउवैअके द्वारा आयोजित 'हिंदी राजभाषा समारोह' कार्यक्रम के दौरान "भू-विज्ञान: पृथ्वी के उलझे रहस्यों का अन्वेषण" विषय पर वार्ता
- 9 मार्च 2024: दिल्ली-राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र (NCR) की क्राइस्ट यूनिवर्सिटी में "अंडरस्टैंडिंग रीजन, क्लाइमेट एंड कल्चर: अ जियोलॉजिकल पॉइन्ट ऑफ व्यू ऑफ द इंडियन सबकॉन्टिनेंट" विषय पर अतिथि वार्ता
- 18 मार्च 2024: जनेउवैअके द्वारा आयोजित ध्वनि वार्ता संगोष्ठी में "द मॉनसून मेलोडीज़: नेचर्स सिम्फनी ऑफ विंड एंड रेन" विषय पर वार्ता

## एकक सदस्य

अनुसंधान सहयोगी III

डॉ. जयश्री सनवाल भट्ट

## एकक पर एक नज़र



### कुल प्रकाशन

**2** वेब ऑफ साइंस/स्कोपस में अनुक्रमित आलेख (समकक्षों द्वारा समीक्षित) ।



## अंतरराष्ट्रीय पदार्थ विज्ञान केंद्र

अंतरराष्ट्रीय पदार्थ विज्ञान केंद्र (ICMS) पहला अंतरराष्ट्रीय केंद्र है जो पदार्थ विज्ञान में उच्च प्रभाव और अंतःविषयी वैज्ञानिक अनुसंधान, शिक्षा, और विस्तारण गतिविधियों के लिए समर्पित है। वैज्ञानिक सम-शैक्षणिक केंद्र के रूप में इस इसे विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (DST), भारत सरकार द्वारा स्थापित किया गया था। इस केंद्र की सुस्थापना संबंधी योजनाओं ने वर्ष 2007 में आकार लेना शुरू किया, जिसमें जनेउवैअके ने प्रमुख भूमिका निभाई और आवश्यक कदम उठाए। इस केंद्र का उद्घाटन और राष्ट्र को समर्पण 3 दिसंबर 2008 को तत्कालीन माननीय प्रधानमंत्री डॉ. मनमोहन सिंह द्वारा किया गया। ICMS की एक महत्वपूर्ण और विशिष्ट भूमिका, अनुसंधान और अंतरराष्ट्रीय विनिमय कार्यक्रमों को बढ़ावा देना है। ICMS, जनेउवैअके के उन्नत पदार्थ स्कूल (SAMat) का एक घटक है।

### अनुसंधान के क्षेत्र

- समे. टेराहर्ट्ज फोटोनिक्स
- टेराहर्ट्ज-प्रेरित चरण पारगमन
- टोपोलॉजिकल प्रकाश-पदार्थ अंतःक्रिया
- अर्धचालकों की एपिटैक्सियल वृद्धि
- ठोस अवस्था रसायन विज्ञान
- प्रायोगिक सौम्य संकुचित पदार्थ भौतिकी
- मेटा-फोटोनिक्स
- उच्च ऊर्जा विभेदक विद्युदणु ऊर्जा हानि वर्णक्रमदर्शी (HREELS)
- अत्यंत तीव्र टेराहर्ट्ज स्पेक्ट्रोस्कोपी और फोटोनिक्स (UTSP)
- उच्च विभेदन संचरण विद्युदणु सूक्ष्मदर्शी भटकाव की शुद्धि
- अत्यंत तीव्र फोटोनिक्स
- संवेदन और संचार

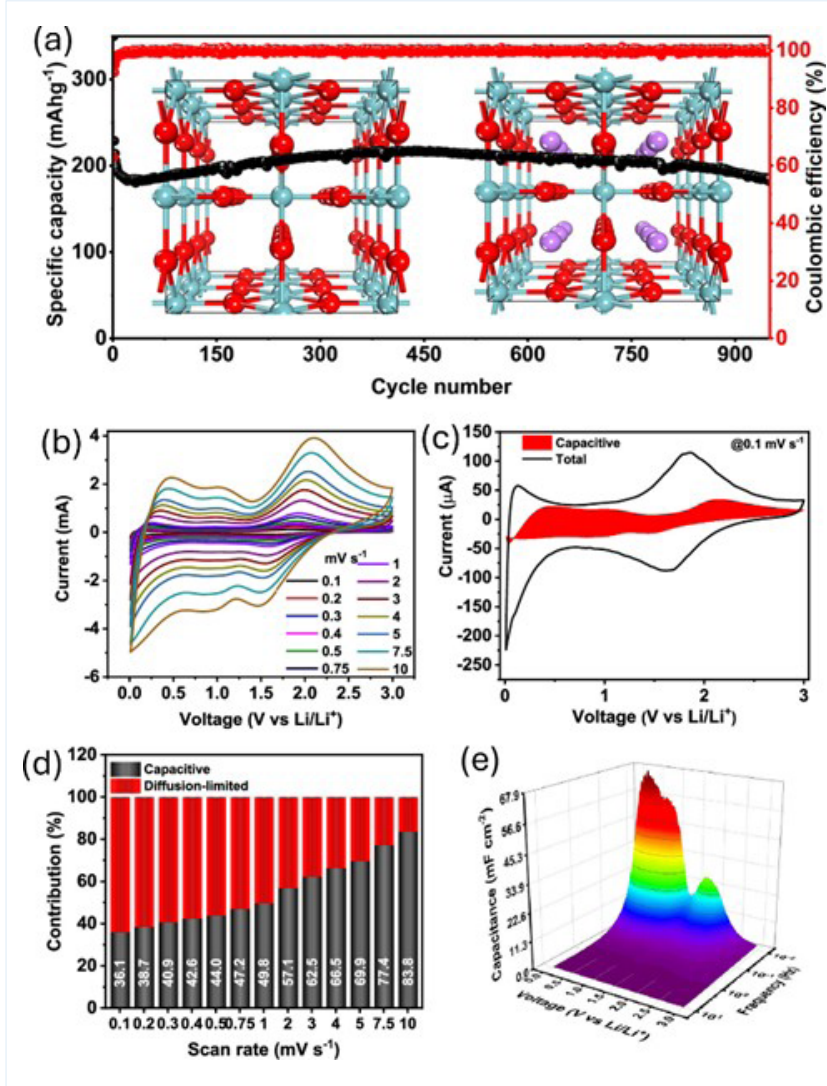
### अनुसंधान के प्रमुख बिंदु

- $\text{NbO}_2$  की संभावना को Li- और Na-आयनों वाली बैटरियों के लिए एक अत्यधिक स्थिर अल्ट्राफास्ट एनोड पदार्थ के रूप में जांचा गया।
- अम्लीय हाइड्रोजन बनाने के रिएक्शन के लिए, जिंक ऑक्साइड सैक्रिफिशल टेम्पलेट के साथ अच्छी तरह से एंकर हुए कम प्लैटिनम युक्त वल्कन कार्बन उत्प्रेरक को संश्लेषित किया गया।
- परमाणु को इलेक्ट्रोस्टैटिक इंटरफेरोमीटर के रूप में मानते हुए और HRTEM इमेजिंग में चरण पुनर्प्राप्ति के लिए प्रत्यक्ष तरीकों को विकसित करके, परमाणु रिसोल्यूशन ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी के माध्यम से इमेज सिमुलेशन किया गया।
- सघन तरल पदार्थों और कांचों में मल्टी-पॉइंट सह-संबंध कार्यान्वयन का उपयोग करके अज्ञात अनुक्रमों का पता लगाया गया।
- एक नई श्रेणी का गैर-साइटोटॉक्सिक और मजबूत ऐलिफैटिक पॉलीकार्बोनेट विकसित किया गया।
- धातु- चालकोडेनिज ( $\text{Cu}_x\text{S}$ )/पेरोव्स्काइट ( $\text{CsPbBr}_3$ )-आधारित कोलॉइडल हेटरोस्ट्रक्चर में गैर-रेज़ोनेंट एक्साइटॉन-प्लाज्मोन अंतःक्रिया का प्रदर्शन किया गया।
- सशक्त रूप से संबंधित एंटीफेरोमैग्नेटिक CrN में मैग्नेटिक स्ट्रेस-प्रेरित धातु-इन्सुलेटर पारगमन की ओर एक नवीन प्रेरक बल की खोज की गई।
- एक नई उच्च-क्षमता वाली मल्टी-रेडॉक्स NASICON-  $\text{Na}_{1.5}\text{V}_{0.5}\text{Nb}_{1.5}(\text{PO}_4)_3$  एनोड Na-आयन बैटरी पेश की गई।
- तीन नए मोलिब्डेनम क्लोराइड डबल पेरोव्स्काइट्स की संरचनात्मक रूप से विशेषता निर्धारित की गई, जिसमें ऑप्टिकल और चुंबकीय गुणों के लिए आयाम नियंत्रित किया गया

## 2023-24 की अनुसंधान गतिविधियाँ और उपलब्धियाँ

**भारत रत्न प्रो. सी. एन. आर. राव डी.एससी., एफ.आर.एस., मानद एफ.आर.एस.सी.**  
 लिनस पॉलिंग अनुसंधान प्रोफेसर; मानद अध्यक्ष, जनेउवैअर्के ; और निदेशक, ICMS

Li-आयन बैटरियाँ (LIBs) और Na-आयन बैटरियाँ (SIBs) अनुसंधान के अग्रणी विषयों में शामिल हैं और इन्होंने विभिन्न अनुप्रयोगों में महत्वपूर्ण योगदान दिया है, जैसे पोर्टेबल उपकरण, ऑटोमोबाइल, आदि। इलेक्ट्रोकेमिकल ऊर्जा भंडारण उपकरणों को सक्रिय एनोड पदार्थों की आवश्यकता होती है जिनमें उच्च ऊर्जा घनत्व, त्वरित चार्जिंग क्षमताएँ, और लंबी साइक्लिंग स्थिरता हो, ताकि नेक्स्ट जनरेशन LIBs और SIBs को वास्तविकता



में लाया जा सके। हमने NbO<sub>2</sub> प्राप्त करने के लिए एक सरल संश्लेषण विधि तैयार की और LIBs तथा SIBs में इसके अनुप्रयोगों को पेश किया। लिथियम बैटरियों के लिए, NbO<sub>2</sub> ने 100 mA/g पर 344 mAh g<sup>-1</sup> 100 mA g<sup>-1</sup> की विशिष्ट क्षमता और 1,000 साइकल्स के बाद 92.0% क्षमता की स्थिरता प्रदर्शित की। इसके अतिरिक्त, एक विशिष्ट क्षमता 83 mAh/g<sup>-1</sup> तक पहुंचने में केवल 30 सेकंड का समय लेकर एक अद्वितीय त्वरित चार्जिंग क्षमता भी प्रदर्शित की। सोडियम बैटरी के लिए, NbO<sub>2</sub> ने 50 mA g<sup>-1</sup> पर 244 mAh g<sup>-1</sup> की विशिष्ट क्षमता प्रदर्शित की, जिसमें 500 साइकल्स तक 70% क्षमता प्रतिधारण थी। इसके अतिरिक्त, विस्तृत सघनता व्यावहारिक सिद्धांत (DFT) से पता चला कि अवलोकित बैटरी प्रदर्शन के लिए, बल्क और सर्फेश चार्जिंग प्रक्रियाएँ, कम आयन डिफ्यूजन ऊर्जा बाधाएँ, और NbO<sub>2</sub> की उत्कृष्ट इलेक्ट्रॉनिक चालकता जैसे विभिन्न कारक जिम्मेदार हैं।

(a) डेलीथियेटेड NbO<sub>2</sub> और लिथियेटेड NbO<sub>2</sub> की क्रिस्टल संरचनाएँ।  
 (b) विभिन्न स्कैन रेट पर CV कर्व्स (c) 0.1 mV s<sup>-1</sup> स्कैन रेट पर कुल विद्युत धारा में कैपेसिटिव योगदान, (d) स्कैन रेट के संदर्भ में कैपेसिटिव और डिफ्यूजन-सीमित योगदान में परिवर्तन, और (e) C का 3D बॉट प्लॉट बनाम आवृत्ति बनाम LIB के लिए NbO<sub>2</sub> एनोड का वोल्टेज

संदर्भ: ACS Appl. Mater. Interfaces. 15: 45868–45875, 2023.  
 doi: [10.1021/acsami.3c08694](https://doi.org/10.1021/acsami.3c08694)

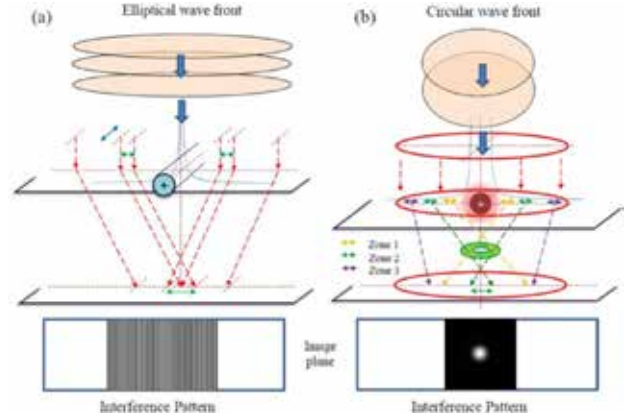
### प्रो. ईश्वरमूर्ती मुथुस्वामी

सहायक निदेशक, ICMS; तथा संकायाध्यक्ष, अकादमिक कार्य

कृपया अनुसंधान गतिविधियों के लिए पृष्ठ 65 देखें

## प्रो. रंजन दत्ता प्रोफेसर, ICMS

हमने उच्च विभेदन संचरण विद्युदणु सूक्ष्मदर्शी (HRTEM) में इमेज अनुरूपण के लिए एक वैकल्पिक दृष्टिकोण प्रस्तुत किया, जो मौजूदा इमेज अनुरूपण विधियों का तुलनात्मक विश्लेषण करने के बाद किया गया। अगर परमाणु केंद्र को एक इलेक्ट्रोस्टैटिक इंटरफेरोमीटर के रूप में मां जाए, तो यह विधि रंपरिक ऑफ-एक्सिस इलेक्ट्रॉन बाय-प्रिज़म के समान ही होती है, जिसमें कुछ नैनोमीटर का ही फोकस वेरीएशन होता है। हमारी विधि, सही क्रम में परमाणु संख्या के साथ, परमाणुओं की निरपेक्ष तीव्रता का सटीक भविष्यकथन करने में सफल हुई, जबकि अन्य विधियों में केवल परमाणुओं के बीच सापेक्ष तीव्रता की तुलना की जा सकती है। हमने यह भी पाया कि अनुरूपित अवलोकनों की छवि तीव्रता Mo और B परमाणुओं की प्रयोगात्मक छवियों के साथ निकटता से मेल खाती है, जो तीसरे क्रम के गोलाकार विपथन  $C_s = -35 \mu\text{m}$  और डीफोकस  $\Delta f = 1, 4, \text{ और } 8 \text{ nm}$  के इष्टतम संयोजन के तहत रिकॉर्ड की गई थीं।



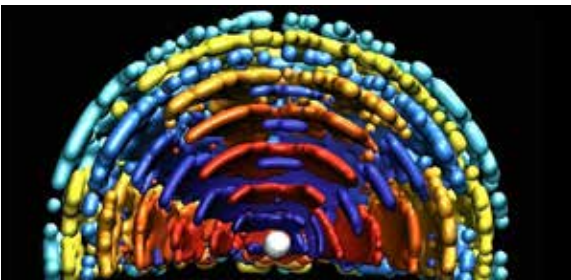
(a) एक-दिशात्मक बाय-प्रिज़म के कारण उत्पन्न होने वाला इंटरफेरेंस पैटर्न  
(b) आवेश केंद्र के रूप में परमाणु के कारण उत्पन्न होने वाला इंटरफेरेंस पैटर्न

संदर्भ: *J. Phys. Commun.* 5(8): 085004, 2021.  
doi: [10.1088/2399-6528/ac1839](https://doi.org/10.1088/2399-6528/ac1839)

## प्रो. राजेश गणपति प्रोफेसर, ICMS

हमारा समूह, पिछले वर्ष कई अनुसंधान विषयों में संलग्न रहा है। इनमें सघन तरल पदार्थों और कांचों में अज्ञात संरचनात्मक अनुक्रम को उजागर करना, एकल-कण हीट इंजनों के प्रदर्शन को बढ़ाने के तरीके विकसित करना, और विस्कोएलेस्टिक बाथ में इनकी कार्यप्रणाली को स्पष्ट करना, शामिल है।

आम तौर पर माना जाता है कि तरल पदार्थ पूरी तरह से अव्यवस्थित होते हैं और निकटतम दूरी से परे कोई महत्वपूर्ण संरचना नहीं होती है। हाल के अवलोकनों ने इस दृष्टिकोण को बदल दिया है और दिखाया है कि तरल पदार्थों में सूक्ष्मसंरचना आश्चर्यजनक रूप से समृद्ध होती है और कई भौतिक, जैविक, और औद्योगिक प्रक्रियाओं में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। हालांकि, इस संरचना को उजागर करने के तरीके या तो प्रणाली-विशिष्ट होते हैं या उनके परिणाम ऐसे होते हैं जो भौतिक दृष्टिकोण से सहज नहीं होते। एकल-कण-रीज़ाल्ड 3-आयामी कन्फोकल माइक्रोस्कोप इमेजिंग और हाल ही में पेश किए गए 4-पॉइंट सहसंबंध फ़्लूवशन का उपयोग करके, हमने दिखाया कि बायडिस्पर्स कॉलॉइडल तरल पदार्थों में एक अत्यधिक जटिल संरचना होती है, जिसमें बारी-बारी से इकोसहेड्रल और डोडेकाहेड्रल क्रम की परतें शामिल होती हैं। यह संरचना निकटतम पड़ोसी तक की दूरी से बहुत आगे तक फैलती है और सुपरकूलिंग के साथ बढ़ती है। कण स्तर पर प्रणाली की गतिकी को मात्रात्मक रूप से निर्धारित करके, हमने स्थापित किया कि यह मिड-रेंज अनुक्रम, और न कि शॉर्ट-रेंज अनुक्रम, गतिकी विषमताओं के साथ एक-से-एक सहसंबंध रखता है, जो कांचीय तरल पदार्थों की विश्राम गतिकी से सीधे संबंधित एक गुण है। हमारी प्रयोगात्मक खोजें तरल पदार्थों की संरचना और गतिकी के बीच एक सीधा और बहुत ही महत्वपूर्ण संबंध प्रस्तुत करती हैं, और इस मिड-रेंज अनुक्रम की अन्य तरल अवस्था प्रक्रियाओं में प्रभावों की जांच के लिए मार्ग प्रशस्त करती हैं।



बाइनरी कॉलॉइडल तरल पदार्थ में, मिड-रेंज अनुक्रम तक फैले हुए अल्टरनेटिंग इकोसहेड्रल और डोडेकाहेड्रल।

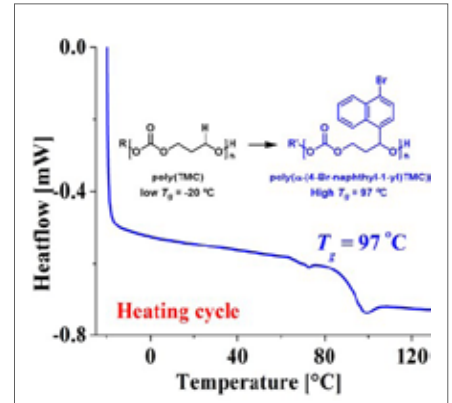
संदर्भ: *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 120: e2300923120, 2023.  
doi: [10.1073/pnas.2300923120](https://doi.org/10.1073/pnas.2300923120)

## 2023-24 के दौरान मुख्य वार्ता:

- अप्रैल 2023: हरिश-चंद्र अनुसंधान संस्थान, इलाहाबाद में "अनकवरिंग द हिडन ऑर्डर इन डेंस लिक्विड्स एंड ग्लास" पर भौतिकी संगोष्ठी व्याख्यान;
- अगस्त 2023: 'सॉफ्ट एंड लिविंग मैटर: फ्रॉम फंडामेंटल कॉन्सेप्ट्स टू न्यू मटेरियल डिजाइन' कार्यशाला में "सेल शोप गवर्नस डायनामिक्स इन कॉन्फ्लुएंट मोनोलॉयर्स ऑफ सिंथेटिक सेल मिमिक्स" पर व्याख्यान; अंतर्राष्ट्रीय सैद्धांतिक अध्ययन केंद्र, बेंगलूरु द्वारा आयोजित
- अगस्त 2023: चिबा, जापान में आयोजित 9वीं IDMRCS बैठक में "इंटरमीडिएट-रेंज आर्डर गवर्नस डायनामिक्स इन डेन्स कोलॉइडल लिक्विड्स" पर व्याख्यान,
- अगस्त 2023: टोक्यो, जापान में आयोजित Statphys28 सम्मेलन में "सेल शोप गवर्नस डायनामिक्स इन कॉन्फ्लुएंट मोनोलॉयर्स ऑफ सिंथेटिक सेल मिमिक्स" विषय पर व्याख्यान
- सितंबर 2023: "जियोमेट्रिक कंस्ट्रेंट स्ट्रक्चर एंड ग्लासी डायनेमिक्स" पर 'फ्रंटियर्स इन द फिजिक्स ऑफ सॉफ्ट एंड बायोलॉजिकल मैटर' सम्मेलन के दौरान व्याख्यान; रामन अनुसंधान संस्थान, बेंगलूरु द्वारा आयोजित
- सितंबर 2023: "वक्र सतहों पर मेल्टिंग और शियर-मेल्टिंग" पर इंटरनेशनल सॉफ्ट मैटर कॉन्फ्रेंस में बिन्दुवार व्याख्यान; ओसाका, जापान में आयोजित
- अक्टूबर 2023: "सेल शोप गवर्नस डायनामिक्स इन कॉन्फ्लुएंट मोनोलॉयर्स ऑफ सिंथेटिक सेल मिमिक्स" पर 'एक्टिव मैटर इन कॉम्प्लेक्स एनवायरनमेंट' सम्मेलन में व्याख्यान; अंतर्राष्ट्रीय सैद्धांतिक अध्ययन केंद्र, बेंगलूरु द्वारा आयोजित
- दिसंबर 2023: "पुटिंग ए स्पिन ऑन एक्टिव मैटर" पर CompFlu सम्मेलन में व्याख्यान; IIT मद्रास, चेन्नई द्वारा आयोजित

## प्रो. श्रीधर राजाराम प्रोफेसर, ICMS

अरोमैटिक पॉलीकार्बोनेट्स एक प्लास्टिक की श्रेणी हैं जो व्यापक रूप से उपयोग की जाती हैं। पर्यावरण में विघटित होने पर, वे 'बिस्फेनोल ए' छोड़ते हैं, जो एक एंडोक्राइन डिसरप्टर है। इस कारण, अरोमैटिक पॉलीकार्बोनेट्स को अधिक सुरक्षित विकल्पों से बदलने का प्रयास किया जाता है। इस संदर्भ में, हम ऐलिफैटिक पॉलीकार्बोनेट को एक मजबूत विकल्प के रूप में विकसित करने पर काम कर रहे हैं। ऐलिफैटिक पॉलीकार्बोनेट को, साइक्लिक कार्बोनेट्स की रिंग ओपनिंग पॉलिमराइजेशन द्वारा मोलर मास और डिस्पर्सिटी पर अच्छा नियंत्रण हासिल करके तैयार किया जा सकता है। इस लाभ के बावजूद, ऐलिफैटिक पॉलीकार्बोनेट को उनके खराब थर्मल और मैकेनिकल गुणों के कारण व्यापक रूप से इस्तेमाल नहीं किया जाता है। हमने एक नई श्रेणी के ऐलिफैटिक पॉलीकार्बोनेट विकसित किए हैं, जिनमें एक पेंडेंट अरोमैटिक समूह होता है। पेंडेंट समूह को बदलकर, हमने दिखाया है कि थर्मल गुणों को आसानी से बदला जा सकता है। इस दृष्टिकोण के आधार पर, हमने लगभग 100°C के ग्लास ट्रांज़िशन तापमान वाले पॉलीकार्बोनेट्स विकसित किए हैं। हमने दिखाया है कि ये पोलिमेर गैर-साइटोटॉक्सिक श्रेणी में विघटित होते हैं।



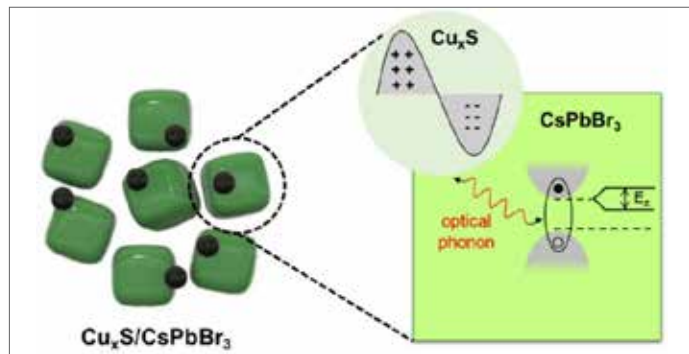
पॉली (TMC) में एक पेंडेंट अरोमैटिक समूह जोड़ने से ग्लास ट्रांज़िशन तापमान ( $T_g$ ) को बढ़ाया जा सकता है।  
संदर्भ: *J. Polym. Sci.* 1, 2024.  
doi:10.1002/pol.20230829

## प्रो. रंजनी विश्वनाथ एसईआरबी-पॉवर अधिसदस्य प्रोफेसर, ICMS

हेटेरोस्ट्रक्चर अक्सर विभिन्न ऑप्टिकल गुणों को बढ़ाने के लिए 2 पदार्थों के बीच एक्साइटॉन-प्लास्मोन युग्मन का लाभ उठाते हैं, जिसमें रेज़ोनेंट ऊर्जा युग्मन एक प्रमुख आवश्यकता होती है। हाल के अनुसंधानों ने प्रदर्शित किया है कि गैर-अनुनाद एक्साइटॉन-प्लाज़्मोन संवाद एक ही सेमीकंडक्टर प्लास्मोनिक नैनोमैटेरियल में हो सकता है, भले ही प्लास्मोनिक और एक्साइटॉनिक अवशोषणों के बीच ऊर्जा ओवरलैप न हो। हमने प्लास्मोनिक  $\text{Cu}_2\text{S}$  और एक्साइटॉनिक  $\text{CsPbBr}_3$ , से मिलकर बने एक कोलॉइडल हेटेरोस्ट्रक्चर को डिजाइन किया, जिसमें कोई स्पेक्ट्रल ओवरलैप नहीं है, ताकि 2 भिन्न पदार्थों के बीच गैर-रेज़ोनेंट इंटरैक्शन की जांच की जा सके। यह हेटेरोस्ट्रक्चर विशिष्ट संरचनात्मक और ऑप्टिकल गुण प्रदर्शित करता है, जिसमें इसके घटकों के



बीच एक तनावपूर्ण इंटरफेस, पेरोव्स्काइट की तुलना में उच्च उर्बाख ऊर्जा, और फोटोलेमिनेसेंस क्वेंचिंग शामिल है, जो संभावित संवाद को इंगित करता है। इसके अलावा, इसकी मैग्नेटिक सर्कुलर डायक्रोइज्म विशेषताएँ मजबूत गैर-रेज़ोनेंट एक्साइटॉन-प्लास्मोन इंटरैक्शन के स्पष्ट प्रमाण प्रकट करती हैं। यह ऐसे संवाद का पहला उदाहरण है, जो प्लास्मोनिक्स में नए संभावित रास्ते खोल सकता है।



कोलॉइडल हेटेरोस्ट्रक्चर जो प्लास्मोनिक  $Cu_xS$  और एक्साइटोनिक  $CsPbBr_3$  से बना है, उनमें कोई स्पेक्ट्रल ओवरलैप नहीं है।  
संदर्भ: *J. Phys. Chem. C*. 127: 15353–15362, 2023.  
doi: [10.1021/acs.jpcc.3c03331](https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.3c03331)

## 2023-24 के दौरान मुख्य वार्ता

- 27 अप्रैल 2023: "रामन वर्णक्रमदर्शी और मैग्नेटिक सर्कुलर डायक्रोइज्म का उपयोग करके पेरोव्स्काइट हैलाइड्स में Mn उत्सर्जन के तंत्र की समझ", पर व्याख्यान आयोजन; डॉ. अजय सोनी द्वारा आयोजित, IIT मंडी
- 5 से 8 जुलाई, 2023: "नैनोफोटोनिक अनुप्रयोगों के लिए मैग्नेटो-ऑप्टिकल प्रभावों का अध्ययन" विषय पर व्याख्यान अंतर्राष्ट्रीय फोटोनिक्स सम्मेलन, 2023; IISc, बेंगलूरु द्वारा आयोजित; सम्मेलन में "ऑप्टिक्स क्षेत्र में महिलाएँ" विषय पर व्याख्यान के लिए पैनल सदस्य के रूप में भी चुनी गईं
- 4 नवंबर 2023: 'Size: पदार्थों की दुनिया में क्रांति लाने की दिशा में एक महत्वपूर्ण परिस्पष्टि' पर व्याख्यान; दशहरा व्याख्यान श्रृंखला के अंतर्गत 'जवाहरलाल नेहरू तारामंडल', बेंगलूरु द्वारा आयोजित
- 8 नवंबर 2023: कर्नाटक विज्ञान और प्रौद्योगिकी अकादमी द्वारा आयोजित नोबेल व्याख्यान श्रृंखला वेबिनार के अंतर्गत "क्वांटम डॉट्स की खोज और संश्लेषण" पर व्याख्यान
- 21 नवंबर 2023: "क्वांटम डॉट्स में Mn-डोपिंग, संगोष्ठी" पर व्याख्यान; 'कोलॉइडल क्वांटम डॉट्स: नोबेल पुरस्कार, रसायन विज्ञान 2023' के उत्सव के उपलक्ष्य में; इंस्टीट्यूट ऑफ केमिकल टेक्नोलॉजी-मुंबई-IOC भुवनेश्वर द्वारा आयोजित
- 29 नवंबर-2 दिसंबर, 2023: "द्वि-आयामी रड्ल्सडेन-पॉपर चरण पेरोव्स्काइट्स में स्पिन-वैली फिज़िक्स की खोज" पर व्याख्यान; 'इंडो-कोरिया मीटिंग ऑन क्वांटम मैटेरियल्स' सम्मेलन के दौरान; अकादमी-APCTP-IACS- जनेउवैअकें द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित
- 4 से 6 दिसंबर 2023: "क्वांटम डॉट्स: पदार्थों की दुनिया का क्रान्तिकारिकरण" पर व्याख्यान; इंटरनेशनल विंटर स्कूल के दौरान; जनेउवैअकें में आयोजित
- 11 दिसंबर 2023: "क्वांटम डॉट्स: पदार्थों की दुनिया का क्रान्तिकारिकरण" पर व्याख्यान; नोबेल व्याख्यान श्रृंखला के अंतर्गत; विश्वेश्वरैया औद्योगिक और तकनीकी संग्रहालय द्वारा आयोजन
- 15 से 17 दिसंबर 2023: "पेरोव्स्काइट हैलाइड्स में Mn उत्सर्जन के तंत्र" पर 'ATOS मैटेरियल्स इन फोकस' सम्मेलन के दौरान व्याख्यान, जिसका आयोजन IISER मोहाली द्वारा किया गया
- 22 से 23 दिसंबर 2023: "मेटल हैलाइड पेरोव्स्काइट्स में स्पिन भौतिकी" पर IISc कोलकाता द्वारा आयोजित हाइप-2023 सम्मेलन के दौरान व्याख्यान
- 19 से 21 जनवरी 2024: "नैनोफोटोनिक अनुप्रयोगों के लिए मैग्नेटो-ऑप्टिकल प्रभावों का अध्ययन" पर IISER TVM द्वारा आयोजित 'फ्रंटियर्स सिम्पोजियम इन केमिस्ट्री (FS-CHM)' के दौरान व्याख्यान
- 15 फरवरी 2024: सार्वजनिक शिक्षा सोसायटी (SES), सूरत द्वारा आयोजित 'रसायन विज्ञान में नोबेल पुरस्कार 2023' सेमिनार के दौरान "क्वांटम डॉट्स की खोज और संश्लेषण" पर आमंत्रित व्याख्यान
- 12 से 14 मार्च, 2024: जनेउवैअकें द्वारा आयोजित 'India@DESY उपयोगकर्ता' कार्यशाला के दौरान "नैनोमटेरियल की इलेक्ट्रॉनिक संरचना का अध्ययन करने के लिए एक उपकरण के रूप में XAFS स्पेक्ट्रोस्कोपी" पर व्याख्यान
- 14 मार्च 2024: 'क्वांटम पदार्थों में रुचि के विषय', IOP वेबिनार के अंतर्गत "क्वांटम पदार्थ की दुनिया का क्रान्तिकरण" पर पैनल चर्चा
- 26 से 28 मार्च 2024: 'क्वांटम डॉट्स: पदार्थों की दुनिया का क्रान्तिकरण' के लिए आमंत्रित व्याख्यान; 'फोटोलेमिनेसेंस और इसके अनुप्रयोग' पर दो-दिवसीय व्यावहारिक कार्यशाला के दौरान; रमैया विश्वविद्यालय द्वारा आयोजित

## प्रो. विवास साहा

सहयोगी प्रोफेसर, ICMS और CPMU; तथा वार्डन और छात्र परामर्शदाता

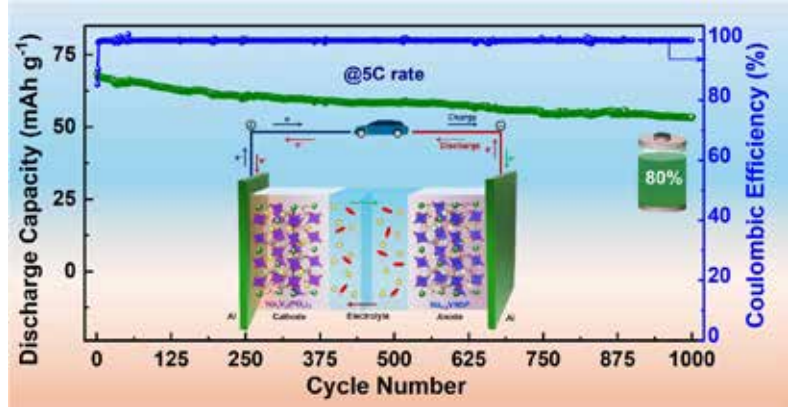
कृपया अनुसंधान गतिविधियों के लिए पृष्ठ 68 देखें

## प्रो. प्रेमकुमार सेनगुट्टवन

सहयोगी प्रोफेसर, ICMS और NCU; और विभाग प्रमुख, कॉम्प्लैब

सोडियम सुपरआयनिक कंडक्टर या NASICON-प्रकार के पदार्थों का, Li- और Na-आयन कैथोड और ठोस-अवस्था इलेक्ट्रोलाइट्स के रूप में काफी अनुप्रयोग है। हालांकि, एनोड के रूप में उनकी क्षमता का पता नहीं लगाया गया है, जो उनकी कम क्षमता और उच्च इंटरकैलेश्र वोल्टेज Li-और Na-आयन बैटरियों (LIBs और SIBs) के रूप में उनकी समग्र ऊर्जा घनत्व को कम करने के लिए जिम्मेदार है।

हमारी टीम ने एक नया मल्टी-रेडॉक्स NASICON- $\text{Na}_{1.5}\text{V}_{0.5}\text{Nb}_{1.5}(\text{PO}_4)_3$  एनोड विकसित किया है, जो 'Nb<sup>5+</sup>/Nb<sup>4+</sup>/Nb<sup>3+</sup>' और V<sup>3+</sup>/V<sup>2+</sup> रेडॉक्स गतिविधियाँ  $\approx 140 \text{ mAh g}^{-1}$  की प्रतिवर्ती क्षमता के साथ' के माध्यम से कम प्रविष्टि वोल्टेज (1.4V बनाम Na<sup>+</sup>/Na<sup>0</sup>) प्रदर्शित करता है। मल्टी-रेडॉक्स एनोड मजबूत साइक्लिंग (500 चक्रों के बाद 5C पर 89% क्षमता प्रतिधारण) और रेट प्रदर्शन ( $105 \text{ mAh g}^{-1}$  at 5C) प्रदर्शित करता है। NASICON- $\text{Na}_3\text{V}_2(\text{PO}_4)_3$  कैथोड और NASICON- $\text{Na}_{1.5}\text{V}_{0.5}\text{Nb}_{1.5}(\text{PO}_4)_3$  एनोड पर आधारित एक पूर्ण Na-आयन सेल का निर्माण किया गया है, जो  $98 \text{ Wh kg}^{-1}$  का उल्लेखनीय ऊर्जा घनत्व प्रदान करता है और 1,000 साइकल्स से अधिक 5C रेट पर अपनी क्षमता का 80% बरकरार रखता है। हमारे अनुसंधान ने NASICON पदार्थों के प्रदर्शन को बढ़ाने के लिए रासायनिक ट्यूनिंग के महत्व पर प्रकाश डाला है।



NASICON- $\text{Na}_3\text{V}_2(\text{PO}_4)_3$  | NASICON- $\text{Na}_{1.5}\text{V}_{0.5}\text{Nb}_{1.5}(\text{PO}_4)_3$  सोडियम आयन बैटरी की चक्रीय स्थिरता

संदर्भ: *Adv. Energy Mater.* 14: 2304091, 2024.

doi: [10.1002/aenm.202304091](https://doi.org/10.1002/aenm.202304091)

## 2023-24 के दौरान मुख्य वार्ता

- 17 फ़रवरी 2024: प्रो. सतीश ओगले, RISE, TCG-CREST, कोलकाता द्वारा आयोजित एक-दिवसीय 'ऊर्जा चर्चा' कार्यक्रम के दौरान "टेलरिंग, हाई-कैपेसिटी फॉस्फेट कैथोड्स" पर व्याख्यान
- 22 मार्च 2024: IIT बॉम्बे के प्रो. सागर मित्रा द्वारा आयोजित 'बैटरी पदार्थ अभिलक्षणिकरण में विकास' सेमिनार में 'सिंक्रोट्रॉन एक्सआरडी और एक्सएएस अध्ययनों का उपयोग करते हुए NASICON फ्रेमवर्क में (लोकल) संरचना-Na-आयन (de) इंटरकैलेश्र सहसंबंध' पर व्याख्यान

## डॉ. अभिषेक कुमार

सहायक प्रोफेसर, ICMS और NCU

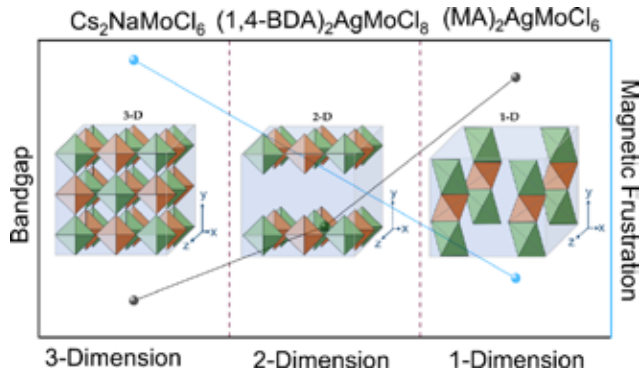
## 2023-24 के दौरान मुख्य वार्ता

- 6 नवंबर 2023: कैम्ब्रिज इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, बेंगलूरु द्वारा आयोजित 4-दिवसीय FDP संगोष्ठी 'नेवल इंजीनियरिंग के लिए नैनो कंपोजिट' के दौरान "6G संचार के लिए प्रकाश और पदार्थ के क्वांटम गुण" विषय पर व्याख्यान
- 7 जनवरी 2024: IISER कोलकाता द्वारा आयोजित 'IISER कोलकाता ऑप्टिका' स्टूडेंट चैप्टर सेमिनार के अंतर्गत 'प्रकाश और पदार्थ के टोपोलॉजिकल चरण का प्रकटीकरण' करनापर व्याख्यान
- 19 अप्रैल 2024: 'फोटोनिक समे. सर्किट: उच्च गति के ऑन-चिप और क्वांटम संचार के लिए प्लेटफॉर्म' पर व्याख्यान; राष्ट्रीय क्वांटम मिशन इंडिया के तहत GIER ओडिशा द्वारा आयोजित 'क्वांटम कंप्यूटिंग और संचार का भविष्य' सेमिनार के दौरान
- 20 अप्रैल 2024: IIT भुवनेश्वर में भौतिकी विभाग संगोष्ठी के अंतर्गत 'प्रकाश और पदार्थ के संस्थानिक चरण: भौतिकी से लेकर अनुप्रयोग तक' पर व्याख्यान

## डॉ. प्रताप विश्वोई

सहायक प्रोफेसर, ICMS और NCU

हैलाइड डबल पेरोव्स्काइट्स एक अर्धचालक पदार्थ की श्रेणी हैं, जो सौर कोशिकाओं और अन्य ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक उपकरणों में उपयोग की संभावनाएँ प्रदान करती हैं। हाल ही में, इन पदार्थों को लेकर ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक्स के अलावा अन्य क्षेत्रों, विशेष रूप से चुंबकत्व, का अध्ययन करने की रुचि में वृद्धि हुई है। हमने 3 नई  $\text{Mo}^{3+}$  ( $4d^3$ ) आधारित क्लोराइड डबल पेरोव्स्काइट्स रिपोर्ट की हैं: एक 3D रॉक-साल्ट अनुक्रमित  $\text{Cs}_2\text{NaMoCl}_6$ , एक 1D चेन  $(\text{MA})_2\text{AgMoCl}_6$ , और एक डायोन-जैकब्सन प्रकार की 2D लेयर्ड  $(1,4\text{-BDA})_2\text{AgMoCl}_6$  ( $\text{MA}$  = मिथाइलअमोनियम;  $1,4\text{-BDA}$  =  $1,4\text{-ब्यूटेनडायमोनियम}$ )। उनकी संरचनाएँ और आयामीकरण A-आयनों के माध्यम से समायोजित की जा सकती हैं। मापे गए बैंडगैप्स अपेक्षाकृत संकीर्ण (2.0–2.1 eV) हैं, जो आयामीकरण कम करने पर नीले रंग क बदलाव दिखाते हैं। कम तापमान पर, हम इन सभी प्रणालियों में निकटतम पड़ोसी  $\text{Mo}^{3+}$  आयनों के बीच प्रतिलौहचुम्बकीय युग्मन का अवलोकन किया।  $\text{Cs}_2\text{NaMoCl}_6$  में 5 के तनावक सूचकांक  $f$  के साथ अधिक मजबूत युग्मन दिखाता है, जिसे हम  $\text{Mo}^{3+}$  आयनों की ज्यामितीय रूप से तनावपूर्ण fcc जाली के कारण मानते हैं। यह कार्य हैलाइड डबल पेरोव्स्काइट्स के क्षेत्र को मुख्य समूह धातुओं और ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक्स से परे विस्तारित करता है, और हमें आशा है कि यह भविष्य में चुंबकीय हैलाइड पेरोव्स्काइट्स में विकास की ओर ले जाएगा।



तीन-आयामी, दो-आयामी, और एक-आयामी मोलिब्डेनम क्लोराइड डबल पेरोव्स्काइट्स।  
संदर्भ: Chem. Sci. 14: 3982–3989, 2023. doi: [10.1039/D3SC00132F](https://doi.org/10.1039/D3SC00132F)

### 2023-24 के दौरान मुख्य वार्ता

- 6–9 जुलाई, 2023: IIT बॉम्बे और TIFR मुंबई द्वारा आयोजित 'केलिडोस्कोप 2023, रसायन विज्ञान में एक चर्चा बैठक' के दौरान "ट्रांजिशन मेटल हैलाइड पेरोव्स्काइट्स: हैलाइड पेरोव्स्काइट्स बियॉन्ड ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक्स" पर व्याख्यान
- 30–31 अक्टूबर, 2023: REVA यूनिवर्सिटी, बेंगलुरु के 'ग्लोबल ट्रेड्स इन सस्टेनेबल टेक्नोलॉजी एंड इट्स एप्लीकेशन इन एप्लाइड साइंसेज' सम्मेलन में 'ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक्स और अन्य अनुप्रयोगों के लिए हाइब्रिड हैलाइड पेरोव्स्काइट्स' पर व्याख्यान
- 9–11 दिसम्बर, 2023: IIT हैदराबाद के रसायन विज्ञान विभाग और हैदराबाद विश्वविद्यालय के स्कूल ऑफ़ केमिकल साइंसेज द्वारा आयोजित 'इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन मेन-ग्रुप मॉलिक्यूल्स टू मैटेरियल्स (MMM III)' में 'मेन ग्रुप मेटल्स ऑफ़ हाइब्रिड हैलाइड पेरोव्स्काइट्स एंड बियॉन्ड' पर व्याख्यान
- 19–21 फ़रवरी, 2024: UAE के रास अल खैमा सेंटर फॉर एडवांस्ड मटेरियल्स (RAK CAM) द्वारा आयोजित 15वीं 'इंटरनेशनल वर्कशॉप ऑन एडवांस्ड मैटेरियल्स' (IWAM) कार्यशाला में 'रीसेंट डेवलपमेंट्स इन मैग्नेटिक हैलाइड पेरोव्स्काइट्स ऑफ़ हैवी ट्रांजिशन मेटल्स' पर व्याख्यान
- 7-8 मार्च, 2024: तेज़पुर विश्वविद्यालय, असम के रसायन विज्ञान विभाग द्वारा आयोजित 'इंटरनेशनल फ्रंटियर्स इन मैटेरियल्स साइंसेज: चैलेंजेज एंड अपॉर्च्युनिटीज़' कार्यशाला में "मॉलिक्यूलर अप्रोच टू हैलाइड डबल पेरोव्स्काइट मटेरियल्स" पर "व्याख्यान
- 29-30 मार्च, 2024: JECRC विश्वविद्यालय, जयपुर, राजस्थान के स्कूल ऑफ़ साइंसेज के रसायन विज्ञान विभाग द्वारा आयोजित 'एडवांसेज इन केमिकल एंड एप्लाइड साइंसेस फॉर सस्टेनेबल डेवलपमेंट (ACASSD-2024)' सम्मेलन में 'रीसेंट डेवलपमेंट्स इन मैग्नेटिक हैलाइड पेरोव्स्काइट्स ऑफ़ हैवी ट्रांजिशन मेटल्स' पर व्याख्यान

### एकक सदस्य

| संकाय सदस्य  |  |
|--|--|
| लिनस पॉलिंग अनुसंधान प्रोफेसर; मानद अध्यक्ष, जनेउवैअर्के ; और निदेशक, ICMS | भारत रत्न प्रो. सी. एन. आर. राव  |
| सहायक निदेशक, ICMS   | प्रो. ईश्वरमूर्ति मुथुस्वामी (प्रोफेसर, CPMU और संकायाध्यक्ष, अकादमिक कार्य) |

| संकाय सदस्य     |   |
|-----------------|---|
| प्रोफेसर        | प्रो. रंजन दत्ता<br>प्रो. राजेश गणपति<br>प्रो. श्रीधर राजाराम<br>प्रो. रंजनी विश्वनाथ   |
| सहयोगी प्रोफेसर | प्रो. बिवास साहा, (संयुक्त रूप से CPMU के साथ; तथा वार्डन और छात्र परामर्शदाता)<br>प्रो. प्रेमकुमार सेनगुट्टवन, (संयुक्त रूप से NCU के साथ; और विभाग प्रमुख, कॉम्प्लेब) |
| सहायक प्रोफेसर  | डॉ. अभिषेक कुमार (संयुक्त रूप से NCU के साथ)<br>डॉ. प्रताप विश्रोई (संयुक्त रूप से NCU के साथ)  |

## सहयोगी संकाय सदस्य

- प्रो. सुंदरेसन ए. (प्रोफेसर और अध्यक्ष, CPMU)
- प्रो. कनिष्क विश्वास (प्रोफेसर, NCU)
- प्रो. जी. यू. कुलकर्णी (प्रोफेसर, CPMU; और अध्यक्ष, जनेउवैअके)
- प्रो. तापस कुमार माजी (प्रोफेसर, CPMU)
- प्रो. शोभना नरसिम्हन (प्रोफेसर, TSU)
- प्रो. चंद्रभास नारायणा (प्रोफेसर, CPMU; RGCB में प्रतिनियुक्ति पर)
- प्रो. के. एस. नारायण (प्रोफेसर, CPMU)
- प्रो. स्वपन के. पति (प्रोफेसर, TSU)
- प्रो. श्रीकांत शास्त्री, (प्रोफेसर, TSU)
- प्रो. बालासुब्रमण्यम एस. (प्रोफेसर, CPMU)
- प्रो. उमेश वी. वाघमारे (प्रोफेसर, TSU; और संकाय अध्यक्ष, संकाय कार्य)

## अनुसंधान विद्यार्थी

पी.जी.डी.एम.एस.: 5      स्वाथी एन., एन मैरी एंटनी, के. पलानी गणेश, एलिजाबेथ पॉल, स्वागत पात्रा

## प्रशासनिक कर्मचारी

प्रयोगशाला सहायक      मुने गौड़ा एच.  
कनिष्ठ व्यवस्थापक सहायक      रम्या सी.

## तकनीकी कर्मचारी

वरिष्ठ अनुसंधान अधिकारी      डॉ. जय घटक  
तकनीकी सहायक (Inst)      महेश जे. आई.  
तकनीकी सहायक प्रशिक्षु      रुथर टायसन लुईस, रेम्या राधाकृष्णन

## अनुसंधान कर्मचारी (संविदा पर)

### परियोजना सहयोगी-I

खुशी चंल्लावाला

अनुष्का चक्रवर्ती

सौरभ मंडल

### परियोजना वैज्ञानिक II

संजीत कुमार परिदा

### आर एंड डी सहयोगी

सकिल मालिक

ए. अल्फ्रेड रोसारियो

स्नेहा कोबरी

धीशना एन. पी.

### अनुसंधान सहयोगी

डॉ. एम. एस. रमेश

डॉ. अभिजीत चैटर्जी

### अनुसंधान सहयोगी III

डॉ. के. मंजुनाथ

### वरिष्ठ अनुसंधान सहयोगी

डॉ. चिथैया पी.

### SERB -राष्ट्रीय पोस्ट-डॉक्टरल अधिसदस्य

डॉ. निधि पांडे

## एकक पर एक नज़र



### प्राप्त सम्मान/अधिसदस्यताएं/सदस्यताएं

**3** संकाय सदस्य

### संकाय की उपलब्धियाँ

#### भारत रत्न प्रो. सी. एन. आर. राव

- 3 जनवरी 2024 को स्कूल चंदन, लक्ष्मेश्वर, गदग, कर्नाटक से 'चंदन रत्न' पुरस्कार प्राप्त किया
- भारतीय अर्थशास्त्र के लिए संवादात्मक मंच (IFIE) द्वारा कर्नाटक राज्य में नवाचार और विज्ञान प्रसार के लिए 'चैम्पियंस ऑफ चेंज कर्नाटक' से सम्मानित
- मार अथानासियस कॉलेज एसोसिएशन द्वारा स्थापित एम. पी. वर्गीस (2023) पुरस्कार (2023) प्राप्त किया
- के. एल. विश्वविद्यालय, विजयवाड़ा द्वारा मानद डॉक्टरेट से सम्मानित किया गया
- जनवरी 2024 में इंडियन केमिकल सोसायटी से 'द केमिस्ट ऑफ द सेन्चुरी' पुरस्कार प्राप्त किया

#### प्रो. राजेश गणपति

- भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी की अधिसदस्यता प्राप्त की

# ICMS

## प्रो. रंजनी विश्वनाथ

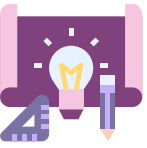
- नैनो फ्यूचर की कार्यकारी संपादकीय समिति की सदस्य के रूप में नियुक्ति प्राप्त की



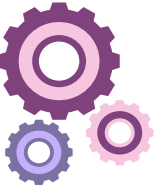
### कुल प्रकाशन

**52** वेब ऑफ साइंस/स्कोपस में अनुक्रमित आलेख (समकक्ष-समीक्षित)

## प्रायोजित परियोजनाएं



**3** नई परियोजनाएं



**7** चालू परियोजनाएं

**₹24.42 करोड़** 2023-24 के दौरान प्राप्त अनुदान राशि



### 2023-24 के दौरान स्नातक उपाधि पाने वाले विद्यार्थी

पी.जी.डी.एम.एस.: 5

पूर्णिमा बाबूराज, परीशा, अनन्या ए., अंकित कुमार, सकील मालिक



### 2023-24 के दौरान प्रवेशित विद्यार्थी

पी.जी.डी.एम.एस.: 5

स्वाथी एन., एन मैरी एंटनी, के. पलानी गणेश, एलिजाबेथ पॉल, स्वागत पात्रा



### वर्तमान विद्यार्थी संख्या

**5**



# आणविक जीव विज्ञान और आनुवंशिकी एकक

आणविक जीव विज्ञान और आनुवंशिकी एकक (MBGU) में किए गए अनुसंधानों में, जैव प्रक्रमों की समझ का गहनीकरण करने और ज्ञान पर आधारित स्वास्थ्य समाधान उपलब्ध कराने हेतु मूल सिद्धांतों और विकसित तरीकों का भरपूर उपयोग किया जाता है। शुरुआत में संचारी और गैरसंचारी रोगों पर केंद्रित इस एकक ने, पिछले 25 वर्षों में कोशिका जीव विज्ञान, आणविक जीव विज्ञान, विकासात्मक आनुवंशिक और जैवरसायन सहित विविध क्षेत्रों में विस्तार किया है। इसके अलावा, यह रसायन विज्ञान, भौतिकी, पदार्थ विज्ञान, चिकित्सा विज्ञान और अभियांत्रिकी विषयों से प्राप्त अंतर्दृष्टि को समाहित करता है।

विभिन्न अनुसंधान क्षेत्रों में जनेउवैअर्के की विशेषज्ञता के कारण, जीव वैज्ञानिक कई वैज्ञानिक विषयों पर सहजता से काम कर सकते हैं और विश्व-स्तरीय सहयोग का एक सार्वत्रिक नेटवर्क स्थापित कर सकते हैं। हमारा कार्य जैव-चिकित्सकीय अनुसंधान विषय-क्षेत्रों को संवर्धित करता है और सारभूत परिवर्तनकारित पर बल देता है। हम मानव जीव विज्ञान पर अध्ययन के साथ-साथ विषाणुओं, प्रोटोजोआ, कवक, मक्खियों और चूहों में कई जैव रासायनिक, आणविक और कोशिका जीव विज्ञान से संबंधित प्रश्नों का अन्वेषण करते हैं। अनुसंधान का संपूर्ण विस्तार जैव-अणुओं को समझने से लेकर मानव विकास और रोगों की जांच तक विस्तारित है। हमारी सुविधाओं, वित्तपोषण और प्रशिक्षण कार्यक्रमों को अंतर-विषयक अंतःक्रिया को प्रोत्साहन देने के लिए डिज़ाइन किया गया है।

दशकों के अनुभव के साथ, हमारे संकाय सदस्य राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर परामर्शी और नेतृत्वकारी स्थिति पर पहुँच चुके हैं। विज्ञान के क्षेत्र में एकक का योगदान, इसके सदस्यों को प्राप्त असंख्य पुरस्कारों और सम्मानों से झलकता है, जिसने नेचर इंडेक्स (प्रसामान्यीकृत, 2019) में जनेउवैअर्के की प्रभावशाली रैंकिंग में भूमिका निभाई है।

## अनुसंधान क्षेत्र

- RNA उपापचय और समस्थापन
- मच्छर जनित RNA विषाणु
- स्टेम कोशिकाएं और संवहनी जीव विज्ञान
- हृद् वाहिका विकास का आणविक, आनुवंशिक और विकासात्मक विश्लेषण
- रोग जीव विज्ञान, नैदानिकी और चिकित्सा के संदर्भ में जीन निष्पीणन का अनुजात नियमन
- कोशिका चक्र नियमन, जीनोम विकास, और कवक रोगाणुओं में हिस्टोन वैरिएन्ट
- मानव तंत्रिकीय संबंधी विकारों का कोशिकीय और आणविक आनुवंशिक आधार
- HIV-1C अनुलेखन शमन
- मलेरिया संक्रमण की गंभीरता और दवा प्रतिरोध के अधःशायी आणविक प्रक्रिया
- प्रतिरक्षित कोशिका विभेदन और कार्य का नियमन
- थाइमस में T कोशिका सह्यता की आणविक प्रक्रिया
- क्रोमेटिन गतिकी और अनुलेखन नियमन
- प्लाज्मोडियम में उपापचय
- आणविक एन्जाइम विज्ञान और प्रोटीन संरचना की क्रिया का विश्लेषण
- स्वपोषी और संबंधित पथ
- तांत्रिका क्षय
- अपारंपरिक प्रोटीन स्रवण

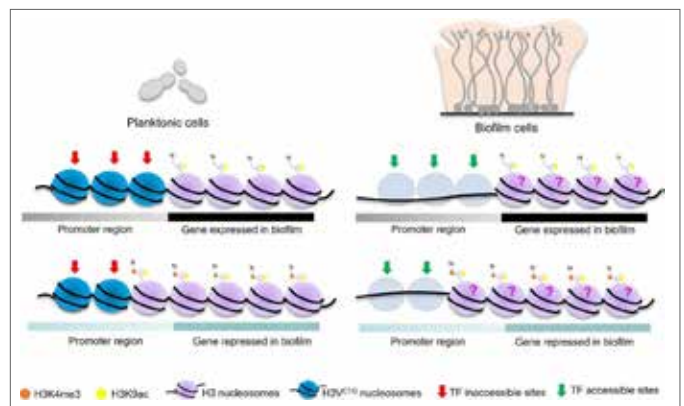
## अनुसंधान के प्रमुख बिंदु

- कैंडिडा एल्बिकैंस में वैरिएन्ट हिस्टोन H3 केन्द्रिकाभ के बायसित निष्कासन से बायोफिल्म वृद्धि को प्रेरित करने की जांच की।
- मैलेट और टार्ट्रेट के एंजाइमेटिक निर्जलीकरण में प्रतिबिंब रूपीचयनात्मकता का विश्लेषण, प्रतिबिंब रूपी समावयव अध्यारोपण मॉडल का उपयोग करके किया गया।
- आर्टीमिसिनिन प्रतिरोध से जुड़े आणविक, अनुलेखन और उपापचय पथ का अवलोकन प्रदान किया गया।
- मानव व्यापक मिर्गी सिंड्रोम में *EFHC2* उत्परिवर्तन के कारण सूक्ष्मनलिका-संबंधी असामान्यताओं की जांच
- आधारभूत अनुसंधान प्रयोगशालाओं में मानव स्टेम कोशिकाओं पर कार्य करने वाले वैज्ञानिकों के लिए नलिका कोशिका अंतरराष्ट्रीय संघ द्वारा संस्तुतियों का एक समुच्चय प्रस्तुत किया गया
- एक विशिष्ट p300/CBP लाइसिन एसिटाइलट्रांसफेरेज़ सक्रियक (CSP-TTK21) के मौखिक ऐडमिनिस्ट्रेशन की खोज की गई, जो अन्तर्ग्रथनी सुघट्यता को प्रेरित करता है और मेरूरज्जु /नाल की चोट की मरम्मत करता है।
- यह प्रदर्शित किया गया कि मक्खियों की प्रेरक तंत्रिका-कोशिकाओं में अटैक्सिन-3 से संबंधित अन्तर्ग्रथनी दुष्क्रिया को स्वपोषी पथ के आनुवंशिक हस्तक्षेप द्वारा बचाया जा सकता है।
- उच्च स्थायित्व वाले प्रसुप्त विषाण्विक आशय के साथ आनेवाले प्रवर्तक वैरिएन्ट HIV-1 प्रभेदों और HIV उपचार के लिए महत्वपूर्ण चुनौतियों का पता लगाया गया
- थाइमिक T कोशिका सहनशीलता के लिए जीन लक्ष्यों को चिह्नित करने हेतु z-DNA पर AIRE आश्रितता की जांच की गई।
- मनुष्य और मच्छर कोशिकाओं में फ्लेविवायरस प्रतिकृतिकरण के पोषी नियामकों का अध्ययन नवीन RNA-केंद्रित और प्रोटीन-केंद्रित विधियों का उपयोग करके किया गया।

## 2023-24 की अनुसंधान गतिविधियाँ और उपलब्धियाँ

**प्रो. कौस्तुभ सान्याल एफ.ए.ए.एम., एफ.एन.ए., एफ.ए.एस.सी., एफ.एन.ए.एस.सी., जे.सी. बोस राष्ट्रीय अधिसदस्य**  
**प्रोफेसर और अध्यक्ष, MBGU**

कैंडिडा एल्बिकैंस, एक समयानुवर्तिक रोगजनक यीस्ट और कवक तंतु रूप के बीच स्विच कर सकता है। कैंडिडा एल्बिकैंस (*C. albicans*) में प्लवकी से बायोफिल्म वृद्धि संक्रमण के दौरान जीन अभिव्यक्ति प्रतिरूप में परिवर्तन का अध्ययन किया गया, और अंतर्निहित आणविक तंत्र बड़े पैमाने पर अनन्वेषित किए गए। कैंडिडा एल्बिकैंस प्लवकी कोशिकाओं में H3V<sup>CTG</sup> केन्द्रिकाभ का जीनोम-विस्तृत परिच्छेदिकायन किया और पाया गया कि वे प्रवर्तक क्षेत्रों में समृद्ध हैं। प्लवकी कोशिकाओं में, H3V<sup>CTG</sup> समृद्ध क्षेत्र अधिकतर हिस्टोन H3 पद-स्थानांतरण से रहित होते हैं जो सक्रिय अनुलेखन की सुविधा देते हैं, इसलिए बायोफिल्म रचना के नकारात्मक नियामक के रूप में H3V<sup>CTG</sup> के कार्य को मजबूत करते हैं। जीनोम-विस्तृत अनुलेखन परिवर्तन, केन्द्रिकाभ की स्थिति (MNase-seq), और DNA की अभिगम्यता (ATAC-seq) आमापन के संयोजन से, हमने प्लवकी कोशिकाओं की तुलना में बायोफिल्म कोशिकाओं में केन्द्रिकाभ की कुल संख्या में सार्थक अपचयन की कमी को दर्शाया, जो बायोफिल्म वृद्धि के दौरान अधिक खुली क्रोमैटिन अवस्था का संकेत देता है।



यह मॉडल उस H3V<sup>CTG</sup> केन्द्रिकाभ के बायसित निष्कासन का चित्रण करता है जिससे बायोफिल्म कोशिकाओं में विभेदक जीन अभिव्यक्ति होती है।

संदर्भ: *mBio*. 14: e02063–23, 2023.  
 doi: [10.1128/mbio.02063-23](https://doi.org/10.1128/mbio.02063-23)



## आयोजित कार्यक्रम:

- 14 अक्टूबर 2023: डॉ. सुनील लक्ष्मण (inStem) और डॉ. सरवनन पलानी के सहयोग से 'बेंगलूरू यीस्ट जीव विज्ञान क्लब' के दूसरे संस्करण में संगोष्ठी का आयोजन
- 2 मार्च 2024: डॉ. सुनील लक्ष्मण (inStem) और डॉ. सरवनन पलानी के सहयोग से 'बेंगलूरू यीस्ट जीव विज्ञान क्लब' के तीसरे संस्करण में संगोष्ठी का आयोजन

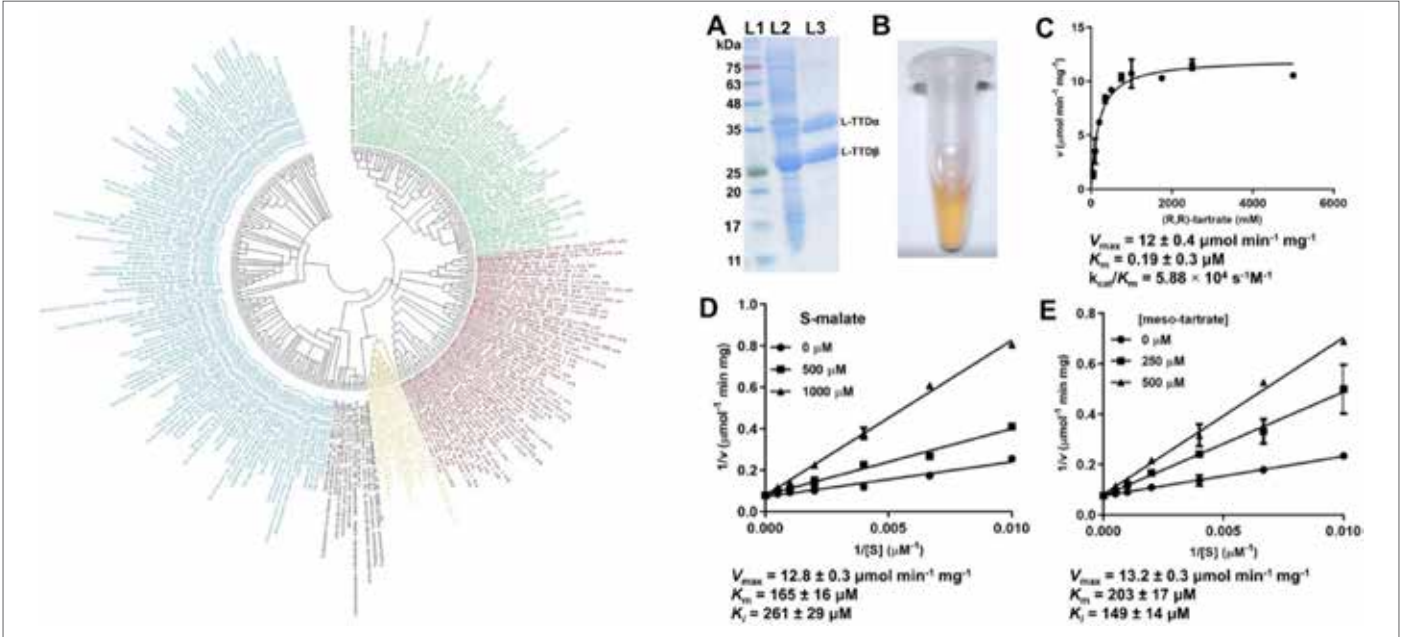
## 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

- 5 अप्रैल 2023: IISc, बेंगलूरू द्वारा आयोजित, 'कोशिका चक्र और पक्ष्माभ बैठक' में "कैंडिडा एल्बिकेंस में एक नवीन समसूत्री प्रसार कारक की खोज - फफूंदनाशी विकसित करने के लिए एक संभावित लक्ष्य" पर चर्चा
- 18 अप्रैल 2023: "CEN निर्माण: गुणसूत्रबिंदु कूट परिकल्पना" पर संगोष्ठी, डॉ. गुंजन मेहता द्वारा IIT हैदराबाद के जीव विज्ञान विभाग में आयोजित की गई
- 19 अप्रैल 2023: "CEN निर्माण: गुणसूत्रबिंदु कूट परिकल्पना" पर संगोष्ठी, हैदराबाद स्थित 'DNA फिंगरप्रिंटिंग और डायग्नोस्टिक्स संस्थान' में डॉ. रशना भंडारी द्वारा आयोजित की गई
- 28 अप्रैल 2023: "गुणसूत्रबिंदु कूट परिकल्पना" पर संगोष्ठी चर्चा, जीव विज्ञान और जैव प्रौद्योगिकी विभाग, जादवपुर विश्वविद्यालय, कोलकाता द्वारा आयोजित की गई
- 11 जुलाई 2023: "गुणसूत्रबिंदु कूट परिकल्पना: कवक से सीखे गए सबक" पर संगोष्ठी; प्रोफेसर तात्सुओ फुकागावा, ओसाका विश्वविद्यालय, जापान द्वारा आयोजित
- 24-26 जुलाई 2023: IISER भोपाल, बिट्स-पिलानी, हैदराबाद में आयोजित 21वीं 'अनुलेखन समन्वायोजन मीटिंग' में "अ-पारंपरिक विषमवर्णी की समझ" पर चर्चा
- 20 जुलाई 2023: "गुणसूत्रबिंदु कूट परिकल्पना: कवक से सीखे गए सबक" पर आमंत्रित संगोष्ठी, डॉ. मृदुला नांबियार द्वारा जीव विज्ञान विभाग, IISER-पुणे में आयोजित की गई
- 17 अगस्त 2023: "गुणसूत्रबिंदु कूट परिकल्पना" पर संगोष्ठी, प्रोफेसर नावेद नक़वी, टेमासेक जीव विज्ञान प्रयोगशाला, सिंगापुर द्वारा आयोजित की गई
- 8 सितंबर 2023: "गुणसूत्रबिंदु कूट परिकल्पना" पर आमंत्रित संगोष्ठी, प्रोफेसर जयप्रकाश अरुणानंदन, एडिनबर्ग विश्वविद्यालय, यूके द्वारा आयोजित की गई
- 2 जनवरी 2024: "कैंडिडा ऑरिस में असुगुणिता और औषध प्रतिरोध" पर आमंत्रित संगोष्ठी, डॉ. रुपिंदर कौर, हैदराबाद द्वारा 'DNA फिंगरप्रिंटिंग और नैदानिक संस्थान' में आयोजित की गई
- 13-15 जनवरी 2024: तीसरी 'सुभाष मुखोपाध्याय संगोष्ठी', 2024, IISc, बेंगलूरू के अंतर्गत "हेट्रोक्रोमैटिन, फंगल रोगाणु क्रिप्टोकॉकस नियोफॉर्मिस में गतिबिंदु अखंडता और 3D जीनोम समन्वायोजन सुनिश्चित करता है" पर वार्ता
- 29 जनवरी 2024: "गुणसूत्रबिंदु कूट परिकल्पना" पर आमंत्रित संगोष्ठी, प्रोफेसर राहुल सिद्धार्थन द्वारा 'गणितीय विज्ञान संस्थान' में आयोजित की गई
- 19-23 फरवरी 2024: अंतर्गत "गुणसूत्रबिंदु -व्यवहित अंतरण जीनोम नवीनीकरण" पर वार्ता; 'EMBO: DNA क्षति अनुक्रिया उद्विकास और विविधता' कार्यशाला, लोनावला, भारत में आयोजित
- 7-9 मार्च 2024: "गुणसूत्रबिंदु कूट परिकल्पना" पर दूसरे 'इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन फिजियोलॉजी टू पैथोलॉजी: चिकित्सीय रूपरेखा की खोज' सम्मेलन में वार्ता; कोलकाता के एमिटी विश्वविद्यालय में आयोजित की गई

## प्रो. हेमलता बलराम एफ.ए.एससी., एफ.एन.ए. रेजिडेंट मानद प्रोफेसर, MBGU

ऐशेरिशिया कोली एल-टाट्रेट डिहाइड्रेटेस (EcL-TTD) और मेथानोकाल्डोकोकस जानस्ची फ्यूमरेट हाइड्रेटेस (MjFH) अनुक्रम संरक्षण का एक उच्च स्तर साझा करते हैं और परिणामस्वरूप सक्रिय साइट प्रकार्यात्मकता के बहुत समान विस्थापन के साथ लगभग समरूप वलन बनाते हैं। इसके अलावा उनके अनुकूल अवस्तरों की काइरलता विपरीत होती है। MjFH, S-मैलेट और (S, S)-टाट्रेट पर सक्रियता दिखाता है जबकि EcL-TTD (R, R)-टाट्रेट और R-मैलेट पर सक्रिय होता है। एंजाइम-अवस्तर बंधन के क्लासिकी मॉडल, इस विशिष्ट व्यवहार की व्याख्या नहीं करते हैं, लेकिन प्रतिबिंब रूपी समावयव अधिस्थापन मॉडल एक संभावित स्पष्टीकरण प्रदान करता है। एंजाइम और अवस्तर टाट्रेट दोनों में संरूपीय प्लास्टिकता पर गंभीरता से विचार किया जाना चाहिए। इन दो अच्छी तरह से संरक्षित एंजाइमों में त्रिविम विशिष्टता की पहली, एंजाइम-अवस्तर पारस्परिक क्रिया की जटिलता और उनकी खोज के 170

वर्ष बाद भी काइरल यौगिकों की रहस्यमय प्रकृति को उजागर करती है।



Class-I FH और L-TTD प्रोटीन अनुक्रमों का जातिवंश वृक्ष (शाखाचित्र) (बायां पैनेल)। L-TTD का शोधित उप एकक, Fe-S संकुल के कारण वर्णन, और Ecl-TTD का गतिज लक्षण वर्णन (दाईं ओर का पैनेल A-E)

संदर्भ: *Protein Science*. 32 (10): e4779, 2023.  
doi: [10.1002/pro.4779](https://doi.org/10.1002/pro.4779)

## आयोजित कार्यक्रम:

- 16-17 अक्टूबर 2023: "जीनोमिक्स और प्रोटीओमिक्स के युग में आणविक निदान" पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, सन फार्मा साइंस फाउंडेशन, कश्मीर विश्वविद्यालय, श्रीनगर में सदस्य के रूप में आयोजित
- 20-22 फ़रवरी 2024: बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी में 'जैव मात्रा स्पेक्ट्रमिकी के मूलभूत तत्व' 202 पर कार्यशाला
- 19-22 फ़रवरी 2024: 'जैवचिकित्सकीय अनुसंधान में मास स्पेक्ट्रमिकी के अनुप्रयोगों' पर कार्यशाला; डॉ. राजदीप दास, GITAM विश्वविद्यालय, विशाखापट्टनम, आंध्र प्रदेश के समन्वय में आयोजित

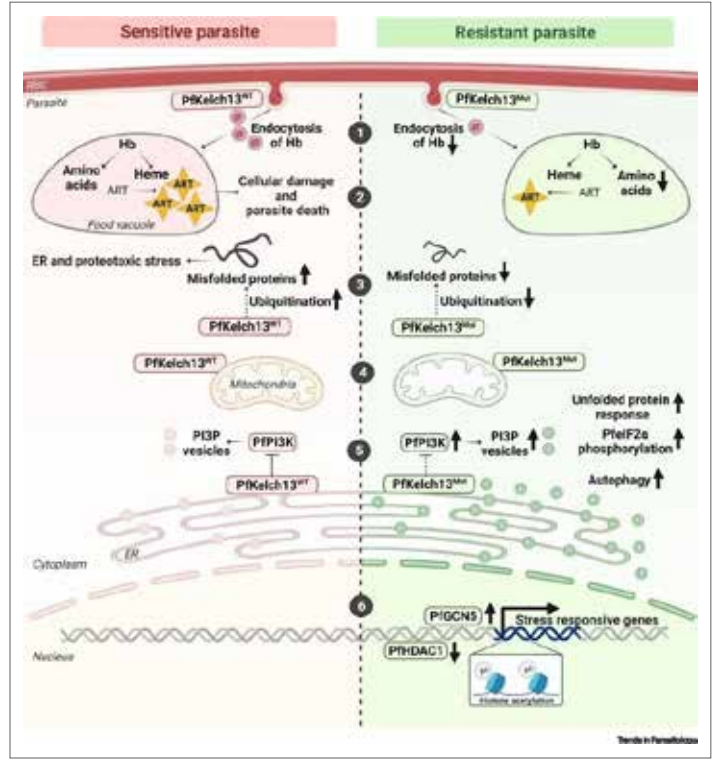
## 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

- 1 जून 2023: जम्मू विश्वविद्यालय में "एंजाइम ग्वानोसिन मोनोफॉस्फेट (GMP) सिंथेज पर संरचना-प्रकार्य अध्ययन" पर आमंत्रित व्याख्यान
- 23 जून 2023: "ग्वानोसिन मोनोफॉस्फेट सिंथेज में गतिशीलता और स्थिरता" पर जीवन विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर में आमंत्रित व्याख्यान
- 29 जुलाई 2023: "अतितापस्थायी GATase में एक असामान्य रूप से स्थिर सक्सिनिमाइड: गठन, स्थिरता और प्रकार्य पर अन्वेषण" पर वेबिनार का आयोजन; 'प्रोटीनों से संबंधित रसायन विज्ञान और जैव रसायन विज्ञान' कार्यक्रमके अंतर्गत; जैव रसायनज्ञ संघ, भारत के मुंबई-पुणे चैप्टर द्वारा आयोजित
- 2-4 फरवरी 2024: "अतितापस्थायी GATase में एक असामान्य रूप से स्थिर सक्सिनिमाइड: गठन, स्थिरता और प्रकार्य पर अन्वेषण" पर वार्ता; IISER-TVM, तिरुवनन्तपुरम में आयोजित 'फ्रंटियर सिम्पोजियम इन बायोलॉजी' के दौरान
- 20-22 फरवरी 2024: बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी में आयोजित 'जैव मात्रा स्पेक्ट्रमिकी के मूल विचार' 2024 कार्यशाला के अंतर्गत 'जीवन विज्ञान में मास स्पेक्ट्रमिकी के मूल विचारों और अनुप्रयोगों' पर छह व्याख्यान दिये गये
- 9 मार्च 2024: NASI, बेंगलूरु द्वारा आयोजित 'महिलाओं द्वारा सशक्तिकृत STEM' कार्यक्रम के अंतर्गत "एंजाइम प्रकार्य के आणविक आधार" पर आमंत्रित व्याख्यान
- 19-22 मार्च 2024: "अतितापस्थायी GATase के संरचनात्मक अन्वेषण के लिए मास स्पेक्ट्रमिकी के उपयोग" पर वार्ता; "जैवचिकित्सकीय अनुसंधान में मास स्पेक्ट्रमिकी का अनुप्रयोग" कार्यशाला के अंतर्गत, GITAM विश्वविद्यालय, विशाखापट्टनम, आंध्र प्रदेश द्वारा आयोजित

## प्रो. नमिता सुरोलिया एफ.ए.एससी., एफ.एन.ए.एससी. DBT प्रतिष्ठित जैव प्रौद्योगिकी अनुसंधान प्रोफेसर, MBGU

मलेरिया को नियंत्रित करने के संबंध में प्लाज्मोडियम फैल्सिपैरम का आर्टिमीसिन (ART) के विरुद्ध प्रतिरोध एक मुख्य चुनौती है। अध्ययनों से पता लगा है कि *PfKelch1*, में उत्परिवर्तन वाले परजीवी, जो ART प्रतिरोध के मुख्य चिह्नक हैं, हीमोग्लोबिन अंतःकोशिकता को कम करते हैं। वे अवलित प्रोटीन अनुक्रिया (UPR) को प्रेरित करके, फॉस्फेटिडिलाइनोसिटॉल-3-फॉस्फेट (PI3P) के स्तर को बढ़ाकर और स्वपोषिता को उद्दीपित करके यह करते हैं। *PfKelch13*-व्यवहित ART प्रतिरोध को समझने के लिए, कम हीमोग्लोबिन अंतःकोशिकता और यूबीक्यूटिन-प्रोटिसोम निकाय की भागीदारी सहित विविध तंत्रों को संभावित कारणों के रूप में सुझाया गया है। इसके अतिरिक्त, *PfKelch13*-स्वतंत्र प्रतिरोध के बारे में भी सूचित किया गया है, जो परजीवी मेटाबोलोम और ट्रांस्क्रिप्टोम में पुनर्विन्यास द्वारा व्यापक पूरकता का संकेतक है।

इन निष्कर्षों से पता चलता है कि ART प्रतिरोध का कोई एकल "सार्वभौमिक अभिनिर्धारक" नहीं हो सकता है। हमारी समीक्षा ART प्रतिरोध से जुड़े आणविक, अनुलेखन और उपापचयी पथों पर प्रकाश डालती है। इसमें कोशिकीय विविधता, पर्यावरणीय प्रतिबल और ART संवेदनशीलता के बीच परस्पर क्रिया को भी शामिल किया गया है।



प्लाज्मोडियम फैल्सिपैरम में आर्टिमीसिन (ART) प्रतिरोध के लिए प्रस्तावित विभिन्न आणविक तंत्रों का व्यवस्थित निरूपण।

संदर्भ: *Trends Parasitol.* 39 (12): P1060–1073, 2023.  
doi: [10.1016/j.pt.2023.09.011](https://doi.org/10.1016/j.pt.2023.09.011)

## प्रो. अनुरंजन आनंद एफ.ए.एससी., एफ.एन.ए.एससी., एफ.एन.ए., जे.सी. बोस राष्ट्रीय अधिसदस्य प्रोफेसर, MBGU

हमने आनुवंशिक व्यापकीकृत अपस्मार/मिरगी (GGE) के रोगियों में पहचाने गए दुर्लभ *EFHC2* जीन वैरिएंट की पहचान की है और उनको अभिलक्षित किया है। हमने GGE वाले 550 वंशों में *EFHC2* अनुक्रम की जांच की और संभावित रोगजनक वैरिएंट, p.Arg135Gln, p.Asn176Lys, p.Tyr196Phe, p.Arg246His, p.Lys386Glu, p.Arg486Cys, और p.Pro610Ser पाया। सभी पहचाने गए वैरिएंट अद्वितीय थे, सिवाय p.Arg135Gln के, जो जांचे गए रोगियों में से एक पुनरावर्ती विकल्पी था। *EFHC2*, वयस्क मानव मस्तिष्क क्षेत्रों में व्यक्त होता है। *EFHC2* नाभिक और कोशिका द्रव्य में स्थानीकृत होता है; यह कोशिका विभाजन के दौरान तर्कु ध्रुवों और संकीर्ण काय में मौजूद होता है। *EFHC2* वैरिएंट संवर्धित स्तनी कोशिकाओं में सूक्ष्मनलिका-आधारित कोशिका विभाजन असामान्यताएं पैदा करते हैं। यह बात रोचक है कि इन असामान्यताओं में *EFHC1* द्वारा बचाव किया जाता है, जो कि एक किशोरवय मायोक्लोनिक मिरगी (*JME*) प्रोटीन है जो *EFHC2* के लिए अत्यधिक समजात है; इसी प्रकार, *EFHC2* *EFHC1* उत्परिवर्तनों में बचाव करता है। हमारे प्रयोगों से *JME* में *EFHC2* की भूमिका और *EFHC1* और *EFHC2* के बीच क्रियात्मक अतिरिक्तता का संकेत मिला, जो विकार की नैदानिक अभिव्यक्ति का संकेत कर सकता है।

## 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

- 4-6 दिसंबर 2023: अंतर्राष्ट्रीय स्टेम कोशिका अनुसंधान समिति (ISSCR) द्वारा आयोजित वियना इंटरनेशनल संगोष्ठी में “आनुवंशिक प्रसामान्यीकृत एपिलेप्सी सिंड्रोम पर एक समसूत्री परिप्रेक्ष्य” पर चर्चा हुई
- 8-9 मार्च 2024: “गुणसूत्रबिंदु, पक्ष्माभ और मिरगी: कड़ियों को जोड़ना” पर चर्चा; जनेउवैअकें के तंत्रिका विज्ञान एकक द्वारा ‘नर्व-स्टॉर्मिंग: अणुओं से लेकर व्यवहार तक’ संगोष्ठी के अंतर्गत आयोजन

## प्रो. मनीषा एस. इनामदार जे.सी. बोस राष्ट्रीय अधिसदस्य, एफ.ए.एससी., एफ.एन.ए. DBT-inStem में निदेशक (प्रतिनियुक्ति पर) और MBGU प्रोफेसर

हमारी प्रयोगशाला, स्टेम कोशिकाओं के मूल जीव विज्ञान को उजागर कर रही है, जिसका लक्ष्य कोशिका चिकित्सा और पुनर्जनन जीवन विज्ञान में अनुप्रयोगों के लिए उन्हें प्रभावी रूप से नियंत्रित करने और प्रहस्तन करने की विधियों में योगदान देना है। हमारा प्राथमिक ध्यान रक्त उत्पत्ति और हृदयवाहिका विकास की संरक्षित क्रियाविधि को समझने पर है। खासतौर से, हम स्टेम कोशिका जीव विज्ञान के मूलभूत सिद्धांतों और विकास एवं काल प्रभावन में उनकी भूमिका को समझने की कोशिश करते हैं।

मानव स्टेम कोशिकाओं को लेकर हमारी प्रयोगशाला का उद्देश्य, एक जैव प्रणाली के लिए एक इन-विट्रो विकल्प के रूप में एक कोशिकीय स्थिति का प्रतिस्थापन बनाना है। अनुसंधान से प्राप्त परिणाम और निर्गम, सार्थक और टिकाऊ हों, इसके लिए ऐसे मानक इस्तेमाल किए जाते हैं जो आंकड़ों की पुनरुत्पादकता और विश्वसनीयता सुनिश्चित करें। इसके लिए, अनुसंधानकर्ताओं का बहुराष्ट्रीय समूह मूल, अनुसंधान में मानव स्टेम कोशिकाओं के उपयोग के लिए नलिका कोशिका अंतरराष्ट्रीय संघ या ISSCR के मानकों पर चर्चा करने के लिए एक साथ आया है। हालांकि ऐसे मानक पहले भी भंडारों और वितरण केन्द्रों के लिए प्रस्तावित किए जा चुके हैं, लेकिन मानव बहुशक्तिक और ऊतक स्टेम कोशिकाओं पर प्रयोगशाला अनुसंधान के लिए व्यापक रूप से स्वीकृत सर्वोत्तम पद्धतियों की कमी है। इस कमी को पूरा करने के लिए, ISSCR ने मूल अनुसंधान प्रयोगशालाओं में वैज्ञानिकों के लिए रिपोर्टिंग कसौटियों सहित सिफारिशों का एक समुच्चय विकसित किया। इन कसौटियों को तकनीकी रूप से और वित्तीय रूप से सुसंगत होने के लिए, और लागू किए जाने पर स्टेम कोशिका अनुसंधान की पुनरुत्पादकता और सुदृढ़ता में वृद्धि करने के लिए अभिकल्पित किया गया है।

हालाँकि, ऐसे मानक चुनिंदा स्टेम कोशिका लाइनों पर किए गए अध्ययनों के आधार पर विकसित किए जाते हैं, जो विश्व की आबादी में जीनोम की समृद्ध विविधता को निरूपित नहीं करते। इससे रोग मॉडल की अनुप्रयोज्यता, निरूपित जनसंख्या तक सीमित हो जाती है। इसके अतिरिक्त, यह औषधि सुरक्षा और गुणकारिता पर अध्ययन के निहितार्थ गंभीर हैं, क्योंकि जिन लोगों पर परीक्षण नहीं किया गया है, उन पर इनके लाभ सीमित हो सकते हैं या प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकता है। इसलिए, हमने Nature में एक WorldViews व्याख्या भी प्रकाशित की, जिसमें स्टेम कोशिका अनुसंधान मानकों में समानधारिता और विविधता का आह्वान किया गया, जिसे व्यापक रूप से सराहा गया।

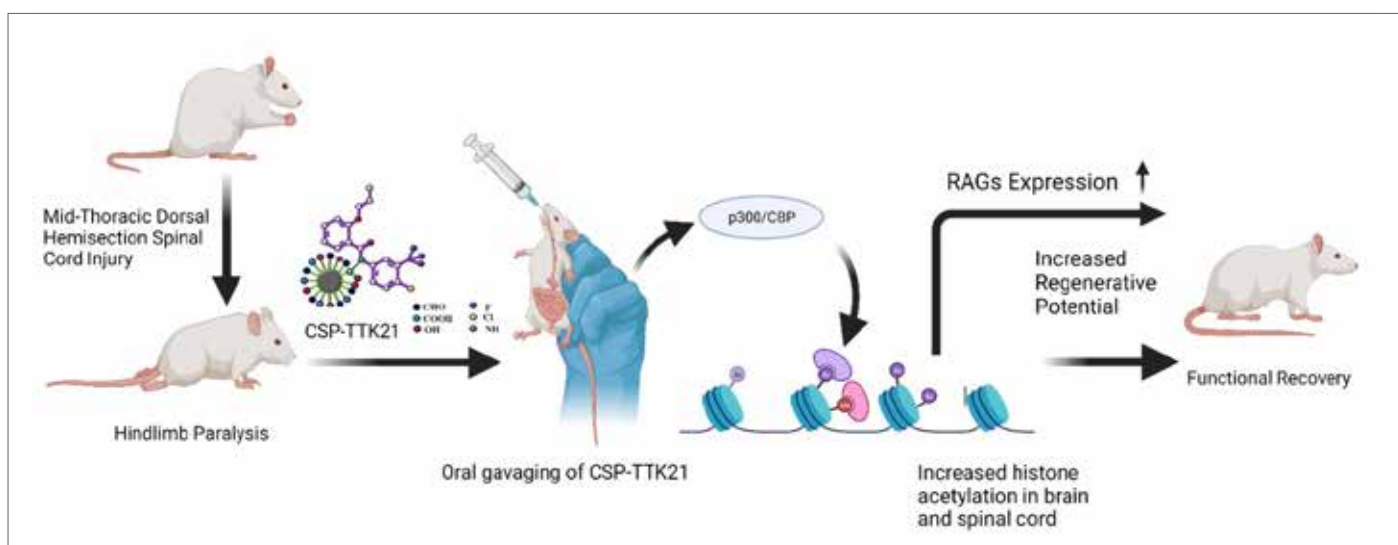
संदर्भ: *Stem Cell Rep.* 9 (18): P1744-1752, 2023.  
doi: [10.1038/d41586-023-03508-2](https://doi.org/10.1038/d41586-023-03508-2)

## प्रो. तापस कुमार कुंडु एफ.एन.ए.एससी., एफ.ए.एससी., एफ.एन.ए., एफ.ए.एम.एस., और जेसी बोस राष्ट्रीय अधिसदस्य प्रोफेसर, MBGU

ग्लूकोज-व्युत्पन्न कार्बन नैनोस्फेयर (CSP) के साथ संयुग्मित होने पर, लघु-अणु सक्रियक TTK21, CSP-TTK21 बनाता है, जो रक्त-मस्तिष्क रोधिका को कुशलतापूर्वक पार कर सकता है, वयस्क तंत्रिका-जनन को बढ़ावा देता है और अंतःपर्युदर्या (IP) ऐडमिनिस्ट्रेशन के बाद दीर्घकालिक स्थानिक स्मृति प्रतिधारण में मदद करता है। मौखिक रूप से प्रशासित करते हुए हमने CSP-TTK21 की प्रभावकारिता का मूल्यांकन किया और वन्य प्ररूपी चूहों में CSP और CSP TTK21 के मौखिक प्रयोग के प्रभावों की तुलना IP ऐडमिनिस्ट्रेशन के संदर्भ में की। CSP-TTK21 का मौखिक ऐडमिनिस्ट्रेशन, हिप्पोकैंपस में दीर्घकालिक शक्य वर्धन को प्रभावी ढंग से प्रेरित करता है, जो IP इंजेक्शन से तुलनीय अनुक्रिया है। मौखिक प्रशासित CSP-TTK21 ने प्रेरक प्रकार्यों में

सुधार और हिस्टोन ऐसिटिलीकरण गतिशीलता को बढ़ावा देने में IP ऐड्मिनिस्ट्रेशन के समान प्रभावकारिता दिखाई।

पुनर्योजन-सहायक जीनों (RAGs) की अभिव्यक्ति में वृद्धि देखी गई, जो तंत्रिकीय पुनर्योजन की इसकी क्षमता रेखांकित करता है। मौखिक मार्ग से स्प्राइड फंगस-डॉवले (SD) चूहों में 1 g/kg की अधिकतम सहनीय खुराक पर कोई विषाक्त या उत्परिवर्तजन प्रभाव नहीं देखा गया। हमारे निष्कर्षों से पता चला कि CSP-TTK21 को मौखिक रूप से प्रभावी ढंग से प्रशासित किया जा सकता है, जिससे तंत्रिका-जनन को बढ़ावा देने और मेरूरज्जु की चोट वाले मॉडलों में रिकवरी में सहायता करने में इसकी प्रभावकारिता बनी रहती है। CSP-TTK21 ऐड्मिनिस्ट्रेशन का मौखिक मार्ग IP इंजेक्शन के लिए एक गैर-संक्रामक विकल्प प्रदान करता है, जिसमें अन्वेषणाधीन खुराक पर कोई आविषालुता नहीं देखी गई। हमारा भावी अनुसंधान, विभिन्न न्यूरोलॉजिकल दशाओं में CSP-TTK21 के चिकित्सीय लाभों के वर्धन के लिए खुराक और ऐड्मिनिस्ट्रेशन प्रोटोकॉल्स को अनुकूलित करने पर केंद्रित होगा।



मेरूरज्जु की चोट के बाद प्रेरक प्रकार्यों में CSP-TTK21-व्यवहित सुधार के लिए प्रस्तावित मॉडल।

संदर्भ: *ACS Chem. Neurosci.* 2024 (Online ahead of print).  
doi: [10.1021/acschemneuro.4c00124](https://doi.org/10.1021/acschemneuro.4c00124)

## आयोजित कार्यक्रम:

- 9 जून 2023: "त्रिकीय मनोविकारी विकारों के हेतुविज्ञान में हिस्टोन और नॉनकोडिंग RNA-व्यवहित अनुजात नियामक तंत्र का वि-नियमन" पर संगोष्ठी (सेमिनार); वक्ता डॉ. अरविंद कुमार, प्रोफेसर, कोशिकीय एवं आणविक जीव विज्ञान संस्थान (CCMB), हैदराबाद द्वारा आयोजित
- 8 अगस्त 2023: "कालप्रभावन से संबंधित एपीजीनोम परिवर्तन: स्तन कैंसर की सुग्राहिता के लिए निहितार्थ" पर संगोष्ठी (सेमिनार); वक्ता डॉ. पारिजात सेनापति, राजीव गांधी जैव प्रौद्योगिकी संस्थान, तिरुवनन्तपुरम, भारत द्वारा आयोजित
- 14-15 सितंबर 2023: 'होमो सेपियंस: सर्वोत्तम मस्तिष्क के धारक' पर 'मालदा कार्यशाला 2023' का आयोजन; मालदा, भारत
- 16-17 सितंबर 2023: बाल विज्ञान नवप्रवर्तन एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, मालदा, भारत में आयोजित प्रायोगिक विज्ञान कार्यशाला में विभिन्न स्कूलों के 20 चयनित विद्यार्थियों ने भाग लिया
- 4-6 नवंबर 2023: 'गुणसूत्र और क्रोमेटिन जीवविज्ञान के लिए एशियाई मंच' की 8वीं बैठक

## 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

- 22-24 अप्रैल 2023: "दुर्लभ अनुजात रूपांतरण का वसाजनन से सम्मिलन: मोटापा-रोधक चिकित्सा में निहितार्थ" पर चर्चा; '16वीं एशियाई एपिजेनोमिक्स बैठक' (AEM) सम्मेलन के दौरान इवा वूमन्स यूनिवर्सिटी, POSCO इंटरनेशनल सेंटर, POSTECH, पोहांग, दक्षिण कोरिया द्वारा आयोजित
- 27-30 जून 2023: "क्रोमेटिन का स्वपोषिता से सम्मिलन: नॉन-हिस्टोन क्रोमेटिन प्रोटीन व्यवहित जीनोम संगठन और अनुलेखन नियमन का वृत्तांत" पर चर्चा; मांड्या में आदिचुंचनगिरी विश्वविद्यालय द्वारा आयोजित 'आणविक जीव विज्ञान में वर्तमान प्रवृत्तियां' सम्मेलन के दौरान

- 25-27 जुलाई 2023: "मानव हिस्टोन चैपरोन NPM1 द्वारा RNA पालिमरेज II-चालित अनुलेखन का नियमन: रोगों में निहितार्थ" पर चर्चा; IISER भोपाल में आयोजित 'अनुलेखन और समन्वायोजन' बैठक के दौरान
- 23-26 सितंबर 2023: "मानव हिस्टोन चैपरोन NPM1 द्वारा RNA पालिमरेज II-चालित अनुलेखन का नियमन: मौखिक कैंसर में निहितार्थ" पर चर्चा; 17वें एशियाई अनुलेखन सम्मेलन के दौरान, जो फ्यूडन विश्वविद्यालय, चीन के जियांगवान परिसर में आयोजित किया गया
- 27 सितंबर 2023: "स्मृति और तंत्रिका विकारों में लाइसिन ऐसिटाइलट्रांसफरेज p300/CBP की भूमिका: चिकित्सा में निहितार्थ" पर आमंत्रित चर्चा; वुहान विश्वविद्यालय, चीन में आयोजित
- 29 सितंबर 2023: "क्रोमेटिन का स्वपोषिता से सम्मिलन: नॉन-हिस्टोन क्रोमेटिन प्रोटीन व्यवहित जीनोम संगठन और अनुलेखन नियमन का वृत्तांत" पर आमंत्रित वार्ता; ईस्ट चाइना नार्मल यूनिवर्सिटी, चीन में आयोजित
- 7-10 दिसंबर 2023: "तंत्रिका विकारों के लिए लाइसिन ऐसिटाइलट्रांसफरेज p300/CBP को लक्षित करना: चिकित्सीय में निहितार्थ" पर चर्चा; ऐसिलोमर 'क्रोमेटिन, गुणसूत्र और अनुजात सम्मेलन' के दौरान; पेसिफिक ग्रोव, कैलिफ़ोर्निया, यूएसए के असिलोमर में आयोजित
- 12 दिसंबर 2023: 'तंत्रिका-जनन और स्मृति के लिए महत्वपूर्ण क्रोमेटिन गतिकी और अनुजात रूपांतरण (ऐसीटिलन): चिकित्सा में निहितार्थ' पर आमंत्रित चर्चा; अल्बर्ट आइंस्टीन कॉलेज ऑफ मेडिसिन, न्यूयॉर्क, यूएसए में
- 13 जनवरी 2024: 'अनुजात: आपके जीन से परे जीवन, स्वास्थ्य और रोग में निहितार्थ' पर चर्चा; AIIMS जोधपुर में "अनुसंधान दिवस" के आयोजन के अंतर्गत
- 25 जनवरी 2024: CBSI वैज्ञानिक बैठक में चर्चा; CSIR-IICB, कोलकाता

## प्रो. रवि मंजिथया

प्रोफेसर, MBGU और अध्यक्ष, NSU

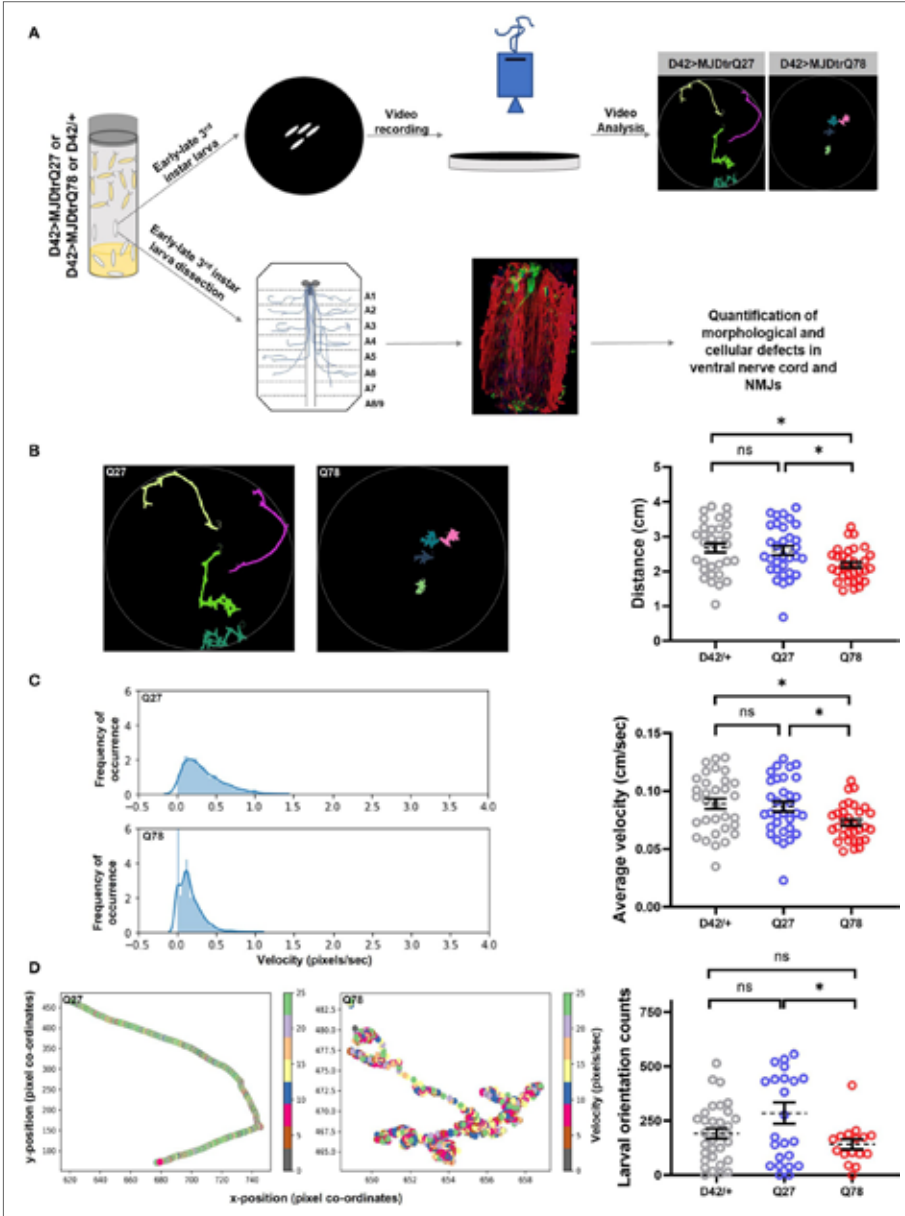
तंत्रिका संचार अन्तर्ग्रथनी संबंधों के माध्यम से होता है, और इन संबंधों में व्यवधान के कारण व्यापक तंत्रिका तंत्र दुष्क्रिया और परिणामस्वरूप मस्तिष्क को हानि हो सकती है। हमारा अन्वेषण स्पिनोसेरेबेलर अटैक्सिया टाइप 3 (SCA3) के फल मक्षिका मॉडल पर केंद्रित था, जिसमें प्रेरक न्यूरोन दुष्क्रिया और संबंधित व्यवहार संबंधी विसंगतियों का पता चला, जिसमें बाधित चलन और कम जीवनकाल शामिल था। SCA3, जो पॉलीग्लूटामाइन पुनरावृत्तियों के साथ अटैक्सिन-3 के संग्रहण द्वारा अभिलक्षित होता है, के परिणामस्वरूप केंद्रीय या परिकेंद्रीय समुच्चय बनते हैं, जिससे कोशिकीय शिथिलता उत्पन्न होती है और चाल संबंधी गतिभंग से लेकर परिधीय पेशी शोष तक की विकृतियां उत्पन्न होती हैं। अंतर्निहित क्रियाविधि को समझने के लिए, हमने प्रेरक तंत्रिकापेशी संधियों द्वारा निर्मित तंत्रिका-पेशी संगम (NMJs) की जांच की। हमारे अध्ययन से इन अंतर्ग्रथन के भीतर कमजोर प्रोटीओस्टेसिस के साथ-साथ क्षीणित NMJ आकृतिविज्ञान और कार्य का पता चला। स्वपोषिता एक महत्वपूर्ण प्रोटीओस्टेसिस पथ है, जिसमें दुर्बलित प्रोटीन कार्गो के आसपास स्वतःभक्षकायों का निर्माण, और विघटन के लिए लाइसोसोम के साथ उनका संलयन शामिल होता है। इसलिए, हमने प्रेरक तंत्रिकाकोशिकाओं में एक मुख्य स्वपोषी प्रोटीन, Atg8a की अति अभिव्यक्ति को लक्षित किया, जिसके परिणामस्वरूप व्यवहार संबंधी कमियों और अंतर्ग्रथनी दुष्क्रिया में आंशिक रूप से सुधार हुआ। इस प्रकार, हमारा आनुवंशिक रूप से सरल मॉडल सिनेप्टोपैथी, विशेष रूप से पॉलीग्लूटामाइन पुनरावृत्ति-संबंधी तंत्रिकावितोषी विकारों और व्यापक प्रेरक न्यूरोन विकृतियों के संबंध में अंतर्दृष्टि को आगे बढ़ाने के लिए एक मूल्यवान पटल प्रदान करता है।

### आयोजित कार्यक्रम:

- 28 जून 2023: जनेउवैअर्के में "तंत्रिकामनोविकारी विकारों के रोगजनन में लिंग-भेद का विश्लेषण करने के लिए तंत्रिकीय वृद्धि नियामक 1 (NEGR1) आसंजन अणुओं की संभावित भूमिका" पर संगोष्ठी
- 10 नवंबर 2023: जनेउवैअर्के में "इनोसिटॉल फॉस्फोरिलीकरण और उपापचय द्वारा काइनेसिन-2 के अंतरकोशिकीय प्रवाह का नियमन" पर संगोष्ठी
- 21 नवंबर 2023: "परपोषी जीन अभिव्यक्ति को प्रभावित करने के लिए बहुआयामी अनुजात युक्तिकौशल - एम. ट्यूबरकुलोसिस की सफलता के लिए एक उदीयमान रणनीति" पर जनेउवैअर्के में संगोष्ठी
- 19 फरवरी 2024: जनेउवैअर्के में "तंत्रिकामनोविकारी और मनोविकारों के अनुजात नियमन में नॉन-कोडिंग RNA के कार्य को समझना" पर संगोष्ठी

## 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

- “स्वपोषी प्लक्स के तंत्रिका निर्धारक” पर चर्चा; “तनाव, विकास और रोग में स्वपोषिता: आणविक क्रियाविधि और शरीर क्रिया विज्ञान” सम्मेलन; गॉर्डन अनुसंधान सम्मेलन, इटली द्वारा आयोजित



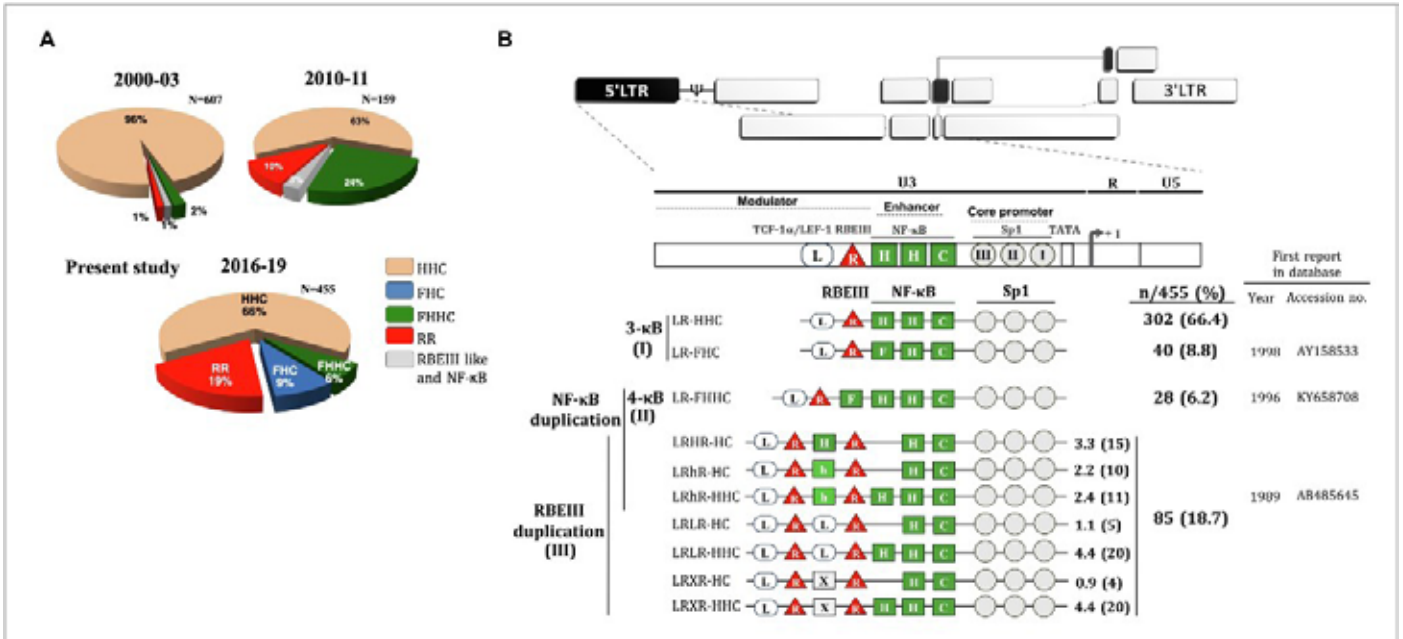
(A) उत्परिवर्ती MJDtrQ78 की अभिव्यक्ति पर व्यवहारिक और कोशिकीय त्रुटियों को चिह्नित करने के उपागम। (B) 1% चारकोल ऐगार प्लेटों में अनुवीक्षित Q27 और Q78 लार्वा के लिए पथ आरेख और केवल चालक नियंत्रण लार्वा (D42+/+) बनाम गैर-रोगजनक Q27 और रोगजनक Q78 लार्वा द्वारा तय की गई कुल दूरी का प्रमात्रीकरण। (C) गैर-रोगजनक Q27 और रोगजनक Q78 लार्वा के वेग विभाजन और लार्वा के औसत वेग के प्रमात्रीकरण के निरूपक छायाचित्र। (D) गैर-रोगजनक Q27 और रोगजनक Q78 लार्वा के लिए प्रति समन्वयीकरण तात्कालिक वेग दर्शाने वाला एक प्रतिरूप स्कैटर प्लॉट।

संदर्भ: *Front. Mol. Neurosci.* 15: 842772, 2022.  
doi: [10.3389/fnmol.2022.842772](https://doi.org/10.3389/fnmol.2022.842772)

## प्रो. रंगा उदय कुमार एफ.एन.ए. प्रोफेसर, MBGU

हमारी टीम ने भारतीय लोगों में उभरते HIV-1 उपप्रकार C (HIV-1C) के 9 विभिन्न प्रवर्तक वेरिएन्ट उपभेदों की पहचान की, जिनमें से कुछ वैरिएन्ट पहली बार सामने आए। इसी क्षेत्र में किए गए पिछले अध्ययनों के विपरीत, हमारा कार्य विकासशील विषाण्विक नियामक तत्वों पर केंद्रित था, न कि कोडिंग प्रक्रमों पर। हमने पाया कि उभरते विषाण्विक उपभेदों में मौजूदा अनुलेखन कारक आबंधक साइटों (TFBS) की अतिरिक्त प्रतियां शामिल हैं, जिनमें अनुक्रम प्रतिकृतिकरण द्वारा निर्मित TCF-1 $\alpha$ /LEF-1, RBEIII, AP-1 और NF- $\kappa$ B शामिल हैं। हमारे विश्लेषण से प्रवृत्ति का भी पता चला, लेकिन किसी विशिष्ट वैरिएन्ट प्रवर्तक और रोगसूचक चिन्हों के बीच कोई विशिष्ट संबंध नहीं पाया गया। 4 सह-संक्रमण नैदानिक नमूनों के इल्युमिना अनुक्रमण ने एक प्रभेद का दूसरे प्रभेद पर प्रभुत्व को इंगित किया और अनुवर्ती समय बिंदुओं पर दूसरे प्रभेद के साथ एक स्थिर अनुपात प्रदर्शित किया। चूंकि एकल प्रवर्तक विषाण्विक

जीन अभिव्यक्ति को नियंत्रित करता है और टैट (Tat) के साथ प्रमुख विनियामकीय परिपथ का गठन करता है, हमारे निष्कर्ष यह इंगित करते हैं कि TFBS की अतिरिक्त और भिन्न प्रतियों का अधिग्रहण विषाण्विक विलंबता और अव्यक्त आगार विशेषताओं को महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित कर सकता है।



चित्र 1: भारतीय लोगों में HIV-1C प्रमोटर वैरिएंट का प्रारूप। (A) नमूना संग्रह का समय, नमूना संख्या और प्रमोटर कॉन्फिगरेशन की प्रकृति को दर्शाया गया है। पाई चार्ट, रंग-कोडित-कैनोनिकल HHC (हल्का भूरा), FHC (नीला), FHHC (हरा), RR (RBEIII का डुप्लिकेट; लाल), और RBEIII जैसे और NF-kB (स्लेटी) के डुप्लिकेट के रूप में वैरिएंट वायरल उपभेदों के व्यापकता प्रतिशत को दर्शाते हैं। 2000-2003 और 2010-2011 की अवधि के लिए डेटा Bachu et al. (2012a) से लिया और पुनः आरेखित किया गया है। वर्तमान अध्ययन का डेटा, पाई चार्ट 2016-19 में प्रस्तुत किया गया है। (B) HIV-1C LTR में TFBS वैरिएशन की प्रबलता। ऊपरी पैल, HIV-1 के जीनोम संगठन को दर्शाता है जिसके बाद कैनोनिकल HIV-1C LTR में TFBS व्यवस्था को दर्शाया गया है। Sp1 मोटिफ को स्लेटी गोले के रूप में, लाल त्रिकोण के रूप में RBEIII मोटिफ (R) को, और खुले आयताकार काउंटर के रूप में TCF-1a/LEF-1 साइट (L) को दर्शाया गया है। विभिन्न प्रकार के NF-kB बाइंडिंग साइट्स (H, C, F, और h) को हरे रंग के चौकोर काउंटर के रूप में दर्शाया गया है। विभिन्न HIV-1C वायरल उपभेदों को NF-kB और/या RBEIII मोटिफ डुप्लीकेशन के आधार पर तीन मुख्य श्रेणियों में वर्गीकृत किया गया है: (I) 3-KB LTR वायरल उपभेद। (II) कैनोनिकल 4-KB LTR वायरल उपभेद। (III) RBEIII साइट डुप्लीकेशन वाले वायरल उपभेद। दो RBEIII साइटें एक मध्यवर्ती अनुक्रम द्वारा अलग की गई हैं जो B-मोटिफ (H), KB-लाइक मोटिफ (h), TCF-14/LEF-1 मोटिफ (L), या एक अलग पैटर्न के बिना अनुक्रम (X) का एक अतिरिक्त डुप्लीकेशन बनाता है। हमारे विश्लेषण में 518 LTR अनुक्रमों में से 455 शामिल हैं, और 63 अन्य अनुक्रमों को टाइप नहीं किया गया है।

भारतीय लोगों में HIV-1C प्रमोटर वैरिएंट का प्रारूप।

संदर्भ: Front. Microbiol. 12: 779472, 2021. doi: [10.3389/fmicb.2021.779472](https://doi.org/10.3389/fmicb.2021.779472)

## आयोजित कार्यक्रम:

- 14 जुलाई 2023: "सार्स - कोव - 2 विकास, रोगजनन, और एंटीवायरल विकास" पर संगोष्ठी; वक्ता: प्रो. सिद्धप्पा बायाररेड्डी, यूनिवर्सिटी ऑफ नेब्रास्का मेडिकल सेंटर; जनेउवैअकें में आयोजित

## 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

- 16-18 मई 2023: हिमालयन ग्राम विकास समिति, गंगोलीहाट और सी.एन.आर. राव एजुकेशन फाउंडेशन द्वारा आयोजित विज्ञान प्रसार कार्यक्रम के अंतर्गत 'कैंसर उपचार ने फिजियोलॉजी या मेडिसिन 2018 में नोबेल पुरस्कार जीता' पर चर्चा
- 21 जुलाई 2023: "स्लीप लाइक HIV टू विन द वर्ल्ड" पर वार्ता; निरमा विश्वविद्यालय, अहमदाबाद में एम.एससी. अभिमुखीकरण कार्यक्रम 2023 के अंतर्गत आयोजित
- 3-6 नवंबर 2023: GRC-स्वराज द्वीप, हैवलॉक द्वारा आयोजित गुहा अनुसंधान सम्मेलन में "मूक विषाणु की सिम्फनी" पर चर्चा



## डॉ. वरुण भास्कर

सहायक प्रोफेसर, MBGU

हमारा अनुसंधान, एकल-अणु RNA इमेजिंग, अनुक्रमण और संरचनात्मक दृष्टिकोण का उपयोग करके कोशिकाओं में RNA समस्थिति के आधारभूत तंत्र और गतिशीलता तथा विभिन्न रोग स्थितियों में उनके विनियमन पर केंद्रित है। प्रयोगशाला का ध्यान इस समय ALS/ FTD में RNA समस्थिति के अविनियमन तथा गतिभ्रंश के कुछ उपप्रकारों का अध्ययन करने पर है।

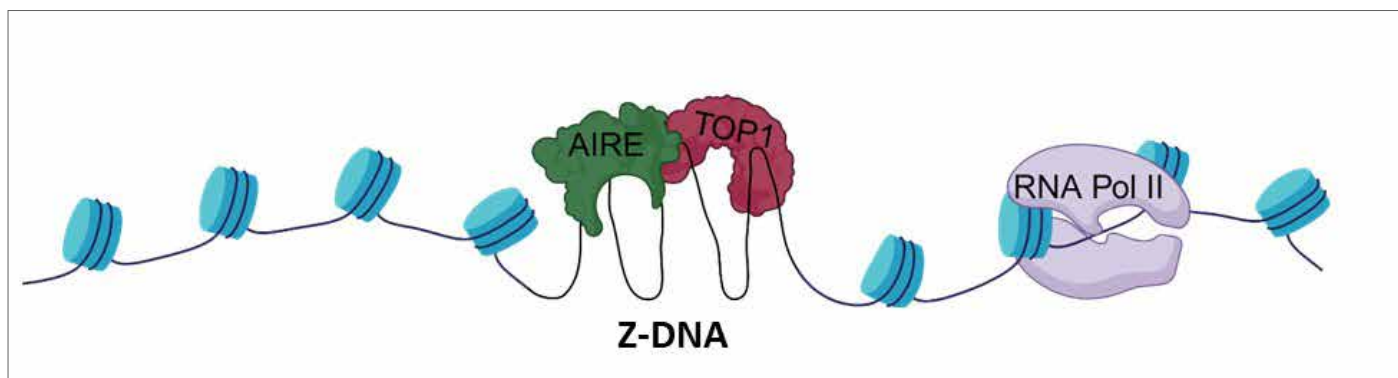
### 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

- 8-9 मार्च 2024: NSU, जनेउवैअर्के में आयोजित 'नर्व-स्टॉर्मिंग: अणुओं से लेकर व्यवहार तक' संगोष्ठी के अंतर्गत 'RNA चयापचय पर C9ALS/FTD - संबंधित रोग कारकों के संयोजन प्रभावों को स्पष्ट करना', पर चर्चा।

## डॉ. कुशाग्र बंसल

संकाय अधिसदस्य, MBGU

AIRE एक अनुलेखन कारक है जो मेडुलरी थाइमिक उपकला कोशिकाओं (mTECs) में जीन की एक श्रृंखला की अभिव्यक्ति को नियंत्रित करता है, जिससे स्व-प्रतिक्रियाशील T कोशिकाओं के क्लोनल विलोपन को बढ़ावा मिलता है। हालाँकि, AIRE अपने जीन लक्ष्यों की पहचान कैसे करता है, यह अभी भी अस्पष्ट है। हमारे अध्ययन में, z-DNA को एक प्रमुख सिस-नियामक तत्व के रूप में पहचाना गया, जो AIRE को उसके लक्ष्य जीन तक पहुंचाता है। जीनोम-व्यापक मैपिंग अध्ययनों से ज्ञात हुआ कि AIRE प्रेरित जीन अभिव्यक्ति के लिए प्रमुख आवश्यकता के रूप में z-DNA दोहरे-रज्जुकीय विखंडन के गठन को बढ़ावा देता है। आंकड़ों से पता चला कि z-DNA दोहरे-रज्जुकीय विखंडन गठन और प्रवर्तक पोइजिंग को बढ़ाकर AIRE-मध्यस्थ अनुलेखनी प्रोग्राम को एंकर करता है। हमारे निष्कर्षों ने AIRE के लक्ष्य जीन के चयन पर लंबे समय से चले आ रहे प्रश्नों का समाधान किया।



जेड-डीएनए, AIRE को उसके जीन लक्ष्य तक पहुंचाता है।

संदर्भ: *Nature* 628: 400-407, 2024. doi: [10.1038/s41586-024-07169-7](https://doi.org/10.1038/s41586-024-07169-7)

### आयोजित कार्यक्रम:

- 27 अप्रैल 2023: *FlowJo* कार्यशाला; प्रो. उदयकुमार रंगा, प्रो. तापस कुमार कुंडु (जनेउवैअर्के), और डॉ. नरेंद्र नला (BD जीवविज्ञान कार्यशाला टीम) के साथ सह-आयोजित
- 8-11 मई 2023: *RNA-अनुक्रम और डेटा विश्लेषण पर व्यावहारिक कार्यशाला*; प्रो. अनुरंजन आनंद (जनेउवैअर्के), टोनी जोस और डॉ. राजशेखर रेड्डी (क्लेवरजीन बायोकोर्प प्राइवेट लिमिटेड) के सहयोग से सह-आयोजित.
- 16-18 मई 2023: *MS आधारित प्रोटीन संजीनिकी डेटा विश्लेषण कार्यशाला*; प्रोफेसर हेमलता बलराम, प्रोफेसर तापस कुमार कुंडु (जनेउवैअर्के), और चित्रलेखा सेन (थर्मोफिशर साइंटिफिक) के साथ सह-आयोजित
- 3-5 जुलाई 2023: जैव-इमेजिंग कार्यशाला; प्रोफेसर रवि मंजिथया, डॉ. कुशाग्र बंसल और सुमा बी.एस. के साथ सह-आयोजित
- 17-18 जुलाई 2023: 5वीं *बायोग्रुप इंडिया बैठक*; प्रोफेसर रवि मंजिथया, जनेउवैअर्के के साथ सह-आयोजित
- 24 जनवरी 2024: *BD शैक्षिक भ्रमण* कार्यशाला; प्रो. उदयकुमार रंगा, प्रो. तापस कुमार कुंडु, और डॉ. नरेंद्र नला, BD जीवविज्ञान कार्यशाला टीम के साथ सह-आयोजित

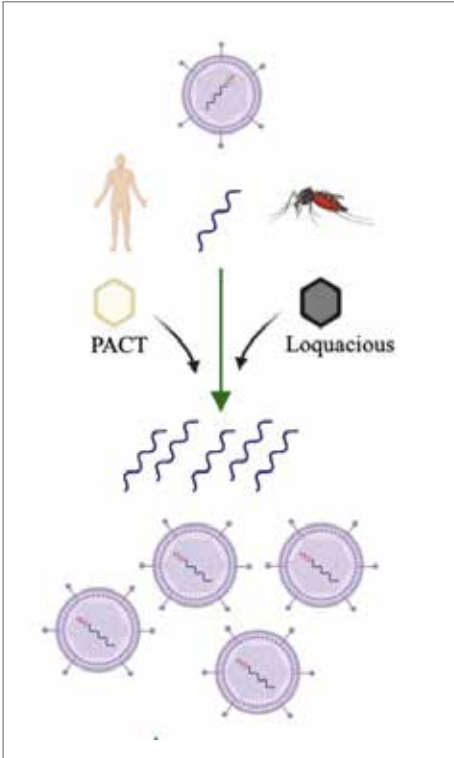
## 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

- 3 अक्टूबर 2023: सेंट जोसेफ यूनिवर्सिटी, बेंगलूरु में "T-कोशिका विकास" पर चर्चा
- 18-20 दिसंबर 2023: सोसाइटी ऑफ बायोलॉजिकल केमिस्ट्री की 92वीं वार्षिक बैठक में "T कोशिका का थाइमिक विकास" विषय पर चर्चा; बिट्स-पिलानी, गोवा में आयोजित
- 29-30 जनवरी 2024: NBRC, मानेसर में आयोजित तंत्रिका जीव विज्ञान संगोष्ठी में "T कोशिकाओं का थाइमिक विकास" पर चर्चा
- 28 फरवरी 2024: "T कोशिकाओं का थाइमिक विकास" पर राष्ट्रीय विज्ञान दिवस संगोष्ठी में चर्चा; MAHE-MIRM, बेंगलूरु द्वारा आयोजित

## डॉ. श्वेता शिवप्रसाद

SERB रामानुजन अधिसदस्य, MBGU

डेंग्यू विषाणु (DENV) एक एकल-रज्जुक, धनात्मक-संवेद RNA विषाणु है, जो विश्वभर में लगभग 400 मिलियन लोगों को संक्रमित करता है। इस रोग का अनेक लोगों के जीवन पर प्रभाव होने के बावजूद, डेंग्यू के उपचार के लिए अनुमोदित प्रति-विषाण्विक दवाओं का अभाव है। हमारी प्रयोगशाला ने इंटरफेरॉन-प्रेरित प्रोटीन काइनेज (PACT) के प्रोटीन उत्प्रेरक को मानव यकृत उपकला कोशिकाओं में DENV संक्रमण के लिए एक प्रमुख पूर्व-विषाण्विक कारक के रूप में प्रस्तुत किया है। हम प्रतिपादित करते हैं कि PACT, DENV संक्रमण को बढ़ावा देने के लिए कोशिका में अंतर्द्रव्यी जालिका विकृति अनुक्रिया पथ को नियंत्रित करता है। हमने मानव Huh7 कोशिकाओं में DENV संक्रमण के लिए आवश्यक प्रमुख पोषी कारकों की खोज करने के लिए एक केंद्रित संकुलित नियमित अंतरावकाशी विलोमानुक्रमी दोहरावों (CRISPR) लाइब्रेरी स्क्रीनिंग की और DENV संक्रमण के लिए एक नए पूर्व-विषाण्विक कारक के रूप में PACT की पहचान की। हमने वैश्विक जीन अभिव्यक्ति परिवर्तनों का विश्लेषण किया, जिससे पता चला कि कई ER-संबंधित पूर्व-विषाण्विक जीन जैसे *ERN1*, *DDIT3*, *HERPUD1*, और *EIF2AK3*, संक्रमित वन्यप्ररूपी कोशिकाओं में उनकी अभिव्यक्ति की तुलना में DENV-संक्रमित PACT निरसन कोशिकाओं में उन्नयित नहीं हुए थे। ये निष्कर्ष DENV प्रतिकृति को बढ़ावा देने में PACT की एक नई भूमिका को प्रदर्शित करते हैं, जो संभवतः ER-संबंधित पूर्व-विषाण्विक जीन की अभिव्यक्ति को संशोधित करने के माध्यम से संभव है।



## आयोजित कार्यक्रम:

- 16-17 नवंबर 2023: MBGU की वार्षिक संकाय बैठक और आंतरिक संगोष्ठी; प्रोफेसर कौस्तुभ सान्याल की अध्यक्षता में प्रोफेसर तापस कुमार कुंडु और डॉ. कुशाग्र बंसल के सहयोग से आयोजित

## 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

- 19 मार्च 2024: माउंट कार्मेल कॉलेज, बेंगलूरु के जीवन विज्ञान विभाग द्वारा आयोजित 'विज्ञान में महिलाएं और बलिकाएं अंतर्राष्ट्रीय दिवस' में "विज्ञान में करियर निर्माण" विषय पर वार्ता और पैनल चर्चा

मानव और मच्छरों में डेंग्यू विषाणु संक्रमण के नए नियामकों की खोज।

संदर्भ: *Viruses*. 16 (5): 725, 2024. doi: <https://doi.org/10.3390/v16050725>

## एकक सदस्य

| संकाय सदस्य                                       |   |
|---|---|
| प्रोफेसर और अध्यक्ष                               | प्रो. कौस्तुभ सान्याल   |
| रेजिडेंट मानद प्रोफेसर                            | प्रो. हेमलता बलराम  |
| DBT प्रतिष्ठित जैव प्रौद्योगिकी अनुसंधान प्रोफेसर | प्रो. नमिता सुरोलिया  |
| प्रोफेसर  | प्रो. अनुरंजन आनंद<br>प्रो. मनीषा एस. इनामदार (प्रतिनियुक्ति पर)<br>प्रो. तापस कुमार कुंडु<br>प्रो. रवि मंजिथया (अध्यक्ष, NSU)<br>प्रो. रंगा उदयकुमार |
| सहायक प्रोफेसर                                    | डॉ. वरुण भास्कर   |
| संकाय अधिसदस्य                                    | डॉ. कुशाग्र बंसल  |
| SERB रामानुजन अधिसदस्य                            | डॉ. श्वेता शिवप्रसाद  |

| अनुसंधान विद्यार्थी                    |  |
|--|--|
| पीएचडी: 32*                            | एलिस सिन्हा, कामत काजल मुरली, निवेदिता पांडे, अनुषा चन्द्रशेखरमठ, स्वर्णिमा मिश्रा, बुच ऋमकर भार्गव, शोभित सुरेश, अनुष्का चक्रवर्ती, कुक्कू टेरेसा जेट्टो, कुमारी रुचिका रंजन, आरती पंत, प्रेरणा एम., अमित कुमार (मध्य वर्ष), जोशी पूजा अमरीशकुमार, चिंथापटला श्री चरणी, श्री कृष्ण के., प्रतीक्षा पी. भट्ट, जय लक्ष्मी पी.आर., रोहिणी भट्ट, सुप्रिया वर्षा भगत, आंचल गुप्ता, नबनिता दास, निधि रे, रिया मन्ना, ओइंद्रिला दास, पवित्रा उमाशंकर, सिमरन शब्बीर, मनीषा शर्मा, सुकन्या साहू, सोहिनी भट्टाचार्य, पलाश सेन, पर्णा चक्रवर्ती |
| पीएचडी (समे. पीएचडी के माध्यम से): 20* | अर्पिता ए. सूर्यवंशी, छवि सैनी, राशि अग्रवाल, कुलदीप दास, रोहित गोयल, सृजना दत्ता, इरिन मारिया अब्राहम, अक्षय सी. नांबियार, भट मल्लिका दत्तात्रेय, हर्षदीप कौर, पल्लवी चौबे, वंशिका सूद, अमृता ए.एस., डॉंगरे प्रथमेश राजेश, रितोप्रोवा सेन, ऐश्वर्या प्रकाश, यशस्विनी राय, अर्घकुसुम दास, जय भट्टाचार्य, प्रियदर्शिनी घोष  |

\*विद्यार्थी (उन विद्यार्थियों सहित जिनके पंजीकरण 2023-24 के दौरान निरस्त कर दिए गए थे)।

| प्रशासनिक कर्मचारी |  |
|--------------------|--|
| वरिष्ठ सहायक       | राजीव जे.  |
| सहायक              | मुने गौड़ा एन., चन्द्रशेखर एच.सी., लक्कप्पा जी., राजू बी.एन. |

| पशु सुविधा            |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी | डॉ. प्रकाश आर. जी.         |
| सहायक                 | अम्बरीषा जी., मुनिराजू एम. |

## जैव-इमेजिंग सुविधा

| तकनीकी कार्मिक          |             |
|-------------------------|-------------|
| तकनीकी अधिकारी ग्रेड II | सुमा बी.एस. |

| तकनीकी कर्मचारी (संविदा पर) |                     |
|-----------------------------|---------------------|
| तकनीकी सहायक प्रशिक्षक      | सिद्धार्थ बी. पाटिल |

## मास स्पेक्ट्रमिकी सुविधा

| तकनीकी कर्मचारी     |          |
|---------------------|----------|
| तकनीकी सहायक (Inst) | मोहन वी. |

| तकनीकी कार्मिक (संविदा पर) |             |
|----------------------------|-------------|
| प्रयोगशाला प्रबंधक         | भुवन आर.    |
| परियोजना तकनीकी अधिकारी    | कृति एच.टी. |

## अस्थायी कार्मिक

| प्रशासनिक कर्मचारी (संविदा पर) |           |
|--------------------------------|-----------|
| कनिष्ठ प्रशासनिक सहायक         | सहाना रवि |

| तकनीकी सहायता    |                             |
|------------------|-----------------------------|
| जैवसूचनाविद्     | विष्णु वी. अशोक, अरूफी सिंह |
| प्रयोगशाला सहायक | गणेश जी.वी.                 |
| प्रयोगशाला सहायक | सुनील कुमार आर.             |

| शिक्षण कर्मचारी (संविदा पर)  |   |
|--|---|
| अतिथि अनुदेशक  | डॉ. अमित विज  |
| अंतःविषयी एम.एससी. जीवविज्ञान पाठ्यक्रम (MBGU, NSU और NCU के लिए) के लिए अतिथि अनुदेशक | डॉ. मेघा सिंघल, डॉ. दिव्याश्री बरनिया, डॉ. लावण्या सिवाशनमुगम, डॉ. वरुणा एच.पी. |
| समे. पीएचडी और POBE कार्यक्रमों के लिए अतिथि प्रशिक्षक                                 | डॉ. आई. क्रिस्टिना  |

| अनुसंधान कर्मचारी (संविदा पर) |   |
|-------------------------------|---|
| DBT अनुसंधान सहायक            | डॉ. एम.डी. हाशिम रज़ा, डॉ. मुकेश कुमार चौरसिया  |
| ICMR - अनुसंधान सहयोगी        | डॉ. दिलीप पुल्लेपु  |
| कनिष्ठ अनुसंधान अधिसदस्य      | तुलिका खरगोनकर, अबोली श्रीकांत वरुणजीकर, निवेदिता पांडे, बादल सिंह चौहान, मंजुश्री अनबरसु, प्रज्ज्वल मिश्रा, चरणराज सी.ए., तान्या पारेक, रिशाना फरिन एस., रेशमी रवि, डॉ. अर्पिता सूर्यवंशी, जोशी आदित्य प्रदीपभाई |
| परियोजना सहायक                | नाडा आर.एस., सत्य संतोषी  |
| परियोजना सहायक -I             | अनघा आर., अग्निता रॉयचौधरी, कृतिका डे, आर. विष्णुवर्धन, अनुषा सी.   |

| अनुसंधान कर्मचारी (संविदा पर)        |   |
|--------------------------------------|---|
| अनुसंधान सहायक                       | एस. कल्पिता, विधि अग्रवाल, अनुसा गांगुली, दीपिका एस., सोहिनी भट्टाचार्य, दीपक एस., प्रियंका पांचाल, साई कृष्णा ए.वी.एस., तन्वी शरद, दिव्या एस., नियति नवनीत |
| अनुसंधान सहायक                       | डॉ. यू.डी. कुमारेसन, डॉ. बानिश्री साहू, डॉ. आकाश कुमार सिंह, डॉ. अश्वथी नारायणन, डॉ. विजय सुरेश अखाड़े, डॉ. पंकज शर्मा, डॉ. सिद्धार्थ सिंह                  |
| अनुसंधान सहयोगी (पी)                 | पोलीसेट्टी वी.एस. सत्य देव  |
| अनुसंधान सहयोगी II                   | डॉ. ममता नेगी   |
| अनुसंधान सहयोगी III                  | डॉ. संगीता दत्ता  |
| वरिष्ठ अनुसंधान अधिसदस्य             | सन्नानगिरी बोया विनय, अंकित कुमार टमटा  |
| SERB-राष्ट्रीय पोस्टडॉक्टरल अधिसदस्य | डॉ. सुभा एस.  |
| SERB-TARE                            | डॉ. उत्तरा चक्रवर्ती  |

## एकक पर एक नज़र



### प्राप्त सम्मान/अधिसदस्यताएं/सदस्यताएं

**5** संकाय सदस्य

**9** विद्यार्थी

## संकाय की उपलब्धियाँ

### प्रो. कौस्तुभ सान्याल

- CSIR द्वारा जी.एन. रामचंद्रन स्वर्ण पदक 2022 से सम्मानित

### प्रो. हेमलता बलराम

- भारतीय विज्ञान अकादमी में विज्ञान शिक्षा कार्यक्रम के अध्यक्ष के रूप में नियुक्त
- जैवसायनज्ञ संघ, भारत (SBC(I)) के 90 वर्षों के इतिहास में प्रथम महिला अध्यक्ष
- DST-FIST जीवन विज्ञान के समिति सदस्य के रूप में चुने गए

### प्रो. अनुरंजन आनंद

- अमेरिकन सोसायटी ऑफ ह्यूमन जेनेटिक्स (ASHG), रॉकविले, यूएसए की सार्वजनिक शिक्षा एवं जागरूकता समिति के सदस्य के रूप में नियुक्त

### प्रो. तापस कुमार कुंडु

- DG CSIR द्वारा 3 वर्षों के लिए CSIR-IICB के RC अध्यक्ष के रूप में कार्यभार सौंपा गया जो सितंबर 2023 से प्रभावी हुआ
- eLife* के समीक्षक संपादक के रूप में शामिल होने के लिए आमंत्रित

## डॉ. श्वेता शिवप्रसाद

- विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत से SERB रामानुजन अधिसदस्यता प्राप्त की
- जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत से DBT -रामलिंगस्वामी अधिसदस्यता प्राप्त की
- DBT -इंडिया अलायंस वेलकम ट्रस्ट अर्ली करियर अधिसदस्यता प्राप्त की; जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत

## विद्यार्थियों की उपलब्धियाँ

### डॉ. मो. हाशिम रज़ा (DBT- अनुसंधान सहयोगी III; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. कौस्तुभ सान्याल)

- EMBO वैज्ञानिक विनिमय अनुदान प्राप्त किया
- EMBL CPP अधिसदस्यता प्राप्त की, EMBL हीडलबर्ग

### डॉ. बानीश्री साहू (अनुसंधान सहयोगी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. कौस्तुभ सान्याल)

- WISE-PDF अधिसदस्यता प्राप्त की,

### काजल कामत (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. मनीषा इनामदार)

- नलिका कोशिका अंतरराष्ट्रीय संघ (ISSCR) द्वारा 2023 की वार्षिक बैठक में भाग लेने के लिए ISSCR यात्रा पुरस्कार के लिए चयनित

### अमित कुमार (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: डॉ. कुशाग्र बंसल)

- वैश्विक प्रतिरक्षाविज्ञान सम्मेलन 2024 (GIS -2024), THSTI, फरीदाबाद में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर और यात्रा पुरस्कार प्राप्त किया

### प्रेरणा मुरलीधर (पीएचडी विद्यार्थी, MBGU; अनुसंधान पर्यवेक्षक: डॉ. कुशाग्र बंसल)

- 16 से 20 अप्रैल 2024 तक कोल्ड स्पिंग हार्बर प्रयोगशाला, न्यूयॉर्क में आयोजित बैठक "प्रतिरक्षा तंत्र में जीन अभिव्यक्ति और संकेतन" में अनुसंधान कार्य प्रस्तुत करने के लिए SERB से यात्रा अनुदान प्राप्त किया

### पल्लवी चौबे (समे. पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: डॉ. कुशाग्र बंसल)

- जनेउवैअर्के की आंतरिक संगोष्ठी 2023 में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार जीता
- ग्लोबल इम्यूनोलॉजी समिट 2024 (GIS -2024), THSTI, फरीदाबाद में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया

### कुलदीप दास (समे. पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. कौस्तुभ सान्याल)

- EMBO वैज्ञानिक विनिमय अनुदान प्राप्त किया, EMBO

### हर्षदीप कौर (समे. पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: डॉ. कुशाग्र बंसल)

- जनेउवैअर्के की आंतरिक संगोष्ठी 2023 में सर्वश्रेष्ठ व्याख्यान पुरस्कार जीता

### प्रियेश सिंह परिहार (समे. पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. कौस्तुभ सान्याल)

- NEHU में इंडियन सोसाइटी फॉर क्रोनोबायोलॉजी द्वारा आयोजित 'स्कूल इन क्रोनोबायोलॉजी 2023' में सर्वश्रेष्ठ प्रतिभागी पुरस्कार प्राप्त किया

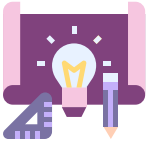


## कुल प्रकाशन

# 31

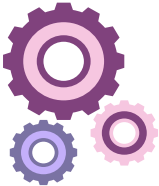
वेब ऑफ साइंस/स्कोपस में अनुक्रमित सहकर्मी-समीक्षित आलेख

## प्रायोजित परियोजनाएं



**16** नई परियोजनाएं

**₹2.87 करोड़** के दौरान प्राप्त अनुदान राशि



**24** चालू परियोजनाएं

**₹11.66 करोड़** के दौरान प्राप्त अनुदान राशि



### 2023-24 के दौरान स्नातक उपाधि प्राप्त करने वाले विद्यार्थी

**पीएचडी: 5**

श्रेष्ठा पाल, प्रिया ब्रह्मा, स्मिता ए.एस., सिद्धार्थ सिंह, आकाश कुमार सिंह

**एम.एस. (समे. पीएचडी): 5**

अमन शर्मा, सौरदीप मुखर्जी, रितोप्रोवा सेन, दीपम भट्टाचार्य, विशाल राजेश लोलम



### 2023-24 के दौरान प्रवेशित विद्यार्थी

**पीएचडी: 7**

पवित्रा उमाशंकर, सिमरन शब्बीर, मनीषा शर्मा, सुकन्या साहू, सोहिनी भट्टाचार्य, पलाश सेन, पर्णा चक्रवर्ती



### वर्तमान विद्यार्थी संख्या

**47\***

\*31 मार्च 2024 तक वैध पंजीकरण वाले विद्यार्थी।



## नव रासायनिकी एकक

जनेउवैअके द्वारा नव रासायनिकी एकक (NCU) का निर्माण 11वीं पंचवर्षीय योजना के अंतर्गत किया गया था। NCU के अनुसंधानकर्ता, रासायनिक विज्ञान के अंतःविषयी पहलुओं पर काम करते हैं। एकक द्वारा सक्रिय रूप से अध्ययन किये जाने वाले क्षेत्र इस प्रकार हैं: रासायनिक जीव विज्ञान, रासायनिक विज्ञान, और पदार्थ विज्ञान, विशेष रूप से कार्बन नैनोस्ट्रक्चर का रसायन विज्ञान। एकक की परियोजनाओं में आमतौर पर ठोस पदार्थों के संश्लेषण के लिए नई विधियों की खोज शामिल होती है ताकि समकालीन ऊर्जा-संबंधी और पर्यावरणीय चिंताओं का समधान किया जा सके। NCU में, अनेक कार्बनिक और अकार्बनिक बहुआयामी नैनो पदार्थ को संश्लेषित किया जाता है, जिसका उद्देश्य चुंबकीय, प्रकाशीय और विद्युत उपकरणों में उनके अनुप्रयोग के लिए उनकी इलेक्ट्रॉनिक संरचना को समझना है।

नवीकरणीय ऊर्जा अनुसंधान, उष्म विद्युतिकी, फोटोवोल्टानिकी, बैटरी, ईंधन कोशिका, लेजर, बहुलक के कार्बनिक संश्लेषण, अधिअणुओं और बहु-कार्यात्मक धातु-जैविक ढांचे के लिए पदार्थ का विकास जैसे विषय, NCU में किए जा रहे कुछ प्रमुख अनुसंधानों में शामिल हैं। एकक के अनुसंधानकर्ता, जैवपदार्थ और चिकित्सीय अनुप्रयोगों के लिए पेप्टाइड/प्रोटीन-आधारित पदार्थों और प्रोग्राम योग्य DNA-आधारित पदार्थों के संश्लेषण पर भी काम कर रहे हैं। प्रयोगशालाओं में प्रयुक्त पदार्थों के पूर्ण लक्षण-निर्धारण और विश्लेषण के लिए उन्नत उपकरणों की एक विस्तृत श्रृंखला उपलब्ध है।

NCU के अनुसंधानकर्ता, संसाधनों और ज्ञान के आदान-प्रदान के लिए अक्सर विभिन्न राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय अनुसंधान केंद्रों के साथ सहयोग करते हैं। इसके अलावा, पूर्व में अज्ञात और अनोखी घटनाओं की सूक्ष्म समझ, एकक के सैद्धांतिक समूह के लिए विशेष रुचि का क्षेत्र है। NCU में, अनुसंधानकर्ताओं ने क्वांटम चुंबकत्व, आवेश अंतरण, विद्युत प्रवाह परिघटना, नई कार्बन प्रणाली और शीत परमाणु परिघटना जैसी अवधारणाओं का अध्ययन करने के लिए नवीन तरीके विकसित किए हैं। इस एकक में प्रायोगिक अनुसंधान के पूरक के रूप में कम्प्यूटेशनल और सैद्धांतिक अध्ययन के लिए उत्कृष्ट सुविधाएं भी उपलब्ध हैं।

### अनुसंधान के क्षेत्र

- तापविद्युत पदार्थ
- द्विविमीय (2D) पदार्थ
- रेशम-प्रेरित और चक्रीय डाइपेप्टाइड (CDP)-आधारित बायोमिमेटिक्स और जैव पदार्थ
- कार्बनिक फास्फर
- आणविक वास्तुविज्ञान
- इलेक्ट्रॉनिक और प्रकाशीय गुणधर्म का अध्ययन
- संरूपण गुणधर्म को समझना
- कार्बन डाइऑक्साइड अपचयन
- अधिआणविक रसायन विज्ञान और कार्बनिक पदार्थ
- वृत्ताकार ध्रुवीकृत संदीप्त (सीपीएल) पदार्थ
- जल विदारण /H<sub>2</sub> उत्पादन
- अर्धचालक नैनोक्रीस्टल, नैनोप्लाज़्मोनिक्स और उनकी विषमसंरचनाएँ
- हैलाइड-आधारित पेरोवस्काइट
- ठोस अवस्था पदार्थ रसायन विज्ञान



## अनुसंधान के क्षेत्र

- डायग्नोस्टिक थेरेपी (थेरानोस्टिक्स)
- परमाणु परत निक्षेपण और स्पंदित लेज़र निक्षेपण
- सांस्थितिक विद्युत्तरोधी
- रासायनिक जीवविज्ञान, औषधीय रसायन विज्ञान, औषध शोध, जैवपदार्थ, प्रतिसूक्ष्मजीवी प्रतिरोध
- नवीन पदार्थों का संश्लेषण
- $n \rightarrow \pi^*$  परस्परक्रिया को समझना
- ईंधन कोशिका
- धातु चालकोडेनिज/चालकोहेलाइड्स का ठोस अवस्था रसायन विज्ञान
- उत्प्रेरण

## अनुसंधान के प्रमुख बिंदु

- नियंत्रित उच्च आणविक बहुलकीकरण को, बहुलकों के जैव प्रश्वसित द्रव-द्रव चरण पृथक्करण के माध्यम से हासिल किया गया।
- एक नवीन लघु आणविक सहवर्धी विकसित किया गया, जो प्रतिरोधी ग्रामनेगेटिव बैक्टीरिया के विरुद्ध प्रतिजैविक प्रभावशीलता को बढ़ाता है।
- ऊष्मागतिक चरण आरेख में निहित अव्यवस्था को अनुकूलित करने और रिक्त  $Ag_{1-x}SbTe_2$  में zT को अधिकतम करने के लिए एक नई विधि प्रस्तुत की गई।
- फेरोप्टोसिस और अल्जाइमर रोग के बीच क्रॉस-टॉक स्थापित किया गया, तथा उनसे सहयोगात्मक रूप से निपटने के लिए चिकित्सीय अणुओं की पहचान की गई।
- गैसीय  $CO_2$  से सिनगैस बनाने के लिए, दो धातुकृत सरंध्र कार्बनिक बहुलक, Zn-POP और Co-POP, प्रस्तुत किए गए।
- पेप्टॉइड सबमोनोमर्स और सी-टर्मिनस कैपिंग एजेंट के रूप में एसाइल हाइड्राज़ाइड्स के प्रभाव की जांच की गई।
- स्तरित डबल पेरोव्स्काइट्स की 2D नैनोशीट्स को संश्लेषित किया गया, और उनके फोटोस्टेबल चमकीले नारंगी उत्सर्जन और फोटोल्यूमिनेसेंस ब्लिंकिंग की जांच की गई।
- एक नई उच्च क्षमता वाली मल्टी-रेडॉक्स NASICON-  $Na_{1.5}V_{0.5}Nb_{1.5}(PO_4)_3$  एनोड Na-आयन बैटरी प्रस्तुत की गई।
- प्रकाशीय और चुंबकीय गुणधर्म द्वारा नियंत्रित आयामीता के साथ 3 नए मोलिब्डेनम क्लोराइड डबल पेरोव्स्काइट्स की संरचनात्मक विशेषताओं का अन्वेषण किया गया।
- Janus PNAs को पूरक DNA/RNA के साथ सुपरमॉलेक्युलर पॉलीप्लेक्स बनाते हुए दिखाया गया, जिसमें डबल डुप्लेक्स, डुप्लेक्स के ट्रिपलप्लेक्स से लेकर ट्रिपल डुप्लेक्स और टेट्राप्लेक्स के टेट्रा-डुप्लेक्स शामिल थे।

## 2023-24 की अनुसंधान गतिविधियाँ और उपलब्धियाँ

**प्रो. सुबी जैकोब जॉर्ज एफ.ए.एससी., एफ.एन.ए.एससी.**  
प्रोफेसर और अध्यक्ष, NCU

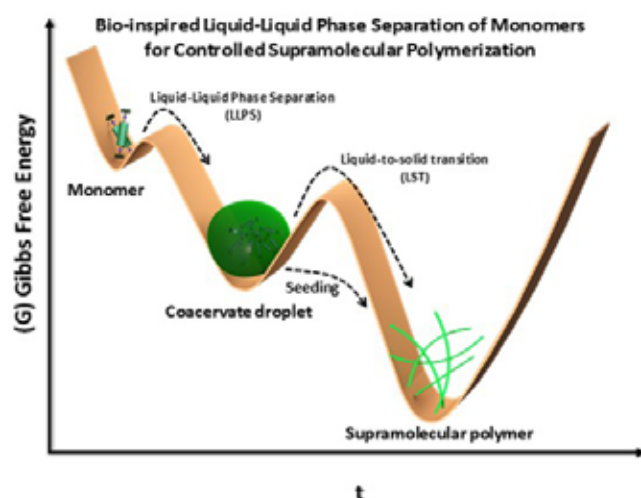
गैर-सहसंयोजक अंतःक्रियाओं द्वारा संचालित गतिशील सुपरमॉलेक्युलर संयोजन, जीव विज्ञान क्षेत्र में काफ़ी चर्चित हैं। संश्लेषित डोमेन में उनके समकक्ष, उच्च आणविक बहुलक, जो उल्लेखनीय स्व-मरम्मत और अनुकूली गुणों से संपन्न होते हैं, अक्सर जैव-प्रेरित डिजाइनों के माध्यम से प्राप्त किए जाते हैं।

हाल ही में, प्रोटीन स्व-संयोजन से प्रेरणा लेते हुए, नियंत्रित सुपरमॉलिक्युलर बहुलकीकरण विधियां सामने आई हैं। अनुसंधान के एक उभरते क्षेत्र में प्रोटीन में देखे गए द्रव-द्रव चरण पृथक्करण (LLPS) की नकल करके कोएसेरेट बिंदुक बनाना शामिल है, जिससे कोशिकीय संगठन और विविध कार्यों में उनके महत्व को पहचाना जा सके। JACS में प्रकाशित हमारे समूह के नवीनतम लेख में, हमने प्रोटीन के LLPS से प्रेरणा लेते हुए, संश्लेषित कोएसेरेट्स के दिलचस्प क्षेत्र में गहराई से अध्ययन किया है। हमने संश्लेषित कोएसेरेट्स पर एक नया परिप्रेक्ष्य प्रस्तुत किया, जो झिल्ली रहित चरणों के रूप में संश्लेषित जीव विज्ञान में उनकी स्थापित भूमिका से आगे बढ़ता है।

हम यह अन्वेषण करके सीमाओं को आगे बढ़ा रहे हैं कि किस प्रकार ये कोएसेरेट्स संश्लेषित उच्च आणविक बहुलक में संरचनात्मक नियंत्रण को सक्षम कर सकते हैं। LLPS चरण के माध्यम से माडीसदृश रेशे की वृद्धि के साथ समानताएं दर्शाते हुए, हमने अभूतपूर्व परिशुद्धता के साथ गतिशील संयोजन तैयार करने के लिए निष्क्रिय एकलक चरणों के रूप में मेटास्टेबल कोएसेरेट बिंदुक को प्रस्तुत किया है। इस प्रकार हमारा कार्य उच्च आणविक बहुलकीकरण के रोमांचक क्षेत्र में नए रास्ते खोलता है, जो सीमित वातावरण में सटीक स्व-संयोजित संरचनाओं के सामान्य डिजाइन सिद्धांतों और नियंत्रित संश्लेषण को दर्शाता है।

## 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

- 28 अक्टूबर 2023: थिएम और IISc द्वारा आयोजित IISCThieme कार्बनिक रसायन परिसंवाद 2023 में "उच्च आणविक बहुलक के संरचनात्मक परिदृश्य को आगे बढ़ाना" पर चर्चा
- 4 नवंबर 2023: IIT रुड़की में रसायन विज्ञान दिवस सेमिनार के लिए "सुपरमॉलिक्युलर बहुलक के संरचनात्मक परिदृश्य को आगे बढ़ाना" पर चर्चा
- 29 नवंबर 2023: टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च, मुंबई द्वारा आयोजित TIFR वार्षिक रसायन विज्ञान सम्मेलन 2023 में "उच्च आणविक बहुलक के उच्च पदानुक्रमिक स्तर पर आणविक प्रोग्रामिंग" पर चर्चा
- 10 दिसंबर 2023: बहुलक विज्ञान संघ (SPSI), भारत द्वारा आयोजित बहुलक विज्ञान और प्रौद्योगिकी पर 17वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (SPSI-MACRO-2023) में "उच्च आणविक बहुलक के उच्च पदानुक्रमित स्तर पर आणविक प्रोग्रामिंग" पर पूर्ण व्याख्यान
- 18 दिसंबर 2023: IIT मद्रास द्वारा आयोजित आणविक पदार्थ पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन - संधारणीय विकास के लिए उभरती दिशाएँ (ICMM) 2023 में "द्वितीयक न्यूक्लियेशन ट्रिगर अधिआणविक बहुलकीकरण" पर चर्चा



नियंत्रित उच्च आणविक बहुलक प्रक्रिया के लिए बहुलकों के एक मितस्थायी प्रसूत चरण के रूप में जैवप्रेरित द्रव-द्रव चरण पृथक्करण (LLPS) द्वारा प्राप्त कोएसेरेट बिंदुक का उपयोग करने की प्रस्तावित संश्लेषण विधि का चित्रण।  
संदर्भ: J. Am. Chem. Soc. 146 (18): 12577-12586, 2024.  
doi: [10.1021/jacs.4c01377](https://doi.org/10.1021/jacs.4c01377)

## प्रो. जयंत हल्दर एफ.ए.एससी., एफ.आर.एस.सी. प्रोफेसर और सहयोगी अध्यक्ष, NCU

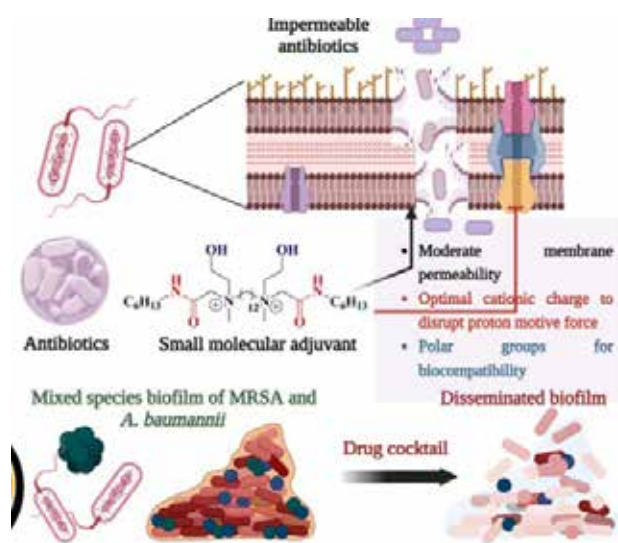
एंटीबायोटिक दवाओं के अत्यधिक उपयोग और दुरुपयोग के कारण रोगजनक बैक्टीरिया में रोगाणुरोधी प्रतिरोध (AMR) में वृद्धि हुई है, जिसके लिए तत्काल चिकित्सीय और निवारक हस्तक्षेप की आवश्यकता है। हमारी प्रयोगशाला इन दोनों पहलुओं में सक्रिय रूप से योगदान देती है। हमने हाल ही में एक छोटा आणविक सहायक विकसित किया है जो प्रतिरोधी ग्राम-नेगेटिव जीवाणु संक्रमण के विरुद्ध एंटीबायोटिक दवाओं की प्रभावशीलता को पुनर्जीवित करता है। यह सहायक जीवाणु झिल्लियों को मध्यम रूप से बाधित करके अपने परिणाम प्राप्त करता है, जिससे एंटीबायोटिक का आंतरिककरण बढ़ जाता है और जीवाणुओं के निष्कासन तंत्र को अवरुद्ध किया जाता है। इस प्रकार, यह मैमलियन कोशिकाओं को नुकसान पहुँचाए बिना एंटीबायोटिक की प्रभावकारिता को 32-512 गुना तक बेहतर बनाता है।

यह नवीन उपागम बहु-औषधि प्रतिरोधी संक्रमणों के उपचार में बड़ी क्षमता दर्शाता है तथा नए प्रतिरोध की संभावना को कम करता है। हमने हाल ही में P-BAC हाइड्रोजेल के विकास से संबंधित कार्य भी प्रकाशित किया है, जो व्यापक स्पेक्ट्रम जीवाणुरोधी गुणधर्म वाला एक उन्नत ड्रेसिंग

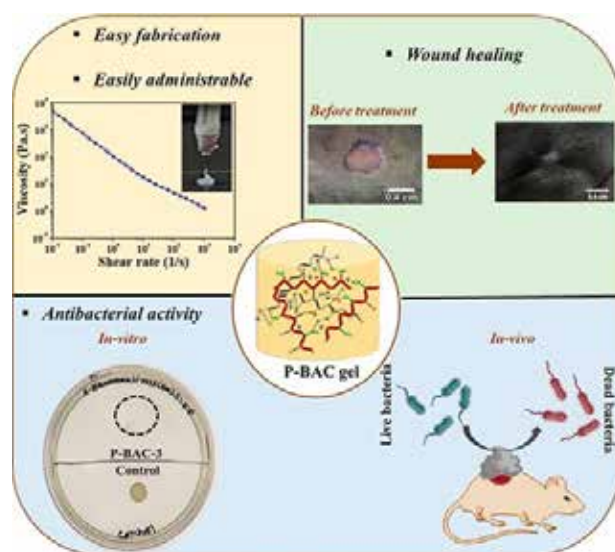
(घाव के लिए) है।

P-BAC हाइड्रोजेल को सरल उपयोग के लिए डिजाइन किया गया है, तथा यह जीवाणुओं के भार को काफी कम करके तथा बायोफिल्म को प्रभावी रूप से समाप्त करके घाव को कुशलतापूर्वक भरने में मदद करता है। यह घाव वाले स्थान पर कोलेजन जमाव को तेज करता है, जिससे उपचार की प्रक्रिया में तेजी आती है। ग्राम-पॉजिटिव और ग्राम-नेगेटिव दोनों प्रकार के बैक्टीरिया के विरुद्ध हाइड्रोजेल की व्यावहारिकता और प्रभावशीलता, इसे विभिन्न स्वास्थ्य देखभाल क्षेत्रों में दीर्घकालिक घाव संक्रमणों को थेएफ करने के लिए एक आशाजनक समाधान बनाती है। कुल मिलाकर, ये उन्नति एंटीबायोटिक-प्रतिरोधी संक्रमणों और पुराने घावों के उपचार में सुधार की दिशा में महत्वपूर्ण प्रगति दर्शाती है।

इसके साथ ही, हम चिकित्सीय विकास के अन्य पहलुओं, जैसे अर्ध-संश्लेषित ग्लाइकोपेप्टाइड्स, झिल्ली-लक्ष्यीकरण कैशनिक बायोसाइड्स, आदि से संबंधित अनुसंधान पर भी काम कर रहे हैं और अनुसंधान पत्रों को प्रकाशित कर रहे हैं। जैव पदार्थ क्षेत्र में, हमने हाल ही में बहुक्रियाशील एंटी-इंफेक्टिव कोटिंग्स और हाइड्रोजेल्स पर कार्य किया है।



नवीन लघु आणविक सहायक, मैमलियन कोशिकाओं को विषाक्त किए बिना प्रतिरोधी ग्राम-नेगेटिव बैक्टीरिया के विरुद्ध प्रतिजैविक प्रभावशीलता को बढ़ाता है।



P-BAC हाइड्रोजेल: एक व्यापक स्पेक्ट्रम जीवाणुरोधी ड्रेसिंग जो बायोफिल्म को खत्म करके तेजी से और प्रभावी उपचार को बढ़ाता है।

संदर्भ:

1. *Chem. Sci.* 15: 259–270, 2024. doi: [10.1039/D3SC05124B](https://doi.org/10.1039/D3SC05124B)
2. *ACS App. Bio. Mat.* 6 (11): 4867–4876, 2023. doi: [10.1021/acscabm.3c00608](https://doi.org/10.1021/acscabm.3c00608)

## आयोजित कार्यक्रम:

- 31 जनवरी 2024: 'स्व-संयोजन जैव संयुग्मन के साथ बायोमिमिक्री का उपयोग: थरेप्यूटिक्स से प्रोटोसेल्स तक' पर, फ्रांस की बोर्डो यूनिवर्सिटी के "Biomacromolecules" के प्रधान संपादक प्रोफेसर सेबेस्टियन लेकोमांडौक्स द्वारा एक विशेष व्याख्यान; NCU, जनेउवैअर्के में आयोजित
- 12 फरवरी 2024: 'जब छोटी चीजें मायने रखती हैं, एक विशेष व्याख्यान'; रजो प्रोफेसर शिलादित्य सेनगुप्ता, निदेशक, सेंटर फॉर इंजीनियर्ड थरेप्यूटिक्स, ब्रिघम एंड वीमेन्स हॉस्पिटल, हार्वर्ड मेडिकल स्कूल, USA द्वारा दिया गया, और NCU, जनेउवैअर्के में आयोजित हुआ
- 29 फरवरी 2024: 'हाई एन्ट्रॉपी मिश्र धातु इलेक्ट्रोकेटलिस्ट्स के लिए नैनोपार्टिकल रूपांतरण पथ', पर प्रो. सारा ई. स्क्राबलक, प्रधान संपादक, ACS मैटेरियल्स लेटर्स एंड केमिस्ट्री ऑफ मैटेरियल्स, इंडियाना यूनिवर्सिटी, USA द्वारा विशेष व्याख्यान, जो कि NCU, जनेउवैअर्के में आयोजित हुआ
- 1 मार्च 2024: 'इंडिया रोड शो, ACS ऑन कैम्पस, परिसंवाद', अमेरिकन केमिकल सोसाइटी के साथ सह-आयोजित

## 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

- 19 अप्रैल 2023: बेक्टन डिकिनसन बायोसाइंसेज, बेंगलूरु, भारत द्वारा आयोजित "प्रतिसूक्ष्मजीवी प्रतिरोधक और संक्रमण से निपटने के लिए परिवर्तनशील कार्यात्मक बायोमटेरियल्स" पर वार्ता के लिए आमंत्रण
- 25-26 मई 2023: BRICS STI-FP द्वारा आयोजित 'बायोमैडिकल साइंसेज एंड टेक्नोलॉजीज' सम्मेलन में "बैक्टीरिया में MBL-संबंधी प्रतिरोध को दूर करने के लिए नए तरीकों का विकास" पर चर्चा, भारत

- 6-9 जुलाई 2023: “प्रतिजैविक प्रतिरोध को मात देना: एक सतत लड़ाई” पर चर्चा; उदयपुर में आयोजित ‘कैलीडोस्कोप: रसायन विज्ञान पर एक चर्चा बैठक’ के दौरान
- 21 जुलाई 2023 “प्रतिजैविक प्रतिरोध पर जीत: एक अंतहीन संघर्ष” पर चर्चा; ‘फ्रंटियर्स इन केमिकल बायोलॉजी एंड मटेरियल साइंसेज’ परिसंवाद; प्रोफेसर शांतनु भट्टाचार्य और उदय मैत्रा के सम्मान समारोह में, IISc, बेंगलूरु, भारत में आयोजित
- 11 अगस्त 2023: शेनयांग, चीन में आयोजित 5वें ‘एंटीमाइक्रोबियल विज्ञान और प्रौद्योगिकी फोरम’ (ASTF 2023) में ‘एंटीमाइक्रोबियल प्रतिरोध और संक्रमण फैलने से रोकने के लिए रासायनिक विधियां’ पर चर्चा
- 11-14 सितंबर 2023: “चिटिन और चिटोसिन: ड्रग-प्रतिरोधी रोगाणुओं के खिलाफ ग्लूकोसामाइन की क्षमता को उन्मुक्त करना” विषय पर चर्चा; आइसलैंड के सिग्लुफ्योर्डुर में आयोजित EUCHIS 2023 सम्मेलन के दौरान
- 18 सितंबर 2023: “प्रतिजैविक प्रतिरोध को मात देना: एक सतत लड़ाई” विषय पर व्याख्यान आमंत्रण; फ्रांस के स्ट्रासबर्ग विश्वविद्यालय में आयोजन
- 18 अक्टूबर 2023: ACS वेबिनार में “अगली पीढ़ी के ग्लाइकोपेप्टाइड्स की खोज: वैनकॉमायसिन के साथ एक यात्रा” पर चर्चा; ‘राष्ट्रीय रसायन विज्ञान सप्ताह’ के दौरान अमेरिकन केमिकल सोसाइटी द्वारा आयोजित
- 23-24 नवंबर 2023: “प्रतिजैविक प्रतिरोध को मात देना: एक सतत लड़ाई” पर चर्चा; IISER बेरहामपुर, भारत द्वारा आयोजित ‘जैव प्रौद्योगिकी को आगे बढ़ाने के लिए वैज्ञानिक विषयों के अभिसरण पर संवादात्मक अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन’ के दौरान
- 12-15 दिसंबर 2023: IIT BHU, वाराणसी द्वारा आयोजित MRSI की 34वीं वार्षिक आम बैठक और 5वें भारतीय पदार्थ सम्मेलन के दौरान “एंटीमाइक्रोबियल प्रतिरोध और संक्रमण से निपटने के लिए जैव पदार्थ” पर चर्चा
- 5 जनवरी 2024: “प्रतिजैविक प्रतिरोध को मात देना: एक सतत युद्ध” पर चर्चा; स्टैनफोर्ड विश्वविद्यालय, अमेरिका में आयोजित ‘रासायनिक जीवविज्ञान/रसायन विज्ञान परिसंवाद’ के दौरान
- 8 जनवरी 2024: “प्रतिजैविक प्रतिरोध को मात देना: एक सतत लड़ाई” पर चर्चा; स्कैग्स स्कूल ऑफ फार्मसी एंड फार्मास्युटिकल साइंस, यूनिवर्सिटी ऑफ कैलिफोर्निया, सैन डिएगो, USA द्वारा आयोजित सेमिनार श्रृंखला के दौरान
- 19-21 जनवरी 2024: “प्रतिजैविक प्रतिरोध को मात देना: एक सतत लड़ाई” पर चर्चा; IISER तिरुवनंतपुरम, केरल द्वारा आयोजित चौथे ‘फ्रंटियर्स सिम्पोजियम इन केमिस्ट्री’ के दौरान
- 29-31 जनवरी 2024: “प्रतिजैविक प्रतिरोध को मात देना: एक सतत लड़ाई” पर चर्चा; ‘एशिया पैसिफिक कॉन्क्लेव ऑन इंजीनियरिंग, हेल्थकेयर-ब्रिजिंग इनोवेशन एंड वेलनेस’ के दौरान; ACS इंटरनेशनल स्टूडेंट चैप्टर-IISc बेंगलूरु द्वारा मैसूर में सह-आयोजित
- 6-7 फरवरी 2024: GARD-P और BSAC एंटीमाइक्रोबियल कीमोथेरेपी कॉन्फ्रेंस (ACC) 2024 (ऑनलाइन) में “सेमी-संश्लेषित एंटीबायोटिक्स और एडजुवेंट्स की खोज” पर चर्चा

## प्रो. कनिष्क बिस्वास एफ.ए.एससी., एफ.आर.एससी. प्रोफेसर, NCU

उच्च तापविद्युत निष्पादन प्रायः ठोस विलयन मिश्रधातु या भारी मात्रा में अपमिश्रित अर्धचालकों में पाया जाता है। हालाँकि, इसके परिणामस्वरूप उत्पन्न परमाणु अव्यवस्था का थर्मोइलेक्ट्रिक मेरिट,  $zT$  के साथ एक समंजन होता है।

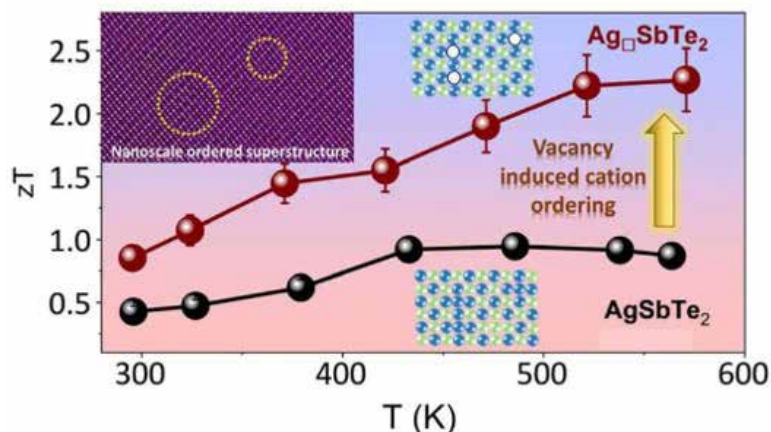
हमने थर्मोडायनामिक चरण आरेख में निहित अव्यवस्था को अनुकूलित करने और रिक्त  $Ag_{1-x}SbTe_2$  में अधिकतम  $zT = 2.3$  प्राप्त करने की विधि का प्रदर्शन किया।  $Ag_2Te-Sb_2Te_3$  छद्म-बाइनरी चरण स्थान में  $AgSbTe_2$  के गठन से ऊष्मागतिक अस्थिरता के कारण  $Ag_2Te$  अशुद्धियों का अवक्षेपण हुआ। हमने दिखाया कि  $Ag$  रिक्तियों ने धनायन उप-जाली से अव्यवस्था को आंशिक रूप से हटा दिया और साथ ही द्वितीयक  $Ag_2Te$  अशुद्धियों को भी हटा दिया। इससे विद्युत चालकता और पॉवर गुणांक में वृद्धि हुई, जबकि स्थानीय धनायन क्रमीकरण के कारण नैनोस्केल सुपरस्ट्रक्चर के निर्माण से जालीय तापीय चालकता में अपचयन हुआ। हमारी विधि ने डबल-लेग थर्मोइलेक्ट्रिक उपकरण में उच्च आउटपुट पॉवर घनत्व को प्राप्त करना संभव बनाया। हमारे कार्य ने रिक्तिका निर्माण और तापविद्युत प्रदर्शन का उपयोग करके आंतरिक परमाणविक अव्यवस्था को अनुकूलित करने का मार्ग प्रदान किया।

## आयोजित कार्यक्रम:

- 30 नवंबर-2 दिसंबर 2023: क्वांटम पदार्थ सम्मेलन; प्रो. इंद्र दासगुप्ता, IACS, कोलकाता, प्रो. डीडी शर्मा, IISc, बेंगलूरु और प्रो. जेजुन यु, सियोल नेशनल यूनिवर्सिटी, दक्षिण कोरिया के सहयोग से आयोजित
- 12-14 मार्च 2024: 'India@DESY उपयोगकर्ता कार्यशाला'; ए.एन. जयचंद्र के साथ जनेउवैअर्के में सह-आयोजित

## 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

- 20 सितंबर 2023: प्राग, चेक गणराज्य में 'यूरोपीय थर्मोइलेक्ट्रिक सोसाइटी' द्वारा आयोजित 'उष्म विद्युतिकी पर 19वां यूरोपीय सम्मेलन-2023' में 'बेहतर परमाणविक अनुक्रम से अति-उच्च थर्मोइलेक्ट्रिक प्रदर्शन प्राप्त होता है' पर चर्चा
- 22 दिसंबर 2023: "एंटीबॉन्डिंग इलेक्ट्रॉनिक स्टेट्स: नॉट ऑलवेज ए डेविल" पर चर्चा; IACS, कोलकाता द्वारा आयोजित 'हाइब्रिड हैलाइड पेरोव्स्काइट-2023 सम्मेलन' के दौरान नैनोस्केल अनुक्रमित अधिसंरचनाएं और Ag वैकन्ट में रिक्ति-प्रेरित अनुक्रम

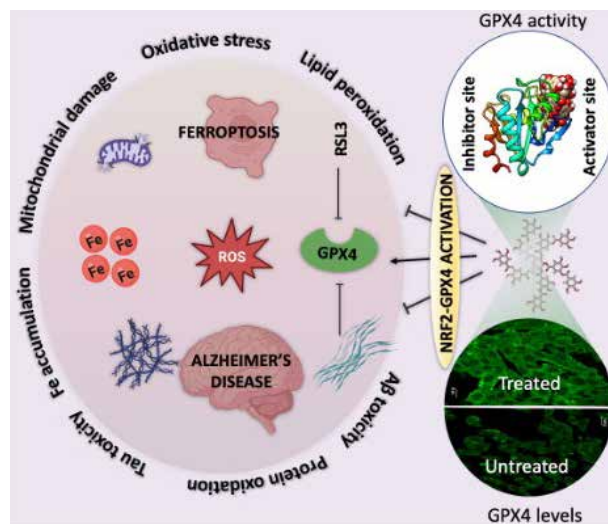


नैनोस्केल अनुक्रमित अधिसंरचनाएं और Ag वैकन्ट में रिक्ति-प्रेरित अनुक्रम  $Ag_{1-x}SbTe_2$ , संदर्भ: *Energy Environ. Sci.* 16: 3110-3118, 2023. doi: [10.1039/D3EE01033C](https://doi.org/10.1039/D3EE01033C)

## प्रो. टी. गोविंदराजू एफ.ए.एससी., एफ.आर.एस.सी. प्रोफेसर, NCU

फेरोप्टोसिस, एक लौह-निर्भर कोशिका मृत्यु पथ, अल्जाइमर रोग (AD) विकार में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। AD की कई विशेषताएं, जिनमें अत्यधिक लौह संचय, ऊंचा लिपिड पेरोक्साइड और प्रतिक्रियाशील ऑक्सीजन प्रजाति (ROS) स्तर, और ग्लूटाथियोन पेरोक्सीडेज 4 (GPX4) के स्तर में कमी शामिल है, जो फेरोप्टोसिस की विशेषताओं के साथ संरेखित होती हैं। जबकि फेरोप्टोसिस को रोकने का पारंपरिक तरीका Fe की चीलेंटिंग और रेडिकल्स को ट्रैप करने पर केंद्रित हैं, AD में फेरोप्टोसिस को कम करने के लिए GPX4 अक्ष को संशोधित करने वाली चिकित्सीय विधियों का अभी तक पता नहीं लगाया गया है। हमने प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले पॉलीफेनोल्स (PPs) प्रस्तुत किए हैं, जो फेरोप्टोसिस और AD को सहक्रियात्मक रूप से कम करने वाले दोहरे-क्रियात्मक चिकित्सीय एजेंट हैं। क्रियाविधि में एमिलॉयड और टाऊ कैस्केड का मॉड्यूलेशन, ऑक्सीडेटिव भार में अपचयन, सूत्रकणिका बचाव और फेरोप्टोसिस का निषेध शामिल है।

पहली बार, हमने दिखाया कि एक एकल बहुक्रियाशील अणु, टैनिक एसिड (TA), GPX4 के उत्प्रेरक स्थल पर बंधता है, जिससे इसकी सक्रियता और कोशिकीय स्तर दोनों में वृद्धि होती है, तथा GPX4-फेरोप्टोसिस अक्ष के माध्यम से AD के उपचार के लिए एक संकल्पनात्मक रूप से नवीन और एकीकृत उपागम उपलब्ध होता है। AD विकार विज्ञान के तहत, GPX4 के स्तर को बढ़ाने के लिए TA की क्षमता फेरोप्टोसिस और AD के बीच क्रॉसस्टॉक का मुकाबला करने के लिए नए चिकित्सीय रास्ते खोलती है।



प्राकृतिक पॉलीफेनोल, फेरोप्टोसिस और अल्जाइमर रोग के बीच रोगात्मक संबंध को कम करता है। संदर्भ: *Chem. Sci.* 14: 9427-9438, 2023. doi: [10.1039/D3SC02350H](https://doi.org/10.1039/D3SC02350H)

## 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

- 15 जून 2023: IIT बॉम्बे में "लघु अणु थेरानोस्टिक्स" पर चर्चा
- 26 जून 2023: CSIR-NCL, पुणे में आयोजित 'एडवांसेज इन DNA/RNA थेरेप्यूटिक्स' सम्मेलन में "अल्जाइमर रोग के जटिल एटियलजि का मुकाबला" पर चर्चा
- 25-27 जुलाई 2023: "अमीनो एसिड और पेप्टाइड-निर्देशित आणविक वास्तुरूपण" पर व्याख्यान; UK के मैनचेस्टर विश्वविद्यालय द्वारा आयोजित 'पेप्टाइड सेल्फ-असेंबली' (PSA2023) सम्मेलन
- 28 जुलाई 2023: "अल्जाइमर रोग के जटिल एटियलजि का मुकाबला" और "आणविक वास्तुविज्ञान" पर दो वार्ताएँ; दोनों डरहम विश्वविद्यालय, इंग्लैंड में आयोजित की गईं
- 12-14 सितंबर 2023: यूनिवर्सिटी ऑफ ब्रिस्टल, UK द्वारा आयोजित 'रसायन विज्ञान में 5वां RSC-CRSI संयुक्त परिसंवाद' में "लघु अणु थेरानोस्टिक्स" पर चर्चा
- 6 अक्टूबर 2023: CSIR-CIMAP अनुसंधान संस्थान, बेंगलूरु द्वारा आयोजित 82वें 'CSIR स्थापना दिवस व्याख्यान' में "अल्जाइमर रोग और मनोभ्रंश" पर चर्चा
- 8-10 नवंबर 2023: "अल्जाइमर रोग की बहुमुखी विषाक्तता का अध्ययन और उसे नियंत्रित करने के लिए डिज़ाइनर पेप्टिडोमिमेटिक्स" पर 60वें JPS में चर्चा; ओत्सु, शिगा, जापान में आयोजित
- 11 नवंबर 2023: क्योटो विश्वविद्यालय, जापान द्वारा आयोजित 'पेप्टाइड डिज़ाइन और कार्यात्मक विस्तार पर अंतर्राष्ट्रीय लघु-संगोष्ठी' में "अमीनो एसिड और पेप्टाइड-निर्देशित आणविक वास्तुविज्ञान" पर चर्चा
- 15-17 दिसंबर 2023: "अल्जाइमर रोग के संदर्भ में फेरोप्टोसिस" पर चर्चा; ACBI बैठक, कुआलालंपुर
- 18-20 दिसंबर 2023: "फेरोप्टोसिस और अल्जाइमर रोग के बीच पैथोलॉजिकल संबंध" पर चर्चा; नेशनल टेक्नोलॉजी यूनिवर्सिटी (NTU), सिंगापुर द्वारा आयोजित 13वें IUPAC में 'जैव-कार्बनिक रसायन विज्ञान पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी' (ISBOC-13)
- 18 जनवरी 2024: भारत-अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव (IISF)-युवा वैज्ञानिक सम्मेलन (YSC) में "प्रयोगशाला अनुसंधान का अनुप्रयोग (आणविक निदान और चिकित्सा विज्ञान)" पर चर्चा

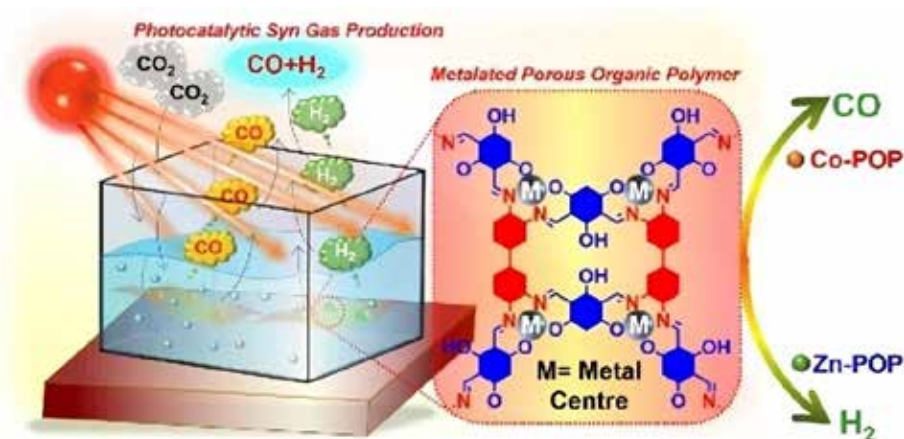
## प्रो. सेबेस्टियन चिरंबेट पीटर एफ.ए.एससी., एफ.आर.एस.सी., एफ.आई.ए.ए.एम. प्रोफेसर, NCU

हमने गैसीय CO<sub>2</sub> से संश्लेषित गैस (CO और H<sub>2</sub> का मिश्रण) उत्पन्न करने के लिए 2 धातुयुक्त छिद्रयुक्त जैविक बहुलक, Zn-POP और Co-POP विकसित किए हैं। लुईस अम्ल-क्षार रसायन विज्ञान के मूल सिद्धांतों को लागू करके, जैविक छिद्र मेहतर या प्रकाशसंवेदक की आवश्यकता के बिना, संश्लेषित गैस में सबसे कुशल परिवर्तनशील H<sub>2</sub>/CO अनुपात जलीय माध्यम में प्राप्त किया गया। इसके अतिरिक्त, इन उत्प्रेरकों के साथ फोटोकैटैलिटिक CO<sub>2</sub> अपचयन और जल विदारण के दौरान अलग-अलग प्रमुख उत्पाद देखे गए: Co-POP की वजह से CO उत्पादन; और Zn-POP की वजह से H<sub>2</sub> उत्पादन।

XPS, XANES, और NH<sub>3</sub>-TPD का उपयोग करके आगे की जांच से पता चला कि Co-POP में उच्च इलेक्ट्रॉन घनत्व और बेहतर लुईस मूल गुणधर्म हैं, जिससे CO<sub>2</sub> सक्रियण के लिए इसकी क्षमता बढ़ जाती है। संरचना-गतिविधि संबंध की पुष्टि in-situ DRIFTS और DFT अध्ययनों के माध्यम से की गई, जिसने COOH\* मध्यवर्ती के गठन और Co-POP के साथ CO<sub>2</sub> अपचयन की ऊष्मागतिकीय व्यवहार्यता को प्रदर्शित किया, जबकि Zn-POP जल विदारण के लिए अधिक उपयुक्त था।

इन धातु POPs के विभिन्न लुईस अम्लीय गुणधर्म ने CO<sub>2</sub> फोटोरिडक्शन से संश्लेषित गैस उत्पन्न करने में नियंत्रित उत्पाद चयनात्मकता की अनुमति दी। उल्लेखनीय रूप से, Zn-POP ने बेहतर चार्ज स्थानांतरण गतिकी और वैद्युत-छिद्र पृथक्करण का प्रदर्शन किया, जिसके परिणामस्वरूप अधिक कुशल वैद्युत उत्पादन हुआ। इसके विपरीत, Co-POP ने बेहतर CO<sub>2</sub> अवशोषण और सक्रियण क्षमताओं के साथ-साथ अधिक दृश्य प्रकाश अवशोषण का प्रदर्शन किया। हमने विभिन्न अनुपातों में Co और Zn को संयोजित करने वाले उत्प्रेरक को भी प्रस्तुत किया है, जिससे समायोज्य H<sub>2</sub>/CO अनुपात के साथ संश्लेषित गैस प्राप्त की जा सकती है।

जबकि पिछले अध्ययनों में धातु या लिगेंड-निर्भर चयनात्मकता परिवर्तनों को सामने लाया गया था, हमारे निष्कर्ष लुईस अम्लता के परिप्रेक्ष्य से अंतर्निहित कारणों को स्पष्ट करते हैं। हमारा यह कार्य, परिवर्तनशील H<sub>2</sub> से CO अनुपात के साथ संश्लेषित गैस के उत्पादन के लिए एक नवीन उपागम प्रस्तुत करता है, जो गैस-से-तरल (GTL) ईंधन उत्पादन प्रौद्योगिकी के लिए महत्वपूर्ण है।



सूर्य के प्रकाश में जल विदारण और  $CO_2$  अपचयन को नियंत्रित करने के लिए विभिन्न लुईस अम्लता के साथ Zn और Co-आधारित POP विकसित किया गया है। समायोज्य  $H_2/CO$  अनुपात के साथ, संश्लेषित गैस उत्पादन का कम लागत वाला विकल्प प्रस्तुत किया गया, जिसे किसी भी SEDs, सह उत्प्रेरक या फोटोसिस्टाइजर्स के उपयोग के बिना प्राप्त किया गया।

संदर्भ: Angew. Chemie. Int. Ed. 62 (50): e202311304, 2023.  
doi: [10.1002/anie.202311304](https://doi.org/10.1002/anie.202311304)

## आयोजित कार्यक्रम:

- 10 अगस्त 2023: विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (DST) द्वारा आयोजित 'राष्ट्रीय CoE-CCU मूल्यांकन बैठक'; नेशनल सेंटर फॉर एक्सीलेंस इन कार्बन कैप्चर एंड यूटिलाइजेशन (NCoE-CCU) और IIT बॉम्बे के सहयोग से जनेउवैअर्के में आयोजित
- 8-9 नवंबर 2023: JIWES-2023 सम्मेलन; RICE विश्वविद्यालय (USA) के साथ जनेउवैअर्के में सह-आयोजित,
- 17-20 नवंबर 2023: IISF 2023 राष्ट्रीय विज्ञान प्रदर्शनी; DST, भारत के साथ सह-आयोजित

## 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

- 23 मई 2023: "सतत ऊर्जा के लिए कार्बन और जल पुनर्चक्रण: मूलभूत रसायन विज्ञान से लेकर हरित प्रौद्योगिकियों तक की यात्रा" पर चर्चा; NCL, पुणे द्वारा आयोजित 'वन वीक वन लैब' (OWOL) कार्यशाला
- 19-22 जुलाई 2023: CEM14/MI-8 मंत्रिस्तरीय प्रौद्योगिकी प्रदर्शन कार्यक्रम में " $CO_2$  और  $H_2$  पर प्रौद्योगिकी प्रदर्शन" पर चर्चा
- 4 अगस्त 2023: "सतत ऊर्जा के लिए कार्बन और जल पुनर्चक्रण: मूलभूत रसायन विज्ञान से लेकर हरित प्रौद्योगिकियों तक की यात्रा" पर चर्चा; IIT बॉम्बे द्वारा आयोजित प्रथम 'CSIR-उद्योग-अकादमिक सम्मेलन'
- 18 अगस्त 2023: "मानवजनित  $CO_2$  को मूल्यवर्धित उत्पादों में रूपान्तरित करने के लिए एकीकृत समाधान पर चर्चा: स्टील मूल्य श्रृंखला के परिप्रेक्ष्य से संभावनाएं और चुनौतियां" पर चर्चा; 'कार्बन कैप्चर, भंडारण और उपयोग' (CCUS) पर कार्यशाला; प्रोसेस टेक ग्रुप और टाटा स्टील द्वारा आयोजित
- 1 सितंबर 2023: "जल पुनर्चक्रण: मूलभूत विज्ञान से लेकर तकनीकी अनुप्रयोगों तक" पर चर्चा; Green  $H_2$  पर उद्योग-अकादमिक सम्मेलन; IIT रुड़की द्वारा आयोजित
- 12 सितंबर 2023: "सतत ऊर्जा के लिए कार्बन और जल पुनर्चक्रण: मूलभूत रसायन विज्ञान से लेकर हरित प्रौद्योगिकियों तक की यात्रा" पर चर्चा; यॉर्क, UK में आयोजित 'UK-INDIA सिम्पोजियम इन केमिकल साइंसेज 2023'
- 21 सितंबर 2023: "सतत ऊर्जा के लिए कार्बन और जल पुनर्चक्रण: मूलभूत रसायन विज्ञान से लेकर हरित प्रौद्योगिकियों तक की यात्रा" पर चर्चा; बिट्स पिलानी, हैदराबाद द्वारा आयोजित CatCE<sub>2</sub> सम्मेलन
- 9 अक्टूबर 2023: 'CRS रिसर्च पार्टनरशिप्स एंड इंडस्ट्री ट्रांसलेशन' पुरस्कार समारोह में COE और CCU पर चर्चा, और एक-दिवसीय परिसंवाद में "सीमा से परे विज्ञान: आविष्कार, खोज, नवाचार और समाज" विषय पर पुरस्कार व्याख्यान की प्रस्तुति; जैन विश्वविद्यालय, बेंगलूरु द्वारा आयोजित
- 9-10 अक्टूबर 2023: "सतत ऊर्जा के लिए कार्बन और जल पुनर्चक्रण: मूलभूत रसायन विज्ञान से लेकर हरित प्रौद्योगिकियों तक की यात्रा" पर चर्चा; राष्ट्रीय भौतिकी प्रयोगशाला द्वारा आयोजित 'उन्नत पदार्थ चुनौतियों और नेट जीरो प्रौद्योगिकियों के लिए मानकीकरण आवश्यकताओं पर अंतर्राष्ट्रीय तकनीकी कार्यशाला'
- 18 अक्टूबर 2023: VIT वेल्लोर द्वारा आयोजित 'ईंधन कोशिका कार्यशाला' में "ईंधन कोशिका घटकों की संरचना का डिजाइन और उपयोग" पर चर्चा
- 30 अक्टूबर-2 नवंबर 2023: "कार्बन रीसाइक्लिंग से लेकर सतत ऊर्जा तक उत्प्रेरकों का डिजाइन और विस्तार" पर चर्चा; ऑर्गेनोमेटेलिक्स और कैटेलिसिस पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 2023; द जूरी व्हाइट सैंड्स, गोवा रिजॉर्ट एंड कैसीनो में आयोजित

- 3 नवंबर 2023: भारतीय विज्ञान अकादमी की 89वीं वार्षिक बैठक में “संधारणीय ऊर्जा और नेट जीरो लक्ष्य के लिए कार्बन रीसाइक्लिंग में पदार्थ और पद्धतियां” पर चर्चा; बिट्स पिलानी, गोवा द्वारा आयोजित
- 5-8 नवंबर 2023: “कार्बन रीसाइक्लिंग और सतत ऊर्जा के लिए उत्प्रेरकों का डिजाइन और विस्तार” पर चर्चा; ‘उभरते नैनो विज्ञान में रुझान: ऊर्जा, स्वास्थ्य सेवा और क्वांटम पदार्थ (TENS-2023) सम्मेलन; INST मोहाली द्वारा आयोजित
- 8-9 नवंबर 2023: “सतत ऊर्जा के लिए कार्बन पुनर्चक्रण: मूलभूत रसायन विज्ञान से लेकर हरित प्रौद्योगिकियों तक की यात्रा” पर चर्चा; जनेउवैअकें द्वारा आयोजित ‘जनेउवैअकें-RICE’ कार्यशाला में
- 14-15 नवंबर 2023: जनेउवैअकें द्वारा आयोजित आंतरिक संगोष्ठी 2023 में “कार्बन रीसाइक्लिंग से नेट जीरोउत्सर्जन” पर चर्चा
- 22-24 नवंबर 2023: “सतत ऊर्जा के लिए कार्बन पुनर्चक्रण: मूलभूत रसायन विज्ञान से लेकर हरित प्रौद्योगिकियों तक की यात्रा” पर चर्चा; KSTA द्वारा आयोजित ‘क्लाइमेट रेसिलिएंस एंड सस्टेनेबल डेवलपमेंट’ कार्यशाला
- 28 नवंबर 2023: DST द्वारा आयोजित ‘कार्बन कैप्चर, उपयोग और भंडारण (CCUS) ब्रेनस्टॉर्म मीटिंग’ में ‘नेट जीरो लक्ष्यों के लिए DST के रोडमैप’ पर चर्चा
- 2 दिसंबर 2023: HSBC और IIT बॉम्बे द्वारा आयोजित ‘हाइड्रोजन उत्पादन कार्यशाला’ में “हरित हाइड्रोजन उत्पादन और उपयोग” पर चर्चा
- 29 नवंबर-1 दिसंबर 2023: IIT गुवाहाटी के नैनोटेक्नोलॉजी सेंटर में ‘उन्नत नैनोमटेरियल और नैनोटेक्नोलॉजी पर 8वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन’ के दौरान “सतत ऊर्जा और नेट जीरो लक्ष्य के लिए कार्बन रीसाइक्लिंग में पदार्थ और पद्धतियां” पर चर्चा
- 13-14 दिसंबर 2023: “सतत ऊर्जा के लिए कार्बन और जल पुनर्चक्रण: मूलभूत रसायन विज्ञान से लेकर हरित प्रौद्योगिकियों तक की यात्रा” पर चर्चा; IIT BHU द्वारा आयोजित MRSI AGM 2023
- 16-18 दिसंबर 2023: IIT मद्रास द्वारा आयोजित ‘अंतर्राष्ट्रीय आणविक पदार्थ सम्मेलन (ICMM) - वहनीयता के लिए उभरती दिशाएँ’ में “CO<sub>2</sub> अपचयन, हाइड्रोजन उत्पादन और ईंधन कोशिका संचालन के लिए कुशल उत्प्रेरक डिजाइन करने हेतु पदार्थ में प्रतिस्थापन प्रयोग” पर चर्चा
- 19-21 दिसंबर 2023: “सतत ऊर्जा के लिए कार्बन पुनर्चक्रण: मूलभूत रसायन विज्ञान से लेकर हरित प्रौद्योगिकियों तक की यात्रा” पर चर्चा; फारूक कॉलेज, केरल द्वारा आयोजित EFCS-2023
- 4-5 जनवरी 2024: SRM चेन्नई द्वारा आयोजित NCE-23 सम्मेलन में “CO<sub>2</sub> अपचयन, हाइड्रोजन उत्पादन और ईंधन कोशिका संचालन के लिए कुशल उत्प्रेरक डिजाइन करने हेतु पदार्थ में प्रतिस्थापन प्रयोग” पर चर्चा
- 10-11 जनवरी 2024: “सतत ऊर्जा के लिए कार्बन और जल पुनर्चक्रण: मूलभूत रसायन विज्ञान से लेकर हरित प्रौद्योगिकियों तक की यात्रा” पर चर्चा; TVM में सरकारी महिला इंजीनियरिंग कॉलेज द्वारा आयोजित ‘अंतःविषयी नैनो विज्ञान में प्रगति पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन’ (ICAINS-24)
- 27-29 फरवरी 2024: “सतत ऊर्जा के लिए कार्बन पुनर्चक्रण: मूलभूत रसायन विज्ञान से लेकर हरित प्रौद्योगिकियों तक की यात्रा” पर चर्चा; BASF मुंबई द्वारा आयोजित ‘रासायनिक उद्योग में कार्बन प्रबंधन’ कार्यक्रम के दौरान
- 12 मार्च 2024: “CO<sub>2</sub> न्यूनीकरण, हाइड्रोजन उत्पादन और ईंधन कोशिका संचालन के दौरान उत्प्रेरकों में स्थानीय परिवेश का अन्वेषण करने के लिए एक मूलभूत उपकरण के रूप में XAFS” पर चर्चा; DST, DESY और जनेउवैअकें द्वारा आयोजित India@DESY सिंक्रोट्रॉन एक्स-रे उपयोक्ता कार्यशाला के दौरान

## प्रो. सरित एस. अगस्ती

सहयोगी प्रोफेसर, CPMU और NCU; संकाय प्रभारी, क्रीड़ा सुविधा

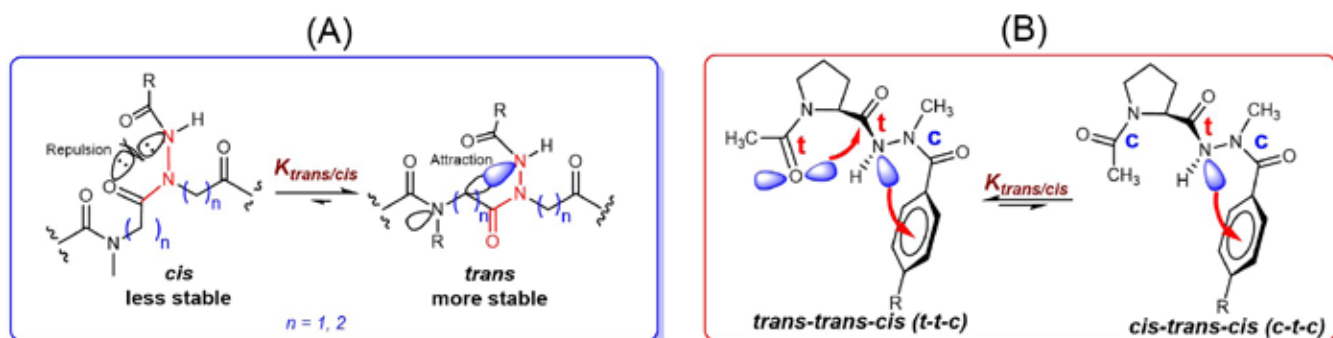
कृपया अनुसंधान गतिविधियों के लिए पृष्ठ 67 देखें



## प्रो. बानी कांता शर्मा सहयोगी प्रोफेसर, NCU

हमारा समूह एसाइल और डायसिलहाइड्राजीन के संरूपण गुणधर्म में रुचि रखता है और पेप्टिडोमिमेटिक अणुओं में उनके समावेश के प्रभाव को समझना चाहता है। हमारे हाल के अध्ययनों में, हमने दिखाया है कि प्राथमिक ऐमीनों के बजाय, एसाइलहाइड्राजाइडों को  $\alpha/\beta$ -एजेप्टोइड्स के संश्लेषण के लिए सबमोनोमर्स के रूप में प्रभावी रूप से इस्तेमाल किया जा सकता है।

हमने देखा कि  $\alpha$ - और  $\beta$ -पेप्टोइड्स के विपरीत, जिनके तृतीयक एमाइड बॉन्ड सिस-और ट्रांस आइसोमर्स के साम्यवस्था मिश्रण में मौजूद होते हैं,  $\alpha/\beta$ -एजापेप्टोइड एमाइड बॉन्ड ने ट्रांस ज्यामिति को अपनाया। हमने प्रस्तुत किया कि साइडचेन हेटरोएटम (N) एकल युग्म और बैकबोन CO ऑक्सीजन एकल युग्म के बीच lp-lp प्रतिकर्षण इन अणुओं की सिस- एमाइड ज्यामिति को अस्थिर करता है और बैकबोन-साइडचेन  $n_N \rightarrow \sigma^*_{C-C}$  गैर-सहसंयोजक इंटरैक्शन उनके ट्रांस- एमाइड अनुरूपण को स्थिर करता है (चित्र देखें, A)। हमारे अध्ययन से यह भी पता चला है कि बैकबोन मेथिलीन कार्बन की कंपित संरूपण वरीयता और एक नवीन बैकबोन  $n_O \rightarrow \sigma^*_{C-N}$  अंतःक्रिया  $\beta$ -एजेप्टोइड्स में सीमित  $\ominus$  और  $\Psi$  मानों को लागू करती है। हालाँकि,  $\beta$ -एजेप्टोइड्स में  $\varphi$  ( $C\beta-N$ ) टोरशन कोण स्वतंत्र रूप से घूमने योग्य रहता है और  $\varphi$  के आधार पर साइडचेन समानांतर, लंबवत और गैर-समानांतर सापेक्ष अभिविन्यास को अपना सकते हैं। हमने  $\beta$ -एजेप्टोइड डिमर्स की क्रिस्टल ज्यामिति में साइडचेन के समानांतर और लंबवत सापेक्ष अभिविन्यास भी देखे। सैद्धांतिक अध्ययन दर्शाते हैं कि  $\beta$ -कार्बन में एक स्थूल प्रतिस्थापी को शामिल करके  $\varphi$  को नियंत्रित किया जा सकता है, और इसलिए,  $\beta$ -एजेप्टोइड्स के बैकबोन डायहेड्रल्स पर पूर्ण नियंत्रण प्राप्त करना संभव है। कुल मिलाकर, एसाइलहाइड्राजाइड्स का समावेश  $\alpha/\beta$  पेप्टोइड अणुओं के बैकबोन डायहेड्रल्स को कठोर बनाने के लिए एक सुविधाजनक विधि प्रदान करता है।



एसाइल हाइड्राजाइड्स: (A)  $\alpha/\beta$ -पेप्टोइड्स के संश्लेषण के लिए सबमोनोमर्स के रूप में और (B) पेप्टाइड प्रोलाइन C-टर्मिनस के कैपिंग एजेंट के रूप में।  
संदर्भ:

1. *J. Org. Chem.* 2023. doi: [10.1021/acs.joc.2c01891](https://doi.org/10.1021/acs.joc.2c01891)
2. *Chem. Eur. J.* 30: e202303330, 2024. doi: [10.1002/chem.202303330](https://doi.org/10.1002/chem.202303330)
3. *Chem. Eur. J.* 29: e202300178, 2023. doi: [10.1002/chem.202300178](https://doi.org/10.1002/chem.202300178)

### 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

- 1-2 मार्च 2024: "पेप्टाइड्स और पेप्टिडोमिमेटिक्स की ग्लोबल संरचनाओं को प्रभावित करने के लिए लोकल इंटरैक्शन का लाभ उठाना" विषय पर वार्ता; रसायन विज्ञान विभाग, IIT पटना, बिहार द्वारा आयोजित 'रासायनिक विज्ञान और प्रौद्योगिकी में हालिया रुझान' (RTCST-2024) सम्मेलन

## प्रो. प्रेमकुमार सेनगुट्टवन

सहयोगी प्रोफेसर, ICMS और NCU; और विभाग प्रमुख, कॉम्प्लैब

कृपया अनुसंधान गतिविधियों के लिए पृष्ठ 98 देखें

## डॉ. अभिषेक कुमार

सहायक प्रोफेसर, ICMS और NCU

कृपया अनुसंधान गतिविधियों के लिए पृष्ठ 98 देखें

## डॉ. प्रताप विश्वाई

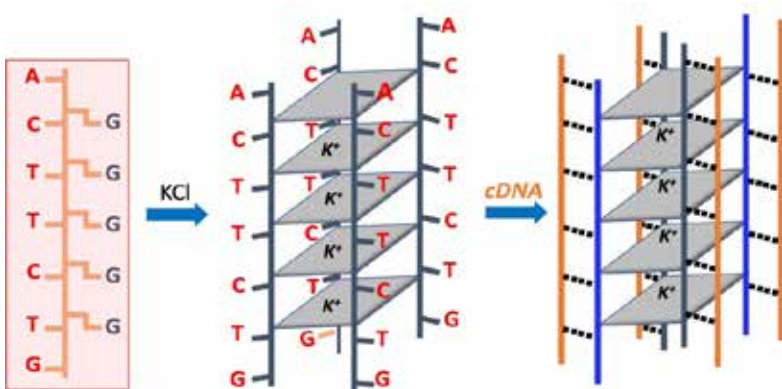
सहायक प्रोफेसर, ICMS और NCU

कृपया अनुसंधान गतिविधियों के लिए पृष्ठ 99 देखें

## प्रो. के.एन. गणेश एफ.ए.एससी., एफ.एन.ए.एससी., एफ.एन.ए., एफ.टी.डब्ल्यू.ए.एस.

SERB राष्ट्रीय विज्ञान अध्यक्ष, NCU

हमने हाल ही में Janus-जैसे द्विविध PNA को डिजाइन किया, जो एकल PNA बैकबोन के दोनों ओर 2 अलग-अलग न्यूक्लियोबेस अनुक्रमों से बंधे हैं, तथा यह प्रदर्शित किया कि ये PNA के दोनों फलकों से 2 पूरक DNA अनुक्रमों से एक साथ बंध सकते हैं। उपयुक्त पूरक DNA/RNA के साथ सुपरमॉलेक्युलर पॉलीप्लेक्स जैसे डबल डुप्लेक्स, ट्रिपल डुप्लेक्स और डबल डुप्लेक्स के ट्रिपलक्स का निर्माण होता है। PNA बैकबोन की ट्राइजोल साइड पर पॉली G-अनुक्रम और t-एमाइड पक्ष टेम्पलेट्स पर मिश्रित आधारों के साथ Janus/बायमोडल PNA, (PNA-G5)<sub>4</sub> टेट्राप्लेक्स (ट्राइजोल पक्ष) का प्रारंभिक गठन, इसके बाद PNA:DNA टेट्राडुप्लेक्स (t-एमाइड साइड) का गठन होता है। ऐसा पॉलीप्लेक्स, पृथक डुप्लेक्स/टेट्राप्लेक्स की तुलना में सहक्रियात्मक समग्र स्थिरीकरण दर्शाता है। डुप्लेक्स और टेट्राप्लेक्स के लिए साझा आधार के साथ ऐसे पॉलीप्लेक्स की असेंबली प्रोग्राम योग्य है और न्यूक्लिक अम्ल नैनो और ओरिगेमी संरचनाओं की स्व-असेंबली में इसके संभावित अनुप्रयोग हो सकते हैं। aeg-PNA ओलिगोमर्स की तुलना में Janus PNA कोशिकाओं में बेहतर तरीके से प्रवेश करते हैं और इसलिए इनका शारीरिक प्रयोग अनुप्रयोगों पर भी प्रभाव पड़ता है। प्रोफेसर प्रबल मैती (भौतिकी विभाग, IISc) के सहयोग से, हमने उन कारकों को रेखांकित किया है जो DNA ट्रिपलक्स के क्रमिक विगलन और PNA<sub>2</sub>:DNA ट्रिपलक्स के समन्वित तंत्र के लिए जिम्मेदार हैं।



bm-PNA-G5 को G4-टेट्राप्लेक्स के गैर-सहसंयोजक स्व-संयोजन के लिए अग्रदूत के रूप में उपयोग किया जाता है, तत्पश्चात पूरक DNA के साथ संकरण द्वारा टेट्राप्लेक्स का टेट्रा-डुप्लेक्स प्राप्त किया जाता है।

संदर्भ:

1. जेनस पेप्टाइड न्यूक्लिक अम्ल (bm-PNA-G5) से अधिआणविक पॉलीप्लेक्स: टेट्राप्लेक्स और इसका टेट्राडुप्लेक्स पूरक DNA, कोशिका पारगम्यता और पॉलीप्लेक्स पिघलने की क्रियाविधि के साथ। इरन्ना अन्नप्पा टोडकरी, प्रीति चौधरी, महेश जे. कुलकर्णी, और कृष्णा एन. गणेश, 2024 (हस्तलेख प्रस्तुत कर दिया गया है)
2. टर्मिनल फ्रेडिंग-पीलिंग और हाइड्रोजन बॉन्ड की गतिशीलता, नैनोस्केल DNA और PNA ट्रिपलक्स के अनुक्रमिक बनाम सहयोगात्मक विगलन पथ निर्धारित करती है; संदीप मंडल, कृष्णा एन. गणेश, और प्रबल के. मैती, 2024 (हस्तलेख प्रस्तुत कर दिया गया है और संशोधनाधीन है)
3. ACS Omega 9: 21680-21685, 2024. doi: [10.1021/acsomega.4c03540](https://doi.org/10.1021/acsomega.4c03540)

### 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

- 24 जुलाई 2023: "दूसरी पीढ़ी के पेप्टाइड न्यूक्लिक अम्ल (PNA 2.00): प्रोग्रामेबल अधिआणविक असेंबली के लिए गैर-समान रूपों के साथ 'JANUS' PNA's"; जैविक रसायन विज्ञान विभाग, IISc, बेंगलूरु द्वारा आयोजित; प्रो. उदय मैत्रा और प्रो. एस. भट्टाचार्य के लिए सम्मान समारोह के दौरान
- 28-30 जुलाई 2023: IISER तिरुपति द्वारा आयोजित 'RSC -यूसुफ हामिद रसायन विज्ञान शिविर' में "जीवन - रसायन विज्ञान के साथ और रसायन विज्ञान के बिना" पर चर्चा
- 31 अगस्त 2023: IISER बेरहामपुर द्वारा आयोजित 'अनुसंधान एवं शैक्षणिक सलाहकार परिषद' बैठक में "DNA, RNA और PNA से औषध निर्माण" विषय पर व्याख्यान आमंत्रण
- 27 सितंबर 2023: "PNA: प्रोग्रामेबल अधिआणविक नैनो असेंबलीज़" पर चर्चा; 'नैनोबायोटेक्नोलॉजी: पारंपरिकता से परे 'JANUS' सम्मेलन' के दौरान; सेंटर फॉर नैनोसाइंस एंड इंजीनियरिंग, IISc, बेंगलूरु द्वारा आयोजन
- 9 अक्टूबर 2023: जैन विश्वविद्यालय, बेंगलूरु द्वारा आयोजित "सीमा से परे विज्ञान: आविष्कार, खोज, नवाचार और समाज" सम्मेलन में "DNA, RNA और PNA से औषध निर्माण" विषय पर चर्चा
- 17 अक्टूबर 2023: सेंटर फॉर नैनोसाइंस एंड सॉफ्ट मैटेरियल्स, बेंगलूरु द्वारा आयोजित एक अधिगम कार्यक्रम में "जीवन - रसायन विज्ञान के साथ और

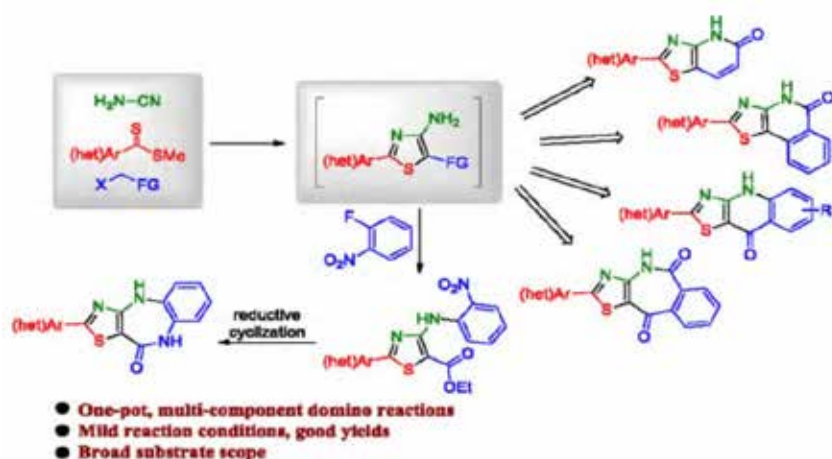
रसायन विज्ञान के बिना" पर चर्चा

- 23 नवंबर 2023: IISER बेरहामपुर द्वारा आयोजित CSDAB -2023 सम्मेलन में "प्रोग्रामेबल अधिआणविक असेंबली के लिए गैर-समान रूपों के साथ JANUS पेप्टाइड न्यूक्लिक अम्ल (PNA)" पर चर्चा
- 30 नवंबर 2023: डॉ. बाबासाहेब अम्बेडकर मराठवाड़ा विश्वविद्यालय, औरंगाबाद द्वारा आयोजित "DNA, RNA और PNA से औषध निर्माण" विषय पर प्रोफेसर डी.बी. इंगले स्मृति व्याख्यान
- 4-5 दिसंबर 2023: "पेप्टाइड न्यूक्लिक अम्ल (PNA) में रोटामर्स और PNA:DNA/RNA संकरण पर उनके प्रभाव" पर चर्चा; 'रसायन विज्ञान में प्रगति पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन' ICAC 2023; द अमेरिकन कॉलेज, मदुरै द्वारा आयोजित
- 18 दिसंबर 2023: 'एक पुराने दोस्त का नया चेहरा: Janus PNA व्युत्पन्न पॉलीप्लेक्सेस' पर चर्चा; IISER पुणे द्वारा आयोजित "Chemsymphoria" के दौरान
- 23 फरवरी 2024: गुजरात बायोटेक यूनिवर्सिटी, गांधीनगर, अहमदाबाद द्वारा आयोजित 'भारतीय पेप्टाइड सोसाइटी विद्यार्थी परिसंवाद' में "PNA-DNA पॉलीप्लेक्स का स्व-संयोजन" पर चर्चा
- 2 मार्च 2024: मैसूर विश्वविद्यालय के रसायन विज्ञान विभाग द्वारा आयोजित राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह में "विज्ञान क्या है और हम विज्ञान क्यों अपनाते हैं?" पर चर्चा
- 4 मार्च 2024: 'JANUS पेप्टाइड न्यूक्लिक अम्ल (PNA): एक पुराने दोस्त का नया चेहरा' पर चर्चा; रसायन विज्ञान विभाग, IIT रोपड़ द्वारा 'विभाग दिवस' के उपलक्ष्य में आयोजित
- 8 मार्च 2024: "Janus PNA से मल्टीस्ट्रैंड पॉलीप्लेक्स: DNA संकर" पर वार्ता; SRM विश्वविद्यालय, अमरावती, आंध्र प्रदेश द्वारा आयोजित 'अधिआणविक रसायन विज्ञान 2024' सम्मेलन के दौरान
- 11 मार्च 2024: IIT-तिरुपति द्वारा आयोजित RSC Chem Careers INDIA 2024 2024 कार्यशाला में "रसायन विज्ञान में उभरते करियर" पर चर्चा
- 18 मार्च 2024: पेप्टाइड न्यूक्लिक अम्ल (PNA 2.00): प्रोग्रामेबल बायोमिमेटिक अधिआणविक असेंबली के लिए गैर-समान रूपों के साथ JANUS PNAs" पर चर्चा; ACS नेशनल मीटिंग स्पिंग 2024 संगोष्ठी के दौरान; ACS, न्यू ऑरलियन्स, USA द्वारा आयोजित
- 28 मार्च 2024: "द सेम एंड नॉट द सेम : मिरर सीमेट्री इन लाइफजनेउवैअर्के" पर वार्ता; जनेउवैअर्के द्वारा आयोजित 'ध्वनि टॉक' कार्यक्रम के अंतर्गत

## प्रो. हिरियाक्कनवर इला एफ.ए.एससी., एफ.एन.ए.

भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी के मानद वैज्ञानिक और हिंदुस्तान लीवर अनुसंधान प्रोफेसर (31 दिसंबर 2023 तक)

हमने इन-सीटू-जनित 2-(het) एरिल-4-एमिनो-5-फंक्शनलाइज्ड थियाज़ोल्स के इंद्रामोलिकुलर हेटेरोएनुलेशन के माध्यम से नवीन 2-(het) एरिल-प्रतिस्थापित थियाज़ोलो-फ़्यूज़्ड 6- और 7-सदस्यीय हेट्रोसाइकल्स के लिए 1-पॉट संश्लेषण विधि प्रस्तुत की है। 4-अमीनो-5-फंक्शनलाइज्ड थियाज़ोल्स को NaH की उपस्थिति में साइनामाइड के साथ (het) एरिलिडियोएस्टर की एक श्रृंखला का संसोधन करके 1-पॉट प्रक्रिया में आसानी से प्राप्त किया गया। इस चरण के बाद परिणामी थायोइमिडेट लवणों का उचित रूप से सक्रिय मेथिलीन हैलाइडों के साथ इन सीटू एस-एल्किलेशन इंद्रामोलिकुलर संघनन किया गया। दूसरी ओर, संबंधित 4H-बेंजो[b]थियाज़ोलो[4,5-e] [1,4] डायजेपिन-10(9H)-ones को 2-चरणीय प्रक्रम के माध्यम से संश्लेषित किया गया, जिसमें 5-कार्बोएथोक्सी-4-(2-नाइट्रोफेनिल) एमिनोथियाज़ोल्स का पूर्व पृथक्करण और उसके बाद उनका रिडक्टिव साइक्लाइज़ेशन शामिल था। हमने विभिन्न थियाज़ोलो-फ़्यूज़्ड हेट्रोसाइकल्स के संश्लेषण के दौरान सक्रिय मेथिलीन हैलाइड के रूप में मिथाइल ब्रोमोक्रोटोनेट, एथिल 2-(ब्रोमोमेथिल) बेंजोएट, 2-फ्लोरोफेनासिल ब्रोमाइड, एथिल 2-(2-ब्रोमोएसिटाइल) बेंजोएट और एथिल ब्रोमोएसिटेट का उपयोग किया। हमारे अध्ययन ने न केवल इसकी सरल विधियां प्रदान कीं, बल्कि अवशोषण और उत्सर्जन स्पेक्ट्रमिती भी की, जिससे पता चला कि कई थियाज़ोलोफ़्यूज़्ड हेट्रोसाइकल्स ने पीले-हरे से लेकर हरे रंग का प्रकाश प्रदर्शित किया।



नवीन 2-(het)एरिल-प्रतिस्थापित थियाजोली-प्रयुज्ड 6- और 7-सदस्यीय हेटरोसाइकल्स के 1-पॉट संश्लेषण का चित्रण।

संदर्भ: *J. Org. Chem.* 87 (18): 12397–413, 2022.

doi: [10.1021/acs.joc.2c01673](https://doi.org/10.1021/acs.joc.2c01673)

## 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

- 22-24 फरवरी 2023: IIT इंदौर के रसायन विज्ञान विभाग द्वारा आयोजित 'सतत रसायन विज्ञान में हालिया रुझान' सम्मेलन में "हेटरोसाइकल संश्लेषण में नई दिशाएँ" पर चर्चा
- 5-7 अक्टूबर 2023: IIT कानपुर के रसायन विज्ञान विभाग द्वारा आयोजित 'रसायन विज्ञान में महिलाएं' सम्मेलन में "अनुसंधान स्मृतियाँ" पर अभिनंदन व्याख्यान
- 9 अक्टूबर 2023: औषधीय रसायन प्रभाग, केंद्रीय औषधि अनुसंधान संस्थान, लखनऊ द्वारा आयोजित "हेटरोसाइकल संश्लेषण में नई विधियाँ" पर आमंत्रित व्याख्यान
- 10 अक्टूबर 2023: "जैविक रूप से महत्वपूर्ण हेटरोसाइकल्स के संश्लेषण में नई दिशाएँ" विषय पर आमंत्रित व्याख्यान; बायोमेडिकल रिसर्च सेंटर, लखनऊ द्वारा आयोजित
- 14-15 दिसंबर 2023: बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी के रसायन विज्ञान विभाग द्वारा आयोजित 'रसायन विज्ञान में उभरते रुझान' सम्मेलन में "जैविक रूप से महत्वपूर्ण हेटरोसाइकल्स के लिए नए संश्लेषित तरीकों का डिजाइन और विकास" विषय पर विशेष व्याख्यान
- 3-4 जनवरी 2024: राजस्थान केंद्रीय विश्वविद्यालय, किशनगढ़ द्वारा आयोजित 'फ्रंटियर्स इन कैटेलिसिस FIC-2024' सम्मेलन में "जैविक रूप से महत्वपूर्ण हेटरोसाइकल्स के डिजाइन, विकास और संश्लेषण" पर विशेष व्याख्यान
- 8 जनवरी 2024: IIT जोधपुर के रसायन विज्ञान विभाग द्वारा आयोजित "हेटरोसाइकल संश्लेषण में नई दिशाएँ" पर आमंत्रित व्याख्यान
- 28-29 फरवरी 2024: रसायन विज्ञान विभाग, महात्मा गांधी विश्वविद्यालय, मोतिहारी, बिहार द्वारा आयोजित रासायनिक विज्ञान में हालिया रुझान सम्मेलन में "विषमचक्र संश्लेषण में नई रणनीतियां" पर विशेष व्याख्यान
- 1-2 मार्च 2024: बिहार के IIT पटना के रसायन विज्ञान विभाग द्वारा आयोजित रासायनिक विज्ञान और प्रौद्योगिकी सम्मेलन में हाल के रुझान पर "जैविक रूप से महत्वपूर्ण हेटरोसाइकल्स के प्रति नई संश्लेषित रणनीति" पर विशेष व्याख्यान

## एकक के सदस्य

| संकाय के सदस्य  |  |
|---|--|
| प्रोफेसर और अध्यक्ष   | प्रो. सुबी जे. जॉर्ज   |
| प्रोफेसर और सहयोगी अध्यक्ष  | प्रो. जयंत हल्दर   |
| लिनस पॉलिंग अनुसंधान प्रोफेसर; मानद अध्यक्ष, जनेउवैअर्के; और निदेशक, ICMS | भारत रत्न प्रो. सी. एन. आर. राव  |
| प्रोफेसर  | प्रो. कनिष्क बिस्वास<br>प्रो. टी. गोविंदराजू<br>प्रो. सेबेस्टियन चिरंबेट पीटर  |
| सहयोगी प्रोफेसर   | प्रो. सरित एस. अगस्ती (CPMU के साथ संयुक्त रूप से; संकाय प्रभारी, क्रीड़ा सुविधा)<br>प्रो. बानी कांता शर्मा<br>प्रो. प्रेमकुमार सेनगुट्टवन, (ICMS के साथ संयुक्त रूप से; और विभाग प्रमुख, कॉम्प्लैब) |

| संकाय के सदस्य   |  |
|--|--|
| सहायक प्रोफेसर   | डॉ. अभिषेक कुमार (ICMS के साथ संयुक्त रूप से)<br>डॉ. प्रताप विश्वाई (ICMS के साथ संयुक्त रूप से) |
| SERB राष्ट्रीय विज्ञान अध्यक्ष   | प्रो. के.एन. गणेश  |
| भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी के मानद वैज्ञानिक और हिंदुस्तान लीवर अनुसंधान प्रोफेसर (31 दिसंबर 2023 तक) | प्रो. हिरियाक्कनवर इला   |

## सहयोगी संकाय सदस्य

- प्रो. सुंदरेसन ए. (प्रोफेसर और अध्यक्ष, CPMU)
- प्रो. तापस कुमार माजी (प्रोफेसर, CPMU)
- प्रो. ईश्वरमूर्ति मुथुस्वामी (सहायक निदेशक, ICMS; तथा संकायाध्यक्ष, अकादमिक कार्य)
- प्रो. स्वपन के. पति (प्रोफेसर, TSU)
- प्रो. श्रीधर राजाराम (प्रोफेसर, ICMS)
- प्रो. रंजनी विश्वनाथ (प्रोफेसर, ICMS)

| अनुसंधान विद्यार्थी   |  |
|---|--|
| समे. पीएचडी के माध्यम से रसायन विज्ञान में पीएचडी और एम.एस.: 33 | अद्विजा घोष, तारकनाथ दास, दर्शना देब, अदिति सारस्वत, सुदीप मुखर्जी, रिद्धिमांय पाठक, अनिमेष दास, अक्षय सरोहा, इवी मारिया, सयन चक्रवर्ती, रितिका रघुवंशी, अर्घ्य घोष, वंदना कुशवाह, तमग्न मंडल, गीतांश, अरित्रा नाहा, विश्वजीत एन.एस., श्रेयश्री सेन, शेनॉय प्रल्हाद शंकर, देबरंजन हती, शुवा बिस्वास, अयोन फुकन, अमरेंद्र कुमार गुप्ता, ब्रुंधा ए., सयन गोस्वामी, प्रियांशी बहुगुणा, सोवन कुंडु, सैकत दास, बसंत पांजा, कविता एन., तांबवेकर अक्षय पोपट, अयान चौधरी, यशस वी. भारद्वाज   |
| एम.एससी. रसायन-विज्ञान: 21                                      | नरेन गांधी के.के., देबमाल्या भट्टाचार्य, सुदीपा ऐच, सुबर्णा पांडा, मृदुल कृष्ण शर्मा, करुशुदा अनिता, सुभाजीत पाल, प्रियंका, कौशिक कुंडु, सौम्यदीप मैती, अभिरूप गुहा, श्रणव दासगुप्ता, चंद्रयी मित्रा, अर्पिता आर., सुमेधा गांगुली, प्रत्यूष पंडित, सौमित्री चटर्जी, तनु शर्मा, डेक्सी पोलाचन, अनिदिता फुकन, आफरीन अहमद   |
| पीएचडी: 57  | सत्यजीत पात्रा, अंजू ए.के., सैकत घोष, रोहित अत्री, दीक्षा पाथी, हरिहरन एम., सब्यसाची मंडल, आचार्य यश संजय, देवेंद्र गौड़ जी., सौमी मंडल, सुभाजीत चक्रवर्ती, गौतम दास, सुभम दास, अनिमेष भुई, अनुस्तूप दास, अरिंदम घोष, भास्कर काकोटी, बिप्लव पात्रा, देबजीत कलिता, परमेश दास, कृति के. भागवत, शुभांकर मैती, नंदिनी साहा, वैशाली तनेजा, नीलुत्पल दत्ता, सौम्या पांजा, सुशांत शो, देबाश्री बोरा, अंशुलता, देवेश चंद्र बिनवाल, केशवकृष्ण मंडल, सुमेधा गुप्ता, पियसी गराई, मिलिंद कुमार आनंद, रूबू रिन्या, सुभ्रदीप बर्मन, दिकु राज डेका, सयन दास, प्रियंका, इंद्रजीत हल्दर, सास्वत बंधोपाध्याय, संप्रीति भट्टाचार्य, सौरव साहा, अलका चहल, अगस्त्य गुप्ता, नीरज चौहान, दीपशिखा देबनाथ, जगमीत कौर, निशा, नवमी वी.वी., किश्मिता कलिता, अयान गांगुली, अलपन सामंत, प्रियंका कनौजिया, समीना दस्तगीर मुल्ला, राहुल कुमार, जिकेश भोई |

| प्रशासनिक कर्मचारी        |               |
|---------------------------|---------------|
| वैज्ञानिक प्रशासनिक सहायक | रागिना के.के. |

| अस्थायी कर्मचारी       |                      |
|------------------------|----------------------|
| परियोजना वैज्ञानिक III | डॉ. अरुणा सत्यमूर्ति |
| परियोजना वैज्ञानिक I   | डॉ. सोनाली घोष       |

| तकनीकी कर्मचारी     |                 |
|---------------------|-----------------|
| तकनीकी सहायक (Inst) | शिवकुमार के.एम. |

| तकनीकी कर्मचारी (संविदा पर) |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| तकनीकी सहायक                | शिवप्रसाद पी.एस.            |
| तकनीकी सहायक प्रशिक्षु      | डॉ. समीरन मिश्रा, डी. कन्नन |
| प्रयोगशाला सहायक            | श्रीलक्ष्मी वी., सविता एन.  |
| सचिवीय सहायक प्रशिक्षु      | प्रेमा एम.एस.               |

| अनुसंधान कर्मचारी (संविदा पर) |  |
|-------------------------------|--|
| कनिष्ठ अनुसंधान अधिसदस्य      | रितिका चटर्जी, मधुरिमा सरकार, अर्नोल्ड अरुण थॉमस, अनु पी., अजय प्रसाद जे., अपर्णा आर. नायर, अंजना एस., मनामी बनर्जी, क्रिस्टीना साबिन, मीरा आर., रश्मी देवरू हेगड़े, सौरव के.वी. |
| परियोजना सहयोगी -I            | संजय सजीव, रजत एच.एस., अश्विनी पंजाबराव बोडाडे, गौरव ए. बोरकर  |
| अनुसंधान एवं विकास सहायक      | सायंतनी चौधरी, उपाशा आचार्य, सुचेता विश्वास, रामजयकुमार वेंकटेश, हासिम अंसारी  |

| अनुसंधान कर्मचारी (संविदा पर)                 |  |
|---|--|
| अनुसंधान सहयोगी                               | डॉ. जयिता प्रधान, डॉ. ज्योत्सना फुकोन, डॉ. चंदन रमन्ना, डॉ. मधु आर., डॉ. अबू सुफियान, डॉ. वागलगवे सोपान महादेव, डॉ. अमर घोष, डॉ. केदिया सिद्धिबेन बकुलभाई, डॉ. बितान रे, डॉ. सप्तर्षि चक्रवर्ती, डॉ. केशव कुमार, डॉ. श्रेयन घोष, डॉ. आशुतोष कुमार सिंह, डॉ. अर्का सोम, डॉ. रीतेन्द्र सिंह, डॉ. सूर्यकांत मिश्रा, डॉ. अनिदिता गोस्वामी, डॉ. अमीर महताब, डॉ. चेतना ए., डॉ. वसुधर भट एस.वी., डॉ. हिमानी सिंह, डॉ. राजीब डे, डॉ. द्रक्षरपु राममोहन, डॉ. सुब्रत साहू, डॉ. मोहम्मद रियाज, डॉ. शिखा अग्रवाल, डॉ. मुजीब आलम, डॉ. कुमार सौरभ, डॉ. प्रवीर दत्ता, डॉ. गीतिका ढांडा, डॉ. आशीष कुमार, डॉ. अंगशुमन दास, डॉ. प्रसेनजीत मंडल, डॉ. कल्पिता बरुआ, डॉ. अर्नब मंडल, डॉ. सुबर्णा दास, डॉ. अनन्या चट्टराज, डॉ. कौशिक दास |
| अनुसंधान सहयोगी (पी)                          | संदीप हाउलदर, मोनिका भाकर  |
| वरिष्ठ परियोजना सहयोगी                        | डॉ. विश्वेश्वर दास, डॉ. बिष्णुबसु गिरी   |
| वरिष्ठ अनुसंधान अधिसदस्य                      | काजल एम. कामत  |
| SERB-नेशनल पोस्ट डॉक्टरल अधिसदस्य             | डॉ. सुरेश आर., डॉ. सौमिक डिंडा   |
| SERB-TAREs                                    | डॉ. श्रीनाथ एन., डॉ. बी.एन. रमेश, डॉ. मंजुनाथ एस.ओ.  |
| UGC: डॉ. डी.एस. कोठारी पोस्ट-डॉक्टरल अधिसदस्य | डॉ. वीनू मिश्रा  |

## एकक पर एक नज़र



### प्राप्त सम्मान/अधिसदस्यताएं/सदस्यताएं

**8** संकाय सदस्य

**19** विद्यार्थी

## संकाय की उपलब्धियाँ

### प्रो. सुबी जैकोब जॉर्ज

- 2023 तक भारत के राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी (NASI) के अधिसदस्य नियुक्त
- अनुसंधान और नवाचार उत्कृष्टता 2023 के लिए चिरंतन रसायन संस्था (CRS) पुरस्कार प्राप्त किया
- RSC की प्रमुख पत्रिका *Chemical Science* के सह-संपादक के रूप में नियुक्त
- *जर्नल ऑफ द अमेरिकन केमिकल सोसाइटी (JACS)* के संपादकीय सलाहकार बोर्ड के सदस्य नियुक्त किए गए
- संपादकीय सलाहकार बोर्ड के सदस्य बनने के लिए आमंत्रित, *Physical Chemistry Chemical Physics*
- *Chemistry-An Asian Journal* के संपादकीय सलाहकार बोर्ड के सदस्य के रूप में नियुक्त

### प्रो. जयंत हल्दर

- भारतीय विज्ञान अकादमी की अधिसदस्यता प्राप्त हुई
- मैटेरियल्स रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया (MRSI) द्वारा 2023 में MRSI मेडल से सम्मानित किया गया
- अमेरिकन सोसायटी ऑफ माइक्रोबायोलॉजी (ASM) के सदस्य के रूप में शामिल होने के लिए आमंत्रित
- *ACS Infectious Diseases* के संपादकीय बोर्ड के सदस्य चुने गए
- *RSC मेडिसिनल केमिस्ट्री* के जर्नल के संपादकीय बोर्ड के सदस्य चुने गए

### प्रो. कनिष्क बिस्वास

- अनुसंधान और नवाचार उत्कृष्टता 2023 के लिए चिरंतन रसायन संस्था (CRS) पुरस्कार प्राप्त किया
- खोसला राष्ट्रीय पुरस्कार (विज्ञान), 2023, IIT रुड़की प्राप्त किया
- रॉयल सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्री द्वारा '2022-23 पायनियरिंग इन्वेस्टिगेटर लेक्चरशिप - हाइली कमेनडेड रिसरचर्स ऑफ केमिकल सोसाइटी रिव्यू' में चयनित

### प्रो. टी. गोविंदराजू

- *ACS मेडिकल केमिस्ट्री लेटर्स* के संपादकीय सलाहकार बोर्ड के सदस्य के रूप में शामिल होने के लिए आमंत्रित
- 'कार्यात्मक एवं रोग एमिलॉयड्स' के रासायनिक जीव विज्ञान में उत्कृष्ट योगदान के लिए 'विविधलक्षी औद्योगिक संशोधन विकास केंद्र (VASVIK) पुरस्कार 2022' प्राप्त किया
- 14 मई 2023 को, केंद्रीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्री डॉ. जितेंद्र सिंह द्वारा "नवीन स्वदेशी प्रौद्योगिकियों के व्यावसायीकरण में वैज्ञानिकों के उत्कृष्ट योगदान" के लिए राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी पुरस्कार 2023 से सम्मानित किया गया।

### प्रो. सेबेस्टियन चिरंबेट पीटर

- कुरुक्षेत्र विश्वविद्यालय से 'राजीव गोयल युवा वैज्ञानिक पुरस्कार (रसायन विज्ञान)' प्राप्त किया
- इंटरनेशनल एसोसिएशन फॉर एडवांस्ड मैटेरियल्स (IAAM) साइंटिस्ट मेडल प्राप्त किया
- ब्रीद एप्लाइड साइंसेज प्राइवेट लिमिटेड के लिए भारत सरकार के उद्योग और आंतरिक व्यापार संवर्धन विभाग (DPIIT) से राष्ट्रीय स्टार्टअप पुरस्कार 2023 (सस्टेनेबिलिटी चैंपियन) मिला।
- मैटेरियल्स रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया (MRSI) से पदार्थ विज्ञान वार्षिक पुरस्कार 2023 प्राप्त किया
- 'चिरंतन रसायन संस्था (CRS) रिसर्च पार्टनरशिप्स एंड इंडस्ट्री ट्रांसलेशन मेडल 2023' प्राप्त किया
- भारतीय विज्ञान अकादमी की अधिसदस्यता प्राप्त हुई
- RSC के '*केमिकल साइंस जर्नल*' के संपादकीय सलाहकार सदस्य के रूप में नियुक्त
- *जर्नल ऑफ द अमेरिकन केमिकल सोसाइटी (JACS)* के संपादकीय सलाहकार बोर्ड के सदस्य नियुक्त किए गए
- *ChemSusChem* (Wiley-VCH) के संपादकीय सलाहकार बोर्ड सदस्य के रूप में शामिल होने के लिए आमंत्रित

### प्रो. सरित एस. अगस्ती

- 31 जुलाई 2023 को, जैव-भौतिक रसायन विज्ञान में अनुसंधान के लिए राष्ट्रीय पुरस्कार (सी.एन.आर. राव एजुकेशन फाउंडेशन) से सम्मानित (प्रो. पिनाकी तालुकदार, IISER, पुणे के साथ)

## प्रो. के.एन. गणेश

- 'चिरंतन रसायन संस्था (CRS) लाइफ साइंस अचीवमेंट पुरस्कार 2023' से सम्मानित

## प्रो. हिरियाक्कनवर इला

- अप्रैल 2023 में, IISc, बेंगलूरु के जैविक रसायन विज्ञान विभाग द्वारा 'श्री कृष्ण धर्मदाय व्याख्यान और पुरस्कार' के लिए आमंत्रित किया गया
- जनवरी 2024 में IIT बॉम्बे के रसायन विज्ञान विभाग द्वारा प्रोफेसर देवधर एंडोमेंट व्याख्यान और पुरस्कार के लिए आमंत्रित किया गया
- 3 वर्ष की अवधि के लिए भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी से मानद वैज्ञानिक का पद प्राप्त किया

## विद्यार्थियों की उपलब्धियाँ

### डॉ. देबन्तम सरकार (पूर्व विद्यार्थी, जनेउवैअर्के; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. कनिष्क बिस्वास)

- KPIT शोध सर्वश्रेष्ठ अनुसंधान पुरस्कार (सर्वश्रेष्ठ पीएचडी थीसिस के लिए) (2024) प्राप्त किया; KPIT टेक्नोलॉजीज
- गोल्डस्मिड पुरस्कार, अंतर्राष्ट्रीय थर्मोइलेक्ट्रिक सोसायटी (ITS) प्राप्त हुआ

### डॉ. प्रसेनजीत मंडल (अनुसंधान सहयोगी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. रंजनी विश्वनाथ)

- 'विज्ञान और अभियांत्रिकी अनुसंधान मंडल (SERB) अंतर्राष्ट्रीय यात्रा सहायता (ITS)' से अंतर्राष्ट्रीय यात्रा अनुदान प्राप्त किया

### डॉ. अंगशुमन दास (अनुसंधान सहयोगी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. सुबी जे. जॉर्ज)

- भारतीय राष्ट्रीय युवा विज्ञान अकादमी (INIAS) द्वारा पीएचडी विद्यार्थी के लिए आयोजित 'सारांश-थीसिस प्रतियोगिता 2023' के विजेता

### डॉ. कल्पिता बरुआ (अनुसंधान सहयोगी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. बानी कांता शर्मा)

- चौथे 'स्टूडेंट इंडियन पेप्टाइड सिम्पोजियम' 2024 में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया

### अंजू ए.के. (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रोफेसर सुबी जे. जॉर्ज)

- थिएम (Thieme) ग्रुप के थिएम कार्बनिक रसायन विज्ञान परिसंवाद 2023 में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया

### अंशुलता (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. बानी कांता शर्मा)

- चौथे 'स्टूडेंट इंडियन पेप्टाइड सिम्पोजियम' 2024 में सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुति पुरस्कार प्राप्त किया

### यश संजय आचार्य (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. जयंत हल्दर)

- मौखिक प्रस्तुति के लिए चयनित; 'GRC ऑन न्यू एंटीबैक्टीरियल ड्रग डिस्कवरी' 2024, वेंचुरा, कैलिफोर्निया, यूएसए
- पोस्टर प्रस्तुति के लिए चयनित; 'GRC ऑन न्यू एंटीबैक्टीरियल ड्रग डिस्कवरी' 2024, वेंचुरा, कैलिफोर्निया, यूएसए
- ChemSci2023, जनेउवैअर्के में मौखिक प्रस्तुति के लिए चयनित
- GRC स्टैफिलोकोकल डिजीज, 2023, यूएसए में पोस्टर प्रस्तुति के लिए चयनित

### समप्रिती भट्टाचार्य (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. बानी कांता शर्मा)

- जनेउवैअर्के की वार्षिक संकाय बैठक और आंतरिक संगोष्ठी 2023 में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया

### परमेश दास (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. बानी कांता शर्मा)

- 'अंतर्राष्ट्रीय पेप्टाइड परिसंवाद', 2023 ब्रिस्बेन, ऑस्ट्रेलिया के लिए यात्रा पुरस्कार प्राप्त किया। प्रायोजक: अंतर्राष्ट्रीय पेप्टाइड परिसंवाद आयोजन समिति

### देबजीत कलिता (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. बानी कांता शर्मा)

- 'अंतर्राष्ट्रीय पेप्टाइड परिसंवाद', 2023, ब्रिस्बेन, ऑस्ट्रेलिया के लिए यात्रा पुरस्कार प्राप्त किया; प्रायोजक: एम्बियोफार्म (Ambiopharm)

### सौमी मंडल (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. सेबेस्टियन सी. पीटर)

- 'भारतीय पदार्थ अनुसंधान संघ' से सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया



## ऋद्धिमय पाठक (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. कनिष्क बिस्वास)

- यूरोपीय पदार्थ अनुसंधान संघ, स्ट्रासबर्ग, फ्रांस से 'युवा अनुसंधानकर्ता पुरस्कार' प्राप्त किया
- टाटा स्टील के उन्नत पदार्थ अनुसंधान केंद्र में 'मैटेरियल्स नेक्स्ट 5.0' पुरस्कार प्राप्त किया

## सत्यजीत पात्रा (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. सुबी जे. जॉर्ज)

- 'SPSI मैक्रो 2023' में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया, द सोसाइटी फॉर पॉलीमर साइंस (SPSI), भारत

## नंदिनी साहा (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. जयंत हल्दर)

- वार्षिक संकाय बैठक और आंतरिक संगोष्ठी 2023, जनेउवैअर्के में पोस्टर प्रस्तुति के लिए चयनित

## वैशाली तनेजा (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. कनिष्क बिस्वास)

- टाटा स्टील के उन्नत पदार्थ अनुसंधान केंद्र में 'मैटेरियल्स नेक्स्ट 5.0' पुरस्कार प्राप्त किया

## शुवा बिस्वास (समे. पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. कनिष्क बिस्वास)

- 'क्वांटम टेक्नोलॉजी रिसर्च' के लिए I-Hub क्वांटम टेक्नोलॉजी फाउंडेशन से 'स्टूडेंट चाणक्य' अधिसदस्यता प्राप्त की

## सयन चक्रवर्ती (समे. पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. जयंत हल्दर)

- "C-CAMP AMR इनोवेटर स्कूल-2024", बेंगलूरु के लिए प्रतिभागी के रूप में चयनित

## सुदीप मुखर्जी (समे. पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. जयंत हल्दर)

- "बायोमैडिकल अनुप्रयोगों में नैनोमटेरियल्स" 2024 में पोस्टर प्रस्तुति के लिए चयनित; नेचर सम्मेलन, मणिपाल, भारत
- 17वें अंतर्राष्ट्रीय बहुलक विज्ञान और प्रौद्योगिकी सम्मेलन ("SPSIMACRO- 2023") 2023, IIT गुवाहाटी, भारत में मौखिक प्रस्तुति के लिए चयनित

## दीपांजन पात्रा (समे. पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. जयंत हल्दर)

- "बायोमैडिकल अनुप्रयोगों में नैनोमटेरियल्स" 2024, नेचर सम्मेलन, मणिपाल, भारत में पोस्टर प्रस्तुति के लिए चयनित
- जनेउवैअर्के की वार्षिक संकाय बैठक और आंतरिक संगोष्ठी 2023 में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया
- 17वें अंतर्राष्ट्रीय बहुलक विज्ञान और प्रौद्योगिकी सम्मेलन ("SPSIMACRO-2023") 2023, IIT गुवाहाटी, भारत में मौखिक प्रस्तुति के लिए चयनित
- पदार्थों में समकालीन प्रगति पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (RAM-90), जनेउवैअर्के में पोस्टर प्रस्तुति के लिए चयनित

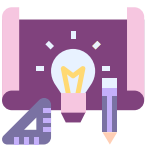


## कुल प्रकाशन

# 115

वेब ऑफ साइंस/स्कोपस में अनुक्रमित सहकर्मी-समीक्षित आलेख

## प्रायोजित परियोजनाएं

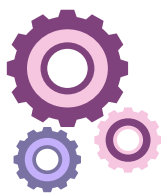


# 15

नई परियोजनाएं

# ₹2.46 करोड़

2023-24 के दौरान प्राप्त अनुदान राशि



**25** चालू परियोजनाएं

**₹116.81 करोड़**

2023-24 के दौरान प्राप्त अनुदान राशि



### 2023-24 के दौरान स्नातक उपाधि प्राप्त करने वाले विद्यार्थी

#### पीएचडी: 7

अर्का सोम, सपतर्षि चक्रवर्ती, राजीब डे, श्रेयन घोष, मधु आर., रीतेंद्र सिंह, सुचि स्मिता बिस्वास

#### एम.एस. (समे. पीएचडी): 7

रितिका रघुवंशी, वंदना कुशवाहा, इवी मारिया, सयान चक्रवर्ती, अर्घ्य घोष, सूर्या प्रवो मुखर्जी, प्रभात थपलियाल

#### रसायन विज्ञान में एम.एससी.: 5

के. पलानी गणेश, अर्पिता पांडा, जतिन चौहान, रामजयकुमार वी., कशिश कुमार तनेजा



### 2023-24 के दौरान प्रवेशित विद्यार्थी

#### पीएचडी: 13

अगस्त्य गुप्ता, नीरज चौहान, दीपशिखा देबनाथ, जगमीत कौर, निशा, नवमी वी.वी., किशिमिता कलिता, अयान गांगुली, अलपन सामंत, प्रियंका कनौजिया, समीना दस्तगीर मुल्ला, राहुल कुमार, जिकेश भोई

#### रसायन विज्ञान में एम.एस. (समे. पीएचडी के माध्यम से): 5

बासतब पांजा, कविता एन., तांबेवेकर अक्षय पोपट, अयान चौधरी, यशस वी. भारद्वाज

#### एम.एससी. रसायन विज्ञान: 14

कौशिक कुंडु, सौम्यदीप मैती, अभिरूप गुहा, श्रणव दासगुप्ता, चंद्रयी मित्रा, अर्पिता आर., सुमेधा गांगुली, प्रत्यूष पंडित, सौमित्री चटर्जी, तनु शर्मा, डेक्सी पोलाचन, अनिदिता फुकन, आफरीन अहमद, निकिता तुवानी



### वर्तमान विद्यार्थी संख्या

**111**



## तंत्रिका विज्ञान एकक

तंत्रिका विज्ञान, मूलभूत और अनुप्रयुक्त, दोनों स्तरों पर अनुसंधान का एक अग्रणी क्षेत्र है। तंत्रिका विज्ञान एकक (NSU) में अनुसंधानकर्ताओं द्वारा तंत्रिका संबंधी कोशिकाओं के अजूठे आणविक एवं जैवभौतिक गुणधर्मों तथा तंत्रिका संबंधी नेटवर्क के उद्घाटित गुणधर्मों को समझने पर कार्य किया जाता है। इसके अतिरिक्त, हम तंत्रिका तंत्र के विकारों से निपटने के लिए नवीन चिकित्सीय अंतःक्षेपों की खोज में भी संलिप्त हैं।

वर्तमान में, हम स्तनधारियों के मस्तिष्क विकास, जीववृत्तीय लय और निद्रा, मानव मस्तिष्क व मनोविकारों का कारण बनने वाले आणविक और कोशिकीय तंत्र के पीछे की प्रक्रियाओं की जांच कर रहे हैं तथा संवेदी अंगों और सॉफ्ट एनालॉग उपकरणों के इंटरफेस के उद्देश्य से जैवसामग्रियों को डिज़ाइन कर रहे हैं। हमारे संकाय सदस्यों द्वारा किए गए विशिष्ट अनुसंधान विषयों की विविधता हमारे वैज्ञानिक दृष्टिकोणों व पद्धतियों के व्यापक रूप से भिन्न प्रकारों को भी दर्शाती है जिनका उपयोग यह समझने में किया जाता है कि तंत्रिका तंत्र किस प्रकार कार्य करता है, तथा मानव सहित अन्य जीवधारियों के विभिन्न व्यवहारों को भी समझा जाता है।

NSU विविध प्रकार की आदर्श प्रणालियों का उपयोग करके तंत्रिकाक्रियाविज्ञान, संगणनीय तंत्रिका विज्ञान, कोशिकीय तंत्रिका विज्ञान तथा विकासात्मक तंत्रिका जीव विज्ञान के व्यापक क्षेत्रों में अपनी गतिविधियों का विस्तार करने का उद्देश्य रखता है। इसकी जैवचिकित्सीय परिवर्तनकारी क्षमता को बढ़ाने तथा अंतरग्रथनीय प्रकार्य, आकृति विज्ञान तथा तंत्रिका परिपथ प्रकार्य की जांच करने हेतु उन्नत इमेजिंग प्रौद्योगिकियों को स्थापित करने पर बल दिया जा रहा है।

### अनुसंधान के क्षेत्र

- विकासात्मक और परिवर्तनकारी तंत्रिका जीव विज्ञान
- मस्तिष्क विकृति, जलशीर्ष तथा अपस्मार (मिर्गी) के लिए तंत्रों तथा उनके संभावित उपचारों को स्पष्ट या प्रकट करना
- नैदानिक रूप से प्रासंगिक मूषक प्रतिदर्श का उपयोग करते हुए अनुमस्तिष्कीय विकास और विकार अध्ययन
- जीववृत्तीय घड़ियों और तंत्रिका अपक्षय के बीच द्विदिश संबंध का अन्वेषण - आनुवंशिक और जीवनशैली हस्तक्षेपात्मक दृष्टिकोण
- जीववृत्तीय लय परिपथिकी में गैप जंक्शनल प्रोटीन की भूमिका
- क्रोनोटाइप विकास अथवा "उल्लू पक्षी" और "गीत पक्षी" समलक्षणियों का विकास
- तंत्रिका अपक्षयी रोगों में विकृत विनियमित स्वभक्षण
- Syngap1 विषमयुग्मजी उत्परिवर्ती चूहों का प्रतिदर्श के रूप में प्रयोग करके ऑटिज्म (स्वलीनता) स्पेक्ट्रम विकारों को समझना
- अर्ध-प्राकृतिक दशाओं में जीववृत्तीय घड़ी का विकास
- जीववृत्तीय तरंगों की सुनम्यता
- मिर्गी (एपिलेप्टिक) मस्तिष्कविकृति, सामान्यीकृत मिर्गी और स्वलीनता के अंतर्निहित आनुवंशिक तंत्रों का अध्ययन

### अनुसंधान के प्रमुख बिंदु

- यह प्रदर्शित किया गया कि मक्खियों के मोटर न्यूरोन्स में अटैक्सिन-3 से संबंधित सिनैप्टिक शिथिलता को ऑटोफैगी पथ में आनुवंशिक हस्तक्षेप द्वारा ठीक किया जा सकता है।
- प्रेरणज (लोकोमोटर) गतिविधि द्विभाजन और साथ में गतिनिर्धारक परिपथ पुनर्गठन को मक्खी प्रतिदर्श में नवीन सही प्रणालियों की मदद से रात में मन्द प्रकाश के साथ जांचा गया।
- नैदानिक रूप से प्रासंगिक मूषक प्रतिदर्श का प्रयोग करके सामान्य विकासात्मक व व्यवहार संबंधी तंत्रों की पहचान की गई जो आनुवंशिक जलशीर्ष का मूल कारण बनते हैं।

## वर्ष 2023-24 की अनुसंधान गतिविधियाँ और उपलब्धियाँ

### प्रो. रवि मंजिथया

प्रोफेसर (MBGU के साथ संयुक्त रूप से) और अध्यक्ष, NSU

अनुसंधान गतिविधियों के लिए कृपया पृष्ठ 110 देखें

### प्रो. शीबा वासु एफ.एन.ए.

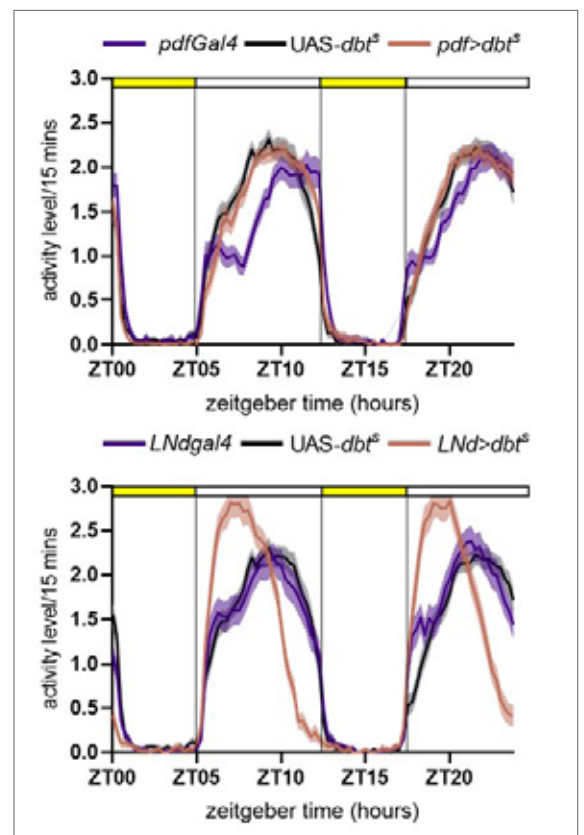
प्रोफेसर, NSU

पर्यावरणीय चक्रों के अनुसार जीवधारियों की शारीरिक व व्यवहारिक लयों के उपयुक्त समय को अंतःजनित समयपालों या जीववृत्तीय घड़ियों द्वारा विनियमित किया जाता है। प्राकृतिक और मानवजनित कारकों के कारण बाह्य चक्रों में होने वाले परिवर्तन, कार्य-चालित नये तरह के प्रकाश/अंधकार चक्रों में परिवर्तन को प्रेरित करते हैं। निशाचर कृतक (रोडेन्ट्स) प्रतिदर्श का उपयोग करने वाले अध्ययनों से ज्ञात होता है कि वैकल्पिक प्रकाश व मन्द प्रकाश वाली समय-अवधियों के साथ नवीन प्रकाश प्रणालियों ने व्हील-रनिंग गतिविधि को इस तरह से विभाजित किया कि कृतकों में केवल 2 बार की गतिविधि अवधि देखी गई जो कि मन्द प्रकाश प्रावस्था तक ही सीमित थी।

मकखी प्रतिदर्श का उपयोग करते हुए हमारे अध्ययनों ने प्रकाश व्यवस्था की विशेषताओं के संरक्षण को प्रदर्शित किया, अर्थात्, विशिष्ट प्रकाश अवधियों की मन्द तिमिरानुकूलित रोशनी से गतिविधि द्विभाजन प्रेरित होता है। हमने *ड्रोसोफिला* प्रतिदर्श के आनुवंशिक टूलकिट का उपयोग किया ताकि इस तरह की नवीन प्रकाश व्यवस्था के संपर्क में आने पर जीववृत्तीय गतिनिर्धारक तंत्रिका नेटवर्क के पुनर्गठन के लिए साक्ष्य भी दिखाए जा सकें। हमारे निष्कर्षों ने इंगित किया है कि पर्यावरणीय व्यवस्थाओं की विशिष्ट विशेषताओं के संरक्षित प्रभावों का उपयोग ऐसी प्रकाश व्यवस्थाओं को डिज़ाइन करने के लिए किया जा सकता है जो तरंगों को चुनौतीपूर्ण परिस्थितियों के साथ समक्रमिक करने में आसानी लाते हैं, जैसे कि शिफ्ट वर्क, जेटलैग और प्रकाशकालिक परिवर्तन के दौरान।

#### आयोजित कार्यक्रम:

- 18 अगस्त 2023: डॉ. अभिषेक चटर्जी, वैज्ञानिक, संवेदी पारिस्थितिकी विभाग, iEES-पेरिस (INRAE), फ्रांस के द्वारा "सर्कैडियन प्लास्टिसिटी इवोकड बाइ फ़ोटो-एंड कीमोसेन्सरी क्यूज़" पर जनेउवैअकें में संगोष्ठी का आयोजन
- 4 जनवरी 2024: डॉ. कृष्णा मेलनाचुर, सहायक प्रोफेसर (मनोविज्ञान एवं जीवविज्ञान), अशोका यूनिवर्सिटी हरियाणा द्वारा "स्लीप इज़ प्लास्टिक एंड सपोर्ट्स प्लास्टिसिटी" पर जनेउवैअकें में संगोष्ठी का आयोजन
- 26 फरवरी 2024: जनेउवैअकें में "अन्डस्टैंडिंग द जेनेटिक बेसिस ऑफ़ माइटोकॉन्ड्रियल डिसफंक्शन एंड न्यूरोडीजेनेरेशन" पर वक्ता डॉ. देवदीप दत्ता, पोस्टडॉक्टरल एसोसिएट, आणविक एवं मानव आनुवंशिकी विभाग, बेयलर कॉलेज ऑफ़ मेडिसिन की उपस्थिति में संगोष्ठी
- 8-9 मार्च, 2024: "नर्व-स्टॉर्मिंग: फ़ॉर्म मॉलीक्यूल्स टू बिहैवियर" पर डॉ. अचिरा रॉय, जनेउवैअकें के साथ सह-आयोजित परिसंवाद



केवल "सायंकालीन" तंत्रिकाओं (नीचे) में आणविक जीववृत्तीय घड़ी (लाल वक्र) में गतिवृद्धि करने से दोनों द्विभाजित गतिविधि की अवधि की एक उन्नत प्रावस्था होती है, जबकि "प्रातःकालीन" तंत्रिकाएं (ऊपर) ऐसा करने में विफल रहती हैं, जो इस नवीन प्रकाश व्यवस्था के अन्तर्गत जीववृत्तीय गतिनिर्धारक परिपथ पुनर्गठन सुझाती है जहां प्रकाश प्रावस्था (पीली छाया अवधि) और मन्द प्रकाश प्रावस्था (श्वेत छाया अवधि) 12 घंटे में बारी-बारी से होती हैं।

संदर्भ: bioRxiv, 2024. doi: [10.1101/2024.05.07.592876](https://doi.org/10.1101/2024.05.07.592876)

## वर्ष 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

- मई 2023: हिमालयन ग्राम विकास समिति तथा सी. एन. आर. राव हॉल आफ साइंस द्वारा विज्ञान विस्तारण गतिविधि के अंतर्गत “बायोलॉजिकल क्लॉक्स” पर सह-आयोजित वार्ता; चंपावत, उत्तराखण्ड
- 23-24 मई, 2023: क्रोनोबायोलॉजी स्कूल, नॉर्थ ईस्टर्न हिल यूनिवर्सिटी (NEHU), शिलांग में आयोजित तीन वार्ताएं: “a) जीववृत्तीय लयों का अध्ययन करने हेतु प्रतिमान; b) जीववृत्तीय घड़ियों के अन्तर्निहित आनुवंशिक और आणविक आधार; c) सुप्त मस्खियां और हम उनसे क्या सीख सकते हैं (सिद्धांत और प्रयोगशाला अभ्यासों के शिक्षाशास्त्र शिक्षण के लिए कार्यशाला के अंतर्गत)”
- 8 जुलाई 2023: भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान (IISER) बेहरामपुर में जीव विज्ञान क्लब ‘ला विडा’ द्वारा “द टिक-टॉक ऑफ डेली क्लॉक्स-न्यूरोनल अन्डरपिनिंग्स ऑफ सर्कैडियन पेसमेकर्स” पर वेबिनार का आयोजन
- 9 अगस्त 2023: बेंगलूरु के माउन्ट कार्मेल कॉलेज के प्राणिविज्ञान विभाग में “बायोलॉजिकल टाइमकीपिंग-द न्यूरोनल एंड जेनेटिक बेसिस ऑफ अवर टिक-टॉक वर्ल्ड” पर संगोष्ठी
- 13 सितम्बर 2023: महाराजा सयाजीराव यूनिवर्सिटी (MSU) के प्राणिविज्ञान विभाग में ‘जीववृत्तीय जीवविज्ञान पर राष्ट्रीय कार्यशाला’ के अंतर्गत “टारगेटिंग द सर्कैडियन क्लॉक टू फाइंड मिटिगेटर्स ऑफ एचडी-लेसन्स फ्रॉम प्लाइ मॉडल्स” पर वेबिनार
- सितंबर 2023: जनेउवैअकें संकाय सदस्यों और विद्यार्थियों द्वारा आयोजित आणविक जैविकी एवं आनुवंशिकी एकक-तंत्रिका विज्ञान एकक (MBGU-NSU) दिवस (वार्षिक विभाग दिवस) के अंतर्गत “ग्लियल गैप जंक्शन्स फॉर रिट्रिक लोकोमोशन इन द प्लाइ” पर वार्ता
- 9 नवंबर 2023: मैंगलोर यूनिवर्सिटी के प्राणिविज्ञान विभाग द्वारा आयोजित NCRTBS-2023 कार्यशाला के अंतर्गत “टारगेटिंग द सर्कैडियन सिस्टम टू फाइंड मिटिगेटर्स ऑफ एचडी-लेसन्स फ्रॉम प्लाइ मॉडल्स” पर वार्ता
- 24 नवंबर 2023: अशोका यूनिवर्सिटी, सोनीपत द्वारा आयोजित बायोलॉजी कलोक्वियम के अंतर्गत “टारगेटिंग द सर्कैडियन क्लॉक टू फाइंड मिटिगेटर्स ऑफ एचडी-लेसन्स फ्रॉम प्लाइ मॉडल्स” पर वार्ता
- 6 दिसंबर 2023: कोशिकीय एवं आणविक जीव विज्ञान केंद्र (CCMB)-भारतीय रासायनिक प्रौद्योगिकी संस्थान (IICT) तथा राष्ट्रीय भूभौतिकीय अनुसंधान संस्थान (NGRI), हैदराबाद द्वारा आयोजित भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी (INSA) की 89वीं वार्षिक आम सभा में “सर्कैडियन क्लॉक्स-देयर इवॉल्यूशन एंड न्यूरोनल सर्किट्री-लेसन्स फ्रॉम ड्रोसोफिला इवॉल्विंग अंडर सेमीनैचुरल कन्डीशन्स” पर वार्ता
- 12 दिसंबर 2023: स्कूल चंदन, लक्ष्मेश्वर में आयोजित विज्ञान विस्तारण गतिविधि के अंतर्गत “द मैनी मिस्ट्रीज़ ऑफ स्लीप” पर वार्ता
- 14 दिसंबर 2023: राष्ट्रीय मस्तिष्क अनुसंधान केंद्र, मानेसर द्वारा ‘सोशल ब्रेन—फ्रॉम ब्रेन फंक्शन टू सोसायटी’ पर आयोजित परिसंवाद में “कैन द सर्कैडियन सर्किट सर्व एज़ अ टारगेट फॉर रेमिडिएशन ऑफ न्यूरोडीजेनेरेशन” पर वार्ता
- 23 दिसंबर 2023: मैसूर यूनिवर्सिटी के प्राणिविज्ञान विभाग में ‘ड्रोसोफिला’ के माध्यम से प्रशिक्षण, शिक्षण और अधिगम पर राष्ट्रीय कार्यशाला’ के अंतर्गत “क्लॉक्स दैट टाइम्स अस-व्हॉट, व्हेयर एंड हाऊ?” पर वार्ता
- 31 जनवरी 2024: माउन्ट कार्मेल कॉलेज, बेंगलूरु के जीवनविज्ञान विभाग में “क्लॉक्स दैट टाइम्स अस-व्हॉट, व्हेयर एंड हाऊ?” पर वार्ता
- 2 फरवरी 2024: IISER, तिरुवनंतपुरम में ‘फ्रन्टियर्स इन बायोलॉजी’ के अंतर्गत आयोजित परिसंवाद में “थर्मल क्यूज़ एज़ ड्राइवर्स ऑफ सर्कैडियन क्लॉक इवॉल्यूशन” पर वार्ता

## डॉ. अचिरा रॉय

सहायक प्रोफेसर और सहयोगी वार्डन, NSU

न्यूरोफ़ाइब्रोमिन 1 (NF1) की अनुपस्थिति से मनुष्यों में प्रांतस्था विकास (MCD) की विकृति होती है। हमारी लैब में चल रहा कार्य NF1 के एक सप्रतिबंधी प्रकार्य-हानि मूषक प्रतिदर्श का उपयोग करते हुए मस्तिष्क की अतिवृद्धि और जलशीर्ष का समाधान करता है। मस्तिष्क-विशिष्ट देखभाल चालित द्विविकल्पी NF1 हानि के परिणामस्वरूप घटती-बढ़ती गंभीरता के साथ एक जलशीर्ष समलक्षण देखा गया। हमने इन जलशीर्षीय (हाइड्रोसेफ़ेलिक) चूहों में एक रोचक प्रेरक दुष्क्रिया (मोटर डिस्फंक्शन) को भी अभिज्ञात किया है जो उन्हीं रोगलाक्षणिक समलक्षणों को प्रदर्शित करता है जो NF1 उत्परिवर्तन वाले रोगियों में देखे जाते हैं। हिन्डलिम्ब क्लैस्पिंग स्कोरिंग पैराडाइम का उपयोग करते हुए, हमने विभिन्न जीनप्ररूपों को विडीओ रिकॉर्ड किया और 10 सेकन्ड के लिए उनका विश्लेषण किया। हमने पाया कि उत्परिवर्ती 4 अंक पर बना हुआ है, अर्थात्, किसी भी अन्य समूह की तुलना में सभी 4 अंगों को एक साथ काफ़ी लंबे समय तक जकड़े रखा। इसका और आगे का परीक्षण अन्य व्यवहारिक परखों (उदा. के लिए रोटारॉड) का उपयोग करके किया जाएगा, ताकि यह लक्षण-वर्णन किया जा सके कि मस्तिष्क-मेरू द्रव प्रवाह और गैर-प्रकार्यात्मक अंतरीयक कोशिकाएं मोटर कार्यों को किस प्रकार प्रभावित कर सकते हैं।

संदर्भ: *Annals of Neurosciences*. 30 (1): 3-139, 2023. doi: [10.1177/09727531231205772](https://doi.org/10.1177/09727531231205772)

## आयोजित कार्यक्रम:

- 16 जून 2023: जनेउवैअके में “डेवलपमेन्टल प्रोग्राम्स यूनीक टू ह्यूमन्स प्रोवाइड वाइटल क्लूज़ ऑन मेकैनिज़्म ऑफ़ सेरेबेलर डिजीज़” पर NSU संगोष्ठी; वक्ता: डॉ. पार्थिव हल्दीपुर, सिएटल चिल्ड्रन्स रिसर्च इन्स्टीट्यूट, सिएटल, यूएसए
- 10 जुलाई 2023: प्रो. शुभा तोले, प्रोफेसर, टाटा इन्स्टीट्यूट ऑफ़ फ़न्डामेन्टल रिसर्च (TIFR), मुंबई, भारत, तथा मानद प्रोफेसर, जनेउवैअके द्वारा “हाऊ टू मेक अ हिप्पोकैम्पस” पर NSU संगोष्ठी
- 10 जुलाई 2023: प्रो. शुभा तोले, प्रोफेसर, टाटा इन्स्टीट्यूट ऑफ़ फ़न्डामेन्टल रिसर्च (TIFR), मुंबई, भारत, तथा मानद प्रोफेसर, जनेउवैअके द्वारा “हाऊ करियर प्लानिंग इज़ डिफ़रेंट फ़ॉर वूमन: अ सेशन फ़ॉर ऑल जेन्डर्स” पर विद्यार्थी परिचर्चा
- 8-9 मार्च, 2024: “न्यूरो-स्टॉर्मिंग: मॉलीक्युल्स टू बिहेवियर” पर प्रो. शीबा वासु, जनेउवैअके के साथ सह-आयोजित परिसंवाद

## वर्ष 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

- 4-6 अक्टूबर 2023: भारतीय तंत्रिका विज्ञान अकादमी (IAN) के 41वें वार्षिक सम्मेलन तथा “ब्रेन:” केमिस्ट्री टू कॉग्निशन” पर अन्तरराष्ट्रीय सम्मेलन के अंतर्गत “मॉडलिंग अ स्पेक्ट्रम ऑफ़ अर्ली-ऑनसेट ह्यूमन न्यूरोडेवलपमेन्टल डिसऑर्डर - टाइमिंग एंड मेकैनिज़्म” पर वार्ता; आयोजक: जीवाजी विश्वविद्यालय, ग्वालियर तथा भारतीय तंत्रिका विज्ञान अकादमी (IAN)
- 18-20 जनवरी, 2024: ‘दुर्लभ आनुवंशिक रोगों के लिए सेलुलर और पशु प्रतिदर्श’ पर मणिपाल जेनेटिक्स अपडेट VII सम्मेलन में “मॉडलिंग अ स्पेक्ट्रम ऑफ़ अर्ली-ऑनसेट ह्यूमन डेवलपमेन्टल ब्रेन डिसऑर्डर्स-टाइमिंग, मेकैनिज़्म, एंड थेरेपी” पर वार्ता; आयोजक: चिकित्सा आनुवंशिकी विभाग, कस्तूरबा मेडिकल कॉलेज, मणिपाल
- 29-30 जनवरी, 2024: ‘ब्रेन डिसऑर्डर: पर्सपेक्टिव्स फ़ॉम डेवलपिंग एंड एजिंग ब्रेन’ पर संगोष्ठी में “मॉडलिंग अर्ली-ऑनसेट ह्यूमन न्यूरोडेवलपमेन्टल डिसऑर्डर्स-ब्रेन ओवरग्रोथ, हाइड्रोसेफलस, एपिलेप्सी” पर वार्ता; आयोजक: राष्ट्रीय मस्तिष्क अनुसंधान केंद्र (NBRC), मानेसर
- 21-24 फरवरी, 2024: इंडियन सोसाइटी ऑफ़ डेवलपमेन्टल बायोलॉजिस्ट्स (InSDB) की द्विवार्षिक बैठक में “इन सर्च ऑफ़ कन्वर्जेंट मेकैनिज़्म अन्डरलाइंग डेवलपमेन्टल हाइड्रोफ़ेलस” पर वार्ता; आयोजक: बेंगलूरु लाइफ़ साइंस क्लस्टर (BLiSC), बेंगलूरु तथा इंडियन सोसाइटी ऑफ़ डेवलपमेन्टल बायोलॉजिस्ट्स (InSDB)

## एकक के सदस्य

| संकाय सदस्य                     |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| प्रोफेसर और अध्यक्ष             | प्रो. रवि मंजिथया (प्रोफेसर, MBGU) |
| प्रोफेसर                        | प्रो. शीबा वासु                    |
| सहायक प्रोफेसर और सहयोगी वार्डन | डॉ. अचिरा रॉय                      |

## सहयोगी संकाय सदस्य

- प्रो. अनुरंजन आनंद (प्रोफेसर, MBGU)
- प्रो. तापस कुमार कुंडु (प्रोफेसर, MBGU)
- प्रो. के. एस. नारायण (प्रोफेसर, CPMU)

## अनुसंधान विद्यार्थी

|            |  |
|------------|--|
| पीएचडी: 14 | मानसी राठी, लिपाली प्रियदर्शिनी, सुरजीत डॉन, राहुल दुबे, अंजली शर्मा, देबोप्रिया चौधरी, बादीगन्नावर नीती आनंद गीता, रूपरैलिया विमल प्रवीणभाई, शुभम सिंघल, गीता वी. सी., यशस्वी शर्मा, स्मृति रेखा साहू, महालक्ष्मी एन., प्रीतिबेन पंकजभाई प्रजापति |
|------------|--|

| अनुसंधान विद्यार्थी                |   |
|------------------------------------|---|
| समे. पीएचडी के माध्यम से पीएचडी: 5 | विशाल राजेश लोलम, कुलकर्णी रुतविज कौस्तुभ, अंकित शर्मा, शर्मा प्रजा नीरज, कामाक्षी तोमर |

| प्रशासनिक कर्मचारी |              |
|--------------------|--------------|
| वरिष्ठ सहायक       | सैम्युअल एस. |

| अनुसंधान कर्मचारी (संविदा पर) |   |
|-------------------------------|---|
| अनुसंधान और विकास सहायक       | अनुज मेनन, अक्सा याशफीन, सुषमा एस. राव, कुक्कू टेरेसा जेट्टो, अंकित शर्मा, एन. एस. नीता |
| अनुसंधान सहयोगी               | डॉ. रोशन फ़ातिमा बेगम   |
| वरिष्ठ अनुसंधान अधिसदस्य      | विवेक सिंह  |

## एकक पर एक नज़र



### प्राप्त सम्मान / अधिसदस्यताएं / सदस्यताएं

**5** संकाय सदस्य

**2** विद्यार्थी

### संकाय की उपलब्धियाँ

#### प्रो. शीबा वासु

- भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी की अधिसदस्यता प्राप्त की

#### डॉ. अचिरा रॉय

- बेन बैरेस स्पोर्टलाइट पुरस्कार 2023 के उपविजेता के रूप में चयनित
- गोष्ठी/सम्मेलनों के लिए विज्ञान और अभियांत्रिकी अनुसंधान मंडल (एसईआरबी), विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (DST), भारत सरकार से एसईआरबी अनुदान प्राप्त किया
- जुलाई 2023 से *बायो-प्रोटोकॉल* जर्नल के सहायक संपादक के रूप में नियुक्त

#### प्रो. अनुरंजन आनंद

- अमेरिकन सोसाइटी ऑफ़ ह्यूमन जेनेटिक्स (ASHG), रॉकविल, यूएसए की 'पब्लिक एजुकेशन एंड अवेयरनेस कमेटी' के सदस्य के रूप में नियुक्त

#### प्रो. तापस कुमार कुंडु

- CSIR के महानिदेशक द्वारा 3 वर्ष की अवधि के लिए वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद् (CSIR) - भारतीय रासायनिक जीवविज्ञान संस्थान (IICB) के आरसी चेयर के रूप में सितंबर 2023 से नियुक्त
- eLife* के समीक्षा संपादक के रूप में सम्मिलित होने के लिए आमंत्रित

#### प्रो. के. एस. नारायण

- वर्ष 2024-26 के लिए भारतीय विज्ञान संस्थान (IIT) बॉम्बे में प्रतिष्ठित अतिथि प्रोफेसर के रूप में नियुक्त
- "मटेरियल्स होराइज़न-(RSC) (UK), ACS एप्लाइड इलेक्ट्रॉनिक मटेरियल्स, एल्सेवियर सिन्थेटिक मेटल्स" के लिए संपादकीय मंडल के सदस्य के रूप में चयनित
- विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार के FIST तथा SAIF कार्यक्रम की समिति के सदस्य के रूप में चयनित

## विद्यार्थियों की उपलब्धियाँ

### विशाल राजेश लोलम (समे. पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: डॉ. अचिरा रॉय)

- मणिपाल एकेडमी ऑफ़ हायर एजुकेशन (MAHE), मणिपाल में "दुर्लभ आनुवंशिक रोगों के लिए सेलुलर और पशु प्रतिदर्श" पर मणिपाल जेनेटिक्स अपडेट VII अंतरराष्ट्रीय कार्यक्रम में मौखिक प्रस्तुति में प्रथम पुरस्कार प्राप्त किया
- जनेउवैअर्के की वार्षिक संकाय बैठक तथा आंतरिक परिसंवाद 2023 में 'सर्वश्रेष्ठ पोस्टर' का पुरस्कार प्राप्त किया
- आयोजकों (भारतीय तंत्रिका विज्ञान अकादमी (IAN) तथा जीवाजी विश्वविद्यालय, ग्वालियर) से 'सर्वश्रेष्ठ अनुसंधान पत्र' पुरस्कार प्राप्त किया
- भारतीय तंत्रिका विज्ञान अकादमी (IAN) से 'रवींद्र एवं ललिता नाथ यात्रा अधिसदस्यता' प्राप्त की
- व्याख्याता / सहायक प्रोफेसर (LS) के लिए CSIR-NET में 25वीं रैंक प्राप्त की

### प्रज्ञा शर्मा (समे. पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. शीबा वासु)

- क्रोनोबायोलॉजी (कालजैविकी), DBT-CTEP पर गॉर्डन रिसर्च सम्मेलन में भाग लेने के लिए DBT-CTEP यात्रा अनुदान प्राप्त किया

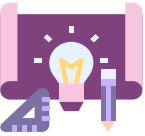


### कुल प्रकाशन

3

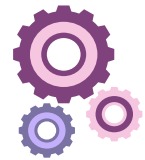
वेब ऑफ साइंस/ स्कोपस में अनुक्रमित आलेख (समकक्षों द्वारा समीक्षित)

## प्रायोजित परियोजनाएं



1

नई परियोजना



1

चल रही परियोजना

**₹54.89 लाख**

वर्ष 2023-24 के दौरान प्राप्त अनुदान राशि



### वर्ष 2023-24 के दौरान प्रविष्ट विद्यार्थी

पीएचडी: 8

बदिगन्नावर नीती आनंद गीता, रूपरेलिया विमल प्रवीणभाई, शुभम सिंघल, गीता वी. सी., यशस्वी शर्मा, स्मृति रेखा साहू, महालक्ष्मी एन., प्रीतिबेन पंकजभाई प्रजापति



### वर्तमान विद्यार्थी संख्या

19





## सैद्धांतिक विज्ञान एकक

जनेउवैअर्के के सैद्धांतिक विज्ञान एकक (TSU) द्वारा भौतिक जगत में पाई जाने वाली समृद्ध विविधता को संबोधित करने, स्पष्ट करने और समझने का प्रयास किया जाता है। इसका लक्ष्य नव परिघटनाओं की भविष्यवाणी करना तथा भौतिक विज्ञान, रसायन विज्ञान एवं जीव विज्ञान से तकनीकों व सिद्धांतों को समाविष्ट करने वाले एक अंतःविषयी दृष्टिकोण के साथ नवाचारों की अभिकल्पना करना है। पदार्थ व जीवन का अध्ययन करने हेतु दो पूरक दृष्टिकोणों का ध्यान रखा जाता है: सार्वभौमिकता की खोज तथा विविधता का अन्वेषण व व्याख्या।

TSU के अनुसंधानकर्ताओं द्वारा विभिन्न विश्लेषणात्मक एवं संगणकीय तकनीकों का उपयोग किया जाता है ताकि पदार्थों द्वारा प्रदर्शित पेचीदा और आकर्षक गुणों तथा व्यवहारों, उनकी संरचनाओं व गुण-स्वभावों को एक मूलभूत स्तर पर आंकते हुए समझ सकें। TSU के अनुसंधानकर्ता विशेष रूप से "आविर्भाव" अर्थात् उत्थान की अवधारणा में रुचि रखते हैं, जहां विशाल प्रणालियों में सरल प्राकृतिक नियम एक जटिल व्यवहार के रूप में प्रकट होते हैं।

TSU के संकाय सदस्य; बहुपिंडी भौतिकी, संगणकीय रसायन विज्ञान, क्वान्टम यांत्रिकी सघनता व्यावहारिक सिद्धांत, सांख्यिकीय यांत्रिकी तथा गणितीय भौतिकी में विशेषज्ञता रखते हैं, और अक्सर ही जनेउवैअर्के के भीतर और बाहर अनुसंधानकर्ताओं के साथ मिलकर कार्य करते हैं। उनका अनुसंधान अत्यधिक अंतःविषयी है, जो सैद्धांतिक भौतिकी, रसायन विज्ञान, गणित और विकासवादी जीव विज्ञान के क्षेत्रों में विस्तारित है। इस प्रकार, रसायन विज्ञान, भौतिकी, अभियांत्रिकी और कम्प्यूटर विज्ञान सहित विभिन्न शैक्षणिक पृष्ठभूमियों के विद्यार्थियों व अनुसंधानकर्ताओं का संस्थान द्वारा स्वागत किया जाता है।

### अनुसंधान क्षेत्र

- विकासवादी जीव विज्ञान
- क्वान्टम बहुपिंडी प्रणालियां
- जीवित एवं निर्जीव पदार्थों की सांख्यिकीय भौतिकी
- विशृंखल प्रणालियों की सांख्यिकीय भौतिकी
- संगणकीय नैनोविज्ञान

### अनुसंधान के प्रमुख बिंदु

- निष्क्रिय व सक्रिय पदार्थ प्रणालियों में प्रावस्था पारगमनों संबंधी संरचना और गतिकी का अन्वेषण किया गया।
- मन्द शीतलन गति की प्रथमवर्गीय प्रणालियों में स्थूलन और किबल-ज़्यूरेक अनुमाप परिवर्तनों का अध्ययन किया गया।
- धातु-चाल्कोजेनाइड ( $Cu_xS$ )/पेरोवस्काइट ( $CsPbBr_3$ )-आधारित कोलाइडल हेटरोस्ट्रक्चर में गैर-अनुनाद एक्सिटोन-प्लाज़्मोन इंटरैक्शन का प्रदर्शन किया गया
- एरिलीन डाइमाइड्स में गैर-सहसंयोजक चार्ज ट्रांसफर इंटरैक्शन और एम्बिएंट ट्रिप्लेट हार्वेस्टिंग पथ का पता लगाया गया
- स्थानिक आयाम पर ग्लास ट्रांजीशन और जैमिंग सघनता की निर्भरता का विश्लेषण किया गया
- एक क्वान्टम क्रिटिकल मॉट पारगमन को एक नये प्रतिदर्श 'हैमिल्टोनियन' में प्रदर्शित किया गया और उसका लक्षण-वर्णन किया गया।
- विस्तारित एंटीबॉन्डिंग अवस्थाओं और फोनन स्थानीयकरण से उत्पन्न निम्न आयामी धातु हैलाइड में अल्ट्रा लो तापीय चालकता का अध्ययन किया गया।
- (i) प्रचालक सिद्धांत: सममितीय अर्धसमूह, हिल्बर्ट-हेल्सन मैट्रिसीज़ तथा उनके वर्णक्रमीय गुण-स्वभावों का गुणनखंडन; (ii) प्रेक्षकों के क्वान्टम सिद्धांत में आकलन समस्या।

## वर्ष 2023-24 की अनुसंधान गतिविधियाँ और उपलब्धियाँ

### प्रो. सुवीर कुमार दास

प्रोफेसर और अध्यक्ष, TSU

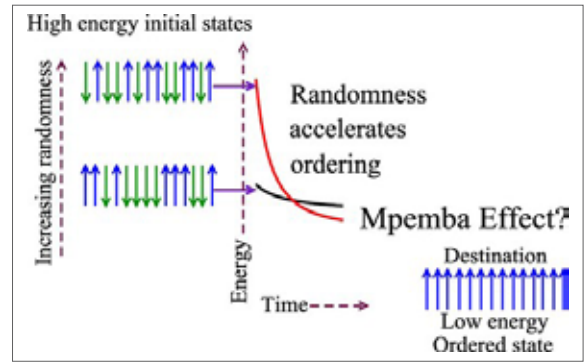
हाल के समय में, हमारा एकक निष्क्रिय के साथ-साथ सक्रिय पदार्थ प्रणालियों से जुड़े प्रावस्था पारगमनों से संबंधित अनुसंधान कार्य कर रहा है। एम्पेम्बा प्रभाव (ME) की पेचीदगियों की पहचान करना और समझना इसका एक प्राथमिक लक्ष्य है। ME मूल रूप से इस तथ्य से संबंधित है कि पानी के एक गर्म नमूने का, समान शून्य तापमान पर, ठंडे नमूने की तुलना में तेजी से हिमीकरण होता है। एक व्यापक परिभाषा के संदर्भ में, हमारा एकक प्रतिरूपी प्रणालियों के कम्प्यूटर अनुरूपणों के माध्यम से विभिन्न प्रकार के अन्य प्रावस्था पारगमनों में ME का अध्ययन करने में रुचि रखता है। प्रचक्रण प्रणालियों के एक वर्ग से संबंधित हालिया कार्य में, हमने प्रभावबल में एक सार्वभौमिकता का प्रेक्षण किया।

#### आयोजित कार्यक्रम:

- 9 जून 2023: "फ्रेज़ेस ऑफ़ क्यू-स्टेट एक्टिव पॉइंट्स मॉडल (APM)" पर प्रो. राजा पॉल द्वारा एक TSU संगोष्ठी
- 8 नवंबर 2023: "मेकिंग सेन्स ऑफ़ द ग्लास ट्रांज़िशन" पर प्रो. संजय पुरी द्वारा एक TSU संगोष्ठी
- 22 मार्च 2024: "मैथेमैटिकल मॉडलिंग ऑफ़ एपिडेमिक्स" पर सौरव चौधरी द्वारा एक TSU संगोष्ठी

#### वर्ष 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:

- 6 अप्रैल 2023: भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान (IISER) तिरुपति में "फ़ॉर्म मिल्क टू मैग्नेट्स: एन ओवरव्यू ऑफ़ द नॉट 'सो वेल-नोन' एम्पेम्बा इफ़ेक्ट" पर संगोष्ठी का आयोजन
- 10 अप्रैल 2023: भारतीय विज्ञान संस्थान (IIT), जोधपुर के भौतिकी विभाग में "फ्रेज़ ट्रांज़िशन इन द ब्यूटीफुल वर्ल्ड ऑफ़ एक्टिव मैटर" पर संगोष्ठी का आयोजन
- 15 अप्रैल 2023: विभागीय दिवस वार्ता के लिए "एम्पेम्बा इफ़ेक्ट: हिस्ट्री एंड स्कोप" पर IIT जोधपुर द्वारा वार्ता का आयोजन
- 12 सितम्बर 2023: मैन्ज़, जर्मनी में आयोजित 'कम्प्यूटेशनल स्टैटिस्टिकल फ़िज़िक्स इन द ट्वेन्टी फ़र्स्ट सेन्चुरी: द लिगेसी ऑफ़ कुर्ट बाइंडर' कार्यक्रम में "एम्पेम्बा इफ़ेक्ट इन अ फ़्यू मैग्नेटिक एंड एक्टिव मैटर सिस्टम्स" पर वार्ता का आयोजन
- 17 नवंबर 2023: जनेउवैअर्के के आंतरिक परिसंवाद में "फ़िनाइट-साइज़ बिहेवियर इन फ्रेज़ ट्रांज़िशन एंड स्केलिंग इन द प्रोग्रेस ऑफ़ एन एपिडेमिक" पर वार्ता
- 12 दिसंबर 2023: राजाबाज़ार साइंस कॉलेज, कलकत्ता विश्वविद्यालय द्वारा आयोजित 'स्टैटिस्टिकल फ़िज़िक्स आफ़्टर हन्ड्रेड ईयर्स ऑफ़ द आइजिंग मॉडल' कार्यक्रम में "एम्पेम्बा इफ़ेक्ट इन आइजिंग-लाइक डेड एंड लिविंग सिस्टम्स" पर वार्ता
- 8-10 फरवरी, 2024: पुरी, भारत में 'फ़िज़िक्स ऑफ़ लाइफ़: एक्टिव एंड लिविंग मैटर' कार्यक्रम में "काइनेटिक्स ऑफ़ फ्रेज़ ट्रांज़िशन इन सिस्टम्स ऑफ़ अलाइनिंग एक्टिव पार्टिकल्स" पर वार्ता



पैरा-टू-फ़ेरोमैग्नेटिक ट्रांज़िशन (पारगमनों) के लिए एम्पेम्बा प्रभाव का आरेखीय चित्रण।

सन्दर्भ: *Langmuir* 39 (31): 10715-10723, 2023.

doi: [10.1021/acs.langmuir.3c00668](https://doi.org/10.1021/acs.langmuir.3c00668)

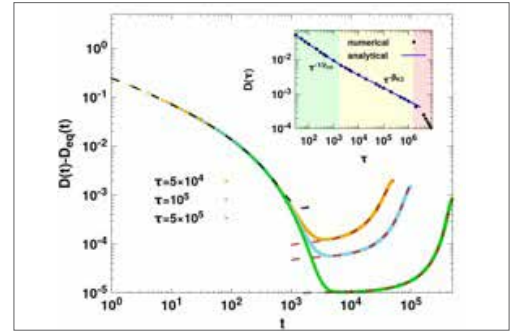
### प्रो. कविता जैन

प्रोफेसर, TSU

एक अव्यवस्थित प्रावस्था से एक व्यवस्थित प्रावस्था में द्रुत शीतलन के बाद, दूसरे क्रम के प्रावस्था पारगमन को प्रदर्शित करने वाली प्रथमवर्गीय प्रणाली, मन्द शीतलन से होकर स्थैतिक प्रावस्था तक पहुंचती है। लेकिन यदि प्रणाली को मन्द-मन्द शीतल किया जाता है, तो शीतलन की समाप्ति पर अतिरिक्त दोष घनत्व को किबल-ज़्यूरेक क्रियावली द्वारा प्रग्रहण किया जाता है। हमने प्रदर्शित किया कि प्रारंभिक दशा के आधार पर, स्थूलन से किबल-ज़्यूरेक गतिकी में अन्योन्य गमन हो सकता है, और एक आइजिंग चैन में कई शीतलन प्रोटोकॉल्स हेतु अवशिष्ट दोष घनत्व के लिए सटीक परिणाम प्राप्त किए।

## आयोजित कार्यक्रम:

- 16-18 दिसंबर: तीसरा AsiaEvo सम्मेलन, नॉर्थ कैरोलिना यूनिवर्सिटी, यूएसए में पारुल जौहरी के साथ सह-आयोजित किया गया।
- 12-23 फरवरी, 2024: 'पॉपुलेशन जेनेटिक्स एंड इवॉल्यूशन' पर दीपा आगाशे, राष्ट्रीय जीव विज्ञान केंद्र (NCBS), भारत के साथ 'सिक्स्थ बैंगलुरु स्कूल' का सह-आयोजन



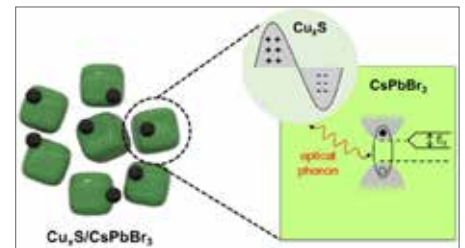
ग्लाउबर आइज़िंग चैन में शीतलन (क्षेपक) की समाप्ति पर अतिरिक्त दोष घनत्व (मुख्य) और अन्योन्य गमन के बाद स्थूलन से किबल-ज़्यूरेक प्रणाली तक की गतिकी।

संदर्भ: *Phys. Rev. E* 109: 054116, 2024.

doi: [10.1103/PhysRevE.109.054116](https://doi.org/10.1103/PhysRevE.109.054116)

## प्रो. शोभना नरसिम्हा एफ.ए.एससी., एफ.एन.ए.एससी., एफ.ए.ए.एस., आई.एच.एम प्रोफेसर, TSU

2 पदार्थों के बीच एक्साइटॉन-प्लास्मोन युग्मन को अक्सर हेटरॉस्ट्रक्चर्स द्वारा उपयोग में लाया जाता है, जिससे ऑप्टिकल गुणों में सुधार होता है। इसके लिए, एक आवश्यक मानदंड 2 पदार्थों के बीच गुंजयमान ऊर्जा युग्मन है। हालिया अध्ययनों ने दिखाया है कि एकल अर्धचालक प्लास्मोनिक नैनोमैटेरियल में गैर-गुंजयमान एक्साइटॉन-प्लास्मोन इंटरैक्शन हो सकता है, जहां प्लास्मोनिक और एक्साइटोनिक अवशोषणों के बीच कोई ऊर्जा अधिव्यापन नहीं होता है। इस अवधारणा के अनुसार, हमारी टीम ने प्लास्मोनिक  $Cu_xS$  और एक्साइटोनिक  $CsPbBr_3$  से बनी एक कोलोइडल हेटरॉस्ट्रक्चर डिज़ाइन की, जिसमें कोई स्पेक्ट्रल अधिव्यापन नहीं था, ताकि 2 पदार्थों के बीच गैर-गुंजयमान इंटरैक्शन का अध्ययन किया जा सके। हमें पाया कि हेटरॉस्ट्रक्चर में विभिन्न संरचनात्मक और चाक्षुष गुण थे, जैसे कि 2 मूल घटकों के बीच एक तनावग्रस्त अंतराफलक। उन्होंने पेरोव्स्काइट की तुलना में उच्च उरबैक ऊर्जा और फोटोलेमिनेसेंस शमन प्रदर्शित की, जिससे संभावित इंटरैक्शन का संकेत मिलता है। हमने यह भी पाया कि चुंबकीय वृत्ताकार द्विवर्णता गुणों में मजबूत गैर-गुंजयमान एक्साइटॉन-प्लास्मोन इंटरैक्शन का स्पष्ट संकेत था। हमारे अध्ययन ने गैर-गुंजयमान एक्साइटॉन-प्लास्मोन इंटरैक्शन का एक तरह से पहला प्रस्तुतीकरण किया, जो प्लास्मोनट्रॉनिक्स में नई संभावनाओं के द्वार खोल सकता है।

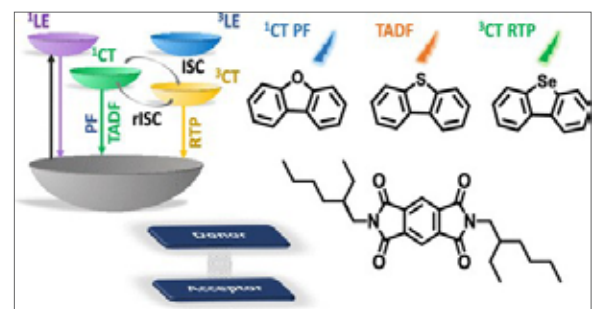


$Cu_xS$  और  $CsPbBr_3$  से बने धातु चालकोजनाइड कोलोइडल हेटरॉस्ट्रक्चर में गैर-गुंजयमान एक्साइटॉन-प्लास्मोन इंटरैक्शन।

संदर्भ: *J. Phys. Chem. C* 127: 15353-15362, 2023. doi: [10.1021/acs.jpcc.3c03331](https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.3c03331)

## प्रो. स्वपन के. पती एफ.ए.एससी., एफ.एन.ए.एससी., एफ.एन.ए. एस.टी.डब्ल्यू.एस. प्रोफेसर, TSU

ऐसे कार्बनिक अणु जो परिवेशीय परिस्थितियों में त्रिक एक्साइटॉन्स को संचित कर सकते हैं, वे फ़ोटोफिजिक्स के क्षेत्र में बड़ी संभावनाएं पेश करते हैं। हमारी टीम ने डोनर-एक्सेप्टर क्रिस्टल्स में त्रिक हार्वेस्टिंग मार्ग को सटीक रूप से नियंत्रित करने के लिए एक विधि विकसित की, जिसमें उनके बीच CT जटिलता को अभियंता किया गया। हमने पायरामेडिक डायमाइड (PmDI) फॉस्फोर का उपयोग किया ताकि इसे विभिन्न डोनर के साथ को-क्रिस्टलाइज किया जा सके, जैसे कि डाइबेंज़ोप्यूरान (DBF), डाइबेंज़ोथायोफीन (DBT), और डाइबेंज़ोसेलेनॉफीन (DBS), जो CT जटिलता को बढ़ाते हैं। ये क्रिस्टल्स के विभिन्न प्रकारों में उत्सर्जन को सिंगलेट CT फ्लोरोसेंस, तापीय रूप से सक्रिय विलंबित प्रतिदीप्ति, और त्रिक CT फॉस्फोरेसेंस में सावधानीपूर्वक बदलते हैं। PmDI-DBF से PmDI-DBT की ओर बढ़ने पर, उत्सर्जन 1CT फ्लोरोसेंस से TADF (तापीय रूप से सक्रिय विलंबित प्रतिदीप्ति) की ओर चला



अराइलीन डायमाइड्स में गैर सहसंयोजक चार्ज स्थानांतरण इंटरैक्शन और परिवेशीय त्रिक हार्वेस्टिंग मार्ग।

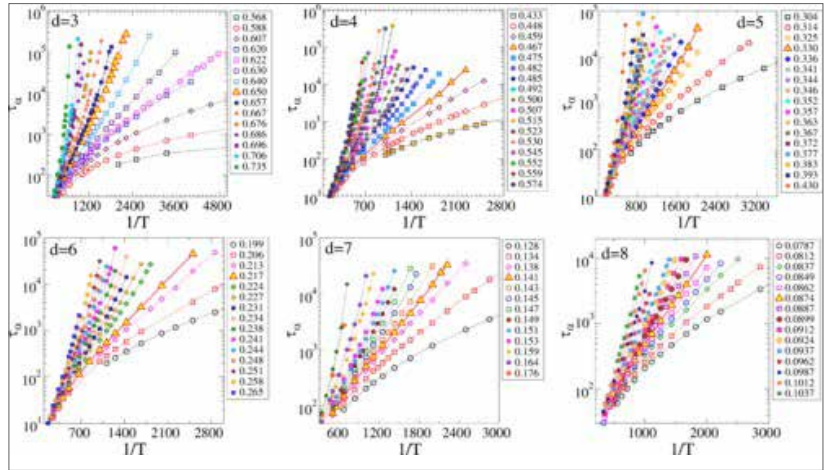
संदर्भ: *Chem. Mater.* 35 (18): 7781-7788, 2023.

doi: [10.1021/acs.chemmater.3c01667](https://doi.org/10.1021/acs.chemmater.3c01667)

गया। इसके अतिरिक्त, CT जटिलता वाले मजबूत भारी-परमाणु प्रभाव की सहक्रियात्मक भागीदारी ने PmDI-DBS में उत्साहित उत्सर्जन को TADF से विशेष रूप से 3CT फॉस्फोरेसेंस की ओर मोड़ दिया। सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि हमने न केवल उत्साहित अवस्था को विभिन्न परिवेशीय त्रिक हार्वेस्टिंग मार्गों की ओर पक्षहीत करने के लिए एक पद्धति प्रस्तुत की, बल्कि पारंपरिक सहसंयोजक डोनर-एक्सेप्टर आणविक डिजाइन के विपरीत, जटिल संश्लेषण प्रयासों के बिना एक मॉड्यूलर असहसंयोजक डोनर-एक्सेप्टर विधि को भी उन्नत किया।

**प्रो. श्रीकांत शास्त्री एफ.ए.एससी., एफ.एन.ए.एससी., एफ.एन.ए. प्रोफेसर, TSU**

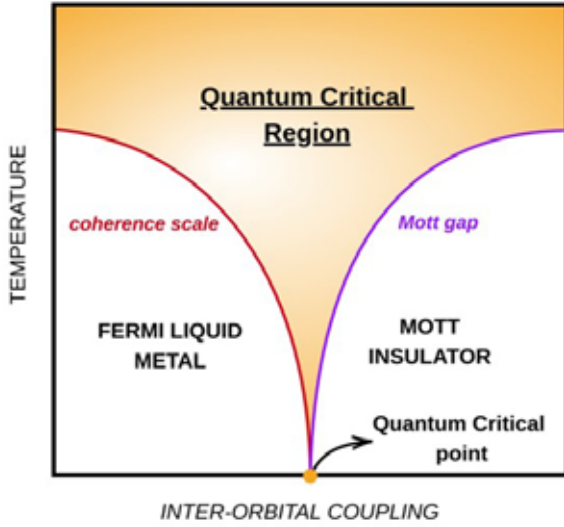
हमारी टीम ने कंप्यूटर सिमुलेशन के माध्यम से नरम गोलाकार तरल पदार्थों (d = 3 से 8 तक के स्थानिक आयामों वाले) की गतिशीलता की जांच की, जिसमें तापमान और घनत्व की एक विस्तृत श्रृंखला शामिल है। हमने घनत्व-तापमान पर निर्भर रिलैक्सेशन टाइम की स्केलिंग का प्रयोग किया ताकि ठोस गोले की सीमा में आदर्श कांचीय परिवर्तन को दर्शाने वाले घनत्व  $\phi_0$  की सटीक पहचान की जा सके, और सब -से सुपर-एरहेनियस तापमान निर्भरता के बीच एक क्रॉसओवर की पहचान की जा सके।  $\phi_0$  और अथर्मल जैमिंग घनत्व  $\phi_J$  के बीच अंतर, जो 3 और 4 आयामों में छोटा था, आयाम के साथ बढ़ गया, जो d > 4 के लिए  $\phi_0 > \phi_J$  हो गया। अंत में, हमने अपने परिणामों की तुलना हाल की सैद्धांतिक गणनाओं के साथ की।



विभिन्न आयामों में विभिन्न घनत्वों के लिए, रिलैक्सेशन टाइम को व्युत्क्रम तापमान के फलन के रूप में सेमीलॉग स्केल पर चित्रित किया गया है।  
 संदर्भ: Phys. Rev. Lett. 131: 168202, 2023.  
 doi: 10.1103/PhysRevLett.131.168202

**प्रो. एन. एस. विद्याधिराजा प्रोफेसर, TSU और संकायाध्यक्ष, अधिसदस्यताएं तथा विस्तारण कार्यक्रम**

धातु विसंवाहक (MI) पारगमनों का, मूलभूत अन्वेषणों तथा प्रौद्योगिकीय अनुप्रयोगों में बहुत महत्व है। अन्तरक्रिया-चालित MI पारगमन बहुत भ्रान्तिजनक होते हैं, और ऐसे पारगमन के बहुत कम उदाहरण मौजूद हैं। सैद्धांतिक रूप से, इस तरह के पारगमनों का अध्ययन करने के लिए एक प्रतिमान 'एकल-बैन्ड हब्बार्ड प्रतिदर्श' है, जो प्रथम-क्रम के MI पारगमन को दर्शाता है। क्वान्टम क्रिटिकलिटी एक पृथक प्रतिमान है जिसका लक्षण-वर्णन निरपेक्ष शून्य पर सतत क्वान्टम प्रावस्था से किया जाता है। प्रयोगों में भले ही क्वान्टम क्रिटिकल बिन्दुओं को एक्सेस नहीं किया जा सकता हो, परंतु ऊर्जा पैमानों के माप और बहिर्वेशन ने बहुत-से पदार्थों में उनके अस्तित्व के निर्णायक प्रमाण प्रदान किए हैं, जैसे कि भारी-फेर्मियन प्रणालियां तथा निम्न-आयामी प्रचक्रण प्रणालियां। हमने एक प्रतिरूपी हैमिल्टन प्रणाली खोजी है जिससे MI पारगमन तथा क्वान्टम क्रिटिकलिटी की दो अवधारणाओं के अभिसरण के परिणामस्वरूप एक समृद्ध प्रावस्था आरेख तैयार हुआ है जो निरपेक्ष शून्य पर अन्तरक्रिया और संकरण-चालित सतत MI पारगमन को प्रदर्शित करता है। ये नवीन क्वान्टम क्रिटिकल बिन्दु मन्द-अन्तराल संकरण प्रदर्शित करते हैं और फेर्मी तरल धात्विक और मॉट विसंवाही आद्य अवस्थाओं को पृथक करते हैं। परिमित-तापमान क्वान्टम क्रिटिकल क्षेत्र को लक्षण-वर्णन घात नियमों द्वारा वर्णित किया गया है जिनका प्रवाह व ऊष्मागतिकी प्रेक्षणीयों में प्रदर्शित होना अपेक्षित है।



एक नियत अन्तरक्रिया बल के लिए तापमान-संकरण समक्षेत्र में संशोधित आवधिक एन्डरसन प्रतिदर्श का एक कार्यदर्शी प्रावस्था आरेख। क्वान्टम क्रिटिकल बिन्दु, फेर्मी तरल पैमाने तथा मॉट अन्तराल के विलुप्त होने से पाया गया है। क्वान्टम क्रिटिकल क्षेत्र का लक्षण-वर्णन घात नियमों द्वारा एकल-कण तथा दो-कण मात्राओं में किया गया है।

संदर्भ: *Phys. Rev. B* 107: 205104, 2023.  
doi: [10.1103/PhysRevB.107.205104](https://doi.org/10.1103/PhysRevB.107.205104)

**वर्ष 2023-24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:**

- 6-8 अप्रैल, 2023: “क्वान्टम पदार्थों में क्वान्टम जटिलता के ऊष्मीय चिह्नकों पर विवेचना” पर IISER, तिरुवनंतपुरम द्वारा कार्यशाला-सह-विमर्श बैठक (WQM 23) का आयोजन
- 24-26 जुलाई तथा 27-28 जुलाई: ‘NAMMA Psi-k 2023: प्रारंभिक गणनाओं के लिए नये दृष्टिकोण एवं मशीन लर्निंग विधियाँ’ और “मटेरियल-स्पेसिफिक इन्वैस्टिगेशन्स ऑफ़ स्ट्रॉन्गी कोरिलेटेड इलेक्ट्रॉन सिस्टम्स थ्रू DFT+DMFT” विषयों पर क्रमशः जनेउवैअकें तथा भारतीय विज्ञान संस्थान (IISc) में कार्यशाला का आयोजन; आयोजक: TCG CREST, कोलकाता के गौर पी. दास; IISc बेंगलूरु के अनंत गोविंद राजन; IISc बेंगलूरु के मनीष जैन; IISc बेंगलूरु के फणी मोटमरी तथा जनेउवैअकें की शोभना नरसिम्हन
- 12-13 अक्टूबर, 2023: C-DAC पुणे द्वारा ‘पदार्थ एवं HPC प्लेटफॉर्म पर संगणकीय रसायन विज्ञान अनुप्रयोग’ पर आयोजित परिसंवाद में “कोरिलेटेड सिस्टम्स” पर वार्ता
- 27-29 अक्टूबर: सागर साइंस फ़ोरम, सागर (कर्नाटक) तथा सी.एन. आर. राव एजुकेशन फ़ाउन्डेशन, जनेउवैअकें द्वारा आयोजित ‘वार्षिक विज्ञान शिविर’ में “लर्निंग फ़िज़िक्स थ्रू एक्सपेरिमेंट्स” पर विस्तारण कार्यक्रम में वार्ता
- 27-30 नवंबर, 2023: राष्ट्रीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान (NISER), भुवनेश्वर द्वारा आयोजित ‘क्वान्टम कन्डेन्सड मैटर (QMAT-23) सम्मेलन’ में “स्टेडी स्टेट डीसी ट्रान्सपोर्ट थ्रू अ क्वान्टम डॉट कपल्ड टू लीड्स विथ स्पिन-ऑर्बिट कपलिंग” पर वार्ता
- 10-12 दिसंबर, 2023: अंतरराष्ट्रीय विज्ञान विस्तारण कार्यक्रम में स्कूल चंदन, लक्षमेश्वर तथा सी.एन.आर. राव एजुकेशन फ़ाउन्डेशन, जनेउवैअकें द्वारा “लर्निंग फ़िज़िक्स थ्रू एक्सपेरिमेंट्स” पर वार्ता का सह-आयोजन
- 6-7 मार्च, 2024: पदार्थ विज्ञान में नवीनतम बदलावों पर चौथे अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (ICRTMS-24) में “मेटल-इन्सुलेटर ट्रान्ज़िशन एंड क्वान्टम क्रिटिकैलिटी: अ थ्योरेटिकल पर्सपेक्टिव” विषय पर क्रिस्टु जयन्ती कॉलेज द्वारा इंडियन असोसिएशन फॉर क्रिस्टल ग्रोथ (IACG) तथा इंडियन असोसिएशन ऑफ़ फ़िज़िक्स टीचर्स (IAPT) के सहयोग से वार्ता का आयोजन, तथा विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (DST)-विज्ञान एवं अभियांत्रिकी अनुसंधान बोर्ड (एसईआरबी) द्वारा प्रायोजित

**आयोजित कार्यक्रम:**

- 18 अप्रैल 2023: “टुवर्ड्स सिमुलैटिंग फ़्लयूइड फ़्लोज़ ऑन क्वान्टम कम्प्यूटर्स” पर सचिन एस. भारद्वाज द्वारा कटेपल्ली आर. श्रीनिवासन, न्यूयॉर्क यूनिवर्सिटी, यूएसए के सहयोग से संगोष्ठी का आयोजन
- 24 नवंबर 2023: “साइन्स थ्रू आंत्रपेन्योरशिप: सिन्थेसिस एंड करेक्टेराइज़ेशन ऑफ़ 2-डायमैन्शनल मटेरियल्स” पर प्रो. देशदीप सहदेव, निदेशक, क्वाज़र (Quazar) टेक्नोलॉजीज, नई दिल्ली के द्वारा TSU, जनेउवैअकें में सेमिनार
- 9-12 दिसंबर, 2023: स्कूल चंदन, लक्षमेश्वर तथा सी.एन.आर. राव एजुकेशन फ़ाउन्डेशन के सहयोग से अंतरराष्ट्रीय विज्ञान अधिगम कार्यक्रम का आयोजन, जनेउवैअकें

**प्रो. उमेश वी. वाघमारे एफ.ए.एससी., एफ.एन.ए.एससी., एफ.एन.ए., एफ.एन.ए.ई.**  
प्रोफेसर, TSU और संकायाध्यक्ष, संकाय कार्य

किसी पदार्थ की ऊष्मीय चालकता की जांच करने के लिए इसके संरचनात्मक और रासायनिक गुणों की गहरी समझ आवश्यक है। इस क्षेत्र में अपने ज्ञान को विस्तारित करने के लिए, हमने सर्व-अकार्बनिक हैलाइड पेरोव्स्काइट  $\text{Cs}_3\text{Bi}_2\text{I}_9$  के रासायनिक बॉन्ड की प्रकृति और तापीय प्रवाह गुणों (2–523 K) पर इसके प्रभाव की जांच की। हमने पाया कि  $\kappa_L$  ने 30–523 K तापमान सीमा में  $\approx 0.20 \text{ W m}^{-1}\text{K}^{-1}$  का अत्यंत कम मान प्रदर्शित किया। इलेक्ट्रॉनिक संरचना में एफर्मि स्तर के ठीक नीचे की एंटी-बान्डिंग अवस्थाओं, जो बिस्मथ 6s और आयोडीन 5p ऑर्बिटल्स के बीच इंटरैक्शन से उत्पन्न होती हैं, ने बान्डिंग को कमजोर कर दिया और  $\text{Cs}_3\text{Bi}_2\text{I}_9$  में नरम लोच उत्पन्न किया। हमने नए सिरे से सघनता व्यावहारिक सिद्धांत (DFT) गणनाएँ कीं, जिन्होंने Cs-रैटलिंग से उत्पन्न अत्यधिक स्थानीयकृत नरम ऑप्टिकल फोनन मोड्स और  $\text{Cs}_3\text{Bi}_2\text{I}_9$  में  $0\text{D} [\text{Bi}_2\text{I}_9]^{3-}$  की डायनामिक डबल अष्टफलकीय विकृति को प्रकट किया। इसके अलावा, हमने पाया कि एक ओर जहां विस्तारित एंटीबॉन्डिंग अवस्थाओं ने एक नरम एनाहार्मोनिक जाली को जन्म दिया, वहीं Cs रैटलिंग से तीव्र स्थानीयकृत ऑप्टिकल फोनन मोड्स प्राप्त हुए जो मजबूत जाली वाली अनहार्मोनिकिटी और अत्यंत कम  $\kappa_L$  के लिए जिम्मेदार होते हैं।

संदर्भ: *Adv. Funct. Mater.* 33 (41): 2304607, 2023. doi: [10.1002/adfm.202304607](https://doi.org/10.1002/adfm.202304607)

**प्रो. के. बी. सिन्हा एफ.ए.एससी., एफ.एन.ए., एफ.टी.डब्ल्यू.ए.एस**  
भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी (INSA) के वरिष्ठ वैज्ञानिक

यूनिट डिस्क पर बाउन्डेड ऑपरेटर-वैल्यूड होलोमॉर्फिक फंक्शन के लिए हर्गलोट्ज़ का निरूपण प्रमेय, ऋणोत्तर वास्तविक भाग के साथ सहज रूप से अपेक्षित रहा है और यहां तक कि बिना किसी उचित सही प्रमाण भी उपयोग किया गया है; और यहां यही सिद्धांत बताया गया है। इसका उपयोग ऐकिक संकारकों के लिए विख्यात वर्णक्रमीय (विकर्णन-)प्रमेय को प्रमाणित करने के लिए भी किया गया है।

संदर्भ: *Infinite-dimensional Analysis and Quantum Probability*, 2024. (प्रस्तुत किया जाना है)

**वर्ष 2023–24 के दौरान प्रमुख वार्ताएं:**

- 1–5 जून, 2023: क्वान्टम संभाव्यता पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन में “कॉन्वैक्स एलालिसिस एंड एप्लिकेशन टू मशीन लर्निंग थ्योरी: क्लासिकल एंड क्वान्टम” पर वार्ता; आयोजक: गणित विभाग, ओहायो यूनिवर्सिटी, कोलम्बस, ओहायो, यूएसए
- 27 नवंबर 2023: वर्णक्रमीय सिद्धांत पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन में “स्पेशल डिस्ट्रिब्यूशन ऑफ अनबाउन्डेड सेल्फ-अडजॉइन्ट ऑपरेटर्स” पर वार्ता; आयोजक: गणित विभाग, कोचीन यूनिवर्सिटी ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी, केरल
- 27 मार्च 2024: प्रचालक सिद्धांत पर राष्ट्रीय सम्मेलन में “फॉल्लर सीक्वेन्सेज़, सेगॉ-पेयर एंड स्पेक्ट्रल डिस्ट्रिब्यूशन” पर वार्ता; आयोजक: गणित विभाग, शिव नादर यूनिवर्सिटी, दिल्ली-राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र

## एकक सदस्य

| संकाय सदस्य           |  |
|-----------------------|--|
| प्रोफेसर और अध्यक्ष   | प्रो. सुबीर कुमार दास  |
| प्रोफेसर              | प्रो. कविता जैन<br>प्रो. शोभना नरसिम्हन<br>प्रो. स्वपन के. पति<br>प्रो. श्रीकांत शास्त्री<br>प्रो. एन. एस. विद्याधिराजा (संकायाध्यक्ष, अधिसदस्यताएं तथा विस्तरण कार्यक्रम)<br>प्रो. उमेश वी. वाघमारे (संकायाध्यक्ष, संकाय कार्य) |
| INSA वरिष्ठ वैज्ञानिक | प्रो. के. बी. सिन्हा   |

| अनुसंधान विद्यार्थी                  |  |
|--------------------------------------|--|
| पीएचडी: 25*                          | अनिता जेमी फ्रांसिस, आलोक कुमार दीक्षित (ERP), अंकित कुमार, अरिजित सिन्हा, भुवनेश्वरी आर., रितम चक्रवर्ती, सुजान के. के., सौमिक घोष, पूर्णेंद्रु पाठक, खंडारे पुष्कर गोपालराव, कृष्ण कन्हैया तिवारी, लक्षिता जिंदल, मयंक शर्मा, सयन पॉल, स्वर्णेंद्रु मैती, देबर्घा सरकार, गरिमा आहूजा, मो. वसीम अकरम, राघव टी. एस., सौगात साहा, कौशिक डे, तनुजा श्रीधर जोशी, शिव प्रकाश मिश्रा, वेणु गोस्वामी, रूबी स्वर्णकार |
| समे. पीएचडी के माध्यम से पीएचडी: 10* | नरेन्द्र कुमार, शशांक चतुर्वेदी, सुरभि मेनन, गुरशिदाली पी., आशीष कुमार, सोहिनी चटर्जी, ब्रिजेश, सौम्या सतपथी, साक्षी वर्मा, उत्कर्ष सिंह   |

\*विद्यार्थी (उन विद्यार्थियों सहित जिनका पंजीकरण वर्ष 2023-24 के दौरान रद्द कर दिया गया था)।

| अस्थायी कर्मचारी |            |
|------------------|------------|
| सचिवीय सहायक     | भूमिका एस. |

| अनुसंधान कर्मचारी (संविदा पर) |  |
|-------------------------------|--|
| अनुसंधान सहयोगी               | डॉ. जिष्णु एन. नम्पूथिरी, डॉ. विपिन राज के., डॉ. सुप्रिया घोषाल, डॉ. गौर जाना, डॉ. दुर्गेश कुमार शर्मा |
| अनुसंधान सहयोगी (पी)          | जामी प्रशन्ति, अनिरुद्ध मिर्मिरा, अर्पण दास  |
| अनुसंधान सहयोगी-III           | डॉ. जयश्री सनवाल भट्ट, डॉ. मातुकुमिली वी. डी. प्रसाद   |
| अनुसंधान और विकास सहायक:      | अपर्णा सी., वर्गीस बाबू  |

## एकक पर एक नज़र



## प्राप्त अधिसदस्यताएं / सदस्यताएं

**3** संकाय सदस्य

**1** विद्यार्थी

## संकाय की उपलब्धियाँ

### प्रो. कविता जैन

- पॉलिजेनिक अनुकूलन पर SFB के वैज्ञानिक सलाहकार बोर्ड के सदस्य के रूप में चयनित, ऑस्ट्रियन रिसर्च फ्रंड (FWF)

### प्रो. स्वपन के. पति

- 2 वर्ष की अवधि के लिए IISER, कोलकाता में सहायक अनुसंधान प्रोफेसर के रूप में नियुक्ति

### प्रो. श्रीकांत शास्त्री

- वर्ष 2024 में गोर्टिंगन एकेडमी ऑफ़ साइंसेज एंड ह्यूमैनिटीज़, जर्मनी द्वारा गौस-प्रोफ़ेसरशिप से सम्मानित

## विद्यार्थियों की उपलब्धियाँ

### सुजान काशीवासी कृष्णा प्रसाद (पीएचडी विद्यार्थी; अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. एन. एस. विद्याधिराजा)

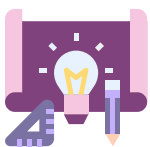
- विज्ञान और अभियांत्रिकी अनुसंधान मंडल, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (DST) से अन्तरराष्ट्रीय यात्रा सहायता प्राप्त की



### कुल प्रकाशन

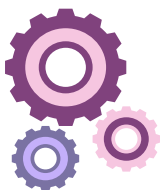
**66** वेब ऑफ साइंस / स्कोपस में अनुक्रमित आलेख (समकक्षों द्वारा समीक्षित)

## प्रायोजित परियोजनाएं



**1** प्रायोजित परियोजनाएं

**₹7.45 लाख** वर्ष 2023-24 के दौरान प्राप्त अनुदान राशि



**14** चल रही परियोजनाएं

**₹5.29 करोड़** वर्ष 2023-24 के दौरान प्राप्त अनुदान राशि



### वर्ष 2023-24 के दौरान स्नातक उपाधि प्राप्त करने वाले विद्यार्थी

पीएचडी: 5

अभिषेक कुमार अडक, कोयेन्द्रिला देबनाथ, सुप्रति दत्ता, बिधान चन्द्र गैरेन, वर्गीस बाबू





## वर्ष 2023-24 के दौरान प्रविष्ट विद्यार्थी

---

पीएचडी: 5

कौशिक डे, तनुजा श्रीधर जोशी, शिव प्रकाश मिश्रा, वेणु गोस्वामी, रूबी स्वर्णकार



## वर्तमान विद्यार्थी संख्या

---

**33\***

\*31 मार्च 2024 तक वैध पंजीकरण वाले विद्यार्थी।

# उन्नत पदार्थ स्कूल (SAMat)



2018 में, जनेउवैअके में पदार्थ अनुसंधान संबंधी सभी गतिविधियों को एक ही मंच पर संचालित करने और इसे अंतरराष्ट्रीय दृश्यता प्रदान करने के लिए एक उपाश्रय संरचना के रूप में उन्नत पदार्थ स्कूल (SAMat) की स्थापना की गई थी। SAMat में अंतरराष्ट्रीय पदार्थ विज्ञान केंद्र (ICMS), रसायन विज्ञान एवं पदार्थ भौतिकी एकक (CPMU), नव रासायनिकी एकक (NCU), और सैद्धांतिक विज्ञान एकक (TSU) के 28 संकाय सदस्य शामिल हैं, जिनमें भारत रत्न प्रोफेसर सी. एन. आर. राव अध्यक्ष की भूमिका में हैं।

SAMat द्वारा 1 अप्रैल 2023 से 31 मार्च 2024 के दौरान निम्नलिखित गतिविधियों का आयोजन किया गया:

## पदार्थों में समकालीन प्रगति पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (RAM-90)

SAMat 7 से 9 दिसंबर 2023 के दौरान, जनेउवैअके में “पदार्थों में समकालीन प्रगति (RAM-90)” सम्मेलन का आतिथेय बना। इस सम्मेलन में, पदार्थ विज्ञान के क्षेत्र में वैश्विक विशेषज्ञों द्वारा लगभग 25 व्याख्यान प्रस्तुत किए गए तथा समकालीन महत्व के विभिन्न क्षेत्रों में नवीनतम परिवर्तनों (विकासों) पर ध्यान केंद्रित किया गया। इस कार्यक्रम का आयोजन प्रो. ईश्वरमूर्ति एम., प्रो. सुबी जे. जॉर्ज, प्रो. राम शेषाद्रि, प्रो. सुंदरेशन ए. और प्रो. उमेश वी. वाघमारे द्वारा किया गया।



RAM-90 सम्मेलन के छायाचित्र

## चौथा सी. एन. आर. राव वार्षिक पदार्थ व्याख्यान



20 मार्च 2024 को आयोजित यह व्याख्यान भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलूरु के भौतिकी विभाग के प्रोफेसर अरिंदम घोष द्वारा प्रस्तुत किया गया। इस व्याख्यान का शीर्षक “डिज़ाइनिंग फंक्शनल इमर्जेन्स एट द नैनोस्केल (नैनोस्केल पर कार्यात्मक उद्भव की डिज़ाइनिंग)” था।

वार्षिक पदार्थ व्याख्यान के दौरान प्रोफेसर सी. एन. आर. राव और प्रोफेसर जी. यू. कुलकर्णी के साथ प्रोफेसर अरिंदम घोष

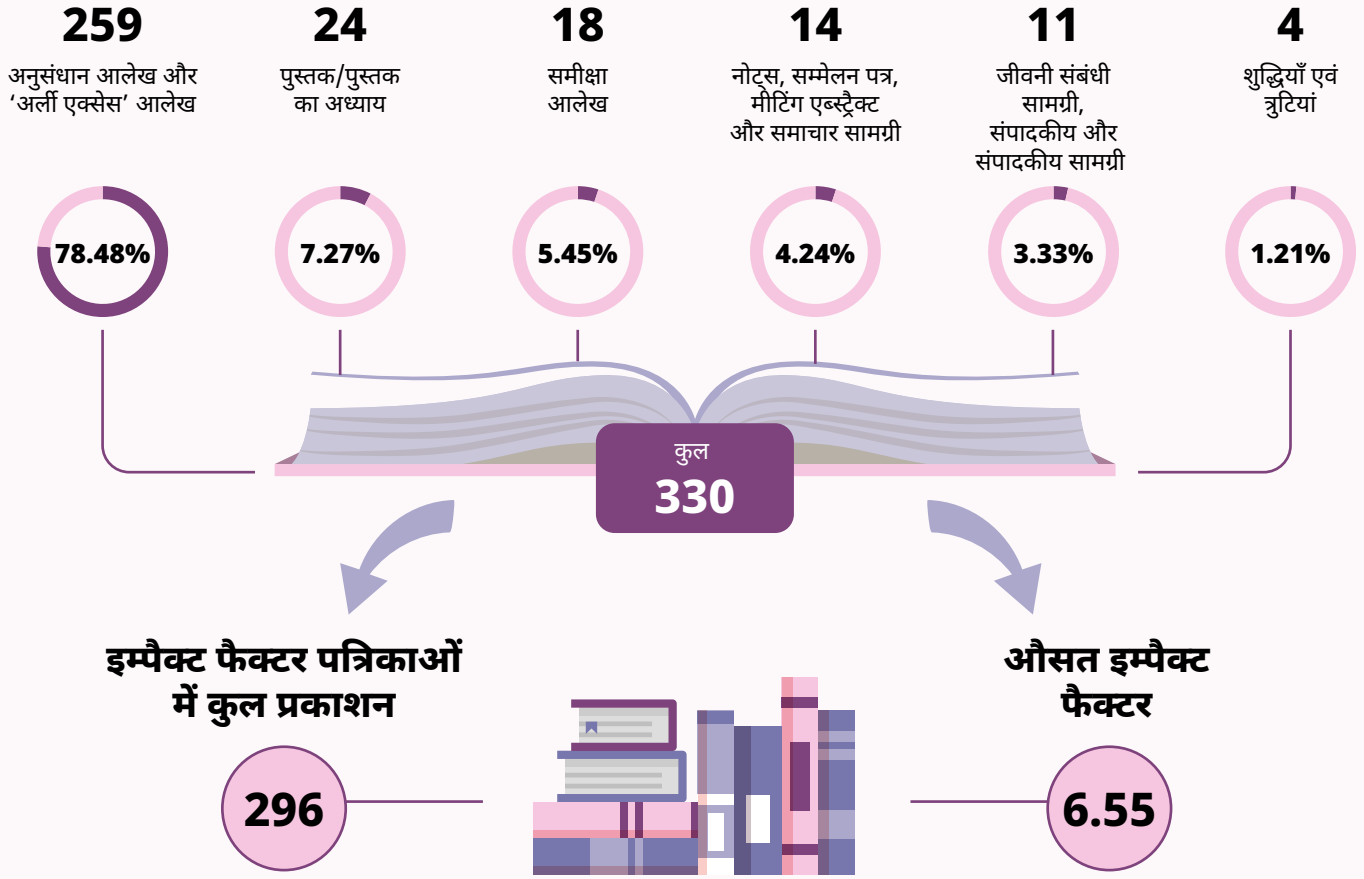
# उन्नत पदार्थ स्कूल (SAMat)

## SAMat के संकाय सदस्य

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| लिनस पॉलिंग अनुसंधान प्रोफेसर एवं मानद अध्यक्ष | प्रो. सी. एन. आर. राव         |
| प्रोफेसर                                       | प्रो. टी. गोविंदराजू          |
|  | प्रो. जयंत हल्दर              |
|  | प्रो. कनिष्क बिस्वास          |
|  | प्रो. के. एस. नारायण          |
|  | प्रो. राजेश गणपति             |
|  | प्रो. रंजन दत्ता              |
|  | प्रो. रंजनी विश्वनाथ          |
|  | प्रो. सेबेस्टियन चिरंबेट पीटर |
|  | प्रो. शोभना नरसिम्हन          |
|  | प्रो. श्रीधर राजाराम          |
| सहयोगी प्रोफेसर                                | प्रो. श्रीकांत शास्त्री       |
|  | प्रो. प्रेमकुमार सेनगुट्टवन   |
|  | प्रो. सरित एस. अगस्ती         |



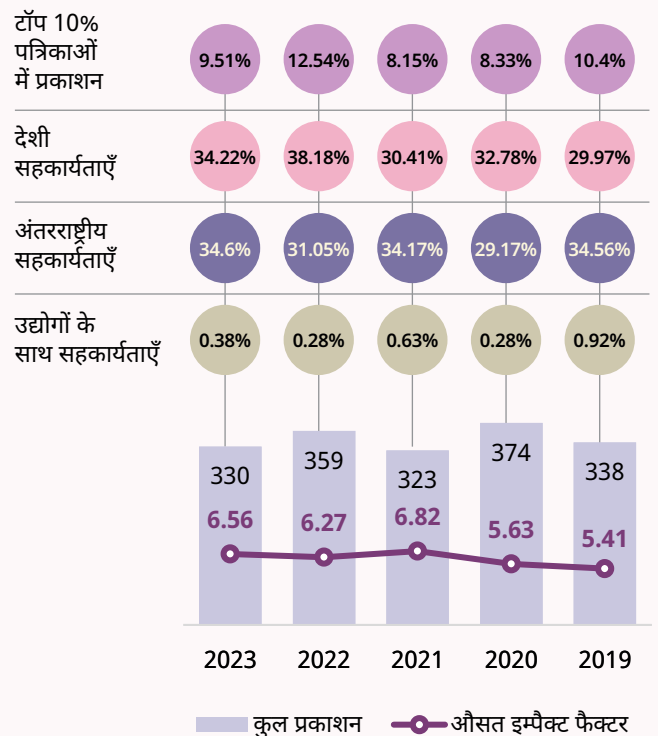
## 2023-24 में प्रकाशनों की कुल संख्या



## एकक-वार प्रकाशन

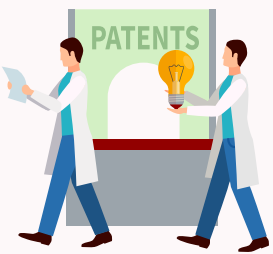
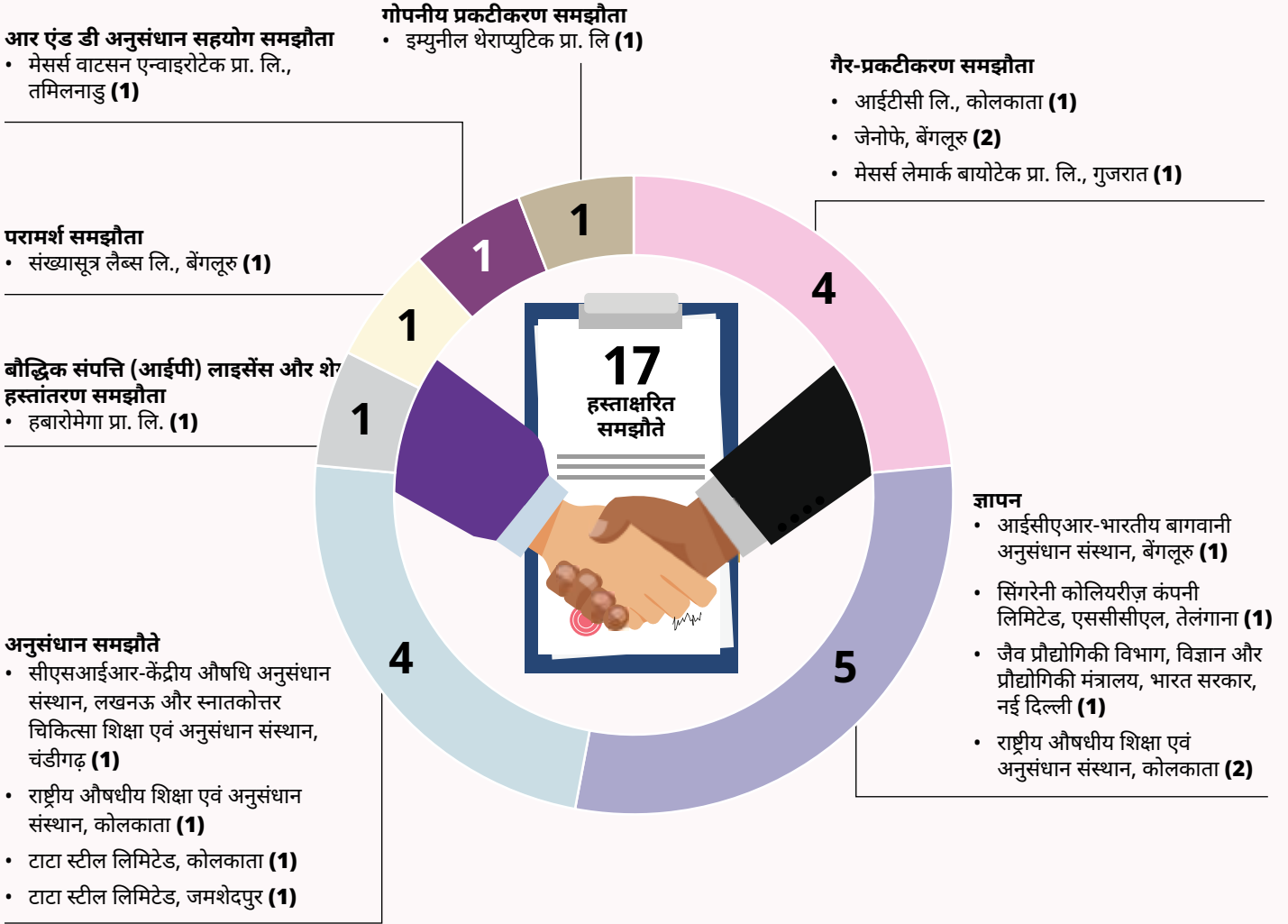


## वर्षवार प्रमुख जानकारी





## अनुसंधान और विकास गतिविधियों का अवलोकन (2023-24)



### दाखिल किए गए एकास्वाधिकार (पेटेंट) आवेदन

**20**

|        |   |        |   |
|--------|---|--------|---|
| भारत:  | 8 | PCT:   | 5 |
| यूएसए: | 4 | यूरोप: | 3 |



### स्वीकृत किए गए पेटेंट

**7**

भारत: 7

# अनुसंधान और विकास गतिविधियाँ

## बौद्धिक संपत्ति

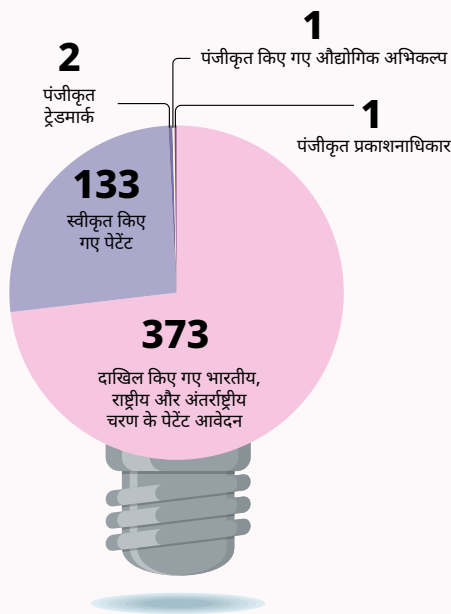
बौद्धिक संपत्ति परिसंपत्तियाँ (आईपीए) बौद्धिक संपत्तियों का संग्रह हैं - पेटेंट, ट्रेडमार्क, प्रकाशनाधिकार (कॉपीराइट) कार्य, औद्योगिक अभिकल्प, भौगोलिक संकेत (जीआई), व्यापार रहस्य (ट्रेड सीक्रेट), आदि। प्रौद्योगिकियों, उत्पादों और सेवाओं के माध्यम से मूल्यवृद्धि और वित्तीय रिटर्न देने की अपनी क्षमता के कारण आईपीए का अत्यधिक आर्थिक महत्व है।

यह संस्थान अपने शोधकर्ताओं द्वारा बनाए गए आईपीए के महत्व को समझने वाला देश का अग्रणी अनुसंधान संस्थान रहा है। यह संस्थान, अकादमिक-उद्योग भागीदारिता को बढ़ावा देने के अलावा व्यावसायिक रूप से शोषणीय आईपी के निर्माण, विकास, संरक्षण और प्रबंधन तथा उनके प्रवर्तन को प्रोत्साहित और सुविधाजनक बनाता है।

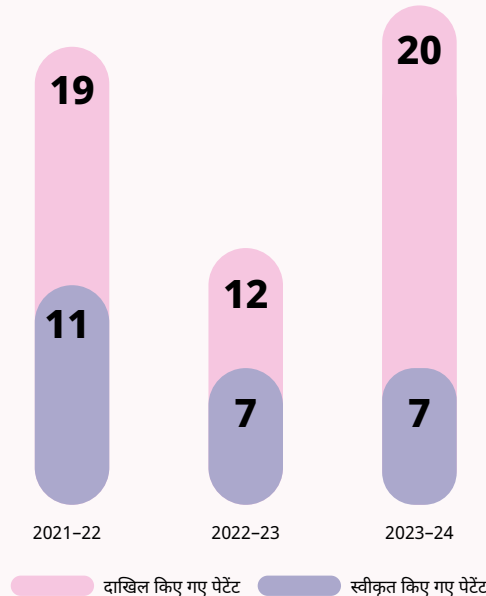
संस्थान ने अब तक पेटेंट सहयोग संधि (पीसीटी) के तहत 373 (भारत: 135, पीसीटी: 77, एआरआईपीओ: 2, ऑस्ट्रेलिया: 7, ब्राज़ील: 3, कनाडा: 10, चीन: 7, यूरोप: 33, हांग कांग: 2, इज़राइल: 1, जापान: 10, कोरिया: 3, ओएपीआई: 2, सिंगापुर: 4, दक्षिण अफ्रीका: 5, दक्षिण कोरिया: 3, यूएसए: 68, और वियतनाम: 1) राष्ट्रीय चरण (अर्थात विदेश) और अंतर्राष्ट्रीय चरण (अर्थात पीसीटी) पेटेंट आवेदन दाखिल किए हैं; और 133 (भारत: 53, एआरआईपीओ: 2, ऑस्ट्रेलिया: 3, ब्राज़ील: 2, कनाडा: 1, चीन: 5, यूरोप: 13, जापान: 5, कोरिया: 2, ओएपीआई: 2, सिंगापुर: 2, दक्षिण अफ्रीका: 4, दक्षिण कोरिया: 1, और यूएसए: 38) पेटेंट स्वीकृत हुए हैं।

2023-24 के दौरान, क्षेत्रीय एकस्वाधिकार योग्यता मानदंड पूरा करने वाले आविष्कारों के लिए 20 (भारत: 8, पीसीटी: 5, यूरोप: 3, और यूएसए: 4) पेटेंट आवेदन दाखिल किए गए। और इनमें से 7 पेटेंट (भारत: 7) स्वीकृत हुए हैं।

### मार्च 2024 तक गत वर्षों के कुल आईपीआर



### दाखिल और स्वीकृत किए गए पेटेंट (पिछले 3 वर्षों में)



### भारतीय पेटेंट आवेदन

| आविष्कार का शीर्षक  | आविष्कारक   | एकक      | क्षेत्र | आवेदन सं.    | दाखिल करने की तिथि |
|---|---|----------|---------|--------------|--------------------|
| कार्बन डाइऑक्साइड कैप्चर करने के लिए एक सोरबेंट और उसकी विधियाँ | सेबेस्टियन चिरंबेट पीटर, सत्यपाल चूरिपाई आर., बितान राय | एनसीयू   | भारत    | 202341026934 | 11 अप्रैल 2023     |
| रेडिएटिव कूलिंग के लिए एक पॉलिमर नैनो-कंपोजिट                   | बिवास साहा, प्रसन्ना दास                                | आईसीएमएस | भारत    | 202341040136 | 12 जून 2023        |

# अनुसंधान और विकास गतिविधियाँ

| आविष्कार का शीर्षक                                     | आविष्कारक  | एकक      | क्षेत्र         | आवेदन सं.    | दाखिल करने की तिथि |
|--|--|----------|-----------------|--------------|--------------------|
| एक इलेक्ट्रोड कंपोजिट और उसकी प्रक्रियाएं              | ईस्वरमूर्ति मुथुस्वामी, दिव्या भुटानी  | सीपीएमयू | भारत            | 202341066630 | 4 अक्टूबर 2023     |
| गोपनीय*  | सेबेस्टियन चिरंबेट पीटर, बितान राय, अनु पी.  | एनसीयू   | भारत (प्रांतीय) | 202341079163 | 21 नवंबर 2023      |
| गोपनीय*  | जयंत हल्दर, सुदीप मुखर्जी, हिमानी सिंह   | एनसीयू   | भारत (प्रांतीय) | 202341083890 | 8 दिसंबर 2023      |
| एक इलेक्ट्रोक्रोमिक उपकरण, एक एनोड और उसकी प्रक्रियाएं | जी. यू. कुलकर्णी, आशुतोष कुमार सिंह, गणेश कृष्ण वी. एस., मुकेश के. गणेश, चिराग सारथी जे. | सीपीएमयू | भारत            | 202341090016 | 29 दिसंबर 2023     |
| एक नासिकॉन-टाइप एनोड सक्रिय पदार्थ और उसकी प्रक्रियाएं | प्रेमकुमार सेनगुट्टवन, बिप्लब पात्रा   | एनसीयू   | भारत            | 202441015484 | 1 मार्च 2024       |
| गोपनीय*  | तापस कुमार माजी, अद्रिजा घोष, संदीप विश्वास  | सीपीएमयू | भारत (प्रांतीय) | 202441020616 | 19 मार्च 2024      |

\*आविष्कार का शीर्षक (अंतिम चरण के कारण प्रकट नहीं किया जा सकता)

## अंतरराष्ट्रीय चरण पेटेंट आवेदन

| आविष्कार का शीर्षक   | आविष्कारक  | एकक    | क्षेत्र | आवेदन सं.             | दाखिल करने की तिथि |
|--|--|--------|---------|-----------------------|--------------------|
| हेमोस्टेटिक कम्पोजिट, इसकी विधि और अनुप्रयोग                 | जयंत हल्दर, राजीब डे   | एनसीयू | पीसीटी  | PCT/<br>IN2023/050784 | 18 अगस्त 2023      |
| टाऊ लिक्विड के मॉड्यूलैटर - तरल चरण पृथक्करण और उसकी विधियाँ | गोविंदराजू थिमैया, मधु रमेश  | एनसीयू | पीसीटी  | PCT/<br>IN2023/050789 | 22 अगस्त 2023      |
| एकॉस्टोफोरेसिस की सहायता से द्रव जेट मशीनिंग/पॉलिशिंग        | दिवाकर सैय्यानुर वेंकटेशन, अभिजीत कृष्ण धामणेकर, अरुणाचलम नारायणपेरुमल                                   | ईएमयू  | पीसीटी  | PCT/<br>IN2023/050793 | 23 अगस्त 2023      |
| कैटेलेस्ट कम्पोजिशन और उसकी प्रक्रियाएं                      | सेबेस्टियन चिरंबेट पीटर, देवेन्द्र गौड़  | एनसीयू | पीसीटी  | PCT/<br>IN2023/050858 | 13 सितंबर 2023     |
| मिर्गी के उपचार की एक विधि                                   | उपेन्द्र नोंगथोम्बा, थिलागर पक्कीरीस्वामी, जेम्स प्रेमदोस क्लेमेंट चेल्लिया, संबित प्रधान, शेफाली मिश्रा | एनएसयू | पीसीटी  | PCT/<br>IN2023/051224 | 26 दिसंबर 2023     |

## राष्ट्रीय चरण पेटेंट आवेदन

| आविष्कार का शीर्षक               | आविष्कारक  | एकक                          | क्षेत्र | आवेदन सं.  | दाखिल करने की तिथि |
|----------------------------------|--|------------------------------|---------|------------|--------------------|
| इण्डिरूबिन यौगिक और उनकी विधियाँ | जेम्स प्रेमदोस क्लेमेंट चेल्लिया, रवि मंजिथया, श्रीधर राजाराम, विजया वर्मा, कविता शर्मा, सुरेश सांथी नटेसन | एनएसयू + एमबीजीयू + आईसीएमएस | यूएसए   | 18/557,800 | 27 अक्टूबर 2023    |

# अनुसंधान और विकास गतिविधियाँ

| आविष्कार का शीर्षक   | आविष्कारक   | एकक                          | क्षेत्र | आवेदन सं.   | दाखिल करने की तिथि |
|--|---|------------------------------|---------|-------------|--------------------|
| 6Bio के घुलनशील एनालॉग्स और उनका क्रियान्वयन   | जेम्स प्रेमदोस क्लेमेंट चेल्लिया, रवि मंजिथया, श्रीधर राजाराम, विजया वर्मा, कविता शर्मा, सुरेश सांथी नटेसन                            | एनएसयू + एमबीजीयू + आईसीएमएस | यूएसए   | 18/557,822  | 27 अक्टूबर 2023    |
| 6Bio के घुलनशील एनालॉग्स और उनका क्रियान्वयन   | जेम्स प्रेमदोस क्लेमेंट चेल्लिया, रवि मंजिथया, श्रीधर राजाराम, विजया वर्मा, कविता शर्मा, सुरेश सांथी नटेसन                            | एनएसयू + एमबीजीयू + आईसीएमएस | यूरोप   | 22795165.4  | 29 नवंबर 2023      |
| इण्डिरूबिन यौगिक और उनकी विधियाँ   | जेम्स प्रेमदोस क्लेमेंट चेल्लिया, रवि मंजिथया, श्रीधर राजाराम, विजया वर्मा, कविता शर्मा, सुरेश सांथी नटेसन                            | एनएसयू + एमबीजीयू + आईसीएमएस | यूरोप   | 22795166.20 | 29 नवंबर 2023      |
| एक दुर्लभ हिस्टोन संशोधन को लक्षित करने के लिए लघु अणु मॉड्यूलेटर, जो एडिपोजेनेसिस और उसका औषधकारी गठन नियंत्रित करता है | तापस कुमार कुंडु, आदित्य भट्टाचार्य, सौरव चटर्जी, वेंकट शशिधर कोनेनी, सूर्या प्रताप सिंह, प्रभात रंजन मिश्रा, आमिर नज़ीर, राजदीप गुहा | एमबीजीयू                     | यूएसए   | 18/565,911  | 30 नवंबर 2023      |
| एक दुर्लभ हिस्टोन संशोधन को लक्षित करने के लिए लघु अणु मॉड्यूलेटर, जो एडिपोजेनेसिस और उसका औषधकारी गठन नियंत्रित करता है | तापस कुमार कुंडु, आदित्य भट्टाचार्य, सौरव चटर्जी, वेंकट शशिधर कोनेनी, सूर्या प्रताप सिंह, प्रभात रंजन मिश्रा, आमिर नज़ीर, राजदीप गुहा | एमबीजीयू                     | यूरोप   | 22815524.8  | 2 जनवरी 2024       |
| एक कैटेलिस्ट और हाइड्रोजन के उत्पादन में इसका प्रयोग   | सेबेस्टियन चिरंबेट पीटर, सौमी मॉडल  | एनसीयू                       | यूएसए   | 18/684,615  | 16 फ़रवरी 2024     |

## स्वीकृत किए गए पेटेंट (अप्रैल 2023-मार्च 2024)

| आविष्कार का शीर्षक   | आविष्कारक   | एकक                  | क्षेत्र | आवेदन सं. | स्वीकृत किए गए (तिथि) |
|--|---|----------------------|---------|-----------|-----------------------|
| सूक्ष्म अणुओं की जांच, प्रक्रियाएं और उनका उपयोग   | जी. यू. कुलकर्णी, कुणाला दुर्गा मल्लिकार्जुन राव, रितु गुप्ता, बोया राधा, शनमुगम किरुथिका | एनसीयू               | भारत    | 429713    | 21 अप्रैल 2023        |
| लिगेंड कंजुगेट, कॉम्प्लेक्स और कम्पोज़िशन को लक्षित करने वाला कार्बन नैनोस्फीयर-फोलेट रिसेप्टर और इसे तैयार करने की विधि | जयंत हल्दर, गीतिका ढांडा  | एमबीजीयू और सीपीएमयू | भारत    | 440416    | 25 जुलाई 2023         |
| कम्पोज़िशन, इंजेक्टिबल हाइड्रोजेल और उसकी विधियाँ  | कोट्टिगोल्लाहल्ली रमन्ना श्रीनिवास, जयवंत हनुमप्पा अराकेरी, सुहास बन्नूर                  | एनसीयू               | भारत    | 444970    | 14 अगस्त 2023         |
| स्व-स्वच्छकारी नैनोस्केल धात्विक-जैविक रूपरेखा और इसे तैयार करने की प्रक्रिया  | गोविंदाराजू थिमैया, नागार्जुन नारायणस्वामी  | सीपीएमयू             | भारत    | 476612    | 4 दिसंबर 2023         |
| सौर सेल का मूल्यांकन/जांच करने की विधि और प्रणाली  | तापस कुमार माजी, स्वपन के. पति, वेंकट सुरेश एम., अर्कमिता बंधोपाध्याय                     | सीपीएमयू             | भारत    | 478362    | 7 दिसंबर 2023         |



# अनुसंधान और विकास गतिविधियाँ

| आविष्कार का शीर्षक                                 | आविष्कारक                                  | एकक    | क्षेत्र | आवेदन सं. | स्वीकृत किए गए (तिथि) |
|--|--|--------|---------|-----------|-----------------------|
| टोपोकेमिकल बॉटम-अप प्रक्रियाएं और उनका क्रियान्वयन | जी. यू. कुलकर्णी, उमेशा मोगेरा             | एनसीयू | भारत    | 482649    | 14 दिसंबर 2023        |
| डायनामिक आतिथेय-अतिथि संवादात्मक प्रणाली           | गोविंदाराजू थिमैया, नागार्जुन नारायणस्वामी | एनसीयू | भारत    | 504815    | 30 जनवरी 2024         |

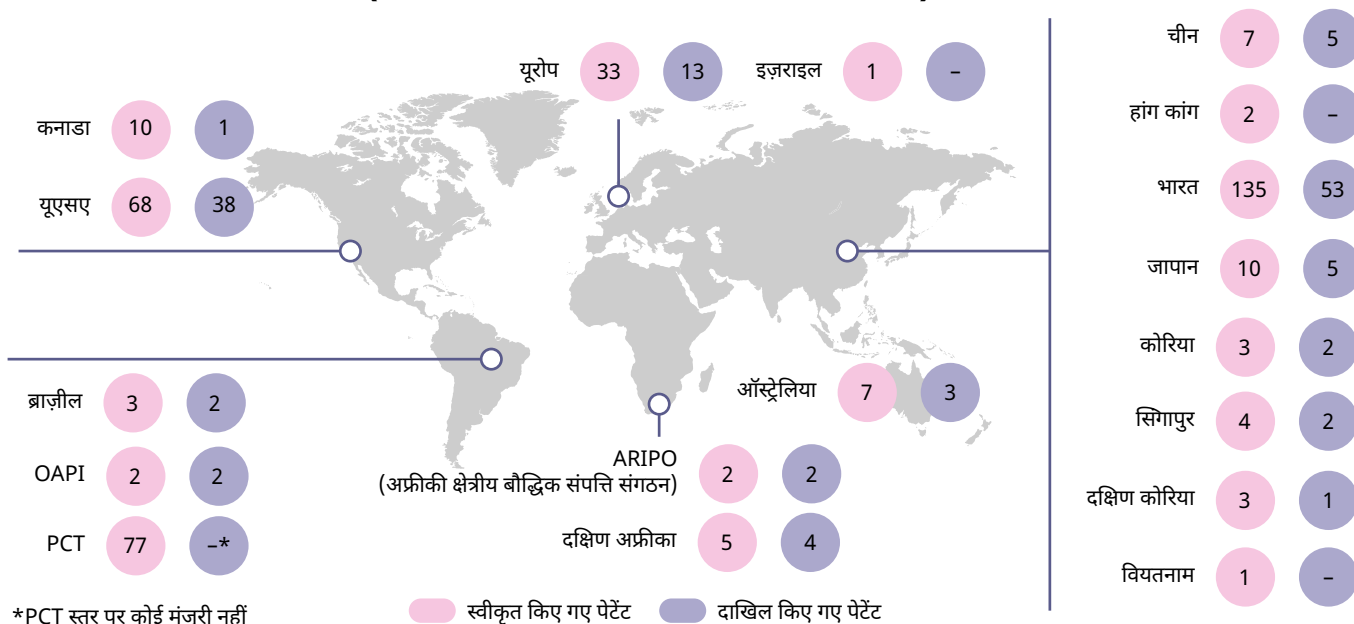
## प्रौद्योगिकियों का हस्तांतरण

| आविष्कार का शीर्षक                                 | प्रमुख आविष्कारक का नाम | लाइसेंसधारी                         | प्रभावी तिथि/ प्रभावी तारीख |
|--|-------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| कोशिका संवर्धन और मापनों के लिए द्रव प्रवाह संयोजन | कवसेरी सुरेश्वरन नारायण | मेसर्स हबरओमेगा प्रा. लि., बेंगलूरु | 1 नवंबर 2023                |
| सौर सेल का मूल्यांकन/जांच करने की विधि और प्रणाली  | कवसेरी सुरेश्वरन नारायण | मेसर्स हबरओमेगा प्रा. लि., बेंगलूरु | 1 नवंबर 2023                |

## बौद्धिक संपत्ति का अवलोकन (2023-24)

| क्षेत्र | दाखिल किए गए पेटेंट आवेदन | स्वीकृत किए गए एकास्वाधिकार (पेटेंट) आवेदन |
|---------|---------------------------|--|
| भारत    | 8                         | 7  |
| पीसीटी  | 5                         | पीसीटी स्तर पर कोई मंजूरी नहीं             |
| यूरोप   | 3                         | -  |
| यूएसए   | 4                         | -  |

## आईपी का क्षेत्रवार विवरण (स्थापना के बाद से 31 मार्च 2024 तक)



# अनुसंधान और विकास गतिविधियाँ

## हस्ताक्षरित समझौते

### गैर-प्रकटीकरण: 4

- सीपीएमयू के डॉ. बिवास साहा ने आईटीसी लि. कोलकाता के साथ एक गैर-प्रकटीकरण समझौते पर 5 जून 2023 को हस्ताक्षर किए। इस एनडीए का शीर्षक है: *प्रकाशीय गुणधर्मों से संबंधित सहयोगात्मक अनुसंधान पर चिंतन।*
- एमबीजीयू के प्रो. रवि मंजिथया ने जेनोफी, बेंगलूर के साथ एक गैर-प्रकटीकरण समझौते पर 11 अगस्त 2023 को हस्ताक्षर किए। इस एनडीए का शीर्षक है: *स्क्रीनिंग के दायरे का पता लगाने, सेवाओं और/या सहयोग के ज़रिए चिकित्सीय उम्मीदवारों के विकास के सीमित उद्देश्य के लिए।*
- आईसीएमएस के प्रो. श्रीधर राजाराम ने जेनोफी, बेंगलूर के साथ एक गैर-प्रकटीकरण समझौते पर 11 अगस्त 2023 को हस्ताक्षर किए। इस एनडीए का शीर्षक है: *स्क्रीनिंग के दायरे का पता लगाने, सेवाओं और/या सहयोग के ज़रिए चिकित्सीय उम्मीदवारों के विकास के सीमित उद्देश्य के लिए।*
- एनसीयू के प्रो. जयंत हल्दर ने लेमार्क बायोटेक प्रा.लि., गुजरात के साथ एक गैर-प्रकटीकरण समझौते पर 7 सितंबर 2023 को हस्ताक्षर किए।

### ज्ञापन: 5

- एमबीजीयू के प्रो. रवि मंजिथया ने आईसीएआर-भारतीय बागबानी अनुसंधान संस्थान, बेंगलूर के साथ एक समझौता ज्ञापन पर निम्नलिखित सहयोगात्मक परियोजना के लिए हस्ताक्षर किए: 4 जुलाई 2023 से *“कृषि/बागबानी प्रक्षेत्र विशेषज्ञता एवं कोशिका जीवविज्ञान पर अंतःविषयक सहयोगात्मक अनुसंधान”।*
- एनसीयू के प्रो. सेबेस्टियन सी. पीटर ने सिंगारेनी कोलरीज़ कंपनी लिमिटेड, एससीसीएल, तेलंगाना के साथ एक समझौता ज्ञापन पर 4 सितंबर 2023 को निम्नलिखित परियोजना के लिए हस्ताक्षर किए: *“एसटीपीपी, जयपुर मंडल, मंचेरियल जिला, तेलंगाना राज्य में प्लंबिंग और इलेक्ट्रिकल कार्यों सहित CO<sub>2</sub> को मेथनॉल में परिवर्तित करने के लिए शेड और संबद्ध कार्य। (जीएसटी, आदि सहित सभी शुल्क शामिल)”।*
- सीपीएमयू और एनसीयू के प्रो. सरित एस. अगस्ती ने जैव प्रौद्योगिकी विभाग, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार, नई दिल्ली के साथ एक संघ ज्ञापन पर निम्नलिखित परियोजना के लिए हस्ताक्षर किए: 26 दिसंबर 2023 से *“माइटोब्लड: शारीरिक-विकास और उम्र बढ़ने में हेमटोपोइएटिक विजातिता के माइटोकॉन्ड्रियल विनियमन की जांच करना”।*
- एमबीजीयू के प्रो. तापस कुमार कुंडु ने राष्ट्रीय औषधि शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान, कोलकाता (एनआईपीईआर-कोलकाता) के साथ एक समझौता ज्ञापन पर 11 जनवरी 2024 को हस्ताक्षर किए।
- एमबीजीयू के प्रो. कुशाग्र बंसल ने 11 फरवरी 2024 को राष्ट्रीय औषधि शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान, कोलकाता (एनआईपीईआर-कोलकाता) के साथ एक परियोजना के लिए समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए, जिसका शीर्षक है: *“हिस्टोन एसाइलेशन को लक्षित करते हुए मोटापा-रोधी ओरल मेडिसिन बनाना”।* जनेउवैअकें और एनआईपीईआर के बीच चल रही इस सहयोगात्मक अनुसंधान परियोजना में एनआईपीईआर-कोलकाता द्वारा db/db चूहों की मदद से निदान-पूर्व अध्ययन, विषाक्तता अध्ययन और फार्माकोकाइनेटिक्स अध्ययन किए जाएंगे।

# अनुसंधान और विकास गतिविधियाँ

## अनुसंधान समझौते: 4

- एमबीजीयू के प्रो. कौस्तुभ सान्याल ने सीएसआईआर-केंद्रीय औषधि अनुसंधान संस्थान (सीडीआरआई), लखनऊ और स्नातकोत्तर चिकित्सा शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान (पीजीआईएमईआर), चंडीगढ़ के साथ एक सहयोगात्मक अनुसंधान समझौते पर निम्नलिखित परियोजना के लिए हस्ताक्षर किए: 8 सितंबर 2023 से "चिकित्सकीय रूप से प्रासंगिक फंगल प्रजातियों का पता लगाने के लिए स्वदेशी मल्टीप्लेक्स रियल टाइम-पीसीआर आधारित नैदानिक किट का विकास"।
- एमबीजीयू के प्रो. तापस कुमार कुंडु ने राष्ट्रीय औषधि शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान, कोलकाता (एनआईपीईआर-कोलकाता) के साथ एक सहयोगात्मक अनुसंधान समझौते पर निम्नलिखित परियोजना के लिए हस्ताक्षर किए: 16 अक्टूबर 2023 से "हिस्टोन एसाइलेशन को लक्षित करते हुए मोटापा-रोधी ओरल मेडिसिन बनाना"।
- एनसीयू के प्रो. सेबेस्टियन सी. पीटर ने टाटा स्टील लिमिटेड, कोलकाता के साथ एक अनुसंधान समझौते पर निम्नलिखित परियोजना के लिए हस्ताक्षर किए: 23 फरवरी 2024 से "CO<sub>2</sub> का सिंथेसिस गैस में ताप-उत्प्रेरक रूपांतरण"
- एनसीयू के प्रो. कनिष्क बिस्वास ने 26 मार्च 2024 को टाटा स्टील लिमिटेड, जमशेदपुर के साथ एक अनुसंधान समझौते पर हस्ताक्षर किए।

## अन्य: 4

- सीपीएमयू के प्रो. के. एस. नारायण ने 1 नवंबर 2023 को हबेरामेगा प्रा.लि., बेंगलूरु के साथ आईपी लाइसेंस और शेयर हस्तांतरण समझौते पर हस्ताक्षर किए।
- ईएमयू के प्रो. संतोष अंशुमाली ने 1 नवंबर 2023 को संख्यासूत्र लैब्स लि., बेंगलूरु के साथ परामर्श समझौते पर हस्ताक्षर किए।
- सीपीएमयू के प्रो. तापस कुमार माजी ने वाटसन एन्वाइरोटेक प्रा.लि., तमिलनाडु के साथ एक आर एंड डी अनुसंधान सहयोग समझौते पर निम्नलिखित परियोजना के लिए हस्ताक्षर किए: 1 दिसंबर 2023 से "वायु से जल संचयन के लिए उपयुक्त संभावित सामग्रियों के संग्रहणों का अध्ययन और स्क्रीनिंग करना, तथा 10 संभावित सामग्रियों की पहचान करना"।
- एमबीजीयू के प्रो. कुशाग्र बंसल ने इम्युनील थेराप्युटिक प्रा.लि., बेंगलूरु के साथ एक गोपनीय प्रकटीकरण समझौते पर निम्नलिखित परियोजना के लिए हस्ताक्षर किए: 27 फरवरी 2024 से "इम्यूनोलॉजी और जीनोमिक्स में अनुसंधान को लेकर पारस्परिक रूप से लाभकारी सहयोग की संभावनाओं का मूल्यांकन करना"।

## अनुसंधान और विकास संबंधी दौरे

निम्नलिखित अनुसंधान और विकास टीमों ने संभावित सहयोगात्मक अनुसंधान परियोजनाओं/अनुसंधान वित्तपोषण पर चर्चा बैठक के लिए संस्थान का दौरा किया:

- कोलिनस एयरोस्पेस, बेंगलूरु ने 28 अप्रैल 2023 को
- यूनिवर्सिटी ऑफ मानचेस्टर ने 17 मई 2023 को
- एल एंड टी (L&T) ग्रीन एनर्जी, बड़ौदा ने 9 जून 2023 को
- लेमार्क बायोटेक प्राइवेट लिमिटेड, वेल््लोर, तमिलनाडु ने 1 अगस्त 2023 को
- आईटीसी, बेंगलूरु ने 3 अक्टूबर 2023 को
- वाटसन एनवाइरोटेक प्राइवेट लिमिटेड, तमिलनाडु ने 30 नवंबर 2023 को
- टाटा स्टील, चेन्नई ने 30 नवंबर 2023 को

# अनुसंधान और विकास गतिविधियाँ

8. इंडो-फ्रेंच सेंटर फॉर एप्लाइड मैथमेटिक्स (आईएफसीएम) पर चर्चा के लिए 19 दिसंबर 2023 को सीएनआरएस के साथ बैठक
9. धेया इंजीनियरिंग टेक्नोलॉजीज़ प्रा. लिमिटेड (धेयाटेक), बेंगलूरु ने 25 जनवरी 2024 को
10. गूगल की सॉफ्टवेयर इंजीनियर डॉ. वामसी कृष्णा ने 9 फरवरी 2024 को

## अकादमिक-उद्योग बैठक

22 सितंबर 2023 को, जनेउवैअकें ने स्वास्थ्य, ऊर्जा, कृषि, सेवाओं, जीवन विज्ञान और विनिर्माण के क्षेत्रों में काम करने वाले बेंगलूरु और आसपास के राज्यों के ~25 उद्योगों / अनुसंधान और विकास संगठनों की भागीदारी के साथ एक उद्योग-अकादमिक बैठक का आयोजन किया। जनेउवैअकें में किए गए नवीनतम शोध कार्यों को प्रदर्शित करने के लिए एक पोस्टर सत्र का भी आयोजन किया गया।

जनेउवैअकें के अध्यक्ष प्रो. जी. यू. कुलकर्णी ने प्रतिभागियों का स्वागत किया; और जनेउवैअकें के प्रबंधन परिषद के अध्यक्ष और बिट्स-पिलानी के समूह कुलपति प्रो. रामगोपाल राव ने सभा को संबोधित किया। जनेउवैअकें में अनुसंधान और विकास के संकायाध्यक्ष, प्रोफेसर के. आर. श्रीनिवास, ने विचार-विमर्श का संचालन किया।



(बाएं से दाएं): प्रो. हेमलता बलराम, अध्यक्ष-IPMC, प्रो. जी. यू. कुलकर्णी, अध्यक्ष, जनेउवैअकें, और प्रो. रामगोपाल राव, अध्यक्ष, सीओएम और गुप वीसी, बिट्स पिलानी प्रतिभागियों को संबोधित करते हुए।



उद्योग-अकादमिक बैठक में उद्योग से जुड़े प्रतिभागियों का एक छायाचित्र।



उद्योग-अकादमिक बैठक की पूर्व संध्या पर पोस्टर प्रस्तुति।

## यूरोपीय संघ के प्रतिनिधिमंडल का दौरा

यूरोपीय संघ (ईयू) के एक प्रतिनिधिमंडल ने अपने सदस्य देशों के अनुसंधान और नवाचार परामर्शदाताओं के साथ 25 सितंबर 2023 को जनेउवैअकें का दौरा किया। उन्होंने यूरोपीय संघ (ईयू), अपने सदस्य देशों और संबद्ध देशों तथा अग्रणी भारतीय अनुसंधान संस्थानों के बीच अनुसंधान और नवाचार सहयोग को बढ़ावा देने वाले संभावित अवसरों पर चर्चा की। इस बैठक में की गई चर्चा, जनेउवैअकें द्वारा शुरू की गई नवीन अनुसंधान परियोजनाओं को समझने और अत्याधुनिक अनुसंधान को बढ़ावा देने तथा वैश्विक चुनौतियों के लिए स्थायी समाधान खोजने के यूरोपीय संघ के लक्ष्यों के साथ उनके संरेखण पर केंद्रित थी।



यूरोपीय प्रतिनिधिमंडल के दौरे की छवियाँ



# अनुसंधान और विकास गतिविधियाँ

## एकक के सदस्य

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| संकायाध्यक्ष, अनुसंधान और विकास .....            | प्रो. के.आर. श्रीनिवास           |
| समन्वयक, आर एंड डी और एफ एंड ई (संविदा पर) ..... | डॉ. पन्नीर के. सेल्चम            |
| कार्यालय कार्यपालक (संविदा पर) .....             | काव्यश्री एच. सी., कविता बी. पी. |
| कनिष्ठ व्यवस्थापक सहायक .....                    | अन्दे अखिल                       |
| वरिष्ठ प्रयोगशाला सहायक .....                    | वरदैय्या के.                     |



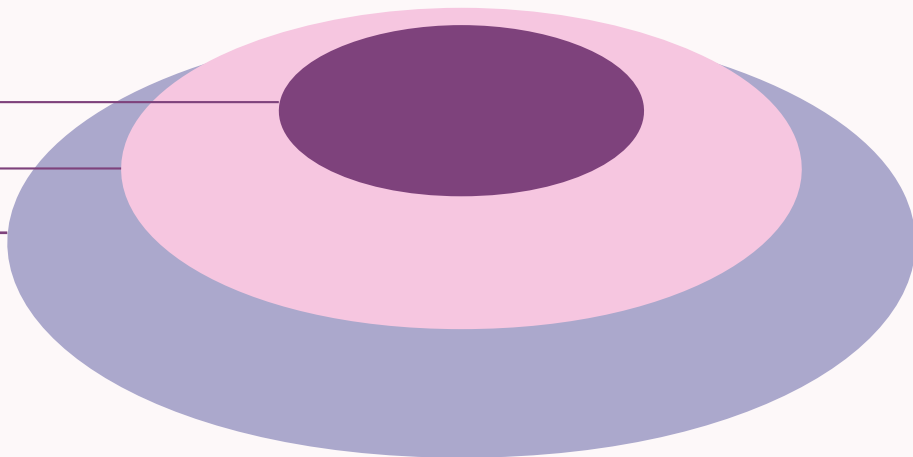
जनेउवैअके और विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी), भारत सरकार, ने जनेउवैअके में वैज्ञानिक समुदाय की सहायता के लिए वर्ष 2016 में तकनीकी अनुसंधान केंद्र (टीआरसी) कार्यक्रम शुरू किया ताकि खोजों और आविष्कारों का प्रौद्योगिकियों, उत्पादों और सामाजिक और औद्योगिक प्रासंगिकताओं में उपयोग किया जा सके। टीआरसी कार्यक्रम कारगर अनुसंधान की दिशा में उठाया गया एक कदम था जो स्वास्थ्य, जलवायु परिवर्तन, ऊर्जा की कमी, और संसाधनों के प्रबंधन से जुड़ी चुनौतियों का समाधान करता है।

टीआरसी चरण-I (2016-21) के दौरान, इस कार्यक्रम ने संस्थान में विभिन्न अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों में सहायता की। डीएसटी ने, परिवर्तनकारी अनुसंधान गतिविधियों को बौद्धिक संपत्ति (आईपी) में बदलने, उद्भवन केंद्रों (इनक्यूबेशन स्पेस), अनुसंधान सुविधाओं के अनुरक्षण और आविष्कारों के व्यावसायीकरण में विधिक सहायता के लिए टीआरसी चरण- II (2022-26) के वित्तपोषण को मंजूरी दी।

## 2023-24 में टीआरसी द्वारा आयोजित की गयीं विभिन्न गतिविधियाँ

### टीआरसी चरण-II

|  |  |           |
|--|--|-----------|
|  | <b>अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं के क्रियान्वयन या उपयोग में सहायता देना</b>         |           |
|  | आयोजित की गई परिवर्तनकारी अनुसंधान परियोजनाओं की संख्या -----                        | <b>25</b> |
|  | विकसित किए गए उत्पादों एवं प्रौद्योगिकियों की संख्या -----                           | <b>8</b>  |
|  | व्यावसायिकृत आविष्कारों की संख्या -----  | <b>2</b>  |
|  | <b>एकास्वाधिकार (पेटेंट) दाखिल करने में सहायता करना</b>                              |           |
|  | दाखिल किए गए एकास्वाधिकार आवेदनों की संख्या ----- (भारतीय: 8, पीसीटी: 5, विदेशी: 7)  | <b>20</b> |
|  | स्वीकृत किए गए एकास्वाधिकारों की संख्या ----- (भारतीय: 7)                            | <b>7</b>  |
|  | <b>समझौतों के हस्ताक्षरण में सहायता करना</b>   |           |
|  | हस्ताक्षरित MoUs की संख्या -----   | <b>4</b>  |
|  | हस्ताक्षरित NDAs की संख्या -----   | <b>4</b>  |
|  | अन्य हस्ताक्षरित समझौतों की संख्या (जैसे अनुसंधान समझौता, लाइसेंस समझौता, आदि) ----- | <b>9</b>  |





विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी) के मीडिया सेल के सहयोग से, जनेउवैअके अपने संकाय सदस्यों की नवीनतम उपलब्धियों की समय-समय पर घोषणा करता है। प्रेस विज्ञप्ति जारी और प्रसारित करने के लिए एक व्यवस्थित तरीके का उपयोग करते हुए, डीएसटी मीडिया सेल का लक्ष्य राष्ट्रीय और क्षेत्रीय प्रिंट और ऑनलाइन प्लेटफॉर्म पर इन वैज्ञानिक उन्नतियों को ज़्यादा से ज़्यादा प्रदर्शित करना है। साथ ही, डीएसटी और जनेउवैअके, दोनों इन प्रेस विज्ञप्तियों की पहुंच को बढ़ाने के लिए सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म का उपयोग भी करते हैं। नीचे इन वैज्ञानिक उन्नतियों का सारांश दिया गया है, जिसमें 2023-24 की अवधि के दौरान कई समाचार माध्यमों में उनके कवरेज और सोशल मीडिया चैनलों के माध्यम से उनके प्रचार का विवरण शामिल है।

## 2023-24 समाचार रिपोर्ट

### प्रो. टी. गोविंदराजू ने राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी पुरस्कार जीता।

प्रोफेसर टी. गोविंदराजू (प्रोफेसर, नव रासायनिकी एकक, जनेउवैअके) ने नवीन स्वदेशी प्रौद्योगिकियों के व्यावसायीकरण में अपने उत्कृष्ट योगदान के लिए प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड (टीडीबी), डीएसटी से राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी पुरस्कार जीता।



प्रोफेसर टी. गोविंदराजू 26 मई 2023 को विज्ञान और प्रौद्योगिकी राज्य मंत्री डॉ. जितेंद्र सिंह से परिवर्तनात्मक अनुसंधान के लिए राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी पुरस्कार प्राप्त करते हुए।

#### समाचार स्रोत:

📄 पत्र सूचना कार्यालय (पीआईबी), 14 मई 2023। <https://bit.ly/46fZEvR>

📄 डेक्कन हेराल्ड, 26 मई 2023. <https://rb.gyW/w6nadv>

### जनेउवैअके से शुरू हुए स्टार्टअप “ब्रीद एप्लाइड साइंसेज प्रा. लिमिटेड” ने दो प्रतिष्ठित राष्ट्रीय पुरस्कार जीते

प्रो. सेबस्टियन सी. पीटर के स्टार्टअप “ब्रीद एप्लाइड साइंसेज प्रा. लिमिटेड” ने 2 पुरस्कार जीते हैं- टाटा स्टील द्वारा आयोजित MaterialsNEXT 4.0 पुरस्कार और राष्ट्रीय स्टार्टअप पुरस्कार 2023 में सस्टेनेबिलिटी चैंपियन पुरस्कार। राष्ट्रीय स्टार्टअप दिवस 2024 के अवसर पर भारत सरकार के वाणिज्य एवं उद्योग मंत्रालय द्वारा सस्टेनेबिलिटी चैंपियन पुरस्कार दिया गया।



ब्रीद एप्लाइड साइंसेज प्रा. लिमिटेड के सह-संस्थापक प्रोफेसर सेबस्टियन सी. पीटर और डॉ. रक्षित, माननीय वाणिज्य और उद्योग मंत्री श्री पीयूष गोयल से पुरस्कार प्राप्त करते हुए।

# मीडिया रिपोर्ट

## समाचार स्रोत:

- द एक्स्प्रेस, 13 मई 2023। <https://rb.gy/ie71qo>
- बिज़ इंडस्ट्री, 14 मई 2023। <https://rb.gy/l1s34o>
- द ग्राफीन काउंसिल, 20 मई 2023। <https://rb.gy/yx9v9o>
- Inc42, 16 जनवरी 2024। <https://bit.ly/4f3tFmN>
- TICE न्यूज़, 17 जनवरी 2024। <https://bit.ly/3Wdzfuc>
- @startupindia की ओर से ट्वीट, 17 जनवरी 2024। <https://twitter.com/startupindia/status/1747590831811224026>

## भारत रत्न प्रो. सी. एन. आर. राव को प्रतिष्ठित एम. पी. वर्गीस पुरस्कार 2023 प्राप्त हुआ



भारत रत्न प्रो. सी.एन.आर. राव को विज्ञान में उनके फलदायी योगदान के लिए, मार अथानासियस कॉलेज एसोसिएशन और ऑर्गेनाइज़ेशन ऑफ़ फ़ार्मर्स फ़ॉर इस्टैब्लिशमेंट ऑफ़ राइट्स (OFFER) द्वारा स्थापित प्रतिष्ठित एम. पी. वर्गीस पुरस्कार 2023 से सम्मानित किया गया।

## समाचार स्रोत:

- मनोरमा ऑनलाइन (OnManorama), 6 जुलाई 2023। <https://bit.ly/3RZeMb2>

## प्रो. कनिष्क बिस्वास को खोसला राष्ट्रीय पुरस्कार (विज्ञान) से सम्मानित किया गया

नव रासायनिकी एकक के प्रोफेसर कनिष्क विश्वास को IIT रूड़की से प्रतिष्ठित खोसला राष्ट्रीय पुरस्कार (विज्ञान) के लिए चुना गया। यह पुरस्कार, विजेता द्वारा अपने विषय में दिए गए उत्कृष्ट योगदान को मान्यता देने के लिए हर साल दिया जाता है। प्रो. कनिष्क बिस्वास ने अपने स्वतंत्र करियर के पिछले 10 सालों में, उष्म विद्युतिकी और ठोस-अवस्था अकार्बनिक रसायन विज्ञान के क्षेत्र में मूल-रूपी और महत्वपूर्ण खोज की हैं, जिनकी मान्यता उच्च गुणवत्ता वाले प्रकाशनों और प्राप्त हुए कई अंतरराष्ट्रीय और राष्ट्रीय सम्मानों से साबित होती है।



# मीडिया रिपोर्ट



खोसला राष्ट्रीय पुरस्कार लेते हुए प्रो. कनिष्क बिश्वास

## समाचार स्रोत:

- HTDS कंटेंट सर्विसेज, 17 जुलाई 2023। <https://bit.ly/3Lfoi6c>
- पत्र सूचना कार्यालय, 17 जुलाई 2023। <https://bit.ly/4cMseak>
- द इंडियन एक्सप्रेस, 18 जुलाई 2023। <https://rb.gy/g7j21e>

## 'द केमिस्ट ऑफ़ द सेंचुरी' पुरस्कार

इंडियन केमिकल सोसायटी ने रसायन विज्ञान के क्षेत्र में उनके अग्रणी योगदान के लिए, 23 जनवरी 2024 को प्रो. सी.एन.आर. राव को 'केमिस्ट ऑफ़ द सेंचुरी' पुरस्कार से सम्मानित किया। प्रो. राव को इंडियन केमिकल सोसायटी के अध्यक्ष प्रो. जी. डी. यादव ने, जनेउवैअर्के के अध्यक्ष प्रो. जी. यू. कुलकर्णी और ईटीयू, जनेउवैअर्के की मानद समन्वयक डॉ. इंदुमती राव जैसे गणमान्य व्यक्तियों की उपस्थिति में सम्मानित किया।



'द केमिस्ट ऑफ़ द सेंचुरी' पुरस्कार और सम्मान समारोह के छायाचित्र

## समाचार स्रोत:

- SiliconIndia, 24 जनवरी 2024। <https://rb.gy/uhulrr>
- Biospectrum, 9 फ़रवरी 2024। <https://rb.gy/z0cke9>

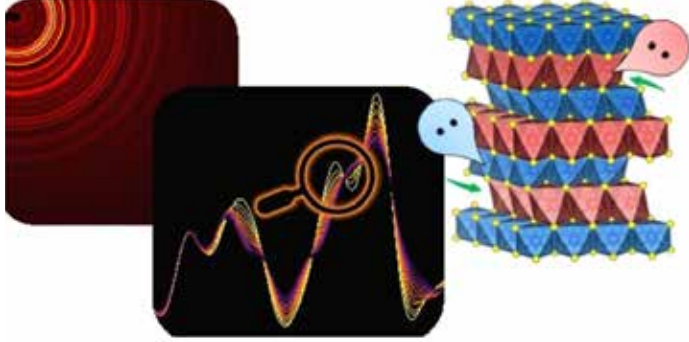
## अनुसंधान समाचार

### क्वांटम पदार्थ में उष्म विद्युतिकी प्रदर्शन को बढ़ाने के नए तरीके

मेटावैलेंट बॉन्डिंग - ठोस पदार्थों में एक नए प्रकार का रासायनिक बंधन - का उपयोग क्वांटम पदार्थ में उष्म विद्युतिकी प्रदर्शन को अनुकूलित करने और अपशिष्ट गर्मी को कुशलता से बिजली में परिवर्तित करने के लिए किया जा सकता है, जो देश के नए लॉन्च किए गए क्वांटम मिशन के लिए एक नया द्वार खोल सकता है। प्रो. कनिष्क बिश्वास और उनकी समे. पीएचडी विद्यार्थी इवी मारिया, जनेउवैअर्के ने क्वांटम पदार्थ में उष्म विद्युतिकी प्रदर्शन को अनुकूलित

# मीडिया रिपोर्ट

करने के लिए नवीन रासायनिक बन्डिंग का उपयोग कैसे किया जा सकता है, इस पर मूलभूत अंतर्दृष्टि प्रदान की। उन्होंने यह भी दिखाया कि तर्कसंगत रासायनिक डिज़ाइनिंग द्वारा क्वांटम पदार्थ में अनोखे उभरते गुणों को कैसे वास्तविकता में ढाला जा सकता है, जिसके लिए भारत का क्वांटम मिशन भी काम कर रहा है। उनका यह अनुसंधान कार्य हाल ही में *अमेरिकन केमिकल सोसाइटी* की पत्रिका में प्रकाशित हुआ है (doi: [10.1021/jacs.3c02146](https://doi.org/10.1021/jacs.3c02146)).



TlBiSe<sub>2</sub> की क्रिस्टल संरचना में मेटावैलेंट बॉन्डिंग-मध्यस्थता वाली स्थानीय विकृति छायाचित्र का श्रेय: अमेरिकन केमिकल सोसाइटी की पत्रिका

## समाचार स्रोत:

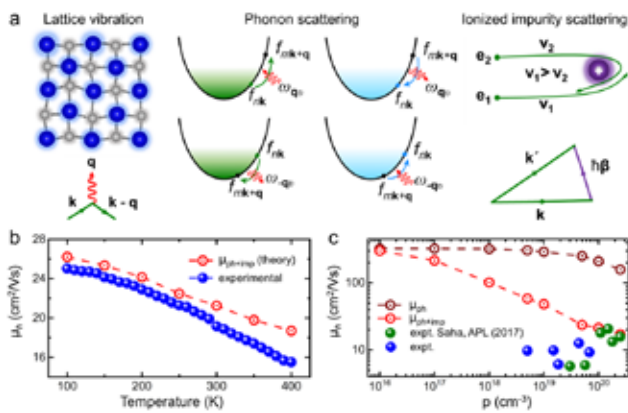
डीएसटी विज्ञान समाचार, 3 मई 2023। <https://bit.ly/4bGTDcB>

@IndiaDST द्वारा ट्वीट, 3 मई 2023। <https://twitter.com/IndiaDST/status/1653634552827633665>

पत्र सूचना कार्यालय, 3 मई 2023। <https://bit.ly/4cDSofW>

## नाइट्राइड अर्धचालकों में छिद्र गतिशीलता बढ़ाना

डॉ. बिवास साहा और उनकी टीम ने, फ़र्स्ट प्रिंसिपल्स सैद्धांतिक गणनाओं की मदद से अत्याधुनिक बोल्ट्जमैन ट्रांसपोर्ट फॉर्मलिज्म का उपयोग करके, अर्धचालक p-टाइप स्कैंडियम नाइट्राइड (ScN) में छिद्र गतिशीलता में सुधार करने के लिए एक विधि तैयार की है। उनका यह कार्य *नैनो लेटर्स* में प्रकाशित हुआ है (doi: [10.1021/acs.nanolett.3c02350](https://doi.org/10.1021/acs.nanolett.3c02350)), जो अर्धचालक ScN और नाइट्राइड हेटरोस्ट्रक्चर की मदद से उच्च दक्षता वाले उपकरणों को विकसित करने के प्रयासों को महत्वपूर्ण रूप से आगे बढ़ाता है।



(बाएं) प्रमुख प्रकार के प्रकीर्णन प्रभाव जो p-टाइप ScN में निम्न छिद्र गतिशीलता को नियंत्रित करते हैं। फ़र्स्ट प्रिंसिपल्स बोल्ट्जमैन ट्रांसपोर्ट फॉर्मलिज्म की मदद से गणना की गई तापमान-निर्भर गतिशीलता, 10<sup>20</sup> cm<sup>-3</sup> की वाहक सांद्रता पर प्राप्त प्रयोगात्मक परिणाम के साथ अच्छी तरह से मेल खाती है।

छायाचित्र का श्रेय: नैनो लेटर्स

(दाएं) प्रो. बिवास साहा और उनकी टीम जनेउवैअकें में अपने लैब भवन के बाहर छायाचित्र का श्रेय: प्रो. बिवास साहा

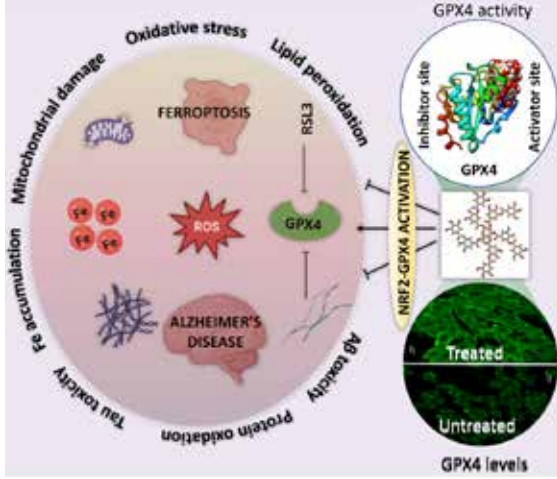
## समाचार स्रोत:

डीएसटी विज्ञान समाचार। <https://rb.gy/ch9lp>

@IndiaDST द्वारा ट्वीट, 6 सितंबर 2023। <https://twitter.com/IndiaDST/status/1699283415840035201>

## अल्जाइमर रोग की रोकथाम हेतु नवीन चिकित्सा विज्ञान

प्रोफेसर टी. गोविंदराजू और उनकी टीम ने दिखाया कि प्राकृतिक रूप से पाया जाने वाला पॉलीफेनोल, विशेष रूप से टैनिन एसिड, फ़ेरोप्टोसिस और अल्जाइमर रोग (एडी) को कम करने के लिए दोहरा व्यवहार करने वाले चिकित्सीय एजेंट के रूप में काम करता है। फ़ेरोप्टोसिस एक लौह-निर्भर कोशिका मृत्यु तंत्र है, जो एडी पैथोलॉजी में अहम भूमिका निभाता है। यह अनुसंधान फ़ेरोप्टोसिस और एडी के बीच क्रॉसटॉक को लक्षित करते हुए, नवीन चिकित्सा विज्ञान विकसित करने के लिए एक आधार प्रदान करता है। उनका यह अनुसंधान कार्य *केमिकल साइंसेज़* में प्रकाशित किया गया है (doi: [10.1039/D3SC02350H](https://doi.org/10.1039/D3SC02350H)).



### समाचार स्रोत:

- डीएसटी विज्ञान समाचार। <https://rb.gy/vw60l>
- @IndiaDST द्वारा ट्वीट, 13 सितंबर 2023। <https://twitter.com/IndiaDST/status/1701828730656899145>
- द टाइम्स ऑफ़ इंडिया, 14 सितंबर 2023। <https://rb.gy/1iqbk>

प्रो. टी. गोविंदराजू द्वारा खोजे गए नए संभावित अल्जाइमर उपचार की क्रिया के तंत्र का चित्रण।

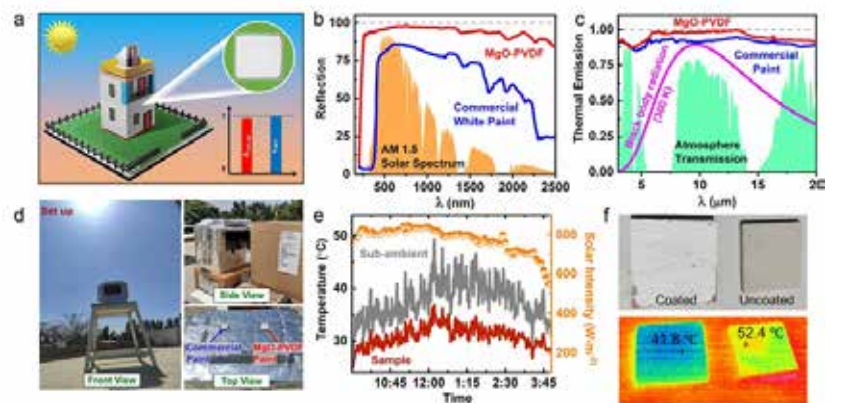
छायाचित्र का श्रेय: केमिकल साइंसेज़

## इमारतों को स्थायी रूप से ठंडा रखने के लिए नवीन रेडिएटिव पेंट

प्रोफेसर बिवास साहा और उनकी टीम ने एक नए  $MgO$ -PVDF पॉलिमर नैनोकम्पोज़िट से एक अनोखा रेडियेटिव पेंट विकसित किया है जो एयर कंडीशनिंग पर निर्भरता को काफ़ी हद तक कम कर सकता है, इस प्रकार संबंधित पर्यावरणीय प्रभावों में कमी लाने में योगदान दे सकता है। उनका यह कार्य *एडवांस्ड मैटेरियल्स टेक्नोलॉजीज़* में प्रकाशित हुआ है (doi: [10.1002/admt.202301174](https://doi.org/10.1002/admt.202301174)).



जनेउवैअकें में रेडिएटिव कूलिंग पेंट से लेपित सिरेमिक पेंवर को पकड़े हुए, अपनी टीम के साथ प्रो. बिवास साहा।  
छायाचित्र का श्रेय: प्रो. बिवास साहा।



(a) रेडिएटिव कूलिंग पेंट वाली इमारत का एक रेखाचित्र। (b) AM 1.5 सौर स्पेक्ट्रम के साथ, आम सफ़ेद पेंट की तुलना में  $MgO$ -PVDF कोटिंग प्रतिबिंब स्पेक्ट्रम। (c)  $MgO$ -PVDF कोटिंग का थर्मल उत्सर्जन स्पेक्ट्रम, आम पेंट, 300 K पर ब्लैकबॉडी (BB) स्पेक्ट्रम, और वायुमंडलीय ट्रांसमिशन प्रोफाइल। (d) एक फ़्रील्ड टेक्स्ट की एक तस्वीर जहां (भारत के बेंगलुरु में) एक सपाट छत पर विकिरण शीतलन माप सेटअप नियोजित किया गया था। (e) उप-परिवेश स्थितियों में  $MgO$ -PVDF कोटिंग के रियल-टाइम आउटडोर कूलिंग परिणाम। (f) बाहर रखे गए लेपित और बिना लेपित सिरेमिक पेंवर के चित्र और थर्मल इमेज़।

# मीडिया रिपोर्ट

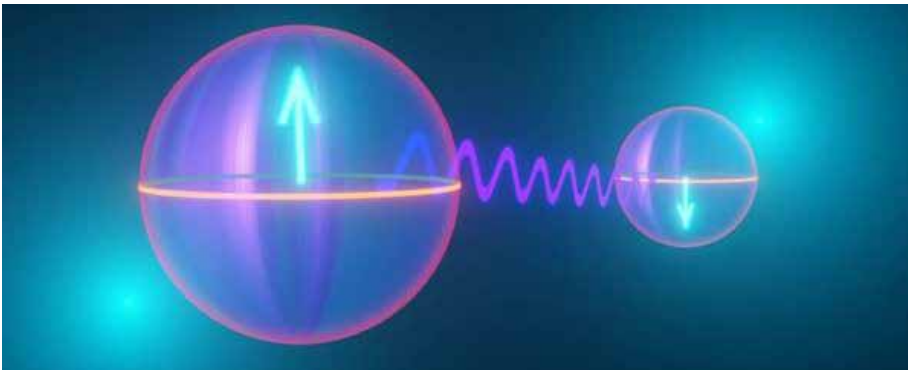
## समाचार स्रोत:

- डीएसटी विज्ञान समाचार, 6 नवंबर 2023। <https://shorturl.at/niK0s>
- @IndiaDST द्वारा ट्वीट, 6 नवंबर 2023। <https://twitter.com/IndiaDST/status/1721579020700270831>
- पत्र सूचना कार्यालय, 6 नवंबर 2023। <https://bit.ly/3XUfaLI>
- @PIB\_India द्वारा ट्वीट, 6 नवंबर 2023। [https://twitter.com/PIB\\_India/status/1721529550293635476](https://twitter.com/PIB_India/status/1721529550293635476)
- पेंट स्क्वायर, 7 नवंबर 2023। <https://bit.ly/3xWbxKO>
- मैसूर इंफ्रा हब, 7 नवंबर 2023। <https://bit.ly/3XXH9dy>
- द पायनीर, 7 नवंबर 2023। <https://bit.ly/4bDstmW>
- द हिंदू, 9 नवंबर 2023। <https://bit.ly/3VY9uOI>

## नए पदार्थों को बेहतर ढंग से समझने के लिए नवीन क्वांटम-आधारित मॉडल प्रणाली

प्रो. एन.एस. विद्याधिराजा और उनकी टीम के नेतृत्व में, जनेउवैअर्के के सैद्धांतिक विज्ञान एकक के वैज्ञानिकों के एक समूह ने एक मॉडल प्रणाली खोजी, जो वैज्ञानिकों को क्वांटम क्रिटिकल पॉइंट के करीब पहुंचने पर पदार्थों के असामान्य व्यवहार की बेहतर समझ हासिल करने में मदद कर सकती है। उनका यह अध्ययन APS की पत्रिका *फिजिकल रिव्यू बी* में प्रकाशित हुआ है (doi: [10.1103/PhysRevB.107.205104](https://doi.org/10.1103/PhysRevB.107.205104)) और यह क्वांटम एंटीगलमेंट और क्वांटम कंप्यूटिंग की पहली का एक अहम हिस्सा साबित हो सकता है।

क्वांटम कंप्यूटिंग और एंटीगलमेंट को दर्शाने वाला स्टॉक चित्र।

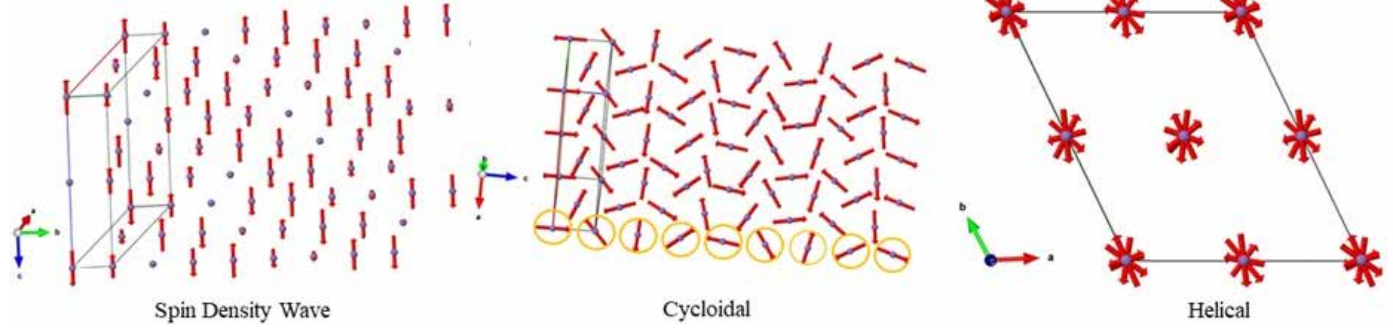


## समाचार स्रोत:

- @IndiaDST द्वारा ट्वीट, 13 फ़रवरी 2024: <https://x.com/IndiaDST/status/1757264052181492078>
- डीएसटी विज्ञान समाचार, 13 फ़रवरी 2024। <http://bit.ly/4bL5k26>
- पत्र सूचना कार्यालय, 16 फ़रवरी 2024। <https://bit.ly/3zDahgh>
- @PIB\_India द्वारा ट्वीट, 16 फ़रवरी 2024। [https://x.com/PIB\\_India/status/1758457895753040375](https://x.com/PIB_India/status/1758457895753040375)

## ऊर्जा-कुशल डेटा भंडारण में उपयोग की क्षमता वाला नया मल्टीफ़ेरोइक पदार्थ

प्रो. ए. सुंदरेसन और जनेउवैअके की टीम ने एक नए पदार्थ  $MnBi_2S_4$  में चुंबकीय क्रम के माध्यम से विद्युत ध्रुवीकरण के एक अद्वितीय तंत्र की पहचान की है। टीम द्वारा अलग-अलग तापमानों पर खोजी गई तीन अलग-अलग मल्टीफ़ेरोइक संरचनाएं, ऊर्जा-कुशल डेटा भंडारण के लिए उपयोगी साबित हो सकती हैं। उनके ये निष्कर्ष एपीएस की पत्रिका *फिजिकल रिव्यू बी* में प्रकाशित हुए हैं (doi: [10.1103/PhysRevB.109.024401](https://doi.org/10.1103/PhysRevB.109.024401))



अलग-अलग तापमानों पर  $MnBi_2S_4$  में तीन अलग-अलग चुंबकीय संरचनाएं।  
छायाचित्र का श्रेय: फिजिकल रिव्यू बी

### समाचार स्रोत:

📄 पत्र सूचना कार्यालय, 16 फ़रवरी 2024, <https://shorturl.at/o3MCb>

📄 डीएसटी विज्ञान समाचार, 19 फ़रवरी 2024। <https://bit.ly/3Wkyrok>

## कार्बन डाइऑक्साइड का दोहन और उसे एथिलीन में परिवर्तित करने की एक अनूठी पद्धति: भारत को स्वच्छ ईंधन की दिशा में आगे बढ़ने में मदद करना

जनेउवैअके के प्रो. सेबेस्टियन सी. पीटर और उनकी अनुसंधान टीम ने एक नवीन और अत्यधिक कुशल फ़ोटोकैटलिस्ट का संश्लेषण किया, जो कार्बन डाइऑक्साइड को उच्च कोटि के उत्पादों, एथीन और एथिलीन में परिवर्तित कर सकता है, जिनका उपयोग ईंधन गैसों के रूप में और पॉलिमर उद्योग में किया जाता है।

टीम की अभूतपूर्व जांच से,  $C_2H_4$ ,  $a$  के प्रति 99% की अभूतपूर्व चयनात्मकता के साथ एक नवीन और अत्यधिक कुशल फोटोकैटलिस्ट सामने आया, जो आमतौर पर  $CO_2$  से मिलने वाला उच्च कोटि का उत्पाद है। टीम का यह कार्य द अमेरिकन केमिकल सोसाइटी की पत्रिका में प्रकाशित हुआ है (doi: [10.1021/jacs.2c10351](https://doi.org/10.1021/jacs.2c10351))। इसी से संबंधित एक और अध्ययन, जिसके निष्कर्ष *एंजवेन्डटे केमी* के अंतर्राष्ट्रीय संस्करण में प्रकाशित हुए हैं (doi: [10.1002/anie.202216613](https://doi.org/10.1002/anie.202216613)), में  $CuGaS_2$  के वर्टज़ाइट चरण के सुस्पष्ट कोलाइडल संश्लेषण का पता चला, जो  $CO_2$  रीडक्शन रिएक्शन में एक फोटोकैटलिस्ट का काम करता है।

इन अध्ययनों से, देश के पहले ऐसे संयंत्र को बनाने में मदद मिली है जो  $CO_2$  को मेथनॉल में परिवर्तित कर सकता है। इसमें तेलंगाना राज्य में एक बिजली उत्पादन संयंत्र से निकलने वाली गैसों को संसोधित करना शामिल है।

# मीडिया रिपोर्ट



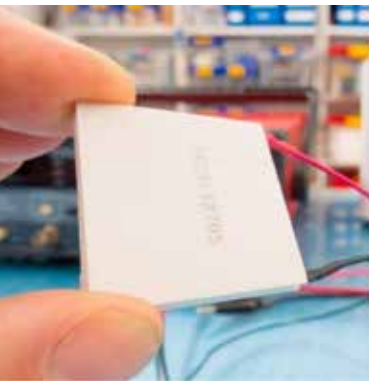
(बाएं से दाएं) एक स्टॉक छायाचित्र; प्रो. सेबेस्टियन सी. पीटर और उनके अनुसंधान विद्यार्थी, जिन्होंने इस परियोजना पर काम किया है

## समाचार स्रोत:

- डीएसटी विज्ञान समाचार, 6 मार्च 2024। <https://bit.ly/4czvBBE>
- भास्कर लाइव, 7 मार्च 2024। <https://bit.ly/3xQsZ3i>
- द हिंदू, 14 मार्च 2024। <https://bit.ly/4bGITLs>

## धातु और कांच के गुणों वाले नए पदार्थ से कुशल ऊर्जा रूपांतरण

नव रासायनिकी एकक के प्रोफेसर कनिष्क बिस्वास और उनकी शोध टीम ने एक ऐसे पदार्थ का संश्लेषण किया जो कांच और धातु दोनों के गुणों को प्रदर्शित करता है और अपशिष्ट गर्मी को कुशलतापूर्वक बिजली में परिवर्तित कर सकता है। यह अनुसंधान उष्म विद्युतिकी ऊर्जा रूपांतरण की प्रक्रियाओं को आगे बढ़ाने में मदद कर सकता है, जिसमें बिजली संयंत्रों, घरों और वाहनों जैसे स्रोतों से निकलने वाली अपशिष्ट ऊष्मा को बिजली में परिवर्तित किया जा सकता है। यह अनुसंधान *एडवांस्ड मैटेरियल्स टेक्नोलॉजीज़* में प्रकाशित किया गया है (doi: [10.1002/adma.202307058](https://doi.org/10.1002/adma.202307058)).



(बाएं) एक स्टॉक छायाचित्र, (दाएं) प्रो. कनिष्क बिस्वास और उनकी अनुसंधान टीम

## समाचार स्रोत:

- डीएसटी विज्ञान समाचार, 6 मार्च 2024। <https://bit.ly/45Zc6Qx>
- डेक्कन हेराल्ड, 7 मार्च 2024। <https://bit.ly/3LiGWu6>
- @IndiaDST द्वारा ट्वीट, 11 मार्च 2024। <https://twitter.com/IndiaDST/status/1767047408800661523>

# मीडिया रिपोर्ट

## मधुमेह के उपचार में प्रतिक्रियाशील इंसुलिन वितरण के लिए अग्न्याशय के समान प्रणाली



(बाएं) एक स्टॉक छायाचित्र, (दाएं) प्रो. टी. गोविंदराजू

जैव-कार्बनिक रसायन प्रयोगशाला, नव रासायनिकी एकक के प्रोफेसर टी. गोविंदराजू और उनकी शोध टीम, पहले से विकसित एक निष्क्रिय इंसुलिन रिलीज प्रणाली की सफलता से काफी प्रेरित थे। उस प्रणाली में, इंसुलिन को सिल्क प्रोटीन "फ़ाइब्रोइन" में संपुटित किया जाता था और त्वचा के नीचे इंजेक्ट किया जाता था, जिसके परिणामस्वरूप 5 दिनों की अवधि में इंसुलिन का धीमी गति से प्रसार होता था। इन निष्कर्षों के आधार पर, प्रो. गोविंदराजू की टीम ने एक सुपर-स्मार्ट प्रणाली बनाने के लिए सिल्क प्रोटीन को संशोधित किया। यह प्रणाली रक्त में ग्लूकोज के स्तर के जवाब में इंसुलिन छोड़ती है। यह अनुसंधान एसीएस एप्लाइड मैटर एंड इंटरफेस में प्रकाशित हुआ है (doi: [10.1021/acsami.3c07060](https://doi.org/10.1021/acsami.3c07060)).

### समाचार स्रोत:

- [डीएसटी विज्ञान समाचार](https://bit.ly/3zL5fOs), 19 मार्च 2024। <https://bit.ly/3zL5fOs>
- [डीडी न्यूज़](https://bit.ly/3VZ3cOw), 19 मार्च 2024। <https://bit.ly/3VZ3cOw>
- [द टाइम्स ऑफ़ इंडिया](https://bit.ly/3LipaXW), 20 मार्च 2024। <https://bit.ly/3LipaXW>
- [द हिंदू](https://bit.ly/3RVPCu8), 21 मार्च 2024। <https://bit.ly/3RVPCu8>

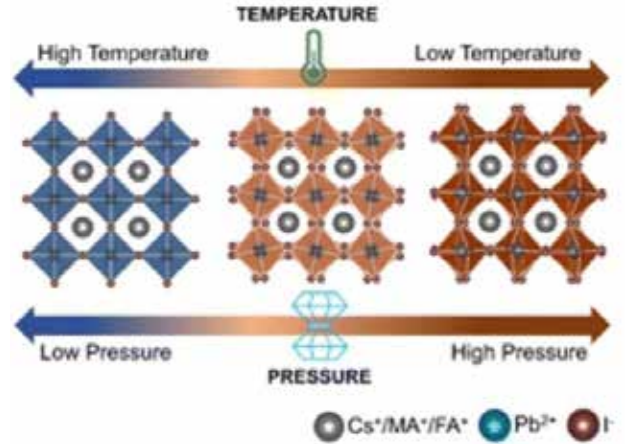
# मीडिया रिपोर्ट

## वैज्ञानिकों ने नवीकरणीय ऊर्जा उत्पादन के लिए हाइब्रिड पेरोव्स्काइट्स में संरचनात्मक बदलावों को लेकर हमारी समझ को आगे बढ़ाया

भारत रत्न प्रो. सी.एन.आर. राव, डॉ. प्रताप विश्वोई और उनकी शोध टीम ने, परिवर्तित तापमान और दबाव के कारण लेड आयोडाइड पेरोव्स्काइट के प्रत्येक चरण परागमन में होने वाली सटीक परमाणु पुनर्रचना और ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक गुणों पर उनके परिणामी प्रभावों का पता लगाया। टीम ने एक्स-रे, सिंक्रोट्रॉन और न्यूट्रॉन विवर्तन डेटा के आधार पर पहले से प्रस्तुत संरचनाओं पर ध्यान केंद्रित करने के साथ-साथ चरण परागमन और क्रिस्टल संरचनाओं पर सौ से अधिक रिपोर्ट प्रस्तुतियों की समीक्षा की। यह समीक्षा *जर्नल ऑफ मैटेरियल्स केमिस्ट्री ए* में प्रकाशित की गई है (doi: [10.1039/D3TA05315F](https://doi.org/10.1039/D3TA05315F)).



प्रो. विश्वोई और भारत रत्न प्रो. सी. एन. आर. राव



आयोडाइड पेरोव्स्काइट्स के संभावित चरण परागमन छायाचित्र का श्रेय: *Journal of Materials Chemistry A*.

### समाचार स्रोत:

- 📄 पत्र सूचना कार्यालय, 11 मार्च 2024। <https://bit.ly/45W9C5q>
- 📄 डीएसटी विज्ञान समाचार, 11 मार्च 2024। <https://bit.ly/45U3mv3>
- 📄 @IndiaDST द्वारा ट्वीट, 13 मार्च 2024। <https://twitter.com/IndiaDST/status/1767782282297848086>



## अधिसदस्यताएं एवं अधिगम गतिविधियाँ

विज्ञान सामाजिक प्रगति को आकार देता है, जिसके परिणामस्वरूप वैज्ञानिक उपलब्धियों को लेकर प्रेरणा देने में मदद मिलती है। इसलिए, विज्ञान में विश्वास और विज्ञान के प्रति रुचि पैदा करने में मदद करने वाली अधिगम गतिविधियाँ सभी के लिए लाभदायक साबित हो सकती हैं। विज्ञान को सभी के लिए सुलभ बनाने का महत्व समझते हुए, जनेउवैअर्के ने कई अधिसदस्यताएं तथा विस्तरण कार्यक्रमों के साथ-साथ विज्ञान अधिगम कार्यक्रमों की शुरुआत की है, जो क्रमशः अधिसदस्यताएं तथा विस्तरण कार्यक्रम (एफ एंड ई) कार्यालय और शिक्षा प्रौद्योगिकी एकक (ETU) द्वारा आयोजित किए जाते हैं।

यह संस्थान भारत भर के कॉलेजों और विश्वविद्यालयों के विद्यार्थियों और वैज्ञानिकों के लिए कई कार्यक्रम चलाता है, जो उन्हें जनेउवैअर्के में काम करने, अनुसंधान करने, और विभिन्न पाठ्यक्रम चुनने का अवसर प्रदान करता है। हमारे वैज्ञानिक स्कूल और कॉलेज के विद्यार्थियों को विज्ञान और वैज्ञानिक सोच के प्रति प्रेरित करने तथा विज्ञान के शिक्षकों का मार्गदर्शन करने के लिए देश भर में दूर-दूर तक यात्रा करके अनेक कार्यक्रम आयोजित करते हैं।

यह अनुभाग, 2023-24 वित्तीय वर्ष में जनेउवैअर्के के अधिगम विभाग की उपलब्धियों और गतिविधियों का संक्षिप्त अवलोकन प्रदान करता है।



# अधिसदस्यताएं तथा विस्तारण कार्यक्रम



विभिन्न क्षेत्रों में अकादमिक उपाधियां प्राप्त करने के अवसर प्रदान करने के अलावा, यह संस्थान विज्ञान का अध्ययन करने वाले स्कूल और स्नातक के विद्यार्थियों तथा अनुसंधान और विकास (आर एंड डी) संस्थानों में काम करने वाले वैज्ञानिकों के लिए विभिन्न प्रकार के अधिसदस्यता कार्यक्रम भी चलाता है। इन विभिन्न अधिसदस्यता कार्यक्रमों का संक्षिप्त विवरण नीचे दिया गया है।



## कक्षा 11 एवं 12 के विद्यार्थियों के लिए स्टूडेंट बड्डी प्रोग्राम (छात्र मैत्री कार्यक्रम)

इस कार्यक्रम का उद्देश्य, स्कूल और जूनियर कॉलेज विद्यार्थियों (कक्षा 11 और 12) को विज्ञान और इंजीनियरिंग में नवीनतम प्रगति के बारे में जानने में मदद करना है, साथ ही उन्हें शोधकर्ता के जीवन के बारे में भी जानकारी प्रदान करना है। यह पीएचडी और पोस्टडॉक्टरल स्तर के शोधार्थियों को अकादमिक कार्यक्रमों में भाग लेने का अवसर प्रदान करता है तथा शिक्षा के प्रति जिम्मेदारी की भावना भी पैदा करता है। स्कूल का प्रत्येक विद्यार्थी अपना एक दिन किसी शोधार्थी के साथ बातचीत करने, चल रहे शोध या चर्चा का अवलोकन करने और/या उसमें भाग लेने में बिताता है। 2023-24 के दौरान, व्यस्त अकादमिक शेड्यूल के कारण स्कूल इस कार्यक्रम में भाग नहीं ले सके। 2015 में इसकी शुरुआत के बाद से, 434 विद्यार्थियों और 33 शिक्षकों ने इस कार्यक्रम में भाग लिया है।



## स्नातक और स्नातकोत्तर विद्यार्थियों के लिए ग्रीष्मकालीन अनुसंधान अधिसदस्यता कार्यक्रम (SRFP)

यह जनेउवैअके का एक प्रमुख कार्यक्रम है जिसकी शुरुआत 1991 में की गयी थी। विज्ञान और अभियांत्रिकी के स्नातक और परास्नातक स्तर के विद्यार्थियों को देश भर के प्रतिष्ठित संस्थानों में 2 महीने के लिए प्रशिक्षण दिया जाता है, जहां उन्हें जीवन विज्ञान, रसायन विज्ञान, भौतिक विज्ञान, गणित और अभियांत्रिकी सहित उनकी रुचि के क्षेत्रों में प्रशिक्षण प्रदान किया जाता है। इसके लिए चयन अखिल भारतीय स्तर पर योग्यता के आधार पर किया जाता है। प्रत्येक वर्ष लगभग 150 अधिसदस्यताएं प्रदान की जाती हैं। प्रवेश प्राप्त करने वाले विद्यार्थियों को प्रति माह ₹10,000/- की अधिसदस्यता प्रदान की जाती है। संस्थान में इस कार्यक्रम को काफी प्रोत्साहित किया जा रहा है तथा विद्यार्थी इसके लाभों की काफी सराहना कर रहे हैं। यह उन्हें शिक्षा के प्रारंभिक चरण के दौरान ही वैज्ञानिक अनुसंधान के प्रति प्रेरित करता है। कई SRFP अधिसदस्यों ने बाद में विज्ञान, गणित या अभियांत्रिकी में अपना करियर बनाया है और भारत में और विदेशों में बड़ी जिम्मेदारी वाले पदों पर कार्य किया है। 2023-24 के दौरान, 67 विद्यार्थियों ने इस कार्यक्रम के तहत प्रोजेक्ट कार्य किया। 1991 में इसकी शुरुआत के बाद से, 2,589 विद्यार्थी इस कार्यक्रम से लाभान्वित हुए हैं।



## परियोजना-उन्मुख रसायन विज्ञान शिक्षा (POCE)

2004 में शुरू किया गया POCE एक डिप्लोमा कार्यक्रम है जिसका उद्देश्य विज्ञान का अध्ययन करने वाले पूर्वस्नातक विद्यार्थियों को विज्ञान शिक्षा और अनुसंधान के प्रति प्रोत्साहित करना है। प्रत्येक वर्ष, रसायन विज्ञान में स्नातक की डिग्री प्राप्त करने वाले देश भर से लगभग 10 मेधावी विद्यार्थियों का चयन किया जाता है। इस 3-वर्षीय कार्यक्रम में, विद्यार्थी बी.एससी. के अपने प्रथम वर्ष को पूरा करने के बाद सत्र अंतराल के दौरान जनेउवैअके का दौरा करते हैं। वे मुख्य संस्थान और बेंगलूरु के अन्य संस्थानों के कुशल वैज्ञानिकों द्वारा आयोजित स्ट्रक्चर्ड व्याख्यान कार्यक्रमों के माध्यम से सीखते हैं। कार्यक्रम को सफलतापूर्वक पूरा करने पर, विद्यार्थियों को रसायन विज्ञान में डिप्लोमा प्रदान कर सम्मानित किया जाता है। इनमें से अधिकांश विद्यार्थी भारत और विदेशों में स्थित संस्थानों में विज्ञान या अनुसंधान क्षेत्र में उच्च शिक्षा प्राप्त करते हैं। 2023-24 के दौरान, 10 विद्यार्थियों ने इस कार्यक्रम के तहत प्रोजेक्ट कार्य किया। 2004 में इसकी शुरुआत के बाद से, 150 विद्यार्थी इस कार्यक्रम से लाभान्वित हुए हैं।

# अधिसदस्यताएं तथा विस्तारण कार्यक्रम



## परियोजना-उन्मुख जीवविज्ञान शिक्षा (POBE)

POCE की तरह, POBE भी हर वर्ष उन 10 मेधावी विद्यार्थियों का चयन करता है जो देश भर के विभिन्न कॉलेजों से जीवन विज्ञान में बी.एससी. प्रथम वर्ष की पढ़ाई कर रहे होते हैं। कार्यक्रम को सफलतापूर्वक पूरा करने पर, उन्हें जीव विज्ञान में डिप्लोमा प्रदान कर सम्मानित किया जाता है। 2006 में इसकी शुरुआत के बाद से, 103 विद्यार्थी इस कार्यक्रम से लाभान्वित हुए हैं।



## आगंतुक (विजिटिंग) अधिसदस्यता कार्यक्रम

संस्थान के संकाय सदस्यों के साथ सहयोग को बढ़ावा देने और अनुसंधान के अवसर प्रदान करने के लिए, संस्थान भारत में राज्यस्तरीय या केंद्रीय विश्वविद्यालयों और अनुसंधान एवं विकास प्रयोगशालाओं में कार्यरत संकाय और वैज्ञानिकों को विजिटिंग अधिसदस्यता प्रदान करता है। विजिटिंग फेलो जनेउवैअके के संकाय और जनेउवैअके में किए जाने वाले अनुसंधान कार्य से जुड़ते हैं।

संस्थान अकादमिक संस्थानों और अनुसंधान एवं विकास प्रयोगशालाओं के शोध वैज्ञानिकों को विजिटिंग साइंटिस्ट अधिसदस्यता भी प्रदान करता है ताकि वे जनेउवैअके के संकाय के साथ काम कर सकें। कई युवा शोधकर्ताओं ने इस कार्यक्रम का स्वागत किया है, क्योंकि वे इस संस्थान में प्रशिक्षण प्राप्त करने के बाद अपने कौशल को निखार सकते हैं या अपने मूल संस्थान में अनुसंधान प्रयोगशालाएं विकसित कर सकते हैं। अपने व्यस्त अकादमिक शेड्यूल के कारण, संकाय सदस्य इस कार्यक्रम में भाग नहीं ले सके। 2006 में इसकी शुरुआत के बाद से, 113 अनुसंधान वैज्ञानिक/संकाय सदस्य इस कार्यक्रम से लाभान्वित हुए हैं।



## संस्थाओं के दौरे

विज्ञान को लोकप्रिय बनाने तथा विद्यार्थियों को विज्ञान की शिक्षा और अनुसंधान के प्रति प्रोत्साहित करने के लिए, यह संस्थान कॉलेजों, विश्वविद्यालयों और स्कूलों से विद्यार्थियों और शिक्षकों को संस्थान का दौरा करने के लिए प्रोत्साहित करता है। 2023-24 के दौरान, 569 विद्यार्थियों ने संस्थान और इसकी अनुसंधान सुविधाओं का दौरा किया। 2019 में इसकी शुरुआत के बाद से, 44 विभिन्न स्कूलों/कॉलेजों के 1,695 विद्यार्थियों और शिक्षकों ने इस कार्यक्रम में भाग लिया है।



## स्नातक अनुसंधान इंटरशिप कार्यक्रम (GRIP)

2021 में शुरू किए गए स्नातक अनुसंधान इंटरशिप कार्यक्रम (GRIP) नामक इस नए कार्यक्रम का उद्देश्य, जनेउवैअके में गुणवत्तापूर्ण शोध कार्य करने के लिए बी.ई./बी.टेक./विज्ञान और अभियांत्रिकी में मास्टर/एमबीबीएस के अंतिम वर्ष के प्रतिभाशाली विद्यार्थियों को आकर्षित करना है। यह शोध कार्य डिग्री प्राप्त करने हेतु एक आवश्यक हिस्से की पूर्ति करता है। इस शोध कार्य की अवधि एक सत्र के बराबर होती है, या डिग्री प्राप्त करने के नियमों के आधार पर इसे 1 वर्ष तक बढ़ाया जा सकता है। 2023-24 के दौरान, अभियांत्रिकी/विज्ञान में यूजी/पीजी कार्यक्रमों में अध्ययनरत अंतिम वर्ष के 24 विद्यार्थियों ने इस कार्यक्रम के अंतर्गत शोध कार्य किया। 2021 में इसकी शुरुआत के बाद से, विभिन्न कॉलेजों के 68 विद्यार्थी इस कार्यक्रम से लाभान्वित हुए हैं।



## लघु/दीर्घकालिक आगंतुक छात्र कार्यक्रम (SVSP/LVSP)

स्नातक से लेकर पीएचडी तक विभिन्न अकादमिक कार्यक्रमों में शामिल विद्यार्थियों को सहायता प्रदान करने और उनके अध्ययन पाठ्यक्रम से संबंधित अनुसंधान कार्य को पूरा करने में मदद के उद्देश्य से, संस्थान ने 2022 में लघुकालिक आगंतुक छात्र कार्यक्रम (SVSP) और दीर्घकालिक आगंतुक छात्र कार्यक्रम (LVSP) की शुरुआत की थी। इसकी शुरुआत के बाद से, विभिन्न कॉलेजों के 34 विद्यार्थी इस कार्यक्रम से लाभान्वित हुए हैं।

# अधिसदस्यताएं तथा विस्तारण कार्यक्रम

## अधिसदस्यताएं तथा विस्तारण कार्यालय द्वारा आयोजित प्रमुख कार्यक्रम



### सीबीएसई स्कूल के प्रधानाचार्यों के लिए एक्सपोजर विज़िट कार्यक्रम

एनईपी 2020 दिशानिर्देशों के अनुरूप, सीबीएसई ने स्कूल के प्रधानाचार्यों को प्रतिष्ठित संस्थानों से परिचित कराने के लिए एक नई पहल शुरू की है, जिससे उन्हें विश्वस्तरीय अत्याधुनिक अनुसंधान सुविधाओं और प्रमुख संस्थानों द्वारा संचालित अधिगम गतिविधियों का साक्षी बनने का वास्तविक अनुभव प्राप्त हो सके।

सीबीएसई के अनुरोध पर, जनेउवैअर्के ने पूरे भारत में फैले सीबीएसई स्कूलों के लगभग 50 प्रधानाचार्यों के लिए 3 और 4 मई 2023 को 2 दिवसीय एक्सपोजर विज़िट कार्यक्रम का आयोजन किया। दौरे के दौरान, एफ एंड ई के संकायाध्यक्ष, आर एंड डी के संकायाध्यक्ष, और ईटीयू के अध्यक्ष ने इस समय चल रही विभिन्न एफ एंड ई और अधिगम गतिविधियों और संस्थान में किए गए अनुसंधान संबंधी गतिविधियों के अवलोकन पर आधारित एक प्रस्तुति दी। प्रतिभागियों ने एमबीजीयू, एनएसयू, एनसीयू, सीपीएमयू और अन्य एककों में स्थित विभिन्न अनुसंधान सुविधाओं/प्रयोगशालाओं का दौरा किया।



### कर्नाटक आवासीय अकादमिक संस्थान संघ का दौरा

कर्नाटक सरकार के समाज कल्याण विभाग ने 17 जून 2023 को कर्नाटक आवासीय अकादमिक संस्थान संघ के 20 प्राचार्यों के एक समूह के लिए जनेउवैअर्के का संस्थागत दौरा आयोजित किया। दौरे के दौरान, एफ एंड ई के संकायाध्यक्ष ने इस समय चल रही विभिन्न एफ एंड ई और अधिगम गतिविधियों और संस्थान में की गई अनुसंधान संबंधी गतिविधियों के अवलोकन पर आधारित एक प्रस्तुति दी। इस आयोजन को “जन भागीदारी” कार्यक्रम के रूप में भी मनाया गया, और इससे संबंधित विवरण संबंधित सोशल प्लेटफॉर्म पर पोस्ट किए गए।



### ICAR-ARS प्रोफेशनल अटैचमेंट ट्रेनिंग (PAT) कार्यक्रम

डॉ. निखिल के.सी., वैज्ञानिक (पशु जैव रसायन विज्ञान), ICAR-भारतीय कृषि जैव प्रौद्योगिकी संस्थान (IIAB), रांची (112वें FOCARS) ने, जनेउवैअर्के में ICAR-ARS PAT कार्यक्रम को 11 सितंबर 2023 से 10 दिसंबर 2023 तक की 3 महीने की अवधि के दौरान निम्नलिखित परियोजना के लिए पूरा किया: MBGU के प्रोफेसर रवि मंजिथया के मार्गदर्शन में “ज़ेरोफैंगी के आणविक तंत्र को समझना”।



### ICAR संस्थानों, राज्य कृषि विश्वविद्यालयों और कृषि विज्ञान केंद्रों के वैज्ञानिकों/सहयोगी प्रोफेसरों का दौरा

ICAR संस्थानों, राज्य कृषि विश्वविद्यालयों (SAU) और कृषि विज्ञान केंद्रों (KVK) के 19 वैज्ञानिकों/सहयोगी प्रोफेसरों के एक समूह ने 17 फरवरी 2024 को संस्थान का दौरा किया। इस कार्यक्रम का प्राथमिक उद्देश्य प्रतिभागियों को नैनो-टेक्नोलॉजी दृष्टिकोण और कीट एवं रोग प्रबंधन में उनके अनुप्रयोगों की व्यापक समझ प्रदान करना था। उन्होंने नैनोमटेरियल के संश्लेषण और निरूपण के संबंध में विश्वस्तरीय सुविधाओं के बारे में जानने के लिए, प्रोफेसर ईश्वरमूर्ति की प्रयोगशाला का दौरा किया।



### जनेउवैअर्के में राष्ट्रीय विज्ञान दिवस 2024 का आयोजन

जनेउवैअर्के ने 28 फरवरी 2024 को बेंगलूरु के 15 विभिन्न स्कूलों और कॉलेजों के लगभग 500 विद्यार्थियों/शिक्षकों की भागीदारी के साथ, राष्ट्रीय विज्ञान दिवस (NSD) को ‘ओपन डे’ के रूप में मनाया। इस वर्ष के विज्ञान दिवस का विषय “विकसित भारत के लिए स्वदेशी प्रौद्योगिकियां” था।

# अधिसदस्यताएं तथा विस्तरण कार्यक्रम

विभागों ने प्रतिभागियों की वैज्ञानिक जिज्ञासा को प्रोत्साहित करने के लिए विभिन्न वैज्ञानिक प्रयोग, प्रमाणीकरण प्रदर्शन, और व्यावहारिक शिक्षण अनुभव आयोजित किए। इस कार्यक्रम ने विद्यार्थियों और शिक्षकों को लाइव वैज्ञानिक प्रयोगों/ प्रमाणीकरण प्रदर्शनों/पोस्टर प्रस्तुतियों के माध्यम से संकाय और विद्यार्थियों के साथ जुड़ने का अवसर प्रदान किया। एनएसयू, एमबीजीयू, ईओबीयू, सीपीएमयू, एनसीयू, जीएसयू और ईटीयू ने प्रयोगशाला दौरे और वैज्ञानिक प्रमाणीकरण सहित कई कार्यक्रमों का आयोजन करके इस कार्यक्रम में भाग लिया।











स्कूल/कॉलेज के विद्यार्थियों के साथ बातचीत।

## एफ एंड ई कार्यालय सदस्य

|  |                            |
|--|----------------------------|
| संकायाध्यक्ष, अधिसदस्यताएं तथा विस्तरण कार्यक्रम | प्रो. एन. एस. विद्याधिराजा |
| समन्वयक, एफ एंड ई और आर एंड डी (संविदा पर)       | डॉ. पन्नीर के. सेल्वम      |
| वरिष्ठ प्रशासनिक सहायक ग्रेड I                   | बन्नेया आर.                |
| कनिष्ठ प्रशासनिक सहायक                           | अन्दे अखिल                 |
| कार्यालय कार्यपालक                               | राजू धर                    |
| कार्यालय सहायक                                   | प्रशांत एम.                |

# अधिसदस्यताएं

## 2023 में प्रकाशनों की कुल संख्या

| स्थापना वर्ष | कार्यक्रम   | अब तक की भागीदारी                               |
|--------------|---|---|
| 1991         |  ग्रीष्मकालीन अनुसंधान अधिसदस्यता कार्यक्रम (SRFP)   | <b>2,589</b><br>विद्यार्थी                      |
| 2004         |  परियोजना-उन्मुख रसायन विज्ञान शिक्षा (POCE)         | भारत भर के कॉलेजों से <b>150</b> विद्यार्थी     |
| 2006         |  परियोजना-उन्मुख जीवविज्ञान शिक्षा (POBE)            | <b>103</b><br>विद्यार्थी                        |
| 2006         |  विजिटिंग अधिसदस्यता कार्यक्रम                     | <b>113</b><br>अनुसंधान वैज्ञानिक और संकाय सदस्य |
| 2015         |  स्टूडेंट बडी प्रोग्राम                            | <b>434</b> विद्यार्थी   <b>33</b> शिक्षक        |
| 2019         |  संस्थाओं के दौरे                                  | <b>1,695</b><br>विद्यार्थी एवं शिक्षक           |
| 2021         |  स्नातक अनुसंधान इंटरशिप कार्यक्रम (GRIP)          | भारत भर के कॉलेजों से <b>68</b> विद्यार्थी      |
| 2022         |  लघु/दीर्घकालिक आगंतुक छात्र कार्यक्रम (SVSP/LVSP) | भारत भर के कॉलेजों से <b>34</b> विद्यार्थी      |



शिक्षा प्रौद्योगिकी एकक (ETU) ने सी.एन.आर. राव हॉल ऑफ साइंस के सहयोग से, बड़ी संख्या में सामुदायिक विज्ञान कार्यक्रमों का आयोजन किया, जिसमें न केवल कर्नाटक राज्य से बल्कि पूरे देश से उल्लेखनीय स्तर की भागीदारी देखी गई। पूरे वर्ष के दौरान, विभिन्न स्कूलों और कॉलेजों में विज्ञान शिविर, संवादात्मक व्याख्यान और अधिगम कार्यक्रम आयोजित किए गए। देश भर से भागीदारिता को प्रोत्साहित करने के लिए, कुछ कार्यक्रमों को संकर विधा के माध्यम से भी आयोजित किया गया।

ये कार्यक्रम इस प्रकार थे:

**एक्सपोज़र विजिट कार्यक्रम:** 3 और 4 मई 2023 को एफ एंड ई, जनेउवैअर्के के सहयोग से आयोजित और संचालित यह कार्यक्रम एक ज्ञानवर्धक पहल थी। इस कार्यक्रम में पूरे भारत से लगभग 50 प्रतिष्ठित स्कूल प्रधानाध्यापकों का स्वागत किया गया, जो सभी केंद्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड (CBSE) से संबद्ध थे। इस दो-दिवसीय कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य, उच्च शिक्षा के इस प्रसिद्ध संस्थान, जनेउवैअर्के, को "एक्सपोज़र विजिट" का एक विशेष और गहन अनुभव प्रदान करना था। जनेउवैअर्के के अध्यक्ष प्रो. जी.यू. कुलकर्णी, प्रो. के.आर. श्रीनिवास, प्रो. एन.एस. विद्याधिराजा और प्रो. टी. गोविंदराजू सहित कई अन्य प्रख्यात वक्ताओं ने अपनी अंतर्दृष्टि और विशेषज्ञता से इस कार्यक्रम की शोभा बढ़ाई। प्रतिभागियों को जनेउवैअर्के की अत्याधुनिक प्रयोगशालाओं को देखने-समझने और वैज्ञानिक अन्वेषण के समृद्ध इतिहास को प्रदर्शित करने वाले आकर्षक ChemExpo और गैलरी से जुड़ने का सौभाग्य मिला। जनेउवैअर्के के विशेषज्ञ श्री विनायक पत्तर् के नेतृत्व में किए गए मनोरम प्रयोग प्रदर्शनों की एक श्रृंखला, इस कार्यक्रम का एक मुख्य आकर्षण बिंदु थी। इन प्रदर्शनों ने प्रतिभागियों को मंत्रमुग्ध कर दिया और विभिन्न वैज्ञानिक अवधारणाओं के बारे में उनकी समझ को बढ़ाया।



3 और 4 मई, 2023 को ETU, हॉल ऑफ साइंस में आयोजित 2-दिवसीय एक्सपोज़र विजिट कार्यक्रम के छायाचित्र

14 से 18 मई, 2023 के बीच, चंपावत और गंगोलीहाट, उत्तराखंड में **विज्ञान अधिगम कार्यक्रम** आयोजित और संचालित किए गए। सी.एन.आर. राव एजुकेशन फाउंडेशन द्वारा इन कार्यक्रमों को प्रायोजित किया गया; और हिमालयन ग्राम विकास समिति, गंगोलीहाट, भूविज्ञान एकक, और ETU, जनेउवैअर्के द्वारा सह-आयोजित और संचालित किया गया। इन कार्यक्रमों के लिए संसाधन जुटाने वाले व्यक्तियों (जनेउवैअर्के से) में प्रो. उमेश वाघमारे, प्रो. रंगा उदय कुमार, प्रो. ईश्वरमूर्ति, प्रो. एन. एस. विद्याधिराजा, प्रो. शीबा वासु, प्रो. ए. एन. जयचंद्र, डॉ. जयश्री सनवाल भट्ट, डॉ. प्रताप विश्रोई, डॉ. अरुण पंचपकेसन, और अन्य शामिल थे, जिन्होंने विभिन्न विषयों पर व्याख्यान प्रस्तुत कर प्रतिभागियों में जिज्ञासा जगाई। रसायन विज्ञान और भौतिकी के प्रयोगों ने प्रतिभागियों को काफ़ी रोमांचित किया, जिससे यह आयोजन शानदार रूप से सफल रहा। 15 से अधिक कॉलेजों से लगभग 210 विद्यार्थियों और 40 शिक्षकों ने इस कार्यक्रम में भाग लिया।

23 से 27 मई, 2023 के बीच, **वैज्ञानिक लेखन और वैज्ञानिक संगणना** पर केंद्रित 5-दिवसीय कार्यशाला का आयोजन किया गया। सी.एन.आर. राव एजुकेशन फाउंडेशन और ETU, जनेउवैअर्के और सागर साइंस फोरम द्वारा आयोजित इस कार्यक्रम में, श्री जी.डी. वीरप्पा गौड़ा (TIFR), डॉ. सुदर्शन कुमार के. (IISER, तिरुवनंतपुरम), और प्रोफेसर एन.एस. विद्याधिराजा (जनेउवैअर्के) सहित जाने-माने विशेषज्ञ शामिल हुए। अंतिम वर्ष के लगभग 22 बी.एससी. विद्यार्थियों (PCM और CS) ने सागर, शिवमोग्गा ज़िले और उसके आसपास के क्षेत्रों से आकर भाग लिया, जिससे विद्यार्थियों को सीखने का एक मूल्यवान अनुभव प्राप्त हुआ।

# शिक्षा प्रौद्योगिकी एकक

विज्ञान और गणित के शिक्षकों के लिए अभिमुखीकरण कार्यक्रम 8 से 10 जून, 2023 के बीच आयोजित किया गया था। यह कार्यक्रम सागर, शिवमोग्गा ज़िले में सी.एन.आर.राव एजुकेशन फाउंडेशन द्वारा प्रायोजित और ETU, जनेउवैअर्के तथा सागर साइंस फोरम द्वारा सह-आयोजित किया गया था। डॉ. एस. हिरियन्ना (ISRO), श्री शशिकांत जोशी (TGT), डॉ. एच.एस. जीवन, डॉ. शिवानंद एस. भट, और श्री सुमंत राज सी.एन. द्वारा विविध विषयों पर व्याख्यान दिए गए। इस कार्यक्रम का उद्देश्य, इन शिक्षकों के शिक्षण कौशल और दृष्टिकोण को और बेहतर बनाना था। सरकारी हाई स्कूलों से विज्ञान और गणित के लगभग 41 शिक्षकों ने इसमें भाग लिया।

विज्ञान अधिगम कार्यक्रम को एकलव्य आवासीय विद्यालयों के 14 प्रधानाध्यापकों के लिए विशेष रूप से आयोजित किया गया, और ये प्रधानाध्यापक कर्नाटक सरकार के तहत आने वाली KREIS (कर्नाटक आवासीय शैक्षिक संस्थान सोसाइटी) शैक्षिक प्रणाली में प्रथम श्रेणी के अधिकारी के सम्मानित पद पर कार्यरत थे। यह कार्यक्रम ETU द्वारा 17 जून 2023 को एफ एंड ई, जनेउवैअर्के के सहयोग से हॉल ऑफ साइंस में आयोजित किया गया था। कार्यक्रम में जनेउवैअर्के से प्रो. एन.एस. विद्याधिराजा और श्री विनायक पत्तर शामिल हुए, जिन्होंने प्रतिभागियों को बहुमूल्य अंतर्दृष्टि और ज्ञान प्रदान किया। इस कार्यक्रम ने विचारों के आदान-प्रदान और राज्य के शैक्षणिक नेतृत्व के भीतर विज्ञान शिक्षा की बेहतर समझ को बढ़ावा देने के लिए एक मंच के रूप में काम किया।



17 जून 2023 को ETU हॉल ऑफ साइंस में स्कूल प्राचार्यों के लिए एक-दिवसीय विज्ञान अधिगम कार्यक्रम।

उत्कृष्ट विज्ञान शिक्षक पुरस्कार कार्यक्रम, सी.एन.आर. राव एजुकेशन फाउंडेशन के साथ सह-आयोजित किया गया और यह विज्ञान अधिगम कार्यक्रम के अंतर्गत आयोजित एक असाधारण कार्यक्रम था। इसमें IISc, बेंगलूर के प्रसिद्ध पारिस्थितिकीविज्ञानी प्रो. आर. सुकुमार द्वारा एक विशेष व्याख्यान प्रस्तुत किया गया, और डॉ. प्रताप विश्वोई और श्री विनायक पत्तर द्वारा एक आकर्षक विज्ञान प्रयोग प्रदर्शन भी किया गया। इस कार्यक्रम में लक्ष्मेश्वर और बेंगलूर के आसपास के दसवीं, ग्यारहवीं और बारहवीं कक्षा के 170 विद्यार्थियों और 22 शिक्षकों सहित 192 प्रतिभागियों ने भाग लिया। इसका उद्देश्य उत्कृष्ट विज्ञान शिक्षकों को सम्मानित करना और लक्ष्मेश्वर और बेंगलूर क्षेत्रों में विज्ञान शिक्षा को बढ़ावा देना था।



28 जून 2023 को ETU और हॉल ऑफ साइंस, जनेउवैअर्के में "उत्कृष्ट विज्ञान शिक्षक पुरस्कार" - विशेष व्याख्यान और प्रयोग प्रदर्शन में प्रो. आर. सुकुमार, प्रो. प्रताप विश्वोई, और श्री विनायक पत्तर।



# शिक्षा प्रौद्योगिकी एकक

यह विज्ञान अधिगम कार्यक्रम 4 जुलाई 2023 को बेंगलूर के पोद्दार इंटरनेशनल स्कूल में आयोजित हुआ। जनेउवैअके से प्रो. एन.एस. विद्याधिराजा और श्री विनायक पत्त ने व्याख्यान दिया और माध्यमिक विद्यालय के विद्यार्थियों के लिए प्रयोगों का प्रदर्शन किया। इसका लक्ष्य विज्ञान के प्रति जिज्ञासा और गहरा उत्साह जगाना था। कार्यक्रम में लगभग 220 विद्यार्थियों एवं 22 शिक्षकों ने भाग लिया।



4 जुलाई 2023 को ETU, जनेउवैअके के प्रो. एन.एस. विद्याधिराजा और श्री विनायक पत्त के नेतृत्व में अर्ध-दिवसीय विज्ञान अधिगम कार्यक्रम में उत्साहित विद्यार्थी।

विज्ञान मंथन नाम के इस एक-दिवसीय कार्यक्रम को 23 जुलाई 2023 को आयोजित किया गया, जिसमें ग्यारहवीं और बारहवीं कक्षा के 2 शिक्षकों सहित 36 प्रतिभागियों ने भाग लिया। यह कार्यक्रम सी.एन.आर.राव एजुकेशन फाउंडेशन द्वारा प्रायोजित किया गया, और ETU, जनेउवैअके और सागर साइंस फोरम द्वारा सह-आयोजित किया गया। PESITM, शिवमोग्गा से डॉ. प्रसाद एन. बापट ने अपनी ज्ञानवर्धक अंतर्दृष्टि प्रदान की और विद्यार्थियों और शिक्षकों को विचारोत्तेजक चर्चाओं में शामिल होने और विज्ञान की उनकी समझ में गहराई लाने का एक मूल्यवान अवसर प्रदान किया।

‘खेल-खेल में विज्ञान सीखें: प्रयोग प्रदर्शन’ अर्ध-दिवसीय कार्यक्रम 24 अगस्त 2023 को आयोजित किया गया, जिसमें चित्ताकर्षक विज्ञान शिक्षा प्रदान की गई। इस कार्यक्रम में विशेषज्ञ प्रदर्शक के रूप में ETU, जनेउवैअके के श्री विनायक पत्त शामिल हुए। इस कार्यक्रम में होरामवु के ‘क्रिसलिस हार्ड’ स्कूल और बेंगलूर के हेगड़े नगर के ‘ट्रिलियम स्कूल एंड कॉलेज’ के लगभग 116 विद्यार्थियों (कक्षा ग्यारहवीं और बारहवीं) और 8 शिक्षकों ने भाग लिया।



‘खेल-खेल में विज्ञान सीखें: प्रयोग प्रदर्शन’ कार्यक्रम में प्रतिभागी, 24 अगस्त 2023, ETU, जनेउवैअके

31 अगस्त 2023 को ETU, जनेउवैअके के श्री विनायक पत्त द्वारा आयोजित ‘प्रयोगों के माध्यम से विज्ञान सीखें’ नामक एक संवादात्मक सत्र का उद्देश्य संवादात्मक सत्रों और प्रदर्शनों के माध्यम से उपस्थित लोगों के बीच विज्ञान के प्रति जिज्ञासा और रुचि जगाना था। इस कार्यक्रम से 47 प्रतिभागी जुड़े, जिनमें जेएनवी, बगलूर, बेंगलूर की ग्यारहवीं और बारहवीं कक्षा की छात्राएं (विज्ञान ज्योति) भी शामिल थीं।

# शिक्षा प्रौद्योगिकी एकक



31 अगस्त 2023 को "प्रयोगों के माध्यम से विज्ञान सीखें" नामक एक-दिवसीय विज्ञान अधिगम कार्यक्रम का संचालन करते हुए ETU, जनेउवैअकें से श्री विनायक पत्तार।

सी.एन.आर. राव एजुकेशन फाउंडेशन द्वारा प्रायोजित और सागर साइंस फोरम के सहयोग से 3 सितंबर 2023 को 'आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग' नामक एक ज्ञानवर्धक कार्यक्रम आयोजित किया गया। इस कार्यक्रम में, इस विषय के विशेषज्ञ के रूप में बेंगलूर के श्री रवि हेगड़े उपस्थित थे। इस सभा ने, विद्यार्थियों और शिक्षकों को AI और मशीन लर्निंग के आकर्षक विषयों के बारे में गहराई से जानने और इन अत्याधुनिक विषयों में अपने ज्ञान का विस्तार करने का एक उत्कृष्ट अवसर प्रदान किया। कार्यक्रम में सागर, शिवमोग्गा ज़िले के सरकारी कॉलेजों के ग्यारहवीं और बारहवीं कक्षा के लगभग 40 विद्यार्थियों और 2 शिक्षकों ने भाग लिया।



3 सितंबर 2023 को सागर साइंस फोरम, सागर, शिवमोग्गा ज़िले में "आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग" पर अर्ध-दिवसीय कार्यक्रम में श्री रवि हेगड़े द्वारा वार्ता प्रस्तुति के दौरान मंत्रमुग्ध प्रतिभागी

15 सितंबर 2023 को 'भौतिकी पर संवादात्मक व्याख्यान' नामक एक कार्यक्रम आयोजित किया गया, जिसमें दसवीं, ग्यारहवीं और बारहवीं कक्षा के विद्यार्थियों और शिक्षकों सहित कुल 280 प्रतिभागी (180 व्यक्तिगत रूप से उपस्थित और 100 ऑनलाइन प्रतिभागी) शामिल हुए। कार्यक्रम में CeNS, बेंगलूर के प्रसिद्ध वक्ता प्रो. सी. वी. येलमग्गड शामिल हुए। व्याख्यान के बाद, ETU, जनेउवैअकें से श्री विनायक पत्तार द्वारा आयोजित "खेल-खेल में विज्ञान" प्रयोग प्रदर्शन किया गया। इस कार्यक्रम में बेंगलूर के विभिन्न शैक्षणिक संस्थानों ने भाग लिया, जिससे उन्हें भौतिकी के क्षेत्र में एक समृद्ध शिक्षा अनुभव प्राप्त हुआ।



15 सितंबर 2023 को ETU, जनेउवैअकें में भौतिकी पर एक-दिवसीय संवादात्मक व्याख्यान कार्यक्रम में प्रो. सी. वी. येलमग्गड द्वारा भाषण

# शिक्षा प्रौद्योगिकी एकक

भूविज्ञान एकक के सहयोग से तीसरा 'प्रोफेसर के.एस. वल्लिया स्मृति व्याख्यान' 6 अक्टूबर 2023 को आयोजित और संचालित किया गया। भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण (जीएसआई), कर्नाटक और गोवा के निदेशक डॉ. आर. सजीव द्वारा 'पृथ्वी के अतीत का अन्वेषण: भूविज्ञान किस तरह हमारे ग्रह की कहानी को प्रकट करता है' विषय पर एक विशेष व्याख्यान दिया गया। इसके बाद, डॉ. जयश्री सनवाल भट्ट, अनुसंधान वैज्ञानिक, जनेउवैअर्के के साथ भूविज्ञान में एक संवादात्मक सत्र आयोजित किया गया, और फिर श्री विनायक पत्तर, ETU, जनेउवैअर्के द्वारा 'खेल-खेल में विज्ञान के प्रयोग' का आयोजन किया गया। कार्यक्रम में पी.यू.सी., बी.एससी., एम.एससी. और पीएचडी सहित विभिन्न अकादमिक स्तरों का प्रतिनिधित्व करने वाले 200 विद्यार्थियों और 30 शिक्षकों ने भाग लिया। साथ ही, 100 प्रतिभागी ऑनलाइन शामिल हुए। कार्यक्रम में लगभग 12 कॉलेजों/स्कूलों ने भाग लिया। कार्यक्रम के बाद, प्रतिभागियों को गैलरी और ChemExpo देखने का मौका मिला।



6 अक्टूबर 2023 को ETU, जनेउवैअर्के में भूविज्ञान पर एक-दिवसीय संवादात्मक व्याख्यान कार्यक्रम के छायाचित्र; इसमें भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण (जीएसआई) के निदेशक डॉ. आर. सजीव भी शामिल हुए।

20 अक्टूबर 2023 को आयोजित 'भौतिकी और जीव विज्ञान पर संवादात्मक व्याख्यान' कार्यक्रम एक यादगार कार्यक्रम रहा, जिसमें दो चित्ताकर्षक सत्र शामिल थे: डॉ. अरुण पंचपकेसन, जनेउवैअर्के द्वारा "RNA वायरसों की दिलचस्प दुनिया" और श्री विनायक पत्तर, जनेउवैअर्के द्वारा "खेल-खेल में भौतिकी के प्रयोग"। इस ज्ञानवर्धक कार्यक्रम में लगभग 180 विद्यार्थियों और 20 शिक्षकों ने भाग लिया। जानकारीपूर्ण व्याख्यानों के अलावा, उपस्थित लोगों को गैलरी और ChemExpo को देखने और जानने का अवसर मिला, जिससे उनके समग्र शिक्षा अनुभव में वृद्धि हुई।



20 अक्टूबर 2023 को ETU, जनेउवैअर्के में भौतिकी और जीव विज्ञान पर एक-दिवसीय संवादात्मक व्याख्यान कार्यक्रम के छायाचित्र; इसमें जनेउवैअर्के के डॉ. अरुण पंचपकेसन और श्री विनायक पत्तर द्वारा वार्ता प्रस्तुति भी की गई।

ETU ने शिवमोग्गा ज़िले के सागर में, सागर साइंस फोरम के सहयोग से 27 से 29 अक्टूबर, 2023 के बीच पी.यू.सी. विद्यार्थियों के लिए वार्षिक विज्ञान शिविर का आयोजन और मेजबानी की। यह कार्यक्रम सी.एन.आर.राव एजुकेशन फाउंडेशन द्वारा प्रायोजित किया गया। इस तीन-दिवसीय कार्यक्रम में संवादात्मक कार्यशालाएं और व्यावहारिक गतिविधियाँ शामिल थीं, जिनका उद्देश्य प्रतिभागियों के बीच जिज्ञासा को प्रेरित करना और विज्ञान और प्रौद्योगिकी की समझ को बढ़ाना था। प्रतिष्ठित वक्ताओं में ISRO के पूर्व अध्यक्ष डॉ. ए.एस. किरण कुमार, जनेउवैअर्के से डॉ. एन.एस. विद्याधिराजा, श्री एस. हिरियान्ना, ISRO से श्री मंजुनाथ, डॉ. एच.एस. जीवन, नेहरू तारामंडल, बैंगलोर से श्री एच.आर. मधुसूदन और PRL अहमदाबाद से डॉ. एल.के. श्रीपति और डॉ. द्विजेश रे शामिल थे। इस कार्यक्रम में ग्यारहवीं और बारहवीं कक्षा के कुल 56 विद्यार्थियों और 8 शिक्षकों ने भाग लिया।

# शिक्षा प्रौद्योगिकी एकक

डॉ. प्रताप विश्वोई और श्री विनायक पत्तर के नेतृत्व में 30 और 31 अक्टूबर, 2023 को आयोजित खेल-खेल में विज्ञान के प्रयोग कार्यक्रम और प्रयोगशाला के दौरे कार्यक्रम का उद्देश्य, व्यावहारिक गतिविधियों के माध्यम से प्रतिभागियों में वैज्ञानिक अवधारणाओं की समझ को बढ़ाना था। कोलकाता के 'शिक्षायतन स्कूल' के चार शिक्षकों सहित ग्यारहवीं और बारहवीं कक्षा के 40 विद्यार्थियों ने इसमें भाग लिया। इसके अतिरिक्त, प्रतिभागियों को ChemExpo और गैलरी देखने का अवसर मिला।



30 और 31 अक्टूबर, 2023 को ETU, जनेउवैअकें में खेल-खेल में विज्ञान के प्रयोग कार्यक्रम और प्रयोगशाला का दौरा

**कार्यात्मक विज्ञान: शिक्षकों के लिए कार्यशाला** का आयोजन और नेतृत्व 21 नवंबर 2023 को जनेउवैअकें के प्रो. एन.एस. विद्याधिराजा और श्री विनायक पत्तर द्वारा किया गया। कार्यशाला का उद्देश्य वैज्ञानिक अवधारणाओं और शिक्षण पद्धतियों के बारे में शिक्षकों की समझ को बढ़ाना, कक्षाओं में वैज्ञानिक जानकारी और नवीन शिक्षण पद्धतियों को बढ़ावा देना था। पूरे कर्नाटक से लगभग 30 शिक्षकों ने इसमें भाग लिया।

**विज्ञान मंथन** को सी.एन.आर.राव एजुकेशन फाउंडेशन द्वारा प्रायोजित किया गया, और 3 दिसंबर 2023 को सागर, शिवमोग्गा ज़िले में सागर साइंस फोरम में आयोजित किया गया। इस कार्यक्रम में शिवमोग्गा से श्री वेंकटेश के.एस. शामिल थे। कार्यक्रम ने संवादात्मक सत्रों और चर्चाओं के माध्यम से विज्ञान से संबंधित विषयों में अन्वेषण को बढ़ावा दिया। इस कार्यक्रम में लगभग 20 प्रतिभागी शामिल हुए, जिनमें ग्यारहवीं और बारहवीं कक्षा के विद्यार्थी और शिक्षक भी शामिल थे।

10 से 12 दिसंबर, 2023 के बीच आयोजित एक तीन-दिवसीय विज्ञान अधिगम कार्यक्रम में दसवीं, ग्यारहवीं और बारहवीं कक्षा के 300 विद्यार्थी और शिक्षक शामिल हुए। लक्ष्मेश्वर के 'स्कूल चंदन' में आयोजित और सी.एन.आर. एजुकेशन फाउंडेशन द्वारा प्रायोजित इस कार्यक्रम में, जनेउवैअकें से भारत रत्न प्रो. सी.एन.आर. राव, डॉ. इंदुमती राव, प्रो. जी.यू. कुलकर्णी, प्रो. एस.एम. शिवप्रसाद, प्रो. ईश्वरमूर्ति, प्रो. एन.एस. विद्याधिराजा, प्रो. शीबा वासु, श्री ए.एन. जयचंद्र, डॉ. जयश्री सनवाल भट्ट, डॉ. अरुण पंचपकेसन, श्री विनायक पत्तर और CeNS से प्रोफेसर बी.एल.वी. प्रसाद, अमेरिका के कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय से प्रोफेसर टिमोथी फिशर, अमेरिका के नोट्रे डेम विश्वविद्यालय से प्रोफेसर प्रशांत कामत, और यूके के मैनचेस्टर विश्वविद्यालय की रॉयल सोसाइटी से प्रोफेसर राधा



10 से 12 दिसंबर, 2023 तक लक्ष्मेश्वर के स्कूल चंदन में तीन-दिवसीय विज्ञान अधिगम कार्यक्रम के छायाचित्र; इसमें भारत रत्न प्रो. सी.एन.आर. राव, प्रो. इंदुमती राव, प्रो. जी.यू. कुलकर्णी और जनेउवैअकें और दूसरे संस्थानों के अन्य प्रतिष्ठित वक्ता शामिल हुए।

बोया सहित वक्ताओं का एक प्रतिष्ठित पैनल शामिल था। इसका उद्देश्य कर्नाटक (उत्तर) में विभिन्न शैक्षिक पृष्ठभूमि के प्रतिभागियों के बीच विज्ञान की समग्र समझ को बढ़ावा देना और विभिन्न वैज्ञानिक विषयों पर व्यापक अंतर्दृष्टि प्रदान करना था।

# शिक्षा प्रौद्योगिकी एकक

**कार्यात्मक विज्ञान:** खेल-खेल में विज्ञान के प्रयोग कार्यक्रम की शुरुआत, 22 दिसंबर 2023 को श्री विनायक पत्तर द्वारा एक रोमांचक भौतिकी प्रयोग प्रदर्शन और डॉ. प्रताप विश्वोई, जनेउवैअकें द्वारा एक रंगात्मक रसायन विज्ञान प्रयोग प्रदर्शन के साथ हुई। इसके बाद, देहरादून के वाडिया इंस्टीट्यूट ऑफ हिमालयन जियोलॉजी के प्रो. विनोद चंद्र तिवारी द्वारा "पृथ्वी पर जीवन की उत्पत्ति" विषय पर एक विशेष व्याख्यान दिया गया। कार्यक्रम में 10वीं, 11वीं, 12वीं और बी.एससी. स्तर के 230 विद्यार्थियों और 20 शिक्षकों ने भाग लिया। कार्यक्रम के बाद, प्रतिभागियों को गैलरी और ChemExpo को देखने का अवसर मिला। अंत में, प्रतिभागियों ने प्रयोगशाला का दौरा किया। यह एक मनोरम और शिक्षाप्रद अनुभव था, जिसने विज्ञान के प्रति उनकी जिज्ञासा को बढ़ावा दिया।



(बाएं): कार्यात्मक विज्ञान: खेल-खेल में विज्ञान प्रयोग कार्यक्रम के छायाचित्र, 22 दिसंबर 2023, ETU, जनेउवैअकें  
(दाएं): कार्यक्रम में प्रस्तुति देते हुए प्रो. विनोद चंद्र, श्री विनायक पत्तर और प्रो. प्रताप विश्वोई।

6 जनवरी 2024 को, गवर्नमेंट साइंस कॉलेज, चित्रदुर्ग में नैनो विज्ञान और प्रौद्योगिकी एवं प्रयोग प्रदर्शन पर अर्ध-दिवसीय सत्र आयोजित किया गया। ETU, जनेउवैअकें से श्री विनायक पत्तर द्वारा दिए गए एक विशेष व्याख्यान का उद्देश्य प्रतिभागियों को नैनो विज्ञान और नैनो प्रौद्योगिकी की आकर्षक दुनिया से परिचित कराना, व्यावहारिक प्रदर्शनों के माध्यम से इसके अनुप्रयोगों और महत्व को प्रदर्शित करना था। इस सत्र में, बी.एससी. के सातवें सेमेस्टर के विद्यार्थियों सहित कुल 76 प्रतिभागी शामिल हुए।



6 जनवरी 2024 को चित्रदुर्ग के गवर्नमेंट साइंस कॉलेज में नैनो विज्ञान और प्रौद्योगिकी और प्रयोग प्रदर्शन अर्ध-दिवसीय कार्यक्रम का सफल आयोजन।

**विज्ञान मंथन** कार्यक्रम "नैनो विज्ञान और प्रौद्योगिकी" और "खेल-खेल में विज्ञान प्रयोग" पर केंद्रित था। 7 जनवरी 2024 को आयोजित इस एक-दिवसीय कार्यक्रम में ग्यारहवीं और बारहवीं कक्षा के विद्यार्थियों और शिक्षकों सहित 24 प्रतिभागियों ने भाग लिया। सागर, शिवमोग्गा जिले में सागर साइंस फोरम में आयोजित और सी.एन.आर. राव शिक्षा फाउंडेशन द्वारा प्रायोजित इस कार्यक्रम का उद्देश्य प्रतिभागियों के बीच नैनो विज्ञान में जिज्ञासा बढ़ाना था। ETU, जनेउवैअकें से श्री विनायक पत्तर के नेतृत्व में, इस कार्यक्रम में संवादात्मक सत्र और व्यावहारिक प्रयोग शामिल किए गए, जिसमें प्रतिभागियों को नैनो प्रौद्योगिकी की दुनिया की एक झलक दिखाई गई और उन्हें रामन प्रभाव और अतिचालकता संबंधी प्रयोगों के माध्यम से वैज्ञानिक अवधारणाओं को जानने के लिए प्रोत्साहित किया गया।

# शिक्षा प्रौद्योगिकी एकक



विज्ञान मंथन: नैनो विज्ञान और प्रौद्योगिकी एवं खेल-खेल में विज्ञान; शिवामोग्गा ज़िले के सागर में सागर साइंस फोरम द्वारा आयोजित, 7 जनवरी 2024।

13 जनवरी 2024 को, बादामी के डॉ. अम्बेडकर आवासीय विद्यालय में विज्ञान पर संवादात्मक व्याख्यान कार्यक्रम आयोजित किया गया। इस एक-दिवसीय कार्यक्रम में 9वीं और 10वीं कक्षा के विद्यार्थियों सहित 134 प्रतिभागियों ने भाग लिया। ETU, जनेउवैअर्के के श्री विनायक पत्तर के नेतृत्व में आयोजित इस कार्यक्रम का उद्देश्य संवादात्मक सत्रों के माध्यम से विभिन्न वैज्ञानिक अवधारणाओं के बारे में विद्यार्थियों की समझ को बढ़ाना, प्रतिभागियों में विज्ञान के प्रति गहरी रुचि को बढ़ावा देना था।



13 जनवरी 2024 को बादामी के डॉ. अम्बेडकर आवासीय विद्यालय में विज्ञान पर एक-दिवसीय संवादात्मक व्याख्यान कार्यक्रम में विद्यार्थी।

प्रयोगों के माध्यम से विज्ञान की समझ कार्यक्रम 18 जनवरी 2024 को आयोजित किया गया, और इस कार्यक्रम में 104 प्रतिभागियों ने भाग लिया, जिसमें मुख्य रूप से दसवीं कक्षा के छात्र शामिल थे। ETU, जनेउवैअर्के के श्री विनायक पत्तर के नेतृत्व में आयोजित इस कार्यक्रम का उद्देश्य प्रयोगों के माध्यम से सक्रिय शिक्षण और वैज्ञानिक अवधारणाओं की गहरी समझ को बढ़ावा देना था। प्रतिभागियों को विज्ञान के प्रति उनकी जिज्ञासा और उत्साह को बढ़ावा देते हुए विभिन्न प्रयोगों में शामिल होने के लिए प्रोत्साहित किया गया। इन प्रयोगों के बाद, प्रतिभागियों ने गैलरी और ChemExpo का दौरा किया।



18 जनवरी 2024 को ETU, जनेउवैअर्के में आयोजित प्रयोगों के माध्यम से विज्ञान की समझ कार्यक्रम में श्री विनायक पत्तर।

# शिक्षा प्रौद्योगिकी एकक

20 जनवरी 2024 को, नैनो उर्वरक जागरूकता कार्यक्रम - नैनो उर्वरकों का परिचय पर केंद्रित एक कार्यक्रम आयोजित किया गया। सी.एन.आर. राव एजुकेशन फाउंडेशन द्वारा प्रायोजित और IFFCO एवं सागर साइंस फोरम के सहयोग से आयोजित इस कार्यक्रम में, डॉ. एच.एस. जीवन, श्री राजेंद्र प्रसाद और श्री बी.एल. राजू शामिल थे। इसका उद्देश्य किसानों को कृषि क्षेत्र में नैनो प्रौद्योगिकी के लाभों के बारे में बताना था, और विशेष रूप से नैनो उर्वरकों के लाभों पर प्रकाश डालना था। शिवमोग्गा जिले के सागर के लगभग 25 किसानों ने इस कार्यक्रम में हिस्सा लिया।



20 जनवरी 2024 को IFFCO और सागर साइंस फोरम में नैनो उर्वरक जागरूकता कार्यक्रम में किसानों को खेती के लिए नैनो तकनीक के लाभों के बारे में शिक्षित किया गया।

1 फ़रवरी 2024 को, प्रयोगों के माध्यम से विज्ञान की समझ और भौतिकी पर संवादात्मक व्याख्यान कार्यक्रम आयोजित किया गया। इस अर्ध-दिवसीय कार्यक्रम में 52 प्रतिभागियों ने हिस्सा लिया, जिनमें ग्यारहवीं और बारहवीं कक्षा के विद्यार्थी भी शामिल थे। IIT धारवाड के संकायाध्यक्ष प्रो. एस.एम. शिवप्रसाद, अनुसंधान वैज्ञानिक डॉ. जयश्री सनवाल भट्ट और ETU, जनेउवैअर्के से श्री विनायक पत्तर् के नेतृत्व में आयोजित इस कार्यक्रम का उद्देश्य, विद्यार्थियों में भौतिकी की अवधारणाओं को लेकर समझ को बढ़ाना और व्यावहारिक प्रयोगों के माध्यम से सक्रिय शिक्षण को बढ़ावा देना था। प्रतिभागियों को अपने वैज्ञानिक कौशल और ज्ञान को बढ़ाने तथा व्यावहारिक गतिविधियों में शामिल होने का अवसर मिला।



1 फ़रवरी 2024 को ETU, जनेउवैअर्के में आयोजित 'प्रयोगों के माध्यम से विज्ञान की समझ' और 'भौतिकी पर संवादात्मक व्याख्यान कार्यक्रम' के दौरान केरल के प्रतिभागियों के साथ IIT धारवाड से प्रो. एस.एम. शिवप्रसाद, जनेउवैअर्के से डॉ. जयश्री सनवाल भट्ट और श्री विनायक पत्तर्।

बेंगलूर के जेएनवी अर्बन में, 18 फ़रवरी 2024 को एक विस्मयकारी तारा-दर्शन कार्यक्रम आयोजित किया गया, जिसमें 271 प्रतिभागियों ने भाग लिया, जिनमें कक्षा नौवीं से ग्यारहवीं तक के विद्यार्थी शामिल थे। डॉ. अरुण पंचपकेसन, छवि सैनी, स्वर्णिमा मिश्रा और ऋमकर बुच द्वारा निर्देशित इस अर्ध-दिवसीय मनोरम कार्यक्रम का उद्देश्य खगोल विज्ञान और अंतरिक्ष विज्ञान को बढ़ावा देना था। प्रतिभागियों को विभिन्न खगोलीय घटनाओं के बारे में ज्ञानवर्धक चर्चाओं से जोड़ते हुए, टेलीस्कोप के माध्यम से आकाशीय पिंडों के लुभावने दृश्यों का अनुभव कराया गया। इस सत्र ने ब्रह्मांड के विशाल रहस्यों के बारे में उनकी जिज्ञासा जगाई, जिससे वे आगे की खोज करने के लिए प्रेरित हुए।

# शिक्षा प्रौद्योगिकी एकक



टेलीस्कोप के माध्यम से ब्रह्मांड को देखने से पहले, 18 फ़रवरी 2024 को बेंगलूरु के जेएनवी अर्बन में "तारा-दर्शन सत्र" की एक प्रस्तुति में भाग लेते विद्यार्थी।

ETU ने 23 फ़रवरी 2024 को "राजभाषा सम्मेलन" (हिंदी सम्मेलन) के अंतर्गत, एक विज्ञान अधिगम कार्यक्रम आयोजित किया। जेएनवी अर्बन और ग्रामीण दोनों क्षेत्रों के दसवीं और ग्यारहवीं कक्षा के विद्यार्थियों सहित 105 प्रतिभागियों को शामिल करते हुए, इस कार्यक्रम में प्रो. अमिताभ जोशी और डॉ. जयश्री सनवाल भट्ट द्वारा एक विशेष व्याख्यान दिया गया। उपस्थित लोगों के बीच वैज्ञानिक जागरूकता को बढ़ावा देने के उद्देश्य से, कार्यक्रम ने प्रतिभागियों को विभिन्न वैज्ञानिक अवधारणाओं और विकासों को समझने का एक मंच प्रदान किया, जिससे विज्ञान की गहरी समझ को बढ़ावा मिला। व्याख्यान के बाद, प्रतिभागियों को गैलरी और ChemExpo का दौरा करने का अवसर मिला, जिससे उनका वैज्ञानिक अनुभव और समृद्ध हुआ।



23 फ़रवरी 2024 को ETU, जनेउवैअर्के में राजभाषा सम्मेलन (हिंदी सम्मेलन) और विज्ञान अधिगम कार्यक्रम के छायाचित्र; इसमें प्रो. अमिताभ जोशी और डॉ. जयश्री एस. भट्ट शामिल हुए।



# शिक्षा प्रौद्योगिकी एकक

28 फ़रवरी 2024 को, राष्ट्रीय विज्ञान दिवस मनाने के लिए एफ एंड ई, जनेउवैअके के सहयोग से ETU द्वारा एक ओपन-डे कार्यक्रम आयोजित किया गया। इस वर्ष का विषय "विकसित भारत के लिए स्वदेशी प्रौद्योगिकियां" था। इस आयोजन में संवादात्मक सत्र, प्रयोग प्रदर्शन और MBGU, NSU, EOBU, GSU, ETU, सी.एन.आर. राव हॉल ऑफ़ साइंस, ChemExpo, CPMU, NCU और ICMS जैसी विभिन्न प्रयोगशालाओं के दौरे शामिल थे। इस आयोजन का मुख्य उद्देश्य विज्ञान और नवाचार के प्रति जिज्ञासा का उत्सव मनाना था, जिससे प्रतिभागियों को अत्याधुनिक अनुसंधान और प्रयोगों से जुड़ने का अवसर मिले। इस आयोजन में 525 प्रतिभागियों ने भाग लिया, और नौवीं, दसवीं, ग्यारहवीं, और बारहवीं कक्षा के साथ-साथ बी.एससी., एम.एससी., और पीएचडी के विद्यार्थी बड़ी संख्या में शामिल हुए।



28 फ़रवरी 2024 को राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के अवसर पर ETU, जनेउवैअके में आयोजित ओपन-डे कार्यक्रम के छायाचित्र।

7 मार्च 2024 को, एफ एंड ई, जनेउवैअके के सहयोग से संस्थागत यात्रा का आयोजन और संचालन किया गया। इसमें जनेउवैअके की अधिगम गतिविधियों पर एक संवादात्मक सत्र और गैलरी और ChemExpo का दौरा आयोजित किया गया, जिसके बाद एक प्रेरक प्रयोगशाला दौरा आयोजित किया गया। ETU की ओर से श्री विनायक पत्तार ने सत्र का संचालन किया। प्रतिभागी सक्रिय रूप से चर्चा से जुड़े, और उन्होंने वैज्ञानिक अनुसंधान में अत्याधुनिक उन्नतियों और वैज्ञानिक जिज्ञासा को बढ़ावा देने में जनेउवैअके की भूमिका के बारे में जानकारी प्राप्त की। प्रयोगशाला दौरे ने अत्याधुनिक सुविधाओं और चल रही अनुसंधान परियोजनाओं के बारे में प्रत्यक्ष जानकारी प्रदान की, जिससे प्रतिभागियों को विज्ञान के क्षेत्र में आगे की खोज करने के लिए प्रेरणा मिली। यह यात्रा बेंगलूरु के क्रिस्टू जयंती कॉलेज में आयोजित एक अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन का हिस्सा थी और इसमें पूरे भारत से 70 शोधार्थियों के एक विविध समूह ने भाग लिया।



ETU, जनेउवैअके में, 7 मार्च 2024 को जनेउवैअके अधिगम गतिविधियों और प्रयोगशाला दौरे पर संवादात्मक सत्र के तहत कई गतिविधियाँ आयोजित की गईं।

गैलरी और ChemExpo का दौरा, 'India@DESY उपयोगकर्ता कार्यशाला', जनेउवैअके के अंतर्गत आयोजित किया गया, जिसमें 14 मार्च 2024 को दिलचस्प विज्ञान प्रयोग प्रदर्शन आयोजित किए गए। ETU, जनेउवैअके के श्री विनायक पत्तार ने इस कार्यक्रम का नेतृत्व किया और नैनो विज्ञान के संभावित अनुप्रयोगों और विभिन्न क्षेत्रों पर इसके प्रभाव के बारे में व्यावहारिक जानकारी दी। इस कार्यक्रम में जैन विश्वविद्यालय और रेवा विश्वविद्यालय, बेंगलूरु के 10 संकाय सदस्यों के साथ, कुल 90 एम.एससी. विद्यार्थियों और पीएचडी अनुसंधान विद्यार्थियों ने भाग लिया।

# शिक्षा प्रौद्योगिकी एकक



14 मार्च 2024 को India@DESY उपयोगकर्ता कार्यशाला के सहयोग से, ETU, जनेउवैअके में नैनो विज्ञान और खेल-खेल में विज्ञान के प्रयोग कार्यक्रम का सफल आयोजन।

19 मार्च 2024 को आयोजित अनुसंधान प्रस्ताव लेखन, नैनो विज्ञान और प्रयोग प्रदर्शन कार्यक्रम का उद्देश्य, अनुसंधान कौशल को बढ़ाने पर केंद्रित था। हमारे अधिगम कार्यक्रम के अंतर्गत KSTA, बेंगलूरु द्वारा आयोजित इस कार्यक्रम में, ETU, जनेउवैअके से श्री विनायक पत्तार द्वारा एक विशेष वार्ता प्रस्तुत की गई। इस कार्यक्रम में, अनुसंधान प्रस्तावों के लेखन को प्रभावी बनाने, आधारभूत विज्ञान के महत्व को प्रदर्शित करने और कुछ प्रयोग प्रदर्शनों का आयोजन करने, प्रतिभागियों को अनुसंधान प्रक्रिया में मूल्यवान अंतर्दृष्टि प्रदान करने, और नैनो-विज्ञान अवधारणाओं की गहरी समझ को बढ़ावा देने के लिए कई सत्र आयोजित किए गए। इस FDP कार्यक्रम में 35 बी.एससी. विद्यार्थियों और डिग्री कॉलेज के 20 संकाय सदस्यों ने भाग लिया।

# शिक्षा प्रौद्योगिकी एकक

32

कार्यक्रम

4,119

कुल प्रतिभागी



3,258+

विद्यार्थी

536+

शिक्षक

## हमारे अधिगम

### कर्नाटक

- सागर, शिवमोग्गा ज़िला
- लक्ष्मेश्वर
- बेंगलूरु
- चित्रदुर्ग
- रामनगर
- चन्नापटना
- चिंतामणि
- कोतर
- शिरवन्थे
- नेलमंगला
- बादामी
- बगलकोट

### केरल

### उत्तराखंड

- चंपावत
- गंगोलीहाट

### कोलकाता

## ETU के सदस्य

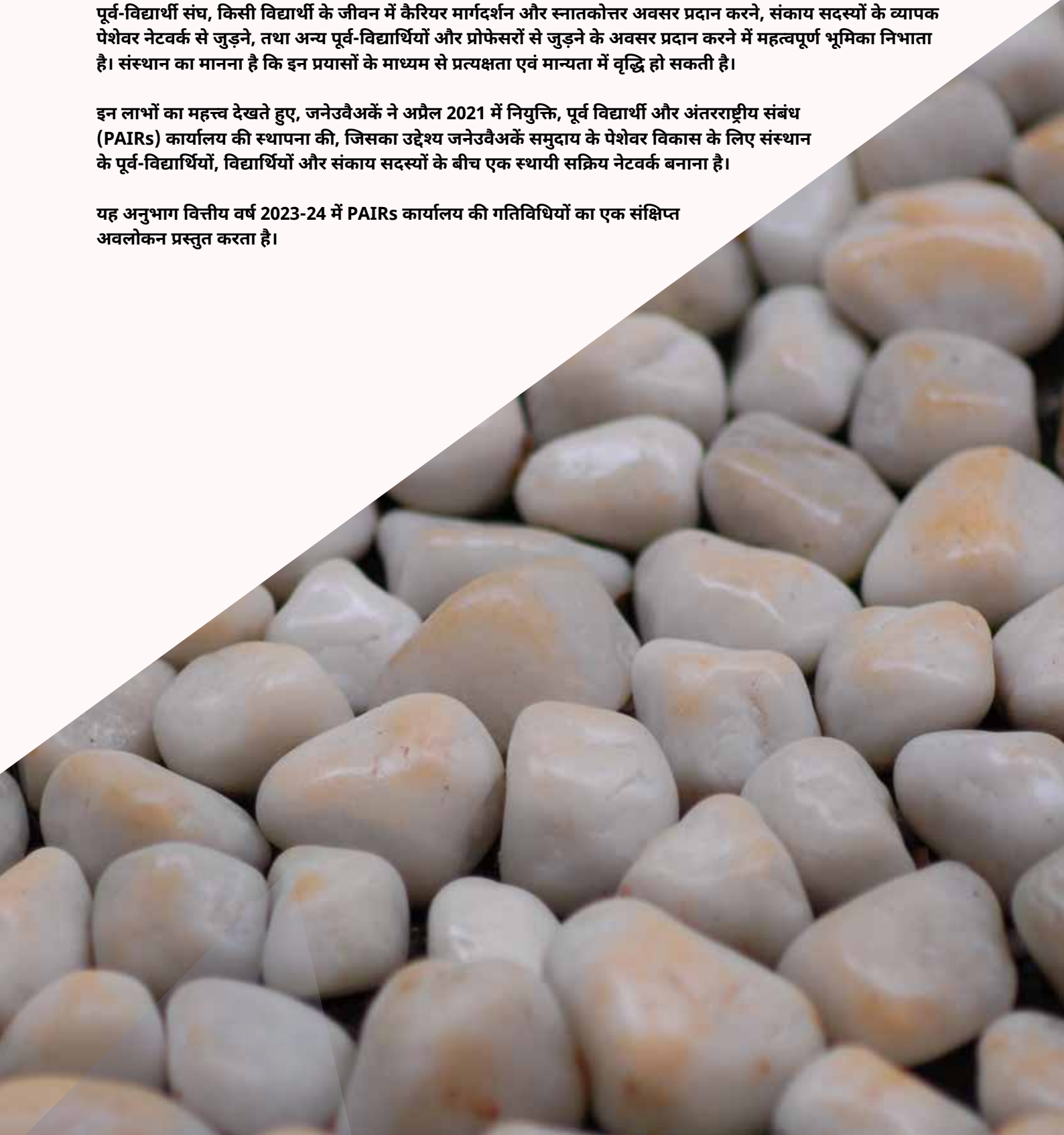
|                                       |                      |
|---------------------------------------|----------------------|
| अध्यक्ष, ETU (नवंबर 2023 से अब तक)    | प्रो. शीबा वासु      |
| पूर्व अध्यक्ष, ETU (अक्टूबर 2023 तक)  | प्रो. टी. गोविंदराजू |
| माननीय समन्वयक, ETU, मल्टीमीडिया समूह | डॉ. इंदुमति राव      |
| सहायक समन्वयक                         | श्री विनायक पत्तर    |
| माननीय सहायक, ETU, मल्टीमीडिया समूह   | संजय एस. आर. राव     |

## पूर्व-विद्यार्थी एवं नियुक्तियाँ

पूर्व-विद्यार्थी संघ, किसी विद्यार्थी के जीवन में कैरियर मार्गदर्शन और स्नातकोत्तर अवसर प्रदान करने, संकाय सदस्यों के व्यापक पेशेवर नेटवर्क से जुड़ने, तथा अन्य पूर्व-विद्यार्थियों और प्रोफेसर्स से जुड़ने के अवसर प्रदान करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। संस्थान का मानना है कि इन प्रयासों के माध्यम से प्रत्यक्षता एवं मान्यता में वृद्धि हो सकती है।

इन लाभों का महत्त्व देखते हुए, जनेउवैअर्के ने अप्रैल 2021 में नियुक्ति, पूर्व विद्यार्थी और अंतरराष्ट्रीय संबंध (PAIRs) कार्यालय की स्थापना की, जिसका उद्देश्य जनेउवैअर्के समुदाय के पेशेवर विकास के लिए संस्थान के पूर्व-विद्यार्थियों, विद्यार्थियों और संकाय सदस्यों के बीच एक स्थायी सक्रिय नेटवर्क बनाना है।

यह अनुभाग वित्तीय वर्ष 2023-24 में PAIRs कार्यालय की गतिविधियों का एक संक्षिप्त अवलोकन प्रस्तुत करता है।



# नियुक्ति, पूर्व विद्यार्थी और अंतरराष्ट्रीय संबंध (PAIRS)



नियुक्ति, पूर्व विद्यार्थी और अंतरराष्ट्रीय संबंध (PAIRS) कार्यालय की स्थापना अप्रैल 2021 में हमारे संस्थान के पूर्व-विद्यार्थियों, छात्रों, और संकाय सदस्यों के बीच एक सक्रिय नेटवर्क बनाने और उसे बनाए रखने के उद्देश्य से की गई थी ताकि जनेउवैअके समुदाय के अकादमिक और पेशेवर विकास को सशक्त बनाया जा सके।

हाल ही में, PAIRs कार्यालय ने संस्थान के 868 प्रतिष्ठित पूर्व-विद्यार्थियों का एक विशेष डेटाबेस तैयार किया है तथा उनमें से प्रत्येक से ईमेल के माध्यम से संपर्क किया है। जेएनसी सूचना पत्रक के समर्पित मंच के माध्यम से, PAIRs कार्यालय संस्थान द्वारा अकादमिक और अनुसंधान के क्षेत्र में किए जा रहे प्रयासों के बारे में अद्यतन जानकारी साझा करता है और साथ ही हमारे पूर्व-विद्यार्थियों के व्यापक नेटवर्क के साथ इसकी उल्लेखनीय उपलब्धियों का उत्सव मनाता है।

भविष्य को देखते हुए, PAIRs कार्यालय आगामी महीनों में कई उद्देश्यों को सक्रिय रूप से पूरा करने की दिशा में कार्यरत है। इन उद्देश्यों में हमारे पूर्व-विद्यार्थियों और उद्योग संपर्कों का लाभ उठाकर रोजगार के अवसर पैदा करना तथा विभिन्न उद्योगों में नियुक्ति और इंटरनशिप के अवसर उपलब्ध कराना शामिल है। ये लक्ष्य प्राप्त करने के लिए, PAIRs कार्यालय जनेउवैअके में एक नियुक्ति केंद्र स्थापित करना चाहता है, जहां डिग्री (एम.एस. और समे. पीएचडी/पीएचडी) के अंतिम वर्ष के विद्यार्थी नामांकन कर सकते हैं।

संस्थान को अपने पूर्व-विद्यार्थियों के सहयोग की उत्सुकता से प्रतीक्षा है, क्योंकि इससे आगे बढ़ने का मार्ग प्रशस्त होता है, जो कि संस्थान को नई ऊंचाइयों तक ले जा सकता है।

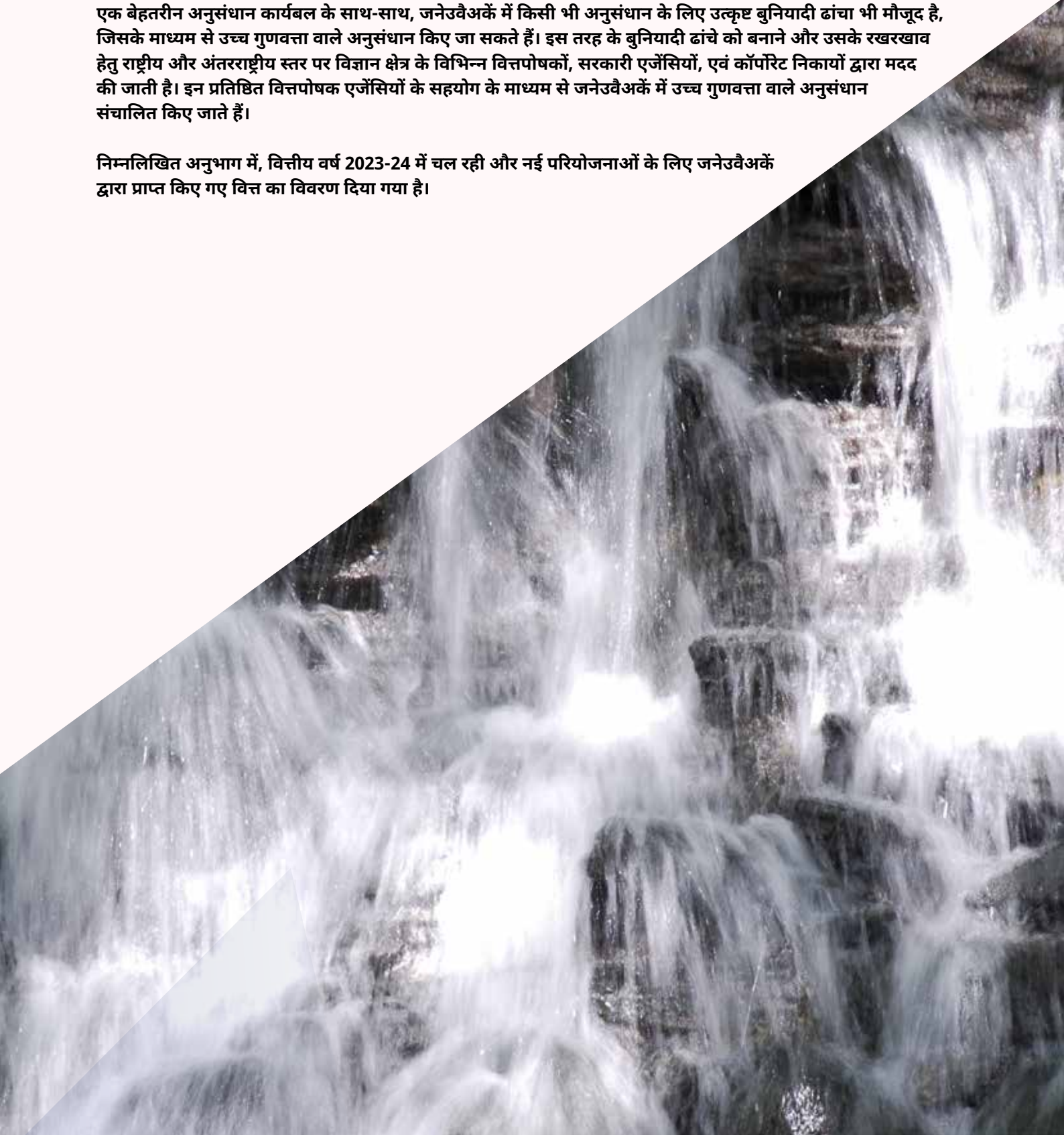
## कार्यालय के सदस्य

|   |  |
|---|--|
| संकाय प्रभारी, PAIRs                    | प्रो. कनिष्क बिस्वास (1 नवंबर 2023 से प्रभावी) |
|   | प्रो. शोभना नरसिम्हन (31 अक्टूबर 2023 तक)      |
| अकादमिक समन्वयक                         | डॉ. प्रिंसी जे. परेरा                          |
| वरिष्ठ पुस्तकालय सह सूचना सहायक ग्रेड I | डॉ. नंदकुमारी ई.                               |

## वित्तपोषण

एक बेहतरीन अनुसंधान कार्यबल के साथ-साथ, जनेउवैअकें में किसी भी अनुसंधान के लिए उत्कृष्ट बुनियादी ढांचा भी मौजूद है, जिसके माध्यम से उच्च गुणवत्ता वाले अनुसंधान किए जा सकते हैं। इस तरह के बुनियादी ढांचे को बनाने और उसके रखरखाव हेतु राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय स्तर पर विज्ञान क्षेत्र के विभिन्न वित्तपोषकों, सरकारी एजेंसियों, एवं कॉर्पोरेट निकायों द्वारा मदद की जाती है। इन प्रतिष्ठित वित्तपोषक एजेंसियों के सहयोग के माध्यम से जनेउवैअकें में उच्च गुणवत्ता वाले अनुसंधान संचालित किए जाते हैं।

निम्नलिखित अनुभाग में, वित्तीय वर्ष 2023-24 में चल रही और नई परियोजनाओं के लिए जनेउवैअकें द्वारा प्राप्त किए गए वित्त का विवरण दिया गया है।

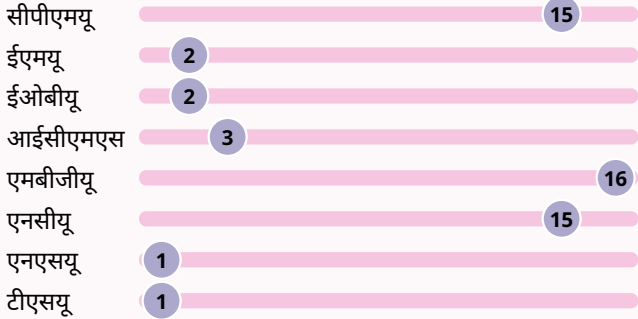


# प्रायोजित परियोजनाएं



## नई परियोजनाएं 2023-24

परियोजनाओं की संख्या



एककों द्वारा प्राप्त अनुदान

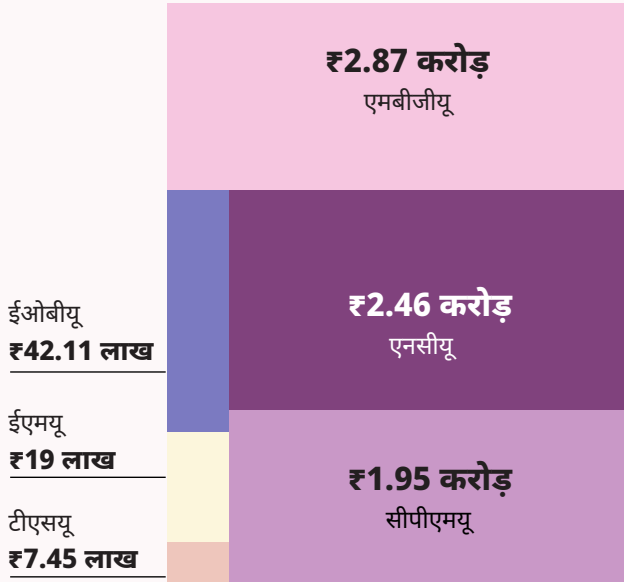
55

नई प्रायोजित परियोजनाएं

₹7.97 Cr

नई परियोजनाओं के लिए प्राप्त कुल अनुदान

एकक-वार अनुदान



## वर्तमान परियोजनाएं 2023-24

परियोजनाओं की संख्या



एककों द्वारा प्राप्त अनुदान

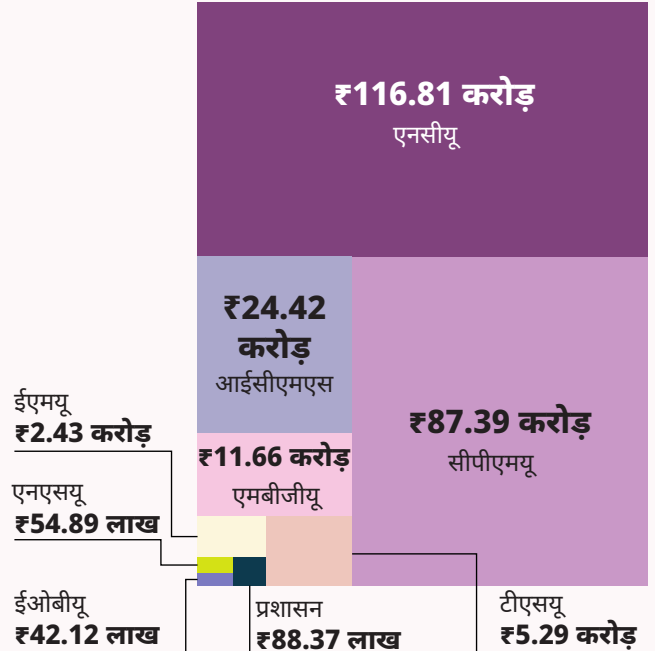
107

वर्तमान प्रायोजित परियोजनाएं

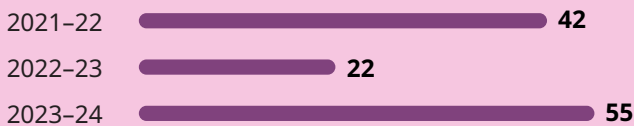
₹249.47 Cr

वर्तमान परियोजनाओं के लिए प्राप्त कुल अनुदान

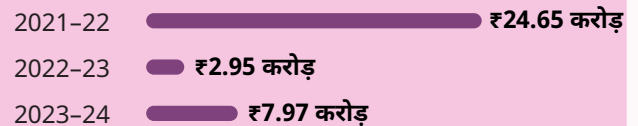
एकक-वार अनुदान



नई परियोजनाएं (पिछले 3 वर्ष)



प्राप्त अनुदान (पिछले 3 वर्ष)



# प्रायोजित परियोजनाएं

## नई परियोजनाओं की संख्या (प्रति वित्तपोषण भागीदार) 2023-24

25

विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग

15

विज्ञान और अभियांत्रिकी अनुसंधान मंडल

3

जैव प्रौद्योगिकी विभाग

1

जैव प्रौद्योगिकी उद्योग अनुसंधान सहायता परिषद

एचएचवी एडवांस्ड टेक्नोलॉजीज प्राइवेट लिमिटेड

आई-हब क्वांटम टेक्नोलॉजी फाउंडेशन

भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद

भारतीय राष्ट्रीय अभियांत्रिकी अकादमी

इंडो फ्रेंच सेंटर फॉर द प्रमोशन ऑफ एडवांस्ड रिसर्च

राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला

राष्ट्रीय औषधीय शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान कोलकाता

विज्ञान और अभियांत्रिकी अनुसंधान मंडल-जे सी बोस अधिसदस्यता

वॉटसन एनवायरोटेक प्रा. लिमिटेड

वाई आर गायतोंडे मेडिकल एजुकेशनल एंड रिसर्च फाउंडेशन

## वर्तमान परियोजनाओं की संख्या (प्रति वित्तपोषण भागीदार) 2023-24

26

विज्ञान और अभियांत्रिकी अनुसंधान मंडल

14

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग

11

DST इंस्पायर अधिसदस्यता

7

विज्ञान और अभियांत्रिकी अनुसंधान मंडल-जे सी बोस अधिसदस्यता

6

जैव प्रौद्योगिकी विभाग

4

विज्ञान और अभियांत्रिकी अनुसंधान मंडल-TARE

शेल इंडिया मार्केट्स प्राइवेट लिमिटेड

2

भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद

भारतीय विज्ञान संस्थान

इंडो-कोरिया साइंस एंड टेक्नोलॉजी सेंटर

राष्ट्रीय औषधीय शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान कोलकाता

1

एसियन ऑफिस ऑफ एयरोस्पेस रिसर्च एंड डेवलपमेंट

बैंगलूरू इंटरनेशनल एयरपोर्ट लिमिटेड

जैव प्रौद्योगिकी उद्योग अनुसंधान सहायता परिषद

सेंट्रल माइन प्लानिंग एंड डिजाइन इंस्टिट्यूट लिमिटेड

कुक्सन इंडिया प्राइवेट लिमिटेड

परमाणु ऊर्जा विभाग-परमाणु विज्ञान अनुसंधान मंडल

यूरोपीय संघ

जेनोवा बायोफार्मास्युटिकल्स लिमिटेड

हम्सा बायोफार्मा इंडिया प्राइवेट लिमिटेड

आई-हब क्वांटम टेक्नोलॉजी फाउंडेशन

भारतीय राष्ट्रीय अभियांत्रिकी अकादमी

भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी

इंडो फ्रेंच सेंटर फॉर द प्रमोशन ऑफ एडवांस्ड रिसर्च

उपकरण अनुसंधान एवं विकास प्रतिष्ठान

राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला

क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केंद्र

रेनालिकस हेल्थ सिस्टम्स प्राइवेट लिमिटेड

शेख सकर लेबोरेटरी

टाटा स्टील लिमिटेड

विश्व विज्ञान अकादमी (वर्ल्ड एकेडमी ऑफ साइंसेज)

वॉटसन एनवायरोटेक प्रा. लिमिटेड

वेलकम ट्रस्ट/डीबीटी इंडिया एलायंस

वाई आर गायतोंडे मेडिकल एजुकेशनल एंड रिसर्च फाउंडेशन



## केंद्रीय सुविधाएं

विभिन्न महत्वपूर्ण संसाधनों और सुविधाओं तक आसान पहुंच - यह एक प्रमुख कारक है जो कि जनेउवैअर्के में किए जाने वाले तीव्र एवं उच्च गुणवत्ता वाले अनुसंधान में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। जनेउवैअर्के का प्रत्येक एकक उसके लिए आवश्यक विशिष्ट बुनियादी ढांचे और सुविधाओं के साथ तैयार किया गया है। इसके अतिरिक्त, यह संस्थान वे सभी सामान्य सुविधाएं और संसाधन उपलब्ध कराता है, जो संपूर्ण जनेउवैअर्के समुदाय की अनुसंधान आवश्यकताओं, सुरक्षा और स्वास्थ्य देखभाल के लिए आवश्यक हैं।

यह अनुभाग इन सुविधाओं और सेवाओं में प्रमुख परिवर्तनों (विकासों) या सुधारों की रूपरेखा प्रस्तुत करता है।





जनेउवैअके पुस्तकालय में प्रचुर मात्रा में सामग्री उपलब्ध है -- इसके संग्रह में 10,113 पुस्तकें हैं तथा 4,000 से अधिक वैज्ञानिक जर्नल उपलब्ध हैं। यह पुस्तकालय संकाय, विद्यार्थियों, और शोधकर्ताओं को आवश्यकता-आधारित सूचना सेवाएं प्रदान करने के लिए सूचना संसाधनों की प्राप्ति या खरीद करता है, उन्हें व्यवस्थित करता है और उन्हें बांटता है। यह पुस्तकालय दस्तावेजों का डाक वितरण, अंतर-पुस्तकालय ऋण, सामयिकी जागरूकता, और ग्रंथसूची अध्ययन जैसी सेवाएं भी प्रदान करता है।

वर्ष 2023-24 में 155 नयी पुस्तकों को सम्मिलित किया गया। इसके अतिरिक्त, 144 नए प्रायोजक इस पुस्तकालय का हिस्सा बने, जिससे प्रायोजकों की वर्तमान संख्या बढ़कर 465 हो गई है।

इस वर्ष पुस्तकों की खरीद पर कुल व्यय ₹1,89,236 तथा पत्रिकाओं पर ₹58,05,254 रहा।

## आयोजित 'उपयोक्ता अभिमुखीकरण कार्यक्रमों (यूजर ओरिएंटेशन प्रोग्राम)' की सूची

- 26 जून 2023 को अमेरिकन केमिकल सोसाइटी के एक प्रभाग -- केमिकल एब्सट्रैक्ट सर्विस (CAS) -- द्वारा "साइंसफाइंडर डिस्कवरी प्लेटफॉर्म" पर ऑनलाइन प्रशिक्षण आयोजित किया गया
- 15 जून 2023 को राष्ट्रीय ज्ञान स्रोत संघ (NKRC) द्वारा "ग्रामर्ली फॉर एडमिनिस्ट्रेटर्स" पर ऑनलाइन प्रशिक्षण आयोजित किया गया
- 4 जुलाई 2023 को एल्सेवियर साइंस द्वारा "क्या AI रसायनज्ञों का स्थान ले सकता है?" विषय पर वेबिनार आयोजित किया गया
- 3 अगस्त 2023 को टोटल लाइब्रेरी सॉल्यूशंस द्वारा "ग्रामरली का उपयोग करके अनुसंधान और प्रकाशन आउटपुट में सुधार" पर ऑनलाइन कार्यशाला आयोजित की गई
- 12 सितंबर 2023 को CAS, अमेरिकन केमिकल सोसाइटी द्वारा "साइंसफाइंडर डिस्कवरी प्लेटफॉर्म" पर ऑनलाइन प्रशिक्षण आयोजित किया गया
- 19 अक्टूबर 2023 को क्लेरिवेट एनालिटिक्स द्वारा "वेब ऑफ साइंस" पर ऑनलाइन प्रशिक्षण आयोजित किया गया
- 13, 15, 20 और 22 मार्च 2024 को CAS, अमेरिकन केमिकल सोसाइटी द्वारा "साइंसफाइंडर" पर ऑनलाइन वेबिनार की सीरीज़ प्रस्तुत की गयी

## पुस्तकालय के कर्मचारी सदस्य

|  |                          |
|--|--------------------------|
| वरिष्ठ पुस्तकालय सह सूचना अधिकारी .....        | नबोनिता गुहा             |
| वरिष्ठ पुस्तकालय एवं सूचना सहायक ग्रेड I ..... | नागेश हदीमनी             |
| कनिष्ठ प्रशासनिक सहायक .....                   | शुभा एस., यदुनाथ के.     |
| वरिष्ठ चालक .....                              | वेंकटैया वी.             |
| पुस्तकालय प्रशिक्षु .....                      | श्रुति कुडे, मंजुनाथ बी. |

# पुस्तकालय

## पुस्तकालय संसाधनों और सेवाओं का अवलोकन (2023-24)



155

शामिल की गयीं  
नई पुस्तकें

10,113

संग्रह में  
कुल पुस्तकें



149

जर्नल सब्सक्रिप्शन्स  
की संख्या

4,000+

राष्ट्रीय ज्ञान स्रोत संघ  
(NKRC) द्वारा दिए  
गए संसाधनों की संख्या

3,958

परिसंचरित पुस्तकों  
की कुल संख्या

144

नये  
प्रायोजक

465

प्रायोजकों की  
कुल संख्या

198

पूरे किए गए  
आलेख अनुरोध

10

आयोजित उपयोक्ता  
अभिमुखीकरण कार्यक्रम

₹59,94,490

कुल व्यय:  
पुस्तकों के लिए ₹1,89,236;  
जर्नल के लिए ₹58,05,254



# कम्प्यूटर लेबोरेटरी (कॉम्पलैब)



अपनी स्थापना के बाद से, जनेउवैअके की कॉम्पलैब टीम ने संगठन के नेटवर्क, सुरक्षा और ईमेल अंतःसंरचना के आधुनिकीकरण हेतु पूरी लगन से काम किया है। नवीन प्रौद्योगिकियों को निरंतर एकीकृत करते हुए, इस संगठन का लक्ष्य परिचालन दक्षता को बढ़ाना और जनेउवैअके सदस्यों की बढ़ती हुई आवश्यकताओं को पूरा करना है।

## नये क्रियान्वयन (2023-24)



### नेटवर्क कोर स्विच और नेटवर्क एक्सेस स्विच

हमने अपने परिसर में नए नेटवर्क कोर स्विच लगाए तथा कुछ पुराने नेटवर्क एक्सेस स्विच को प्रतिस्थापित किया, जिससे प्रदर्शन, मापनीयता, सुरक्षा, प्रबंधन क्षमताओं में सुधार हुआ तथा उभरती प्रौद्योगिकियों के साथ संगतता सुनिश्चित हुई, जिससे अंततः अधिक विश्वसनीय और कुशल नेटवर्क अंतःसंरचना का निर्माण हुआ।



### अरूबा एक्सेस पॉइंट्स

हमने अपने परिसर में सभी पुराने AP की जगह नए अरूबा एक्सेस पॉइंट्स स्थापित किए हैं। इससे Wi-Fi प्रदर्शन, प्रयोक्ता अनुभव/यूजर एक्सपीरियंस, सुरक्षा, प्रबंधन, मापनीयता और एकीकरण के संदर्भ में महत्वपूर्ण लाभ प्राप्त होंगे, जिससे अंततः अधिक कुशल, विश्वसनीय और सुरक्षित नेटवर्क अंतःसंरचना का निर्माण होगा।



### उच्च स्तर की उपलब्धता के लिए फायरवाल

हमने अपने नेटवर्क पर एक नया 'फायरवॉल फॉर हाई अवेलेबिलिटी' जोड़ा और इस्तेमाल किया है, ताकि विभिन्न खतरों और व्यवधानों का सामना करने के लिए नेटवर्क संसाधनों की विश्वसनीयता, प्रदर्शन और निरंतर सुरक्षा सुनिश्चित की जा सके। इससे संगठन को निर्बाध नेटवर्क परिचालन बनाए रखने, जोखिमों को कम करने और अनुपालन अपेक्षाएं पूरी करने में मदद मिलेगी, जो अंततः नेटवर्क अंतःसंरचना को अधिक सुरक्षित और टिकाऊ बनाएगा।



### नेटवर्क

हमने प्राइमरी ISP के लिए अप्रैल 2023 में इंटरनेट बैंडविड्थ को 700 Mbps से 1 Gbps इंटरनेट कनेक्शन तक लागू और अपग्रेड किया, जिससे इंटरनेट स्पीड 10 Gbps तक हो गयी है।

## अपग्रेड (2023-24)



### फायरवाल

हमने हाल ही में नवीनतम फर्मवेयर OS में अपग्रेड किया है और सुरक्षा बढ़ाने के लिए नए सर्वोत्तम अनुपालन नियम लागू किए हैं।

# कम्प्यूटर लेबोरेटरी (कॉम्प्लैब)



## WI-FI कंट्रोलर

हमने बेहतर सुरक्षा तथा परिसर में यूजर को समुचित Wi-Fi प्रदर्शन प्रदान करने के लिए हाल ही में नवीनतम फर्मवेयर OS में अपग्रेड किया है।



## स्टोरेज सर्वर

हमने हाल ही में बग्स से निपटने और प्रदर्शन में सुधार करने के लिए नवीनतम फर्मवेयर कोड में अपग्रेड किया है।



## वर्चुअलाइजेशन

हमने आवश्यक OEM अनुपालन मानकों के अनुसार, वर्चुअलाइजेशन होस्ट और क्लस्टर एप्लीकेशन को वर्जन 6 से वर्जन 7 में अपग्रेड किया है।

## साइबर सुरक्षा अनुपालन संबंधी दिशानिर्देशों का पालन करने के लिए उठाए जा रहे कदम

- अधिकृत हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर इनवेंटरी का प्रबंधन:** इसके अंतर्गत संस्थान के भीतर उपयोग किए जाने वाले सभी हार्डवेयर उपकरणों (कम्प्यूटर, सर्वर, नेटवर्किंग उपकरण) और सॉफ्टवेयर एप्लीकेशन का व्यापक रिकॉर्ड रखा जाता है। यह सुनिश्चित करता है कि केवल अनुमोदित और लाइसेंस प्राप्त हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर का ही उपयोग किया जाए, जिससे सुरक्षा और अनुपालन मानकों का पालन करने में मदद मिलती है।
- सुरक्षा कारणों से नेटवर्क उपकरणों के क्रेडेंशियल बदलना:** नेटवर्क उपकरणों जैसे राउटर, स्विच और एक्सेस पॉइंट के लिए क्रेडेंशियल (जैसे पासवर्ड) को नियमित रूप से अपडेट करने से अनधिकृत एक्सेस को रोकने में मदद मिलती है और एक मजबूत नेटवर्क सुरक्षा प्राप्त होती है।
- XDR एंडपॉइंट एंटीवायरस और होस्ट फायरवाल की सहायता से सिस्टम और सर्वर संबंधी सुरक्षा प्रदान करना:** XDR (एक्सटेंडेड डिटेक्शन एंड रिस्पॉंस) एंडपॉइंट मैनेजर, एंडपॉइंट्स (जैसे कम्प्यूटर और सर्वर) को लेकर बड़े खतरे का पता लगाने, जांच और प्रतिक्रिया की क्षमताएं प्रदान करता है। होस्ट फायरवाल पूर्वनिर्धारित सुरक्षा नियमों के आधार पर आने वाले और जाने वाले नेटवर्क ट्रैफिक की निगरानी और नियंत्रण करके एक अतिरिक्त स्तर की सुरक्षा प्रदान करते हैं।
- सिस्टम और सॉफ्टवेयर एप्लीकेशन के लिए स्वचालित पैच अपडेट सक्रिय करना:** स्वचालित अपडेट सक्रिय करने से यह सुनिश्चित होता है कि ऑपरेटिंग सिस्टम और सॉफ्टवेयर एप्लीकेशन नियमित रूप से नवीनतम सुरक्षा सुधारों और अपडेट के साथ पैच हो जाते हैं।
- पुराने ऑपरेटिंग सिस्टम में नेटवर्क एक्सेस को प्रतिबंधित करना:** पुराने ऑपरेटिंग सिस्टम में अक्सर सुरक्षा अपडेट और पैच का अभाव होता है, जिससे वे साइबर हमलों के प्रति संवेदनशील हो जाते हैं। इन सिस्टम तक नेटवर्क एक्सेस को प्रतिबंधित करके, जनेउवैअके संभावित सुरक्षा उल्लंघनों और डेटा चोरी होने से बचाता है।
- ईमेल अकाउंट के लिए मल्टी-फैक्टर ऑथेंटिकेशन (MFA) का कार्यान्वयन:** MFA, ईमेल अकाउंट का एक्सेस देने से पहले यूजर से पहचान संबंधित कई सवाल पूछकर अतिरिक्त स्तर की सुरक्षा प्रदान करता है। आमतौर पर इसमें ऐसी चीजें शामिल होती हैं जो यूजर को पता हों (जैसे पासवर्ड) और कुछ ऐसा जो उसके पास होता है (जैसे आई-टाइम कोड प्राप्त करने के लिए स्मार्टफोन)। इस तरह, अनधिकृत यूजर के लिए एक्सेस पाना कठिन हो जाता है।
- डेटा को किसी भी प्रकार के नुकसान से बचाने के लिए सर्वर के लिए निर्धारित नियमित बैकअप:** नियमित रूप से डेटा का बैकअप लेने से यह सुनिश्चित होता है कि हार्डवेयर विफलता, डेटा के खराब होने या साइबर हमलों की स्थिति में महत्वपूर्ण जानकारी नष्ट न हो। यह आपदा के बाद पुनर्प्राप्ति योजना का एक अनिवार्य हिस्सा है और डेटा की संभावित हानि की घटनाओं से संस्थान को शीघ्र उबरने में मदद करता है।
- इंटरनेट ट्रैफिक नियंत्रण के लिए यूनिफाइड थ्रेट मैनेजमेंट डिवाइस का उपयोग:** एक UTM डिवाइस अनुचित हस्तक्षेप का पता लगाने/रोकथाम करने, एंटीवायरस और कंटेन्ट फिल्टरिंग जैसी कई सुरक्षा सुविधाओं के साथ, इंटरनेट ट्रैफिक का केंद्रीकृत प्रबंधन और नियंत्रण प्रदान करता है, जिससे सुरक्षा और अनुपालन में वृद्धि होती है।

# कम्प्यूटर लेबोरेटरी (कॉम्पलैब)

- केवल अधिकृत एप्लिकेशन और सॉफ्टवेयर प्राधिकृत करना:** केवल अधिकृत और लाइसेंस प्राप्त एप्लिकेशन का उपयोग करने की अनुमति देने से यह सुनिश्चित होता है कि जनेउवैअकें अपने सॉफ्टवेयर इंफ्रास्ट्रक्चर पर नियंत्रण बनाए रख सके, पायरेटेड सॉफ्टवेयर से मैलवेयर के जोखिम को कम कर सके, और लाइसेंसिंग समझौतों के अनुपालन को सुनिश्चित कर सके।
- उन्नत सुरक्षा के लिए रिमोट डेस्कटॉप सॉफ्टवेयर को ब्लॉक करना:** कुछ दूरस्थ डेस्कटॉप एप्लिकेशन, जैसे कि एनीडेस्क (Anydesk) और टीमव्यूअर (Teamviewer) को ब्लॉक करने से सिस्टम और डेटा तक संभावित अनधिकृत एक्सेस को रोका जा सकता है, जिससे आक्रमणकारों द्वारा रिमोट ब्लैकमेल का जोखिम कम हो जाता है।
- रिमोट एक्सेस के लिए VPN का अनिवार्य उपयोग:** दूरस्थ स्थानों से संसाधनों का एक्सेस पाने के लिए वर्चुअल प्राइवेट नेटवर्क (VPN) के उपयोग की अनिवार्यता, प्रयोक्ता के डिवाइस और जनेउवैअकें नेटवर्क के बीच कनेक्शन को एन्क्रिप्ट करती है। इससे डेटा की गोपनीयता और सुरक्षा सुनिश्चित होती है, विशेष रूप से इंटरनेट जैसे सार्वजनिक नेटवर्क पर किसी संवेदनशील जानकारी का एक्सेस प्राप्त करने पर।
- VLANs का उपयोग करके LAN और Wi-Fi नेटवर्क का पृथक्करण:** LAN और Wi-Fi नेटवर्क को अलग-अलग करके, ट्रैफिक को आइसोलेट और संभावित सुरक्षा उल्लंघनों के दायरे को सीमित किया जा सकता है, जिससे नेटवर्क सुरक्षा बढ़ जाती है।
- नेटवर्क के पृथक्करण के लिए एकाधिक ज़ोन का उपयोग:** नेटवर्क के पृथक्करण और सुरक्षा को और बेहतर बनाने के लिए विश्वसनीय, अविश्वसनीय और क्लाउड टनल नेटवर्क के लिए कई ज़ोन बनाए गए हैं। यह जनेउवैअकें को विभिन्न नेटवर्क सेगमेंट से जुड़े विश्वास के स्तर के आधार पर, एक्सेस संबंधित नियंत्रण और नीतियों को सख्ती से लागू करने की अनुमति देता है।
- Wi-Fi SSIDs के लिए कस्टमाइज़्ड एक्सेस नीतियां:** विशिष्ट आवश्यकताओं के आधार पर Wi-Fi सर्विस सेट आइडेंटिफायर्स (SSIDs) के लिए एक्सेस नीतियां बनाने से, जनेउवैअकें वायरलेस नेटवर्क के एक्सेस को अधिक प्रभावी ढंग से नियंत्रित कर सकता है। इसमें प्रमाणीकरण विधियों, एन्क्रिप्शन मानकों और विभिन्न SSIDs के लिए एक्सेस अनुमतियों को तय करना शामिल है।
- वायरलेस एक्सेस पॉइंट्स के लिए डिफ़ॉल्ट कॉन्फ़िगरेशन में परिवर्तन:** डिफ़ॉल्ट कॉन्फ़िगरेशन को नियमित रूप से बदलने से वायरलेस नेटवर्क तक अनधिकृत एक्सेस के जोखिम को कम करने में मदद मिलती है। साइबर अटैकर नेटवर्क के इंफ्रास्ट्रक्चर का एक्सेस पाने के लिए अक्सर डिफ़ॉल्ट सेटिंग्स को निशाना बनाते हैं।
- Wi-Fi प्रमाणीकरण के लिए 802.1x का उपयोग:** 802.1x का प्रयोग करना, पोर्ट-आधारित नेटवर्क एक्सेस नियंत्रण के लिए एक IEEE मानक है जो नेटवर्क से कनेक्ट होने वाले उपकरणों के लिए प्रमाणीकरण की एक अतिरिक्त सुरक्षा परत प्रदान करता है। 802.1x के कार्यान्वयन से यह सुनिश्चित होता है कि केवल अधिकृत डिवाइस ही नेटवर्क का एक्सेस ले सकता है, जिससे समग्र सुरक्षा और मज़बूत हो जाती है।
- केवल ऑन-प्रीमाइसेस डेटा सेंटर और निर्दिष्ट क्लाउड प्रदाता के जरिए ही वेबसाइटें, एप्लिकेशन, और सेवाएं होस्ट करना:** भौतिक सुरक्षा, अतिरेकता और विनियामक दिशा-निर्देशों का अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए, हमने ऑन-प्रीमाइसेस डेटा केंद्रों और निर्दिष्ट क्लाउड प्रदाता के जरिए ही सर्वर/सेवाओं को होस्ट किया। सरकार या प्रतिष्ठित क्लाउड प्रदाता द्वारा अक्सर मज़बूत सुरक्षा उपाय और अनुपालन प्रमाणपत्र पेश किए जाते हैं, जिससे डेटा उल्लंघन का जोखिम कम हो जाता है।

# कम्प्यूटर लेबोरेटरी (कॉम्पलैब)

## अन्य गतिविधियाँ



### सिस्टम एवं नेटवर्क के लिए उन्नत सुरक्षा

हमने सुरक्षा मुद्दों, मुख्यतः साइबर अपराध के बारे में जागरूकता लाने के लिए जनेउवैअके के सदस्यों के साथ लगातार बातचीत की है। हैकिंग को रोकने के लिए, हमने संस्थान में थर्ड-पार्टी ऐप्स और सॉफ्टवेयर के उपयोग को अवरुद्ध कर दिया है। इसके अतिरिक्त, हमने सिस्टम की किसी भी खामी को दूर करने के लिए नेटवर्क और इंटरनेट सुरक्षा की ऑडिटिंग भी की है।



### संकाय और विद्यार्थियों के लिए केंद्रीकृत सॉफ्टवेयर लाइसेंस

हमारे पास एक कैम्पस लाइसेंस नीति है, जिसके तहत सभी संकाय सदस्यों और विद्यार्थियों को मैथमेटिका (Mathematica), ग्राफपैड (GraphPad), ओरिजिन (Origin), MATLAB, इंटेल पैरलल स्टूडियो (Intel Parallel Studio), कोरलड्रॉ (CorelDraw), बायो रेंडर (Bio render), एमनोवा (Mnova), ओवरलीफ (Overleaf), ICSD, ICDD, और माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस 365 लाइसेंस का निःशुल्क एक्सेस मिलता है, जो प्रति यूज़र 5 डिवाइस इंस्टॉलेशन और प्रत्येक यूज़र के लिए 5 TB क्लाउड स्टोरेज की अनुमति देता है।

## कॉम्पलैब के सदस्य

प्रमुख, कॉम्पलैब ..... प्रो. प्रेमकुमार सेनगुट्टवन  
ऑनसाइट अभियंता ..... चंदन एन., विनोथ पी., मदासामी एस., यल्लप्पा एन., धनेश एस.

# धन्वन्तरी (जनेउवैअकेँ स्वास्थ्य केंद्र)



जनेउवैअकेँ का स्वास्थ्य केंद्र -- धन्वन्तरी -- स्थायी कर्मचारियों, उनके आश्रितों, विद्यार्थियों और सेवानिवृत्त कर्मचारियों के साथ-साथ उनके जीवनसाथियों को भी सेवा प्रदान करता है, जो अंशदायी चिकित्सा योजना (सीएमएस) के अंतर्गत आते हैं। इस स्वास्थ्य केंद्र में सुरक्षा कर्मियों, माली, हाउसकीपिंग कर्मियों और जनेउवैअकेँ के मेहमानों सहित अस्थायी कर्मचारियों को निःशुल्क स्वास्थ्य संबंधी परामर्श भी प्रदान किया जाता है।

वर्तमान में, धन्वन्तरी में 4 डॉक्टर (जिनमें 1 मुख्य चिकित्सा अधिकारी और 3 महिला चिकित्सा अधिकारी हैं), एक फ़िज़ियोथेरेपिस्ट, 2 इन-हाउस नैदानिक मनोवैज्ञानिक हैं जो बाह्य रोगियों की देखभाल करते हैं, 4 नर्स हैं जो चौबीसों घंटे शिफ्ट में काम करती हैं, और 2 प्रयोगशाला तकनीशियन हैं। जनेउवैअकेँ समुदाय के सदस्यों के लिए, युवर दोस्त (YourDOST) ऑनलाइन परामर्श और भावनात्मक स्वास्थ्य प्लेटफॉर्म के माध्यम से नैदानिक मनोवैज्ञानिक द्वारा ऑनलाइन परामर्श भी उपलब्ध है।

धन्वन्तरी में चौबीसों घंटे दैनिक बाह्य रोगी सेवाएं प्रदान की जाती हैं और आपातकालीन फोन कॉल का उत्तर दिया जाता है। इसमें एक नैदानिक प्रयोगशाला, माइनर OT, एक ECG और फ़िज़ियोथेरेपी यूनिट है। कोविड-19, चिकन पॉक्स और डेंग्यू सहित अन्य संक्रामक रोगों के उपचार और भर्ती के लिए एस्टेट ऑफिस के बगल में एक नया वार्ड शुरू किया गया है।

संस्थान की सीएमएस योजना में पंजीकृत सदस्यों को, धन्वन्तरी के डॉक्टरों द्वारा दिए गए प्रिस्क्रिप्शन के माध्यम से नामित मेडिकल स्टोर से कैशलेस दवाएं प्राप्त करने की सुविधा प्रदान की जाती है। एस्टर CMI अस्पताल, एमएस रामय्या मेमोरियल अस्पताल, बैपटिस्ट अस्पताल और मणिपाल अस्पताल मल्लेश्वरम के साथ OPD, इनपेशेंट, प्रयोगशालाओं और एक्स-रे सेवाओं (दंत चिकित्सा सेवाओं को छोड़कर) की कैशलेस सुविधाओं के लिए MoU पर हस्ताक्षर किए गए हैं। MoU के अनुसार, सीएमएस सदस्यों की एक विशिष्ट श्रेणी धन्वन्तरी डॉक्टरों द्वारा दिए गए रेफरल को दिखाने और अस्पताल में अपना पहचान पत्र दिखाने के बाद सेवाओं का लाभ उठा सकती है। वर्तमान में, केवल एस्टर CMI अस्पताल ही हमारे सभी सीएमएस सदस्यों को CHSS दरें प्रदान करता है। इन अस्पतालों में विद्यार्थियों और सेवानिवृत्त कर्मचारियों को कैशलेस सेवाएं नहीं दी जाती हैं। आर.वी. मेट्रोपोलिस प्रयोगशाला, मल्लेश्वरम के साथ भी MoU पर हस्ताक्षर किए गए हैं, जिसके माध्यम से हमारे सभी सीएमएस सदस्य CHSS दरों पर कल्चर सहित दूसरे बायोकेमिस्ट्री टेस्ट करवा सकते हैं। MoU के अनुसार, धन्वन्तरी में विशेष जांच के लिए कार्य समय के दौरान लिया गया ब्लड सैम्पल कैशलेस योजना के तहत आर.वी. मेट्रोपोलिस प्रयोगशाला को भेजा जाएगा तथा इसकी रिपोर्ट अगले दिन प्राप्त की जाएगी। 40 वर्ष से अधिक आयु के सीएमएस सदस्यों के लिए नियमित आधार पर वार्षिक स्वास्थ्य जांच भी आयोजित की जाती है।





# धन्वन्तरी (जनेउवैअके स्वास्थ्य केंद्र)

धन्वन्तरी सभी नए शामिल हुए विद्यार्थियों के लिए वार्षिक अभिमुखीकरण कार्यक्रम भी आयोजित करता है। इसमें स्वास्थ्य एवं प्राथमिक चिकित्सा तथा प्रयोगशाला सुरक्षा उपायों पर चर्चा की जाती है। यह आपातकालीन समय में निवारक स्वास्थ्य उपायों के बारे में भी परामर्श प्रदान करता है तथा HPV वैक्सीन सहित दूसरी टीकाकरण सेवाएं भी संचालित करता है।

## धन्वन्तरी के सदस्य

### मुख्य चिकित्सा अधिकारी (संविदा पर):

डॉ. नागभूषण जी.आर., एमबीबीएस, एफ.सी.सी.पी., एफ.सी.जी.पी., एम एंड सीएचएल में पी.जी. डिप्लोमा

### चिकित्सा अधिकारी (संविदा पर):

डॉ. कविता श्रीधर, एमबीबीएस

डॉ. सेंथमार्ई एस. मनोहरन, एमबीबीएस, पी.जी.डी.एम.एल.एस., निवारक और प्रोत्साहक स्वास्थ्य देखभाल में डिप्लोमा, परामर्श कौशल में डिप्लोमा, पी.जी.डी.एच.एम., एम.बी.ए. (एचए)

डॉ. चंद्रलेखा एच.वी., एमबीबीएस

### नैदानिक मनोवैज्ञानिक (संविदा पर):

श्रीधर बी. जी., एम.एससी. (नैदानिक मनोविज्ञान)

सविता एम. एस., एम.एससी. (नैदानिक मनोविज्ञान), नैदानिक मनोविज्ञान में डिप्लोमा

### फ़िज़ियोथेरेपिस्ट (संविदा पर):

वाई. योगेश, बी.पी.टी.

# शिशु गृह सुविधा



जून 2010 में, जनेउवैअकें परिसर में हमारे स्टाफ के बच्चों के लिए एक प्ले एरिया सहित एक स्वतंत्र शिशु गृह सुविधा की शुरुआत की गयी। यह सुविधा 1-10 वर्ष आयु वर्ग के बच्चों के लिए खोली गयी है।

इस भवन के अंदरूनी हिस्से में दीवार पर सुंदर स्टिकर, खिलौने, किताबों की अलमारियाँ, बच्चों के लिए 2 लॉकर रूम, एक रसोईघर और 2 शौचालय हैं। इसमें झूलों और फिसलपट्टियों वाला एक छोटा सा खेल का मैदान, खाली जगह और काफ़ी हरियाली है, तथा घास की चटाई भी है जिस पर बच्चे खेल सकें और घूम सकें। बच्चों की सुरक्षा को ध्यान में रखते हुए इस खेल के मैदान को बाड़ से घेरा गया है। एक सीसीटीवी कैमरा स्टाफ को हमेशा बच्चों पर नजर रखने में मदद करता है। इस प्रकार, यह सुविधा बच्चों के लिए एक सुरक्षित स्थान और स्वच्छ वातावरण के रूप में कार्य करती है, जहां वे रोमांचक गतिविधियों के माध्यम से खेलते और सीखते हैं। इन गतिविधियों का पर्यवेक्षण अनुभवी स्टाफ द्वारा किया जाता है, जो प्रत्येक बच्चे के व्यक्तिगत स्वभाव और आवश्यकताओं का खयाल रखते हैं।



छायाचित्र: (बाएं) शिशु गृह सुविधा का अंदरूनी भाग; (दाएं) खेल का मैदान

शिशु गृह में बच्चों को बुनियादी कौशल सिखाए जाते हैं, जैसे रंग, आकार, संख्याएं और अक्षर पहचानना। इसके अलावा, व्यक्तिगत स्वच्छता और अच्छे सामाजिक व्यवहार के बारे में भी सिखाया जाता है। कर्मचारियों से संबंधित जानकारी और बच्चों के नामांकन, उपस्थिति, स्वास्थ्य, और सुरक्षा हेतु आपातकालीन संपर्क जानकारी का सटीक और विस्तृत रिकॉर्ड अच्छी तरह से संभाल कर रखा जाता है। प्रत्येक बच्चे के माता-पिता या अभिभावकों को उनके बच्चे की गतिविधियों, व्यवहार संबंधी समस्याओं और प्रदर्शन के बारे में नियमित रूप से जानकारी दी जाती है।

विभिन्न त्यौहार और विशेष दिन जैसे वार्षिक दिवस, बाल दिवस पर फैंसी ड्रेस, हैलोवीन दिवस, क्रिसमस, होली, कृष्ण जन्माष्टमी, स्वतंत्रता दिवस, विजयादशमी, कर्नाटक राज्योत्सव, और जन्मदिन समारोह आदि मनाए जाते हैं।

# शिशु गृह सुविधा



छायाचित्र: शिशु गृह सुविधा में आयोजित विभिन्न समारोह

इस समय, शिशु गृह सुविधा में 7 बच्चों की देखभाल के लिए 3 स्टाफ सदस्य, 1 प्रभारी और 2 देखभालकर्ता हैं। इस सुविधा का उपयोग वर्तमान में अधिकांश संकाय सदस्यों, RAS, अधिकारियों और स्थायी और अस्थायी कर्मचारियों द्वारा किया जा रहा है।

## शिशु गृह सुविधा के सदस्य

अध्यक्ष ..... प्रो. रंजनी विश्वनाथ, आईसीएमएस

सदस्य ..... प्रो. बिवास साहा, सीपीएमयू एवं आईसीएमएस

चित्रा सी.एस., सहायक प्रशासनिक अधिकारी (एसजी)

गायत्री अरुण, पालक

सदस्य-सचिव (बाहरी सेवा प्रदाता) ..... अनिता कुमारी एम., डीसीएफ पर्यवेक्षक

# परिसर आधारभूत अंतःसंरचना



2023-24 की अवधि के दौरान शुरू की गई नई बुनियादी ढांचा सुविधाएं और विकासात्मक गतिविधियाँ इस प्रकार हैं:

## पूरी हो चुकी परियोजनाएं

### जनेउवैअर्के के जक्कूर परिसर में SAMat भवन का निर्माण

जैसा कि अंतरराष्ट्रीय समीक्षा समिति द्वारा प्रस्तावित है, एसएसएल फंड के तहत सीसीएमएस लैब ब्लॉक के सामने SAMat (उन्नत पदार्थ स्कूल) नामक लैब सुविधा का निर्माण किया जा रहा है। मेसर्स माइंडस्पेस, जिसने आईसीएमएस और सीसीएमएस ब्लॉकों को भी डिज़ाइन किया था, इस परियोजना के आर्किटेक्ट हैं, और उन्होंने भारत रत्न प्रोफेसर सी.एन.आर. राव के निर्देशों और सुझावों को ध्यान में रखते हुए इस भवन का डिज़ाइन तैयार किया है।

22,000 वर्ग फुट क्षेत्रफल में फैले इस भवन में भूतल तथा 2 मंजिलें हैं, जिनमें एक लॉबी, प्रवेश द्वार, 11 प्रयोगशालाएं, 1 सम्मेलन कक्ष, 5 संकाय कार्यालय, शौचालय ब्लॉक, यूपीएस और विद्युत कक्ष शामिल हैं।

₹6,60,75,530/ की कुल अनुमानित लागत (KPWD SR 2021-22 के आधार पर) के साथ, निविदा समिति और भवन एवं निर्माण समिति ने अनुशंसा की है कि इस कार्य को न्यूनतम निविदाकर्ता मेसर्स आनंद श्री इंफ्रा प्राइवेट लिमिटेड को सौंपा जाए, जिसके द्वारा ₹5,90,38,428/ की अनुमानित लागत (बजट से 10.65% कम) का प्रस्ताव रखा गया। यह भवन अभी पूर्ण होने के चरण में है।

पहले



अब



पहले



अब



# परिसर आधारभूत अंतःसंरचना

## जनेउवैअके के जक्कूर परिसर में पशु-गृह अनुलग्नक भवन के लिए अतिरिक्त स्थान का निर्माण

केंद्र के कोष के अंतर्गत अनुलग्नक पशु गृह के समीप अतिरिक्त प्रयोगशाला सुविधा का डिज़ाइन और निर्माण मेसर्स माइंडस्पेस द्वारा किया गया, जिसने पशु गृह का भी डिज़ाइन तैयार किया था। एकक अध्यक्ष ने भवन के लिए सुझाव और दिशा-निर्देश प्रदान किए, जिसमें भूतल पर एक कार्यालय के साथ 2,850 वर्ग फुट का निर्मित क्षेत्र, एक विद्युत कक्ष तथा प्रथम तल पर एक प्रयोगशाला और भण्डार कक्ष शामिल है।

वास्तुकारों ने डिज़ाइन बनाए और कुल ₹1,02,60,272/- की अनुमानित लागत (KPWD SR 2021-22 पर आधारित) प्रस्तावित की। निविदा समिति और भवन एवं निर्माण समिति ने आमंत्रित निविदाओं की समीक्षा की और न्यूनतम निविदाकर्ता मेसर्स आनंद श्री इंफ्रा प्राइवेट लिमिटेड को ₹91,59,644/- की दर पर अनुमोदित किया, जो अनुमानित लागत से 10.73% कम है। भवन का निर्माण पूरा हो चुका है और उसे संबंधित विभाग को सौंप दिया गया है।

पहले



अब



पहले



अब



## विद्युत उन्नयन

बिजली की बचत हेतु कॉमन एरिया के शौचालयों में ऑक्सीपेंसी सेंसर स्विच लगाए गए। बिजली की बचत हेतु, गलियारों में लगी हुई फ्लोरोसेंट और CFL लैंपों को ऊर्जा की अधिक बचत करने वाले LED फिटिंग से प्रतिस्थापित किया गया।

# परिसर आधारभूत अंतःसंरचना

## वर्तमान परियोजनाएं

### BBMP प्राधिकारियों द्वारा जल निकासी नाले (SWD) का निर्माण

22 नवंबर 2021 को आई भारी बाढ़ के कारण लगभग 19 नज़दीकी झीलों से जनेउवैअकें में भारी मात्रा में पानी बह कर आ गया, जिससे प्रयोगशालाओं सहित पूरे परिसर को काफी ज़्यादा और गंभीर क्षति हुई। भारी बाढ़ के कारण STP ओवरफ्लो हो गया और सीवेज का पानी अंदर घुस गया, जिसके परिणामस्वरूप STP के पानी की गुणवत्ता प्रभावित हुई।

कर्नाटक के पूर्व मुख्यमंत्री श्री बसवराज एस. बोम्मई ने BWSSB और BBMP आयुक्तों के साथ हमारे परिसर का दौरा किया और प्राथमिकता देते हुए एक जल निकासी नाले के निर्माण के निर्देश जारी किए।

BBMP प्राधिकारियों ने नैनो भवन से लेकर STP तक SWD निर्माण कार्य पूरा कर लिया है। डाइनिंग हॉल के पीछे से STP तक जाने वाले SWD का कार्य प्रगति पर है और लगभग 70% कार्य पूरा हो चुका है। BBMP अधिकारियों द्वारा यह कार्य भविष्य में आने वाली बाढ़ से जनेउवैअकें परिसर के बचाव हेतु किया गया है।

पहले



अब



पहले



अब



# परिसर आधारभूत अंतःसंरचना

## जनेउवैअके के जक्कूर परिसर में प्रवेश द्वार के सामने का सुधार कार्य

22 नवंबर 2021 को परिसर में आई बाढ़ के प्रभावों को कम करने के लिए, BBMP अधिकारियों द्वारा किए गए SWD कार्य के कारण जनेउवैअके के प्रवेश द्वार पर वाहनों और पैदल चलने वालों को काफी कठिनाइयां हुईं। इस कार्य की वजह से प्रवेश द्वार की सुंदरता भी प्रभावित हुई।

इस स्थिति को देखते हुए, अध्यक्ष ने वास्तुकारों को परिसर को एक नया स्वरूप देने की योजना तैयार करने का निर्देश दिया। इस योजना में SSM दीवारों का निर्माण, पुराने NCU भवन के पास प्लांटर बॉक्स, AMRL से जुड़ने वाला RCC रैंप और SWD नाले में बाड़ लगाना शामिल था।

वास्तुकारों ने अनुरोध के आधार पर आरेखण और लागत का अनुमान तैयार किया; तथा निविदा समिति से आवश्यक अनुमोदन के बाद, संस्थान के सूचीबद्ध ठेकेदारों को कार्य सौंप दिया गया। प्रवेश द्वार के सामने का कार्य पूरा हो चुका है तथा मुख्य द्वार का कार्य प्रगति पर है।

पहले



अब



# परिसर आधारभूत अंतःसंरचना

## एस्टेट कार्यालय के सदस्य

|                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| परियोजना अभियंता (संविदा पर)      | महादेवन एन.                         |
| परियोजना अभियंता ग्रेड II (सिविल) | नाडीगेर नागराज                      |
| कनिष्ठ परियोजना अभियंता (सिविल)   | वीरेश एन. आर.                       |
| सहायक परियोजना अभियंता (विद्युत)  | सुजीत कुमार एस.                     |
| सहायक ग्रेड I                     | श्याम सुन्दर, कृष्णैया एम. एन.      |
| सहायक                             | कृष्ण मूर्ति                        |
| साइट अभियंता (संविदा पर)          | विवेक एन. कागाली, जगदीश एस. अगादिकर |





जनेउवैअके अपने अनुसंधानकर्ताओं को उच्च गुणवत्तायुक्त अनुसंधान की सुविधा प्रदान करने हेतु अत्याधुनिक प्रौद्योगिकियों, सुविधाओं, उपकरणों व सॉफ्टवेयर उपलब्ध कराने का प्रयास करता है। वर्ष 2023-24 के दौरान, जनेउवैअके में अनुसंधानकर्ताओं को उपलब्ध कराई गई अनुसंधान सुविधाओं का संक्षिप्त विवरण नीचे दिया गया है।

## SAMat अनुसंधान सुविधा

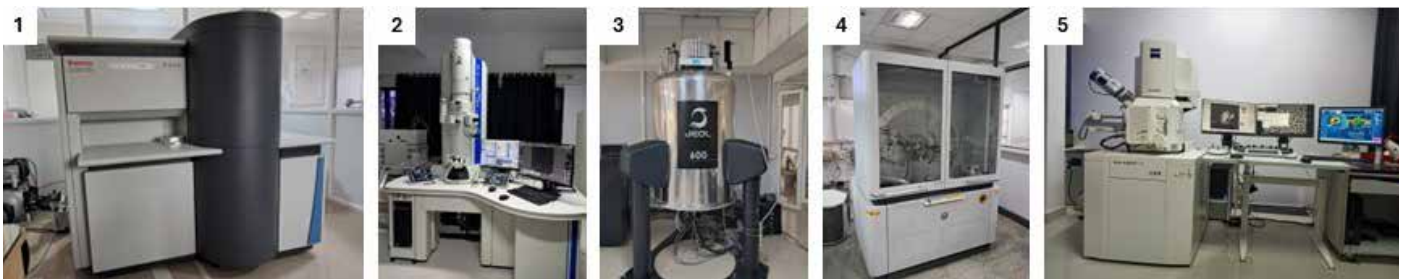
जनेउवैअके में, वर्ष 2022 में चालू की गई SAMat अनुसंधान सुविधा (SRF) उच्च प्रभाव वाले अंतःविषयी वैज्ञानिक अनुसंधान के प्रति समर्पित है। आंतरिक अनुसंधानकर्ताओं और सभी शैक्षणिक संस्थानों व उद्योगों की सहायता हेतु कई परिष्कृत अनुसंधान उपकरणों को SRF में सुस्थापित किया गया है। पेशेवरों व कुशल कर्मचारियों की एक टीम द्वारा प्रबंधित सुविधाओं द्वारा कुशल तकनीकी सहायता प्रदान की जाती है, जो डेटा के विश्लेषण और व्याख्या की व्यवहार्यता के साथ कुशल डेटा संग्रह में सक्षम बनाती हैं।

जनेउवैअके ने भारत सरकार के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (DST) के प्रोत्साहन से विभिन्न संस्थानों व उद्योगों के अनुसंधानकर्ताओं की सहायता के लिए इस सुविधा केंद्र को समर्पित किया है। वर्तमान में, SRF में 32 उच्च-स्तरीय परिष्कृत अनुसंधान उपकरण हैं, जो लगभग 350 आंतरिक अनुसंधानकर्ताओं, अन्य शैक्षणिक संस्थानों के 250 अनुसंधानकर्ताओं तथा 25 उद्योगों के उपयोग के लिए उपलब्ध हैं जिन्होंने SRF के ऑनलाइन पोर्टल के माध्यम से पंजीकरण करवाया है। उपयोगकर्ता विभिन्न वैज्ञानिक विषयों/क्षेत्रों से संबंध रखते हैं, जिनमें भौतिकी, रसायन विज्ञान, जीव विज्ञान, पदार्थ विज्ञान और अभियांत्रिकी सम्मिलित हैं; तथा प्रत्येक वर्ष सुविधाओं की संख्या में वृद्धि और उपयोगकर्ता संख्या का विस्तार करना अपेक्षित है।

ये सुविधाएं देश भर के सभी अनुसंधानकर्ताओं के लिए बहुत ही मामूली और किफायती शुल्क पर उपलब्ध हैं। इन सेवाओं को आंतरिक और बाहरी, दोनों ही उपयोगकर्ताओं के लिए एक पूर्ण ऑनलाइन बुकिंग प्रणाली के माध्यम से प्रदान किया जाता है, जिन्हें SRF पोर्टल पर एक बार ऑनलाइन पंजीकरण कराने की आवश्यकता होती है।

SRF के मुख्य उद्देश्य निम्नानुसार हैं:

- अनुसंधान और विकास गतिविधियों में माप व विशेषता के लिए परिष्कृत अनुसंधान उपकरण प्रदान करना।
- विशेषज्ञ तकनीकी सहायता के साथ कुशल डेटा संग्रह और व्याख्या / स्पष्टीकरण प्रदान करना।
- उच्च-स्तरीय उपकरणों की क्षमताओं व प्रगति तथा वर्तमान समय के अत्याधुनिक अंतःविषयी अनुसंधान में इसकी भूमिका के बारे में नये अनुसंधानकर्ताओं को शिक्षित करने के लिए समय-समय पर प्रशिक्षण सत्र / कार्यशालाओं का आयोजन करना।
- स्कूलों, कॉलेजों और विश्वविद्यालयों के विद्यार्थियों को विस्तरण कार्यक्रमों के अंतर्गत इन उपकरणों और उनकी क्षमताओं का प्रदर्शन करके अनुसंधान करने के लिए प्रेरित और प्रोत्साहित करना।



छायाचित्र: SRF द्वारा उपलब्ध कराए जाने वाले कुछ उच्च-स्तरीय उपकरणों की तस्वीरें। (1) एक्स-रे फोटोइलेक्ट्रॉन स्पेक्ट्रोस्कोप (ThermoFisher); (2) ट्रान्समिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप JEOL JEM 2100 प्लस; (3) न्यूक्लियर मैग्नेटिक रेज़ोनेंस JEOL 600 MHz; (4) पाउडर एक्स-रे डिफ्रैक्टोमीटर; (5) फ़ील्ड एमिशन स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप (Zeiss GeminiSEM500)।

# अनुसंधान सुविधाएं

SRF द्वारा अनुसंधान के लिए उपलब्ध कराए गए उच्च-स्तरीय उपकरणों की सूची:

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>AMRL 003</b></p> <p><b>2019</b> • फ्रील्ड एमिशन स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप (Zeiss)<br/>• गोल्ड स्पटरिंग (Quorum Q150R S)</p> <p>अध्यक्ष CPMU</p> <p><b>2018</b> • ट्रान्समिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी (JEOL 200kV)</p> <p>अध्यक्ष CPMU / प्रो. सरित एस. अगस्ती</p>  | <p><b>ICMS</b></p> <p><b>2022</b> • एक्स-रे फोटोइलेक्ट्रॉन स्पेक्ट्रोस्कोपी (XPS ThermoFisher)</p> <p><b>2017</b> • प्लाज़्मा ट्रीटमेंट सिस्टम</p> <p><b>2010</b> • एटोमिक फोर्स माइक्रोस्कोप</p> <p><b>2005</b> • डायनैमिक लाइट स्कैटरिंग</p> <p>ICMS सह निदेशक</p> <p><b>2020</b> • कॉन्फोकल माइक्रोस्कोपी (LEICA)</p> <p>सुबी जे. जॉर्ज / प्रो. सरित एस. अगस्ती</p> <p><b>2021</b> • ऑप्टिकल माइक्रोस्कोप (Keyence)</p> <p>प्रो. जी. यू. कुलकर्णी</p> <p><b>2010</b> • न्यूक्लियर मैग्नेटिक रेज़ोनेन्स (400 MHz, Bruker)</p> <p>अध्यक्ष NCU</p> | <p><b>CCMS</b></p> <p>• पाउडर एक्सआरडी तंत्र (पैन एनालिटिकल)</p> <p>अध्यक्ष CPMU</p>   |
| <p><b>AMRL 004</b></p> <p><b>2021</b> • माइक्रो रामन स्पेक्ट्रोमीटर</p> <p>अध्यक्ष CPMU</p>  | <p><b>ICMS 004C</b></p> <p>• थर्मोग्रैविमेट्रिक एनालिसिस (TGA Perkin Elmer)</p> <p>ICMS सह निदेशक</p> <p>• न्यूक्लियर मैग्नेटिक रेज़ोनेन्स (600 MHz, JEOL)</p> <p>अध्यक्ष NCU</p>  | <p><b>ICMS 004A</b></p> <p><b>2011</b> • सुपरकंडक्टिंग क्वांटम इन्टरफ़ेरेन्स डिवाइस (SQUID)</p> <p>प्रो. सुंदरेशन</p>  |
| <p><b>माप प्रयोगशाला, NCU</b></p> <p><b>2021</b> • इलेक्ट्रॉन पैरामैग्नेटिक रेज़ोनेन्स स्पेक्ट्रोस्कोपी</p> <p><b>2019</b> • FTIR-DRIFTS-थर्मल एमिसिविटी</p> <p>अध्यक्ष CPMU</p>   | <p><b>ICMS 004D</b></p> <p><b>2017</b> • डायमंड वायर सॉ (DWS Well)</p> <p>ICMS सह निदेशक</p>   | <p><b>मुख्य भवन</b></p> <p>• पाउडर एक्सआरडी तंत्र (Bruker)<br/>• पाउडर एक्सआरडी तंत्र (Rigaku)</p> <p>अध्यक्ष CPMU</p>   |
| <p><b>CCMS</b></p> <p><b>2019</b> फ़ोटोल्युमिनेसेन्स (तापमान पर निर्भर)</p> <p><b>2017</b> मैट्रिक्स असिस्टेड लेज़र डिऑर्थन / आयनाइज़ेशन (MALDI)</p> <p><b>2012</b> हाई रिज़ाल्यूशन मास स्पेक्ट्रोस्कोपी (HRMS)</p> <p>अध्यक्ष NCU</p> <p><b>2014</b> • सिंगल क्रिस्टल एक्स-रे<br/>• डिफ़्रेक्टोमीटर (SCXRD)</p> <p>अध्यक्ष CPMU / प्रो. सेबैस्टियन सी. पीटर</p> | <p><b>नैनोलैब</b></p> <p><b>2021</b> • कॉन्फोकल माइक्रो रामन माइक्रोस्कोप (Horiba)</p> <p>प्रो. जी. यू. कुलकर्णी</p> <p><b>2021</b> • फ्रील्ड एमिशन स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप (Apreo 2 S)</p> <p>अध्यक्ष NCU</p>  | <p><b>माप प्रयोगशाला, NCU</b></p> <p>• डिफ़रेन्शियल स्कैनिंग कैलोरीमीटर (TA-DSC 250)<br/>• फ़ोटोल्युमिनेसेन्स (Horiba)<br/>• थर्मोग्रैविमेट्रिक विश्लेषण (TGA Mettler)<br/>• UV-Vis-NIR स्पेक्ट्रोस्कोपी (Agilent)</p> <p>अध्यक्ष CPMU</p> |
| <p><b>ICMS 104D</b></p> <p><b>2021</b> • डिफ़रेन्शियल स्कैनिंग कैलोरीमीटर (DSC 3)</p> <p>ICMS सह निदेशक</p>  |  |  |

□ स्थापना का वर्ष

■ संकाय प्रभारी

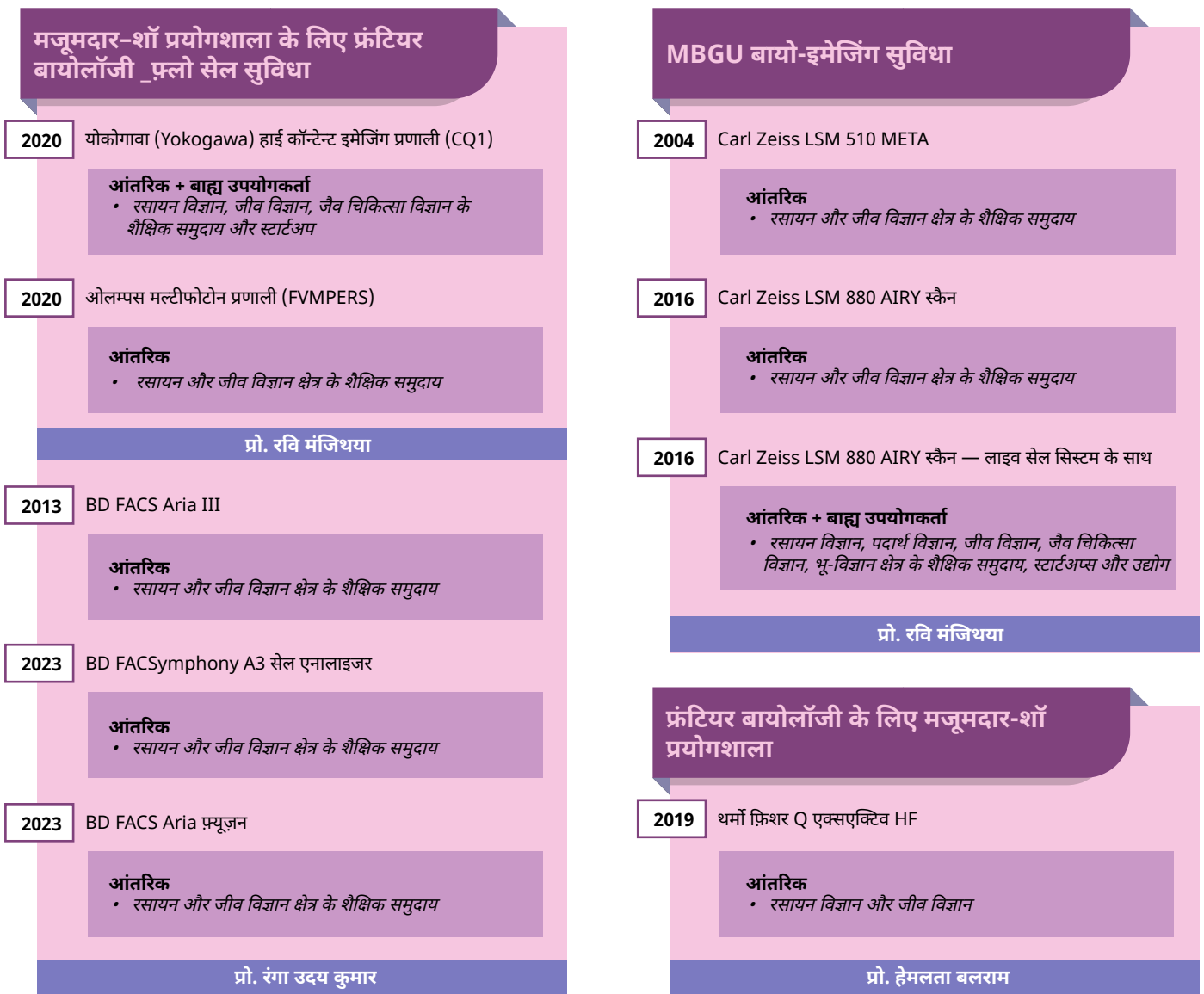
# अनुसंधान सुविधाएं

## जैव अनुसंधान सुविधा

वर्ष 2023 में चालू की गई जनेउवैअके जैव अनुसंधान सुविधा (BRF), जीव विज्ञान के क्षेत्र में अनुसंधान अंतःसंरचना का एक अनूठा मिश्रण है। यह सुविधा फ्लो साइटोमेट्री, बायो-इमेजिंग, मास-स्पेक्ट्रोमेट्री और जीनोमिक्स सहित परिष्कृत अनुसंधान उपकरणों की एक विस्तृत शृंखला प्रदान करती है। BRF महज़ जैव विज्ञान तक ही सीमित नहीं है बल्कि यह रसायन विज्ञान, जैव चिकित्सा विज्ञान, पदार्थ विज्ञान और भू-विज्ञान में अनुसंधान में सहायता भी करती है, जिससे इसे वैज्ञानिक अन्वेषण और नवाचार के लिए एक बहु-विषयक केंद्र भी कहा जा सकता है। इस सुविधा की सेवाएं देश भर के सभी अनुसंधानकर्ताओं के लिए बहुत ही मामूली और किफायती शुल्क पर उपलब्ध हैं।

BRF द्वारा वर्तमान में अकादमिक, स्टार्टअप और उद्योगों के बाह्य उपयोगकर्ताओं को सुविधाएं प्रदान की जा रही हैं। इस सुविधा का उपयोग करने हेतु, अनुसंधानकर्ताओं को BRF ऑनलाइन पोर्टल पर पंजीकरण करवाना होगा। BRF में वर्तमान में 10 उच्च-स्तरीय परिष्कृत अनुसंधान उपकरण उपलब्ध हैं, जो ~75 आंतरिक अनुसंधानकर्ताओं तथा अन्य अकादमिक, स्टार्टअप और उद्योगों के 20 व्यक्तियों द्वारा उपयोग किए जाने के लिए उपलब्ध हैं।

### BRF द्वारा उपलब्ध कराये जाने वाले उपकरणों की सूची निम्नानुसार है:



# अनुसंधान सुविधाएं

इन सुविधाओं का प्रबंधन पेशेवर व कुशल कर्मचारियों की एक टीम द्वारा किया जाता है, जो निपुण तकनीकी सहायता प्रदान करते हैं, जिससे डेटा के विश्लेषण और व्याख्या / स्पष्ट करने की व्यवहार्यता के साथ कुशल डेटा संग्रह भी संभव होता है। सुविधा के प्रभारी द्वारा विद्यार्थियों व प्रशिक्षुओं के साथ मिलकर कार्य किया जाता है, और उनके प्रयोगों और विश्लेषण में मार्गदर्शन और सहायता प्रदान की जाती है।

BRF द्वारा नियमित रूप से आंतरिक और राष्ट्रीय कार्यशालाओं का संचालन किया जाता है, जिन्हें विद्यार्थियों और अनुसंधान कर्मचारियों को नवीनतम तकनीकों व प्रौद्योगिकियों में प्रशिक्षित करने के लिए अभिकल्पित किया जाता है। ये कार्यशालाएं वैज्ञानिकों की अगली पीढ़ी की सहायता करने के लिए BRF के मिशन का एक अभिन्न भाग हैं। कार्यशालाओं में सुविधा के उपकरण और सॉफ्टवेयर के साथ-साथ क्षेत्र के विशेषज्ञों से सीखने और नेटवर्क बनाने के अवसर भी प्रदान किए जाते हैं।

BRF के मुख्य उद्देश्य निम्नानुसार हैं:

- अनुसंधान और विकास गतिविधियों में लक्षण-वर्णन, माप और विश्लेषण के लिए परिष्कृत अनुसंधान उपकरण प्रदान करना।
- कुशल डेटा संग्रह और व्याख्या के लिए प्रवीण तकनीकी सहायता प्रदान करना।
- उच्च-स्तरीय उपकरणों की क्षमताओं व प्रगति तथा वर्तमान समय के अत्याधुनिक अंतःविषयी अनुसंधानों में इनकी भूमिका के बारे में नये अनुसंधानकर्ताओं को शिक्षित करने के लिए समय-समय पर प्रशिक्षण सत्र / कार्यशालाओं का आयोजन करना।
- स्कूलों, कॉलेजों और विश्वविद्यालयों के विद्यार्थियों को विस्तार कार्यक्रम के अंतर्गत इन उपकरणों और उनकी क्षमताओं का प्रदर्शन करके अनुसंधान करने के लिए प्रेरित और प्रोत्साहित करना।

## नई अनुसंधान सुविधाएं

वित्तीय वर्ष 2023-24 के दौरान, संस्थान में निर्मित / खरीदी गई अनुसंधान सुविधाएं और उपकरण निम्नलिखित हैं:

### कॉम्प्लैब

- Palo Alto Networks PA-3220 फ़ायरवॉल
- एक्सट्रीम कोर स्विच
- एक्सट्रीम ऐक्सेस स्विच
- अरूबा (Aruba) ऐक्सेस पॉइंट्स

### पुस्तकालय

- RFID सुरक्षा द्वार

### EMU

- ऑडियो विजुअल प्रणाली
- Messzylinder B-CC46-85/AL/CX/  
COST - विभिन्न पार्ट्स के साथ

### CPMU

- रिसर्च सिरिन्ज पंप
- फ़ोर चैनल LED सोर्स और कन्ट्रोलर
- AntsPROSYS MS पाउडर कोटेड ट्यूबलर फ़र्नेस, लेंथ 1208
- हॉटप्रेस
- स्पटर आयन पंप
- पल्सर लेजर डिपोजिशन सिस्टम का अपग्रेडेशन, मौजूदा डिपोजिशन सिस्टम का EB सोर्स के साथ अपग्रेडेशन
- एलिकैट (Alicat) मास फ़्लो कन्ट्रोलर्स, प्रवाह सीमा 10-500 ml/min
- इलेक्ट्रोलाइज़र
- SCC12-35 सेट साइटो सेल चैम्बर हाई कॉस्ट परफॉर्मन्स रीयूजेबल डिश, बाहरी व्यास 12 mm, प्रेक्षण सीमा 9.6-25 mm
- प्रेशर वेसल
- ग्लास प्रेशर जैकेट ऑटोक्लेव-हीटिंग सर्कुलेटर के साथ
- फ़ोटॉन काउन्ट मॉड्यूल
- स्पिंग क्लिप टाइप सेम्पल बोर्ड

# अनुसंधान सुविधाएं

## EOBU

- सेन्हाइज़र (Sennheiser) वायर्ड सुपरकार्डियोइड माइक्रोफ़ोन
- अकाउस्टिक इन्क्लोज़र, PU पहियों के साथ मूवेबल स्टैंड
- AudioMoth रिकॉर्डर
- अकाउस्टिक रिकॉर्डर मॉडल सॉंग मीटर मिनीमेक वाइल्डलाइफ़ अकाउस्टिक
- स्नैपमेकर (Snapmaker) J1
- 3D स्कैनर-IR मोड और इनबिल्ट कलर कैमरा के साथ

## MBGU

- रेफ्रिजरेटेड सेंट्रिफ्यूज्स
- ACM डायफ्राम पम्प
- एप्पेनडॉर्फ (Eppendorf) रेफ्रिजरेटेड सेंट्रिफ्यूज्स-LCD डिस्प्ले मॉडल के साथ: 5430R
- VACUSAFE अस्पिरेशन सिस्टम-इन्टीग्रेटेड पम्प के साथ
- BIO-DOT ऐपरैटस माइक्रोफिल्ट्रेशन ब्लोटिंग डिवाइस, ROCKYVACT वैक्यूम पम्प
- थर्मो साइंटिफिक हेराथर्म जनरल प्रोटोकॉल माइक्रोबायोलॉजिकल इनक्यूबेटर
- ऑटोमेटेड सेल काउन्टर
- प्रयोगशाला के लिए प्र्यूम हुड्स-कबर्ड के साथ
- अस्पिरेशन सिस्टम, LN2 कन्टेनर, पिपेट डिसपेन्सर, बेन्च टॉप और वॉर्टेक्स मिक्सर

## ICMS

- मफ़ल फ़र्नेस
- ट्रान्समिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप
- LED सोलर सिम्युलेटर
- लैम्ब्डा बीम 405-75 405 nm, 75 mW, सिंगल मोड बीम लेज़र सिस्टम: Atos
- IKA NA इलेक्ट्रिकली टिश्यू होमोजेनाइज़र
- एल्मासोनिक P 30H सोनिकेटर इंट.-टैंक डायमेंशन
- इलेक्ट्रिक क्रिम्पिंग मशीन
- Langmuir-Blodgett सिस्टम
- Aalborg मास फ्लो कन्ट्रोलर
- AMD Threadripper PRO 5975WX प्रोसेसर, 128 GB, के साथ Fusionstor वर्कस्टेशन
- ऑप्टिक्स और ऑप्टो-मैकेनिक्स
- हाइपावर और अल्ट्राब्रॉडबैंड टेराहर्ट्ज़ सोर्स
- रेट्रोरेफ्लेक्टर
- प्लेनेटैरी माइक्रो मिल Pulverisette 7-ग्राइन्डिंग बोल्ट्स और ग्राइन्डिंग बॉल्ट्स के साथ
- PIPS II सिस्टम

## NCU

- थर्मल मास फ़्लो कन्ट्रोलर
- ड्राई स्कॉल वैक्यूम पम्प
- लैबोरेटॉरी शेकर
- प्लेनेटैरी माइक्रो मिल
- 3डी लेज़र स्कैनिंग कॉन्फ़ोकल रामन वर्णक्रममापी: Confotec MR520
- प्रिसिशन मल्टीफेरॉइक टेस्ट सिस्टम
- डिजॉल्वड ऑक्सीजन मीटर
- अपग्रेड किट, WFC III w/Empower v1-10, वाटर्स फ़ैक्शन कलेक्टर III, KIT, ACCESSORY #1, WFC SERIES
- फ़ोटोरिएक्टर के साथ ट्यूनेबल LED सोर्सज़
- वर्टिकल इलेक्ट्रोफ़ोरेसिस प्रणाली
- रिप्लेसमेन्ट लेज़र के साथ DLS उपकरण का अपग्रेडेशन
- Stericox वैक्यूम ओवन, क्षमता: 50 लीटर
- स्पेक्ट्रोइलेक्ट्रोकेमिस्ट्री सेटअप
- थर्मो साइंटिफिक निकोलेट iS20 मिड-इन्फ्रारेड FT-IR वर्णक्रममापी, डिप्र्यूज़ रेफ्लेक्टेन्स के साथ
- एजिलेंट 1260 HPLC इन्फिनिटी II 400 बार
- स्पिन कोटर यूनिट
- ADM फ़्लो मीटर
- ब्रुक्स मेक थर्मल फ्लो कन्ट्रोलर
- रोटरी इवैपरेशन, वैक्यूम पम्प और रीसर्कुलेशन चिलर
- मैग्नेटिक स्टिरर, क्लैम्प, हीट ऑन-1, हीट ऑन-2, हीट ऑन-3, डिश और ऑइल
- GC और GCMS

# अनुसंधान सुविधाएं

## NSM

- ऑडियो-विजुअल प्रणाली

## TSU

- स्टोरेज सर्वर
- सर्वर
- ड्यूअल पावर सप्लाय के साथ 4U सर्वर

## NSU

- ओलम्पस DP28 कलर कैमरा
- DART डेट ऐक्विज़िशन और एनालिसिस के लिए इन्टीग्रेटेड प्लेटफॉर्म
- Nanoject III प्रोग्रामेबल Nanoliter इन्जेक्टर पावर सोर्स, Nanoject III फुटस्विच
- आपूर्ति और वर्कस्टेशन का इंस्टालेशन
- स्टीरिओ ज़ूम बाइनॉक्युलर
- 760 nm Non Descan DM, और Red व CY5 फ़्लोरोसेन्स के लिए फ़िल्टर क्यूब
- APS ऑटोकेव (autocave)
- नैनोफ़ोटोमीटर
- ZEISS स्टीरिओ माइक्रोस्कोप (वर्ज़न 1.0) स्टीरिओ ज़ूम बाइनॉक्युलर
- ऑटोमेटेड सेल काउन्टर

## वित्तीय विवरण (फ़ाइनेंशियल स्टेटमेंट)

वैज्ञानिक प्रामाणिकता सुनिश्चित करने के अतिरिक्त, जनेउवैअकें द्वारा वित्त प्रबंधन सहित अपने सभी कार्यों में पारदर्शिता और ज़वाबदेही के उच्च मानकों का ध्यान रखा जाता है। इस अनुभाग में, इस वित्तीय वर्ष के लिए संस्थान की आय, व्यय, परिसंपत्तियों, और देनदारियों के बारे में एक स्वतंत्र लेखापरीक्षक की विस्तृत रिपोर्ट प्रस्तुत की गयी है।





## स्वतंत्र लेखापरीक्षक की रिपोर्ट

सेवा में,  
सदस्यगण, जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र

### लेखापरीक्षक का मत

हमने **मेसर्स जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र ("संस्थान")**, जक्कुर, बेंगलूरु (560064) के संलग्न वित्तीय विवरणों की लेखापरीक्षा की है, जिसमें 31 मार्च 2024 तक की बैलेंस शीट, समाप्त वर्ष के लिए आय एवं व्यय लेखा, उस वर्ष की समाप्ति पर प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा, और महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियों के सारांश सहित दूसरे वित्तीय विवरणों पर टिप्पणियां शामिल हैं।

हमारे मत, हमारी सर्वोत्तम जानकारी तथा हमें दिए गए स्पष्टीकरणों के अनुसार, संलग्न वित्तीय विवरण 31 मार्च 2024 तक संस्थान की वित्तीय स्थिति तथा उसके वित्तीय निष्पादन और उस वर्ष के लिए उसकी प्राप्तियों और भुगतानों का सही और निष्पक्ष विवरण देते हैं, जो कि इंस्टीट्यूट ऑफ चार्टर्ड अकाउंटेंट्स ऑफ इंडिया (ICAI) द्वारा निर्धारित लेखांकन मानकों के अनुसार है।

### हमारे मत का आधार

हमने ICAI द्वारा निर्धारित लेखापरीक्षा मानकों (SAs) के अनुसार अपनी लेखापरीक्षा पूरी की। उन मानकों के अधीन हमारे उत्तरदायित्वों का विवरण हमारी रिपोर्ट के 'वित्तीय विवरणों की लेखापरीक्षा के लिए लेखापरीक्षक के उत्तरदायित्व' खण्ड में वर्णित किया गया है। हम ICAI द्वारा जारी आचार संहिता के अनुरूप संस्थान से स्वतंत्र हैं, और हमने आचार संहिता के अनुसार ही अपने अन्य नैतिक उत्तरदायित्वों को पूरा किया है। हमारा मानना कि हमें प्राप्त लेखापरीक्षा साक्ष्य, हमारे मत के आधार के लिए पर्याप्त व उपयुक्त हैं।



CS

Prashanth

Digitally signed  
by CS Prashanth  
Date:  
2024.07.24  
20:07:29 +05'30'



## वित्तीय विवरणों के प्रति प्रबंधन और शासन के प्रभारी व्यक्तियों के उत्तरदायित्व।

वित्तीय विवरण तैयार करने का उत्तरदायित्व संस्थान के प्रबंधन का है; और ये विवरण, भारत में आम तौर पर स्वीकृत लेखांकन सिद्धांतों के अनुरूप संस्थान की वित्तीय स्थिति, संचालन के परिणाम और प्राप्तियों और भुगतानों का सही और निष्पक्ष विवरण प्रदान करते हैं। इस उत्तरदायित्व में, वित्तीय विवरणों की तैयारी और प्रस्तुति के संदर्भ में प्रासंगिक आंतरिक नियंत्रण की रूपरेखा बनाना, नियंत्रण का कार्यान्वयन, और नियंत्रण को बरकरार रखना भी शामिल है; और ये विवरण एक सही और निष्पक्ष दृष्टिकोण प्रदान करते हैं और गंभीर गलत बयानी से मुक्त हों, चाहे वह धोखाधड़ी के कारण हो या किसी त्रुटि के कारण हो।

वित्तीय विवरणों की तैयारी में, संस्थान का प्रबंधन अपने जारी रहने की क्षमता का आकलन करने और जारी रहने से संबंधित मामलों को उजागर करने तथा लेखांकन के लिए इसे आधार बनाने के लिए उत्तरदायी है, जब तक कि प्रबंधन संस्थान को समाप्त करना या उसका संचालन बंद न करना चाहता हो या उसके पास ऐसा करने के सिवाए कोई अन्य विकल्प न हो।

शासन के प्रभारी, संस्थान की वित्तीय रिपोर्टिंग प्रक्रिया के निरीक्षण के लिए उत्तरदायी होते हैं।

## वित्तीय विवरणों की लेखापरीक्षा के लिए लेखापरीक्षक के उत्तरदायित्व

हमारा उद्देश्य प्राप्त मत सहित लेखापरीक्षक की रिपोर्ट जारी करना और इस बारे में उचित आश्वासन प्राप्त करना है कि वित्तीय विवरण गंभीर गलत बयानी से समग्र रूप से मुक्त हों, चाहे वह धोखाधड़ी के कारण हो या त्रुटि के कारण। तर्कसंगत आश्वासन एक उच्चस्तरीय आश्वासन होता है, किन्तु यह इस बात की गारन्टी नहीं होती है कि लेखापरीक्षण मानकों (SA) के अनुसार की गई कोई लेखापरीक्षा किसी गंभीर गलत बयानी का पता लगा ही लेगी। ये गलत बयानी किसी धोखाधड़ी या त्रुटि के कारण हो सकती हैं, पर इन्हें गंभीर तभी माना जाएगा जब प्रयोक्ताओं द्वारा संबंधित वित्तीय विवरणों के आधार पर एकल या सकल रूप से लिये गए आर्थिक निर्णयों पर गंभीर असर पड़ने की आशंका हो।

लेखापरीक्षण मानकों (SA) के अनुरूप लेखापरीक्षा के तहत, हम पेशेवर निर्णय लेते हैं और संपूर्ण लेखापरीक्षा के दौरान पेशेवर संदेह बनाए रखते हैं। हम इन बातों का भी ध्यान रखते हैं:

- वित्तीय विवरणों की गंभीर गलत बयानी, चाहे वे धोखाधड़ी या त्रुटि के कारण हों, से जुड़े जोखिम पहचानना और उनका आकलन करना, उन जोखिमों से निपटने के लिए लेखापरीक्षा प्रक्रियाओं की रूप-रेखा बनाना व निष्पादित करना, और ऐसे लेखापरीक्षा साक्ष्य प्राप्त करना जो हमारे मत को आधार देने के लिए पर्याप्त व उपयुक्त हों। धोखाधड़ी के कारण किसी गंभीर गलत बयानी का पता न लगने का जोखिम त्रुटि या भूल से जुड़े जोखिम की तुलना में ज़्यादा होता है, क्योंकि धोखाधड़ी में सांठ-गांठ, जालसाजी, जानबूझकर की गई भूल/चूक, गलत प्रस्तुति, या आन्तरिक नियंत्रण का उल्लंघन शामिल हो सकता है।



CS  
Prashant  
h  
Digitally signed  
by CS Prashanth  
Date:  
2024.07.24  
20:07:47 +05'30'

- लेखापरीक्षा से संबंधित आन्तरिक नियन्त्रण की जानकारी प्राप्त करना ताकि लेखापरीक्षा प्रक्रियाओं को इस प्रकार डिज़ाइन किया जा सके जो परिस्थितियों के अनुकूल हों, न कि संस्थान के आंतरिक नियन्त्रण की प्रभावशीलता पर राय व्यक्त करने के उद्देश्य से।
- प्रबंधन द्वारा अपनाई गई लेखांकन नीतियों की उपयुक्तता और उनके लेखांकन अनुमानों व संबंधित प्रकटीकरण की तर्कसंगतता का मूल्यांकन करना।
- लेखांकन के लिए प्रबंधन द्वारा आधारों के उपयोग की उपयुक्तता तथा प्राप्त लेखांकन साक्ष्यों के आधार पर संस्थान के जारी रहने की क्षमता पर संदेह पैदा करने वाली अनिश्चितता के बारे में निष्कर्ष निकालना। । यदि हम पाते हैं कि कोई गंभीर अनिश्चितता मौजूद है, तो हम अपनी लेखापरीक्षा रिपोर्ट में वित्तीय विवरणों में मौजूद संबंधित प्रकटनों को चिन्हित करते हैं और, यदि ये प्रकटन या खुलासे अपर्याप्त होते हैं, तो हम अपना मत बदलते हैं। हमारे निष्कर्ष, हमारी लेखापरीक्षा रिपोर्ट की तिथि तक प्राप्त लेखापरीक्षा साक्ष्य पर आधारित होते हैं। हालांकि, भविष्य की घटनाएं या परिस्थितियां संस्थान को जारी रखने से रोक सकती हैं।

हम शासन के प्रभारी व्यक्तियों के साथ लेखापरीक्षा की नियोजित व्यापकता, समय तथा महत्वपूर्ण लेखापरीक्षा परिणामों के साथ-साथ अन्य मुद्दों पर भी बातचीत करते हैं, जिसमें आन्तरिक नियन्त्रण में मौजूद वे बड़ी कमियां भी शामिल होती हैं जिन्हें हम लेखापरीक्षा के दौरान चिन्हित करते हैं।

हम शासन से संबंधित लोगों को एक विवरणी भी उपलब्ध कराते हैं कि हमने प्रासंगिक नैतिक अपेक्षाओं का पालन किया है और हमारी स्वतंत्रता पर असर डालने वाले अन्य मामलों तथा सुरक्षा उपायों से उन्हें अवगत करा दिया है।

## माल्या एंड माल्या

चार्टर्ड अकाउंटेंट्स

FRN: 001955S

CS

Prashanth

Digitally signed  
by CS Prashanth  
Date: 2024.07.24  
20:08:02 +05'30'

CA CS Prashanth

M.No.218355

Partner

UDIN: 24218355BKAMHF1726

Place: Bengaluru

Date: 24<sup>th</sup> July, 2024.



जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र  
31 मार्च 2024 तक की बैलेंस शीट

राशि (रु. में)

| विवरण                                  | अनुसूची सं. | चालू वर्ष<br>2023-24  | पिछला वर्ष<br>2022-23 |
|--|-------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>देयताएं</b>                         |             |                       |                       |
| पूंजी/संस्थान की विकास निधि            | 1           | 1,00,14,10,510        | 99,68,74,624          |
| आरक्षित निधि एवं अधिशेष                | 2           | 2,61,39,21,625        | 2,48,84,22,788        |
| निर्धारित एवं बंदोबस्ती निधि           | 3           | 97,03,05,692          | 98,54,07,388          |
| सुरक्षित ऋण एवं उधारियां               | 4           | 0                     | 0                     |
| असुरक्षित ऋण एवं उधारियां              | 5           | 0                     | 0                     |
| आस्थगित ऋण देयताएं                     | 6           | 0                     | 0                     |
| वर्तमान देयताएं एवं प्रावधान           | 7           | 12,52,09,520          | 5,12,22,920           |
| <b>कुल</b>                             |             | <b>4,71,08,47,348</b> | <b>4,52,19,27,721</b> |
| <b>परिसंपत्तियां</b>                   |             |                       |                       |
| अचल परिसंपत्तियां                      | 8           | 2,61,39,21,625        | 2,48,84,22,788        |
| निवेश - निर्धारित/बंदोबस्ती निधियों से | 9           | 66,38,31,760          | 62,58,31,760          |
| निवेश - अन्य                           | 10          | 16,90,08,890          | 45,68,807             |
| वर्तमान परिसंपत्तियां, ऋण, अग्रिम आदि  | 11          | 1,26,40,85,073        | 1,40,31,04,366        |
| <b>कुल</b>                             |             | <b>4,71,08,47,348</b> | <b>4,52,19,27,721</b> |
| महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियां             | 24          |                       |                       |
| आकस्मिक देयताएं एवं लेखा टिप्पणियां    | 25          |                       |                       |

अनुसूची 1 से 25 तक लेखा-विवरण का अभिन्न अंग हैं

कृते जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र

उसी तारीख की हमारी रिपोर्ट के  
For **Mallya & Mallya**  
Chartered Accountants  
FRN : 0019555

**SAMPAD  
PATRA** Digitally signed by  
SAMPAD PATRA  
Date: 2024.07.24  
19:01:28 +05'30'

Sampad Patra  
Accounts Officer

**CS  
Prashanth** Digitally signed  
by CS Prashanth  
Date: 2024.07.24  
19:39:35 +05'30'



**C S PRASHANTH**  
Partner  
Membership No. : 218355  
UDIN : 24218355BKAMHF1726  
Place : Bengaluru,  
Date : 24/07/2024

**GIRIDHAR  
UDAPI RAO  
KULKARNI** Digitally signed by  
GIRIDHAR UDAPI RAO  
KULKARNI  
Date: 2024.07.24  
19:17:17 +05'30'

Prof. G.U. Kulkarni  
President

**JOYDEEP  
DEB** Digitally signed  
by JOYDEEP DEB  
Date: 2024.07.24  
19:14:16 +05'30'

Joydeep Deb  
Administrative Officer



| विवरण  | अनुसूची सं. | चालू वर्ष<br>2023-24 | पिछला वर्ष<br>2022-23 |
|--|-------------|----------------------|-----------------------|
| <b>आय</b>  |             |                      |                       |
| बिक्री/सेवाओं से प्राप्त आय                        | 12          | 0                    | 0                     |
| अनुदान/सब्सिडी                                     | 13          | 76,83,00,000         | 83,80,00,000          |
| शुल्क/सब्सक्रिप्शन्स                               | 14          | 79,23,400            | 60,68,704             |
| निवेश से प्राप्त आय                                | 15          | 0                    | 0                     |
| रॉयल्टी, प्रकाशन, लाइसेंस शुल्क आदि से प्राप्त आय  | 16          | 6,50,952             | 6,13,855              |
| अर्जित ब्याज                                       | 17          | 2,19,69,923          | 89,88,711             |
| अन्य आय  | 18          | 2,38,31,276          | 1,75,54,599           |
| शेयरों में वृद्धि/कमी                              | 19          | 0                    | 0                     |
| <b>कुल (A)</b>                                     |             | <b>82,26,75,550</b>  | <b>87,12,25,869</b>   |
| <b>व्यय</b>  |             |                      |                       |
| संस्थान संबंधी व्यय                                | 20          | 43,28,87,088         | 54,80,28,184          |
| अन्य प्रशासनिक व्यय इत्यादि                        | 21          | 43,19,36,506         | 28,87,68,146          |
| अनुदान, सब्सिडी इत्यादि पर व्यय                    | 22          | 0                    | 0                     |
| ब्याज एवं बैंक संबंधी शुल्क                        | 23          | 23,502               | 35,085                |
| मूल्यहास   |             | 18,62,48,202         | 20,09,38,805          |
| घटान: आरक्षित पूंजी से हस्तांतरित                  |             | 18,62,48,202         | 20,09,38,805          |
| <b>कुल (B)</b>                                     |             | <b>86,48,47,096</b>  | <b>83,68,31,415</b>   |
| आय से ज्यादा व्यय के बाद शेषराशि (A-B)             |             | -4,21,71,546         | 3,43,94,454           |
| घटान: पूर्व अवधि के व्यय                           |             | 43,99,597            | 17,09,551             |
| <b>पूंजीगत निधि में अधिशेष/घाटे के बाद शेषराशि</b> |             | <b>-4,65,71,143</b>  | <b>3,26,84,903</b>    |
| महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियां                         | 24          |                      |                       |
| आकस्मिक देयताएं एवं लेखा टिप्पणियां                | 25          |                      |                       |

अनुसूची 1 से 25 तक लेखा-विवरण का अभिन्न अंग हैं

कृते जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र

उसी तारीख की हमारी रिपोर्ट के  
For **Mallya & Mallya**  
Chartered Accountants  
FRN : 0019555

CS  
**Prashanth**  
Digitally signed  
by CS Prashanth  
Date: 2024.07.24  
19:39:35 +05'30'

**C S PRASHANTH**  
Partner  
Membership No. : 218355  
UDIN : 24218355BKAMHF1726  
Place : Bengaluru,  
Date : 24/07/2024



**GIRIDHAR  
UDAPI RAO  
KULKARNI**  
Digitally signed by  
GIRIDHAR UDAPI RAO  
KULKARNI  
Date: 2024.07.24  
19:17:17 +05'30'

Prof. G.U. Kulkarni  
President

**SAMPAD  
PATRA**  
Digitally signed by  
SAMPAD PATRA  
Date: 2024.07.24  
19:01:28 +05'30'

Sampad Patra  
Accounts Officer

**JOYDEEP  
DEB**  
Digitally signed  
by JOYDEEP DEB  
Date: 2024.07.24  
19:14:16 +05'30'

Joydeep Deb  
Administrative Officer



जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र  
31 मार्च 2024 को समाप्त हुए वर्ष के लेखा-विवरण संबंधी अनुसूचियां

| विवरण  | 2023-24<br>राशि (रु. में) | 2022-23<br>राशि (रु. में) |
|--|---------------------------|---------------------------|
| <b>अनुसूची 1- पूंजीगत निधि :</b>   |                           |                           |
| <b>A: पूंजीगत निधि</b>   | 44,49,18,750              | 41,22,33,847              |
| प्रारंभिक शेषराशि  | -4,65,71,143              | 3,26,84,903               |
| जोड़: आय एवं व्यय लेखा में अधिशेष/घाटा   |                           |                           |
| <b>उप योग</b>  | <b>39,83,47,607</b>       | <b>44,49,18,750</b>       |
| घटान: निधि-उपयोग/व्यय की गयी   |                           | 0                         |
| <b>कुल (A)</b>   | <b>39,83,47,607</b>       | <b>44,49,18,750</b>       |
| <b>B: संस्थान की विकास निधि</b>  | 49,35,80,158              | 40,03,16,038              |
| प्रारंभिक शेषराशि  | 1,86,09,968               | 6,11,23,749               |
| वर्ष के दौरान वृद्धि   | 4,00,99,058               | 3,21,41,151               |
| संस्थान की विकास निधि को निवेश करने से प्राप्त आय  |                           |                           |
| <b>उप योग</b>  | <b>55,22,89,184</b>       | <b>49,35,80,938</b>       |
| घटान: निधि-उपयोग/व्यय की गयी   | 33,94,581                 | 780                       |
| <b>कुल (B)</b>   | <b>54,88,94,603</b>       | <b>49,35,80,158</b>       |
| <b>C: पूंजीगत परिसंपत्तियों को बनाने हेतु अनुदान</b>                                       | 5,83,75,716               | 12,71,38,603              |
| प्रारंभिक शेष  | 28,33,00,000              | 28,00,00,000              |
| जोड़: वर्ष के दौरान प्राप्त अनुदान   |                           |                           |
| <b>उप योग</b>  | <b>34,16,75,716</b>       | <b>40,71,38,603</b>       |
| घटान: अचल परिसंपत्तियों के अधिग्रहण पर आरक्षित पूंजी में हस्तांतरित                        | 28,75,07,416              | 34,87,62,887              |
| <b>कुल (C)</b>   | <b>5,41,68,300</b>        | <b>5,83,75,716</b>        |
| <b>कुल (A+B+C)</b>   | <b>1,00,14,10,510</b>     | <b>99,68,74,624</b>       |
| <b>अनुसूची 2- आरक्षित निधियां एवं अधिशेष:</b>  |                           |                           |
| <b>A: आरक्षित पूंजी</b>  | 2,48,84,22,788            | 2,32,42,31,402            |
| वर्ष के आरंभ में शेषराशि   | 28,75,07,416              | 34,87,62,887              |
| जोड़: वर्ष के दौरान कोर अनुदान में से अचल परिसंपत्तियों में की गई वृद्धि                   |                           |                           |
| जोड़: वर्ष के दौरान निर्धारित एवं बंदोबस्ती निधियों के जरिए अचल परिसंपत्तियों में परिवर्धन | 2,54,84,093               | 1,63,67,304               |
| <b>उप योग</b>  | <b>2,80,14,14,297</b>     | <b>2,68,93,61,593</b>     |
| घटान : चालू वर्ष में मूल्यहास का आय एवं व्यय लेखा में हस्तांतरण                            | 18,62,48,202              | 20,09,38,805              |
| घटान: वर्ष के दौरान की गयीं कटौतियां   | 12,44,470                 | 0                         |
| <b>कुल</b>   | <b>2,61,39,21,625</b>     | <b>2,48,84,22,788</b>     |



SAMPAD  
PATRA

Digitally signed by  
SAMPAD PATRA  
Date: 2024.07.24  
19:02:25 +05'30'

Sampad Patra  
Accounts Officer

जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र  
31 मार्च 2024 को समाप्त हुए वर्ष के लेखा-विवरण से संबंधित अनुसूचियां

| अनुसूची 3- निधारित एवं बंदोबस्ती निधियां:         | निधि के अनुसार ब्रेक अप      |                     |                                 | कुल                   |                       |
|---|------------------------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|   | योजना (स्कीम) संबंधी निधियां | बंदोबस्ती अन्य      | छात्र निवास, VSH और डाइनिंग हॉल | 2023-24               | 2022-23               |
| A) निधियों का आरंभिक शेष B) निधियों में परिवर्धन: | 80,36,63,536                 | 17,95,58,008        | 21,85,844                       | 98,54,07,388          | 1,00,10,46,838        |
| i. दान/अनुदान                                     | 41,51,73,156                 | 0                   | 0                               | 41,51,73,156          | 60,35,48,251          |
| ii. निधियों में किए गए निवेश से प्राप्त आय        | 3,86,69,791                  | 1,07,40,035         | 0                               | 4,94,09,826           | 5,87,70,879           |
| iii. अन्य   | 0                            | 0                   | 2,69,56,151                     | 2,69,56,151           | 2,26,54,071           |
| <b>कुल (A+B)</b>                                  | <b>1,25,75,06,483</b>        | <b>19,02,98,043</b> | <b>2,91,41,995</b>              | <b>1,47,69,46,521</b> | <b>1,68,60,20,039</b> |
| C) निधियों के उद्देश्यों पर उपयोग/व्यय            | 4,62,11,829                  | 2,54,84,093         | 0                               | 7,16,95,922           | 7,29,05,645           |
| - अचल परिसंपत्तियां                               | 6,13,240                     | 44,81,116           | 0                               | 50,94,356             | 8,35,18,678           |
| - अन्य  | <b>4,68,25,069</b>           | <b>2,99,65,209</b>  | <b>0</b>                        | <b>7,67,90,278</b>    | <b>15,64,24,323</b>   |
| <b>कुल</b>  | 6,13,20,500                  | 0                   | 0                               | 6,13,20,500           | 7,75,61,270           |
| - वेतन, पारिश्रमिक एवं भत्ते आदि                  | 34,32,36,156                 | 0                   | 2,52,93,895                     | 36,85,30,051          | 46,66,27,057          |
| - अन्य प्रशासनिक व्यय                             | <b>40,45,56,656</b>          | <b>0</b>            | <b>2,52,93,895</b>              | <b>42,98,50,551</b>   | <b>54,41,88,327</b>   |
| <b>कुल</b>  | <b>45,13,81,725</b>          | <b>2,99,65,209</b>  | <b>2,52,93,895</b>              | <b>50,66,40,829</b>   | <b>70,06,12,650</b>   |
| <b>कुल (C)</b>                                    | <b>80,61,24,758</b>          | <b>16,03,32,834</b> | <b>38,48,100</b>                | <b>97,03,05,692</b>   | <b>98,54,07,388</b>   |
| वर्ष के अंत में शुद्ध शेष (A + B - C)             |                              |                     |                                 |                       |                       |



SAMPAD PATRA  
Digitally signed by  
SAMPAD PATRA  
Date: 2024.07.24  
19:02:25 +05'30'

Sampad Patra  
Accounts Officer

जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र  
31 मार्च 2024 को समाप्त हुए वर्ष के लेखा-विवरण से संबंधित अनुसूचियां

| विवरण   |                       | 2023-24<br>राशि (रु. में) | 2022-23<br>राशि रु. में |
|---|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| <b>अनुसूची 4- सुरक्षित ऋण एवं उधार:</b>                             |                       | 0                         | 0                       |
| <b>अनुसूची 5- असुरक्षित ऋण एवं उधार:</b>                            |                       | 0                         | 0                       |
| <b>अनुसूची 6- आस्थगित ऋण देयताएं:</b>                               |                       | 0                         | 0                       |
| <b>कुल</b>  |                       | <b>0</b>                  | <b>0</b>                |
| <b>अनुसूची 7- चालू देयताएं और प्रावधान</b>                          |                       |                           |                         |
| <b>A. चालू देयताएं</b>  |                       |                           |                         |
| 1. विविध ऋणदाता :   | 3,80,51,193           |                           |                         |
| a. गुडज़/वस्तुओं के लिये  | 1,28,38,134           | 5,08,89,327               | 1,03,50,950             |
| b. अन्य - EMD/प्रत्याभूति जमा                                       |                       |                           |                         |
| 2. प्राप्त अग्रिम राशियां :   |                       | 30,09,998                 | 12,25,874               |
| 3. सांविधिक देयताएं :   |                       | 1,09,19,367               | 28,03,612               |
| 4. अन्य चालू देयताएं :  |                       | 1,63,77,110               | 2,71,51,752             |
| 5. अंतर-समूह देयताएं  |                       |                           |                         |
| a) योजना (स्कीम) निधियां  | 23,707<br>-23,707     | 0                         | 0                       |
| योजना खाता 18520 में देय<br>घटान : अनुदान खाता 13474 से प्राप्य     |                       |                           |                         |
| b) बंदोबस्ती निधि   | 3,15,000<br>-3,15,000 | 0                         | 0                       |
| बंदोबस्ती खाता 15889 में देय<br>घटान : अनुदान खाता 13474 से प्राप्य |                       |                           |                         |
| <b>कुल (A)</b>  |                       | <b>8,11,95,802</b>        | <b>4,15,32,188</b>      |
| <b>B. प्रावधान</b>  |                       |                           |                         |
| देय वजीफा/वेतन  |                       | 3,79,86,225               | 40,89,009               |
| देय व्यय  |                       | 60,27,493                 | 56,01,723               |
| <b>कुल (B)</b>  |                       | <b>4,40,13,718</b>        | <b>96,90,732</b>        |
| <b>कुल (A+B)</b>  |                       | <b>12,52,09,520</b>       | <b>5,12,22,920</b>      |



**SAMPAD PATRA** Digitally signed by  
SAMPAD PATRA  
Date: 2024.07.24  
19:02:25 +05'30'

Sampad Patra  
Accounts Officer

| विवरण   | दर   | शेष ब्यांकि                           |                                |                                 |  | मूल्यांकन                       |                                   |                        |   | वर्ष 2023-24 के अंत तक कुल | नेट ब्यांकि | सिद्धि वर्ष (2022-23) के अंत तक |             |
|---|------|---------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------|---|----------------------------|-------------|---------------------------------|-------------|
|   |      | वर्ष 2023-24 की शुरुआत में लाभा/सूच्य | वर्ष 2023-24 के दौरान परिवर्धन | वर्ष 2023-24 के दौरान काटौतियां | वर्ष 2023-24 के अंत में शुरुआत में मूल्यांकन | वर्ष 2023-24 के दौरान मूल्यांकन | वर्ष 2023-24 के दौरान काटौती करने | वर्ष 2023-24 के अंत तक |   |                            |             |                                 |             |
| <b>भूमि:</b>                                  |      |                                       |                                |                                 |  |                                 |                                   |                        |   |                            |             |                                 |             |
| पूर्ण स्वामित्व वाली भूमि                     | 0.00 | 1,77,15,351                           | 1,77,15,351                    | 0                               | 0  | 0                               | 0                                 | 0                      | 0 | 0                          | 1,77,15,351 | 1,77,15,351                     | 0           |
| <b>भवन:</b>                                   |      |                                       |                                |                                 |  |                                 |                                   |                        |   |                            |             |                                 |             |
| भवन   | 1.63 | 10,43,33,880                          | 38,37,354                      | 0                               | 10,81,71,234                                 | 0                               | 4,04,92,929                       | 17,32,600              | 0 | 0                          | 4,22,25,529 | 6,59,45,705                     | 6,38,40,951 |
| छात्रावास भवन                                 | 1.63 | 1,56,60,055                           | 0                              | 0                               | 1,56,60,055                                  | 0                               | 73,22,662                         | 2,55,259               | 0 | 0                          | 75,77,921   | 80,82,134                       | 83,37,393   |
| उच्चतर पदार्थ अनुसंधान प्रयोगशाला             | 1.63 | 2,59,30,339                           | 0                              | 0                               | 2,59,30,339                                  | 0                               | 84,37,601                         | 4,22,665               | 0 | 0                          | 88,60,265   | 1,70,70,074                     | 1,74,92,738 |
| पशु-गृह                                       | 1.63 | 67,88,701                             | 0                              | 0                               | 67,88,701                                    | 0                               | 31,33,547                         | 1,10,656               | 0 | 0                          | 32,44,203   | 35,44,498                       | 36,55,154   |
| पशु-गृह अनुसंधान भवन - अतिरिक्त स्थान         | 1.63 | 38,94,008                             | 44,04,003                      | 0                               | 82,98,011                                    | 0                               | 0                                 | 1,35,258               | 0 | 0                          | 1,35,258    | 81,62,753                       | 0           |
| कार्यालयी आवास                                | 1.63 | 43,19,353                             | 13,601                         | 0                               | 43,32,954                                    | 0                               | 16,55,666                         | 70,516                 | 0 | 0                          | 17,26,183   | 26,06,771                       | 26,63,687   |
| ETU भवन                                       | 1.63 | 30,91,348                             | 0                              | 0                               | 30,91,348                                    | 0                               | 9,62,852                          | 50,389                 | 0 | 0                          | 10,13,241   | 20,78,107                       | 21,28,496   |
| अन्य भवन जैसे छात्रावास, कॉलेज आदि का विस्तार | 1.63 | 1,18,83,626                           | 0                              | 0                               | 1,18,83,626                                  | 0                               | 35,37,030                         | 1,93,703               | 0 | 0                          | 37,30,733   | 81,52,893                       | 83,46,596   |
| नैनो विज्ञान प्रयोगशाला                       | 1.63 | 65,95,209                             | 0                              | 0                               | 65,95,209                                    | 0                               | 18,00,302                         | 1,07,502               | 0 | 0                          | 19,07,804   | 46,87,405                       | 47,94,907   |
| अभियांत्रिकी एवं मेकेनिकल प्रयोगशाला          | 1.63 | 74,26,272                             | 0                              | 0                               | 74,26,272                                    | 0                               | 19,33,648                         | 1,21,048               | 0 | 0                          | 20,54,696   | 53,71,576                       | 54,92,624   |
| खासिण हॉल एवं किचन ब्लॉक                      | 1.63 | 1,43,43,962                           | 0                              | 0                               | 1,43,43,962                                  | 0                               | 32,95,230                         | 2,35,807               | 0 | 0                          | 35,29,037   | 1,08,14,925                     | 1,10,48,732 |
| छात्रावास परचा II                             | 1.63 | 1,95,52,377                           | 0                              | 0                               | 1,95,52,377                                  | 0                               | 50,99,261                         | 3,18,704               | 0 | 0                          | 54,17,965   | 1,44,53,116                     | 1,44,53,116 |
| व्याख्यान कक्ष एवं अकादमिक ब्लॉक              | 1.63 | 96,36,712                             | 0                              | 0                               | 96,36,712                                    | 0                               | 24,95,650                         | 1,57,078               | 0 | 0                          | 26,52,728   | 69,83,984                       | 71,41,062   |
| अंतर्राष्ट्रीय पदार्थ विज्ञान केंद्र          | 1.63 | 5,01,48,316                           | 0                              | 0                               | 5,01,48,316                                  | 0                               | 1,22,84,128                       | 8,17,418               | 0 | 0                          | 1,31,01,546 | 3,70,46,770                     | 3,78,64,188 |
| इंटरनेशनल हाउस                                | 1.63 | 2,31,42,418                           | 0                              | 0                               | 2,31,42,418                                  | 0                               | 57,48,955                         | 3,77,221               | 0 | 0                          | 61,26,176   | 1,70,16,242                     | 1,73,93,463 |
| छात्रावास परचा III                            | 1.63 | 2,75,01,103                           | 0                              | 0                               | 2,75,01,103                                  | 0                               | 66,60,768                         | 4,48,268               | 0 | 0                          | 71,09,036   | 2,08,40,335                     | 2,08,40,335 |
| प्रो. सीएनआर राव हॉल ऑफ वाइस                  | 1.63 | 1,03,33,669                           | 0                              | 0                               | 1,03,33,669                                  | 0                               | 25,05,965                         | 1,68,439               | 0 | 0                          | 26,74,403   | 76,59,266                       | 78,27,705   |
| HIV प्रयोगशाला का विस्तार                     | 1.63 | 10,16,085                             | 0                              | 0                               | 10,16,085                                    | 0                               | 2,48,432                          | 16,562                 | 0 | 0                          | 2,64,994    | 7,51,091                        | 7,67,653    |
| सूक्ष्मा कार्यालय भवन                         | 1.63 | 21,01,625                             | 0                              | 0                               | 21,01,625                                    | 0                               | 2,42,564                          | 34,256                 | 0 | 0                          | 2,76,820    | 18,24,804                       | 18,59,061   |
| रेडियो मॉनिटरिंग - लेब II                     | 1.63 | 30,35,391                             | 0                              | 0                               | 30,35,391                                    | 0                               | 4,45,121                          | 49,477                 | 0 | 0                          | 4,94,598    | 25,40,793                       | 25,90,270   |
| सोकेज ट्रैनिंग विज्ञान (STP)                  | 1.63 | 2,91,699                              | 0                              | 0                               | 2,91,699                                     | 0                               | 76,076                            | 4,755                  | 0 | 0                          | 80,830      | 2,10,869                        | 2,15,623    |
| आवासीय क्वार्टर - प्रशासनिक अधिकारी           | 1.63 | 36,59,034                             | 0                              | 0                               | 36,59,034                                    | 0                               | 7,83,816                          | 59,642                 | 0 | 0                          | 8,43,458    | 28,15,576                       | 28,75,218   |
| शिशु देखभाल केंद्र                            | 1.63 | 9,36,699                              | 0                              | 0                               | 9,36,699                                     | 0                               | 1,70,977                          | 15,268                 | 0 | 0                          | 1,86,245    | 7,50,454                        | 7,65,722    |
| जीवविज्ञान प्रयोगशाला का विस्तार - 2009       | 1.63 | 1,94,24,005                           | 0                              | 0                               | 1,94,24,005                                  | 0                               | 36,86,159                         | 3,16,611               | 0 | 0                          | 40,02,770   | 1,54,21,235                     | 1,57,37,846 |
| पशु गृह - अतिरिक्त ब्लॉक                      | 1.63 | 82,92,632                             | 0                              | 0                               | 82,92,632                                    | 0                               | 19,89,332                         | 1,35,170               | 0 | 0                          | 21,24,502   | 61,68,130                       | 63,03,300   |
| छात्रावास - परचा IV (62 कमरे)                 | 1.63 | 2,59,34,842                           | 0                              | 0                               | 2,59,34,842                                  | 0                               | 51,65,810                         | 4,22,738               | 0 | 0                          | 55,88,548   | 2,03,46,294                     | 2,07,69,032 |
| पॉलिग्न भवन का विस्तार - बायो ब्लॉक           | 1.63 | 47,66,109                             | 0                              | 0                               | 47,66,109                                    | 0                               | 24,35,377                         | 77,688                 | 0 | 0                          | 25,13,065   | 22,53,044                       | 23,30,732   |
| SCADA-DG कक्ष                                 | 1.63 | 2,40,660                              | 0                              | 0                               | 2,40,660                                     | 0                               | 43,151                            | 3,923                  | 0 | 0                          | 47,074      | 1,83,586                        | 1,87,509    |
| अध्यक्ष का निवास                              | 1.63 | 77,88,054                             | 0                              | 0                               | 77,88,054                                    | 0                               | 13,84,871                         | 1,26,945               | 0 | 0                          | 15,11,816   | 62,76,238                       | 64,03,183   |
| सिजिटींग स्टूडेंट होस्टल                      | 1.63 | 3,39,82,070                           | 0                              | 0                               | 3,39,82,070                                  | 0                               | 60,62,923                         | 5,53,908               | 0 | 0                          | 66,16,831   | 2,73,65,239                     | 2,79,19,147 |
| स्वास्थ्य केंद्र                              | 1.63 | 34,56,099                             | 0                              | 0                               | 34,56,099                                    | 0                               | 5,83,279                          | 56,334                 | 0 | 0                          | 6,39,614    | 28,16,485                       | 28,72,820   |
| नैनो इंस्टीट्यूट-शिकनपुरा                     | 1.63 | 37,09,242                             | 0                              | 0                               | 37,09,242                                    | 0                               | 6,65,069                          | 60,461                 | 0 | 0                          | 7,25,529    | 29,83,713                       | 30,44,173   |
| पदार्थ विज्ञान ब्लॉक - CCMS                   | 1.63 | 5,54,31,961                           | 0                              | 0                               | 5,54,31,961                                  | 0                               | 94,61,006                         | 9,03,541               | 0 | 0                          | 1,03,64,547 | 4,50,67,414                     | 4,59,70,955 |
| पोस्ट-डॉक्टोरल हाउसिंग - शीवमपुर              | 1.63 | 1,54,86,086                           | 0                              | 0                               | 1,54,86,086                                  | 0                               | 22,03,664                         | 2,52,423               | 0 | 0                          | 24,56,087   | 1,30,29,999                     | 1,32,82,422 |
| नया सभागृह                                    | 1.63 | 2,20,24,759                           | 0                              | 0                               | 2,20,24,759                                  | 0                               | 31,46,118                         | 3,59,004               | 0 | 0                          | 35,05,122   | 1,88,78,641                     | 1,88,78,641 |
| नया सभागृह परचा II                            | 1.63 | 4,99,08,687                           | 0                              | 0                               | 4,99,08,687                                  | 0                               | 48,63,073                         | 8,13,512               | 0 | 0                          | 56,76,584   | 4,42,32,103                     | 4,50,45,614 |



SAMPAD PATRA  
Digitally signed by  
SAMPAD PATRA  
Date: 2024.07.24  
19:03:23 +05'30'



उत्पादकाल लेखक उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र, जयपुर पोस्ट, जयपुर, राजस्थान, 360 064  
 31 मार्च 2024 को समाप्त हुए वर्ष के लेखा-विवरण से संबंधित अनुसंधान (अनुसंधान - आरंभ) - अलग परिशिष्टियां - आरंभ...

|  |       |                |              |                |                |              |   |                |                |                |
|--|-------|----------------|--------------|----------------|----------------|--------------|---|----------------|----------------|----------------|
| EOBU लेखक  | 1.63  | 2,13,48,429    | 0            | 0              | 2,13,48,429    | 3,47,979     | 0 | 38,72,486      | 1,74,75,943    | 1,78,23,922    |
| आधुनिक जैवचिकित्सा विभाग अनुसंधान प्रयोगशाला                     | 1.63  | 6,35,66,599    | 0            | 0              | 6,35,66,599    | 10,36,136    | 0 | 53,29,169      | 5,82,37,429    | 5,92,73,565    |
| समापनिक विवरण प्रदर्शनी  | 1.63  | 2,04,76,876    | 0            | 0              | 2,04,76,876    | 3,33,773     | 0 | 16,35,261      | 1,88,41,614    | 1,91,75,387    |
| अध्यात्मिक एवं मेकेनिकल एकाइ (EMU) का विस्तार                    | 1.63  | 1,46,16,712    | 0            | 0              | 1,46,16,712    | 8,58,501     | 0 | 10,96,753      | 1,35,19,959    | 1,37,58,211    |
| हॉल ऑफ सॉफ्ट का विस्तार  | 1.63  | 9,64,309       | 0            | 0              | 9,64,309       | 62,873       | 0 | 78,592         | 8,85,717       | 9,01,436       |
| इंफ्रास्ट्रक्चर संबंधी सुविधा - सड़क, स्ट्रीट लाइट, पार्किंग आदि | 1.63  | 14,16,15,450   | 0            | 0              | 15,07,04,335   | 2,72,17,963  | 0 | 2,96,20,245    | 12,10,84,090   | 11,43,97,487   |
| इंफ्रास्ट्रक्चर संबंधी सुविधाएं - नया परिसर-                     | 1.63  | 2,90,95,819    | 0            | 0              | 2,90,95,819    | 4,74,262     | 0 | 14,22,786      | 2,76,73,033    | 2,81,47,295    |
| चौकनाला  | 1.63  | 8,16,49,476    | 0            | 0              | 8,16,49,476    | 25,81,525    | 0 | 39,12,411      | 7,77,37,065    | 7,90,67,951    |
| छात्रावास चरम - V  | 1.63  | 13,98,667      | 0            | 0              | 13,98,667      | 22,798       | 0 | 68,395         | 13,30,272      | 13,53,070      |
| सिंधु देवपाल केंद्र - अधिकाधिक कक्ष                              | 1.63  | 4,98,715       | 0            | 0              | 4,98,715       | 16,259       | 0 | 24,388         | 4,74,327       | 4,82,456       |
| कंप्यूटर लेब - प्री-फेजिकेटिव इन्फ्रास्ट्रक्चर                   | 1.63  | 23,11,880      | 0            | 0              | 23,11,880      | 66,449       | 0 | 1,04,133       | 22,07,747      | 22,45,431      |
| एस्टेट ऑफिस  | 1.63  | 2,67,71,861    | 0            | 0              | 3,18,42,310    | 2,76,501     | 0 | 7,95,531       | 3,10,46,779    | 2,64,95,360    |
| प्री-फेज इन्फ्रास्ट्रक्चर एंड डेवलपमेंट सेंटर - अर्कबली          | 1.63  | 3,42,164       | 0            | 0              | 3,42,164       | 5,577        | 0 | 11,155         | 3,31,009       | 3,36,587       |
| पुस्तकालय नवीकरण - प्री फेज निर्माण                              | 4.75  | 1,79,68,37,777 | 4,77,973     | 2,00,31,93,225 | 2,00,31,93,225 | 9,08,11,994  | 0 | 80,62,53,340   | 1,19,69,39,886 | 1,08,13,96,431 |
| उपकरण:   | 4.75  | 3,42,21,009    | 0            | 0              | 3,42,21,009    | 0            | 0 | 3,42,21,008    | 1              | 1              |
| संयंत्र/स्पीडर/कैमैरिक उपकरण                                     | 4.75  | 98,78,095      | 0            | 0              | 98,78,095      | 0            | 0 | 98,78,094      | 1              | 1              |
| उपकरण - कार्बन एवं मैगनेट  | 4.75  | 26,87,514      | 0            | 0              | 26,87,514      | 0            | 0 | 26,87,513      | 1              | 1              |
| उपकरण - भौतिकी एवं पदार्थ रसायनशास्त्र                           | 4.75  | 70,90,855      | 0            | 0              | 70,90,855      | 0            | 0 | 70,90,854      | 1              | 1              |
| उपकरण - सफू अभयन   | 4.75  | 39,93,37,774   | 0            | 58,177         | 39,92,79,597   | 1,89,65,781  | 0 | 19,97,49,109   | 19,95,30,488   | 21,85,54,446   |
| उपकरण - उन्नत प्रौद्योगिकी प्रयोगशाला                            | 4.75  | 61,63,340      | 0            | 0              | 61,63,340      | 0            | 0 | 61,63,339      | 1              | 1              |
| उपकरण - चुंबक  | 9.50  | 16,95,46,077   | 1,29,919     | 18,39,90,732   | 18,39,90,732   | 1,13,65,759  | 0 | 12,78,55,098   | 5,61,35,634    | 5,30,56,738    |
| ICMS-प्रयोगशाला उपकरण/ प्रयोगशाला सुविधाएं                       | 6.33  | 3,23,28,576    | 5,78,401     | 5,66,35,134    | 1,96,68,472    | 21,37,191    | 0 | 2,18,05,663    | 3,48,29,472    | 1,26,60,105    |
| खाद्य  | 16.21 | 12,23,37,624   | 1,02,05,829  | 13,25,43,453   | 10,89,86,372   | 1,43,76,408  | 0 | 12,33,62,780   | 91,80,673      | 1,33,51,252    |
| पर्यावरण और चिकित्सा   | 1.63  | 13,76,65,739   | 0            | 0              | 13,76,65,739   | 22,43,952    | 0 | 3,00,36,401    | 10,76,29,338   | 10,98,73,289   |
| कार्यालय उपकरण   | 1.63  | 2,99,63,902    | 0            | 0              | 2,99,63,902    | 3,80,717     | 0 | 18,80,454      | 2,14,76,388    | 2,18,57,104    |
| कंप्यूटर/बायो उपकरण  | 4.75  | 2,99,63,902    | 0            | 0              | 3,01,63,420    | 14,29,860    | 0 | 2,55,01,660    | 46,61,760      | 58,92,102      |
| इलेक्ट्रिकल इंस्ट्रुमेंटेशन - 2000 KVA DG SET                    | 4.75  | 23,57,88,804   | 59,15,136    | 24,17,03,940   | 13,12,72,971   | 1,13,41,832  | 0 | 14,26,14,803   | 9,90,89,137    | 10,45,15,833   |
| इलेक्ट्रिकल इंस्ट्रुमेंटेशन                                      | 1.63  | 8,43,537       | 0            | 0              | 10,51,113      | 90,291       | 0 | 1,07,424       | 9,43,689       | 7,53,246       |
| पुस्तकालय की पुस्तकें  | 40.00 | 13,12,44,627   | 19,24,111    | 13,31,68,738   | 13,31,68,738   | 1,64,22,321  | 0 | 13,16,29,615   | 15,39,123      | 1,60,37,334    |
| पुस्तकालय की परिसर   | 0.00  | 1,42,57,317    | 2,54,84,093  | 3,97,41,410    | 3,97,41,410    | 0            | 0 | 0              | 3,97,41,410    | 1,42,57,317    |
| पुस्तकालय एवं जल आपूर्ति   | 0.00  | 0              | 3,48,000     | 3,48,000       | 3,48,000       | 0            | 0 | 0              | 3,48,000       | 3,48,000       |
| अन्य उपकरण/परिसर/सॉफ्टवेयर                                       |       | 4,20,21,91,365 | 12,44,470    | 4,51,39,38,404 | 4,51,39,38,404 | 18,62,48,202 | 0 | 1,90,00,16,779 | 2,61,39,21,625 | 2,48,84,22,788 |
| कुल  |       | 3,83,70,61,174 | 39,74,89,594 | 4,20,21,91,365 | 4,20,21,91,365 | 20,09,38,805 | 0 | 1,71,37,68,577 | 2,48,84,22,788 | 2,32,42,31,402 |
| अनुसंधान परिसर/सॉफ्टवेयर   |       | 1,42,57,317    | 2,54,84,093  | 3,97,41,410    | 3,97,41,410    | 0            | 0 | 0              | 3,97,41,410    | 1,42,57,317    |
| पुस्तकालय कार्य (प्राति-पत्र)                                    |       | 0              | 3,48,000     | 3,48,000       | 3,48,000       | 0            | 0 | 0              | 3,48,000       | 3,48,000       |
| SAMat धरम  |       | 4,20,21,91,365 | 12,44,470    | 4,51,39,38,404 | 4,51,39,38,404 | 18,62,48,202 | 0 | 1,90,00,16,779 | 2,61,39,21,625 | 2,48,84,22,788 |
| कुल  |       | 3,83,70,61,174 | 39,74,89,594 | 4,20,21,91,365 | 4,20,21,91,365 | 20,09,38,805 | 0 | 1,71,37,68,577 | 2,48,84,22,788 | 2,32,42,31,402 |



**SAMPAD PATRA**  
 Digitally signed by  
 SAMPAD PATRA  
 Date: 2024.07.24  
 19:03:23 +05'30'

जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र  
31 मार्च 2024 को समाप्त हुए वर्ष के लेखा-विवरण से संबंधित अनुसूचियां

| विवरण   | 2023-24 राशि (रु. में) | 2022-23 राशि (रु.)  |
|---|------------------------|---------------------|
| <b>अनुसूची 9- निवेश - निर्धारित/बंदोबस्ती निधि (दीर्घकालिक)</b>                           |                        |                     |
| सावधि जमा - हाउसिंग डेवलपमेंट फाइनेंस कॉर्पोरेशन लिमिटेड                                  |                        |                     |
| सावधि जमा - पीएनबी हाउसिंग फाइनेंस लिमिटेड  |                        |                     |
| सावधि जमा - स्टॉक होल्डिंग कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया   | 8,35,90,265            | 9,35,90,265         |
|   | 58,02,41,495           | 50,72,41,495        |
|   | 0                      | 2,50,00,000         |
| <b>कुल</b>  | <b>66,38,31,760</b>    | <b>62,58,31,760</b> |
| <b>अनुसूची 10- निवेश - अन्य (चालू)</b>  |                        |                     |
| अल्पावधि जमा  | 16,90,00,000           | 45,59,917           |
| अन्य  | 8,890                  | 8,890               |
| <b>कुल</b>  | <b>16,90,08,890</b>    | <b>45,68,807</b>    |
| <b>अनुसूची 11- चालू परिसंपत्तियाँ, ऋण, अग्रिम आदि, नकदी एवं बैंक शेषराशियां (योजनाएं)</b> |                        |                     |
| नकदी रोकड़  | 0                      | 0                   |
| बैंक में नकदी - कैनरा बैंक  | 10,82,84,258           | 5,73,96,266         |
| ZBSA बैंक-बैंक ऑफ महाराष्ट्र-60418511062  | 45,21,178              | 66,08,099           |
| ZBSA बैंक-बैंक ऑफ महाराष्ट्र-60419419634  | 5,14,08,755            | 7,94,32,043         |
| ZBSA बैंक-यूनियन बैंक ऑफ इंडिया-203022010000838   | 5,59,22,460            | 6,87,56,393         |
| ZBSA बैंक-ICICI बैंक-754901000196   | 70,88,319              | 41,19,072           |
| सावधि जमा - कैनरा बैंक  | 20,00,00,000           | 40,00,000           |
| सावधि जमा - हाउसिंग डेवलपमेंट फाइनेंस कॉर्पोरेशन लिमिटेड                                  | 4,85,17,767            | 29,01,95,870        |
| सावधि जमा - PNB हाउसिंग फाइनेंस लिमिटेड   | 28,97,32,070           | 25,20,93,308        |
| <b>उप योग</b>   | <b>76,54,74,807</b>    | <b>76,26,01,051</b> |
| <b>ऋण एवं अग्रिम (योजनाएं)</b>  |                        |                     |
| सावधि जमाराशियों पर अर्जित ब्याज  | 92,98,651              | 1,02,05,611         |
| प्राप्य TDS   | 46,27,323              | 70,95,623           |
| विभिन्न फंडिंग एजेंसियों से प्राप्य   | 2,67,00,270            | 2,37,58,377         |
| <b>उप योग</b>   | <b>4,06,26,244</b>     | <b>4,10,59,611</b>  |
| <b>योजनाओं की कुल संख्या</b>  | <b>80,61,01,051</b>    | <b>80,36,60,662</b> |
| <b>नकदी एवं बैंक शेष</b>  |                        |                     |
| नकदी रोकड़- छात्र निवास एवं VSH   | 11,694                 | 7,634               |
| नकदी रोकड़- डाइनिंग हॉल   | 1,882                  | 6,103               |
| नकदी रोकड़- अनुदान खाता   | 0                      | 0                   |
| बैंक में नकदी - कैनरा बैंक - अनुदान खाता  | 19,31,42,639           | 33,94,05,333        |
| बैंक में नकदी - कैनरा बैंक - FCRA खाता  | 13,92,872              | 1,58,398            |
| बैंक में नकदी - कैनरा बैंक - बंदोबस्ती खाता   | 4,37,38,178            | 4,76,10,234         |
| बैंक में नकदी - SBI   | 1,99,964               | 1,94,643            |
| बैंक में नकदी - HDFC  | 15,23,58,482           | 14,38,73,009        |
| बैंक में नकदी - छात्र निवास एवं VSH   | 28,04,496              | 14,65,140           |
| बैंक में नकदी - डाइनिंग हॉल   | 37,39,893              | 14,51,829           |
| <b>उप योग</b>   | <b>39,73,90,100</b>    | <b>53,41,72,324</b> |



**SAMPAD PATRA** Digitally signed by  
SAMPAD PATRA  
Date: 2024.07.24  
19:03:57 +05'30'  
Sampad Patra  
Accounts Officer

**जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र**  
31 मार्च 2024 को समाप्त हुए वर्ष के लेखा-विवरण से संबंधित अनुसूचियां

**अनुसूची-11 (आगे जारी...)**

| विवरण  | 2023-24<br>राशि (रु. में) | 2022-23<br>राशि (रु. में) |
|--|---------------------------|---------------------------|
| <b>ऋण एवं अग्रिम</b>                           |                           |                           |
| कर्मचारियों को अग्रिम राशि                     | 19,751                    | 74,871                    |
| जमाराशियां                                     | 39,98,967                 | 39,98,967                 |
| निर्धारित/बंदोबस्ती निधि पर अर्जित ब्याज       | 18,12,362                 | 13,37,508                 |
| सावधि जमाराशियों पर अर्जित ब्याज - अनुदान खाता | 55,47,995                 | 0                         |
| अन्य अग्रिम एवं प्राप्य                        | 1,13,02,679               | 1,17,86,181               |
| प्राप्य- CSIR, UGC, DBT, DST                   | 1,23,00,906               | 2,01,49,862               |
| बंदोबस्ती खाता - प्राप्य                       | 95,00,000                 | 34,33,893                 |
| TDS प्राप्य - अनुदान खाता                      | 48,02,959                 | 50,50,263                 |
| TDS प्राप्य - बंदोबस्ती खाता                   | 14,33,001                 | 17,92,557                 |
| अग्रदाय शेष                                    | 0                         | 20,000                    |
| छात्र आवास एवं VSH - प्राप्य                   | 42,62,134                 | 44,53,418                 |
| डाइनिंग हॉल - प्राप्य                          | 10,73,956                 | 12,67,089                 |
| पूर्वदत्त व्यय                                 | 45,39,212                 | 1,19,06,770               |
| <b>अंतर-समूह प्राप्य</b>                       |                           |                           |
| <b>a) बंदोबस्ती खाता</b>                       |                           |                           |
| बंदोबस्ती से प्राप्य                           | 1,14,02,864               | 34,33,893                 |
| <b>घटानः अनुदान खाता 13474 में देय</b>         | -1,14,02,864              | -34,33,893                |
| <b>उप-योग</b>                                  | <b>6,05,93,922</b>        | <b>6,52,71,379</b>        |
| <b>योजनाओं के अलावा अन्य का कुल योग</b>        | <b>45,79,84,022</b>       | <b>59,94,43,704</b>       |
| <b>कुल</b>                                     | <b>1,26,40,85,073</b>     | <b>1,40,31,04,366</b>     |



**SAMPAD PATRA** Digitally signed by  
SAMPAD PATRA  
Date: 2024.07.24  
19:03:57 +05'30'

Sampad Patra  
Accounts Officer

जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र  
31 मार्च 2024 को समाप्त हुए वर्ष के लेखा-विवरण से संबंधित अनुसूचियां

| विवरण  | 2023-24<br>राशि (रु. में) | 2022-23<br>राशि (रु. में) |
|--|---------------------------|---------------------------|
| <b>अनुसूची 12- बिक्री/सेवाओं से प्राप्त आय</b>               | <b>0</b>                  | <b>0</b>                  |
| <b>अनुसूची 13- अनुदान/सब्सिडी:</b>                           |                           |                           |
| अनुदान - DST   | 76,83,00,000              | 83,80,00,000              |
| अनुदान - सरकारी एजेंसियों से/यात्रा अनुदान आदि।              | 0                         | 0                         |
| अनुदान - अन्य संस्थाओं से                                    | 0                         | 0                         |
| अनुदान - अन्य अंतर्राष्ट्रीय एजेंसियों से                    | 0                         | 0                         |
| <b>कुल</b>   | <b>76,83,00,000</b>       | <b>83,80,00,000</b>       |
| <b>अनुसूची 14- शुल्क/सब्सक्रिप्शन आदि से प्राप्त आय:</b>     |                           |                           |
| शुल्क, सब्सक्रिप्शन, चिकित्सा अंशदान आदि से प्राप्त आय।      | 79,23,400                 | 60,68,704                 |
| <b>कुल</b>   | <b>79,23,400</b>          | <b>60,68,704</b>          |
| <b>अनुसूची 15- निवेशों से प्राप्त आय</b>                     | <b>0</b>                  | <b>0</b>                  |
| <b>अनुसूची 16- रॉयल्टी से आय, प्रकाशन, लाइसेंस शुल्क आदि</b> |                           |                           |
| रॉयल्टी से   | 0                         | 0                         |
| लाइसेंस शुल्क  | 6,50,952                  | 6,13,855                  |
| <b>कुल</b>   | <b>6,50,952</b>           | <b>6,13,855</b>           |
| <b>अनुसूची 17- अर्जित ब्याज:</b>                             |                           |                           |
| सावधि जमा से   | 57,32,091                 | 17,63,158                 |
| SB (सेविंग बैंक) खातों से ब्याज                              | 1,59,46,977               | 67,65,036                 |
| अर्जित ब्याज - अन्य  | 2,90,855                  | 4,60,517                  |
| <b>कुल</b>   | <b>2,19,69,923</b>        | <b>89,88,711</b>          |
| <b>अनुसूची 18- अन्य आय:</b>                                  |                           |                           |
| विज़िटर हाउस, अतिथि कक्ष, छात्र निवास आदि से।                | 1,17,59,208               | 1,01,41,184               |
| पिछले वर्ष की प्राप्तियां                                    | 82,46,292                 | 52,50,108                 |
| विविध श्रोतों से प्राप्त आय                                  | 38,25,776                 | 19,06,059                 |
| अन्य (निविदा शुल्क एवं अन्य एकत्रित शुल्क) से                | 0                         | 2,57,248                  |
| <b>कुल</b>   | <b>2,38,31,276</b>        | <b>1,75,54,599</b>        |
| <b>अनुसूची 19- शेयरों में वृद्धि/कमी:</b>                    | <b>0</b>                  | <b>0</b>                  |



**SAMPAD PATRA** Digitally signed by  
SAMPAD PATRA  
Date: 2024.07.24  
19:03:57 +05'30'  
Sampad Patra  
Accounts Officer

**जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र**  
**31 मार्च 2024 को समाप्त हुए वर्ष के लेखा-विवरण से संबंधित अनुसूचियां**

| विवरण  | 2023-24<br>राशि (रु. में) | 2022-23<br>राशि (रु. में) |
|--|---------------------------|---------------------------|
| <b>अनुसूची 20- संस्थान संबंधी व्यय:</b>              |                           |                           |
| वेतन एवं विद्यार्थियों को छात्रवृत्ति                | 38,75,61,606              | 33,60,33,137              |
| पारिश्रमिक   | 0                         | 16,12,00,552              |
| भत्ते (चिकित्सा प्रतिपूर्ति आदि)                     | 1,30,68,075               | 1,13,52,096               |
| CPF में अंशदान                                       | 19,40,713                 | 20,36,307                 |
| नई पेंशन योजना में अंशदान                            | 2,52,21,433               | 2,27,94,449               |
| सामूहिक ग्रेच्युटी योजना में अंशदान                  | 1,32,951                  | 95,02,083                 |
| छुट्टी नकदीकरण के लाभ                                | 34,38,924                 | 31,43,051                 |
| LTC  | 15,23,386                 | 19,66,509                 |
| <b>कुल</b>   | <b>43,28,87,088</b>       | <b>54,80,28,184</b>       |
| <b>अनुसूची 21- अन्य प्रशासनिक व्यय</b>               |                           |                           |
| बिजली पर व्यय  | 6,85,72,154               | 5,67,37,325               |
| पानी पर व्यय   | 51,66,286                 | 46,43,704                 |
| पारिश्रमिक- आउटसोर्स कर्मचारी                        | 16,51,68,512              | 0                         |
| बीमा   | 25,43,736                 | 16,67,853                 |
| मरम्मत एवं रखरखाव                                    | 10,48,42,215              | 9,65,25,736               |
| किराया, दर एवं कर                                    | 6,21,600                  | 7,40,204                  |
| वाहनों का संचालन एवं रखरखाव                          | 38,38,542                 | 25,51,376                 |
| डाक, टेलीफोन एवं संचार शुल्क                         | 34,75,914                 | 40,92,329                 |
| मुद्रण, लेखन-सामग्री, पुस्तकें                       | 39,45,228                 | 55,04,575                 |
| यात्रा संबंधी खर्च                                   | 76,15,263                 | 51,06,762                 |
| संगोष्ठी/कार्यशाला/चर्चा बैठकों पर व्यय              | 1,81,10,571               | 1,79,33,683               |
| मेंबरशिप एवं सबस्क्रिप्शन्स                          | 26,92,441                 | 28,43,830                 |
| व्यावसायिक / विधिक शुल्क                             | 13,68,779                 | 43,45,539                 |
| प्रयोगशाला उपभोग्य सामग्री                           | 3,84,04,357               | 6,49,81,316               |
| विज्ञापन एवं प्रचार                                  | 27,41,286                 | 13,92,467                 |
| छात्र निवास, अतिथि गृह, आई (I) हाउस, आदि             | 9,16,358                  | 17,88,379                 |
| सांविधिक लेखापरीक्षा शुल्क                           | 4,24,800                  | 1,29,800                  |
| POBE एवं POCE कार्यक्रम                              | 1,78,511                  | 91,983                    |
| ग्रीष्मकालीन अनुसंधान अधिसदस्यता एवं छात्र कार्यक्रम | 12,94,278                 | 9,76,509                  |
| परिसंपत्ति निपटान पर हानि                            | 0                         | 1,67,08,650               |
| विदेशी विनिमय (फॉरेन एक्सचेंज) - हानि                | 15,676                    | 6,124                     |
| <b>कुल</b>   | <b>43,19,36,506</b>       | <b>28,87,68,146</b>       |
| <b>अनुसूची 22- अनुदान, सब्सिडी आदि पर व्यय:</b>      | <b>0</b>                  | <b>0</b>                  |
| <b>अनुसूची 23- ब्याज और बैंक शुल्क:</b>              | <b>23,502</b>             | <b>35,085</b>             |



**SAMPAD PATRA** Digitally signed by  
SAMPAD PATRA  
Date: 2024.07.24  
19:03:57 +05'30'  
Sampad Patra  
Accounts Officer

**जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र**  
**31 मार्च, 2024 को समाप्त वर्ष के लेखा-विवरण से संबंधित अनुसूचियां**

**अनुसूची 24: महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियां**

**अवलोकन:**

**जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र** कर्नाटक संस्था पंजीकरण अधिनियम, 1960 के तहत पंजीकृत एक संस्थान है। यह आयकर अधिनियम, 1961 की धारा 35(1)(ii) के तहत भी पंजीकृत है। यह एक स्वायत्त संस्थान है जिसे भारत सरकार के विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा मान्यता प्राप्त है और पर्याप्त रूप से वित्तपोषित है।

इस संस्थान का मुख्य उद्देश्य विज्ञान एवं अभियांत्रिकी में विश्वस्तरीय अनुसंधान संचालित करना, अंतःविषयक और सहयोगात्मक अनुसंधान को बढ़ावा देना, वैज्ञानिक अनुसंधान के संचालन के लिए अत्याधुनिक प्रयोगशालाएं, कम्प्यूटेशनल और अवसंरचनात्मक सुविधाएं स्थापित करना, विज्ञान एवं अभियांत्रिकी में उच्च गुणवत्ता वाले पीएचडी कार्यक्रमों के माध्यम से मानव पूंजी उत्पन्न करना, विज्ञान-आधारित अधिगम एवं विस्तार गतिविधियों के माध्यम से स्कूल और कॉलेज के विद्यार्थियों में विज्ञान और अनुसंधान को लेकर जागरूकता बढ़ाना और अनुसंधान को प्रयोगशाला से समाज तक ले जाना है।

**महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियां:**

**1. इन्हें तैयार करने का आधार**

- a. **लेखांकन संबंधी अनुपालन विवरण:** ये वित्तीय विवरण, लागत संबंधी ऐतिहासिक मान्यताओं के आधार पर तथा लेखांकन के प्रोद्भवन आधार पर तैयार किए गए हैं, जब तक कि अन्यथा संकेतित न हों।
- b. ये वित्तीय विवरण भारत सरकार के वित्त मंत्रालय द्वारा केंद्रीय स्वायत्त निकायों के लिए जारी वित्तीय विवरणों के समान प्रारूप के अनुसार तैयार किए गए हैं। ये वित्तीय विवरण इंस्टीट्यूट ऑफ चार्टर्ड अकाउंटेंट्स ऑफ इंडिया (ICAI) द्वारा जारी लेखांकन मानकों के अनुपालन के साथ तैयार किए गए हैं।

**2. निवेश:**

- a. दीर्घकालिक निवेश के रूप में वर्गीकृत निवेशों को वित्तीय विवरणों में लागत के तौर पर दर्शाया गया है। हालांकि, निवेश के मूल्य में अस्थायी के अलावा किसी भी गिरावट को एकल आधार पर चिन्हित करने के लिए कटौती का प्रावधान, यदि कोई हो, किया गया है।
- b. चालू निवेश के रूप में वर्गीकृत निवेशों को एकल निवेश के आधार पर निर्धारित लागत और उचित मूल्य में से जो भी कम हो, उस रूप में वित्तीय विवरणों में दर्शाया गया है।

**3. अचल परिसंपत्तियां:**

- a. अचल परिसंपत्तियों का उल्लेख अधिग्रहण की लागत के तौर पर किया गया है, जिसमें आवक भाड़ा, शुल्क, कर और अधिग्रहण से संबंधित आकस्मिक व्यय शामिल हैं।
- b. गैर-मौद्रिक अनुदान के माध्यम से प्राप्त अचल संपत्तियों को दर्ज मूल्यों के आधार पर पूंजीकृत करके, आरक्षित पूंजी में संगत दर्ज किया गया है।
- c. अचल संपत्तियों पर मूल्यहास नीचे उल्लिखित दरों पर स्ट्रेट-लाइन मेथड से किया गया है।



| संपत्ति का वर्णन  | मूल्यहास दर |
|---|-------------|
| भवन, इलेक्ट्रिकल इंस्टॉलेशन, ट्यूबवेल एवं जलापूर्ति   | 1.63%       |
| संयंत्र, मशीनरी; वैज्ञानिक, विद्युत एवं कार्यालय उपकरण और पुस्तकालय की पुस्तकें एवं पत्रिकाएँ | 4.75%       |
| वाहन  | 9.50%       |
| फर्नीचर एवं फिक्स्चर्स  | 6.33%       |
| कंप्यूटर एवं बाह्य उपकरण  | 16.21%      |
| अमूर्त परिसंपत्तियां-कंप्यूटर सॉफ्टवेयर   | 40.00%      |

वर्ष के दौरान 180 दिनों से कम समय तक प्रयुक्त परिसंपत्तियों के लिए, उपर्युक्त दरों के 50% पर मूल्यहास लागू किया गया है।

#### 4. सरकारी अनुदान/अन्य अनुदान:

- अनुदानों को, लेखा-विवरण में वसूली (रियलाइजेशन) के आधार पर मान्यता दी गई है।
- पूंजीगत परिसंपत्तियों के अधिग्रहण के लिए दिए गए अनुदानों को, इन अनुदानों के उपयोग के बाद आरक्षित पूंजी निधि के रूप में माना गया है। इन पूंजी अनुदानों के जरिए अर्जित अचल परिसंपत्तियों पर उस वर्ष के लिए मूल्यहास के बराबर राशि को आय के रूप में मान्यता दी गई है तथा आय एवं व्यय लेखा में दर्ज किया गया है।
- राजस्व अनुदान, प्राप्ति के बाद सीधे आय एवं व्यय लेखा में दर्ज किए गए हैं।

#### 5. सेवानिवृत्ति लाभ:

- संस्थान द्वारा अपने कर्मचारियों के लिए ग्रेच्युटी देयता के संबंध में भारतीय जीवन बीमा निगम से समूह ग्रेच्युटी पॉलिसी प्राप्त कर ली गई है और तदनुसार, वार्षिक रूप से भुगतान किए गए प्रीमियम की सीमा तक व्यय को मान्यता दी गई है।
- छुट्टी नकदीकरण पर किए गए व्यय को वास्तविक भुगतान होने के बाद ही मान्यता दी गई है, अर्थात्, अगर देयता का निर्वहन कर लिया गया है, तो इसे नकद आधार (कैश बेसिस) पर दर्ज किया गया है।

#### 6. योजनाओं में आवंटन/हस्तांतरण:

बैंक जमा (निवेश) पर अर्जित ब्याज को विभिन्न योजनाओं में संबंधित निवेश राशि के आधार पर आवंटित किया गया है।

#### 7. राजस्व/आय को मान्यता

- शुल्क, सब्सक्रिप्शन्स, चिकित्सा अंशदान आदि से होने वाली आय को बिलिंग के बाद प्रोद्भवन आधार (एक्युरल बेसिस) पर मान्यता दी गई है।
- रॉयल्टी/लाइसेंस शुल्क को समझौते की शर्तों के आधार पर 'टाइम प्रपोर्शन' के आधार पर मान्यता दी गई है।
- विज़िटर हाउस, अतिथि कक्ष, छात्र आवास आदि से प्राप्त किराये की आय को महीने के अधिभोग के आधार पर मान्यता दी गई है।



## 8. विदेशी मुद्रा एवं इसके उतार-चढ़ाव:

विदेशी मुद्रा लेनदेन को भुगतान की तिथि पर चल रही दरों के आधार पर दर्ज किया गया है। वर्ष के अंत में विदेशी मुद्रा में मूल्यवर्गित बकाया पार्टी शेष को अंतिम दर के आधार पर पुनः दर्शाया गया है तथा परिणामी विनिमय अंतर को आय एवं व्यय लेखा में दर्ज किया गया है, सिवाय उन मामलों को छोड़कर जहां यह अचल संपत्तियों की खरीद से संबंधित है, ऐसी स्थिति में ऐसे विनिमय अंतरों को संबंधित अचल परिसंपत्तियों के साथ पूंजीकृत किया गया है।

## 9. पूर्व अवधि की मर्दे:

एक या उससे ज़्यादा पूर्व की अवधियों के वित्तीय विवरणों की तैयारी में त्रुटियों या चूक के परिणामस्वरूप, वर्तमान अवधि में उत्पन्न हुई पूर्व की मर्दों को तब मान्यता दी गई है जब वे ध्यान में आई हैं और अलग से चिह्नित की गई हैं।

## अनुसूची 25: आकस्मिक देयताएं एवं लेखा टिप्पणियां

### A. आकस्मिक देयताएं:

| आकस्मिक देयताएं   | 2023-24<br>(राशि) | 2022-23<br>(राशि) |
|---|-------------------|-------------------|
| 1. संस्थान के विरुद्ध दावे (क्लेम), जिन्हें ऋण नहीं माना गया है | शून्य             | शून्य             |
| 2. बकाया ऋण पत्र (लेटर ऑफ़ क्रेडिट)                             | शून्य             | शून्य             |

### B. लेखा टिप्पणियां:

- आयकर: यह संस्थान आयकर अधिनियम, 1961 की धारा 35(1)(ii) के अंतर्गत पंजीकृत है और कर से छूट के लिए पात्र है, इसलिए आयकर के लिए कोई प्रावधान नहीं किया गया है।
- ऋण एवं अग्रिम तथा वर्तमान देयताओं के अंतर्गत दर्ज शेषराशि संबंधित पक्षों द्वारा मिलान और पुष्टि के अधीन है। संस्थान का प्रबंधन बकाया राशि की वसूली की प्रक्रिया में कार्यरत है, जिसमें लंबे समय से बकाया राशि भी शामिल है।
- आंकड़ों को निकटतम राशि (रुपये) तक पूर्णांकित किया गया है।
- पिछले वर्ष के आंकड़ों को चालू वर्ष की प्रस्तुति के अनुरूप पुनः समूहीकृत एवं पुनर्वर्गीकृत किया गया है।





5. संख्या 1 से 23 तक की अनुसूचियों को 31 मार्च, 2024 तक बैलेंस शीट और उस तारीख को समाप्त वर्ष के लिए आय और व्यय लेखा के साथ संलग्न किया गया है और वे इसका अभिन्न अंग हैं।

GIRIDHAR  
UDAPI RAO  
KULKARNI

Digitally signed by  
GIRIDHAR UDAPI RAO  
KULKARNI  
Date: 2024.07.24  
19:46:57 +05'30'

Prof. G.U. Kulkarni  
President

JOYDEEP DEB

Digitally signed  
by JOYDEEP DEB  
Date: 2024.07.24  
19:45:33 +05'30'

Joydeep Deb  
Administrative Officer

SAMPAD  
PATRA

Digitally signed by  
SAMPAD PATRA  
Date: 2024.07.24  
19:44:50 +05'30'

Sampad Patra  
Accounts Officer



For *Mallya & Mallya*  
Chartered Accountants  
FRN: 001955S

CS  
Prashanth

Digitally signed by  
CS Prashanth  
Date: 2024.07.24  
20:00:01 +05'30'

CA CS Prashanth  
Partner  
Membership No: 218355



Place: Bengaluru  
Date: 24-07-2024  
UDIN: 24218355BKAMHF1726



जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र  
31 मार्च 2024 को समाप्त वर्ष के लिए प्राप्ति और भुगतान लेखा (आगे जारी...)

| प्राप्ति शेषाशिया एवं प्राप्ति  | 2023-24  | 2022-23   | भुगतान एवं अंतिम शेषाशिया   | 2023-24   | 2022-23                                   | राशि (रु. में)   |
|---|--|---|---|---|---|--|
| <p>आगे जारी शेषाशिया</p> <p>VI. अन्य प्राप्ति:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- आयकर रिफंड</li> <li>- फुटकर लेनदारों से</li> <li>- कर्मचारियों से अधिम की वसूली</li> <li>- संकाय को दी गई अधिम राशि का निपटान</li> <li>- वापस प्राप्त बचाना राशि</li> <li>- प्राप्त प्रोजेक्ट फंडिंग</li> <li>- GSLI प्राप्ति</li> <li>- बैंकों के लिए सहायता राशि</li> <li>- अन्य</li> </ul> | <p>2,30,54,14,916</p> <p>51,75,220</p> <p>0</p> <p>3,62,719</p> <p>14,97,000</p> <p>75,11,961</p> <p>1,06,26,733</p> <p>5,95,71,862</p> <p>8,47,45,494</p> | <p>2,39,00,91,909</p> <p>28,85,887</p> <p>0</p> <p>4,23,621</p> <p>21,36,000</p> <p>6,51,89,784</p> <p>45,83,558</p> <p>0</p> <p>38,14,69,257</p> <p>45,66,88,107</p> | <p>आगे जारी शेषाशिया</p> <p>जमा खातों में:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HDFC ड्रफ्ट में</li> <li>- PNB में</li> <li>- भारत के SHC में</li> <li>- कैन्ना बैंक में (अनुदान खाता)</li> </ul> | <p>1,55,73,28,651</p> <p>8,35,90,265</p> <p>58,02,41,495</p> <p>0</p> <p>16,90,00,000</p> | <p>83,28,31,760</p> <p>2,39,01,60,411</p> | <p>2,21,63,88,339</p> <p>9,35,90,265</p> <p>50,72,41,495</p> <p>2,50,00,000</p> <p>45,59,917</p> |
| उप योग :  | कुल  | कुल   | उप योग :  | कुल   | कुल                                       |  |
|   | 2,39,01,60,411   | 2,84,67,80,016  |   | 2,39,01,60,411  | 2,84,67,80,016                            |  |

उसी तारीख की हमारी रिपोर्ट के अनुसार,

**For Malliya & Malliya**  
Chartered Accountants  
FRN : 0019555

Digitally signed by  
CS Prashanth  
Date: 2024.07.24  
19:41:53 +05'30'



**C S PRASHANTH**  
Partner  
Membership No. : 218355  
UDIN : 24218355BKAMHF1726  
Place : Bengaluru,  
Date : 24/07/2024

कृते जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र

Digitally signed by  
GIRIDHAR  
UDAPI RAO  
KULKARNI  
Date: 2024.07.24 19:19:24  
+05'30'

Digitally signed by  
JOYDEE  
P DEB  
Date: 2024.07.24  
19:15:47 +05'30'

Digitally signed  
by JOYDEEP DEB  
Date: 2024.07.24  
19:15:47 +05'30'

Digitally signed by  
SAMPAD  
PATRA  
Date: 2024.07.24  
19:06:13 +05'30'

Prof. G.U. Kulkarni  
President

Joydeep Deb  
Administrative Officer

Sampad Patra  
Accounts Officer



जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र  
31/03/2024 (2023-24) तक की बंदोबस्ती, संस्थान की विकास निधि और अन्य निधि संबंधी शेषराशि का विवरण

रु. (लाख में)

| विवरण  | मूलधन बंदोबस्ती निधि | आरंभिक शेषराशि  | 2023-24 के दौरान परिवर्धन | प्राप्त हुआ ब्याज | उपार्जित ब्याज | कुल             | व्यय          | अंतिम शेषराशि   |
|--|----------------------|-----------------|---------------------------|-------------------|----------------|-----------------|---------------|-----------------|
|  |                      | 2023-24         |                           | 2023-24           | 2023-24        | 2023-24         | 2023-24       | 2023-24         |
|  | रु.                  | रु.             | रु.                       | रु.               | रु.            | रु.             | रु.           | रु.             |
| <b>एंडाउमेंट चेयर्स</b>                        |                      |                 |                           |                   |                |                 |               |                 |
| हिंदुस्तान लीवर लिमिटेड और घरदा केमिकल्स चेयर  | 32.00                | 39.78           | 0.00                      | 2.42              | 0.00           | 42.20           | 2.70          | 39.50           |
| एस्ट्रा ज़ेनेका और IBM चेयर                    | 20.00                | 59.66           | 0.00                      | 1.51              | 0.00           | 61.17           | 0.00          | 61.17           |
| DAE - डॉ. विक्रम साराभाई चेयर                  | 22.00                | 41.12           | 0.00                      | 1.75              | 0.00           | 42.87           | 0.00          | 42.87           |
| DRDO और CSIR चेयर                              | 30.00                | 76.11           | 0.00                      | 2.27              | 0.00           | 78.38           | 0.00          | 78.38           |
| सिल्वर जुबली प्रोफेसरशिप - प्रो. सी.एन.आर. राव | 25.00                | 33.27           | 0.00                      | 2.12              | 0.00           | 35.38           | 0.49          | 34.89           |
| <b>कुल- एंडाउमेंट चेयर्स</b>                   | <b>129.00</b>        | <b>249.94</b>   | <b>0.00</b>               | <b>10.06</b>      | <b>0.00</b>    | <b>260.00</b>   | <b>3.19</b>   | <b>256.81</b>   |
| <b>रिलायंस इंडस्ट्रीज</b>                      |                      |                 |                           |                   |                |                 |               |                 |
| प्रो.लिनस पॉलिंग प्रोफेसरशिप                   | 84.34                | 47.12           | 0.00                      | 6.95              | 0.00           | 54.07           | 20.58         | 33.49           |
| <b>अन्य बंदोबस्ती निधियां</b>                  |                      |                 |                           |                   |                |                 |               |                 |
| प्रो.सीएनआर राव का योगदान                      | 4.25                 | 15.25           | 0.00                      | 0.34              | 0.00           | 15.59           | 0.20          | 15.39           |
| शांता सीतारामैया पुरस्कार                      | 1.00                 | 3.40            | 0.00                      | 0.08              | 0.00           | 3.48            | 0.16          | 3.32            |
| बापू नारायणस्वामी पुरस्कार                     | 1.00                 | 3.16            | 0.00                      | 0.08              | 0.00           | 3.24            | 0.06          | 3.18            |
| प्रो. रोहम नरसिम्हा पुरस्कार                   | 2.00                 | 3.47            | 0.00                      | 0.16              | 0.00           | 3.63            | 0.09          | 3.54            |
| प्रो. एम.के.चंद्रशेखरन निधि                    | 5.43                 | 6.06            | 0.00                      | 0.32              | 0.00           | 6.38            | 0.00          | 6.38            |
| संजय एस आर राव                                 | 25.00                | 28.49           | 0.00                      | 1.94              | 0.00           | 30.43           | 1.20          | 29.23           |
| इंदुमति राव                                    | 34.00                | 38.51           | 0.00                      | 2.02              | 0.00           | 40.53           | 2.09          | 38.45           |
| रिलायंस फंड - सांख्यसूत्र                      | 431.37               | 547.39          | 0.00                      | 35.42             | 0.00           | 582.81          | 0.00          | 582.81          |
| <b>कुल - अन्य बंदोबस्ती निधियां</b>            | <b>504.05</b>        | <b>645.73</b>   | <b>0.00</b>               | <b>40.37</b>      | <b>0.00</b>    | <b>686.10</b>   | <b>3.79</b>   | <b>682.31</b>   |
| <b>व्याख्यान शृंखला</b>                        |                      |                 |                           |                   |                |                 |               |                 |
| डॉ. ए.वी. रामा राव निधि                        | 31.00                | 37.22           | 0.00                      | 2.61              | 0.00           | 39.83           | 0.00          | 39.83           |
| इसरो (ISRO)-डॉ. सतीश धवन                       | 14.00                | 25.89           | 0.00                      | 1.05              | 0.00           | 26.94           | 0.00          | 26.94           |
| DAE-डॉ. राजा रमन्ना                            | 15.00                | 19.25           | 0.00                      | 1.25              | 0.00           | 20.50           | 0.00          | 20.50           |
| DBT-प्रो. वी रामलिंगस्वामी                     | 7.00                 | 13.47           | 0.00                      | 0.52              | 0.00           | 13.99           | 0.00          | 13.99           |
| <b>कुल - व्याख्यान शृंखला</b>                  | <b>67.00</b>         | <b>95.82</b>    | <b>0.00</b>               | <b>5.43</b>       | <b>0.00</b>    | <b>101.26</b>   | <b>0.00</b>   | <b>101.26</b>   |
| <b>सी.एन.आर. राव हॉल ऑफ साइंस फंड</b>          | <b>170.00</b>        | <b>226.43</b>   | <b>0.00</b>               | <b>14.23</b>      | <b>0.00</b>    | <b>240.66</b>   | <b>17.25</b>  | <b>223.41</b>   |
| <b>पदार्थ अनुसंधान निधि</b>                    | <b>341.45</b>        | <b>532.56</b>   | <b>0.00</b>               | <b>28.33</b>      | <b>0.00</b>    | <b>560.89</b>   | <b>254.84</b> | <b>306.04</b>   |
| <b>जेएनसी - संस्थान का विकास कोष</b>           | <b>1,682.07</b>      | <b>4,933.78</b> | <b>186.10</b>             | <b>392.36</b>     | <b>8.63</b>    | <b>5,520.87</b> | <b>31.93</b>  | <b>5,488.94</b> |
| <b>कुल योग</b>                                 | <b>2,977.91</b>      | <b>6,731.38</b> | <b>186.10</b>             | <b>497.74</b>     | <b>8.63</b>    | <b>7,423.85</b> | <b>331.58</b> | <b>7,092.27</b> |



**SAMPAD PATRA** Digitally signed by SAMPAD PATRA  
Date: 2024.07.24 19:06:34 +05'30'  
Sampad Patra  
Accounts Officer

जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र  
31 मार्च 2024 को समाप्त वर्ष के लिए सीपीएफ विवरण

| विवरण                                      | राशि (रु. में) | राशि (रु. में) | विवरण   | राशि (रु. में) | राशि (रु. में) |
|--|----------------|----------------|---|----------------|----------------|
| अंशदायी भविष्य निधि                        |                |                | निधियों का निवेश:                                   |                |                |
| सब्सक्रिप्शन:                              |                |                | एचडीएफसी लिमिटेड में सावधि जमा                      | 5,30,00,000    | 8,10,00,000    |
| प्रारंभिक शेष                              | 4,96,77,139    |                | पीएनबी हाउसिंग फाइनेंस में सावधि जमा                | 2,80,00,000    |                |
| जोड़: वर्ष के दौरान प्राप्त सब्सक्रिप्शन्स | 46,61,576      |                | बैंक में नकदी:                                      |                |                |
| अग्रिम पुनर्भुगतान                         | 4,35,454       |                | केनरा बैंक, एसबी (SB) खाता संख्या 0683101017513     | 13,85,321      | 13,85,321      |
| सब्सक्रिप्शन्स पर ब्याज                    | 34,09,827      |                | प्राप्त TDS:  |                |                |
| उप योग                                     | 5,81,83,996    |                | वित्तीय वर्ष 2012-13                                | 1,48,000       |                |
| घटान: अग्रिम राशि स्वीकृत                  | 4,37,432       |                | वित्तीय वर्ष 2014-15                                | 1,48,000       |                |
| घटान: आंशिक / अंतिम निपटान                 | 93,33,763      |                | वित्तीय वर्ष 2015-16                                | 1,49,400       |                |
| उप योग                                     | 97,71,195      | 4,84,12,801    | वित्तीय वर्ष 2018-19                                | 1,40,020       |                |
| अंतिम शेषराशि                              |                |                | वित्तीय वर्ष 2022-23                                | 25,54,250      |                |
| योगदान:                                    |                |                | वित्तीय वर्ष 2023-24                                | 4,20,700       | 35,60,370      |
| प्रारंभिक शेष                              | 3,51,32,262    |                | उपार्जित ब्याज:                                     |                |                |
| जोड़: वर्ष के दौरान योगदान                 | 19,50,424      |                | पीएनबी हाउसिंग फाइनेंस में जमा राशि पर अर्जित ब्याज | 57,37,176      |                |
| कुल योगदान पर ब्याज                        | 23,64,504      |                | एचडीएफसी लिमिटेड में जमा राशि पर अर्जित ब्याज       | 42,57,376      |                |
| उप-योग                                     | 3,94,47,190    | 3,60,82,268    |   |                |                |
| घटान: अंतिम निपटान                         | 33,64,922      | 1,14,45,174    |   |                |                |
| अंतिम शेषराशि                              |                |                |   |                |                |
| शेष अधिशेष/घाटा (-)                        |                |                |   |                |                |
| कुल  |                | 9,59,40,243    |   |                | 9,59,40,243    |

कृते जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र

For Mallya & Mallya  
Chartered Accountants  
FRN : 0019555

CS  
Prashanth  
Digitally signed  
by CS Prashanth  
Date: 2024.07.24  
19:43:22 +05'30'

C. S PRASHANTH  
Partner

Membership No.: 218355  
UDIN : 24218355BKAMHF1726  
Place : Bangalore,  
Date : 24/07/2024



GIRIDHAR UDAPI  
RAO KULKARNI  
Digitally signed by GIRIDHAR  
UDAPI RAO KULKARNI  
Date: 2024.07.24 19:19:54  
+05'30'

Prof. G. U. Kulkarni  
President

JOYDEEP  
DEB  
Digitally signed by  
JOYDEEP DEB  
Date: 2024.07.24  
19:16:22 +05'30'

Joydeep Deb  
Administrative Officer

SAMPAD  
PATRA  
Digitally signed by  
SAMPAD PATRA  
Date: 2024.07.24  
19:06:53 +05'30'

Sampad Patra  
Accounts Officer



जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र

वित्तीय वर्ष 2023-24 के लिए योजना (स्कीम) निधियों का विवरण

| क्रम सं. | कोड  | प्रारंभिक शेष |             | निधियों में परिवर्धन | उपयोगिता/ व्यय | अंतिम शेषराशि |             |
|----------|------|---------------|-------------|----------------------|----------------|---------------|-------------|
|          |      | डेबिट         | क्रेडिट     |                      |                | डेबिट         | क्रेडिट     |
| 1        | 4164 | 25,813        | 0           | 0                    | 0              | 25,813        | 0           |
| 2        | 4238 | 0             | 16,42,830   | 0                    | 0              | 0             | 16,42,830   |
| 3        | 4254 | 3,12,285      | 0           | 0                    | 0              | 3,12,285      | 0           |
| 4        | 4272 | 3,219         | 0           | 0                    | 0              | 3,2w19        | 0           |
| 5        | 4276 | 12,352        | 0           | 0                    | 0              | 12,352        | 0           |
| 6        | 4277 | 0             | 5,66,048    | 0                    | 30,044         | 0             | 5,36,004    |
| 7        | 4286 | 33,549        | 0           | 0                    | 0              | 33,549        | 0           |
| 8        | 4288 | 6,16,803      | 0           | 0                    | 0              | 6,16,803      | 0           |
| 9        | 4292 | 54,112        | 0           | 0                    | 0              | 54,112        | 0           |
| 10       | 4294 | 18,36,463     | 0           | 0                    | 0              | 18,36,463     | 0           |
| 11       | 4297 | 99,865        | 0           | 0                    | 0              | 99,865        | 0           |
| 12       | 4298 | 2,85,189      | 0           | 0                    | 0              | 2,85,189      | 0           |
| 13       | 4300 | 19,02,409     | 0           | 0                    | 0              | 19,02,409     | 0           |
| 14       | 4301 | 1,89,347      | 0           | 0                    | 0              | 1,89,347      | 0           |
| 15       | 4302 | 1,07,814      | 0           | 0                    | 0              | 1,07,814      | 0           |
| 16       | 4312 | 1,52,000      | 0           | 0                    | 0              | 1,52,000      | 0           |
| 17       | 4314 | 3,77,469      | 0           | 0                    | 0              | 3,77,469      | 0           |
| 18       | 4318 | 1,212         | 0           | 0                    | 0              | 1,212         | 0           |
| 19       | 4319 | 15,985        | 0           | 0                    | 1,000          | 16,985        | 0           |
| 20       | 4320 | 62,558        | 0           | 0                    | 0              | 62,558        | 0           |
| 21       | 4324 | 0             | 22,42,780   | 0                    | 5,13,963       | 0             | 17,28,817   |
| 22       | 4327 | 47,323        | 0           | 0                    | 0              | 47,323        | 0           |
| 23       | 4333 | 4,83,351      | 0           | 0                    | 0              | 4,83,351      | 0           |
| 24       | 4334 | 5,41,134      | 0           | 0                    | 0              | 5,41,134      | 0           |
| 25       | 4336 | 0             | 5,62,033    | 0                    | 4,45,185       | 0             | 1,16,848    |
| 26       | 4337 | 3,02,836      | 0           | 0                    | 0              | 3,02,836      | 0           |
| 27       | 4342 | 0             | 95,758      | 0                    | 93,175         | 0             | 2,583       |
| 28       | 4344 | 1,09,450      | 0           | 0                    | 0              | 1,09,450      | 0           |
| 29       | 4346 | 0             | 4,33,086    | 0                    | 3,85,864       | 0             | 47,222      |
| 30       | 4351 | 1,59,277      | 0           | 0                    | 0              | 1,59,277      | 0           |
| 31       | 4354 | 0             | 1,45,197    | 0                    | 0              | 0             | 1,45,197    |
| 32       | 4355 | 63,842        | 0           | 0                    | 0              | 63,842        | 0           |
| 33       | 4357 | 0             | 3,85,856    | 0                    | 0              | 0             | 3,85,856    |
| 34       | 4360 | 93,562        | 0           | 0                    | 0              | 93,562        | 0           |
| 35       | 4365 | 41,564        | 0           | 0                    | 0              | 41,564        | 0           |
| 36       | 4371 | 2,63,624      | 0           | 0                    | 0              | 2,63,624      | 0           |
| 37       | 4375 | 2,66,161      | 0           | 0                    | 0              | 2,66,161      | 0           |
| 38       | 4376 | 0             | 2,84,74,489 | 0                    | 0              | 0             | 2,84,74,489 |
| 39       | 4377 | 0             | 3,81,230    | 0                    | 3,77,378       | 0             | 3,852       |
| 40       | 4378 | 3,42,097      | 0           | 0                    | 0              | 3,42,097      | 0           |
| 41       | 4384 | 10,355        | 0           | 0                    | 0              | 10,355        | 0           |
| 42       | 4386 | 0             | 1,45,78,203 | 50,00,000            | 1,95,78,203    | 0             | 0           |
| 43       | 4387 | 0             | 2,99,05,682 | 0                    | 61,51,235      | 0             | 2,37,54,447 |
| 44       | 4394 | 0             | 1,05,894    | 0                    | 1,05,894       | 0             | 0           |



SAMPAD PATRA Digitally signed by SAMPAD PATRA Date: 2024.07.24 19:07:30 +05'30'

|    |      |           |           |           |           |           |           |
|----|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 45 | 4400 | 90,586    | 0         | 0         | 0         | 90,586    | 0         |
| 46 | 4402 | 9,71,693  | 0         | 0         | 0         | 9,71,693  | 0         |
| 47 | 4404 | 2,48,492  | 0         | 0         | 0         | 2,48,492  | 0         |
| 48 | 4405 | 15,401    | 0         | 0         | 0         | 15,401    | 0         |
| 49 | 4406 | 10,31,359 | 0         | 0         | 0         | 10,31,359 | 0         |
| 50 | 4409 | 40,413    | 0         | 0         | 0         | 40,413    | 0         |
| 51 | 4411 | 8,35,737  | 0         | 0         | 0         | 8,35,737  | 0         |
| 52 | 4412 | 19,25,456 | 0         | 0         | 0         | 19,25,456 | 0         |
| 53 | 4422 | 0         | 7,58,919  | 4,86,350  | 12,45,034 | 0         | 235       |
| 54 | 4427 | 0         | 1,33,048  | 93,949    | 2,26,997  | 0         | 0         |
| 55 | 4428 | 41,75,852 | 0         | 0         | 0         | 41,75,852 | 0         |
| 56 | 4430 | 1,72,426  | 0         | 0         | 0         | 1,72,426  | 0         |
| 57 | 4442 | 1,22,569  | 0         | 0         | 0         | 1,22,569  | 0         |
| 58 | 4444 | 8,58,625  | 0         | 0         | 0         | 8,58,625  | 0         |
| 59 | 4448 | 62,018    | 0         | 62,018    | 0         | 0         | 0         |
| 60 | 4450 | 1,69,039  | 0         | 0         | 0         | 1,69,039  | 0         |
| 61 | 4455 | 0         | 1,21,075  | 0         | 0         | 0         | 1,21,075  |
| 62 | 4457 | 2,57,388  | 0         | 0         | 0         | 2,57,388  | 0         |
| 63 | 4458 | 49,698    | 0         | 0         | 0         | 49,698    | 0         |
| 64 | 4462 | 33,041    | 0         | 0         | 0         | 33,041    | 0         |
| 65 | 4467 | 4,604     | 0         | 0         | 0         | 4,604     | 0         |
| 66 | 4471 | 16,909    | 0         | 0         | 0         | 16,909    | 0         |
| 67 | 4475 | 6,324     | 0         | 0         | 0         | 6,324     | 0         |
| 68 | 4476 | 13,15,756 | 0         | 0         | 0         | 13,15,756 | 0         |
| 69 | 4477 | 83,763    | 0         | 0         | 0         | 83,763    | 0         |
| 70 | 4478 | 12,530    | 0         | 0         | 0         | 12,530    | 0         |
| 71 | 4483 | 1,22,931  | 0         | 0         | 0         | 1,22,931  | 0         |
| 72 | 4487 | 1,11,522  | 0         | 0         | 0         | 1,11,522  | 0         |
| 73 | 4494 | 0         | 1,23,234  | 0         | 96,565    | 0         | 26,669    |
| 74 | 4500 | 0         | 23,42,445 | 0         | 0         | 0         | 23,42,445 |
| 75 | 4501 | 1,26,595  | 0         | 0         | 0         | 1,26,595  | 0         |
| 76 | 4502 | 0         | 35,000    | 0         | 0         | 0         | 35,000    |
| 77 | 4503 | 32,417    | 0         | 12,21,329 | 12,19,850 | 30,938    | 0         |
| 78 | 4504 | 0         | 6,01,356  | 0         | 6,01,356  | 0         | 0         |
| 79 | 4505 | 0         | 42,714    | 0         | 0         | 0         | 42,714    |
| 80 | 4514 | 1,09,861  | 0         | 12,02,026 | 10,92,165 | 0         | 0         |
| 81 | 4519 | 0         | 29,969    | 0         | 0         | 0         | 29,969    |
| 82 | 4552 | 1,93,216  | 0         | 0         | 0         | 1,93,216  | 0         |
| 83 | 4554 | 0         | 1,52,908  | 6,02,078  | 7,54,986  | 0         | 0         |
| 84 | 4556 | 0         | 410       | 0         | 0         | 0         | 410       |
| 85 | 4558 | 2,65,924  | 0         | 0         | 0         | 2,65,924  | 0         |
| 86 | 4559 | 0         | 53,439    | 4,907     | 58,346    | 0         | 0         |
| 87 | 4564 | 7,930     | 0         | 0         | 0         | 7,930     | 0         |
| 88 | 4565 | 2,54,146  | 0         | 0         | 0         | 2,54,146  | 0         |
| 89 | 4566 | 0         | 1,93,201  | 37,25,582 | 39,18,783 | 0         | 0         |
| 90 | 4569 | 0         | 65,271    | 19,697    | 84,968    | 0         | 0         |
| 91 | 4570 | 4,94,197  | 0         | 0         | 0         | 4,94,197  | 0         |
| 92 | 4571 | 86,643    | 0         | 86,643    | 0         | 0         | 0         |



SAMPAD PATRA Digitally signed by SAMPAD PATRA Date: 2024.07.24 19:07:30 +05'30'

|     |      |          |             |              |              |          |             |
|-----|------|----------|-------------|--------------|--------------|----------|-------------|
| 93  | 4574 | 30,176   | 0           | 0            | 0            | 30,176   | 0           |
| 94  | 4575 | 0        | 26,72,035   | 0            | 1,26,753     | 0        | 25,45,282   |
| 95  | 4576 | 17,653   | 0           | 0            | 0            | 17,653   | 0           |
| 96  | 4578 | 0        | 30,48,167   | 0            | 0            | 0        | 30,48,167   |
| 97  | 4579 | 0        | 2,71,546    | 6,98,560     | 3,47,932     | 0        | 6,22,174    |
| 98  | 4580 | 0        | 23,166      | 0            | 23,166       | 0        | 0           |
| 99  | 4581 | 0        | 1,47,496    | 0            | 0            | 0        | 1,47,496    |
| 100 | 4582 | 0        | 31,57,673   | 15,97,893    | 17,95,800    | 0        | 29,59,766   |
| 101 | 4583 | 0        | 2,28,203    | 0            | 2,28,000     | 0        | 203         |
| 102 | 4586 | 0        | 2,51,56,738 | 20,00,00,000 | 20,47,88,731 | 0        | 2,03,68,007 |
| 103 | 4587 | 0        | 2,76,938    | 0            | 2,76,938     | 0        | 0           |
| 104 | 4588 | 82,404   | 0           | 0            | 0            | 82,404   | 0           |
| 105 | 4589 | 0        | 69,425      | 0            | 69,425       | 0        | 0           |
| 106 | 4590 | 95,713   | 0           | 0            | 65,904       | 1,61,617 | 0           |
| 107 | 4591 | 0        | 94,658      | 0            | 40,990       | 0        | 53,668      |
| 108 | 4592 | 3,29,746 | 0           | 0            | 0            | 3,29,746 | 0           |
| 109 | 4593 | 0        | 67,336      | 4,361        | 71,697       | 0        | 0           |
| 110 | 4594 | 0        | 2,35,843    | 6,34,667     | 5,50,779     | 0        | 3,19,731    |
| 111 | 4595 | 0        | 3,687       | 25,00,000    | 24,43,268    | 0        | 60,419      |
| 112 | 4596 | 0        | 8,78,974    | 10,23,617    | 18,06,689    | 0        | 95,902      |
| 113 | 4597 | 0        | 4,84,661    | 2,492        | 4,87,153     | 0        | 0           |
| 114 | 4598 | 0        | 3,41,580    | 15,74,461    | 18,84,418    | 0        | 31,623      |
| 115 | 4601 | 47,637   | 0           | 0            | 0            | 47,637   | 0           |
| 116 | 4602 | 0        | 15,12,332   | 0            | 15,12,215    | 0        | 117         |
| 117 | 4603 | 0        | 5,78,415    | 4,557        | 5,82,972     | 0        | 0           |
| 118 | 4604 | 0        | 4,72,888    | 27,395       | 5,00,283     | 0        | 0           |
| 119 | 4605 | 0        | 1,87,106    | 3,146        | 1,73,459     | 0        | 16,793      |
| 120 | 4606 | 0        | 11,988      | 6,01,258     | 6,13,246     | 0        | 0           |
| 121 | 4607 | 0        | 9,01,184    | 3,98,895     | 9,21,244     | 0        | 3,78,835    |
| 122 | 4609 | 0        | 5,75,089    | 5,091        | 4,29,174     | 0        | 1,51,006    |
| 123 | 4610 | 0        | 74,398      | 14,14,885    | 14,89,283    | 0        | 0           |
| 124 | 4611 | 0        | 75,799      | 9,96,000     | 13,270       | 0        | 10,58,529   |
| 125 | 4615 | 0        | 1,79,227    | 10,05,467    | 11,84,694    | 0        | 0           |
| 126 | 4616 | 0        | 15,35,799   | 10,98,158    | 18,00,771    | 0        | 8,33,186    |
| 127 | 4619 | 0        | 9,64,146    | 0            | 0            | 0        | 9,64,146    |
| 128 | 4620 | 0        | 2,01,188    | 0            | 0            | 0        | 2,01,188    |
| 129 | 4621 | 0        | 4,71,543    | 0            | 0            | 0        | 4,71,543    |
| 130 | 4622 | 0        | 16,698      | 7,33,846     | 7,33,974     | 0        | 16,570      |
| 131 | 4623 | 0        | 4,96,903    | 33,55,430    | 31,33,539    | 0        | 7,18,794    |
| 132 | 4624 | 0        | 14,21,465   | 0            | 0            | 0        | 14,21,465   |
| 133 | 4627 | 0        | 4,71,533    | 14,17,664    | 19,45,794    | 56597    | 0           |
| 134 | 4629 | 0        | 3,83,309    | 2,67,100     | 1,28,630     | 0        | 5,21,779    |
| 135 | 4630 | 0        | 30,139      | 0            | 1,500        | 0        | 28,639      |
| 136 | 4632 | 0        | 1,57,415    | 0            | 99,307       | 0        | 58,108      |
| 137 | 4633 | 0        | 5,11,357    | 47,520       | 10,000       | 0        | 5,48,877    |
| 138 | 4634 | 0        | 5,51,782    | 30,22,069    | 32,45,803    | 0        | 3,28,048    |
| 139 | 4635 | 36,967   | 0           | 0            | 0            | 36,967   | 0           |
| 140 | 4637 | 0        | 1,85,603    | 17,25,925    | 18,66,124    | 0        | 45,404      |



SAMPAD PATRA Digitally signed by SAMPAD PATRA  
Date: 2024.07.24  
19:07:30 +05'30'



|     |      |   |              |             |             |         |              |
|-----|------|---|--------------|-------------|-------------|---------|--------------|
| 141 | 4638 | 0 | 8,478        | 19,09,628   | 19,58,445   | 40339   | 0            |
| 142 | 4640 | 0 | 11,89,000    | 0           | 0           | 0       | 11,89,000    |
| 143 | 4642 | 0 | 2,45,855     | 26,34,120   | 28,82,014   | 2039    | 0            |
| 144 | 4643 | 0 | 12,18,543    | 5,25,100    | 13,29,686   | 0       | 4,13,957     |
| 145 | 4644 | 0 | 36,620       | 10,05,720   | 10,42,340   | 0       | 0            |
| 146 | 4645 | 0 | 4,96,160     | 6,945       | 3,97,714    | 0       | 1,05,391     |
| 147 | 4651 | 0 | 1,19,251     | 1,776       | 1,33,969    | 12942   | 0            |
| 148 | 4652 | 0 | 7,832        | 0           | 7,832       | 0       | 0            |
| 149 | 4653 | 0 | 12,632       | 1,87,102    | 1,99,734    | 0       | 0            |
| 150 | 4654 | 0 | 25,692       | 2,75,000    | 2,39,971    | 0       | 60,721       |
| 151 | 4655 | 0 | 25,48,028    | 25,43,373   | 34,34,286   | 0       | 16,57,115    |
| 152 | 4656 | 0 | 9,27,400     | 8,493       | 10,02,360   | 66467   | 0            |
| 153 | 4657 | 0 | 6,23,275     | 12,19,071   | 10,69,723   | 0       | 7,72,623     |
| 154 | 4658 | 0 | 4,92,251     | 14,05,787   | 13,76,387   | 0       | 5,21,651     |
| 155 | 4662 | 0 | 10,02,915    | 27,227      | 10,30,142   | 0       | 0            |
| 156 | 4663 | 0 | 2,10,035     | 1,444       | 2,11,479    | 0       | 0            |
| 157 | 4664 | 0 | 9,23,976     | 11,560      | 9,35,536    | 0       | 0            |
| 158 | 4674 | 0 | 3,55,607     | 6,68,264    | 9,90,232    | 0       | 33,639       |
| 159 | 4660 | 0 | 1,69,341     | 0           | 1,52,805    | 0       | 16,536       |
| 160 | 4661 | 0 | 12,010       | 78,923      | 90,933      | 0       | 0            |
| 161 | 4675 | 0 | 74,894       | 23,03,822   | 23,78,716   | 0       | 0            |
| 162 | 4676 | 0 | 13,62,446    | 0           | 2,16,446    | 0       | 11,46,000    |
| 163 | 4677 | 0 | 74,522       | 2,00,000    | 1,64,114    | 0       | 1,10,408     |
| 164 | 4679 | 0 | 4,60,016     | 15,00,000   | 11,51,103   | 0       | 8,08,913     |
| 165 | 4680 | 0 | 98,12,800    | 50,00,000   | 69,17,249   | 0       | 78,95,551    |
| 166 | 4681 | 0 | 5,74,818     | 3,35,877    | 6,76,065    | 0       | 2,34,630     |
| 167 | 4682 | 0 | 2,382        | 4,97,618    | 4,97,594    | 0       | 2,406        |
| 168 | 4683 | 0 | 6,26,556     | 12,88,016   | 5,44,855    | 0       | 13,69,717    |
| 169 | 4684 | 0 | 11,96,975    | 5,88,459    | 10,57,783   | 0       | 7,27,651     |
| 170 | 4685 | 0 | 10,25,800    | 0           | 5,37,583    | 0       | 4,88,217     |
| 171 | 4686 | 0 | 9,80,495     | 0           | 8,39,545    | 0       | 1,40,950     |
| 172 | 4687 | 0 | 12,84,62,886 | 2,92,37,289 | 73,67,539   | 0       | 15,03,32,636 |
| 173 | 4688 | 0 | 14,23,475    | 0           | 6,41,713    | 0       | 7,81,762     |
| 174 | 4689 | 0 | 21,30,956    | 9,66,086    | 26,55,486   | 0       | 4,41,556     |
| 175 | 4690 | 0 | 18,444       | 10,59,858   | 10,78,302   | 0       | 0            |
| 176 | 4691 | 0 | 19,437       | 10,54,860   | 10,74,297   | 0       | 0            |
| 177 | 4692 | 0 | 63,337       | 10,60,989   | 11,63,211   | 38885   | 0            |
| 178 | 4693 | 0 | 16,419       | 10,59,951   | 11,18,678   | 42308   | 0            |
| 179 | 4694 | 0 | 1,26,393     | 0           | 1,26,393    | 0       | 0            |
| 180 | 4696 | 0 | 3,12,22,147  | 75,88,212   | 42,42,791   | 0       | 3,45,67,568  |
| 181 | 4698 | 0 | 3,84,976     | 12,298      | 1,82,044    | 0       | 2,15,230     |
| 182 | 4699 | 0 | 3,04,469     | 0           | 3,04,469    | 0       | 0            |
| 183 | 4700 | 0 | 17,79,581    | 22,32,802   | 22,80,485   | 0       | 17,31,898    |
| 184 | 4701 | 0 | 1,03,774     | 11,05,239   | 2,14,881    | 0       | 9,94,132     |
| 185 | 4702 | 0 | 5,23,099     | 8,13,118    | 11,07,935   | 0       | 2,28,282     |
| 186 | 4703 | 0 | 7,87,196     | 12,790      | 9,26,021    | 126035  | 0            |
| 187 | 4704 | 0 | 14,547       | 10,59,823   | 10,74,370   | 0       | 0            |
| 188 | 4705 | 0 | 90,62,941    | 0           | 1,01,19,288 | 1056347 | 0            |



SAMPAD PATRA Digitally signed by SAMPAD PATRA  
Date: 2024.07.24  
19:07:30 +05'30'

|     |       |   |             |           |             |         |           |
|-----|-------|---|-------------|-----------|-------------|---------|-----------|
| 189 | 4705B | 0 | 0           | 10,13,401 | 20,981      | 0       | 9,92,420  |
| 190 | 4706  | 0 | 1,42,50,341 | 0         | 44,34,196   | 0       | 98,16,145 |
| 191 | 4715  | 0 | 5,28,349    | 31,52,917 | 36,82,200   | 934     | 0         |
| 192 | 4716  | 0 | 9,26,181    | 5,98,234  | 13,22,571   | 0       | 2,01,844  |
| 193 | 4717  | 0 | 32,16,270   | 15,29,840 | 31,77,597   | 0       | 15,68,513 |
| 194 | 4718  | 0 | 14,97,300   | 32,035    | 15,14,348   | 0       | 14,987    |
| 195 | 4721  | 0 | 3,13,739    | 6,673     | 2,32,534    | 0       | 87,878    |
| 196 | 4722  | 0 | 1,53,196    | 0         | 1,53,196    | 0       | 0         |
| 197 | 4723  | 0 | 25,68,238   | 62,654    | 11,77,333   | 0       | 14,53,559 |
| 198 | 4724  | 0 | 36,71,824   | 4,03,387  | 38,79,969   | 0       | 1,95,242  |
| 199 | 4725  | 0 | 17,50,000   | 0         | 0           | 0       | 17,50,000 |
| 200 | 4727  | 0 | 10,30,170   | 4,23,729  | 11,64,242   | 0       | 2,89,657  |
| 201 | 4728  | 0 | 17,98,954   | 0         | 28,75,872   | 1076918 | 0         |
| 202 | 4729  | 0 | 4,97,520    | 0         | 4,77,520    | 0       | 20,000    |
| 203 | 4730  | 0 | 2,24,967    | 3,37,568  | 5,60,730    | 0       | 1,805     |
| 204 | 4731  | 0 | 9,01,548    | 13,459    | 8,97,451    | 0       | 17,556    |
| 205 | 4732  | 0 | 1,75,000    | 3,29,657  | 4,90,289    | 0       | 14,368    |
| 206 | 4733  | 0 | 1,75,000    | 2,99,220  | 4,44,920    | 0       | 29,300    |
| 207 | 4734  | 0 | 1,75,000    | 3,28,600  | 4,90,167    | 0       | 13,433    |
| 208 | 4735  | 0 | 1,142       | 4,38,858  | 4,39,246    | 0       | 754       |
| 209 | 4736  | 0 | 1,69,155    | 3,92,567  | 5,41,413    | 0       | 20,309    |
| 210 | 4737  | 0 | 71,097      | 4,89,903  | 5,44,722    | 0       | 16,278    |
| 211 | 4738  | 0 | 69,645      | 5,15,165  | 5,37,446    | 0       | 47,364    |
| 212 | 4739  | 0 | 3,35,527    | 20,000    | 3,35,000    | 0       | 20,527    |
| 213 | 4740  | 0 | 10,18,273   | 91,440    | 8,00,050    | 0       | 3,09,663  |
| 214 | 4741  | 0 | 32,00,000   | 0         | 38,15,179   | 615179  | 0         |
| 215 | 4742  | 0 | 74,88,000   | 0         | 64,47,888   | 0       | 10,40,112 |
| 216 | 4743  | 0 | 4,92,440    | 2,26,560  | 7,19,000    | 0       | 0         |
| 217 | 4744  | 0 | 2,14,83,000 | 0         | 1,64,94,590 | 0       | 49,88,410 |
| 218 | 4756  | 0 | 0           | 3,41,065  | 3,40,223    | 0       | 842       |
| 219 | 4757  | 0 | 0           | 43,95,447 | 36,66,768   | 0       | 7,28,679  |
| 220 | 4758  | 0 | 0           | 3,42,703  | 1,63,851    | 0       | 1,78,852  |
| 221 | 4773  | 0 | 0           | 17,00,000 | 12,58,320   | 0       | 4,41,680  |
| 222 | 4774  | 0 | 0           | 1,81,000  | 1,81,000    | 0       | 0         |
| 223 | 4775  | 0 | 0           | 6,41,054  | 6,40,716    | 0       | 338       |
| 224 | 4776  | 0 | 0           | 23,19,076 | 15,32,604   | 0       | 7,86,472  |
| 225 | 4777  | 0 | 0           | 22,34,714 | 9,03,458    | 0       | 13,31,256 |
| 226 | 4778  | 0 | 0           | 18,63,507 | 18,61,452   | 0       | 2,055     |
| 227 | 4779  | 0 | 0           | 23,48,551 | 18,33,751   | 0       | 5,14,800  |
| 228 | 4780  | 0 | 0           | 3,87,660  | 3,87,660    | 0       | 0         |
| 229 | 4781  | 0 | 0           | 25,00,000 | 13,28,302   | 0       | 11,71,698 |
| 230 | 4782  | 0 | 0           | 27,46,280 | 26,05,712   | 0       | 1,40,568  |
| 231 | 4783  | 0 | 0           | 19,21,877 | 11,19,866   | 0       | 8,02,011  |
| 232 | 4784  | 0 | 0           | 19,00,000 | 1,34,720    | 0       | 17,65,280 |
| 233 | 4785  | 0 | 0           | 5,83,880  | 5,36,577    | 0       | 47,303    |
| 234 | 4786  | 0 | 0           | 22,00,000 | 19,17,600   | 0       | 2,82,400  |
| 235 | 4787  | 0 | 0           | 44,41,717 | 29,15,435   | 0       | 15,26,282 |
| 236 | 4788  | 0 | 0           | 2,26,007  | 2,26,007    | 0       | 0         |



SAMPAD PATRA Digitally signed by SAMPAD PATRA  
Date: 2024.07.24  
19:07:30 +05'30'

|     |           |             |              |              |              |             |              |
|-----|-----------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| 237 | 4789      | 0           | 0            | 52,00,000    | 28,01,004    | 0           | 23,98,996    |
| 238 | 4790      | 0           | 0            | 9,08,508     | 2,45,735     | 0           | 6,62,773     |
| 239 | 4792      | 0           | 0            | 22,35,800    | 2,93,007     | 0           | 19,42,793    |
| 240 | 4793      | 0           | 0            | 48,65,454    | 3,95,499     | 0           | 44,69,955    |
| 241 | 4794      | 0           | 0            | 47,50,419    | 9,56,294     | 0           | 37,94,125    |
| 242 | 4795      | 0           | 0            | 4,45,320     | 2,52,157     | 0           | 1,93,163     |
| 243 | 4796      | 0           | 0            | 55,75,977    | 4,94,664     | 0           | 50,81,313    |
| 244 | 4797      | 0           | 0            | 17,43,826    | 1,73,006     | 0           | 15,70,820    |
| 245 | 4798      | 0           | 0            | 60,09,324    | 54,237       | 0           | 59,55,087    |
| 246 | 4799      | 0           | 0            | 24,00,000    | 25,000       | 0           | 23,75,000    |
| 247 | 4800      | 0           | 0            | 14,35,113    | 0            | 0           | 14,35,113    |
| 248 | 4801      | 0           | 0            | 38,09,280    | 22,168       | 0           | 37,87,112    |
| 249 | 4802      | 0           | 0            | 27,40,496    | 21,049       | 0           | 27,19,447    |
| 250 | 4803      | 0           | 0            | 22,92,344    | 17,404       | 0           | 22,74,940    |
| 251 | 4804      | 0           | 0            | 26,51,292    | 12,100       | 0           | 26,39,192    |
| 252 | 4805      | 0           | 0            | 7,46,966     | 0            | 0           | 7,46,966     |
| 253 | 4806      | 0           | 0            | 7,46,966     | 0            | 0           | 7,46,966     |
| 254 | 4807      | 0           | 0            | 7,46,966     | 0            | 0           | 7,46,966     |
| 255 | 4808      | 0           | 0            | 7,45,200     | 0            | 0           | 7,45,200     |
| 256 | 4809      | 0           | 0            | 7,47,073     | 0            | 0           | 7,47,073     |
| 257 | 4810      | 0           | 0            | 7,46,966     | 0            | 0           | 7,46,966     |
| 258 | 4811      | 0           | 0            | 7,48,459     | 0            | 0           | 7,48,459     |
| 259 | 4813      | 0           | 0            | 5,83,880     | 0            | 0           | 5,83,880     |
| 260 | 4814      | 0           | 0            | 5,83,880     | 0            | 0           | 5,83,880     |
| 261 | 4815      | 0           | 0            | 5,83,880     | 0            | 0           | 5,83,880     |
| 262 | 4816      | 0           | 0            | 5,83,880     | 0            | 0           | 5,83,880     |
| 263 | 6001      | 0           | 56,75,865    | 0            | 0            | 0           | 56,75,865    |
| 264 | 6004      | 0           | 8,00,94,366  | 0            | 2,93,67,866  | 0           | 5,07,26,500  |
| 265 | 6005      | 0           | 14,96,872    | 0            | 0            | 0           | 14,96,872    |
| 266 | 6006      | 0           | 95,53,374    | 52,68,906    | 2,96,646     | 0           | 1,45,25,634  |
| 267 | पी.डी.एफ. | 0           | 71,43,188    | 31,44,900    | 18,14,456    | 0           | 84,73,632    |
| 268 | ओ.सी.बी.  | 0           | 29,49,59,806 | 8,86,66,815  | 4,43,35,218  | 0           | 33,92,91,403 |
|     |           |             |              |              |              |             |              |
|     |           | 2,37,58,377 | 80,36,63,536 | 50,38,39,971 | 50,43,20,643 | 2,67,00,270 | 80,61,24,758 |



SAMPAD PATRA Digitally signed by  
SAMPAD PATRA  
Date: 2024.07.24  
19:07:30 +05'30'

# टिप्पणियाँ

# टिप्पणियाँ

# टिप्पणियाँ





**जनेउवैअके**

**जवाहरलाल नेहरू उन्नत  
वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र**

जक्कूर पोस्ट, बेंगलूर 560 064,  
कर्नाटक, भारत

फोन: 91-80-22082750

ई-मेल: [admin@jncasr.ac.in](mailto:admin@jncasr.ac.in)

वेबसाइट: [www.jncasr.ac.in](http://www.jncasr.ac.in)

  @jncasr







जनेउवैअके

जनेउवैअके  
वार्षिक रिपोर्ट  
2023-24