

वार्षिक रिपोर्ट

2019-2020



जवाहरलाल नेहरू उन्नत
वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र

जवाहरलाल नेहरु उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र

जक्कूर, बेंगलूरु - 560 064, कर्नाटक, भारत

फोन : +91 80 2208 2750

फैक्स : +91 80 2208 2766

ई-मेल : admin@jncasr.ac.in

वेबसाइट : www.jncasr.ac.in

स्वत्वाधिकार © 2020, जनेउयैअकें

यह रिपोर्ट अगस्त 2020 में प्रकाशित की गई है ।

ग्रंथालय / प्रकाशन समिति :

अध्यक्ष

प्रो. एम. ईश्वरमूर्ति, प्रोफेसर, सीपीएमयू

सदस्य

प्रो. मेहेबूब आलम, प्रोफेसर, ईएमयू

प्रो. एन.एस. विध्यादिराजा, प्रोफेसर, टीएसयू

प्रो. सुबी जेकाब जॉर्ज, सहयोगी प्रोफेसर, एनसीयू

प्रो. शीबा वासु, सहयोगी प्रोफेसर, एनएसयू

प्रो. रवि मंजिताया, सहयोगी प्रोफेसर, एमबीजीयू

प्रो. श्रीधर राजाराम, सहयोगी प्रोफेसर, आईसीएमएस

श्री जॉयदीप देव, प्रशासनिक अधिकारी

सुश्री. नबोनिता गुहा, वरिष्ठ पुस्तकालय व सूचना अधिकारी (संयोजक)

विषय-वस्तु लेखन तथा प्रति-संपादन

डॉ. नीना रत्नाकरन

ई-मेल : neenarp@gmail.com

① +91 9930247005

www.commworks.in ① +91 9886349794

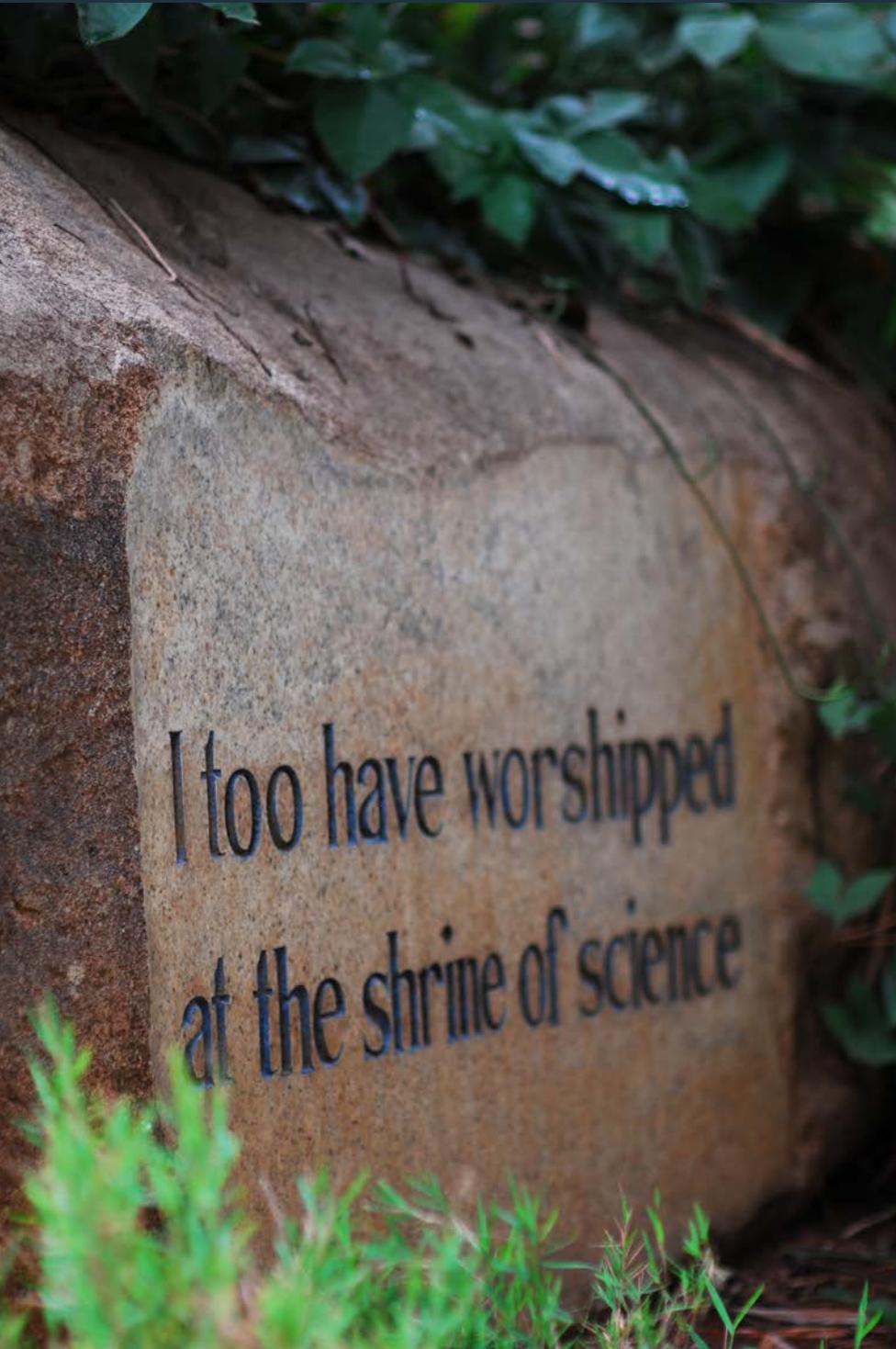
द्वारा अभिकल्प



जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र

वार्षिक
रिपोर्ट

2019-2020



I too have worshipped
at the shrine of science

विषय-वस्तु सारणी

1. प्रस्तावना	01
---------------	----

परिचय

2. जनेउवैअके के बारे में	03
3. वर्ष की एक झलक	05
4. पुरस्कार एवं उपलब्धियाँ	05
5. कार्यकलाप चार्ट	13
6. संगठन-चार्ट	14
7. प्रबंध परिषद	15
8. वित्त समिति	16
9. शैक्षिक सलाहकार समिति	17
10. प्रशासन	18

शैक्षिक	20
---------	----

अनुसंधान एवं विकास

11. अनुसंधान एकक	25
12. संकाय प्रकाशन	125
13. बौद्धिक संपत्ति	126
14. हस्ताक्षरित समझौते	130
15. तकनीकी अनुसंधान केंद्र तथा संकाय नवोद्यम	131
16. माध्यम रिपोर्टें	133

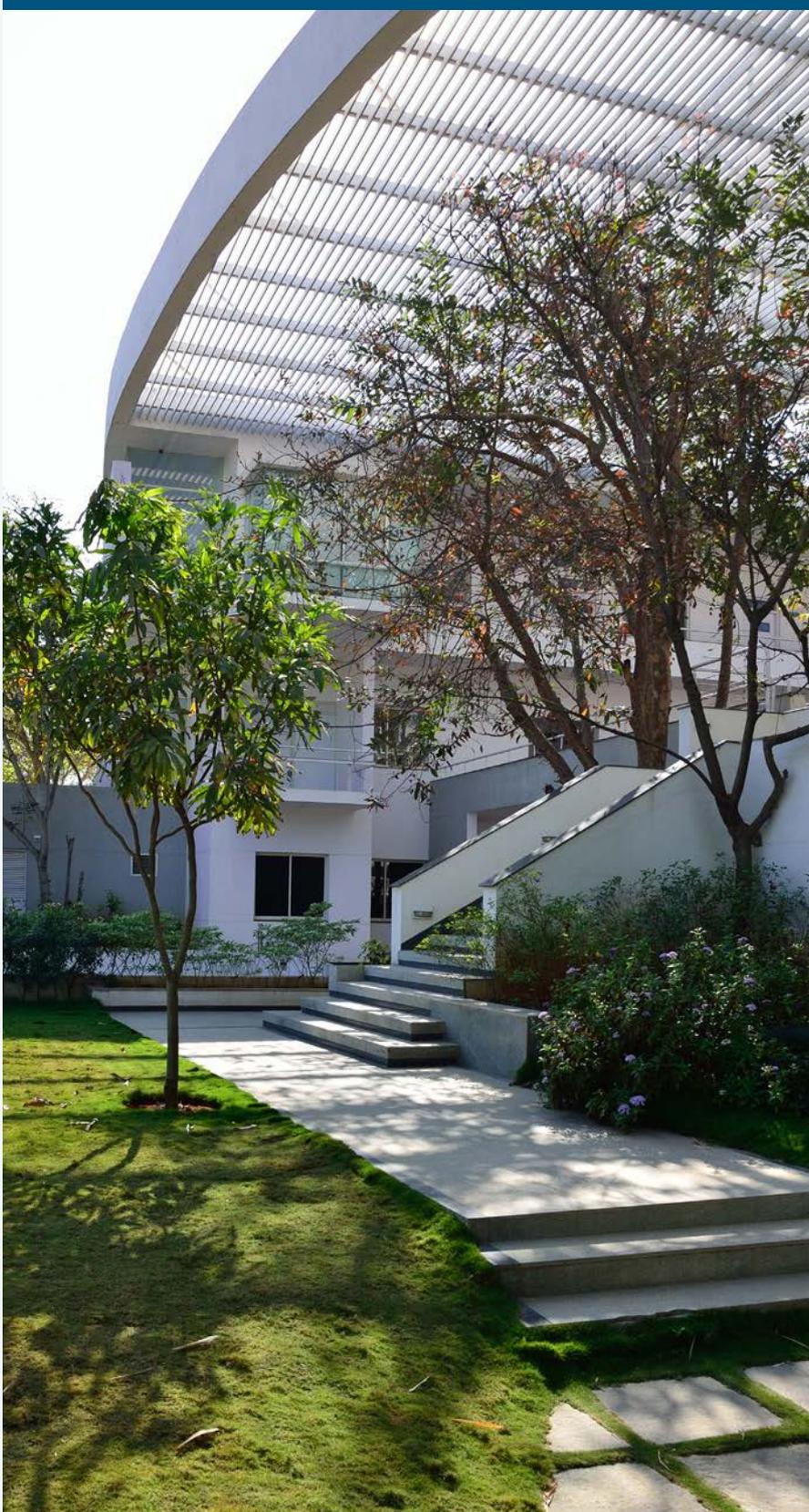
अधिसदस्यताएँ तथा अधिगम कार्यकलाप

17. अधिसदस्यताएँ तथा विस्तरण कार्यक्रम	143
18. शिक्षा प्रौद्योगिकी एकक	148

निधियन तथा सुविधाएँ

19. प्रायोजित परियोजनाएँ	153
20. केंद्रीय सुविधाएँ (ग्रंथालय, संगणना प्रयोगालय, धन्वंतरी, दिवा देखरेख)	154
21. नई अनुसंधान सुविधाएँ	158

वित्तीय विवरण	160
---------------	-----



प्रस्तावना

यह गौरव और सम्मान का विषय रहा है कि मैं इस वर्ष के आरंभ में जनेउवैअके के अध्यक्ष का प्रभार लेते हुए वित्तीय वर्ष 2019-2020 की 31 वीं वार्षिक-रिपोर्ट प्रस्तुत कर रहा हूँ। यह नोट (ध्यान) में लेते हुए मुझे प्रसन्नता है कि जनेउवैअके ने वैज्ञानिक अनुसंधान के विविध क्षेत्रों में महत्वपूर्ण योगदान देने के कार्य को जारी रखा है। केंद्र ने अंतर्राष्ट्रीय कार्यक्षेत्र में उत्कृष्ट प्रभाव का सृजन किया है, जो यह साक्ष्य देता है कि वर्ष 2019 नेचर इंडेक्स रैंकिंग, जिसमें उसने केंद्र को परमोच्च 175 युवा विश्वविद्यालयों के बीच में 40 वाँ रैंक (श्रेणी) दिया है तथा रासायनिकी में परमोच्च 50 युवा विश्वविद्यालयों में 17 वाँ रैंक दिया है। यह अवश्य ही अनन्य असाधारण कार्य रहा है।

हमने इस वर्ष के दौरान हमारे अनेक संकायों के द्वारा अनंत पुरस्कार एवं सम्मान प्राप्त करने के साथ-साथ बहु-अग्रभागों में प्रगति एवं सफलता देखी है। सर्वप्रथम मैं प्रो. सी.एन.आर. राव, भारत-रत्न को पदार्थ-विज्ञान अनुसंधान 2019 में प्रथम शेख सौद अंतर्राष्ट्रीय पुरस्कार प्राप्त करने पर बधाई देना चाहता हूँ। उनको वेब ऑफ साइन्स (विज्ञान-जाल) द्वारा उच्चतम उद्धृत अनुसंधानकर्ता के रूप में उल्लिखित किया गया है।

साथ ही, वे टीवी-9 जीवन काल उपलब्धि पुरस्कार प्राप्तकर्ता रहे हैं। मैं प्रो. रोद्धम नरसिंह को 2019 प्रकृति परामर्शी पुरस्कार प्राप्त करने पर बधाई देता हूँ। मैं प्रो. के.बी. सिन्हा को भी वर्ष 2019 के लिए भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी द्वारा गणितिकी में श्रीनिवास रामानुजम पदक प्राप्त कर लेने पर बधाई देता हूँ। मैं अपने अन्य संकाय सहयोगियों को अर्थात् प्रो. तपस के माजी को शांति स्वरूप भटनागर पुरस्कार (रासायनिकीय विज्ञान) - 2019 प्राप्त कर लेने पर प्रो. सुबी जे. जॉर्ज को भारतीय विज्ञान अकादमी की अधिसदस्यता के लिए प्रो. हेमलता बलराम को, प्रो. मनीषा एस इनामदार को एसईआरबी- जे.सी. बोस अधिसदस्यता, 2019 के लिए, प्रो. रवि मंजिताय को औषध-अनुसंधान में उत्कृष्टता के लिए सीडीआरआई पुरस्कार, 2020 के संयुक्त प्राप्तकर्ता को तथा डॉ. कुशाग्र बन्सल को वेलकम ट्रस्ट डीबीटी इंडिया अलियन्स इंटरमीडियेट अधिसदस्यता प्राप्त कर लेने पर बधाई देता हूँ। मैं हृदयपूर्वक अपने अन्य संकाय सहयोगियों को उनके अपने हालही के महीनों में विभिन्न मान्यताओं तथा पुरस्कारों को प्राप्त कर लेने पर बधाई देता हूँ। मैं यहाँ पर यह उल्लेख करते हुए गर्व करता हूँ कि हमारे विद्यार्थियों ने भी विभिन्न मंचों (क्षेत्रों) पर असाधारण रूप से उत्तम (प्रदर्शन) कार्य किया है तथा उनमें से अनेकों ने पुरस्कार तथा मान्यताएँ प्राप्त की हैं। उल्लेखनीय रूप से मि. तरणदीप सिंह तथा मि. ब्रिजेश, जो टीम-जिंक एयर के हैं, ने केपीआईटी स्पर्कल 2020 नवोन्मेष प्रतियोगिता जीती है।

जनेउवैअकें गुणवत्तावाले अनुसंधान, उच्च संघात जर्नलों में प्रकाशित करना (लगभग

250) वर्ष 2019 के दौरान जारी रखा है। तकनीकी अनुसंधान केंद्र ने परिसर पर अपने विभिन्न प्रौद्योगिकीय नवोन्मेषों तथा नवोद्यमों के द्वारा समाज के प्रति महत्वपूर्ण योगदान दिया है। हमें वर्ष के दौरान 11 एकास्वाधिकार प्राप्त हैं। इस वर्ष के दौरान अनेक समझौता ज्ञापन हस्ताक्षरित हुए हैं, उनमें से उल्लेखनीय हैं - सांख्यसूत्र लैब प्राइवेट लिमिटेड, टाटा स्टील सीडीएनसी।

शैक्षिक अग्रभाग में इस मान्यता प्रसेय (सम) विश्वविद्यालय ने वर्ष 2019-20 के दौरान 55 नये विद्यार्थियों को प्रवेश दिया है, जिससे विद्यार्थियों की संख्या 317 हो गई है। कुल 28 पीएचडी, 21 एमएस (समेकित पीएचडी), 3 एमएस (अ.) तथा 3 पीजीडीएमएस उपाधियाँ प्रदान की गई हैं।

केंद्र के विज्ञान अधिगम कार्यक्रम के अधीन देशभर में स्कूलों और कॉलेजों के विद्यार्थियों के लिए अनेक कार्यशालाओं और व्याख्यानो का संचालन किया गया है। प्रो. सी.एन.आर. राव ने युवा मनो में वैज्ञानिक विचारों को उत्तेजित करते हुए अनेक व्याख्यान दिए। रासायनिक मूलतत्वों (एलेमेंटों) की आवधिक सारणी के 150वें वार्षिकोत्सव के लिए जनेउवैअकें में एक सप्ताहभर के एलेमेंट प्रदर्शन का आयोजन, बेंगलूर-विज्ञान दीर्घा (गैलरी) तथा रासायनिकी रायल-सोसाइटी के सहयोग में किया गया।

कोविड-19 के कारण से कुल मिलाकर पूरा संसार कष्टकर समय का सामना कर रहा है। परिसर पर आवश्यक स्वास्थ्य उपायों के कार्यान्वयनों के अलावा हम इस रोग से संबंधित अनेक अग्रभागों में सक्रिय अनुसंधान में कार्यरत रहे हैं।

आगामी (आगे के) पृष्ठ इस वर्ष से संबंधित उपलब्धियों की एक झलक प्रस्तुत करते हैं। मैं केंद्र के प्रत्येक सदस्य को केंद्र के लक्ष्यों के समर्थन करने तथा इस वर्ष को एक और सफल-वर्ष बनाने के लिए धन्यवाद देना चाहता हूँ। मैं इस अवसर को विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग भारत सरकार के निरंतर समर्थन के लिए धन्यवाद देने के लिए उपयोग करना चाहता हूँ।

मैं आगामी वर्ष को एक सुरक्षित स्वास्थ्य तथा स्पंदनात्मक शैक्षिक वर्ष के साथ देखना चाहता हूँ।

प्रो. जी.यू. कुलकर्णी

अध्यक्ष, जनेउवैअकें

जनेउवैअके के बारे में

भारत सरकार के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा लिए गये सूत्रपातों के द्वारा जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र (JNCASR) वर्ष 1989 में भारत के प्रथम प्रधान मंत्री पंडित जवाहरलाल नेहरू - जो स्वतंत्र भारत के वैज्ञानिक प्रगति तथा विकास के उत्कट अधिवक्ता थे - की जन्म शताब्दी के स्मरण के रूप में अस्तित्व में आया। जनेउवैअके के प्रथम अध्यक्ष प्रो. सी.एन.आर. राव रहे, जो सद्यतः रासायनिकी तथा पदार्थ विज्ञान एकक (CPMU) से संबद्ध हैं; चेयरमैन - नव रासायनिकी एकक (NCU) तथा निदेशक - अंतर्राष्ट्रीय पदार्थ विज्ञान केंद्र (ICMS) रहे हैं। प्रो. जी.यू. कुलकर्णी वर्तमान अध्यक्ष, वर्ष 2019 से रहे हैं।

1989 में स्थापित

अपनी स्थापना के समय से जनेउवैअके, धीरे-धीरे अपने परिसर को विस्तारित करता जा रहा है तथा अब दस सुसंस्थापित अनुसंधान एककों से युक्त होने का गर्व करता है - अर्थात्, रासायनिकी एवं पदार्थ भौतिकी एकक (CPMU), अंतर्राष्ट्रीय पदार्थ विज्ञान केंद्र (ICMS), नव रासायनिकी एकक (NCU), विकासवादी तथा समेकित जैविकी एकक (EIBU), आण्विक जैविकी एवं आनुवंशिकी (MBGU), तंत्रिका (नाडी) विज्ञान एकक (NSU), अभियांत्रिकी यांत्रिकी एकक (EMU), सैद्धांतिक विज्ञान एकक (TSU), भूगतिकी एकक (GDU) तथा संगणना पदार्थ विज्ञान में उत्कृष्टता विषयक एकक (ECMSTU)। जनेउवैअके हमेशा विज्ञान की अंतर्शाखाओं पर प्रमुख महत्व देता रहा है, जिसने अनेक परिसर स्थित सहयोगों का संपोषण किया है, जिसके द्वारा वैज्ञानिक चुनौतियों

स्थापित - 1989

को सुलझाने हेतु विभिन्न प्रतिभासंपन्न विज्ञानियों तथा प्रभावशाली युवाओं को एकसाथ आने दिया है। हाल ही में केंद्र पर और अधिक सक्षम पदार्थ विज्ञान कार्यक्रम उपलब्ध कराने के उद्देश्य से 'उन्नत पदार्थ स्कूल' की स्थापना ICMS, NCU तथा TSU से सुविधाओं से युक्त की गई है। उच्च खॉचे (श्रेणी) के अनुसंधान के अनुसरण हेतु संकायों तथा विद्यार्थियों को समर्थ बनाने हेतु जनेउवैअके, सुसज्जित प्रयोगमूलक, संगणनात्मक तथा अंतर्सरचनात्मक सुविधाओं को उपलब्ध करने के विषय को सुनिश्चित करता है तथा हमेशा वैज्ञानिक आवश्यकताओं के आधार पर संसाधनों तथा सुविधाओं के उन्नत श्रेणीकरण को सुनिश्चित करता है।

केंद्र का प्राथमिक लक्ष्य विद्यार्थियों को विश्व श्रेणी के शैक्षिक कार्यक्रम उपलब्ध कराने का रहा है। वर्ष 2002 में इस केंद्र को मान्यता प्राप्त (सम) विश्वविद्यालय के रूप में मान्यता दी गई है। यह केंद्र पी.एच.डी. समेकित पी.एच.डी. साथ ही विभिन्न अंतर्शाखाओं में स्नातकोत्तर कार्यक्रम प्रदान करता है। वर्ष 1990 से यह केंद्र स्नातक पूर्व स्तर के विद्यार्थियों को दो अल्पकालीन डिप्लोमा कार्यक्रम प्रदान करता आया है। सद्यतः इस केंद्र में 300 से भी अधिक विद्यार्थी हैं, उनमें से अधिकांश पी.एच.डी. कार्यक्रमों के लिए नामांकित रहे हैं।

विज्ञान में अपना अत्यधिक प्रभाव निहित होने के लिए उसे यह आवश्यक है कि वह समाज के साथ अपने संयोजित (संबंधित) कर ले तथा उनके साथ वैज्ञानिक विचारों तथा निष्कर्षों के साथ संपर्क में रहे। अतः, केंद्र का महत्वपूर्ण लक्ष्य - कार्यशालाओं, व्याख्यानो तथा विस्तरण कार्यक्रमों के द्वारा अधिगम कार्यक्रमों में कार्य प्रवृत्त रहने का है। प्रतिवर्ष, (विविध) बहु-कार्यक्रमों के अधीन विज्ञान को लोकप्रिय बनाने के प्रयत्न के रूप में स्कूल के शिक्षकों तथा विद्यार्थियों को केंद्र पर आने तथा व्याख्यानो तथा प्रयोगमूलक प्रदर्शनों में उपस्थित रहने

के लिए आमंत्रित किया जाता है। यह केंद्र छात्र-मैत्री कार्यक्रम भी आयोजित करता है, जहाँ पर स्कूल के विद्यार्थी एक दिवसभर केंद्र का दौरा करते हैं तथा अनुसंधानकर्ताओं के साथ अंतर्क्रिया करते हैं। अब केंद्र ने 31 सफल वर्ष पूरे किए हैं। अबतक इसने अनेक वैज्ञानिक भेदनों तथा सफल अन्वेषणों, अपार-प्रकाशनों तथा संकाय एवं विद्यार्थी पुरस्कारों को प्राप्त किया है। इस केंद्र ने न केवल देश में बल्कि अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर भी यशस्वी (नामी) मान्यता प्राप्त कर ली है। इस केंद्र ने वैज्ञानिक समुदाय को तथा समाज के प्रति ध्यान देने योग्य एवं विशिष्ट योगदान दिए हैं तथा अपने लक्ष्य कार्य (मिशन) के अनुसरण को जारी रख रहा है।

आरक्षण, रा.भा. तथा सीएटी के निर्णयों / आदेशों का कार्यान्वयन

केंद्र, समय-समय पर प्रबंध-परिषद के आवश्यक मार्गदर्शनों के साथ भारत सरकार द्वारा जारी नियमों तथा आदेशों के अनुसार आरक्षण तथा रा.भा. की राष्ट्रीय नीति का अनुसरण करता है।

वर्ष 2019-20 के दौरान, केंद्र से संबंधित कोई भी मामला सीएटी के सम्मुख प्रस्तुत नहीं है।



लक्ष्य

- विज्ञान एवं अभियांत्रिकी में विश्व श्रेणी अनुसंधान स्थापित करना तथा संचालित करना।
- विज्ञान की अंतर्शाखाओं तथा सहयोगात्मक अनुसंधान का संपोषण।
- वैज्ञानिक अनुसंधान को सुसाध्य बनाने हेतु सन्नद्ध (सुसज्जित) प्रयोगालयों, संगणनात्मक तथा अंतर्संरचनात्मक सुविधाओं की स्थापना (उपलब्धता) करना।
- विज्ञान एवं अभियांत्रिकी में उच्च गुणतावाले पीएचडी यों के द्वारा क्षमता का निर्माण।
- विस्तृत विज्ञान अधिगम, नवल अधिसदस्यता एवं विस्तरण कार्यक्रमों के द्वारा स्कूल एवं कॉलेज के विद्यार्थी के बीच में विज्ञान एवं अनुसंधान के बारे में जागरूकता की वृद्धि करना।
- समाज के साथ संयोजित करने हेतु चेतनायुक्त प्रयत्न द्वारा अनुसंधान को प्रयोगालय से समाज की ओर ले जाना।

वर्ष की एक झलक



संकाय पुरस्कार	45
छात्र पुरस्कार	57
सांकय अधिसदस्यताएँ	9
नये प्रवेश	55
प्रदत्त उपाधियाँ	55
प्रकाशन	250
प्रस्तुत एकास्वाधिकार आवेदन	12
प्रदत्त (स्वीकृत) एकास्वाधिकार	13

पुरस्कार एवं उपलब्धियाँ

- नेचर इंडेक्स-2019 द्वारा जनेउवैअकें को वैश्विकता से परमोच्च 100 विश्वविद्यालयों में से 40वाँ रैंक प्रदान किया गया है ।
- नेचर इंडेक्स-2019 द्वारा जनेउवैअकें को रासायनिकी में परमोच्च 50 युवा विश्वविद्यालयों में से 17वाँ रैंक प्रदान किया गया है ।
- जनेउवैअकें तथा बेंगलूर अंतर्राष्ट्रीय विमान-पत्तन प्राधिकार के बीच में हुए समझौते के अंश के रूप में, प्रो. के.आर. श्रीनिवास के नेतृत्ववाले अध्ययन-दल ने केंपेगौडा अंतर्राष्ट्रीय विमान-पत्तन की निकटता में वातावरणीय स्थितियों पर दिसंबर-2019 से एक सहयोगात्मक अध्ययन प्रारंभ किया है ।
- केंद्र पर प्रथम 200 के.डब्ल्यू. छतोपरि (रूफ-टॉप) सौर-विद्युत शक्ति, प्रकाशवोल्टनिकि संयंत्र की स्थापना सफलतापूर्वक की गई है । इस संस्थापन (प्रतिष्ठापन) का प्राक्कलन यह है कि यह वार्षिकता से 3 लाख यूनिट (Kwh) से भी अधिक उत्पादन कर सकता है तथा वार्षिकता से रु.24 लाख की बचत तथा 25 वर्षों में रु.6 करोड़ की बचत कर सकता है ।

जनेउवैअकें को एक नोडल एजेन्सी (केंद्रक अभिकरण) के रूप में परियोजनाएँ प्रदान की गई हैं

- Deutsches Elektronen Synchrotron (DESY) में हैम्बर्ग, जर्मनी (फेज़-II) में पेट्रा-III पर नानो-विज्ञान व प्रौद्योगिकी के लिए भारतीय बीमलाइन ।

जारी परियोजनाएँ

- फोटोन फैक्टरी-केक सुकोबा, जापान में भारतीय बीमलाइन फेज़-II का कार्यान्वयन ।
- नानो-विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी में अनुसंधान के संचालन के लिए रुधरफोर्ड अप्टेटॉन प्रयोगालय (RAL) यू.के., में ISIS न्यूट्रॉन प्रकीर्णन सुविधा के सभी बीम लाइनों के आश्वस्त अभिगम ।
- जनेउवैअकें, बेंगलूर में तकनीकी अनुसंधान केंद्र की स्थापना ।

संकाय उपलब्धियाँ



प्रो. सी.एन.आर. राव

- वेब ऑफ साइन्स ग्रुप से 2019 के लिए अत्यंत अधिक उद्धृत अनुसंधानकर्ता ।
- TV9 जीवन काल उपलब्धि पुरस्कार प्राप्त किया ।
- केटल विश्वविद्यालय तिरुवनंतपुरम द्वारा विज्ञान में 80वें मानार्थ डॉक्टरेट प्रदत्त ।
- शून्य संपादना मठ, गोकक से कायकश्री पुरस्कार (गोकक), 2019 प्राप्त किया ।
- काल्डीन सिरियन हायर सेकंडरी स्कूल ट्रिस्सूर (2019) से COSINE पुरस्कार प्राप्त किया ।
- RAK-CAM, UAE से पदार्थ अनुसंधान (2019) के लिए सौद अंतर्राष्ट्रीय पुरस्कार प्राप्त किया ।
- जाधवपुर विश्वविद्यालय, कोलकता (2019) से मानार्थ उपाधि (हानरसकासा) प्रदत्त ।



प्रो. रोद्धम नरसिंह

- विज्ञान में अत्युत्तम परामर्श-2019, जीवन काल उपलब्धि के लिए नेचर पुरस्कार, दिल्ली में दिसंबर 2019 को प्रदत्त ।
- SERB/DST द्वारा प्रदत्त राष्ट्रीय विज्ञान-पीठ प्रोफेसरशिप पुरस्कार ।
- अंतरिक्ष अभियांत्रिकी विभाग, भा.वि.सं. द्वारा रोद्धम नरसिंह धर्मदाय वर्षिक व्याख्यान की स्थापना ।

डॉ. बिक्स साहा

- SERB नवोद्यम अनुसंधान अनुदान ।

प्रो. चन्द्रभास नारायण

- अनुप्रयुक्त भौतिकी पत्रिका के संपादकीय परामर्शी मंडल के सदस्य के रूप में आमंत्रित ।
- सोर्ब वाई ए तथा अन्यों द्वारा रचित एक लेख, जो प्रो. चन्द्रभास नारायण तथा डॉ. सेबास्टियन सी. पीटर (NCU) के प्रयोगालयों से सहयोगात्मक कार्य को प्रकाशित करता है, जो भौतिकी संस्थान द्वारा 2016 तथा 2018 के बीच में प्रकाशित में से परम उच्च 1% अत्यंत उद्धृत भौतिकी लेखों में से एक रहा है ।
- भारतीय विज्ञान काँग्रेस – 2020 के प्लाटिनं जयंती व्याख्यान पुरस्कार ।

संकाय उपलब्धियाँ

प्रो. जी.यू. कुलकर्णी

- भारतीय पदार्थ अनुसंधान सोसाइटी से MRSI प्रतिष्ठित लेक्चरशिप पुरस्कार प्राप्त ।
- रासायनिकी तथा पदार्थ विज्ञान में उत्कृष्टता के SASTRA तथा सी.एन.आर. राव पुरस्कार ।
- कर्नाटक सरकार की विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी परिषद द्वारा प्रदत्त पुरस्कार, जो विज्ञान-शिक्षा के क्षेत्र में वर्ष 2018 के लिए विज्ञानियों के लिए डॉ. राजा रामण्णा राज्य पुरस्कार प्राप्त किया ।
- कर्नाटक शिक्षा मंडल, धारवाड द्वारा उत्कृष्ट प्राप्तकर्ता (उपलब्धक) पूर्व विद्यार्थी के रूप में सम्मानित ।
- भारतीय रासायनिक अनुसंधान सोसाइटी (CRSI) द्वारा रासायनिक अनुसंधान-2020 के लिए प्रो. सी.एन.आर. राव राष्ट्रीय पुरस्कार ।

प्रो. एच. ईला

- भारतीय रासायनिक अनुसंधान संघ द्वारा जीवन-काल उपलब्धि पुरस्कार, स्वर्ण-पदक प्रदत्त ।

प्रो. हेमलता बलराम

- SERB – जे.सी. बोस अधिसदस्यता 2019 प्राप्त ।

प्रो. के.एस. नारायण

- IUPAP की औद्योगिकी में भौतिकी के पीठ कार्यकारी समूह (चेयर वर्किंग ग्रुप) ।

प्रो. कल्याण बी सिन्हा

- भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी द्वारा गणितिकी में श्रीनिवास रामानुजम पदक से पुरस्कृत ।

प्रो. कनिष्क बिस्वास

- DST स्वर्णजयंती अधिसदस्यता प्राप्त की है ।
- वर्ष 2018 में रासायनिकी रॉयल सोसाइटी के पदार्थ संविभाग जर्नलों में अत्यंत उच्चतम रूप से उद्धृत लेखकों के 10% परमोच्चों में एक ।
- एमआरएसआई-आईसीएससी पदार्थ विज्ञान, वार्षिक पुरस्कार 2020 के लिए चयनित ।
- पदार्थ रासायनिकी एआरएससी के जर्नल के लिए संपादकीय परामर्शी मंडल के सदस्य के रूप में आमंत्रित ।
- घन-अवस्था रासायनिकी, एल्सेवियर के जर्नल के संपादकीय मंडल के सदस्य के रूप में आमंत्रित ।

प्रो. कौस्तुब सन्याल

- जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार से सहायित (निधियन) की टाटा नवोन्मेष अधिसदस्यता का विस्तारण ।
- आगंतुक प्रोफेसर ओसाका विश्वविद्यालय, ओसाका, जापान ।
- यात्रा पुरस्कार, क्रोमोपालूजा, वियेन्ना जैव केंद्र, वियेन्ना, ऑस्ट्रिया ।
- यात्रा पुरस्कार, EMBU (बासैलोना, स्पेन) ।

डॉ. कुशाग्र बन्सल

- मूलभूत (मौलिक) जैव औषधि अनुसंधान श्रेणी के अधीन वेलकम ट्रस्ट / DBT भारतीय सहयोग (मैत्री) मध्यवर्ती अधिसदस्यता से पुरस्कृत ।

प्रो. मनीषा एस. इनामदार

- एसईआरबी, जे.सी. बोस अधिसदस्यता 2019 प्राप्त की ।
- “स्वल्प एड्जस्ट माडी-नलिका कोशिका में मरोड़ी दीर्घायु पथ” व्याख्यान के लिए प्रो. सी.एन.आर. राव वकृता पुरस्कार । दिनांक 13 अगस्त 2019.

संकाय उपलब्धियाँ

प्रो. रंजनी विश्वनाथ

- एसीएस ऊर्जा लेटर्स (2020) द्वारा ऊर्जा अनुसंधान के अग्रभागीय महिलाएँ (2020) लेखन में प्रकाशित ।
- सीआरएसआई कान्स पदक (2020) प्रदान किया गया ।
- कर्नाटक राज्य द्वारा (2020) युवा विज्ञानी हेतु सी.वी. रामन पुरस्कार प्राप्त किया।

प्रो. रवि मंजिताय

- जीवन विज्ञान श्रेणी में औषध अनुसंधान में उत्कृष्टता के लिए सीडीआरआई पुरस्कार, 2020 के संयुक्त रूप से प्राप्तकर्ता ।

प्रो. सरित अगस्ती

- शेख सर्क अधिसदस्यता, अंतर्राष्ट्रीय पदार्थ-विज्ञान केंद्र (ICMS अंपविके), जनेउवैअकें-2020.
- रासायनिक संपर्क द्वारा (उदीपमान) आविर्भावी अन्वेषक-रायल रासायनिकी सोसाइटी, यू.के. 2020

प्रो. सेबास्टियन सी. पीटर

- डीएसटी स्वर्ण जयंती अधिसदस्यता प्राप्त की ।

प्रो. शोभना नरसिंहन

- अमरीकी कला विज्ञान अकादमी के अंतर्राष्ट्रीय मानद सदस्य के रूप में चयनित ।
- तकनीकी विश्वविद्यालय म्युनिक के अन्ना बॉयक्सेन अधिसदस्यता प्रदान की गई ।

प्रो. सुबी जे. जॉर्ज

- भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलूर के अधिसदस्य के रूप में चयनित, 2019.

प्रो. सुबीर के दास

- संस्थान आमंत्रित प्रोफेसर इकोल नार्मले सुपिरियर डी ल्वाइन, फ्रान्स (2019).
- भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलूर की परिषद के सदस्य व सचिव के रूप में चयनित ।
- राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, अलहाबाद की परिषद के सदस्य के रूप में चयनित ।

प्रो. सुंदरेशन ए.

- भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलूर के अधिसदस्य के रूप में चयनित ।

प्रो. तपस कुमार कुंडु

- श्री ओम प्रकाश भसीन प्रतिष्ठान द्वारा प्रदत्त स्वास्थ्य और औषध विज्ञान के क्षेत्र में भसीन पुरस्कार, 2019.

प्रो. तपस के माजी

- रासायनिकी विज्ञान में वर्ष 2019 के लिए शांति स्वरूप भटनागर पुरस्कार प्राप्त किया ।
- रासायनिकी रॉयल सोसाइटी के अधिसदस्य के रूप में चयनित ।
- पत्रिकाओं (जर्नलों) के सामान्य रासायनिकी संविभाग में वर्ष 2018 के लिए RSC के अत्यंत उच्च रूप में उद्धृत लेखकों के 10% में से एक ।
- "ACS जर्नल": "ACS अनुप्रयुक्त पदार्थ एवं अंतरापृष्ठों" के सहयोगी संपादक के रूप में नियुक्त ।

प्रो. उमेश वी. वाघ्मारे

- भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी (2019) द्वारा गणितिकी में श्रीनिवास रामानुजम पदक से पुरस्कृत ।

विद्यार्थी उपलब्धियाँ



मि. तरणदीप सिंह तथा ब्रिजेश, जिकएअर दल के सदस्यों ने KPIIT स्पार्कल 2020 नवोन्मेषी प्रतियोगिता में रजत पुरस्कार प्राप्त किया। अनुसंधान पर्यवेक्षक : प्रो. तपस के. माजी।

मि. यंडा प्रेमकुमार – दिनांक 31 मई – 9 जून, 2019 के दौरान इराइस, इटली में हुए अंतर्राष्ट्रीय स्फटिक विज्ञान स्कूल के 53वें सत्र में अत्युत्तम भित्ति चित्र प्रस्तुतीकरण पुरस्कार प्राप्त किया – अनुसंधान पर्यवेक्षक : प्रो. ए. सुंदरेशन।

सुश्री चैताली साव ने अनुसंधान पर्यवेक्षक – प्रो. जी.यू. कुलकर्णी के अधीन निम्न पुरस्कार प्राप्त किए :

- दिनांक 23-28 जून, 2019 के दौरान मरीना बे. सैंड्स, सिंगपुर में हुए पदार्थ उन्नत प्रौद्योगिकी पर 10वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (ICMAT) में अत्युत्तम भित्ति-चित्र पुरस्कार प्राप्त किया।
- दिनांक 30 सितंबर - 2 अक्टूबर, 2019 के दौरान तिरुवनंतपुरम, भारत में हुए पदार्थ विज्ञान पर 15वें जनेके अनुसंधान सम्मेलन में अत्युत्तम भित्ति चित्र पुरस्कार प्राप्त किया।
- दिनांक 13-14 नवंबर, 2019 के दौरान जनेउवैअकें, भारत में हुई जनेउवैअकें आंतरिक विचार गोष्ठी में भित्ति चित्र, समस्या-समाधान पुरस्कार प्राप्त किया।
- दिनांक 5-7 मार्च, 2020 के दौरान विश्व बंगला सम्मेलन केंद्र न्यूटाउन, कोलकता में अंतर्राष्ट्रीय नानो-विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी (ICONSAT) 2020 में अत्युत्तम भित्ति चित्र पुरस्कार प्राप्त किया।

मि. सुदर्शन बेहेरा ने CSIR श्याम प्रसाद मुखर्जी अधिसदस्यता प्राप्त की। अनुसंधान पर्यवेक्षक : प्रो.एस. बालसुब्रमणियन।

मि. अब्दुल अजीज ने सनराइज विचार-गोष्ठी, भा.वि.सं., बेंगलूर में अत्युत्तम भित्ति-चित्र पुरस्कार प्राप्त किया – अनुसंधान पर्यवेक्षक: के.एस. नारायण।

मि. सौमेन प्रधान ने CSIR श्यामप्रसाद मुखर्जी अधिसदस्यता प्राप्त की। अनुसंधान पर्यवेक्षक : डॉ. सरित अगस्ती।

मि. हंसराज गौतम ने “ISEBI : भारत में पारिस्थितिकी एवं विकास के समारोह” राष्ट्रीय सम्मेलन, बेंगलूर में अत्युत्तम भित्तिचित्र पुरस्कार प्राप्त किया। दिनांक 24-25, अक्टूबर 2019. अनुसंधान पर्यवेक्षक : प्रो. टी.एन.सी. विद्या।

सुश्री मेधा राव ने आईएसईबी2 : इंडो-स्विस, विकासवादी जैविकी की बैठक के अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में अत्युत्तम भित्ति-चित्र पुरस्कार प्राप्त किया। स्थान – बेंगलूर दिनांक 12-14 दिसंबर 2019. अनुसंधान पर्यवेक्षक : प्रो. अमिताभ जोशी।

सुश्री. महिमा मक्कर को अवसर कार्यक्रम में अत्युत्तम लोकप्रिय विज्ञान-कथा पुरस्कार प्रदान किया गया। अनुसंधान पर्यवेक्षक – डॉ. रंजनी विश्वनाथ।

मि. चित्रांग दानी ने “प्रयोगालय के बाहर : “समयावर्तन वार्तालाप” नामक शीर्षक पर उसके इतिवृत्त के लिए अवसर (AWSAR) में तृतीय पुरस्कार प्राप्त किया। अनुसंधान पर्यवेक्षक – प्रो. शीबा वासु।

मि. ऋत्विज कुलकर्णी ने व्यवहार (स्वभाव) संज्ञान सम्मेलन में मास्टर्स श्रेणी में अत्युत्तम भित्ति-चित्र पुरस्कार प्राप्त किया। स्थान-IISER कोलकता, दिनांक 11-13 जनवरी, 2019. अनुसंधान पर्यवेक्षक – प्रो. शीबा वासु।

मि. अरिजित घोष ने जैविकीय लयों पर हुई अंतर्राष्ट्रीय विचार-गोष्ठी में अत्युत्तम मौखिक प्रस्तुतीकरण के लिए भगवती देवी स्मारक पुरस्कार प्राप्त किया। स्थान - चौधुरी चरणसिंह विश्वविद्यालय, भारत, दिनांक 11-13 मार्च, 2019. अनुसंधान पर्यवेक्षक – प्रो. शीबा वासु।

मि. अरिजित घोष एवं सुश्री ऐश्वर्या अय्यंगार ने जैविकीय लय-2020 पर अनुसंधान सोसाइटी से युवा अन्वेषकों के लिए वैश्विक विविधता पुरस्कार प्राप्त किया। अनुसंधान पर्यवेक्षक – प्रो. शीबा वासु।

मि. सुमुख पुरोहित ने सनराइज विचार-गोष्ठी में ऑक्सवर्ड विश्वविद्यालय में अत्युत्तम भित्ति चित्र पुरस्कार प्राप्त किया। अनुसंधान पर्यवेक्षक – प्रो. के.एस. नारायण।

विद्यार्थी उपलब्धियाँ

मि. अरिंदम रे को 60 वें वार्षिक ड्रोसोफिला अनुसंधान सम्मेलन में ह्यूस्टन-टेक्सास, मार्च 2019 के दौरान उपस्थित होने हेतु CSIR यात्रा अनुदान से पुरस्कृत किया गया है। अनुसंधान पर्यवेक्षक : प्रो. मनीषा इनामदार ।

मु. हशिम रेजा DBT-RA1 अधिसदस्यता से पुरस्कृत । अनुसंधान पर्यवेक्षक : प्रो. कौस्तुव सन्याल ।

सुश्री श्वेता पांचाल को DST-WOS-A प्रदान किया गया । अनुसंधान पर्यवेक्षक - प्रो. कौस्तुव सन्याल ।

कु. विकास यादव ने NASI युवा वैज्ञानिक पुरस्कार तथा INSA युवा वैज्ञानिक पुरस्कार प्राप्त किए अनुसंधान पर्यवेक्षक : प्रो. कौस्तुव सन्याल ।

सुश्री नेहा वाणर्ण को CSIR से अनुसंधान सहयोगी अधिसदस्यता प्रदान की गई । अनुसंधान पर्यवेक्षक (अ.प.): प्रो. कौस्तुव सन्याल । (अ.प-कौ.स.)

मु. हशिम रेजा ने दिनांक 12-17 मार्च, 2019 के दौरान पैसिफिक ग्रोव, कैलिफोर्निया, यू.एस.ए. में होनेवाले “30वें कवक आनुवंशिकी सम्मेलन” में उपस्थित होने के लिए SERB-NPDF से वित्तीय सहायता प्राप्त की है तथा उसने दिनांक 27-31 मई 2019 के दौरान चेंगडु-चीन में हुए “8वें अंतर्राष्ट्रीय (चावल विस्फोट) राइस ब्लास्ट सम्मेलन” में उपस्थित होने हेतु DBT-CTEP यात्रा अनुदान प्राप्त किया । अनुसंधान पर्यवेक्षक : कौस्तुव सन्याल ।

सुश्री श्रेया श्रीधर ने कास्कैस, पोर्तुगल में होनेवाली गुणसूत्र पृथक्करण तथा अगुणक बैठक में उपस्थित होने हेतु EMBO यात्रा अनुदान प्राप्त किया । अनुसंधान पर्यवेक्षक : कौस्तुव सन्याल ।

सुश्री दिशा भांगे के भित्ति चित्र को जनवरी 2019 के दौरान जीवन विज्ञान स्कूल, हैदराबाद विश्वविद्यालय में हुए HIV संघर्ष सम्मेलन में मौखिक प्रस्तुतीकरण हेतु पुरस्कृत किया गया । अनुसंधान पर्यवेक्षक : प्रो. रंगा उदयकुमार ।

कु. अरुण पंचपाकेशन ने जनवरी 2019 के दौरान जीवन विज्ञान स्कूल, हैदराबाद विश्वविद्यालय में हुए HIV संघर्ष सम्मेलन में अत्युत्तम भित्ति चित्र प्रस्तुतीकरण पुरस्कार प्राप्त किया । अनुसंधान पर्यवेक्षक : प्रो. रंगा उदयकुमार ।

डॉ. श्वेता सिक्कर ने जनेउवैअकें, भारत पर जैविकीय विज्ञान (2018-19) में अत्युत्तम शोध प्रबंध पदक प्राप्त किया ।

सुश्री रुचिका कुमारी ने हैदराबाद विश्वविद्यालय, हैदराबाद में हुए XIवें खमीर जैविकी तथा तंतुमय कवक पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में अत्युत्तम भित्ति चित्र पुरस्कार प्राप्त किया । अनुसंधान पर्यवेक्षक: डॉ. रवि मंजिताया ।

डॉ. श्रीदेवी पी ने भा.वि.सं., बेंगलूर में हुए अंतर्राष्ट्रीय स्वभक्षी व लाइसोसोम सम्मेलन में अत्युत्तम भित्ति चित्र पुरस्कार प्राप्त किया। अनुसंधान पर्यवेक्षक : डॉ. रवि मंजिताया ।

डॉ. मुकेश कुमार चौरासिया ने रोगनिरोधक सहनशीलता के आण्विक तंत्र का गूढार्थ निकालना, इस शीर्ष की प्रायोजना पर DBT अनुसंधान सहयोगी अधिसदस्यता प्राप्त की । अनुसंधान पर्यवेक्षक : डॉ. कुशाग्र बन्सल ।

डॉ. मौली कोनर - डॉक्टरोत्तर अधिसदस्यता ने विद्यार्थी भारतीय पाचक विचार-गोष्ठी, 2020 में अत्युत्तम मौखिक प्रस्तुतीकरण पुरस्कार प्राप्त किया, स्थान - मधुरै कामराज विश्वविद्यालय, दिनांक 20-21 फरवरी, 2020. अनुसंधान पर्यवेक्षक - प्रो. गोविंदराजु टी ।

डॉ. लक्ष्मी पी. दत्ता - डॉक्टरोत्तर अधिसदस्य ने 26वीं सीआरएसआई राष्ट्रीय विचार-गोष्ठी में उत्युत्तम भित्ति-चित्र पुरस्कार प्राप्त किया । स्थान - वीआईटी विश्वविद्यालय, वेल्लूर, दिनांक 7-9 फरवरी, 2020. अनुसंधान पर्यवेक्षक - प्रो. गोविंदराजु टी ।

सुश्री गौतिका धंडा ने रासायनिकी तथा पदार्थ विज्ञान में अत्युत्तम मास्टर्स (स्नातकोत्तर) शोध-प्रबंध के लिए बापू नारायणस्वामी पुरस्कार प्राप्त किया । उन्होंने गोवा में हुए रासायनिकी सीमांत सम्मेलन में अत्युत्तम मौखिक प्रस्तुतीकरण पुरस्कार प्राप्त किया। अनुसंधान पर्यवेक्षक - डॉ. जयंत हल्दर ।

मि. मो. मोनिस अय्यूब ने बेंगलूर इंडिया नानो-2020 में मल्होत्रा वीकफिल्ड प्रतिष्ठान नानो-विज्ञान अधिसदस्यता प्राप्त की। अनुसंधान पर्यवेक्षक - प्रो. सी.एन.आर.राव ।

मि. रितेंद्र सिंह ने दिनांक 22-25 अगस्त, 2019 को गोवा में हुए रासायनिक सीमांत-2019 में अत्युत्तम लघु मौखिक प्रस्तुतीकरण पुरस्कार प्राप्त किया । उन्होंने दिनांक 2-6 दिसंबर, 2019 को बेंगलूर, भारत में हुए अंतर्राष्ट्रीय शरद स्कूल, 2019 में अत्युत्तम मौखिक प्रस्तुतीकरण पुरस्कार प्राप्त किया । अनुसंधान पर्यवेक्षक - प्रो. सी.एन.आर. राव ।

विद्यार्थी उपलब्धियाँ

मि. रोहित अत्री ने केरल, भारत में हुए पदार्थ रासायनिकी, 2019 पर 15वें जेएनसी अनुसंधान सम्मेलन में अत्युत्तम भित्ति-चित्र पुरस्कार प्राप्त किया। अनुसंधान पर्यवेक्षक - प्रो.सी.एन.आर.राव ।

मि. स्वराज सर्वोत्तम ने दिनांक 22-25 अगस्त, 2019 को गोवा में हुए रासायनिक सीमांत में अत्युत्तम भित्ति-चित्र पुरस्कार प्राप्त किया । अनुसंधान पर्यवेक्षक - प्रो.सी.एन.आर. राव ।

मि. सुभजित राय चौधुरी ने पुणे के आईआईएसएफआर में केपीआईटी द्वारा “ऊर्जा तथा चलनशीलता” के क्षेत्र में अत्युत्तम शोध प्रबंध (द्वितीय पुरस्कार) प्राप्त किया । उन्होंने पदार्थ अनुसंधान सोसाइटी यूएसए से स्नातक विद्यार्थी रजत पुरस्कार प्राप्त किया । अनुसंधान पर्यवेक्षक - डॉ. कनिष्क बिस्वास ।

मि. परिवेश आचार्य ने कोलकता में हुए नानो-विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी, अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में अत्युत्तम भित्ति चित्र पुरस्कार प्राप्त किया । अनुसंधान पर्यवेक्षक - डॉ. कनिष्क बिस्वास ।

सुश्री. सुष्मिता चंद्र ने कोलकता में हुए नानो-विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी, अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में अत्युत्तम भित्ति चित्र पुरस्कार प्राप्त किया । अनुसंधान पर्यवेक्षक - डॉ. कनिष्क बिस्वास ।

डॉ. सौम्यब्राता राय ने केपीआईटी शोध पुरस्कार के अत्युत्तम भित्तिचित्र श्रेणी में प्रथम पुरस्कार प्राप्त किया है । अनुसंधान पर्यवेक्षक - डॉ. सेबास्टियन पीटर ।

मि. अर्जुन चेरैवोटन ने 26वीं सीआरएसआई राष्ट्रीय विचार-गोष्ठी में उत्तुत्तम भित्ति-चित्र पुरस्कार प्राप्त किया तथा उन्होंने दिनांक 1-3 मई, 2020 को जूम (Zoom) के ज़रिए हुए “ऊर्जा संचयन तथा उत्प्रेरक” के पदार्थों पर यथार्थ /प्रतीयमान सम्मेलन में अत्युत्तम भित्ति-चित्र पुरस्कार प्राप्त किया । अनुसंधान पर्यवेक्षक - डॉ. सेबास्टियन सी. पीटर ।

डॉ. सौरव च. सर्मा ने प्रतिष्ठित मेरी क्यूरी डॉक्टोरेट अधिसदस्यता-2020 प्राप्त की । अनुसंधान पर्यवेक्षक - डॉ. सेबास्टियन सी. पीटर ।

मि. अंशुमन दास को प्रतिष्ठित सीएसआईआर, श्याम प्रसाद मुखर्जी अधिसदस्यता प्रदान की गई । अनुसंधान पर्यवेक्षक - डॉ. सुबी जे. जॉर्ज ।

सुश्री अनन्या मिश्रा ने बीआईआरएसी-एसआरआईएसटीआई, गाँधी युवा प्रौद्योगिकी कीय नवोन्मेष पुरस्कार प्राप्त किया । अनुसंधान पर्यवेक्षक - डॉ. सुबी जे. जार्ज ।

सुश्री अन्विता एस., बेंगलूर स्थित विद्यार्थियों तथा डॉक्टोरेट विद्यार्थियों के लिए व्यवहार तथा पारिस्थितिकी के SPEEC-UP सम्मेलन में गत्यात्मक व्याख्यान के विजेताओं में से एक । स्थान-जनेडवैअकें, बेंगलूर, दिनांक 30 अगस्त, 2019. अनुसंधान पर्यवेक्षक : प्रो. टी.एन.सी. विद्या ।

सुश्री कीर्तिप्रिया पी. ने “व्यवहार (स्वभाव) को समझ लेना” शीर्षक पर सम्मेलन में गत्यात्मक (शीघ्र) व्याख्यान पुरस्कार प्राप्त किया । स्थान - IISER, कोलकता, दिनांक 11-13 जनवरी, 2019. अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. टी.एन.सी. विद्या ।

सुश्री रेवती टी. ने “व्यवहार (स्वभाव) को समझ लेना” शीर्षक पर आई.आई.एस.सी, कोलकता में हुए सम्मेलन में अत्युत्तम भित्ति चित्र पुरस्कार प्राप्त किया । 11-13 जनवरी 2019, अनुसंधान पर्यवेक्षक : टी.एन.सी. विद्या ।

मि. नवनीत सिंह - IISER भूपाल में हुए Compflu 2019 में अत्युत्तम मौखिक प्रस्तुतीकरण पुरस्कार प्राप्त किया । अनुसंधान पर्यवेक्षक - प्रो. राजेश गणपति ।

डॉ. अभिषेक पॉल ने न्यूजीलैंड में AWCBR तंत्रिका-विज्ञान सम्मेलन में उपस्थित होने के लिए CSIR यात्रा अनुदान प्राप्त किया । अनुसंधान पर्यवेक्षक-डॉ. जेम्स पी.सी. चेल्लय्या ।

सुश्री राग्या अरोडा ने अक्टूबर 2019, में जनेडवैअकें में अत्युत्तम भित्ति-चित्र प्रस्तुतीकरण पुरस्कार प्राप्त किया । अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. उमेश वी वाघमारे ।

प्रमुख दौरे (आगमन) तथा घटनाएँ (कार्यक्रम)

संसदीय स्थायी समिति का दौरा (आगमन)

संसदीय स्थायी समिति ने डॉ. जैराम रमेश, माननीय संसदीय सदस्य, राज्य सभा की अध्यक्षता में संसदीय सदस्यों के प्रतिनिधि मंडल के साथ दि. 29 दिसंबर, 2019 को जनेउवैअकें का दौरा किया।



वार्षिक संकाय बैठक तथा आंतरिक विचार-संगोष्ठी

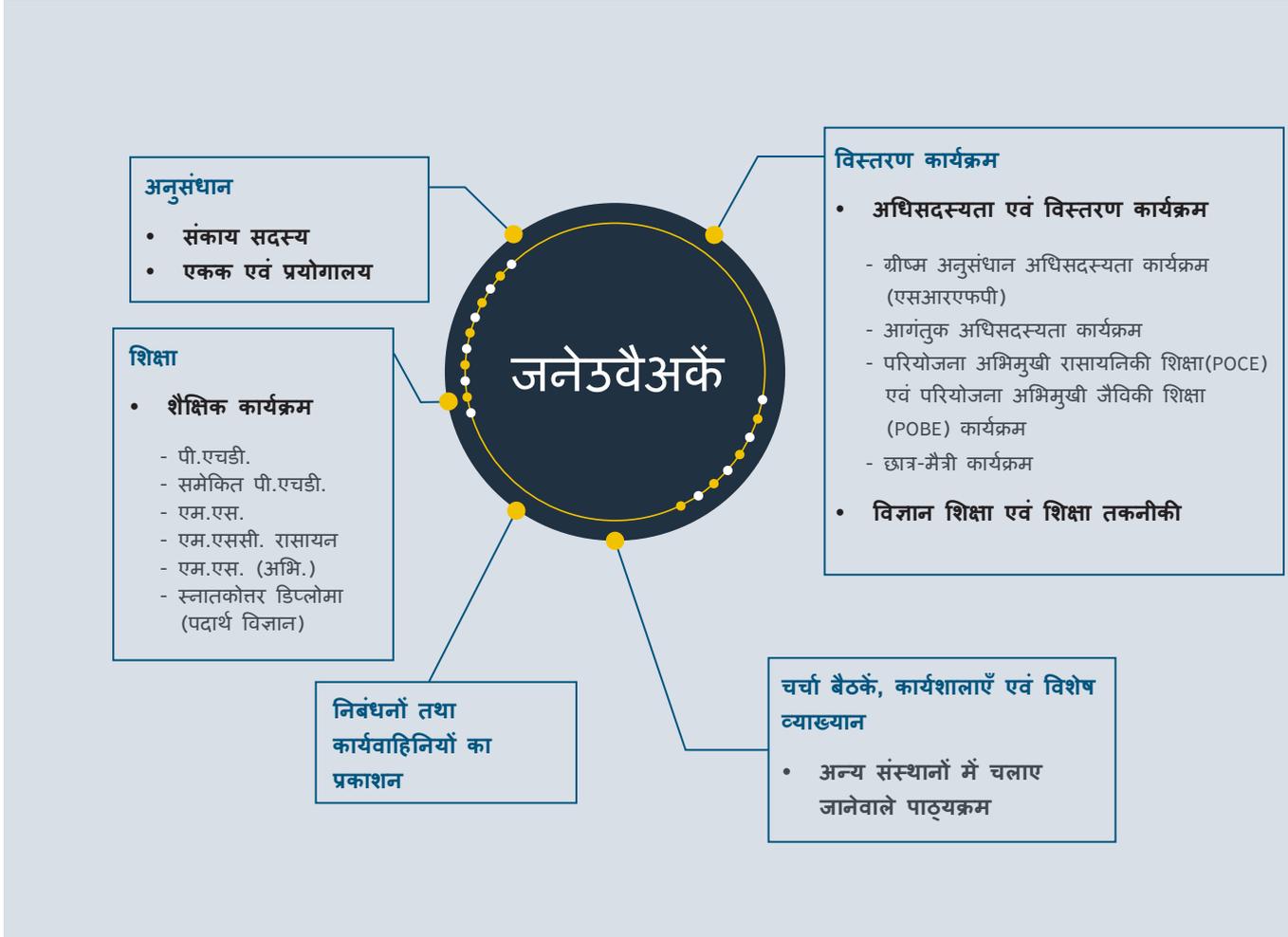


वार्षिक संकाय बैठक तथा आंतरिक विचार-संगोष्ठी के आयोजन 13-14 नवंबर, 2019 के दौरान किए गए। केंद्र Instem तथा TIFR के अनेक प्रतिभा संपन्न विज्ञानियों ने अपने नवीनतम अनुसंधानों के बारे में व्याख्यान दिए। इस दो दिवसीय कार्यक्रम में 9 सत्रों के साथ-साथ संकाय तथा विद्यार्थी व्याख्यान भित्तिचित्र समस्याओं तथा भित्तिचित्र प्रस्तुतीकरण सम्मिलित थे। इस (घटना) कार्यक्रम के दूसरे दिन प्रो. के.एस. नारायण, प्रभारी अध्यक्ष, जनेउवैअकें ने इस वर्ष उपाधि प्राप्त किए हुए विद्यार्थियों को उपाधि प्रमाण-पत्र वितरित किए।

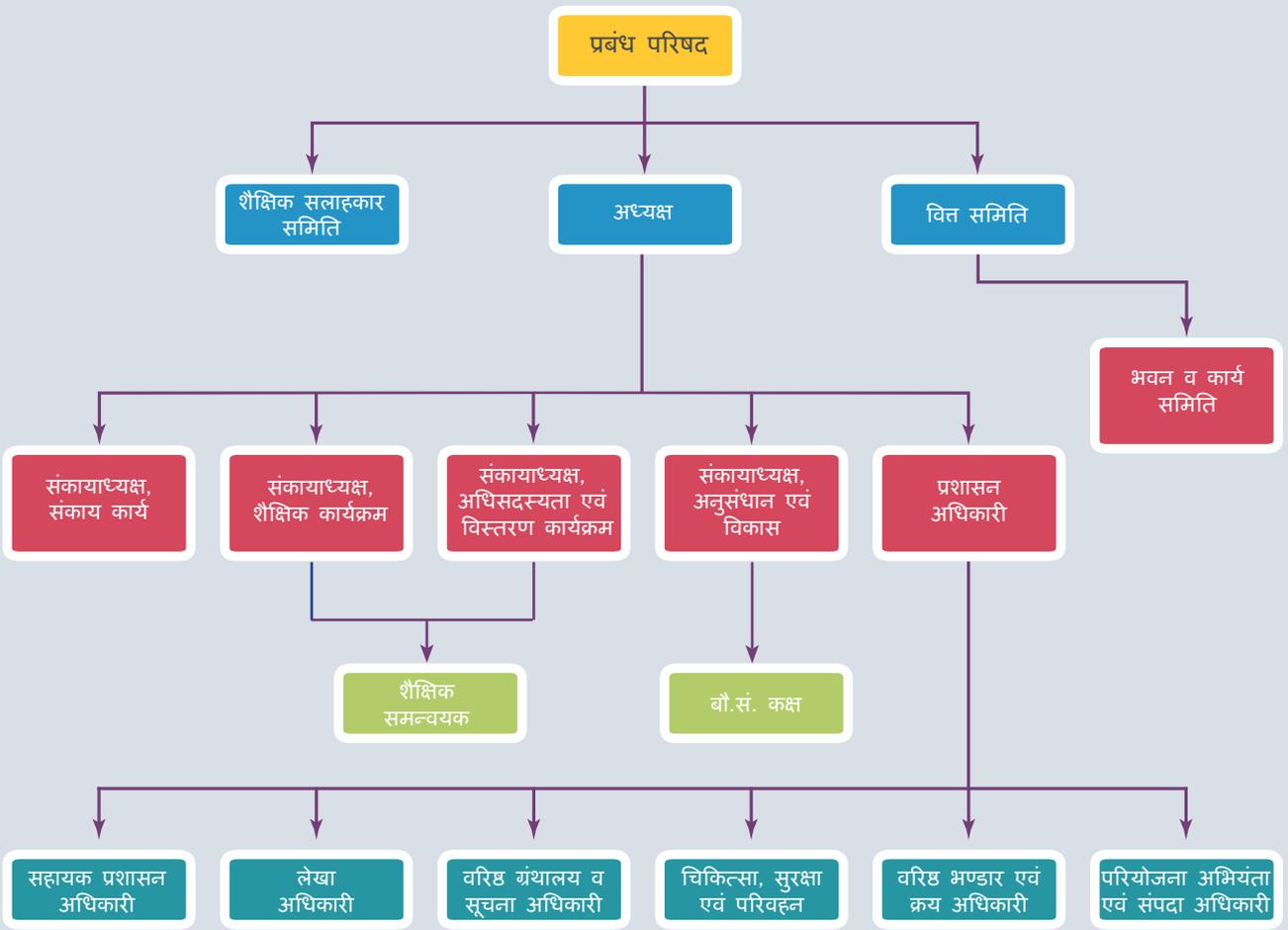


इस घटना के अंश के रूप में दिनांक 13 नवंबर, 2019 को नव-रंगमंदिर, जनेउवैअकें, जक्कूर परिसर पर एक नाटक प्रस्तुत किया गया। यह नाटक “भारत भाग्य विधाता” महात्मा गाँधी के जीवन पर आधारित था तथा इसका अभिनय श्रीमद राजचंद्र मिशन, धरमपुर के सदस्यों द्वारा किया गया।

कार्यकलाप चार्ट

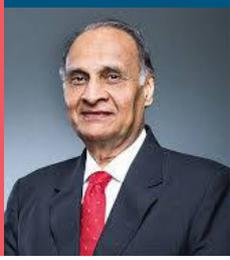


संगठनात्मक चार्ट



प्रबंध परिषद

केंद्र के कार्य व वित्त के प्रशासन एवं प्रबंध का संचालन प्रबंध-परिषद द्वारा किया जाता है। केंद्र की प्रबंध-परिषद की बैठकें वर्ष में दो बार होती हैं।



प्रो. गोवर्धन मेहता
अध्यक्ष (विप्रौवि नामिती) पूर्व
निदेशक, आई.आई.एस.सी., बेंगलूर



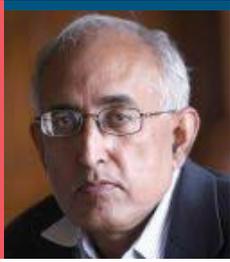
प्रो. एम. जगदीश कुमार
सदस्य (विप्रौवि नामिती)
उप कुलपति, जनेउ, नई दिल्ली



प्रो. विनोद के सिंह
सदस्य (डीएसटी नामिती)
प्रोफेसर, आईआईटी-कानपुर



श्री के.एन. व्यास
सदस्य (डीएसटी नामिती)
सचिव, डीएई तथा अध्यक्ष, आईसी



प्रो. वीरंदर एस चौहान
आरटुयो फलाशि एमिरेट्स विज्ञानी
आईसीजीईवी, नई दिल्ली



प्रो. आशुतोष शर्मा
सदस्य (पदेन)
सचिव, डी.एस.टी.



श्री बी. आनंद
सदस्य (पदेन) एएस तथा एफए,
डी.एस.टी.



प्रो. अनुराग कुमार
सदस्य (पदेन) निदेशक,
आई.आई.एस.सी., बेंगलूरु



प्रो. श्रीराम रामस्वामी सदस्य
(आई.आई.एस.सी. नामिती) भौतिकी
विभाग, आई.आई.एस.सी.(भा.वि.सं.)



प्रो. जी.यू. कुलकर्णी
सदस्य (पदेन)
अध्यक्ष, जनेउवैअके



प्रो. हेमलता बलराम
सदस्य - संकायाध्यक्ष
संकाय कार्य, जनेउवैअके



प्रो. उमेश वी वाघमारे
सदस्य - संकायाध्यक्ष
शैक्षिक कार्य, जनेउवैअके



प्रो. अनुरंजन आनंद
सदस्य प्रोफेसर
एमबीजीयू, जनेउवैअके



प्रो. रोहम नरसिंह
सदस्य, मानद प्रोफेसर
जनेउवैअके



श्री. जॉयदीप देब
गैर-सदस्य सचिव
(पदेन)

वित्त समिति

केंद्र की वित्त समिति सभी वित्तीय प्रस्तावों की संवीक्षा करती है तथा प्रबंध परिषद को सिफारिशें करती है ।

नाम एवं पदनाम

स्थान

प्रो. जी.यू. कुलकर्णी, अध्यक्ष, जनेउवैअकें	अध्यक्ष (पदेन)
प्रो. विनोद के. सिंह, प्रोफेसर, भा.त.सं., कानपुर	सदस्य
प्रो. एन. बालकृष्णन, प्रोफेसर, भा.वि.सं.	सदस्य
प्रो. हेमलता बलराम, संकायाध्यक्ष, संकाय कार्य, जनेउवैअकें	सदस्य
श्री. बी. आनंद, एएस व एफए, डी.एस.टी.	सदस्य (पदेन)
श्री. संपद पात्रा, लेखा अधिकारी, जनेउवैअकें	असदस्यीय सचिव (पदेन)
श्री. जाँयदीप देब, प्रशासनिक अधिकारी	असदस्यीय (पदेन)

शैक्षिक सलाहकार समिति

शैसस (AAC) के कार्यक्रमों में सम्मिलित हैं - केंद्र के अनुसंधान एवं शैक्षिक कार्यकलापों के नियोजन, कार्यान्वयन तथा समन्वयन। यह पाठ्यक्रमों का अध्ययन विद्यार्थियों के प्रवेश की कार्यविधि, परीक्षा आदि का नियंत्रण करती है। यह वर्ष में कम से कम दो बार बैठकें करती है। यह समिति प्रबंध परिषद को सभी शैक्षिक विषयों पर सिफारिशें करती है।

नाम एवं पदनाम	पद
प्रो. जी.यू. कुलकर्णी अध्यक्ष, जनेउवैअकें	अध्यक्ष (पदेन)
प्रो. चन्द्रभास नारायण संकायाध्यक्ष, अ एवं वि, जनेउवैअकें	सदस्य (पदेन)
प्रो. हेमलता बलराम संकायाध्यक्ष, संकाय कार्य, जनेउवैअकें	सदस्य (पदेन)
प्रो. उमेश वी. वाघमारे संकायाध्यक्ष, शैक्षिक कार्य, जनेउवैअकें	सदस्य (पदेन)
प्रो. विद्याधिराजा एन.एस. संकायाध्यक्ष, अधिसदस्यता एवं विस्तरण कार्यक्रम, जनेउवैअकें	सदस्य (पदेन)
प्रो. यू. राममूर्ति प्रोफेसर, एमएई, एनटीयू, सिंगापुर	सदस्य
प्रो. डी.डी. शर्मा प्रोफेसर, एसएससीयू, भा.वि.सं.	सदस्य
प्रो. देवांग वी. खखर प्रोफेसर, भा.प्रौ.सं., बाम्बे	अध्यक्ष (यूजीसी नामिति)
प्रो. आर. मुरुगवेल प्रोफेसर, भा.प्रौ.सं., बाम्बे	सदस्य
प्रो. राघवन वरदराजन प्रोफेसर, एमबीयू, भा.वि.सं.	सदस्य
श्री. जॉयदीप देब प्रशासनिक अधिकारी, जनेउवैअकें	सदस्य-सचिव (पदेन)

प्रशासन

पद	सदस्य का नाम
अध्यक्ष	प्रो. जी.यू. कुलकर्णी, पीएचडी, एफएएससी, एफएनएएससी
संकायाध्यक्ष, संकाय कार्य	प्रो. हेमलता बलराम, पीएचडी, एफएएससी, एफएनएएससी
संकायाध्यक्ष, शैक्षिक कार्य	प्रो. उमेश वी. वाघ्मारे, पीएच.डी, एफएएससी, एफएनएएससी, एफएनए
संकायाध्यक्ष, अधिसदस्यता एवं	प्रो. विद्याधिराज एन.एस., पीएचडी विस्तरण कार्यक्रम
संकायाध्यक्ष, अनुसंधान एवं विकास	प्रो. चन्द्रभास नारायण, पीएचडी, एफएनएएससी, एफआरएससी
छात्रपाल एवं विद्यार्थी परामर्शदाता	डॉ. जयंत हल्दर, पीएचडी
सह छात्रपाल	डॉ. शीबा वासु, पीएचडी
प्रशासनिक अधिकारी एवं सूचना अधिकारी	जॉयदीप देब, एमएससी(इलेक्ट्रॉनिक्स), एमएससी जन (दूरसंचार)
सहायक प्रशासनिक अधिकारी (एस.जी.)	श्रीमती सी.एस. चित्रा, बीकॉम
समन्वयक (शैक्षिक, एफ एवं ई तथा अ एवं वि)	डॉ. पन्नीर के. सेल्वम, एम.ए, एमबीए, एलएलबी, पीएचडी
लेखा अधिकारी	श्री. संपद पात्रा, बीकॉम, पीजीडीसीए, एमबीए (वित्त)
वरिष्ठ भण्डार एवं क्रय अधिकारी	श्री. के. भास्कर राव, एमएससी,
वरिष्ठ गंथालय-व-सूचना अधिकारी एवं माध्यम समन्वयक	सुश्री नबोनिता गुहा, एमएलआईएस
अध्यक्ष के वरिष्ठ सचिव	श्री. ए. श्रीनिवासन, बीए
कनिष्ठ लेखा अधिकारी	श्री. बी. वेंकटेशुलु, बीएससी
सहायक जन सूचना अधिकारी	श्रीमती सुशीला जी., बीएससी
परियोजना अभियंता	श्री. महदेवन एन., बीई, एमआईई
परियोजना अभियंता ग्रेड II	श्री. नाडिगेर नागराज, डीसीई
सहायक परियोजना अभियंता (वियुत)	श्री. सुजीत कुमार एस., डीईई
कनिष्ठ परियोजना अभियंता (सिविल)	श्री. वीरेश एन.आर., डीसीई
परामर्शी चिकित्सा अधिकारी	डॉ. जी.आर. नागभूषण, एमबीबीएस, एफसीसीपी, एफसीजीपी, एम व सीएचएल में स्नातकोत्तर डिप्लोमा
परामर्शी महिला चिकित्सा अधिकारी	डॉ. कविता श्रीधर, एमबीबीएस डॉ. अर्चना, एम.एल.वी., एमबीबीएस डॉ. एच.वी. चन्द्रलेखा, एमबीबीएस
नैदानिक मनोचिकित्सक	डॉ. एलिजेबत डैनियल, एमए, एमफिल, पीएचडी
शरीर क्रिया चिकित्सक	वाई. योगेश, बीपीटी
मानद चिकित्सा अधिकारी	डॉ. सी. सतीश राव, एमबीबीएस डॉ. आर. निर्मला, एमबीबीएस
सलाहकार – विशेष परियोजनाएँ एवं उपक्रमण (पहल)	डॉ. ए.एन. जयचन्द्र, बी.कॉम, स्नातकोत्तर डिप्लोमा (वित्त)
समन्वयक (सुरक्षा एवं अग्नि शमन)	श्री. एम.आर. चंद्रशेखर, बीएससी, एलएलबी

नई नियुक्तियाँ



प्रो. जी.यू. कुलकर्णी, जनेउवैअर्के में अध्यक्ष के कार्यालय में दिनांक 29 जनवरी, 2020 को प्रो. नारायण (प्रभारी अध्यक्ष) से जनेउवैअर्के के अध्यक्ष के रूप में प्रभार लेते हुए ।



डॉ. बानी कांटा सर्मा ने न.रा.ए., जनेउवैअर्के में संकाय अधिसदस्य के रूप में कार्यभार लिया ।

नियुक्तियाँ

संकायाध्यक्ष

चेयर

अतिरिक्त उत्तरदायित्व

पदोन्नतियाँ

अस्थायी नियुक्तियाँ

प्रो. जी.यू. कुलकर्णी (अध्यक्ष, जनेउवैअर्के)

डॉ. बानी कांटा सर्मा (संकाय अधिसदस्य, न.रा.ए.)

प्रो. चन्द्रभास नारायण (संकायाध्यक्ष, अ एवं वि)

प्रो. एन.एस. विद्याधिराजा (संकायाध्यक्ष, अधि. एवं विस्त.)

प्रो. मनीषा एस. इनामदार (एमबीजीयू)

प्रो. ए. सुंदरेशन (सीपीएमयू)

प्रो. एम. ईश्वरमूर्ति (सहयोगी निदेशक, आईसीएमएस)

प्रो. सुबी जे. जॉर्ज (सहयोगी अध्यक्ष, एनसीयू)

प्रो. टी. गोविंदराजु (प्रभारी संकाय, ईटीयू)

प्रो. जयंत हल्दर (छात्रपालक)

प्रो. शीबा वासु (सहयोगी छात्रपाल)

प्रो. रंजनी विश्वनाथ (डीसीएफ अध्यक्ष)

श्रीमती. नबोनिता गुहा (डीसटी विज्ञान समाचार के लिए माध्यम समन्वयक)

डॉ. आर.जी. प्रकाश (संपर्क अधिकारी, ओबीसी)

श्री. बी. वेंकटेशुलु (संपर्क अधिकारी, अ.जा./अ.ज.ज.)

डॉ. पन्नीर सेल्वम के. (सहयोगी (अनु. एवं वि.))

श्री. श्रीनाथ वी. (सहयोगी (स्वास्थ्य, संरक्षा एवं संरक्षण))

श्रीमती. चित्रा सी.एस. (सहायक प्रशासनिक अधिकारी (एसजी))

प्रो. जयवंत एच. अरकेरी (आगंतुक प्रोफेसर)

श्री. एम.जी. नारायण (समन्वयक (पीआर))

श्री. विनायक पत्तार (तकनीकी सहायता)

श्री. लेनेन जॉन थॉमस (नर्स)

श्री. गॉडसन अन्बुराज (नर्स)



शैक्षिक



जनेउवैअकें एक मान्यता प्राप्तेय (सम) विश्वविद्यालय है तथा अपने विद्यार्थियों को विभिन्न क्षेत्रों में पीएचडी तथा स्नातक उपाधियाँ प्रदान करता है । यह खंड विभिन्न उपाधि कार्यक्रमों का संक्षिप्त परिदर्शन प्रस्तुत करता है तथा वर्ष 2019-2020 के शैक्षिक उपलब्धियों को प्रदर्शित करता है ।

शैक्षिक कार्यक्रम

केंद्र पीएचडी समेकित पीएचडी, एमएस (अनुसंधान) तथा एमएस (अभियांत्रिकी) तथा रासायनिकी स्नातकोत्तर उपाधि तथा विज्ञान एवं अभियांत्रिकी में पीजीडीएमएस उपाधि कार्यक्रम प्रदान करता है। प्रत्येक कार्यक्रम की आवश्यकताओं के अनुसार इन कार्यक्रमों के लिए, बीई/बीटेक, एमई/एमटेक/एमबीबीएस/एमएससी/बीएससी उपाधिवाले अभ्यर्थी के पास अपने विश्व विद्यालयी उच्चतम परीक्षा में कम से कम 50% अंक प्राप्त होने चाहिए तथा राष्ट्रीयकृत परीक्षाओं जैसे, जीएटीई/टीईएसटी/जीपीएटी/यूजीसी/ सीएसआईआर-एनईटी-जेआरएफ/आईसीएमआर-जेआरएफ/डीबीटी-जेआरएफ/ आईएनएसपीआईआरई-जेआरएफ आदि में अर्ह होना चाहिए। अभ्यर्थियों का अंतिमचयन, उनके शैक्षिक रिकार्ड, राष्ट्रीय स्तर की अंतिम परीक्षाओं में उनके निष्पादन तथा रेफरियों की सिफारिशों तथा साक्षात्कारों में निष्पादन आदि पर आधारित होता है। समेकित पीएचडी कार्यक्रम केवल पदार्थ विज्ञान, रासायनिकी विज्ञान तथा जैविकीय विज्ञान के क्षेत्रों में तथा अगस्त प्रवेश सत्रों के दौरान प्रदान किए जाते हैं।

नामांकित विद्यार्थियों को पाठ्यक्रम अपनाने तथा सक्रिय रूप से अनुसंधान में भाग लेने की आवश्यकता होती है। अनुसंधानकर्ता विद्यार्थी सरकार / केंद्र के मानदंडों के अनुसार मासिक (छात्रवृत्ति) अधिसदस्यता प्राप्त करेंगे। विद्यार्थियों को अपने पाठ्यक्रम कार्य तथा शोध-प्रबंध को सफलतापूर्वक पूरा कर लेने पर संगत उपाधियाँ प्रदान की जाएँगी। विद्यार्थियों को राष्ट्रीय तथा अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलनों तथा कार्यशालाओं के ज़रिए विख्यात विज्ञानियों तथा अपने सहयोगी विद्यार्थियों के साथ अंतर्क्रिया करने के अनेक अवसर (मौके) प्राप्त होंगे। उन्हें विभागीय संगोष्ठी के ज़रिए अपने ही अनुसंधानों के बारे में चर्चा करने के अनेक अवसर भी प्राप्त होंगे। विद्यार्थियों को विश्वश्रेणी की अनुसंधान अंतर्संरचना तथा सुविधाएँ उपलब्ध होंगी।

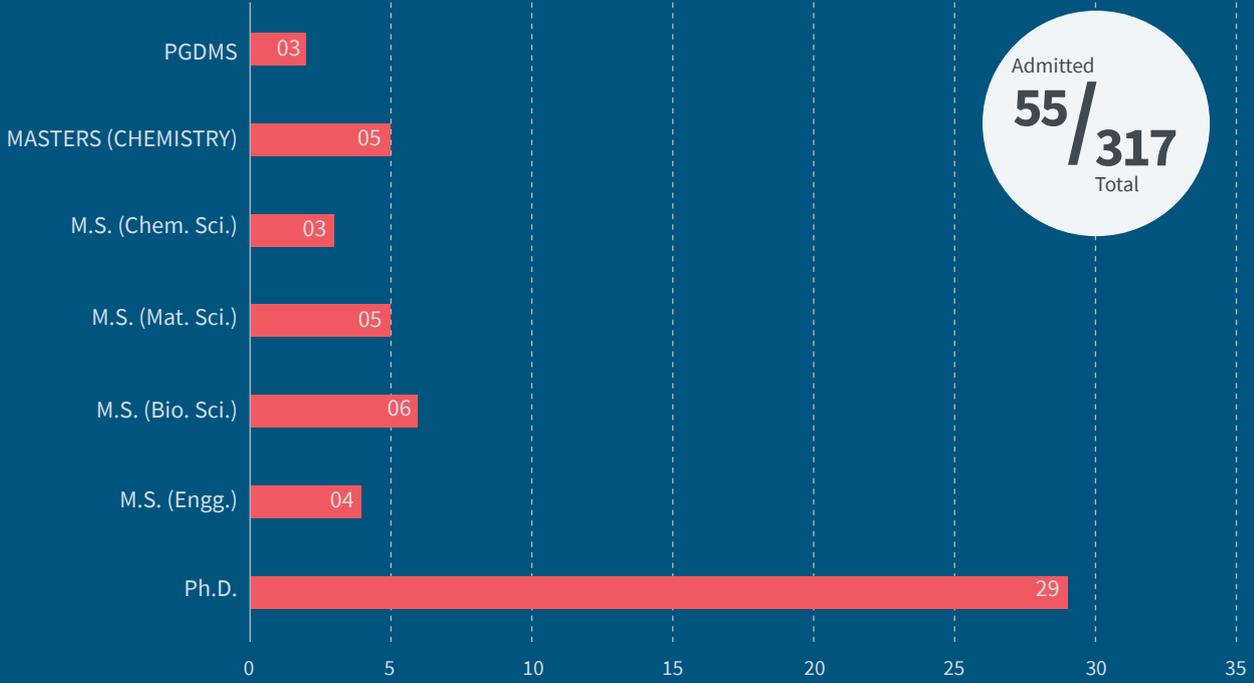
अनुसंधान प्रवेश

शैक्षिक वर्ष 2019-20 में केंद्र पर विभिन्न उपाधि कार्यक्रमों में 55 विद्यार्थियों ने नामांकित कर लिया है – पीएचडी में 29, एमएस (अभियांत्रिकी) में 04, एमएस जैविकीय विज्ञान में 06, एमएस पदार्थ विज्ञान में 05, एमएस रासायनिकीय विज्ञान में 03, रासायनिकी स्नातकोत्तर में 05 तथा पीजीडीएमएस में 03 केंद्र पर वर्तमान में विद्यार्थियों की संख्या 317 रही है।

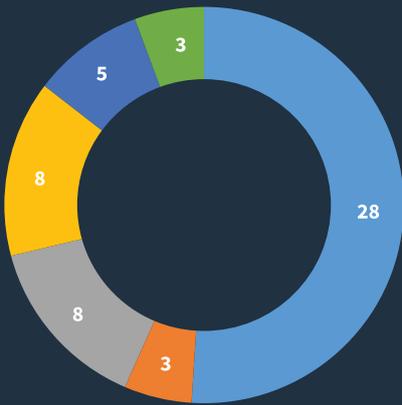
प्रदत्त उपाधियाँ

विगत वर्ष में केंद्र ने 28 पीएचडी उपाधियाँ, 03 एमएस (अभियांत्रिकी), 08 एमएस जैविकी विज्ञान 08 एमएस पदार्थ विज्ञान, 05 एमएस रासायनिकीय विज्ञान तथा 03 पीजीडीएमएस उपाधियाँ प्रदान की हैं।

अनुसंधान प्रवेश (2019-2020)



प्रदत्त उपाधियाँ



- पीएचडी - 28
- एमएस (अभि.) - 3
- एमएस (जैव विज्ञान) - 8
- एमएस (पदार्थ विज्ञान) - 8
- एमएस (रासा. विज्ञान) - 5
- पीजीडीएमएस - 3

शैक्षिक कार्यालय सदस्य

संकायाध्यक्ष, शैक्षिक कार्य

प्रो. उमेश वी. वाघमारे, पीएचडी, एफएएससी, एफएनएएससी, एफएनए

शैक्षिक समन्वयक

डॉ. प्रिन्सी जे. पेरैरा, पीएचडी
(दिनांक 18.11.2019 से पुनर्गठनाधिकार पर)

डॉ. पन्नीर सेल्वम, पीएचडी
(दिनांक 30.10.2019 से पुनर्गठनाधिकार पर)

कनिष्ठ प्रशासन सहायक

भाग्या श्री एस.

विनुता पी.





अनुसंधान एवं विकास



रासायनिकी एवं पदार्थ विज्ञान एकक (CPMU)

जनेउवैअके पर स्थापित रासायनिकी एवं पदार्थ विज्ञान एकक (रापविए) को 25 वर्ष हो गए। इसमें पदार्थ विज्ञान के प्रति विज्ञान की अंतर्शाखाओं के प्रति एक अभिगम निहित है। अपने स्थापना समय से ही अनेक मूलभूत (भेदक) आविष्कार इस एकक ने किए हैं। रापविए सदा ही प्रकाशनों, पुरस्कारों तथा अधिसदस्यताओं के साथ तथा अपने प्रयोगालयों के द्वारा राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय सहयोगों को आकर्षित करने में अग्रभाग में है। रापविए के रजत-जयंती समारोह के अंश के रूप में अनेक शैक्षिक कार्यक्रमों का संचालन किया गया है।

अनुसंधान क्षेत्र

रापविए निम्नलिखित क्षेत्रों में अनुसंधान कार्य करता है :

- रामन ब्रिलाइन वर्णक्रमदर्शी
- उच्चदाब अनुसंधान
- नानो-संविचन तथा साधन (कौशल)
- जैविक विद्युन्मानिकी
- प्रकाश वोल्तानिकी
- साधन (यंत्र) भौतिकी तथा जैव विद्युन्मानिकी
- चुंबकत्व तथा चुंबक विद्युतिकी
- उच्च चालकता
- प्रकार्यात्मक पदार्थ,
- संगणानात्मक आण्विक विज्ञान

अनुसंधान विशिष्टियाँ

- रेखीय चुंबक विद्युतिकी प्रभाव तथा बहुलौहिक गुणधर्मों का आविष्कार R_2BaCuO_5 (R=rare-earths) हरित प्रावस्था यौगिकों में किया गया है।
- अरंधीय आण्विक स्फटिक द्वारा CO_2 गैस (अनिल) उद्ग्रहण तांत्रिकता को स्पष्ट कर दिया गया है।
- ली-आयान (Li-ion) संकर संधारित्र के लिए आश्वासनात्मक धनाग्र पदार्थ का अभिविन्यास किया गया है, जो अगली पीढ़ी के ऊर्जा भंडारण साधनों के लिए नई संभावनाओं को खोल देता है।
- वर्धित आम्लजनक (ऑक्सिजन) विकास बलगतिकी के लिए CO_3O_4 के एक सरल, अतिविरत दहन संश्लेषण ने कार्बन को (फैला) बिखेर दिया है जसकी रिपोर्ट की गई है।
- एक मूल्य-वर्धक (प्रभावी) तथा ऊर्जा-सक्षम वेफरमान प्रकाश संसूचक की संविचन (विन्यास) किया गया है तथा जिसके महत्वपूर्ण अन्वयन, सुरक्षा-प्रणाली में होने की अपेक्षा (संभावना) है।
- चालक बहुलकों के विद्युतीय परिवहन गुणधर्म महत्वपूर्ण रूप से तब वर्धित होते हैं जब उन्हें नानो रंधों में आबद्ध किया जाता है।
- सामान्य रूप से वीक्षित तथा अत्यधिक चर्चित नील संदीप्ति के मूल को Mg मादित GaN का अनावरण, संयुक्त प्रथम तत्व परिकलन तथा क्ष-किरण वर्णक्रमदर्शी अध्ययन द्वारा किया गया है।
- औषधि वितरण में विभव-अन्वयनों के साथ एक विलायक प्रतिक्रियात्मक गतिकीय नानो-मान धातु-जैविक ढाँचे (रचना) $[Zn(1a)(H_2O)_2]$ का आविष्कार किया गया है।
- n-प्रकारी से p-प्रकारी वाहक पारगमन क्षेत्र पर्यंत ScN के कठोर-पट्टिक विद्युन्मानिकी संरचना की रिपोर्ट की गई है।
- बहु-वाहिनी उत्पाद (निर्गम) के साथ एक DNA नानो-संवेदक का अभिकल्प संवेदनशील तथा उच्च संवेह प्रवाह प्रोटियोमिक्स विश्लेषण के लिए किया गया है।

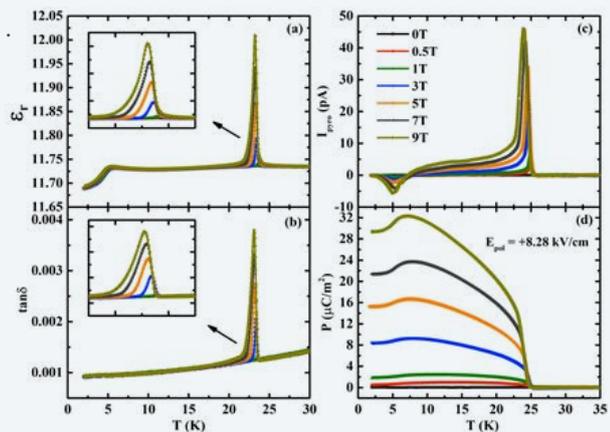
उपलब्धियाँ तथा एकक के कार्यकलाप

प्रो. सुंदरेशन ए. पीएच.डी., एफएएससी
प्रोफेसर तथा चेयर, सीपीएमयू

नव चुंबक-विद्युतिकीय तथा बहुलक पदार्थों के अन्वेषण के कार्य-लक्ष्य की ओर हमने $\text{Sm}_2\text{BaCuO}_5$ की पहचान की है, जो सममिति के विचार पर आधारित एक रेखीय चुंबक-विद्युतीय पदार्थ पर के रूप में है।

हमने यह दर्शाया है कि $\text{Gd}_{0.5}\text{Dy}_{0.5}\text{MnO}_3$ जो एक मिश्रित ac rare-earth मेग्नाइट है, वह स्फटिकी-रेखाचित्रीय एसी (ac) समतल में सामान्य दिशा के पर्यंत तत्क्षण विद्युतीय ध्रुवीकरण प्रदर्शित करता है, यह ध्रुवीकरण 10k के नीचे दबाया जाता है, परंतु अनुप्रयुक्त चुंबकीय क्षेत्र में पुनः प्रकट (आविर्भूत) होता है। इस असामान्य स्वभाव (प्रकृति) को पारगमन-धातु तथा rare-earth (रैअर अर्थ) चुंबकीय उप-प्रणाली के मध्य के युग्मन से उद्भव होते हुए देखा गया है।

चुंबक विद्युतीय तथा परा-विद्युतीय क्षथन अध्ययनों के द्वारा हमने $\text{Gd}_{0.5}\text{Dy}_{0.5}\text{MnO}_3$ के एकल स्फटिक में प्रति लौह-चुंबकीय अनुक्रमण तापमान के परे स्मरण-प्रभाव की उपस्थिति (निहितता) दर्शाया है तथा हमारा विश्वास है कि यह प्रभाव डिबाइ (Debye) जैसे क्षथन स्वभाव के कारण से होता है।



चित्र : $\text{Sm}_2\text{BaCuO}_5$ में रेखीय चुंबक-विद्युतीय प्रभाव

प्रमुख प्रकाशन:

- घड़ एस, तथा अन्य (2017) अनुक्रमित अस्चेनाइट (aeschnite) प्रकारी ध्रुव-चुंबक-RFeWO6 (R=Dy,Du,Tb & Y), टाइप II बहु-लौहिक का एक नया परिवार (वर्ग) *Phys. Rev.B-95:224416-224427*.
- सुंदरेशन ए. तथा अन्य (2006) अचुंबकीय आक्साइडों से भिन्न नानोकणों के वैश्विक लक्षणों के रूप में लौह-चुंबकत्व *Phy-Rev B-74:161306-R*.

आयोजित कार्यक्रम:

- Brics प्रायोजना बैठक आयोजित की गई, जिसमें चीन तथा रूस के अनुसंधानकर्ता 12-13 दिसंबर 2019 से सम्मिलित थे।
- दिनांक 07-8-2019 से न्यूट्रॉन प्रकीर्णन तथा म्यूनॉन (muon) वर्णक्रमदर्शी के डाटा विश्लेषण पर कार्यशाला।

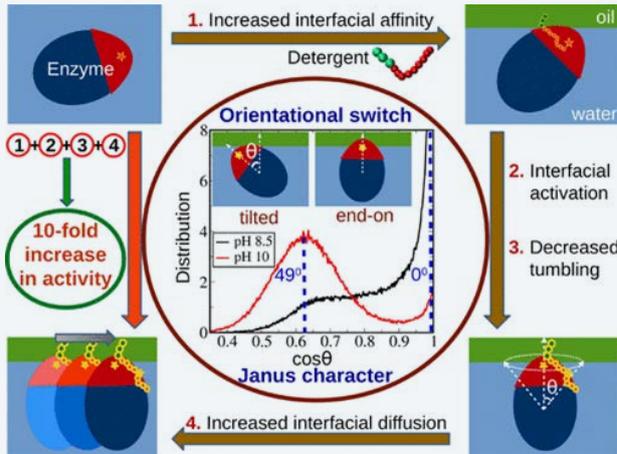
निम्नों में वक्ताओं को आमंत्रित किया गया:

- जनेउवैअकें, बेंगलूर में 2-6 दिसं 2019 से हुए पदार्थ-विज्ञान में सीमांतों पर अंतर्राष्ट्रीय शरद-स्कूल।
- दिनांक 27 अक्टूबर से 01 नवंबर 2019 तक ओकिनावा (जापान) में हुए जापान के सेरामिक सोसाइटी द्वारा आयोजित 13वें पीएसीआरआईएम सम्मेलन।
- दिनांक 23-28 जून 2019 से सिंगापुर के पदार्थ अनुसंधान सोसाइटी (MRS-S) द्वारा आयोजित पदार्थों के उन्नत प्रौद्योगिकियों (ICMAT) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन।
- दिनांक 19-22 जून, 2019 से BARC मुंबई द्वारा आयोजित (NSC47) राष्ट्रीय स्फटिक-विज्ञान पर 47वीं संगोष्ठी।

प्रो. बालसुब्रमणियन एस. पीएच.डी., एफएएससी

प्रोफेसर

अल्पतयी आकार पर सहयोग स्थिरता की निर्भरता का निर्धारण द्वारा अनुरूपणों में वर्णक्रमदर्शी के उपयोग द्वारा संयुज्यक आइसोडोस्मिक तथा सहकारी पथों की पहचान प्रयोग मूलकता से की जा सकती है। हमने एक भारी मुक्त ऊर्जा-परिकलनों के अनुप्रयोग द्वारा पैरासाइक्लोफेन-टेट्राकार्बोक्सामाइड ([2.2] pCpTA) व्युत्पन्न ([2.2] pCpTA) के स्व-संयुज्य में आकार के अल्पतयीकरण के मुक्त ऊर्जा परिवर्तन की स्वतंत्रता को दर्शाया है, जिसके आइसोडोस्मिक पथ का अनुसरण को प्रयोगमूलकता से दर्शाया गया है। इसके विरुद्ध अनुरूपणों ने यह दर्शाया है कि बेंजेमिन-1,3,5 ट्राइकार्बोक्सामाइड के संदर्भ में मुक्त ऊर्जा परिवर्तन अल्पतयी आकार पर निर्भर होता है।



चित्र : शीर्षक - तैल-जल अंतरापृष्ठ पर लिपासे (LiPase) के कार्यकलाप में वृद्धि को आप्णिक अनुरूपणों द्वारा स्पष्ट किया गया है।

प्रमुख प्रकाशन :

- द्वारकनाथ एन. तथा अन्य (2019) अंतर्निहित सरंधता के बिना आप्णिक स्फटिक में CO₂ के शोषण तांत्रिकता को सुलझाना। *J Phys Chem B* 123(34):7471-7481.
- कोर्लेपारा डीबी तथा अन्य (2019) संगणना के द्वारा अधिआप्णिक बहुलकों में स्व-संयुज्य की तांत्रिकता का विभेदन। *Chem. Commun.* 55:3773.3776.

आयोजित कार्यक्रम :

- रासायनिकी एवं जैविकी में आधुनिक अभिगम 2020 विचार-गोष्ठी जो प्रो. यू.वी. वाघमारे के साथ जनेउवैअके पर दिनांक 18-20 फरवरी 2020 से आयोजित।

निम्नों में वक्ता के रूप में आमंत्रित :

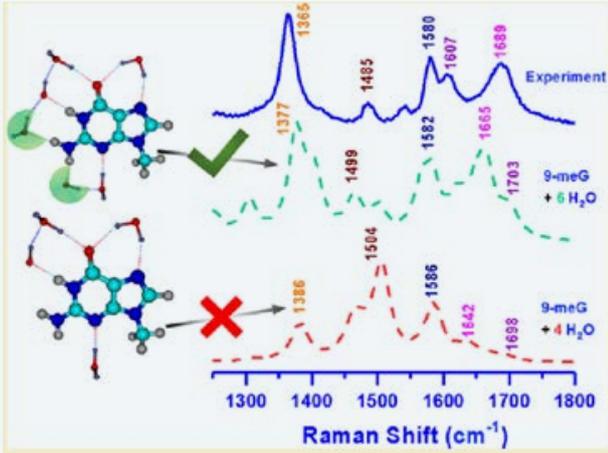
- नमूनन अधि-आप्णिक बहुलक, जो रासायनिकी विभाग भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, कानपुर में दिनांक 18 जून, 2019 को हुआ।
- सम्मिश्र जैविकीय प्रणालियों के बहुअनुमाप अनुरूपण तथा गणितीय नमूनन सम्मेलन में आमंत्रित व्याख्यान, जो जवाहरलाल नेहरू विश्वविद्यालय नई दिल्ली में दिनांक 31 जून, 2019 को हुआ।
- उन्नत अनुरूपण पद्धतियाँ - 2019 - सम्मेलन में आमंत्रित व्याख्यान, जो भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान दिल्ली में दिनांक 9 मार्च, 2019 को हुआ।
- प्रकार्यात्मक पदार्थ, रासायनिकी सम्मेलन गोवा में आमंत्रित वक्ता, जो भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, मुंबई द्वारा दिनांक 24 अगस्त, 2019 को आयोजित था।

प्रो. चंद्रभास नारायण पीएचडी., एफएएससी, एफआरएससी, एफएनएएससी प्रोफेसर तथा संकायाध्यक्ष (डीन), अनुसंधान एवं विकास

हमने थियोफेनाल समूहों की परिधि पर दुमकों का विश्लेषण किया तथा उपस्तर के रूप में सरल स्वर्ण नानोकणों के साथ सतह वर्धित रामन वर्णक्रमदर्शी (SERS) विश्लेषण के रूप में उनका परीक्षण किया। इसके परिणामस्वरूप हमने मोनो थियोफेनाल से टेट्रा-थियोफेनाल की ओर अग्रसर होने पर संसूचना में 10^2 गुना वर्धन का वीक्षण किया है।

द्वि-गण* एकल उत्तेजित अवस्थाओं में गौनोसाइन-5-मोनोफोस्फेट (Gmp) के अनुसार रामन वर्णक्रम (RR) के अनुरूपण द्वारा हमने यह दर्शाया है कि रंगमूलकता की सुनिश्चित जलजनक-आबद्ध स्थानीय विलायकीय संरचना, जो भू-अवस्था सामान्य साधन सदिशों तथा उत्तेजित -अवस्था ऊर्जा अनुपातों (प्रवणताओं) इन दोनों को अनुकूलन द्वारा Gmp के RR गहनताओं में प्रभाव डालती है।

1T-Tise₂ के उच्च दाब रामन वर्ण क्रमदर्शी के अध्ययन, ~20.5 Gpa तक किए गए, जिससे एक नवल प्रत्यावर्तीय उच्च-दाब प्रावस्था की पहचान, ~15Gpa से परे की गई है। हमने सुस्पष्ट रूप से उच्च दाब प्रावस्था रेखाचित्र तैयार कर ली है तथा GeTe की तीन प्रावस्थाओं की पहचान 57 GPa तक कर ली है।



चित्र: गौनो साइन (guanosine)5' मोनोस्फोस्फेट (Gmp) के संगणित अनुनाद रामन वर्णक्रम पर प्रथम विलापन शेल (आवरण) की संरचना का प्रभाव तथा प्रयोगमूलक वर्णक्रम के साथ इसकी तुलना। (मॉडल एस. तथा नारायण सी. 2019)

LiCe(WO₄)₂ Ca-LiCe(WO₄)₂ तथा B-LiCe(WO₄)₂ के बहु रूपों (आकृति) का सफलतापूर्वक, संश्लेषण प्रथम बार क्रांतिक आम्ल सहायित सोल जेल (Sol-gel) पद्धति द्वारा किया गया है, जो Li-ion बैटरियों के लिए नव धनाग्र विद्युदग्रों के सन्निवेशन के अभिकल्प हेतु अंतर्द्रष्टि उपलब्ध कराता है। हमने यह भी दर्शाया है कि स्पंदित लेजर निक्षेप, जो (सी)-समतल नीलमणी उपस्तर पर तथा MOS₂ खाँचे पर तथा व्यावहारिक साधन (तंत्र) अन्वयन हेतु विशाल क्षेत्र (10 x 10mm²) पर ReS₂ पतली फ़िल्म (पटल) के वर्धन (बढ़ाने) के लिए उपयुक्त होता है।

प्रमुख प्रकाशन :

- पवन कुमार जी.वी. तथा अन्य (2007) जैवअणुओं के सतह-वर्धित रामन प्रकीर्णन अध्ययनों के लिए Ag क्रोड-शेल (आवरण) नानोकण विभव में तप्त-स्थान, *J.Phys. Chem.C.III.4388-4392*.
- कुमारी जी. तथा अन्य (2013) तापमान आवेशित संरचनात्मक रूपांतरण तथा ZIF-8 में अनिल-आधिशोषण : रामन अध्ययन। *J.Phys.Chem A.117:11006.11012*.

आयोजित कार्यक्रम :

- दिनांक 24-28 फरवरी, 2020 को जनेउवैअकें पर हुए स्पंदनात्मक वर्णक्रमदर्शी में पूर्वपेक्षों पर 8वाँ अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (ICOPVS)-2020.

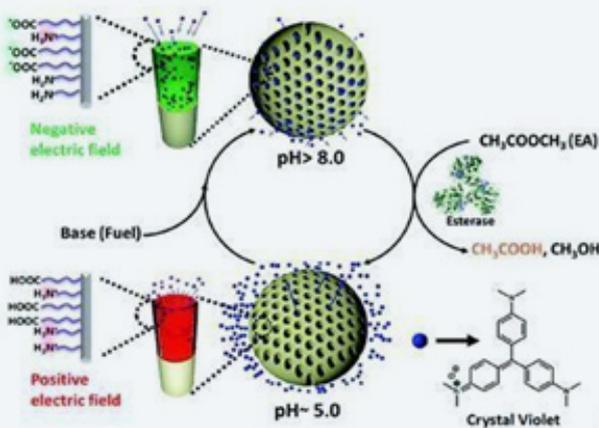
निम्नों में आमंत्रित वक्तागण :

- रामन वर्णक्रमदर्शी के उपयोग द्वारा दाबा के अधीन पदार्थों में नव सांस्थितिक प्रावस्थाओं का आविष्कार दिनांक 04 जून, 2020 को कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, बंगलूर पर भारतीय विज्ञान काँग्रेस में हुए प्लैटिनम (हीरक) जयंती-व्याख्यान पुरस्कार भाषण।

प्रो. ईश्वरमूर्ति मुत्तुस्वामी पीएच.डी. प्रोफेसर

हमने हालही में गैल्वनिक (यशदीकरण) प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया के उपयोग द्वारा मिश्रित निकेल हाइड्रोक्साइड / निकेल सतह में निहित धात्विक Ni की मात्रा का प्रमात्रीकरण हेतु एक नवीन तथा सरल वर्गीकरण (शैली) के बारे में रिपोर्ट दी है। इस अभिगम को विभिन्न निकेलयुक्त द्विधात्विक नानो-कणों के संश्लेषण के प्रति विस्तारित किया जा सकता है जो अनेक औद्योगिकता से महत्वपूर्ण (उपयुक्त) उत्प्रेरक प्रतिक्रियाओं के लिए उपयोगी हो सकता है।

सहसंयोजक जैविक बहुलक (COPS), विभिन्न प्रकार्यात्मकता से पदार्थों की नई श्रेणी प्रदान करनेवाले होते हैं। हमने यह दर्शाया है कि चालक (ग्राफेन) तथा अ-चालक COP प्रावस्था (रेडाकस-सक्रिय वाइलोजन (viologen) अर्धशो से युक्त) के मध्य में प्रभावात्मक अंतरापृष्ठ अभियांत्रिकी (विन्यास) प्रलंबित चक्रण के बाद भी अपनी विद्युत-रासायनिकी क्रियाविधि को बनाये रखती है। इन निष्कर्षों का उपयोग वर्धित छद्म धारिता ऊर्जा भंडारण प्राप्त करने हेतु किया जा सकता है।



चित्र. हमने ऐसे मध्यरंधीय सिलिका वृत्त की नानो-वाहिनियों में द्रव्य-परिवहन के जैव रासायनिक प्रतिक्रिया-मध्यस्थित अस्थायी विनियमन का प्रदर्शन किया है, जो जैविकीय प्रणालियों के स्वायत्त कृत्रिम कोशिकीय नमूनों के सृजन के अनुपम अभिगम को विकसित कर लेते हैं। प्रोपाइलमाइन तथा कार्बोक्सिलिक आम्ल अर्धशो के उपयोग द्वारा विषम प्रकार्यात्मकता अभिगम द्वार (आवरण) की संविचरणा नानोवाहिनियों का अभिकल्प तार्किकता से किया गया है।

प्रमुख प्रकाशन :

- गॉड आर. तथा अन्य (2019) क्षारीय (अल्कलाइन) विलायन में प्रभावात्मक आम्लजनक विकास प्रतिक्रिया उत्प्रेरक के रूप में सोडियम कोबाल्ट मेटाफोस्फेट (*Angewandte Chemie* 131(25):8418-8423.
- सिंह डी. के तथा अन्य (2019) : छद्म धारिता ऊर्जा भंडारण हेतु सक्षम-आवेश स्थानांतरण को अग्रसर करनेवाले उडी सहसंयोजक जैविक बहुलक अंतरापृष्ठों पर आधारित ग्राफेन-वायोलोजेन के नानो-अनुमाप विन्यास (अभियांत्रिकी)। *ChemistrySelect* 4(27):8089-8094.

आयोजित कार्यक्रम:

- दिनांक 2-6 दिसंबर, 2019 से जनेउवैअके पर “पदार्थ-विज्ञान में सीमांत” विषय पर अंतर्राष्ट्रीय शरद स्कूल 2019.
- दिनांक 7 सितंबर, 2019 को जनेउवैअके पर सीपीएमयू एकक दिवस 2019-25वाँ समारोह।
- दिनांक 13-14 नवंबर, 2019 को जनेउवैअके पर जनेउवैअके, आंतरिक विचार-गोष्ठी।
- दिनांक 8-9 नवंबर, 2019 को जनेउवैअके पर आविर्भावी पदार्थों पर जनेउवैअके, शिव नाडार विश्वविद्यालय द्वारा संयुक्त विचार-गोष्ठी।

निम्नों में वक्तव्यों को आमंत्रित :

- दिनांक 10-11 जनवरी, 2019 को सेंट अलॉयसियस कॉलेज, मंगलूर पर नानो-प्रौद्योगिकी 2019 – “अवसर और आह्वान” पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन।
- दिनांक 15-18 अक्टूबर, 2019 से कौला-लंपूर, मलेशिया में “सहकारिता रासायनिकी-2019” (ACCC7-2019) पर 7वें एशियाई सम्मेलन।
- दिनांक 23 नवंबर, 2019 को मणिपाल उच्च शिक्षा अकादमी, मणिपाल में “परमाणु-अणु तथा पदार्थ” पर एक दिवसीय कार्यशाला।
- दिनांक 18-20 दिसंबर, 2019 से IIST (भारतीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान) तिरुवनंतपुर में “पदार्थ-विज्ञान प्रौद्योगिकी में नवीनतम प्रवृत्तियाँ (विचारधाराएँ)” पर राष्ट्रीय सम्मेलन।
- दिनांक 2-3 मार्च, 2020 को बेंगलूर में “बेंगलूर नानो 2020 का 11वाँ आवृत्ति”।

प्रो. जी.यू. कुलकर्णी

पीएच.डी., एफएनएएससी, एफएएससी, एफएपीएम

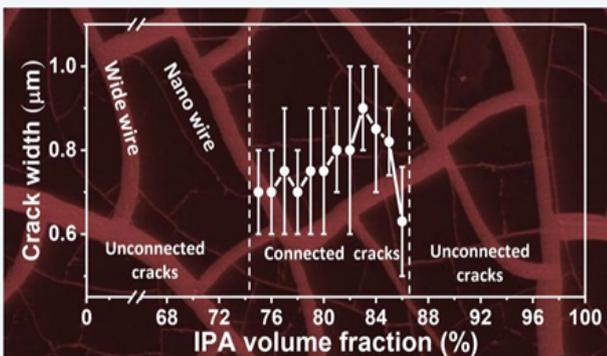
प्रोफेसर तथा अध्यक्ष, जनेउवैअकें

संपर्श आपतन क्ष-किरण प्रकीर्णन के उपयोग द्वारा हमने वायु-जल अंतरापृष्ठ पर आवेश स्थानांतरण सम्मिश्र (OMV-CS एकल तयी) की दो-आयामीय अनुक्रमित संरचना के रूपण को दर्शाया है, जो मत्स्य-ग्रहण जालरूपी संरचना में नवल अंतर्दृष्टि उपलब्ध कराता है ।

हमने हाल ही में, अद्यतन रिपोर्टित उच्चतम प्रचालन ओल्टेज गवाक्ष के साथ एक स्थिर समतलीय उच्च-संधारित्र की संविरचना के बारे में रिपोर्ट दी है तथा जो 50000 आवेश-उत्सर्जन-चक्रों (आवृत्तियों) के बाद भी 86% धारिता के प्रतिधारण के साथ वाला है । यह साधन नवल सक्षम ऊर्जा भंडारण साधनों (तंत्रों) के अभिकल्प के लिए आधार (नीव) उपलब्ध कराता है ।

अनुरूपणों के द्वारा हमने विद्युतीय चालकता में शुष्कन भंजन प्रतिमानों (पद्धतियों) की संगतता का अध्ययन किया है तथा ऐसे विस्तृत लक्षणों की पहचान की है, जो प्रभावात्मक पारदर्शी चालकता विद्युदगों की संविरचना क लिए उपयोगी है । हमने विलायकों-जल (समद्वार) आइसोप्रोपाइल अल्कोहाल के मिश्रण के उपयोग द्वारा भंजन रूपण प्रक्रिया का अन्वेषण किया है, इसके परिणाम प्रकाश-विद्युन्मानिकी अन्वयनों के लिए संगत हो सकते हैं ।

शुष्कन-भंजन प्रतिमानों का संबंध, विलायक वाष्पीकरण पर कणों की पुनर-व्यवस्था (संयोजन) के साथ होता है, जबकि उपस्तर की संजकता ऐसे चलनों को निरुद्ध करती है । विलायक की प्रकृति, जिसे सामान्यतः अनदेखी (उपेक्षा) की जाती है, वह इस प्रक्रया में प्रमुख पात्र लेती है, जो कलीलिय फ़िल्मों (पटलों) के वाष्पीकरण तथा आर्द्रन गुणधर्मों को सूचित करती है । हमने विलायकों, जल तथा आइसो प्रोपाइल अल्कोहाल के मिश्रण के उपयोग द्वारा भंजन रूपण का अध्ययन किया है ।



प्रमुख प्रकाशन :

- सौव सी तथा अन्य (2020) क्ष-किरण विवर्तन सूक्ष्मदर्शी द्वारा द्वि-पिरामिडीय सूक्ष्म स्फटिकी में उत्प्रेरक अ-घन स्वर्ण प्रावस्थाओं के स्थानीय वितरण का सुलझाव – ACS नानो, 14(8):9456-9465.
- कुंदु एस. तथा अन्य (2019). 8V. गवाक्ष को प्रदर्शित करनेवाले अधि-आण्विक नानो-रेशे आधारित घन विद्युत-अपघट्य से निर्मित एक समतलीय उच्च धारित्र । नानो ऊर्जा 61c:259-266.

आयोजित कार्यक्रम

- दिनांक 29 मई, 2019 को भारतीय विज्ञान संस्थान के परिसर में जे.एन. टाटा रंगमंच में “रासायनिक मूलतत्वों की आवधिकसारणी” (IYPT 2019) के अंतर्राष्ट्रीय वर्ष के समारोह ।

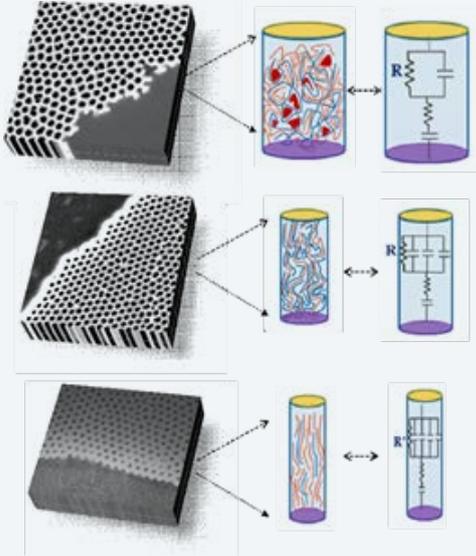
निम्नों में आमंत्रित वक्तागण :

- दिनांक 13-28 जून, 2019 के दौरान सिंगपूर में उन्नत प्रौद्योगिकी के लिए पदार्थों पर 10वां अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में प्रो. सी.एन.आर. राव, एफआरएस के सम्मान में X वॉन हिप्पल पुरस्कार विचार-गोष्ठी (ICMAT, 2019).
- दिनांक 06 सितंबर, 2019 को धारवाड में उच्चतर शिक्षा अकादमी का IYPT, 2019.
- मृदु पदार्थों के सतहों तथा अंतरापृष्ठों पर भौतिकी सम्मेलन (PSISM, 2019) सम्मेलन, दिनांक 26 सितंबर, 2019 को जाधवपुर विश्वविद्यालय में “संवेदकों तथा ऊर्जा साधनों (तंत्रों) में सक्रिय (मूलतत्वों) घटकों के रूप में अधिआण्विक नानो-रेशी” शीर्षक पर दिया गया व्याख्यान ।
- दिनांक 23 नवंबर, 2019 को माहे में “परमाणुओं, अणुओं तथा पदार्थों” पर एक दिवसीय कार्यशाला तथा रासायनिक मूलतत्वों की आवधिक सारणी पर पुनर आविष्कार पर दिया गया व्याख्यान ।
- दिनांक 18 दिसंबर, 2019 को जोधपुर में 64वीं DAE घन अवस्था भौतिकी विचार-गोष्ठी (DAE-SSPS, 2019), “ग्राफेन अनुसंधान मोड़े मरीडे ग्राफेन में एक नया मोड (घुमाव)” की विचार-गोष्ठी में परिपूर्ण व्याख्यान ।

प्रो. नारायण के.एस. पीएच.डी., एफएनएएससी, एफएएससी, एफएनए, सर जे.सी.बोस राष्ट्रीय अधिसदस्य प्रोफेसर

विद्युदणु परिवहन परत तथा सक्रिय परत के मध्य में अंतर्परत के रूप में $PC_{70}BM$ के सन्निवेशन द्वारा अ-परिखातन ग्राहित्र (NFA) आधारित सौर-कोशिकाओं की क्षमताओं को और भी अधिक सुधारा जा सकता है, इसे हमने प्रदर्शित किया है। इस कौशल (तंत्र) के साथ, हमने ऐसी श्रेणी के प्रतिरोधकों को प्राप्त किया है, जिनका परिमाण (विस्तार) NFAOSCS के $0.3\text{cm} \times 0.3\text{cm}$ क्षेत्र-आयामों के लिए अबतक उपलब्ध साहित्य-विवरण में निम्नतम के रूप में रिपोर्टित है।

विसरण दैर्घ्य (L_d) तथा जीवनकाल (τ) निर्भरता का अध्ययन किया गया। L_d तथा τ की प्रवृत्तियों के आधार पर यह अनुमान किया गया है कि उप-पट्टिका अंतराल पाश पुनर्संयोजन का प्रभाव निम्न तीव्रता उत्तेजन क्षेत्र में वाहक परिवहन पर पड़ता है, जबकि द्वि-आण्विक पुनर्संयोजन तथा परिवहन, उच्च तीव्रता पर प्राधान्यता प्राप्त करता है, उसके द्वारा पाश अवस्थाओं में प्रमुख अंतर्दृष्टि प्रकट करता है, जो अत्यंत त्रुटि सह संकट पेरोवस्काइटों को प्रस्तुत करता है।



चित्र : नानो-रंधों में PEDOT:PSS के परिरोध प्रभाव : AC चालकता तथा धारिता।

3D भूमिति में सर्पिल पथ द्वारा स्व-बुलबुले मार्गदर्शन की समर्थता के साथ एक 3D द्रवीय, साधन (3D-FD) को अभिकल्पित तथा विकसित कर लिया गया है। वर्धन तथा विद्युत शरीरक्रिया विज्ञान के अभिलेखन (रिकार्डिंग) के निरंतर तथा दीर्घकालीन अनुश्रवण के लिए चूजे-भूणों के द्वितीय कोशिका सीमा-रेखाओं तथा प्राथमिक कोशिकाओं तथा प्राथमिक दृष्टिपटलीय ऊतक अपसंवर्धन को बनाए रखने हेतु इस संयुज्य (संयोजन) को बहु-विद्युदाग्र विन्यास (MEA) के साथ समेकित किया गया है।

प्रमुख प्रकाशन :

- सुकन्या दास तथा के.एस. नारायण (2019) अल्युमिना नानो-रंधों में परिरुद्ध चालक बहुलकों के विद्युतीय परिवहन में महत्वपूर्ण वृद्धि. *J Phys Chem C*, <https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.9b01563>.
- एन. गणेश तथा अन्य (2019) श्रेणीकृत पेरोवस्काइट संरचनाओं के उपयोग द्वारा एकल चित्र - अव्यय वर्ण संवेदकों के लिए तरंग दैर्घ्य - निर्भर आवेश-वाहक. *Nano Lett*, 123(7):11284-11291.

आयोजित कार्यक्रम :

- सनराइस विचार-गोष्ठी : भारतीय सौर ऊर्जा के क्रान्तिकरण हेतु कौशलीय विश्वविद्यालय जालकार्य, दिनांक 11 फरवरी, 2020 जनेउवैअके।

निम्न में आमंत्रित वक्ता :

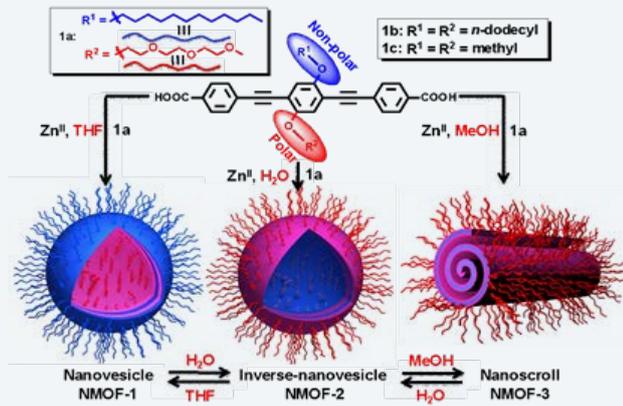
- अर्ध चालक साधन (तंत्र) की भौतिकी पर XXवीं अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला (IWPSD 2019), कोलकत्ता में दिनांक 17-20 दिसंबर, 2019.

प्रो. तपस कुमार माजी पीएचडी., एफआरएससी, एफएससी

प्रोफेसर

संयोजित सूक्ष्म रंधीय बहुलकों (o-HBDI-TEB-CMP तथा o-MB-DI-TEB-CMP) से दो gfp रंगधारी समेकित का संश्लेषण द्वारा प्राकृतिक gfp के अनुकरणीय प्रकाश भौतिकीय गुणधर्मों के लिए एक धातुमुक्त सांस्थितिकीय अभिगम का प्रदर्शन किया गया है।

हमने एक रेडाक्स-सक्रिय, दात्री-ग्राहित्र CMP, ट्रिस-(4-अमिनोफेनाइल) अमाइन – पेरिलिनडिमाइड पर आधारित धातु-नानो-कण (NPs)-CMP (संयुज्य सूक्ष्म रंधीय बहुलक) सम्मिश्रों के संश्लेषण हेतु एक नवल स्व-स्थाने पद्धति के बारे में रिपोर्ट की है। हमने दात्री-ग्राहित्र CMP [टेट्राफेनाइलथाइलिन तथा 9-फ्लूरोनॉन को क्रमशः दात्री तथा ग्राहित्र के रूप में] की एक श्रेणी का अभिकल्प तथा संश्लेषण किया है, जिसने लयात्मक (पट्टिका अंतरण) बैंड-गैप तथा जल से प्रकाश उत्प्रेरक जलजनक विकास को प्रदर्शित किया है। हमने रेडाक्स-सक्रिय रंधीय जैविक बहुलक (TAPA-PG) का संश्लेषण, (स्चिफ) Schiff आधारित संघननी प्रतिक्रिया द्वारा किया है। यह TAPA-PG, जो Co(II) से Co(O) में स्वस्थाने न्यूनीकरण हेतु सक्षम है तथा Co@TAPA-PG में आम्लजनक न्यूनीकरण प्रतिक्रिया साथ ही आम्लजनक विकास प्रतिक्रिया के लिए द्वि-प्रकार्यात्मक विद्युत उत्प्रेरक को प्रदर्शित किया है।



एक डोडेसाइल (dodecyl) तथा ट्राइएथाइलिनग्लाइकोल-मोनोमेथाइलथर पार्थ श्रृंखलाओं से युक्त Zn तथा असममितीय-बोला-एंफिलिक ओलिगो (अल्पतयी) (P-फेनाइलनियानाहलिन) (OPE) डाइ कार्बोक्सिलेट लिंकर 1a के स्व-संयुज्य पर आधारित एक विलायक प्रतिक्रियात्मक गतिकीय नानो अनुमापीय धातु-जैविक ढाँचे (NMOF) $[Zn(1a)(H_2O)_2]$ का अभिकल्प किया गया है। लचीले (श्यान) NMOFओं ने तीव्र नील उत्सर्जन तथा अकोशिका

विषाक्तता को दर्शाया है, जिसने जीवंत कोशिका प्रतिबिंबन होने दिया है। (सिसप्लाटिन) Cisplatin को सफलतापूर्वक NMOF-I में संपुटीकरण, अ-सहसंयोजक अंतिक्रियाओं के द्वारा किया गया है तथा प्रयोगालयी तथा शारीरिक रूप से औषध विमोचन के अध्ययनों ने यह दर्शाया है कि उसने HeLa कोशिकाओं के विरुद्ध औषध-लादित (युक्त) NMOFओं की उच्च कोशिका विषाक्तता ($IC_{50} \sim 1.5 \mu M$) को दर्शाया है।

प्रमुख प्रकाशन :

- सुतारपी. तथा अन्य (2018) प्रकार्यात्मक जलोजेल (हाईड्रोजेल) के प्रति धातु, जैविक घनों का बंधक चालित स्व-संयुज्य। *Nat. Commun.* 9:3587.
- सुरेश एम.वी. तथा अन्य (2013) MOF नानो-छाले तथा टोराइड : प्रकाश-संचयन हेतु स्व-संयुज्य रंधीय मृदु संकर. *Adv. Funct. Mater.* 23:5585-5590.

निम्नों में आमंत्रित वक्तागण :

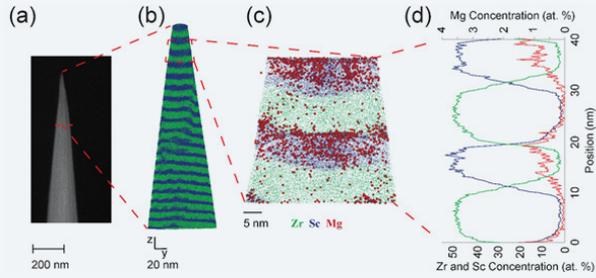
- “विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी अनुसंधान में भविष्य की प्रवृत्तियाँ (रुझाना) सामाजिक (कल्याण) हित के लिए आवश्यकताएँ तथा विचार” पर नामिका चर्चा, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी तथा जैव-प्रौद्योगिकी विभाग, पश्चिम बंगाल सरकार द्वारा विज्ञान नगर, कोलकता में दिनांक 28-29 फरवरी, 2020 को आयोजित।
- रासायनिकी में सीमांत विचारगोष्ठी (FS-CHM)-2020, रासायनिक विज्ञान-स्कूल, IISER, तिरुवनंतपुरम, दिनांक 17-18 जनवरी, 2020 से आयोजित।
- Brics कार्यशाला-2020: अजैविक रासायनिकी में सीमांत उत्प्रेरक तथा जैव-औषधीय अन्वयन, IISER, कोलकता में दिनांक 03 जून, 2020 को आयोजित।
- “आण्विक चुंबकत्व में आधुनिक प्रवृत्तियाँ” पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, रासायनिकी विभाग, IISER, भूपाल में दिनांक 27-30 नवंबर, 2019 को आयोजित।
- 15वाँ जनेउवैअर्के का सम्मेलन: “पदार्थ रासायनिकी, 2019”, कोवलम, केरला, दिनांक 30 सितंबर से 2 अक्तूबर, 2019 को आयोजित।

प्रो. बिवास साहा पीएचडी

संकाय अधिसदस्य (आईसीएमएस के साथ संयुक्त रूप से)

हमने n-प्रकारी से p-प्रकारी वाहक पारगमन क्षेत्र पर्यंत ScN की कठोर पट्टिका विद्युन्मानीय संरचना की रिपोर्ट दी है। ZrN/वाहक प्रतिपूर्ति ScN धातु / अधिचालक उच्च जालकों का प्रदर्शन किया गया है। हमने तरंग-सदिश निर्भर रामन प्रकीर्णन तथा ScN में फ्यानो अनुनाद का प्रदर्शन किया है।

हमने TiN/(Al,Sc)N धातु/अर्ध चालक उच्च जालकों में स्कॉटकी (Schottky) प्रतिरोध उत्तुंगता का निर्धारण किया है।



चित्र: (क) FIB निर्मित APT-HP (अग्रभाग) का नलिका-कोशिका प्रतिबिंब, (ख) संपूर्ण FIB डाटासेट, (ग) APT-HP (अग्रभाग) का विस्तारित 10nm मोटा-भाग (खंड) -ZrN तथा ScN परतों के पर्यंत Mg के वितरण को दर्शाता है। (घ) (ग) में दर्शाए गए खंड के अनुरूपी (सादृश्य) दैर्घ्य दिशा के पर्यंत 1D संकेंद्रण रूपरेखा (पार्श्व चित्र)

प्रमुख प्रकाशन :

- नायक एस. तथा अन्य (2019), n-प्रकारी से p-प्रकारी वाहक पारगमन क्षेत्र पर्यंत स्कैंडियम नाइट्राइड की कठोर-पट्टिका विद्युन्मानीय संरचना, *Phys Rev B* 99:161117(R).
- नायक एस. तथा अन्य (2019) थेर्मियोनिक (ऊष्मीय) ऊर्जा परिवर्तन हेतु TiN/Al_{10.72}Sc_{0.28}N धातु अर्धचालक उच्च चालक अंतरापृष्ठों के अधिस्तरीय जालक सुमेलित की स्काटिकी परिरोध उत्तुंगता. *Appl Phys Lett* 115:251901.

आयोजित कार्यक्रम :

- जे.ए. वुल्लम: जनेउवैअकें पर दीर्घवृत्तता कार्यशाला

निम्नों में आमंत्रित वक्तागण :

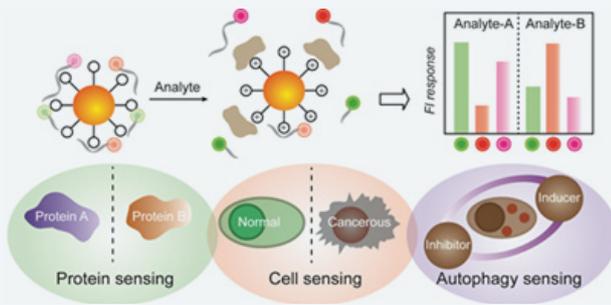
- उन्नत प्रौद्योगिकियों के पदार्थ (ICMAT) अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, सिंगपूर दिनांक 25-27 जून, 2019.
- धातुकर्मीय लेपनों तथा पतली फ़िल्मों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (ICMATF)-आयोजक, अमरीकी निर्यात संघ (अमेरिकन व्याकुम सोसाइटी) (AVS), सैन डियागो क्यलिफ़ोर्निया, यू.एस. दिनांक 19-24 मई, 2019.
- इंडस समकालिकता उपभोक्ता बैठक, आयोजक, राजा रामण्णा उन्नत प्रौद्योगिकी केंद्र (RRCAT) दिनांक 28 मार्च, 2019.
- उन्नत पदार्थों पर अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला, स्थान : रास-अल खैमाह यूएई, दिनांक 26 फरवरी, 2019.

सरित अगस्ती पीएचडी

संकाय अधिसदस्य (एनसीयू के साथ संयुक्त रूप से)

प्रतिदीप्ति ऑन तथा ऑफ (संपर्क विच्छेद), अवस्थाओं के मध्य में प्रसंभात्य स्वचिंचंग प्राप्त करने हेतु प्रतिदीप्त लेबलित पोषित अणु तथा पूरक कर्करबिट (cucurbit) (7) यूराइल पोषक के मध्य में गतिकीय अधि आण्विक पहचान तथा दोहन किया गया है। यह कौशल सक्षम PAINT आधारित नानो-व्याप्तिय प्रतिबिंबन को जैविकीय कोशिकाओं तथा ऊतकों में समर्थ बना देता है।

संपूर्ण प्रोटेयोमिक संकेतों पर आधारित विभिन्न कोशिकीय परिवर्तनों (अंतरों) के मध्य में सक्षमता से (विभेदन) पृथक्करण हेतु हमने प्रतिदीप्त अंगुष्ठमुद्रण पद्धति को विकसित कर लिया है। यांत्रिक अध्ययन परिकलन द्वारा विश्लेषक पहचान हेतु तत्क्षण बहु-वाहनीय प्रतिदीप्ति उत्पादनों के निर्माण करनेवाले एक ऐसे समेकित संवेदक विन्यास के निर्माण हेतु वर्ण-कूटसंकेतित DNA पारक्रमियों के साथ सह प्रकार्यात्मक स्वर्ण नानो-कण-ग्राहित्र को हमारा कौशल संयोजित करता है। हमने इस संवेदक की समर्थता का अन्वयन लाइसेट (विदलनकारी) सम्मिश्रण के आधार पर त्वरिता से कोशिका-अवस्थाओं की पहचान हेतु किया है। महत्वपूर्ण रूप से हमने यह दर्शाया है कि ऐसे संवेदक का अन्वयन औषध-विज्ञान प्रभावकों के प्रति कोशिकीय प्रतिक्रियाओं के विभेदन (पृथक्करण) के लिए किया जाता है।



चित्र. कौशल का योजनाबद्ध (आरेखीय) स्पष्टीकरण (विवरण)। शमित AuNP-DNA तथा विश्लेषक अणु के मध्य में प्रतियोगात्मक अंतर्क्रिया प्रतिमान पहचान परिकलन के द्वारा विश्लेषक पहचान हेतु प्रतिक्रियाओं का एक अनुपम प्रतिमान का सृजन करता है। यह संवेदक एक साथ विश्लेषकों के संकेत आधारित एकल उचित पहचान हेतु तीन वाहनीय प्रतिदीप्ति उत्पाद का निर्माण करता है।

प्रमुख प्रकाशन :

- सस्माल आर तथा अन्य (2019) गतिकीय पोषक-पोषित अंतर्क्रिया स्वायत्त एकल अणु चमक तथा उच्च विभेदक प्रतिबिंबन को समर्थ बना देती है। *Chem.Commun.*55:14430-14433.
- साहा एन.डी. तथा अन्य (2019) बहु वाहनीय DNA संवेदक विन्यास अंगुष्ठ मुद्रण कोशिका अवस्थाएँ स्पष्ट करता है तथा अपचयात्मक प्रक्रियाओं के औषध विज्ञानीय प्रभावकों की पहचान करता है। *Acs Sens.*4:3124-3132.

निम्नों में आमंत्रित वक्तागण :

- भारत में रासायनिक विज्ञान : क्षेत्र विचार-गोष्ठी में नेता-स्थान IISER, कोलकता, दिनांक 18-20 अक्तूबर, 2019.
- रासायन-संवेदकों प्रतिबिंबन शोधों पर तृतीय एशियाई सम्मेलन (Asian.Chip.) दिनांक 6-8 नवंबर, 2019.
- ILS कोशिका जैविकी सम्मेलन तथा सूक्ष्मदर्शी, स्थान ILS भुवनेश्वर दिनांक 9-15 दिसंबर, 2019.
- संकेत व संवेदक, स्थान, NCBS, बेंगलूर, दिनांक 11-12 दिसंबर, 2019.
- प्रतिदीप्ति तथा रामन वर्णक्रमदर्शी पर FCS राष्ट्रीय कार्यशाला, स्थान, टाटा मूलभूत अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद, दिनांक 16-21 दिसंबर, (2019).

एकक के सदस्य

प्रोफेसर व चेयर

प्रो. सुंदरेशन ए.

लाइनस पॉलिंग अनुसंधान प्रोफेसर

प्रो. सी.एन.आर. राव

प्रोफेसर

प्रो. बालसुब्रमणियन एस.

प्रो. चन्द्रभास नारायण

प्रो. ईश्वरमूर्ति मुत्तुस्वामी

प्रो. जी.यू. कुलकर्णी

प्रो. नारायण के.एस.

प्रो. एस.एम. शिवप्रसाद (पुनर्गठनाधिकार के साथ 11.08.17 से जारी)

प्रो. तपस कुमार माजी

सहयोगी प्रोफेसर

प्रो. राजेश गणपति (आईसीएमएस के साथ सहयोगी)

प्रो. रंजन दत्ता (आईसीएमएस के साथ सहयोगी)

प्रो. श्रीधर राजाराम (आईसीएमएस के साथ सहयोगी)

संकाय अधिसदस्य

प्रो. बिबस साहा (आईसीएमएस के संयुक्त संकाय)

प्रो. सरित एस. अगस्ती (एनसीयू के संयुक्त संकाय)

सैद्धांतिक विज्ञान एकक से सहयोगी संकाय

प्रो. एन.एस. विद्याधिराजा

प्रो. शैभना नरसिंहन

प्रो. श्रीकांत शास्त्री

प्रो. स्वपन के पति

प्रो. उमेश वी. वाघ्मारे

वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी

प्रो. श्रीनाथ वी.

प्रो. श्रीनिवास एस.

अनुसंधान विद्यार्थी

पीएचडी कार्यक्रम: भरत बी, चैताली सौ, सुदीप दास, अभिजीत चट्टर्जी, बदरी विशाल, कोरलेपरा दिव्या भारती, प्रियांका जैन, मीनाक्षी पाहवा, सी एस दीपक, गणेश एन, शिवराम बी कुबक्कि, राजेन्द्रन कुमार, दिव्या सी, मनोदीप मोण्डल, यण्डा प्रेमकुमार, रवि शंकर पी एन, उषा मंजुनाथ भट्ट, शरोना थॉमस होरता, निमिश डी, सौमिता चक्रवर्ती, अउला वेंकटा शिव निखिल, कोंपेल्ला वी के श्रीनाथ, मोमिन अहमद, सुभजित लाहा, अब्दुल अजीज एच, पारुल वर्मा, नवनीत सिंह, अरुणव साहा, संचिता कर्माकर, सुऋषि वशिष्ठ, स्वर्णमयी मिश्रा, सुदर्शन बेहेरा, पुरोहित सुमुख अनिल, अंजना जोसेफ, अलोलिका गंगूलि, कृष्ण चन्द मौर्या, अरिंदन मुखर्जी, देबेन्द्र प्रसाद पाण्डा, सौर्ज्यदीप चक्रवर्ती, सौमेन प्रधान, फारुख अहमद रहीमी, ओयशिका जाश, सिनय सिमंता बेहेरा, बिदेश बिस्वास, रोहन जेना, अनुपम डे, राहुल कुमार, अभिजित कृष्णन, सुहास के.टी.

एम.एस. (अभि): मोहित चौधरी

समेकित पीएचडी कार्यक्रम: शंतनु अगरवाल, अभिरूप लाहिरी, निकिता गुसा, श्रीमायी मुखर्जी, अनिरुद्ध मिरमिरा, पवित्रा नित्यानंद शानभोग, अनारण्या घोराय, नरेन्द्र कुमार, लक्ष्य धीर, निलोयेन्दु रॉय, जानकी एस, सुकन्या दास, शशांक चतुर्वेदी, प्राग्या अरोड़ा, राग्या अरोड़ा, निजिता मैथ्यू, तरनदीप सिंह, आशुतोष कुमार सिंह, ब्रिजेश, धीमही, अंजरी गौर, स्वराज सवोत्तम, अभिषेक कुमार, गुरशिदलि पी, गुंजन शर्मा, मनीष तिवारी, स्वप्नसोपान दत्ता, आशीष कुमार, सोहिनी चट्टर्जी, सुरभी मेनॉन, उत्तम तिवारी, दीपांजना पात्रा

एकक के सदस्य

प्रयोगालयी सहायक

अनिलकुमार जे., वासुदेव बी एस, अल्ला श्रीनिवास राव

अनुसंधान सहयोगी

आशीश सिंह, वासुदेव राव बकुरु, राजाजी विन्सेंट, अभिषेक शर्मा, प्रशांत कुमार, अन्वेशा कर्माकर

अनुसंधान सहयोगी (पी)

सौमित्रा बर्मन

कनिष्ठ अनुसंधान अधिसदस्य

सम्यब्रता सेन, दीपक कुमार पटेल, सुदीप दास, मनवेंद्र सिंह, इशान छगंजी घोशेखर, मोनिका श्वेता बोस्को

वरिष्ठ अनुसंधान अधिसदस्य

कोरलेपरा दिव्या भारती

अनुसंधान एवं विकास सहायक

मणिक शर्मा, अनिल कृष्ण काण्डूरि

अनुसंधान वैज्ञानिक बी

अनूप एस, सुरेश जे

SERB (TARE)

शफीख कुलथिंटे मोथल

SERB NPDF

मनोज कुमार बर्मन

परामर्शी

उषा जी तुमकुरकर, कृपा वी जलपति

परियोजना सहायक

गौरव विनायक धोपेश्वरकर

परियोजना तकनीकी सहायक

अभिनंदना रेड्डी बी

उपकरण सुविधा प्रभारी

राहुल भारद्वाज

सचिवालयी सहायक प्रशिक्षु

प्रेमा एम.एस.

तालमानी प्रयोगालय समर्थन

सुनोज के.आर.

ग्लास ब्लोअर

नन्दा किशोर

एकक – एक झलक



संकाय द्वारा प्राप्त पुरसकर

प्रो. सुंदरेशन ए.

- भारतीय विज्ञान अकादेमी, बेंगलूर के अधिसदस्य के रूप में चयनित ।

प्रो. चन्द्रभास नारायण

- अनुप्रयुक्त भौतिकी पत्रिका के संपादकीय परामर्शी मंडल के सदस्य के रूप में आमंत्रित । सीबीवाई ए तथा अन्यो द्वारा रचित एक लेख, जो प्रो. चन्द्रभास नारायण तथा डॉ. सेबास्टियन सी. पीटर (NCU) के प्रयोगालयों से सहयोगात्मक कार्य को प्रकाशित करता है, जो भौतिकी संस्थान द्वारा 2016 तथा 2018 के बीच में प्रकाशित में से परम उच्च 1% अत्यंत उद्धृत भौतिकी लेखों में से एक रहा है ।

प्रो. जी.यू. कुलकर्णी

- भारतीय पदार्थ अनुसंधान सोसाइटी से MRSI प्रतिष्ठित लेक्चरशिप पुरस्कार प्राप्त ।
- रासायनिकी तथा पदार्थ विज्ञान में उत्कृष्टता के SASTRA तथा सी.एन.आर. राव पुरस्कार ।
- कर्नाटक सरकार की विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी परिषद द्वारा प्रदत्त पुरस्कार, जो विज्ञान-शिक्षा के क्षेत्र में वर्ष 2018 के लिए विज्ञानियों के लिए डॉ. राजा रामण्णा राज्य पुरस्कार प्राप्त किया ।
- कर्नाटक शिक्षा मंडल, धारवाड द्वारा उत्कृष्ट प्राप्तकर्ता (उपलब्धक) पूर्व विद्यार्थी के रूप में सम्मानित ।
- भारतीय रासायनिक अनुसंधान सोसाइटी (CRSI) द्वारा रासायनिक अनुसंधान-2020 के लिए प्रो. सी.एन.आर. राव राष्ट्रीय पुरस्कार ।

प्रो. के.एस. नारायण

- IUPAP की औद्योगिकी में भौतिकी के पीठ कार्यकारी समूह (चेयर वर्किंग ग्रुप)।

डॉ. सरित अगस्ती

- शेख सर्क अधिसदस्यता, अंतर्राष्ट्रीय पदार्थ-विज्ञान केंद्र (ICMS अंपविके), जनेउवैअकें-2020.
- रासायनिक संपर्क द्वारा (उदीयमान) आविर्भावी अन्वेषक-रायल रासायनिकी सोसाइटी, यू.के. 2020.

डॉ. बिक्स साहा

- SERB नवोद्यम अनुसंधान अनुदान ।

प्रो. तपस के माजी

- रासायनिकी विज्ञान में वर्ष 2019 के लिए शांति स्वरूप भटनागर पुरस्कार प्राप्त किया ।
- रासायनिकी रॉयल सोसाइटी के अधिसदस्य के रूप में चयनित ।
- पत्रिकाओं (जर्नलों) के सामान्य रासायनिकी संविभाग में वर्ष 2018 के लिए RSC के अत्यंत उच्च रूप में उद्धृत लेखकों के 10% में से एक ।
- “ACS जर्नल” : “ACS अनुप्रयुक्त पदार्थ एवं अंतर्राष्ट्रीय” के सहयोगी संपादक के रूप में नियुक्त ।



विद्यार्थियों द्वारा प्राप्त पुरस्कार

यंडा प्रेमकुमार – दिनांक 31 मई – 9 जून, 2019 के दौरान इराइस, इटली में हुए अंतर्राष्ट्रीय स्फटिक विज्ञान स्कूल के 53वें सत्र में अत्युत्तम भित्ति चित्र प्रस्तुतीकरण पुरस् प्राप्त किया – अनुसंधान पर्यवेक्षक : प्रो. ए. सुंदरेशन ।

सुश्री चैताली साव ने अनुसंधान पर्यवेक्षक – प्रो. जी.यू. कुलकर्णी के अधीन निम्न पुरस्कार प्राप्त किए:

- दिनांक 23-28 जून, 2019 के दौरान मरीना बे. सैंड्स, सिंगपुर में हुए पदार्थ उन्नत प्रौद्योगिकी पर 10वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (ICMAT) में अत्युत्तम भित्ति-चित्र पुरस्कार प्राप्त किया ।
- दिनांक 30 सितंबर - 2 अक्टूबर, 2019 के दौरान तिरुवनंतपुरम, भारत में हुए पदार्थ विज्ञान पर 15वें जनेके अनुसंधान सम्मेलन में अत्युत्तम भित्ति चित्र पुरस्कार प्राप्त किया ।
- दिनांक 13-14 नवंबर, 2019 के दौरान जनेउवैअकें, भारत में हुई जनेउवैअकें आंतरिक विचार गोष्ठी में भित्ति चित्र, समस्या-समाधान पुरस्कार प्राप्त किया ।
- दिनांक 5-7 मार्च, 2020 के दौरान विश्व बंगला सम्मेलन केंद्र न्यूटाउन, कोलकता में अंतर्राष्ट्रीय नानो-विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी (ICONSAT) 2020 में अत्युत्तम भित्ति चित्र पुरस्कार प्राप्त किया ।

सुदर्शन बेहेरा ने CSIR श्याम प्रसाद मुखर्जी अधिसदस्यता प्राप्त की । अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. एस. बालसुब्रमणियन ।

अब्दुल अजीज ने सनराइज विचार-गोष्ठी, भा.वि.सं., बेंगलूर में अत्युत्तम भित्ति-चित्र पुरस्कार प्राप्त किया – अनुसंधान पर्यवेक्षक : के.एस. नारायण ।

सौमेन प्रधान ने CSIR श्यामप्रसाद मुखर्जी अधिसदस्यता प्राप्त की । अनुसंधान पर्यवेक्षक: डॉ. सरित अगस्ती ।

तरणदीप सिंह तथा ब्रिजेश, जिंकएअर दल के सदस्यों ने KPIT स्पार्कल 2020 नवोन्मेषी प्रतियोगिता में रजत पुरस्कार प्राप्त किया । अनुसंधान पर्यवेक्षक : प्रो. तपस के. माजी ।

प्रवेश प्राप्त विद्यार्थी

पीएचडी: 6 विद्यार्थी

रोहन जेना
अनुपम डे
आशिष बिस्वास
राहुल कुमार
अभिजीत कृष्णन
सुहास के.टी.

समेकित पीएचडी – 5 विद्यार्थी

आशिष कुमार
सोहिनी चट्टर्जी
सुरभि मेनन
उत्तम तिवारी
दीपांजना पात्रा

11

स्नातक उपाधि प्राप्त विद्यार्थी

पीएचडी : 7 विद्यार्थी

संजय कुमार नायक

श्रीधरा एम.बी

उत्तम गुसा

चन्दन डे

सुचित्रा

राजाजी वी

सोहिनी भट्टाचार्या

एमएस (अ.): 1 विद्यार्थी

अउला वेंकट शिव निखिल

एमएस पदार्थ विज्ञान :

8 विद्यार्थी

शशांक चतुर्वेदी

प्राग्या अरोड़ा

राग्या अरोड़ा

निजिता मेथ्यू

तरणदीप सिंह

शिवानी गोवर

आशुतोष कुमार सिंह ब्रिजेश

16

कुल प्रकाशन

77

जारी परियोजनाएँ

16

वर्ष 2019-2020 के
दौरान प्राप्त राशि
₹ **25.62** करोड

नई परियोजनाएँ

06

वर्ष 2019-2020 के
दौरान प्राप्त राशि
₹ **80.7** लाख

विकासवादी तथा समेकित जैविकी एकक (EIBU)

जैविकीय प्रणालियों को समझ लेने के लिए यह महत्वपूर्ण होता है कि उनका अध्ययन अणुओं से लेकर पारिस्थितिकी-तंत्र तक के जैविकीय जटिलता (संकीर्णता) के विभिन्न स्तरों पर करना होता है। ईआईबीयू के अनुसंधानकर्ताओं का लक्ष्य विकासवादी स्पष्टीकरणों को बलवर्धित करते हुए प्रकार्यात्मक संपूर्ण – जीवी – जैविकी में मूलभूत प्रश्नों का समाधान संगणनात्मकता से करने का रहा है। इस एकक के संकाय, पारिस्थितिकी, विकास तथा स्वभाव (व्यवहार) के नये क्षेत्रों में मूलभूत प्रश्नों के समाधान करने में, जिनके बारे में भारत में इससे पूर्व कोई अध्ययन नहीं किया गया है, नेता रहे हैं तथा भारत में वन्य जनसंख्या में आनुवंशिक विविधता के प्रति अनाक्रमिक अभिगमों तथा प्रयोगमूलक विकास जैसे प्रणाली-विज्ञानों के उपयोग में अग्रभाग में रहे हैं। स्नातक – अध्ययन के संदर्भ में, भी हमारा एकक भारत में अपने विस्तृत पाठ्यक्रम कार्य के लिए अति प्रसिद्ध रहा है।

अनुसंधान क्षेत्र

हमारे संकायों के पास प्रयोगालयी प्रयोगों तथा / अथवा निम्नों पर अनुसंधान में क्षेत्र वीक्षणों के साथ संयुक्त सैद्धांतिक विश्लेषण निहित हैं :

- जीव-वृत्तांतों तथा प्रयोगात्मक क्षमता के विकास में अन्योन्य-क्रिया तथा जनसंख्या-गतिकी पर इसका प्रभाव।
- सामाजिक संगठन में प्रभाव डालने वाले पारिस्थितिकीय, व्यवहारात्मक (स्वभावमूलक) तथा आनुवंशिक घटकों की अन्योन्यक्रिया से संबंधित समाज-पारिस्थितिकीय सिद्धांत से पूर्वानुमानों का मूल्यांकन
- जीव-संबंधी या अ-जीव संबंधी वंशानुक्रम के अधीन विविध समलक्षणी की अनुकूलकारी विकासवादी गतिकी के विश्लेषण के उद्देश्य से स्वस्थता (क्षमता) तथा आनुवंशिकता जैसी आधारभूत परिघटनाओं के पुनर-प्रतिपादन द्वारा विकासवादी के क्रोड की पुनर-संकल्पनात्मकता।

अनुसंधान विशिष्टियाँ

- प्रयोगमूलक विकास ने चयन, सारणीकरण तथा सुघट्यता के बीच में संबंध के विभिन्न महत्वपूर्ण पहलुओं को व्यक्त किया है तथा एतद्द्वारा विकासवादी-प्रक्रिया की जटिलता (सम्मिश्रता) में अंतर्दृष्टि उपलब्ध कराई है।
- डिंभक अवस्था तथा प्रौढावस्था सांद्रता को फल मक्षिकाओं में मादा-जनन-शक्ति पर अपने प्रभावों में अंतर्क्रियाएँ पाई गई हैं। जीवन-वृत्त विकास अध्ययनों में प्रयोगमूलक अभिकल्प हेतु गंभीर अर्थव्याप्ति रही है।
- डिंभक अवस्था तथा प्रौढावस्था आहार क्षेत्रों को प्रयोगालय में फलमक्षिका जनसंख्याओं की स्थिरता तथा दृढ़ता पर अपने प्रभावों में पीढ़ी काल के साथ अंतर्क्रिया करते हुए पाया गया है।
- एशियाई हाथियों में मस्थ (मद) को युग-विशिष्ट भ्रमणकारी कौशल वाले के रूप में पाया गया है, जो युवा को नहीं बल्कि वयस्क नर-मस्थ हाथी, हाथिनियों के प्रति वर्धित (अधिक) अभिगम प्राप्त कर लेते हैं।
- एनडीवीआई को उष्णकटिबंधी वनों में हाथी-चारे की प्रचुरता के मूल्यांकन हेतु सीमित उपयोगितावाले के रूप में पाया गया है।

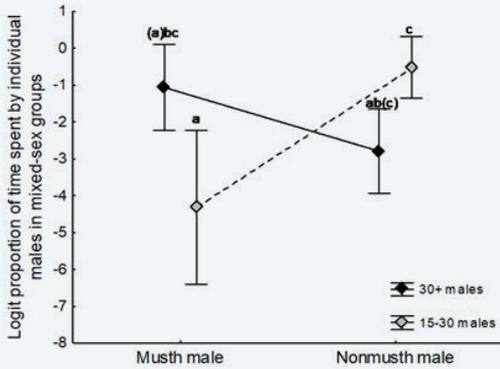
उपलब्धियाँ तथा एकक के कार्यकलाप

प्रो. टी.एन.सी. विद्या पीएचडी

सहयोगी प्रोफेसर तथा चेयर, ईआईबीयू

हमने यह परीक्षा की है कि कहीं हाथियों में मस्थ हाथी (मदमस्त) प्राथमिकता से भ्रमणकारी कौशल (तंत्र) प्रौढ़ हाथियों के लिए हैं या युवा हाथियों के लिए है, जो प्रौढ़ (वयोवृद्ध) हाथियों की तुलना में तात्कालिक रूप से लाभ एक अनुकूल है ? कबिनी से दीर्घकालिक डाटा आधार पर तथा दो विशाल (वय) आयु-श्रेणियों के उपयोग द्वारा हमने पूर्व (पिछली) परिकल्पना के प्रति समर्थनवाले रूप में पाया है। प्रति अंतर्ज्ञान रूप से युवा हाथियों ने (15.30 वर्ष आयुवाले) तब हथिनियों के साथ कम समय बिताया जब वे मदमस्त नहीं थे, जो इसे मस्थ-आयु-विशिष्ट से अच्छा लाभवाला सिद्ध कर देता है।

हमने हाथियों के लिए आहार-स्रोत उपलब्धता के लिए प्रतिनिधि के रूप में सामान्यीकृत (अंतर) भिन्न सस्य-सूचिका की उपयोगिता पर भी कार्य किया है।



चित्र : आयु-वर्गों तथा मस्थ स्थितियों के पर्यंत हाथिनी-समूहों के साथ प्रत्येक प्रौढ़ एशियाई हाथियों द्वारा व्यतीत समय (मस्थ अवस्था में देखे गए हाथी द्वारा बिताया गया समय में से) के लागिट रूपांतरित अनुपात। दो आयु-वर्गों, 15-30 तथा 30+ वर्ष का उपयोग किया गया है। छड़ों के ऊपर के हिस्सेदारी (शेयर) अक्षर, युग्मवार तुलनाओं (a<b<c) में कोई भी महत्वपूर्ण सांस्थितिकीय संकेत नहीं है। वाक्यांश के भीतर के अक्षरों में छह तुलनाओं के लिए $p < 0.008$ की समतल (बॉफेरोनी) Bonferroni संशुद्धि भी निहित है (कीर्तिप्रिया तथा अन्य 2020, स्तनपायी-विज्ञान-पत्रिका)।

प्रमुख प्रकाशन :

- नंदिनी एस, कीर्तिप्रिया पी, विद्या टीएनसी*. 2018. समूह आकार अंतर, सामाजिक संरचना में आधारभूत समानताओं को छिपा देते हैं : हाथिनी समाजों की तुलना। व्यावहारात्मक पारिस्थितिकी 29(1): 145-159.

- विद्या टीएनसी*, सुकुमार आर, मल्लिक डीजे. 2009. (सूत्रकणिका) माइटोकांड्रियल डीएनए पर आधार पर एशियाई हाथियों का (Elephas Maximus) पूर्ण भूगोलिकी की व्यापक श्रेणी. *P Roy Soc B-Biol Sci* 276(1658): 893-902.

आयोजित कार्यक्रम :

- व्यवहार, पारिस्थितिकी तथा विकास पर बेंगलूर-स्थित विद्यार्थियों तथा डाक्टोरों को अपने कार्य (लेख) को प्रस्तुत करने हेतु SPEEC-UP सम्मेलन के सह-आयोजक। स्थान - जनेउवैअकें, बेंगलूर दिनांक 30 अगस्त 2019.
- आईएसईबी1 के सह-आयोजक : भारत में पारिस्थितिकी तथा विकास समारोह, भारतीय विकासवादी जैवविदों की सोसाइटी (ISEB) का प्रथम सम्मेलन। स्थान- जनेउवैअकें, बेंगलूर दिनांक 24-25 अक्टूबर 2019.
- आईएसईबी1-2 के सह-आयोजक : भारतीय विकासवादी जैवविदों (ISEB) की सोसाइटी के प्रथम अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, विकासवादी जैविकी पर इंडो-स्विस बैठक। स्थान-मानव आनुवंशिकी केंद्र, बेंगलूर दिनांक 12-14 दिसंबर 2019.

निम्नों में आमंत्रित वक्ता :

- वन्य जीवन जैविकी पर राष्ट्रीय विचार गोष्ठी, स्थान, सेंट जोसेफ कॉलेज, बेंगलूर, दिनांक 12 मार्च, 2020 (प्रमुख संबोधन)।
- जैविकी संस्थापन, चर्चा बैठक, आयोजक, अशोक विश्व विद्यालय, स्थान, अशोक विश्वविद्यालय, सोनेपत, दिनांक 28 फरवरी-1 मार्च 2020.
- आईएसईबी2 : भारतीय विकासवादी जैवविदों (ISEB) की सोसाइटी के प्रथम अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, विकासवादी जैविकी पर इंडो-स्विस बैठक। स्थान-मानव आनुवंशिकी केंद्र, बेंगलूर दिनांक 12-14 दिसंबर 2019.
- आईयूसीएन एसएससी : एशियाई हाथी विशेषज्ञ-दल की 10वीं बैठक। स्थान- कोटा किनाबालु, सबाह, मलेशिया, दिनांक 4-6 दिसंबर, 2019.
- विज्ञान बैठक के आईएनवाईएस राष्ट्रीय सीमांत (NatFoS 2019), स्थान- समोद बाग, जैपुर, दिनांक 6-8 नवंबर, 2019.

प्रो. अमिताभ जोशी पीएचडी

प्रोफेसर

चयन, सारणीकरण तथा सुघट्यता के मध्य में संबंध, जो विशेषक की हृष्टपुष्टता तथा विकास को निर्धारित करता है, वह विस्तृत रूप से अस्पष्ट ही रह जाता है। प्रयोगमूलक विकास के उपयोग द्वारा, हमने यह अन्वेषण किया है कि झोसोफिला मेलानोगास्टर में न्यूनीकृत पूर्व प्रौढ़ विकास समय के लिए क्या दीर्घावधि दिशामूलक चयन का परिणाम प्राथमिक चयन के अधीन विशेषक के विकासात्मक समय हेतु वर्धित सारणीकरण के विकास में हुआ है। हमने अध्ययन में यह व्यक्त (प्रकट) कर दिया है कि, इस प्रश्न का उत्तर यह है कि वह विशेषक तथा वातावरण, विशिष्ट रहा है तथा इस प्रकार यह रेखांकित करता है कि प्रयोगमूलक विकास, विशेषक, परिवर्तन (अंतर) पर अमुक ध्यान केंद्रित करते हुए विकासवादी प्रक्रिया की जटिलताओं को समझने के लिए एक प्रबल उपकरण सिद्ध हो सकता है।

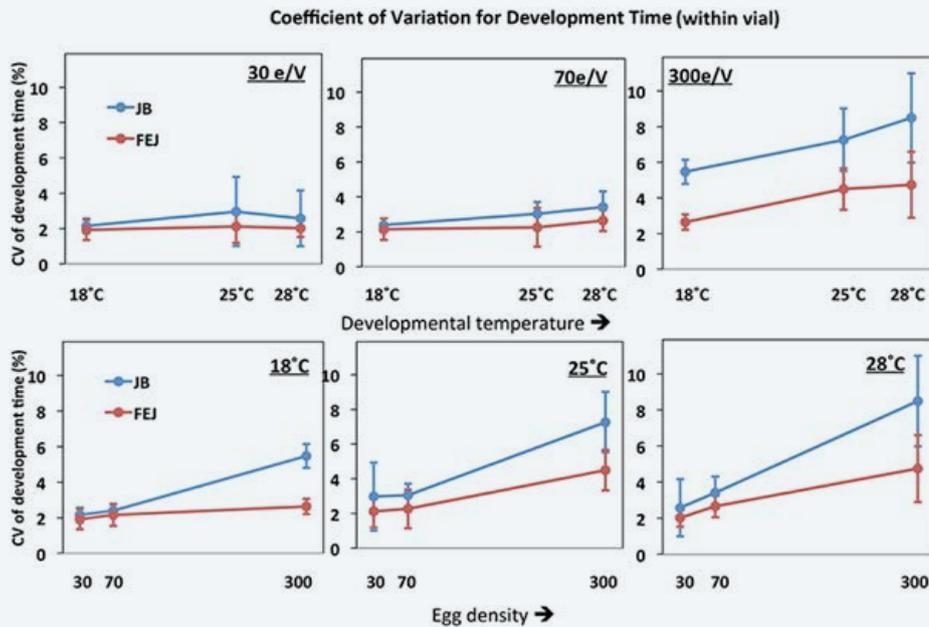
झोसोफिला में जनसंख्या, गतिकी के अध्ययनों में डिंबक अवस्था के विभिन्न संयोजनों के तथा प्रौढ़ आहार स्तरों के बारे में यह माना (जाना) जाता है कि वह स्थिरता एवं दृढ़ता के विभिन्न स्तरों को प्रदर्शित करते हुए प्रौढ़ों की अस्थायी गतिकी को सृजित

करता है। प्रथम बार हमने यह पाया है कि सृजन (जनन) समय, स्थिरता व दृढ़ता पर अपने प्रभावों में आहार-क्षेत्र के साथ अंतर्क्रिया करता है। उसी प्रकार डिंबक-अवस्था तथा प्रौढ़ावस्था सांद्रता झोसोफिला में मादा-जननशीलता (प्रसवशीलता) पर अपने प्रभाव के साथ अंतर्क्रिया करता है, जो एक और स्तर की जटिलता को यों जोड़ देता है कि किस प्रकार संसाधन तथा जीवन-वृत्त विशेषक-जनसंख्या गतिकी पर प्रभाव डालते हैं।

हमने यह पाया है कि वृषण तथा सहायक ग्रंथि-आकार वृद्धि-मापन शरीर के आकार के साथ झोसोफिला जनसंख्याओं में विकसित होने में भिन्न होता है, जो त्वरित विकास तथा जनन-क्रिया की आयु हेतु चयन के विभिन्न स्तरों पर निर्भर होता है।

प्रमुख प्रकाशन :

- डे एस तथा ए. जोशी (2006) निम्न आप्रवास दरों के साथ झोसोफिला अधि-जनसंख्याओं में अतुल्यकालिकता के जरिए स्थिरता। विज्ञान 312:434-436



चित्र. FEJ (त्वरित विकास शीघ्र (पूर्व) जनन-क्रिया के चयनित) तथा JB (पूर्वजों के नियंत्रण) के पूर्व-प्रौढ़-विकास समय के अंतर-गुणांक (CV), जो कूपक के भीतर प्रत्येक के पर्यंत जनसंख्या। ऊपरी पट्टिका, प्रत्येक उपचार सांद्रता (e/V + पर कूपक (शीशी) के अंडे) हेतु तापमान पर्यंत विशेषक अंकित के CV को दर्शाती है। निम्न पट्टिका, प्रत्येक उपचार तापमान के लिए विशेषक अंकित के अंडों की सांद्रता के CV को दर्शाती है। वृष्टिपूर्ण छड़े, चयन-क्षेत्र, तापमान तथा सांद्रता के प्रत्येक संयोजन में प्रतिकृति जनसंख्याओं के अंतर से परिकल्पित 95% विश्वास अंतराल को दर्शाती है। [घोष तथा अन्य 2019 Front Ecol Evol 7:228].

प्रो. अमिताभ जोशी

..... जारी

प्रमुख प्रकाशन :

- सारंगी एम तथा अन्य (2016) वर्धित डिंभक अवस्था चारा दर के बिना ड्रोसोफिला मेलनोगास्टर में वर्धित डिंभक प्रतियोगात्मक क्षमता का विकास *J Genet* 95:491-503.

आयोजित कार्यक्रम :

- सह-आयोजक, संस्थान तथा नवोन्मेषक : नवोन्मेषों के संवर्धन हेतु अनुसंधान और शैक्षिक संस्थान क्या कर सकते हैं ? – इस विषय पर अर्ध-दिवसीय सार्वजनिक बैठक, आयोजक – भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलूर के संवाद सूत्रपात, दिनांक 10 अगस्त 2019.
- व्यवहार, पारिस्थितिकी तथा विकास पर बेंगलूर-स्थित विद्यार्थियों तथा डाक्टोरों को अपने कार्य (लेख) को प्रस्तुत करने हेतु SPEEC-UP सम्मेलन के सह-आयोजक। स्थान - जनेउवैअकें, बेंगलूर दिनांक 30 अगस्त 2019.
- आईएसईबी1 के सह-आयोजक : भारत में पारिस्थितिकी तथा विकास समारोह, भारतीय विकासवादी जैवविदों की सोसाइटी (ISEB) का प्रथम सम्मेलन। स्थान- जनेउवैअकें, बेंगलूर दिनांक 24-25 अक्टूबर 2019.
- आईएसईबी2 के सह-आयोजक : भारतीय विकासवादी जैवविदों (ISEB) की सोसाइटी के प्रथम अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, विकासवादी जैविकी पर इंडो-स्विस बैठक। स्थान-मानव आनुवंशिकी केंद्र, बेंगलूर दिनांक 12-14 दिसंबर 2019.

- लघु-विचार गोष्ठी के सह-आयोजक – शीर्षक “विज्ञान शिक्षा व अनुसंधान : भारत क्या कर सकता है?” भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, गोवा की वार्षिक बैठक के अंश के रूप में आयोजित। दिनांक 16-18 दिसंबर, 2019.
- जैविकी संस्थापन, चर्चा बैठक, सह-आयोजक - अशोक विश्व विद्यालय, स्थान- अशोक विश्वविद्यालय। सोनिपत, दिनांक 28 फरवरी-1 मार्च 2020.

निम्नों में आमंत्रित वक्ता :

- नलंदा, अहमदाबाद विश्वविद्यालय, अहमदाबाद, दिनांक 5 अप्रैल, 2019.
- विचार-गोष्ठी – शीर्षक “कारण की संस्कृति”, भारत ज्ञान, विज्ञान समिति द्वारा आयोजित – स्थान - भा.वि.सं., बेंगलूर, दिनांक 31 अगस्त, 2019.
- “पारिस्थितिकी एवं विकास”, सत्र – 5 वें एशियाई पॅसिफिक ड्रोसोफिला अनुसंधान सम्मेलन में, स्थान - आईआईएसईआर, पुणे, दिनांक 9 जनवरी, 2020.
- प्रथम “पेले ब्लू डॉट (नीलबिंदु) आईआईटी पालक्काड सार्वजनिक व्याख्यान”, पालक्काड में दिनांक 24 जनवरी, 2020.
- एक दिवसीय विचार-संगोष्ठी, विषय – “विकासवादी जैविकी”, स्थान : आईआईटी मुंबई में, दिनांक 7 मार्च, 2020.

एकक के सदस्य

सहयोगी प्रोफेसर व चेयर

प्रो. टी.एन.सी. विद्या

प्रोफेसर

प्रो. अमिताभ जोशी

अनुसंधान विद्यार्थी

पीएचडी कार्यक्रम : पवित्रा प्रकाश, अनुज मेनन, सिंह विवेक जगदीश, नेहा पाण्डेय, रेवती टी, सत्यव्रता नायक, मेधा राव, अथिरा टी.के., अंकना सन्याल, चिन्मय कृष्ण यादव टेमुरा, अवनी मिताल, हंसराज गौतम

समेकित पीएचडी विद्यार्थी : श्रीकान्त वेंकिटाचलम

एमएस-पीएचडी कार्यक्रम : अन्विता एस.

अनुसंधान सहयोगी

कीर्तिप्रिया पी.

अनुसंधान व विकास सहायक

रमेश एम.के.

साजिथ वी.एस.

त्रयंबक दासगुसा

सहायक

राजण्णा एन.

कुल प्रकाशन

11

जारी प्रायोजनाएँ

02

वर्ष 2019-2020 के
दौरान प्राप्त राशि
₹1.16 करोड़

एकक – एक झलक



विद्यार्थियों द्वारा प्राप्त पुरस्कार

हंसराज गौतम ने "ISEB1 : भारत में पारिस्थितिकी एवं विकास के समारोह" राष्ट्रीय सम्मेलन, बेंगलूर में अत्युत्तम भित्तिचित्र पुरस्कार प्राप्त किया। दिनांक 24-25, अक्टूबर 2019. अनुसंधान पर्यवेक्षक : प्रो. टी.एन.सी. विद्या।

अन्विता एस., बेंगलूर स्थित विद्यार्थियों तथा डॉक्टरोत्तर विद्यार्थियों के लिए व्यवहार तथा पारिस्थितिकी के SPEEC-UP सम्मेलन में गत्यात्मक व्याख्यान के विजेताओं में से एक। स्थान-जनेउवैअकें, बेंगलूर, दिनांक 30 अगस्त, 2019. अनुसंधान पर्यवेक्षक : प्रो. टी.एन.सी. विद्या.

कीर्तिप्रिया पी. ने "व्यवहार (स्वभाव) को समझ लेना" शीर्षक पर सम्मेलन में गत्यात्मक (शीघ्र) व्याख्यान पुरस्कार प्राप्त किया। स्थान - IISER, कोलकता, दिनांक 11-13 जनवरी, 2019. अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो. टी.एन.सी. विद्या।

रेवती टी. ने "व्यवहार (स्वभाव) को समझ लेना" शीर्षक पर सम्मेलन में अत्युत्तम भित्ति चित्र पुरस्कार प्राप्त किया। स्थान - बेंगलूर दिनांक 12-14 दिसंबर 2019. अनुसंधान पर्यवेक्षक : प्रो. अमिताभ जोशी.

मेधा राव ने आईएसईबी2 : इंडो-स्विस, विकासवादी जैविकी की बैठक के अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में अत्युत्तम भित्ति-चित्र पुरस्कार प्राप्त किया। स्थान - बेंगलूर दिनांक 12-14 दिसंबर 2019. अनुसंधान पर्यवेक्षक : प्रो. अमिताभ जोशी.

प्रवेश प्राप्त विद्यार्थी

पी.एच.डी. : 1 विद्यार्थी

चिन्मय कृष्ण यादव टेमुरा

स्नातक प्राप्त विद्यार्थी

पीएचडी : 3 विद्यार्थी

मनस्विनी सारंगी

कीर्तिप्रिया पी.

मनीषी श्रीवास्तव

जैविकीय विज्ञान में एमएस :
1 विद्यार्थी

कुलकर्णी ऋत्विज कौस्तुभ

01

04

अभियांत्रिकी यांत्रिकी एकक (EMU)

EMU मूलभूत संकल्पनाओं तथा अन्वयन-अभिमुखी दृश्यों का समाधान करते हुए एक विशाल श्रेणी के दैर्घ्य तथा समय-मानों में सरल तथा सम्मिश्र द्रवों में परिवहन प्रक्रियाओं से संबंधित विभिन्न विषयों पर अनुसंधान का संचालन करता है। ईएमयू ने भारत तथा विश्वभर के अग्रणी संस्थाओं के साथ अनुसंधान आधारित तथा निधियन आधारित सहयोगों की स्थापना की है। सद्यतः, अनुसंधान प्रयासों को चालू चिंताएँ हैं, सम्मिश्र सूक्ष्म संरचित द्रवों (निलंबनों तथा पायसों, कणकीय पदार्थों, बहुलक विलायकों तथा गलनों, सक्रिय पदार्थ) तथा सम्मिश्र बहावों, (जल गतिकीय अस्थिरताओं, रेखीय तथा अ-रेखीय विकास, प्रतिमान संरूपण के तंत्र, क्षोभता तथा गतिकीय प्रणाली-सिद्धांत)। जैविकीय समस्याएँ तथा प्राकृतिक परिघटना, जैसे कि कीट-उड़ान से लेकर मेघों की द्रवगतिकी तथा कोहरे के प्रारंभ के पूर्वानुमान तक, आदि का अन्वेषण सैद्धांतिक तथा प्रयोगमूलक पद्धतियों के अन्वयन द्वारा किया जा रहा है।

अनुसंधान क्षेत्र

ईएमयू ने अपना ध्यान निम्न क्षेत्रों पर केंद्रीकृत किया है –

- कणकीय पदार्थ एवं निलंबन
- क्षोभकारी बहावों का अंकात्मक अनुरूपण
- सम्मिश्र द्रवों की गतिकी, धारा-प्रवाहिकी तथा स्थिरता के अध्ययन
- मेघों की सूक्ष्म भौतिकी तथा कोहरे का विकिरण, वातावरणीय संवहन
- पारगमन, बहाव-नियंत्रण तथा पुनर्स्थापना
- जलगतिकीय स्थिरता एवं विक्षोभ
- रात्रीय वातावरणीय सीमा-परत, कोहरे का पूर्वानुमान।
- उच्च मूल्य फसलों के लिए वायव संवर्धन तथा ऊष्मीय नियंत्रण (विनियमन)।
- सूक्ष्म-गुरुत्व स्थितियों के अधीन बहाव तथा अंतरापृष्ठीय अस्थिरताएँ।

अनुसंधान विशिष्टियाँ

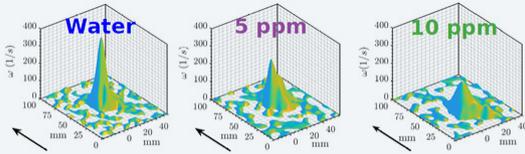
- प्रेरक सूत्रपात (आरंभ) तथा अवसान की प्रतिक्रिया के रूप में युगल रेखीय बहावों के लिए समय निर्भर अ-रेखीय धारा-प्रवाहिकी के लिए नवीन अंतर्दृष्टि प्राप्त कर ली गई है।
- बहुतयीय विलायकों में चक्रवात-वलय हेतु बहाव प्रत्यावर्ती : क्षोभकारिता में लचीले ऊर्जा-रूपांतरक ऊर्जा जलप्रपात प्रक्रिया का प्रदर्शन इस वीक्षण से प्राप्त हुआ है।
- लंबमान बिंदुका मात्रा-माप के उपयोग द्वारा सतह तनाव गुणांक के आकलन हेतु एक नवल पद्धति को विकसित कर लिया गया है।
- जल-वाष्प तथा द्रव-जल की ऊष्मागतिकी के मूलभूत नेवियर-स्टोक्स-बौसिनेस्क समीकरण के विस्तरण द्वारा एक महत्वपूर्ण तथा नवीन संयोजन (जोड़न) द्वारा कपासी-मेघ-बहाव के प्रथम प्रत्यक्ष (सीधा) अंकात्मक अनुरूपण को विकसित कर लिया गया है।
- अधिकतम उत्क्रममापी सूत्र पर आधारित कणकीय तथा अनिल घन निलंबनों के लिए एकीकृत आरेखीय सिद्धांत का विकास। आधारभूत परिवहन गुणांकों का वैधकरण, विशाल श्रेणी की सांद्रता तथा स्टोक्स नंबर पर कण-स्तर अनुरूपणों के ज़रिए किया गया है।

उपलब्धियाँ तथा एकक के कार्यकलाप

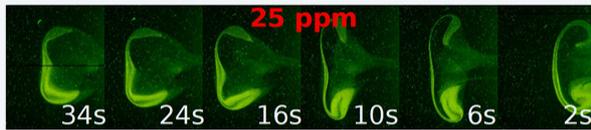
प्रो. के.आर. श्रीनिवास पीएचडी

प्रोफेसर व चेयर, ईएमयू

वायु-पतन प्रबंधन में विकिरण-कोहरा कार्यकलाप को एक आविर्भावी तथा महत्वपूर्ण समस्या के रूप में पहचान लिया गया है। हमारे दल ने कोहरे के रूपण पर प्रभाव डालनेवाले विभिन्न प्राचलों के अनुवीक्षण के लिए बेंगलूर अंतर्राष्ट्रीय विमान-पतन (बी.आई.ए.एल.) के साथ उनके रन-वे (हवाई-पट्टी) के पास एक वीक्षण केंद्र (स्टेशन) की स्थापना की है। हमने रात्रीय वातावरणीय सीमा परत में परिवहन प्रक्रिया, मेघ-रूपण तथा विकिरण – कोहरे की सूक्ष्म भौतिकी के अध्ययन का लक्ष्य रखा है। अंततोगत्वा, इस क्षेत्र में अनुसंधान ऐसे अंकात्मक-कोड के विकास को अग्रसर करता है – जो वायु-परिवहन प्रबंध में पहले ही वायु-पतन पर विकिरण कोहरे के प्रारंभ के पूर्वानुमान में सहायता करता है।



जल में चक्रवातता वितरण, 5 व 10 ppm सांद्रता के PAMH विलायक



चक्रवात वलय की अग्र गति (चाल)

चित्र. 5 ppm तथा 10 ppm सांद्रता के साथ PAMH के जल तथा बहुलकीय विलायक के चक्रवात-वलय में चक्रवातता वितरण का रूपांतरण। निम्न पट्टिका 25-ppm सांद्रता के PAMH बहुलकीय विलायक में चक्रवात वलय फैलाव हेतु वीक्षित प्रत्यावर्ती बहाव की प्रक्रिया को दर्शाती है।

भा.वि.सं., यू.ए.एस., जनेउवैअकें तथा आई.सी.ए.आर. के अधीन के अन्य संस्थानों के मध्य के एक संयुक्त परियोजना एकऔर महत्वपूर्ण विकास रहा है, जो दक्षिण भारतीय, जलवायु परिस्थितियों में आलू – बीज के उत्पादन के लिए ऊर्जा एवं जल-सक्षम वायव-संवर्धन प्रकोष्ठ के विकास के लिए रहा है। हमारा समूह यास (ड्रैग) न्यूनन (घटाव) बहुलक की अत्यल्प मात्रा के संयोजन द्वारा क्षोभकारी यास के न्यूनन का अध्ययन भी कर रहा है। हम बहाव-स्थिरता तथा चक्रवात गतिकी पर यास न्यूनन बहुलक के प्रभाव का अन्वेषण कर रहे हैं।

प्रमुख प्रकाशन :

- मुकुंद वी. तथा अन्य (2014) रात्रीय सीमा परत में वायुविलय आवेशित शीतलन पर क्षेत्र तथा प्रयोगालयी प्रयोग। *Q J R Meteorol Soc* 140(678):151-169.
- श्रीनिवास के.आर. तथा अन्य (2009) – थेर्मोहेलाइन, संवहन में अंगुली-चौड़ाई, वेग तथा बहावों के मध्य में संबंध। *Phys Fluids* 21(2):026601.

आयोजित कार्यक्रम :

- दिनांक 13-17 दिसंबर 2019 को जनेउवैअकें, बेंगलूर भारत में हुई द्रव-यांत्रिकी की 16वीं एशियाई काँग्रेस।

निम्नों में आमंत्रित वक्ता :

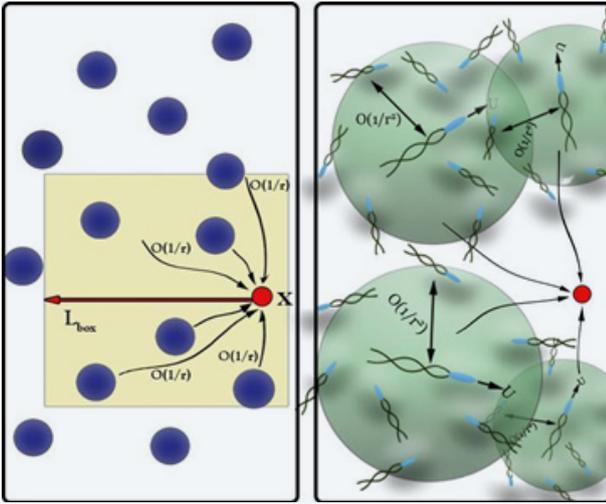
- दिनांक 13-17 दिसंबर 2019 को बेंगलूर भारत में हुई द्रव-यांत्रिकी की 16वीं एशियाई काँग्रेस।

प्रो. गणेश सुब्रमणियन पीएचडी

प्रोफेसर

हमने प्रसंभात्य बल गतिकीय सिद्धांत ढाँचे का उपयोग करके जीवाणुवीय क्षोभकारिता पर विस्तृत अध्ययन किया है, जिसने अन्योन्याश्रिता के गुणलक्षणों, अनुरेखक विसरणशीलताओं तथा निलंबन श्यानता को अग्रसर किया है, जिसने इसके बदल में सक्रिय निलंबनों के लिए उच्चावचन छितराव के अ-संतुलन रूप को अग्रसर किया है। हमने हिम (पक्षाभ) मेघों के विकिरण लक्षणों के पूर्वानुमान के अन्वयनों के साथ अन्वयदेशिक कणों के क्षोभकारी निलंबनों का अध्ययन सैद्धांतिकता के तथा संगणनात्मकता के साथ किया है।

हमने अपरूपण आवेशित आप्रवास तथा सूक्ष्मजीवाणुवीय जन (जीव) संख्याओं के छितराव तथा कुछ चयनित लक्षणों के साथ जीवाणुवीय तनावों के अपरूपण वर्धित पृथक्करण की ओर इसको उत्तोलित करते हुए विस्तृत सैद्धांतिक व संगणनात्मक अध्ययन किया है। हमने श्यान-लचीले निलंबन धारा प्रवाहिकी की ओर अन्वयन के साथ श्यान-लचीले अपरूपण बहावों में अन्वयदेशिक कणों की अभिमुखी गतिकीय का परिकलन किया है। हमने सूक्ष्म द्रवीय-साधनों (तंत्रों) का उपयोग करके आकार छँटाई की ओर अन्वयनों के साथ दाब-चालित बहावों में अ-वृतीय कणों पर उत्तोलक बल, जड़त्व तथा श्यान-लचीले मूल का भी परिकलन किया है।



चित्र. a) एफआईवी निर्मित APT-टिप के नलिका कोशिका (स्टेम) प्रतिबिंब, b) संपूर्ण APT डाटा-सेट c) अग्रभाग का विस्तारित 10nm मोटा-खंड ZrN तथा ScN परतों के पर्यंत mg के वितरण को दर्शाता है। d) c में दर्शाये खंड समांतर दैर्घ्य-दिशा पर्यंत I-D संकेद्रण रूपरेखा।

हमने जलगतिकीय स्थिरता परिप्रेक्ष्य से बुलबुले के साथ चक्रवात-वलय की अंतर्क्रियाओं का अध्ययन किया है। हमने जैवजनिक सागर मिश्रण योगदान के प्राक्कलन के प्रति अन्वयन के साथ परिवेशी स्तरीकृत माध्यम में निष्क्रिय कण गति पर सैद्धांतिक अध्ययन किया है। हमने रासायनिक उद्योग में पाई जानेवाली छितराव बहु-प्रावस्था प्रणालियों के प्रति अन्वयन के साथ सम्मिश्र अपरूपण बहावों में बिंदुकाओं से उष्णता तथा द्रव्य राशि परिवहन का परिकलन किया है।

प्रमुख प्रकाशन :

- आनंद पी. तथा अन्य (2020) क्षोभकारिता में अवसादी अन्वयदेशिक कणों के अभिमुखीकरण गतिकी। *Phys Rev Lett* 125:034501.
- गर्ग पी. तथा अन्य (2018) श्यान-लचीले नलिका-बहाव रेखीयता से अस्थिर होता है। *Phys Rev Lett* 121(2):024502.

आयोजित कार्यक्रम :

- उन संपादक-समूह में से एक जिन्होंने “यांत्रिकी अभियांत्रिकी में व्याख्यान (नोट्स) टिप्पणियों” का प्रकाशन किया (श्रेणी का शीर्षक) की कार्यवाहियों की द्रव यांत्रिकी की 16वीं एशियायी काँग्रेस (दिसंबर 2019).

निम्नों में आमंत्रित वक्ता :

- जीवाणुवीय क्षोभकारिता : सूक्ष्म तैराकों के निलंबनों में सामूहिक गति (चाल), स्थान-IISER, पुणे भौतिकी संगोष्ठी श्रृंखला, दिनांक 17 जनवरी, 2020.
- द्रव-गतिकी के पृथक निलंबन पर IUTAM विचार-गोष्ठी (DSFD-2019, बेंगलूर), स्थान-बेंगलूर, दिनांक 22-26 जुलाई, 2019.
- सूक्ष्म तैराक निलंबन : अपरूपण-आवेशित आप्रवास तथा पट्टित अस्थिरताएँ – द्रव दिवस, स्थान-जनेउवैअकें, बेंगलूर, दिनांक 24-25 जनवरी 2019.

प्रो. मेहबूब आलम पीएचडी

प्रोफेसर

विगत वर्ष में हमने कणकीय तथा अनिल घन निलंबनों के लिए सुसंगत द्वितीय क्रम अरेखीय सिद्धांत को विकसित कर लिया है, जिसमें तनुकृत (अनिलीय) से घनीभूत (द्रव) क्षेत्रों को धारण करने की संभावना है। यह सिद्धांत सामान्य-तनाव अंतरों (भिन्नताओं) को तथा संबद्ध अन्य दैशिकताओं को संस्थापित करता है, जो अ-न्यूटनीयन धारा प्रवाहिकी के संकेत हैं, जो हमारे सिद्धांत को प्रचालों की अति विस्तृत श्रेणी के लिए अन्वयित होता है, जहाँ मानक नेवियर-स्टोक्स-प्रारूपी नमूने असफल हो जाते हैं। यह सिद्धांत उष्ण बहाव के लिए संघटकात्मक संबंध को भी दर्शाता है, जो मानक फोरियर-नियम से परे जाता है, जो दो ऐसी नयी शर्तों को संस्थापित करता है, जो (1) स्रांद्रता प्रवणता तथा (2) तनाव प्रवणता के प्रति आनुपातिक होता है तथा प्रत्येक मामले में संबंधित चालकता-तानिका-अन्य-दैशिक होती है, जो प्रवाही कणकीय पदार्थ में कुछ असमता व्यवहार को स्पष्ट करता है।



चित्र.निलंबन (टाइलॉर) Taylor क्यूटे बहाव में तरंगी Taylor भ्रमिलताएँ।

अनिल-घन निलंबनों के लिए एक एकीकृत अ-रेखीय सिद्धांत के विकास के लिए अत्यधिक उत्क्रममापी सूत्र तथा बलगतिकीय सिद्धांत का अन्वयन किया गया है। परिवहन गुणांकों के प्रकटनों

के लिए (श्यानता सामान्य तनाव-भिन्नताएँ) प्रज्ज्वलित तथा शामिल अवस्थाओं की श्रेणी की अनिल घन निलंबनों के कण गतिकीय अनुरूपणों का उपयोग करके वैधकरण किया गया है।

निलंबन हैलर-क्यूटे बहाव पर प्रयोगों ने भ्रमणकारी तथा अचल तरंगों के सहअस्तित्व की विभिन्न अवस्थाओं को अनावृत किया है : अचल (स्थिर) टैलर-भ्रमिलताएँ : (i) कुंडलाकार भ्रमिलताओं तथा (ii) तरंग-भ्रमिलताओं के साथ सहअस्तित्व में होती हैं, जो कुंडलाकारीय भ्रमिलताओं को अंतर्भेदन करते रहते हैं। एक आरेखीय साधन अंतर्क्रिया सिद्धांत ऐसी असंगत कल्पना जैसे- सह-अस्तित्व प्रतिमानों को स्पष्ट कर सकता है।

“असंगत” टैलर भ्रमिलताओं तथा सममिति विभागीय द्विशावनों पर दाबनीयता तथा अक्षीय सीमा स्थितियों के पात्रों को प्रत्यक्ष अंकात्मक अनुरूपणों तथा आणवक गतिकी अनुरूपणों के जरिए व्यक्त किया गया है।

प्रमुख प्रकाशन :

- रमेश पी., आलम एम. 2020, निलंबन टैलर-क्यूटे-बहाव में अंतर्भेदनीय कुंडलाकार भ्रमिलताएँ स-अस्तित्व अवस्थाएँ. *Phys Rev Fluids* 555:042301. (त्वरित संपर्क)
- साहा एस., आलम एम. 2020, बनेट-क्रम सघटक संबंधी द्वितीय घूर्ण अन्यदैशिकता तथा अपरूपित सघन अनिल-घन निलंबनों में स-अस्तित्ववाली अवस्थाएँ। *J.Fluid Mech* 887:A9.

प्रो. संतोष अंशुमाली पीएचडी

सहयोगी प्रोफेसर [दिनांक 01.07.2019 से पुनर्गठनाधिकार पर]

संगणनात्मक द्रव गतिकी [सीएफडी] के लिए शोभकारी बहाव के अनुरूपण चुनौती के रूप में ही निहित रहे हैं, विशेषकर अस्थायी व्यवहार (स्वभाव) के मामले में या अगर बहाव घन-विकास से हो जाता है तो वह तेजी से बढ़ता है। पृथक बहाव अनेक व्यावहारिक महत्व (अपेक्षा) के अनेक अनुरूपणों में घटित होते हैं, जैसेकि विमानों में तथा मोटारकारों में। सीएफडी के पारंपरिक अभिगम के लिए ऐसे स्पष्ट अनुभवपूर्ण नमूनों के सृजन की आवश्यकता है, जो भारी चक्रवातों के पर्यंत अल्प मापों के प्रभाव संस्थापित करते हैं। ऐसे वैकल्पिक अभिगम, जो विशाल रूप से समांतर संगणनात्मक पर्यावरणों के पर्यंत रेखीय अनुमापीयता होने देते हैं। उनमें सीमित अन्वयन होते हैं, क्योंकि ये परिकलन-प्रक्रियाएँ तब अस्थिर बन गईं, जो अनुरूपी बहाव निम्न श्यानता के उच्च सानीय प्रवणतावाली स्थितियाँ होती हैं, जहाँ घूर्णकारी कणों के वितरण आदर्श मैक्सवेल-बोल्जमन्न वितरण से अतिदूर तक विपथगामी होता है। इन भारी विषम विचलनों को निरुद्ध (आबद्ध) करने तथा स्थिरता को पुनःप्राप्ति हेतु एक मानक अभिगम, तो उत्क्रममापी जालक बोल्जमन्न-नमूना रहा है, जो जिसमें ऐसी अतिरिक्त माँग होती जो प्रणाली का उत्क्रममापी विकास के प्रतिचरण पर्यंत घटती जाती है। उत्क्रममापी की समानता की माँग के बदले, हमने ऊष्मागतिकी के द्वितीय-नियम के आधार पर असमानता की माँग के लिए नमूने का रूपांतर (अशोधन) किया है। ऐसा करने

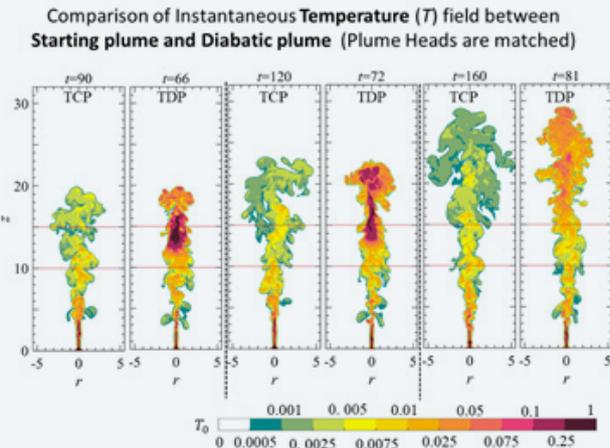
में समस्या यह थी कि अ-रेखीय असमानता के संतोषजनक समाधान के लिए दुबारा (तलाशी) अन्वेषण करना था। हमने अ-रेखीय असमानता के लिए निखर समाधान प्राप्त किया है, जो बेल्जमन्न-समीकरण के अनुसार जालक पर विकासी कणों पर ऊष्मागतिकी के द्वितीय नियम को प्रवर्तित (बाध्य) करता है। हमने एक ऐसी परिकलन प्रक्रिया को संरूपित किया है, जो निस्संदेह ही स्थिर है, जो महत्वपूर्णता से कम संगणनात्मक संसाधनों का उपयोग करती है तथा विभव रूप से विमानों तथा मोटार-कारों तथा अन्य औद्योगिक प्रणालियों के लिए निखरता से अनुरूपण ऊष्मागतिकी में विक्षोभ के लिए स्पष्ट नमूनों को प्रतिस्थापित करती है। प्रदर्शन के रूप में, हमने (टेरा) Tera माप-संगणना-गुच्छ पर (अनियंत्रित) स्टाल-कोण के आर-पार आक्रमण के कणों के लिए मानदंड (वायुवर्णी) एअर फॉइल के तीव्र वात-प्रवाह के अस्थायी अनुरूपणों का कार्य किया है। इन अनुरूपणों ने प्रयोगमूलक परिणामों के साथ उत्कृष्ट मेल दर्शाया है, जो एक साहसिक / असाधारण कार्य है, जो अबतक अप्राप्त्य रहा है। अनुरूपण की अल्प (निम्न) संगणनात्मक आवश्यकता तथा उच्च निखरता ही (peta) पेटा-माप गुच्छों पर भी संपूर्ण विमानों तथा मोटार कारों (एअरक्राफ्टों व अटोमोबाइलों) के तीव्र बहाव के सूक्ष्मता से अनुरूपण में परिकलन प्रक्रिया की संभाव्यता को विशिष्ट बना देता है।

प्रो. रोद्धम नरसिंह पीएचडी., एफएएससी, एफएनए, एफटीडब्ल्यूएस, एफआरएस मानद प्रोफेसर, SERB राष्ट्रीय विज्ञान (पीठ) चेयर

हमने दबाव-पॉइसन (Poisson) समीकरण के समाधान के अन्यथा समय व्ययिक (प्रयास) कठिन कार्य के लिए एक नई पद्धति को विकसित कर लिया है, जो वर्तमान संकेतार्थों (कोडों) में कुल संगणना-समय के 80% की गणना करती है। दबाव-वितरण के प्रतिनिधित्व के लिए विशेष प्रकार्य श्रृंखला के उपयोग द्वारा एक नवीन तथा अधिक सक्षम (संकेतार्थ) कोड के प्रारंभ (परिचय) से यह सुधार संभव हुआ है। इसका प्रारंभ मेघ-बहाव कोडों की हमारी MEGHA श्रृंखलाओं के MEGHA-5 में किया गया है। यह नया कोड उच्चतर रेनाल्ड नंबर पर अधिक वास्तविक मेघ-बहावों को समर्थ बनाता है।

इससे पूर्व के MEGHA 4 कोड का उपयोग ईएमयू में संचालित प्रयोगालयी प्रयोगों के लिए DNS विलायकों को प्राप्त करने हेतु किया गया था। (चित्र)

ANUROOP कोड के उपयोग द्वारा अनिल दाबयंत्र (टर्बाइन) (फलकों) ब्लेडों पर हमारे कार्य ने ध्यान आकर्षित किया है तथा (GPUओं पर) हमारे आधुनिकतम कार्य ने सैन जोस CA INVIDIA द्वारा सम्मेलन में प्रस्तुतीकरण करने के लिए हमें आमंत्रित किया है।



चित्र. कपासी मेघ परिचित (विदित) हैं परंतु पूर्णरूप से ज्ञात होने से बहुत दूर हैं। आदर्शकृत मेघों का संगणनाकरण मूलभूत गतिकी पर अधिक प्रकाश डाल सकता है। ऐसे आदर्शकृत मेघ-बहाव को अल्पस्थायी मधुमेही पिच्छक (TDP) कहा जाता है, क्योंकि अल्पस्थायी पारंपरिक पिच्छक की तुलना में हमने नियतावधि जीवन तथा उच्चतर तापमान होते हैं। यहाँ दर्शाए गए प्रतिबिंब (चित्र) तीन TCP-TDP युगल में हैं, उच्चतावाला (न कि समय) भी दोनों बहावों के लिए हैं। TCP की तुलना में TDP अधिक तप्त (गरम) है (वास्तविक मेघ में प्रावस्था के कारण) वह त्वरितता से उभरता है (क्योंकि वह लघुतर होता है) तथा कम फैलता है, क्योंकि उसमें त्वरितता होती है।

प्रमुख प्रकाशन :

- नरसिंह आर. तथा अन्य (2011) प्रयोगालयी अनुरूपण यह दर्शाते हैं कि मधुमेही ऊष्मण कपासी मेघों के विकास तथा प्रोत्साहन को चालित करता है। *Proc Natl Acad Sci* 108(39):16164-16169.
- नरसिंह आर तथा श्रीनिवासन के.आर. (1979) द्रव-प्रवाहों का पुनर्पटलीकरण। *Adv Appl Mech* 19:221-309.

आयोजित कार्यक्रम :

- सदस्य, आयोजक समिति – द्रवयांत्रिकी की 16वीं एशियाई काँग्रेस, दिनांक 13-17 दिसंबर 2019.

निम्नों में आमंत्रित वक्ता :

- द्रव यांत्रिकी की प्रथम एशियाई काँग्रेस के स्मरणों पर द्रव यांत्रिकी की 16वीं एशियाई काँग्रेस। स्थान - जनेउवैअर्के, बेंगलूर, दिनांक 13 दिसंबर 2019.
- DRDO स्वर्णजयंती समारोह, स्थान-दिल्ली, दिनांक 5 दिसंबर, 2020.
- परिकलन प्रक्रिया या स्वयं सिद्धि पर 15वें राजा रामण्णा स्मारक व्याख्यान, भारतीय, ग्रीक तथा आधुनिक गणितिकी के दृष्टिकोण। स्थान-राष्ट्रीय उन्नत अध्ययन संस्थान, बेंगलूर, दिनांक 8 जनवरी, 2020.
- दिनांक 17 जनवरी, 2020 को भारतीय सामाजिक विज्ञान अकादमी तथा बेंगलूर केंद्रीय विश्वविद्यालय द्वारा आयोजित XLIII भारतीय सामाजिक काँग्रेस।
- दिनांक 24 जून, 2020 को भा.वि.सं. में हुए सतीश धवन शताब्दी व्याख्यान शीर्षक “सम्मोहक क्षोभकारी अपरूपण बहाव के रूप में कपासी मेघ”।

डॉ. दिवाकर एस. वेंकटेशन पीएचडी

संकाय अधिसदस्य

हमारे प्राथमिक अनुसंधान कार्यकलाप का अभिमुखीकरण विभिन्न बहु-प्रावस्था बहाव तथा अस्थिरता परिघटना को गहनतर रूप से ज्ञात कर लेने के प्रति रहा है। इस संदर्भ में, द्वि-परत प्रणालियों में नवीनतम (रेलेह-बेनर्ड) Rayleigh Benard संवहन को ज्ञात कर लेने के लिए हमने एक परिष्कृत प्रयोगात्मक (तंत्र) ढाँचे को विकसित कर लिया है। इसमें, द्रव-परतों के पर्यंत सूक्ष्म तापमान (प्रवणता) अनुपात तथा उत्प्लवणता के आरंभ हेतु विशिष्ट तापमान के निखरता से मापन तथा परतों में मारांगोनी (Marangoni) (Schlieren) के ज़रिए किया गया है।

इसके अतिरिक्त हम अनिर्णित बिंदुका पृष्ठ तनावमापी में मात्रा-मापन द्वारा सतह तनाव-गुणांक के परिकलन हेतु एक नवल पद्धति विकसित करने का कार्य कर रहे हैं। इससे उच्चतर संगणनात्मक अग्रभाग में हमारे प्रयत्नों का ध्यान CFL सीमावाली सुस्पष्ट योजनाओं के उपयोग द्वारा अल्पस्थायी प्रणालियों को सुलझाने हेतु एक नवल अभिगम के विकास करने पर केंद्रीकृत रहा है। यह अतिविशाल समानांतर संगणना-शिल्प (तंत्र) में बहु-मापी परिघटना के सक्षम संगणनाकरण होने देता है। हमारा अन्य संगणनात्मक प्रयत्न उत्प्रेरक परिवर्तक थूथन (चंचु) में द्रवकणीकरण की प्रक्रिया को समझ लेने का रहा है।

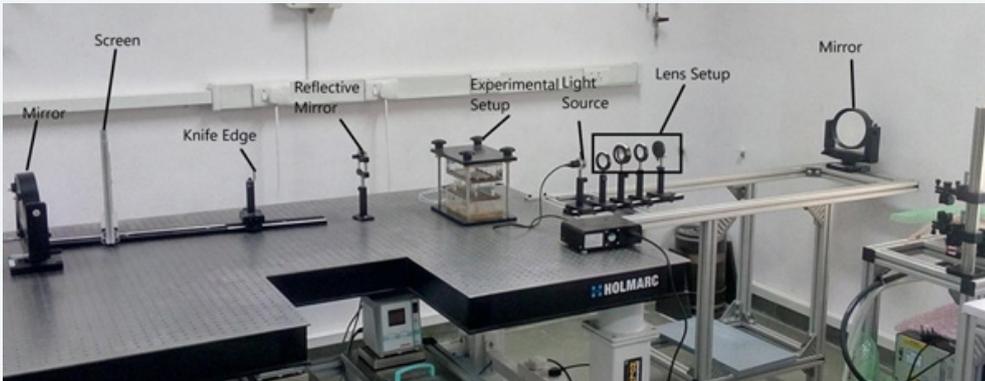
प्रमुख प्रकाशन :

- दिवाकर एस.वी. तथा अन्य (2018) आबद्ध फेरडे-तरंगों पर कोशिकत्व तथा गुरुत्व का प्रभाव | *Phys Rev Fluids* 3:073902.

- दिवाकर एस.वी. तथा अन्य (2014) आबद्ध द्वि-परतीय रेलेह-बेनार्ड प्रणालियों की स्थिरता एवं अनुनाद तरंग-अंतर्क्रियाएँ। द्रव यांत्रिकी जर्नल खंड 754, pp.415-455.

आयोजित कार्यक्रम :

- द्रव गतिकी के पृथक अनुरूपण पर 28वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (DSFD-2019), स्थान-जनेउवैअकें, बैंगलूर, भारत, दिनांक 22-26 जुलाई 2019.



चित्र. द्वि-परतीय संवहनात्मक प्रक्रिया के विक्षेपण हेतु Schlieren तंत्र।

एकक के सदस्य

प्रोफेसर व चेयरमन (अध्यक्ष)

प्रो. के.आर. श्रीनिवास

प्रोफेसर

प्रो. गणेश सुब्रमणियन

प्रो. मेहबूब आलम

सहयोगी प्रोफेसर

प्रो. संतोष अंशुमाली (दिनांक 01 जुलाई, 2019 से पुनर्ग्रहणाधिकार पर)

मानद प्रोफेसर, SERB राष्ट्रीय विज्ञान (पीठ) चेयर

प्रो. रोद्धम नरसिंह

संकाय अधिसदस्य

डॉ. दिवाकर एस. वेंकटेशन

अनुसंधान विद्यार्थी

पीएचडी कार्यक्रम : के. सिद्धार्थ, वैभव जी.आर., प्रवीण कुमार के., मोहम्मद रैफुद्दीन, महान राज बैनर्जी, मोहम्मद अतीफ, पीयूष गर्ग, प्रतीक आनन्द, अरुण कुमार वारणासी, शौर्य कौशल, अक्षयसिंह भावरसिंह शेखावत, सूर्यदेव प्रताप सिंह.

एम.एस. (अभि.) कार्यक्रम : मयंक तोपराणी, बिस्वदीप राय, अलबिन प्रिंस जॉन, निशांत सोनी, तनुमोय धर, आकांक्षा बोहरा, अक्षय चन्द्रन, सबरीश वी.एन., रित्विक दास, सौम्यकांता मिश्रा.

अनुसंधान सहयोगी

लक्ष्मीनरसिंहराव वी.

दीपक गोविंद मडिवाल

सुब्रत कोटकी

अनुसंधान सहयोगी (अनंतिम)

अखिलेश एम. प्रभु

अनुसंधान एवं विकास सहायक

सुमन डी.एच.

शशांक बी.पी.

परियोजना सहायक

मोहम्मद रफीउद्दीन

हेल्पर (सहायक)

राजण्णा एन.

कुल प्रकाशन

28

चालू प्रायोजन

05

वर्ष 2019-2020 के
दौरान प्राप्त राशि
₹ 92.09 लाख

वर्ष 2019-2020 के
दौरान प्राप्त राशि
₹ 7.5 लाख

नये प्रायोजन

01

एकक - एक झलक



संकाय सदस्यों द्वारा प्राप्त पुरस्कार

प्रो. मेहबूब आलम

- 9वें "चूर्ण (पाउडर) तथा कण (ग्रेना)" सम्मेलन में संपूर्ण वक्ता के रूप में चयनित, जो 6-9 जुलाई, 2021 को ब्यूनस एरिस, अर्जेन्टिना में होनेवाला है।

प्रो. रोद्धम नरसिंह

- विज्ञान में अत्युत्तम परामर्श-2019, जीवन काल उपलब्धि के लिए नेचर पुरस्कार, दिल्ली में दिसंबर 2019 को प्रदत्त ।
- SERB/DST द्वारा प्रदत्त राष्ट्रीय विज्ञान-पीठ प्रोफेसरशिप पुरस्कार
- अंतरिक्ष अभियांत्रिकी विभाग, भा.वि.सं. द्वारा रोद्धम नरसिंह धर्मदाय वार्षिक व्याख्यान की स्थापना ।

प्रो. संतोष अंशमाली

- जनेउवैअकें से ईएमयू संकाय सदस्य प्रो.सं.अं. द्वारा प्रथम नवोद्यम कं., संख्यासूत्र प्रयोगालय ने RIL भारत से श्रेणी-ए निधियन प्राप्त किया है ।

डॉ. दिवाकर एस. वेंकटेशन

- डॉ. दिवाकर एस. वेंकटेशन के सूक्ष्म गुरुत्व प्रयोग के प्रस्ताव का आईएसआरओ (इस्रो) द्वारा अंतरिक्ष मिशन (अभियान) के लिए चयनित किया गया है, इस पर जनेउवैअकें तथा इस्रो के बीच में एक समझौते-ज्ञापन पर कार्य किया जा रहा है ।

प्रवेश प्राप्त विद्यार्थी

पीएचडी : 1 विद्यार्थी

सूर्यदेव प्रताप सिंह

एमएस (अभि.) : 2 विद्यार्थी

रित्विक दास

सौम्याकांत मिश्रा

03

स्नातक उपाधि प्राप्त विद्यार्थी

एमएस (अभि.) : 2 विद्यार्थी

समर्थ अगरवाल

स्वस्तिक हेगडे

02

भूगतिकी एकक (GDU)

रिपोर्टिंग अवधि के लिए भूगतिकी एकक (GDU) का एक प्रमुख उद्देश्य – केन्द्रीय तथा पश्चिमी हिमालय में प्रमुख क्षेप-पट्टिकाओं का गुणधर्म-वर्णन, हिमालयी – भूकंपन के पात्र का मापन करने का रहा है। क्रि.श. 1803 तथा 1833 के सहस्राब्दी के उत्तरार्ध के दौरान भूकंपों के स्थानों, भंगों तथा आकारों को प्रलेखबद्ध किया गया है, परंतु (क्रि.श. 1255, 1344 तथा 1505) सहस्राब्दी के पूर्वार्ध के बारे में अस्पष्टताएँ रह गई हैं। हमने भूकंप-विज्ञानीय तथा भू-विज्ञानीय उपकरणों का उपयोग हिमालय-चाप तथा इसके निकटस्थ प्रदेशों के भूकंप-तंत्र के अन्वेषण के लिए किया है। इसके अतिरिक्त, भारतीय समुद्र-तटों के सुनामी-आपदा-क्षेत्रों तथा हिमालयी – क्षेत्र में जलवायु – विकास पर विभिन्न भू-वैज्ञानिक प्रतिनिधियों का भी अन्वेषण किया गया है।

अनुसंधान के क्षेत्र

यह एकक निम्न अनुसंधान क्षेत्रों पर अपना ध्यान केंद्रित करता है :

- हिमालय पर्यंत विवर्तनिकी तथा भूकंप-निर्माण-प्रक्रियाएँ तथा हिमालयी भूकंपों की जननीयता।
- हिमालय में पश्च चतुर्थ युगीन जलवायु-परिवर्तन का पुनर्निर्माण कालक्रम विज्ञान, अवसाद विज्ञान, स्थिर सम-स्थानीय तथा भू रासायनिकी जैसे बहु-प्रचलों के उपयोग द्वारा किया गया है।

अनुसंधान विशिष्टियाँ

- केन्द्रीय हिमालय में मध्य-14वीं शताब्दी के भूकंप के विस्तृत साक्ष्य सिद्ध (प्रमाणित) किया है।
- केन्द्रीय हिमालय में महा-भूकंप ($M_w > 8$) के संदर्भ में भूकंपीय अंतराल, जो वर्तमान के प्रति 600 वर्षों तक टिका रहा – के बारे में स्थापित (सिद्ध) किया है।
- भारत के उत्तर पश्चिम मैदान में मध्य नवतम समय में हड़प्पा की जीवन-रेखा सरस्वती नदी के संकेतों का आविष्कार किया है।

एकक की उपलब्धियाँ तथा कार्यकलाप

के.एस. वाल्दिया

पीएचडी, एफ.ए.एस.सी., एफ.एन.ए.एस.सी., एफ.टी.डब्ल्यू.ए.एस.

मानद प्रो. तथा चेयर, जीडीयू

हमारे अनुसंधान कार्य का ध्यान दक्षिण-भारतीय ढाल पर उच्च पर्वतों में सक्रिय त्रुटियों तथा विकास तंत्र तथा अपवहन असमताओं पर तथा संभाव्य संकटों के अंचलों की पहचान पर केंद्रित रहा है।

हमने भारत के उत्तर-पश्चिमी मैदान में सरस्वती नदी के संकेत का आविष्कार किया है। यह नदी भयंकर जलवायु परिवर्तन के साथ संयोजित होकर विवर्तन की कार्यकलापों के कारण लगभग 2000 वर्षों के पहले ही विलुप्त (अदृश्य) हो गई है।

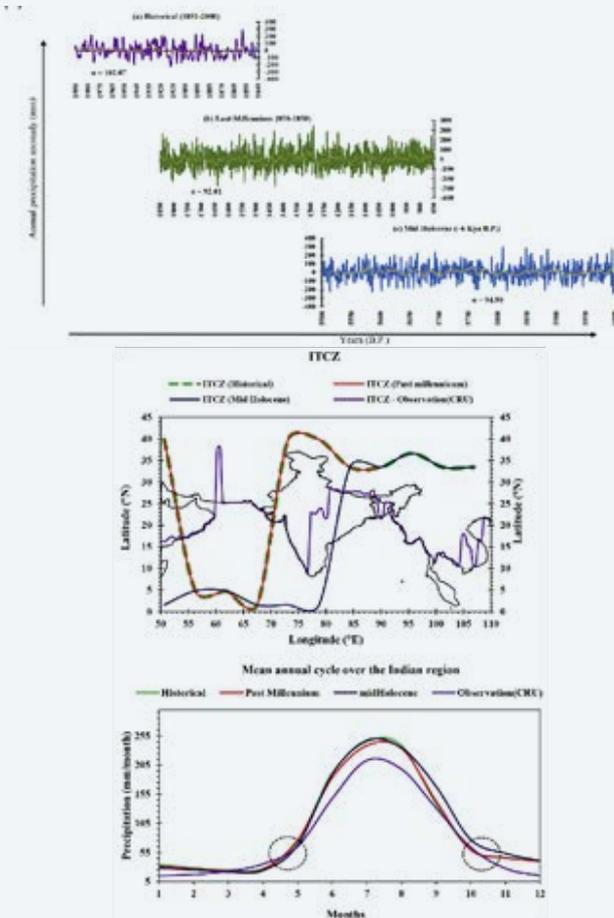
आयोजित कार्यक्रम :

- विज्ञान अधिगम कार्यक्रम : उत्तराखंड एक अनुपम सूत्रापात (जून तथा नवंबर 2019)।

सी.पी. राजेंद्रन पी.एच.डी.

वरिष्ठ सहयोगी

केंद्रीय हिमालय में विगत महा भूकंप के काल तथा आकार का विषय वैज्ञानिक विवाद का रहा है। हमने भूकंपों के मध्यकालीन अनुक्रम के (पिछले) विगत क्रि.श. 1344 के रूप में व्याप्त उपलब्ध साक्ष्यों का मूल्यांकन किया है। इस भूकंप ने $M_w > 8.5$ मात्रा (विस्तार) तथा केंद्रीय भारतीय हिमालय में 600 कि.मी. दूरी की विभंग के साथ तथा औसतन 15 मी. के (विसर्पण) फिसलन को दर्शाया है। महत्वपूर्ण रूप से इसी आकार का भूकंप हिमालय के इस भाग में विलंबित रहा है।



चित्र: भारतीय मानसून क्षेत्र “बी” पर वार्षिक वर्षा अनियमिता (mm) औसत में अंतर। (a) विभिन्न कालावधि के लिए 15m अंतर उष्णकटिबंधीय व्याप्ति अंचल (b) CRU (वीक्षणैत्मक) Violate उल्लंघन रेखा के लिए औसत वार्षिक वर्षा-अवपतन चक्र पर (67-980E, 7-380N) को दर्शाता है। ऐतिहासिक हरित रेखा विगत सहस्राब्दी लाल-रेखा तथा मध्य नवतम काल नील-रेखा, जो नमूना CSIRO-MK3L के लिए है। काली डैशयुक्त वृत्त मनसून का आरंभ तथा अंत को दर्शाते हैं।

भू-वैज्ञानिक अन्वेषण यह सुझाते हैं कि भारतीय सागर (हिन्द महासागर) में, लगभग 10वीं तथा 14 वीं शताब्दियों के समय में दो (2) पूर्व कालीन प्रमुख सुनामी आप्लावन (बाढ़) हुए थे। पूर्व 2004 की ये सुनामियाँ अंदमान-सुमात्रा उप प्रातस्थ-अग्रभाग से उत्पन्न हुई होंगी तथा अनुमानित 14वीं शताब्दीय भारतीय सागर सुनामी वर्ष 1343 क्रि.श. में हुई होगी।

हमने कुमायूँ-केंद्रीय हिमालय के भीतर स्थित नदीय, सरोवरीय खंड से अभिलिखित के अनुसार लंबित अभिनूतन से नवतम काल के प्रारंभ से जलवायु के परिवर्तन की पुनर्संरचना कर ली है। हमारे विश्लेषणों ने विगत हिमनदीय अत्यधिक (LGM) तथा पुरातन शुष्कन (OD) के अनुरूपी प्रमुख 2 जलवायु घटनाओं को प्रकट किया है।

हमने संगणनात्मकता से सक्षम संयोजित वातावरणीय समुद्र हिम-सागर सामान्य परिचालन नमूना (CSIRO-Mk3L-1-2) पर आधारित पश्च (विगत) नवतम से मध्य कालीन के दौरान केंद्रीय तथा उत्तरी भारत पर विविध मानसून वर्षा अवपतन के योगदान का अध्ययन किया है। (चित्र)

प्रमुख प्रकाशन :

- राजेन्द्रन सी.पी. तथा अन्य (2019) केंद्रीय हिमालय में विस्तृत मध्य 14वीं शताब्दी के भूकंप के पदचिह्न, नेपाल तथा भारत से साक्ष्य की समरूपता। *Geol J* 54:2829-2846.
- राजेन्द्रन सी.पी. तथा अन्य (2019), दक्षिण भारत से समुद्र विक्षोभ के ऐतिहासिक लेखे (विवरण) तथा 2004 सुनामी के उपांत्य पूर्ववर्ती पर उनके प्रभाव। *Seismol Res Lett* 90:774-783.

आयोजित कार्यक्रम :

- “केंद्रीय हिमालय में भूकंप-संकट (जोखिम)” पर संगोष्ठी दिनांक 24-25 सितंबर 2019, केंद्रीय वैज्ञानिक उपकरण संघ (CSIO-CSIR), चंदीगढ़।

सी.पी.राजेंद्रन

निम्नों में आमंत्रित वक्तागण :

- मकरान उप प्रत्यस्थिका अंचल के सुनामी संकट मूल्यांकन पर वैज्ञानिक विशेषज्ञ परामर्श दिनांक 8 मार्च 2019 तथा भारतीय सागर सुनामी चेतावनी तथा उपशमन प्रणाली हेतु अंतर सरकारी सहकारिता समूह का 12वाँ सत्र - किश द्वीप, ईरान दिनांक 9-12 मार्च 2019.
- मूल सिद्धांत वक्ता - (हिमालयी क्षेत्र में आत्यंतिक घटनाएँ: क्या हम एक बृहत के लिए तैयार हैं) पर भा.वि.सं., मंडी में कार्यशाला, दिनांक 18-20 अप्रैल 2019.
- “भारत में भूकंप-दृश्य” पर समुद्रपार सुरक्षा परामर्शी परिषद (OSAC) द्वारा आयोजित बैठक में प्रमुख प्रस्तुतकर्ता दिनांक 7 जून 2019, न.दि ।

- भू-विज्ञान संघ के महासंघ (फेडरेशन) की 2nd त्रय वार्षिकी काँग्रेस में प्रमुख (मूल सिद्धांत) वक्ता (FIGA) : केंद्रीय हिमालय में भूकंप-संकट विगत का विस्तृतीकरण तथा भविष्य का अन्वेषण । स्थान - राष्ट्रीय भू-भौतिकीय अनुसंधान संस्थान (NGRI), हैदराबाद, दिनांक 15 अक्टूबर 2019.
- भूकंप अभियांत्रिकी में अरेखीय विश्लेषण पर QIP अल्प कालीन पाठ्यक्रम : (25-29 नवंबर 2019) : स्रोत-व्यक्ति के रूप में भूकंप के दौरान भूमि के द्रविकरण व्याख्यान दिया, सिविल अभियांत्रिकी विभाग, भा.वि.सं., बेंगलूर, दिनांक 26 नवंबर, 2019.
- एक स्रोत व्यक्ति के रूप में, “भूकंपों के दौरान भूमि का द्रविकरण” पर सिविल अभियांत्रिकी विभाग भा.वि.सं., बेंगलूर में दिनांक 26 नवंबर, 2019 को एक व्याख्यान दिया ।

एकक के सदस्य

मानद प्रोफेसर व चेयर

प्रो. के.एस. वाल्दिया

वरिष्ठ सहयोगी

डॉ. सी.पी. राजेंद्रन

महिला वैज्ञानिक

डॉ. जैश्री सन्वाल भट्ट

अनुसंधान सहयोगी

एम. राजा

अनन्या दिव्यदर्शिनी

कुल प्रकाशन

07

नई परियोजना

01

वर्ष 2019-20 के
दौरान प्राप्त राशि
₹ **11.11** लाख

अंतर्राष्ट्रीय पदार्थ-विज्ञान केंद्र (ICMS)

ICMS (अंपविके) अपनी तरह का प्रथम अंतर्राष्ट्रीय केंद्र है, जो उच्च संघात विज्ञान की अंतर्शाखाओं के लिए देशभर में सुविधाओं के लिए अग्रणी रहा है। ICMS के चयनित क्षेत्रों में उच्च गुणतावाले आंतरिक अनुसंधान का अनुसरण करना, भारत तथा विदेशों में महत्वपूर्ण केंद्रों तथा व्यक्तियों के साथ अनुसंधान और शिक्षा में सहयोग का उन्नयन करना, पदार्थ-विज्ञान में शरद / ग्रीष्म स्कूलों का आयोजन करना तथा भारत के अन्य संस्थानों के शिक्षकों तथा युवा-अनुसंधानकर्ताओं को आगंतुक अधिसदस्यता उपलब्ध कराना आदि लक्ष्य रहे हैं। ICMS, EICOON, WMRIF तथा IUSSTF जैसे अनेक अंतर्राष्ट्रीय मंचों का सदस्य रहा है।

अनुसंधान के क्षेत्र

आईसीएमएस में संचालित अनुसंधान निम्नों पर ध्यान केंद्रित है :

- घन-अवस्था एवं संरचनात्मक रासायनिकी।
- स्वसंयुज्य नानो-संरचनाओं की विषम अधस्तरीय वृद्धि तथा रूपण।
- विपथन संशोधित उच्च विभेदन, प्रसारण विद्युत सूक्ष्मदर्शी।
- अर्ध-चालक नानो-संरचनाएँ।
- मृदु संघनित पदार्थ भौतिकी।
- जैविक-अजैविक संकर पदार्थ तथा नानो-प्रकाश मात्रिकी।

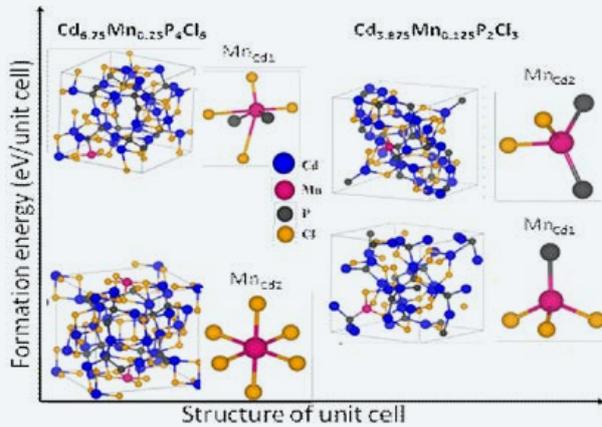
अनुसंधान विशिष्टियाँ

- MoS_2 तथा ग्राफेन शीटों से युक्त नानो-सम्मिश्रों में अंतरपरतीय अंतरण (स्पेसिंग) का पात्र तथा विद्युन्मानीय संरचनाओं पर इसका नियंत्रण तथा उत्प्रेरक गुणधर्मों का अन्वेषण किया गया।
- Mg मादित GaN पतली फिल्म में नील संदीप्ति-श्रृंग के मूल का आविष्कार किया गया है।
- हमने प्रथम बार जालक-बेमेल सतहों पर सूक्ष्ममिति आकारी कलीलिय कणोंकी स्व-संयुज्यता को परिचालित करने के लिए परमाणुवीय विषम-अधस्तरी संकल्पना को विस्तारित कर लिया है।
- वर्धित आम्लजनक विकास बलगतिकी हेतु CO_3O_4 प्रकीर्ण (बिखरे) कार्बन के एक सरल, अतित्वरित संवहन संश्लेषण की रिपोर्ट दी है।
- पोषक के साथ मादकों की विद्युन्मानीय संरचना अंतर्क्रिया के अध्ययन द्वारा प्रमात्रा-बिंदुकाओं के गुणधर्मों का विन्यास किया गया है तथा एतद् द्वारा पोषक-गुणधर्मों को अनुकूलित कर लिया गया है।
- Na-ऑयान बैटरियों के लिए उच्च क्षमता तथा उच्च दर NASICON- $\text{Na}_{3.75}\text{V}_{1.25}\text{Mn}_{0.75}(\text{PO}_4)_3$ ऋणाग्र को विकसित कर लिया गया है।
- n-प्रारूपी से p-प्रारूपी वाहक पारगमन क्षेत्र-पर्यंत ScN की कठोर-पट्टिका विद्युन्मानीय संरचना का अन्वेषण किया गया है।
- जीक ऑक्साइड अधिस्तरीय पतली-फिल्म में Zn तथा O परमाणुओं की प्रमात्रात्मक परीक्षा, विभिन्न मार्गों तथा प्रावस्था संसूचना सीमाओं द्वारा की गई है तथा परमाणु-नमूने का उपयोग परमाणु की गणना हेतु चर्चा की गई है।
- द्वि-मादन-विन्यास (अभियांत्रिकी) द्वारा अर्ध-चालकों के गुणधर्मों के अनुचालन के लिए एक संभाव्य (विभव) अभिगम का सुझाव दिया गया।
- सोडियम कोबाल्ट मेटा-फोस्फेटस – एक नई श्रेणी की हृष्टपुष्ट तथा मितव्ययी OER विद्युत-उत्प्रेरकों की रिपोर्ट दी गई है।
- $\text{TiN}/\text{Al}_{0.72}\text{SC}_{0.28}\text{N}$ उच्च चालक अंतरापृष्ठों में विद्युन्मानीय पट्टिका संरेखन तथा स्कॉटकी (Schottky) सीमा उच्चता का निर्धारण वर्णक्रमदर्शी तथा प्रथम-सूत्र सांद्रता प्रकार्यात्मक सिद्धांत विश्लेषण के संयोजन द्वारा किया गया है।
- थियोफेनाल समूहों के साथ नवल द्रुमकों का संश्लेषण सतहवर्धित रामन वर्णक्रमदर्शी हेतु विश्लेषक के रूप में किया गया है।
- अरंधीय बुलबुले तरापे में एकल तथा बहु यांत्रिक स्मरणों के (कूटन) एनकोडिंग को प्रयोगमूलकता से दर्शाया गया है।

एकक की उपलब्धियाँ तथा कार्यकलाप

प्रो. सी.एन.आर. राव भारत रत्न, डीएससी, पीएच.डी., एफ.आर.एस., मानद एफ.आर.एस.सी. लॉइनस पाउलिंग अनुसंधान प्रोफेसर तथा निदेशक, आईसीएमएस

प्रकाश रासायनिक तथा विद्युत रासायनिक अभिक्रियाओं के द्वारा जल विखंडन नवीकरणीय ऊर्जा से संबंधित अनुसंधान का एक महत्वपूर्ण क्षेत्र रहा है। इस वर्ष, हमने प्रकाश एवं विद्युत उत्प्रेरकता दोनों की दृष्टि से $\text{MoS}_x\text{Se}_{(2-x)}/\text{MoSe}_x\text{Te}_{(2-x)}$ के अपशक्तित घन विलयनों में उत्तम HER अभिक्रिया के बारे में रिपोर्ट दी है। हमने ऐसे अनेक नानो-सम्मिश्रों के लिए उत्तमतर (सुपेरियर) HER अभिक्रिया का अन्वेषण किया है, जिसमें सम्मिलित हैं - फोस्फोरिन- MoS_2 तथा फोस्फोरिन- MoSe_2 सम्मिश्र तथा विद्युत् स्थिरक-अंतर्क्रिया-आधारित PD-DA-प्रकार्यात्मक RGO या MoS_2 तथा MoSe_2 के साथ BCN के नानो-सम्मिश्र इसके अतिरिक्त, हमने सहसंजकता से त्रिक-संयोजित 2D नानोशीटों के अंतरपरत पृथक्करण के पात्र का तथा जलजनक विकास के प्रकाश - रासायनिक उत्प्रेरक अभिक्रिया पर इसके प्रभाव का अन्वेषण किया है। हमने BiVO_4 प्रकाशधनाग्र पर विभिन्न मैंगनिज ऑक्साइड विद्युत निक्षेपों के प्रकाश-विद्युत रासायनिक जल-विखंडन का भी अध्ययन किया।



चित्र. $\text{Cd}_4\text{P}_4\text{Cl}_6$ तथा $\text{Cd}_5.875\text{Mn}_{0.125}\text{P}_2\text{Cl}_3$ में 2 विभिन्न cd साइटों पर Mn^{2+} प्रतिस्थानन का अध्ययन किया गया है। अष्टफलकीय cd साइट ($\text{Mn}_{\text{Cd}2}$) पर $\text{Cd}_4\text{P}_4\text{Cl}_6$ Mn^{2+} प्रतिस्थानन (बायीं पट्टिका तल चित्र) विरूपित अष्टफलकीय Cd-साइट ($\text{Mn}_{\text{Cd}1}$) दायीं पट्टिका-तल चित्र से अधिक अनुकूलकारी रहा है। उसी प्रकार, $\text{Cd}_5.875\text{Mn}_{0.125}\text{P}_2\text{Cl}_3$ Mn^{2+} , जो त्र्यफलकीय cd-साइट ($\text{Mn}_{\text{Cd}1}$ दायीं पट्टिका तल चित्र), विरूपित फलकीय cd-साइट ($\text{Mn}_{\text{Cd}2}$ दायीं पट्टिका ऊपरी चित्र) से अधिक आधिमान्यता देता है। खंडित स्फटिकीय क्षेत्र तथा विरूपित अष्ट-फलकीय $\text{Mn}_{\text{Cd}1}$ ($\text{Cd}_4\text{P}_4\text{Cl}_6$ में) तथा विरूपित त्र्य-फलकीय $\text{Mn}_{\text{Cd}2}$ ($\text{Cd}_5.875\text{P}_2\text{Cl}_3$ में) इन संरूपणों में उच्चतर रूपण ऊर्जा के लिए उत्तरदायी होते हैं।

हमने 2D पदार्थ PbFCI तथा BaFCI के सापेक्षता से नवीन श्रेणियों का अध्ययन उनके उच्च धारिता-निष्पादन के लिए किया है तथा धातु-फोस्फोचेल्कोजेनाइडों का अध्ययन उनके उत्तम प्रकाश-उत्प्रेरकता HER गुणधर्मों के लिए किया गया है। हमने बोरो कार्बोनाइट्राइड नानो-शीटों में निम्न ऊष्मीय चालकता का भी अध्ययन किया है तथा मरोड़े ग्राफेन, ग्राफेन-ऑक्साइड तथा बोरोन नाइट्राइड के संक्षेपण हेतु रासायनिक मार्गों का अभिकल्प किया है।

हमने विविध संयोजनों के कैड्मियम फोस्फोसल्फाइडों के विद्युन्मानीय तथा प्रकाशीय गुणधर्मों में परिवर्तन (अंतर) के बारे में रिपोर्ट दी है तथा उनकी उत्तमतर प्रकाश (विद्युत) रासायनिक HER अभिक्रिया का भी अन्वेषण किया है। हमने इन यौगिकों में मैंगनिज प्रतिस्थाननों का तथा वाहक गतिकी तथा संबद्ध प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया तथा स्थिरता में अनुरूपी परिवर्तनों का अध्ययन किया है। हमने निकेल सल्फाइड के β -प्रावस्था की चयनित संविचना तथा परमाणुवीय परत निक्षेप तंत्र के द्वारा वेनेडियम ऑक्साइड पतली फिल्मों का अन्वेषण किया है।

प्रमुख प्रकाशन :

- सी.एन.आर राव. तथा अन्य (2009) ग्राफेन : नव-दो-आयामीय नानो-पदार्थ। *Angew Chem Int* 48:7752-7777.
- सी.एन.आर राव. तथा अन्य (2004) मुक्त शिल्पों के साथ धातु कार्बोक्सिलेट्स। *Angew Chem Int* 43:1466-1496.

आयोजित कार्यक्रम :

- रासायनिक सीमांतों पर अनुसंधान सम्मेलन (CFM 2019), स्थान-गोवा, दिनांक 22-25 अगस्त, 2019.
- रासायनिकी विद्यार्थियों तथा शिक्षकों के लिए जनेउवैअकै-FCBS कार्यक्रम तथा कार्यशाला, दिनांक 31 अक्टूबर - 1 नवंबर 2019.
- पदार्थ रासायनिकी पर जवाहरलाल नेहरू अनुसंधान सम्मेलन, स्थान - तिरुवनंतपुरम, दिनांक 30 सितंबर-1 अक्टूबर 2019.

प्रो. सी.एन.आर. राव

जारी.....

निम्नों में आमंत्रित वक्ता :

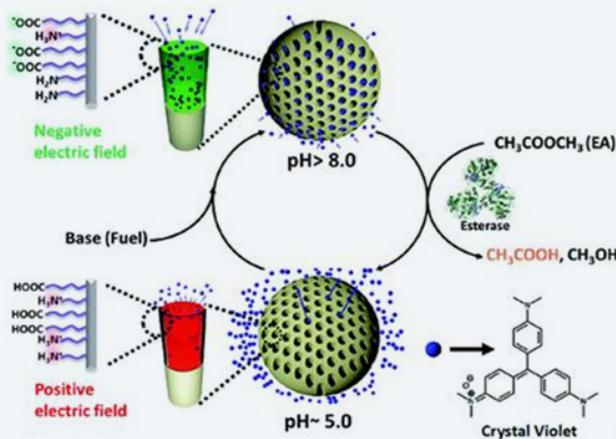
- विद्युत रासायनिकी विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी में उन्नतियों पर अंतर्राष्ट्रीय विचार-संगोष्ठी, स्थान - चेन्नई, दिनांक 8 जनवरी, 2019 (संपूर्ण व्याख्यान) ।
- स्कूल चंदन-लक्ष्मेश्वर में दिनांक 22-24 जनवरी, 2019 को विज्ञान अधिगम कार्यक्रम ।
- बेंगलूर में दिनांक 31 जनवरी, 2019 को हुई विले (Wiley) वैश्विक नवोन्मेषी निर्वाचिका-सभा ।
- RAK-CAM, UAE में दिनांक 23-26 फरवरी, 2019 को हुई उन्नत पदार्थ - 2019, अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला ।
- विज्ञान में सीमांतों पर विचारगोष्ठी : भौतिकीय, रासायनिकीय तथा पृथ्वी-विज्ञान में अतीत, वर्तमान तथा भविष्य । स्थान - बनारस हिंदु विश्वविद्यालय, दिनांक 8-12 मार्च, 2019.
- भारतीय उच्चतर शिक्षा, शीर्ष सम्मेलन, 2019 - प्रतिस्पर्धात्मक उद्योगों के लिए शिक्षा में नवोन्मेष । स्थान - मैसूर, दिनांक 15 मार्च, 2019.
- दिनांक 26 अप्रैल, 2019 को एम.जी. विश्वविद्यालय कोट्टायम में हुए नानो-इंडिया, 2019.
- दिनांक 17 मई, 2019 को बेंगलूर में हुए विज्ञान अधिगम कार्यक्रम : शीर्षक - रासायनिक मूलतत्वों की आवधिक सारणी का अंतर्राष्ट्रीय वर्ष, 2019.
- दिनांक 23-28 जनवरी, 2019 को सिंगपुर में हुई उन्नत प्रौद्योगिकियों के लिए पदार्थों पर वॉन हिप्पेल पुरस्कार विचार-गोष्ठी पर 10वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन ।
- दिनांक 18 जुलाई, 2019 को बेंगलूर में हुई प्रथम DBT-BI-RAC नेतृत्व संवाद श्रेणियाँ ।
- दिनांक 5 अगस्त, 2019 को IICT, हैदराबाद में हुए प्लैटिनम जयंती व्याख्यान ।
- NIAS-DST में विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं नवोन्मेषी नीति पर प्रशिक्षण कार्यक्रम में सार्वजनिक व्याख्यान दिनांक 26 अगस्त, 2019.
- दिनांक 28 अगस्त, 2019 को नई दिल्ली में 2019, प्रोफेसर एम.जी.के. मेनन स्मारक व्याख्यान ।
- कर्नाटक माध्यमिक स्कूल पूर्व-विद्यार्थी संघ, धारवाड का शताब्दी समारोह कार्यक्रम तथा कर्नाटक उच्चतर शिक्षा अकादमी, धारवाड द्वारा आयोजित "आवधिक सारणी के अंतर्राष्ट्रीय वर्ष समारोह" - IVPT-2019, दिनांक 4-5 सितंबर, 2019.
- DAE विषय-वस्तु - "आवधिक सारणी के गौरवपूर्ण 150 वर्ष" पर स्मारक बैठक, स्थान - मुंबई, दिनांक 27 नवंबर, 2019.
- INSA वार्षिक बैठक में सार्वजनिक व्याख्यान, स्थान - गोवा, दिनांक 16 दिसंबर, 2019.
- SAMat वार्षिक निवर्तन : विक्षिप्ता बैठक, स्थान - चिक्कमंगलूर, दिनांक 17-18 नवंबर, 2019.

प्रो. एम. ईश्वरमूर्ति पीएचडी

प्रोफेसर व सहयोगी निदेशक, आईसीएमएस

हमने हालही में गेल्वनिक (यशदीकरण) प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया के उपयोग द्वारा मिश्रित निकेल हाइड्रोक्साइड / निकेल सतह में निहित धात्विक Ni की मात्रा का प्रमात्रीकरण हेतु एक नवीन तथा सरल वर्गीकरण (शैली) के बारे में रिपोर्ट दी है। इस अभिगम को विभिन्न निकेलयुक्त द्विधात्विक नानो-कणों के संक्षेपण के प्रति विस्तरित किया जा सकता है जो अनेक औद्योगिकता से महत्वपूर्ण (उपयुक्त) उत्प्रेरक प्रतिक्रियाओं के लिए उपयोगी हो सकता है।

सहसंयोजक जैविक बहुलक (COPs), विभिन्न प्रकार्यत्मकता से पदार्थों की नई श्रेणी प्रदान करनेवाले होते हैं। हमने यह दर्शाया है कि चालक (ग्राफेन) तथा अ-चालक COP प्रावस्था (रेडॉक्स-सक्रिय वाइलोजन (viologen) अर्थाशों से युक्त) के मध्य में प्रभावात्मक अंतरापृष्ठ अभियांत्रिकी (विन्यास) प्रलंबित चक्रण के बाद भी अपनी विद्युत-रासायनिकी क्रियाविधि को बनाये रखती है। इन निष्कर्षों का उपयोग वर्धित छद्म धारिता ऊर्जा भंडारण प्राप्त करने हेतु किया जा सकता है।



चित्र. नानो-वाहिनियों में आयॉन-परिवहन के जैव आवेशित अस्थायी नियंत्रण। हमने ऐसे मध्यरंध्रीय सिलिका वृत्त की नानो-वाहिनियों में द्रव्य-परिवहन के जैव रासायनिक प्रतिक्रिया-मध्यस्थित अस्थायी विनियमन का प्रदर्शन किया है, जो जैविकीय प्रणालियों के स्वायत्त कृत्रिम कोशिकीय नमूनों के सृजन के अनुपम अभिगम को विकसित कर लेते हैं। प्रोपाइलमाइन तथा कार्बोक्सिलिक आम्ल अर्थाशों के उपयोग द्वारा विषम प्रकार्यत्मकता अभिगम द्वार (आवरण) की संविरचना नानोवाहिनियों का अभिकल्प ताकिकता से किया गया है।

प्रमुख प्रकाशन :

- गॉड आर. तथा अन्य (2019) क्षारीय (अल्कलाइन) विलायन में प्रभावात्मक आम्लजनक विकास प्रतिक्रिया उत्प्रेरक के

रूप में सोडियम कोबाल्ट मेटाफोस्फेट *Angewandte Chemie* 131(25):8418-8423.

- सिंह डी. के तथा अन्य (2019) : छद्म धारिता ऊर्जा भंडारण हेतु सक्षम-आवेश स्थानांतरण को अग्रसर करनेवाले 3डी सहसंयोजक जैविक बहुलक अंतरापृष्ठों पर आधारित ग्राफेन-वायोलोजेन के नानो-अनुमाप विन्यास (अभियांत्रिकी)। *ChemistrySelect* 4(27):8089-8094.

आयोजित कार्यक्रम

- दिनांक 2-6 दिसंबर, 2019 से जनेउवैअर्के पर “पदार्थ-विज्ञान में सीमांत” विषय पर अंतर्राष्ट्रीय शरद स्कूल 2019.
- दिनांक 7 सितंबर, 2019 को जनेउवैअर्के पर सीपीएमयू एकक दिवस 2019-25वाँ समारोह।
- दिनांक 13-14 नवंबर, 2019 को जनेउवैअर्के पर जनेउवैअर्के, आंतरिक विचार-गोष्ठी।
- दिनांक 8-9 नवंबर, 2019 को जनेउवैअर्के पर आविर्भावी पदार्थों पर जनेउवैअर्के, शिव नाडार विश्वविद्यालय द्वारा संयुक्त विचार-गोष्ठी।

निम्नों में वक्ताओं को आमंत्रित :

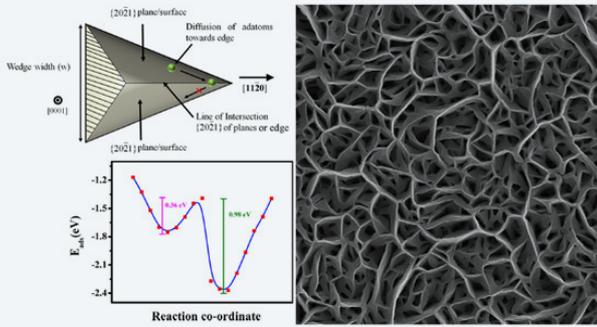
- दिनांक 10-11 जून, 2019 को सेंट अलॉयसियस कॉलेज, मंगलूर पर “नानो-प्रौद्योगिकी 2019 – अवसर और आह्वान” पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन।
- दिनांक 2-3 मार्च, 2020 को बेंगलूर में “बेंगलूर नानो 2020”, स्थान : होटेलललित अशोक।
- दिनांक 18-20 दिसंबर, 2019 से IIST (भारतीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान) तिरुवनंतपुर में “पदार्थ-विज्ञान प्रौद्योगिकी में नवीनतम प्रवृत्तियाँ (विचारधाराएँ)” पर राष्ट्रीय सम्मेलन।
- दिनांक 23 नवंबर, 2019 को मणिपाल उच्च शिक्षा अकादमी, मणिपाल में “परमाणु-अणु तथा पदार्थ” पर एक दिवसीय कार्यशाला।
- दिनांक 15-18 अक्टूबर, 2019 से कौला-लंपूर, मलेशिया में “सहकारिता रासायनिकी-2019” (ACC7-2019) पर 7वें एशियाई सम्मेलन।

प्रो. एस.एम. शिव प्रसाद पीएचडी प्रोफेसर (11.08.2017 से पुनर्गहणाधिकार के साथ)

सद्यतः, हमारा ध्यान Si, Al₂O₃ तथा TiN जैसे अनेक अ-देशीय उपस्तरों के उपयोग द्वारा उच्च गुणतावाली III-नाइट्राइड नानो संरचनाओं तथा विषम संरचनाओं की वृद्धि पर केंद्रीकृत रहा है और आगे गुणधर्मों के अनुकूलीकरण में सहायता के लिए नानो-संरचनाओं की वृद्धि के तंत्र को समझ लेने के लिए सैद्धांतिक नमूनन तैयार कर लिया गया है। संभाव्य अन्वयनों के लिए आधारभूत तंत्रों का समझ लेने के लिए अर्ध - 2D GaN नानोभित्ति जालकार्य के परिवहन गुणधर्मों तथा आकारिकी निर्भर विद्युन्मानिकी का अध्ययन किया गया है। साधन (तंत्र) अन्वयनों के लिए Mg मादित के साथ नानो-संरचनाओं के सक्षम रंध्र मादन का कार्य किया गया है। उत्सर्जन गुणधर्मों तथा संबद्ध देशी त्रुटियों के शोध हेतु प्रथम-सूत्र परिकलन द्वारा प्रयोगमूलकता से तथा सैद्धांतिकता से Mg-मादित GaN के संदीप्ति गुणधर्मों का अध्ययन किया गया है। हमने In_xGa_{1-x}N पतली फिल्म तथा नानो संरचनाओं के प्रकाश विद्युत रासायनिकीय गुणधर्मों का अन्वेषण भी किया है।

प्रमुख प्रकाशन :

- चटर्जी ए. तथा अन्य (2020) नानो-वास्तु शिल्पीय GaN में आकारिकी संबद्ध प्रकार्यात्मकता. *Ann Rev Mater Res* 50:7.1-7.28.
- नायक एस. तथा अन्य (2018), GaN नानो-भित्ति जालकार्य के रूपण में धार-वर्धित वृद्धि आवेशित आकार पारगमन. *J Appl Phys* 123(1):014302.



चित्र. जीवद्रव्य-सहायित आप्तिक किरण पुंज (धरन) अधिस्तरी के उपयोग द्वारा GaN नानो-भित्ति जालकार्य (उपजित) वर्धित पूर्व-अवस्था वर्धन तंत्र। यह चित्र चतुष फलक आकारी द्वीप से नानो-भित्ति जालकार्य के प्रति आकार पारगमन को अग्रसर करनेवाले पक्ष (पहलू) के धार-पर्यंत वर्धित वर्धन को दर्शाता है। प्रथम-सूत्र परिकलन ने यह दर्शाया है कि पक्ष (पहलू) के धार की ओर न्यूनीकृत विकीर्ण परिधियों (सीमाओं) के प्रति उत्तरदायी होता है, जो अन्वयदैशिक वृद्धि को NwN के रूपण को अग्रसर करनेवाला होता है।

प्रो. राजेश गणपति पीएचडी

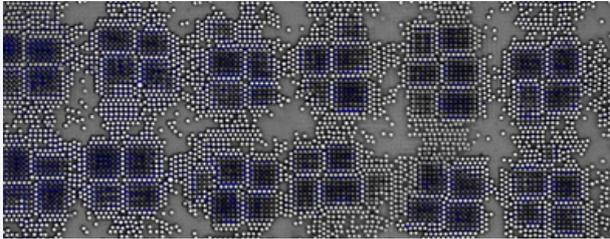
सहयोगी प्रोफेसर (सीपीएमयू के साथ संयुक्त रूप से)

हमने प्रयोगमूलकता से यह दर्शाया है कि एकल तथा बहु यांत्रिकीय स्मरणों को उस अरंध्रीय बुलबुले तरापे में एनकोडित किया जा सकता है, जो आदिम प्रारूपी मृदु काच होता है, जो दोलन-तनाव के अधीन होता है। आगे हमारे अध्ययन ने यह सुझाव दिया है कि भिंचित संवेष्टन में स्मरण-रूपण में प्रशिक्षण पर बल जालकार्य के विकास में एक निर्णायक पात्र ले सकता है।

संयुक्त अंकात्मक तथा प्रयोगमूलक अन्वेषण के जरिए हमने यह दर्शाया है कि दीर्घ तरंगदैर्घ्य-मेर्मिन-वैग्नर (Mermin-Wagner) उच्चावचन उच्च तापमान पर संगत होते हैं, जहाँ द्रव गतिकी अल्प स्थायी घन जैसी प्रतिक्रिया व्यक्त नहीं करती। इस क्षेत्र में ये उच्चावचन असामान्य पर सार्वदेशिक विसंबंधन को आवेशित करता है, जो दीर्घकालीन विकीर्ण गुणांक-D तथा संरचनात्मक क्षथन समय τ के बीच में होता है, जहाँ $k > 1$ के साथ $D \propto \tau^{-k}$ दीर्घ तरंग दैर्घ्य उच्चावचनों में क्षथन गतिकी पर अत्यल्प प्रभाव होता है, जो केवल आप्विक द्रवों में अत्यंत उच्च तापमान पर या कलीलिय प्रणालियों में अत्यंत निम्न सांद्रताओं में होता है।

जालक-बेमेल सतह वर्धन में ढाल (Pent-up) तनाव का क्षथन, कभी-कभी तनाव-परिहार प्रतिमान में परिणत होता है, जो आगे और स्व-संयोजन के लिए साँचों के रूप में कार्य करता है।

हमने प्रथम बार यह दर्शाया है कि इसका उपयोग सूक्ष्ममिति आकारी कलीलिय कणों के स्व-संयुज्य को परिचालित करने के लिए भी किया जा सकता है।



चित्र. कलीलिय विषम अधिस्तरी - पश्चता से अनुक्रमित सतह संरचनाओं के सृजन हेतु तनाव-क्षथन का दोहन। (उक्त चित्र में दर्शाए गए कण-सूक्ष्म मिति-आकारी कलीलिय कण हैं।)

प्रमुख प्रकाशन :

- नागमानस H तथा अन्य (2015) कलीलिय काच-रूपण में वर्धक अरंध्रीय अनुक्रम तथा अ-एकरूपीय गतिकीय अन्योन्याश्रयता के प्रत्यक्ष मापन. *Nat Phys* 11:365-368.
- कृष्णमूर्ति एस. तथा अन्य (2016), जीवाणुवीय (जलाशयों) संग्रहालयों के बीच में परिचालित सूक्ष्ममापी आकारी उष्ण इंजिन। *Nat Phys* 12:1134.

निम्नों में आमंत्रित वक्ता :

- द्रव गतिकी के विशिष्ट अनुरूपण, स्थान - जनेउवैअकें, बेंगलूर, भारत, दिनांक 22-26 जुलाई, 2019.
- काच भौतिकी पर अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला - सैद्धांतिक भौतिकी संस्थान - चीनी विज्ञान अकादमी, बीजींग, चीन, दिनांक 25-28 सितंबर, 2019.
- पदार्थ रासायनिकी पर 15वें जनेउवैअकें सम्मेलन, स्थान - कोवलम, भारत, दिनांक 30 सितंबर-2 अक्टूबर, 2019.

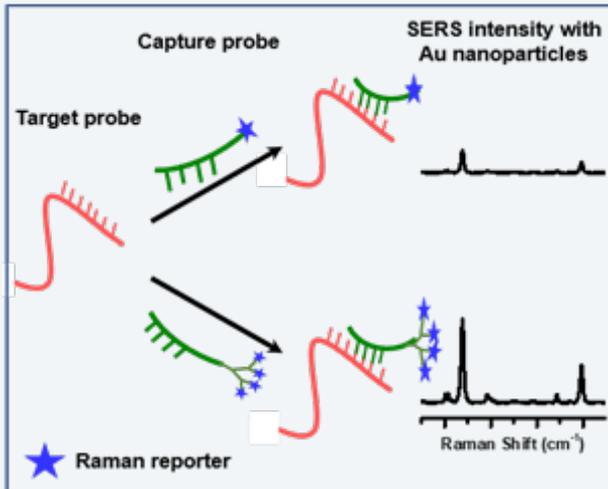
प्रो. श्रीधर राजाराम पीएचडी

सहयोगी प्रोफेसर (सीपीएमयू के साथ संयुक्त रूप से)

हमने थियोफेनॉल समूहों को उनकी परिधि पर द्रुमकों का संक्षेपण किया है तथा उनका परीक्षण उपस्तर के रूप में सामान्य स्वर्ण नानो-कणों के साथ सतह वर्धित रामन वर्णक्रमदर्शी (SERS) विश्लेषक के रूप में किया है। एकल - थियाफेनाल (MT) से त्रय - थियाफेनाल (TT) पर जाने पर 10^2 गुनावर्धन को संसूचना में पाया गया है। एकल रामन सक्रिय अणु के साथ तुलना करने पर निम्न सांद्रताओं (संकेन्द्रणों) पर SERS की संभाव्यता को द्रुमकीय शमन मार्करों ने वर्धित किया है। यह कौशल SERS के अन्वयन को विस्तारित करता है, क्योंकि इन विश्लेषक अणुओं को किसी भी प्रकार के SERS उपस्तरों पर मिश्रित या ह्रासित किया जा सकता है।

प्रमुख प्रकाशन :

- राजारामन एस. तथा अन्य (2012), जैविक और ईकाइयों में परिखातन के प्रति संभाव्य विकल्पों के रूप में असमतल, पेरिलिन डिमाइड्स. *J Phys Chem Lett* 3:2405.
- जैन पी तथा अन्य (2019) सतहवर्धित रामन वर्णक्रमदर्शी के उपयोग से संवेदक संसूचना हेतु द्रुमकीय रामन मार्करों का अभिकल्प. *RSC Adv* 9:28222-28227.



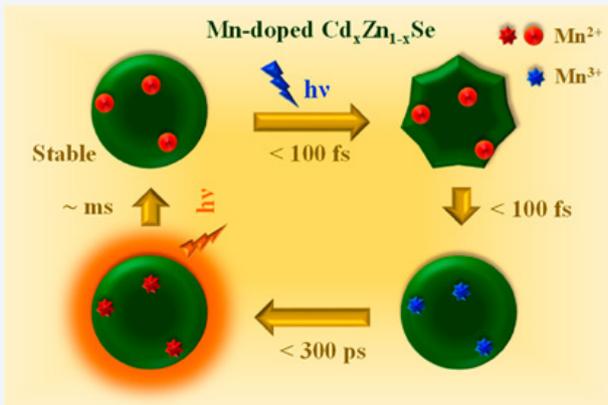
चित्र. द्रुमकीय रामन मार्करों के उपयोग द्वारा गहनता के वर्धन को वर्णित करनेवाली रूपरेखा।

प्रो. रंजनी विश्वनाथ पीएचडी

सहयोगी प्रोफेसर (एनसीयू के साथ संयुक्त रूप से)

II-VI अर्ध-चालकों में Mn मादन का अध्ययन विस्तार से किया गया है। हमने चक्रण-चालित प्रकाश विद्युन्मानिकी को उत्तमतर रूप से समझ लेने के लिए ऊर्जा तथा आवेश, स्थानांतरण तंत्रों की विभिन्न परिघटनाओं का अन्वेषण किया है। हमने अवशोषक, अल्पस्थायी तथा उत्सर्जक प्रजातियों की प्रकृति को समझ लेने के लिए Mn उत्सर्जन की ऊर्जा के साथ अनुनाद में बैंड गैप (पट्टिका अंतर) के साथ पदार्थों के उपयोग द्वारा अल्पस्थायी Mn^{3+} की उपस्थिति (निहितता) को दर्शाया है। Mn^{2+} से Mn मादित $CsPbX_3$ ($X=Cl, Br$) NCs के आदिम प्रारूपी उदा. में पोषित संवहन पट्टिका के प्रति विद्युदणु पश्च स्थानांतरण को “स्पंदनात्मकता से सहायित विलंबित प्रदीप्ति” का नाम दिया है।

हमने एक नमूना-प्रणाली के रूप में CoPt-मादित CdS QDs का उपयोग करके विलयनीयता तथा अभिक्रियात्मकता जैसे तापमान, समय तथा रासायनिक मानदंडों के समान स्थितियों में एक पोषित (अतिथेय) के नियंत्रण के भीतर ही अर्ध-चालक प्रमात्रा-बिंदुकाओं (QDs) के द्वि-मादन के साथ संबंधित चुनौतियों का समाधान किया है।



चित्र. $\sim 300\text{ps}$ के जीवन-काल के साथ अल्पस्थायी अवस्था के द्वारा पारगमनवाले II-VI अर्ध चालकों में Mn उत्सर्जन का तंत्र।

डोडेसाइल तथा ट्राइएथाइलिनग्लाइकोलमोनोमेथाइलेथर पार्श्व - श्रृंखलावाले ZnII तथा असमयमितीय बो-एंफिलिक ओलिगो - CP (NMOF) $[Zn(1a)(H_2O)_2]$ का आविष्कार किया है। इसके अतिरिक्त, अ-सहसंयोजक अंतर्क्रियाओं के द्वारा NMOF में सिसप्लेटिन तथा डोक्सोरनबिसियन का संपुटीकरण किया गया है। औषध-त्वादित NMOF ने सूक्ष्म ग्रामाणु कोशिका विषाक्तता का प्रदर्शन किया है।

हमने $CoO/CoFe_2O_4$ कोर-शेल QDS के दो-चरणीय संश्लेषण तथा Sn तथा Pb आधारित मिश्रलोह पेरोवस्काइट नानो स्फटिकों का सीधा संश्लेषण का प्रदर्शन किया है।

प्रमुख प्रकाशन :

- साहा ए. तथा विश्वनाथ आर. (2017), चुंबकीय आक्साइड तथा अचुंबकीय अर्ध चालक प्रमात्रा बिंदुकाओं के अंतरापृष्ठ पर चुंबकत्व. *ACS नानो* 11(3):3347-3354.
- प्रदीप के.आर. तथा अन्य (2020) चक्रण निषिद्ध Mn d अवस्थाओं के उपयोग द्वारा पेरोवस्काइट नानो स्फटिकों में विलंबित प्रदीप्ति का संचयन. *ACS Energy Lett* 5(2):353-359.

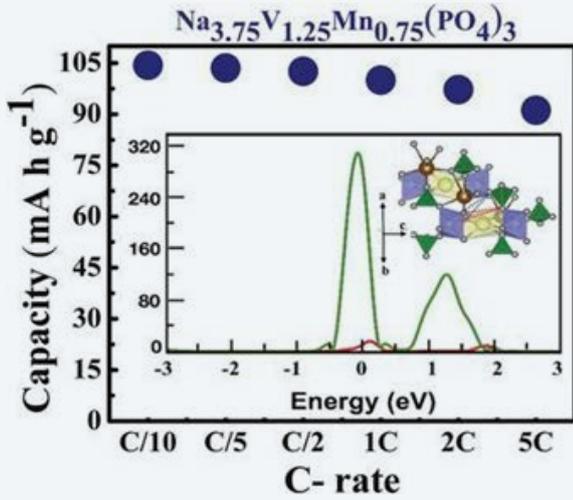
निम्नों में आमंत्रित वक्ता :

- CRSI कांस पदक व्याख्यान, स्थान - VIT, वेल्लोर।
- शरदकालीन स्कूल, स्थान - जनेउवैअर्के, बेंगलूर, दिनांक 2-6 दिसंबर, 2019.

डॉ. प्रेमकुमार सैंगतुवन पीच.डी.

संकाय अधिसदस्य (एनसीयू के साथ संयुक्त रूप से)

हमने सोडियम फ्लोराइड (NaF) जैसे संरचना-स्थिरकरण अभिकारक के समावेशन के जरिए उच्चतम आयामीय लौह-फ्लोराइड ढाँचे में 1D- $\text{FeF}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ अग्रदूत संरचना में परिवर्तित करने हेतु नव स्थल रासायनिकीय प्रणाली विज्ञान (वर्गीकरण) को विकसित कर लिया है। यथा-संक्षेपित 3D- $\text{Na}_2\text{Fe}_2\text{F}_7$ ऋणाग्र ने 3.25 V vs Na^+/Na^0 के औसत अंतर्वेशी ओल्टेज के साथ 30(चक्रों) आवृत्तियों के लिए 50mAh/g से ऊपरी प्रत्यावर्ती धारिताओं को दर्शाया है, जो NIBs में लौह-फ्लोराइडों के लिए उच्चतम मूल्य रिपोर्टित है।



चित्र. सोडियम उच्च-ऑयानिक चालक (NASICON)- $\text{Na}_{3+y}\text{V}_{2-y}\text{Mn}_y(\text{PO}_4)_3$ ($0 \leq y \leq 1$) श्रृंखलाओं पर एक विस्तृत अध्ययन ने निम्न तथा उच्च Mn निहितता के साथ दो घन-विलायकों के प्रक्षेत्र की व्याख्या करते हुए $y=0.5$ $\text{Na}_{3.75}\text{V}_{1.25}\text{Mn}_{0.75}(\text{PO}_4)_3$ ऋणाग्रों की वीक्षित उच्चतर धारिता (क्षमता) तथा समर्थता का संबंध इसके अनुकूलतम मार्गविरोध (संकीर्ण) आकार ($\approx 5 \text{ \AA}^2$) तथा मापांकित V- तथा Mn-रेडॉक्स केंद्रों के प्रति रहा है।

सोडियम उच्च ऑयानिक चालक (NASICON) ऋणाग्र दोनों प्रकार की उच्च संरचनात्मक स्थिरता तथा उच्च सोडियम ऑयान चलनशीलता को दर्शाते हैं, जो उन्हें Na-ऑयान बैटरी अन्वयनों के लिए आकर्षक बना देती है। हमने NASICON- $\text{Na}_{3+y}\text{V}_{2-y}\text{Mn}_y(\text{PO}_4)_3$ ($0 \leq y \leq 1$) श्रृंखलाओं के संरचनात्मक तथा विद्युत-रासायनिकीय गुणधर्मों का विस्तृत अध्ययन किया है। हमारे अध्ययन ने उच्च-निष्पादन NASICON ऋणाग्रों को प्राप्त कर लेने हेतु परिचालक विद्युन्मानीय तथा स्फटिक संरचनाओं के महत्व को दर्शाया है।

हमने Na-ऑयान बैटरियों के लिए धनाग्रों के रूप में Sn-, Bi-, Pb-, तथा Sb-आधारित मिश्रातुओं का अन्वेषण किया है।

प्रमुख प्रकाशन :

- डे. यू.के. तथा अन्य (2019) 2D- तथा 3D-सोडियम ऑयान फ्लोराइड ढाँचों का स्थल रासायनिकीय औंधा संश्लेषण. *Chem Mater* 31:295.
- घोष एस. तथा अन्य (2019) अनुकूलकारी विद्युन्मानीय तथा स्फटिकीय संरचनाओं के जरिए Na-ऑयान बैटरियों के लिए उच्च धारिता तथा उच्च दर NASICON- $\text{Na}_{3.75}\text{V}_{1.25}\text{Mn}_{0.75}(\text{PO}_4)_3$ ऋणाग्र. *Adv. Energy Mater.* DOI:10.1002/aenm.201902918.

निम्नों में आमंत्रित वक्ता :

- 6वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, विषय: Na-ऑयान बैटरियाँ, स्थान - चिकागो, यू.एस.ए., दिनांक नवंबर, 2019.

डॉ. बिबस साहा पीएचडी

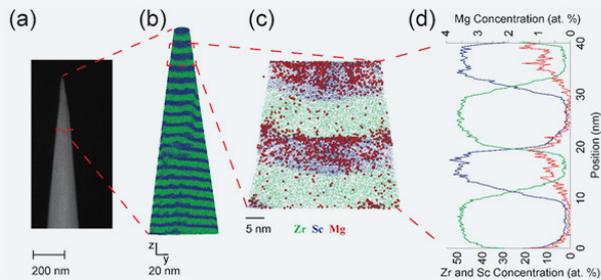
संकाय अधिसदस्य (सीपीएमयू के साथ संयुक्त रूप से)

हमने n-प्रकारी से p-प्रकारी वाहक पारगमन क्षेत्र पर्यंत ScN की कठोर पट्टिका विद्युन्मानीय संरचना की रिपोर्ट दी है ।

प्रथम सूत्र आधारित DFT परिकलन तथा प्रयोगमूलक कार्यो (XAS, UPS) के संयोजन से हमने यह दर्शाया है कि ऑक्सिजन तथा मैग्नेसियम, जो क्रमशः ScN में n तथा P प्रारूपी मादक के रूप में कार्य करते हैं - वे ScN बैंडगैप (पट्टिका अंतर) के भीतर किसी प्रकार की त्रुटि अवस्थाओं का सृजन नहीं करते । ScN विद्युन्मानीय संरचना की कठोर प्रकृति इसे उत्तम क्षमता के साथ विभिन्न ScN-आधारित साधन (तंत्र) के अन्वयनों के लिए आश्वासन दायक बना देता है ।

हमने TiN/AlScN धातु/अर्ध चालक उच्च जालकों में स्कॉटकी (Schottky) प्रतिरोध उत्तुंगता का निर्धारण किया है । प्रयोगात्मकता से तथा सैद्धांतिकता से परिकलित मूल्यों के साथ इसकी तुलना की है । यद्यपि, 1.72 + 0.2 eV का मापित स्कॉटी परिध उच्चता मूल्य अल्पमात्रा में तापायनिक साधनों (तंत्रों) के लिए अधिक (लंबा) होता है, तथापि सौर-प्रकाश-ओल्टानिक, प्राकशक्ष्यग्रों तथा प्राकश-उत्प्रेरकता के लिए आदर्श है । हमारे निष्कर्ष TiN/AlScN पर आधारित ऐसे साधनों (तंत्रों) के विकास को अग्रसर कर सकता है ।

ZrN / वाहक प्रतिपूर्ति ScN धातु / अधिचालक उच्च जालकों का प्रदर्शन किया गया है । उच्च जालक की ऊष्मीय स्थिरता की परीक्षा HRTEM तथा EDX के उपयोग द्वारा 9500 तक की गई है । इस ZrN / वाहक ने ScN उच्च जालक की प्रतिपूर्ति की है । अतः यह तापायनिक साधनों (तंत्रों) के विकास को अग्रसर कर सकता है ।



चित्र : (क) FIB निर्मित APT-HP (अग्रभाग) का नलिका-कोशिका प्रतिबिंब, (ख) संपूर्ण FIB डाटासेट, (ग) APT-HP (अग्रभाग) का विस्तारित 10nm मोटा-भाग (खंड) -ZrN तथा ScN परतों के पर्यंत Mg के वितरण को दर्शाता है । (घ) (ग) में दर्शाए गए खंड के अनुरूपी (सादृश्य) दैर्घ्य दिशा के पर्यंत 1D संकेंद्रण रूपरेखा (पार्श्व चित्र) ।

हमने तरंग-सदिश निर्भर रामन प्रकीर्णन तथा ScN में फ्यानो अनुनाद का प्रदर्शन किया है । यह निष्कर्ष हमें ScN में विद्युदणु ध्वनिमात्रिक अंतक्रियाओं की प्रकृति को समझ लेने में सहायता कर सकता है ।

प्रमुख प्रकाशन :

- नायक एस. तथा अन्य (2019), n-प्रकारी से p-प्रकारी वाहक पारगमन क्षेत्र पर्यंत स्कैंडियम नाइट्राइड की कठोर-पट्टिका विद्युन्मानीय संरचना, *Phys Rev B* 99:161117(R).
- नायक एस. तथा अन्य (2019) थेर्मियोनिक (ऊष्मीय) ऊर्जा परिवर्तन हेतु TiN/Al_{0.72}Sc_{0.28}N धातु अर्धचालक उच्च चालक अंतरापृष्ठों के अधिस्तरीय जालक सुमेलित की स्काटिकी परिरोध उत्तुंगता, *Appl.Phys.Lett.*115:251901.

आयोजित कार्यक्रम :

- जे.ए. वुल्लम दीर्घवृत्ता कार्यशाला, स्थान - जनेउवैअकें, बेंगलूरु ।

निम्नों में आमंत्रित वक्तागण :

- उन्नत प्रौद्योगिकियों के पदार्थ (ICMAT) अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, सिंगपूर दिनांक 25-27 जून, 2019.
- धातुकर्मीय लेपनों तथा पतली फ़िल्मों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (ICMATF)-आयोजक, अमरीकी निर्यात संघ (अमेरिकन व्याकुम सोसाइटी) (AVS), सैन डियागो कैलिफ़ोर्निया, यू.एस. दिनांक 19-24 मई, 2019.
- इंडस समकालिकता उपभोक्ता बैठक, आयोजक, राजा रामण्णा उन्नत प्रौद्योगिकी केंद्र (RRCAT) दिनांक 28 मार्च, 2019.
- उन्नत पदार्थों पर अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला, स्थान : रास-अल खैमाह यूएई, दिनांक 26 फरवरी, 2019.

आईसीएमएस के सदस्य

निदेशक

प्रो. सी.एन.आर. राव

प्रोफेसर व सहयोगी निदेशक

प्रो. ईश्वरमूर्ति मुतुस्वामी

प्रोफेसर

प्रो. एस.एम. शिवप्रसाद (दिनांक 11.08.2017 से पुनर्ग्रहणाधिकार के साथ)

सहयोगी फोफेसर

प्रो. राजेश गणपति (सीपीएमयू के साथ संयुक्त रूप से)

प्रो. श्रीधर राजारम (सीपीएमयू के साथ संयुक्त रूप से)

प्रो. रंजनी विश्वनाथ (एनसीयू के साथ संयुक्त रूप से)

प्रो. रंजन दत्ता (सीपीएमयू के साथ संयुक्त रूप से)

संकाय अधिसदस्य

डॉ. बिवास साहा (सीपीएमयू के साथ संयुक्त रूप से)

डॉ. प्रेमकुमार सैंगतुवन (एनसीयू के साथ संयुक्त रूप से)

सहयोगी संकाय (सीपीएमयू, एनसीयू एवं टीएसयू से)

प्रो. बालसुब्रमणियन सुन्दरम

प्रो. चन्द्रभास नारायण

प्रो. एम. ईश्वरमूर्ति

प्रो. जी.यू. कुलकर्णी

प्रो. के.एस. नारायण

प्रो. ए. सुन्दरेशन

प्रो. तपस कुमार माजि

प्रो. कनिष्का बिस्वास

प्रो. शोभना नरसिंहन

प्रो. श्रीकंठ शास्त्री

प्रो. स्वपन के पति

प्रो. उमेश वी वाघ्मारे

प्रबंध मण्डल

प्रो. सी.एन.आर. राव, एफ.आर.एस., निदेशक, आईसीएमएस अध्यक्ष, जनेउवैअकें

प्रो. आशुतोष शर्मा, सचिव, डीएसटी, भारत सरकार

प्रो. एम. ईश्वरमूर्ति, सहयोगी निदेशक, आईसीएमएस

प्रो. एस.बी. कृपानिधि, भा.वि.सं.

प्रो. एस.एम. शिवप्रसाद, जनेउवैअकें

श्री जांयदीप देब, प्रशासनिक अधिकारी, जनेउवैअकें (सचिव)

अंतर्राष्ट्रीय परामर्शी मण्डल

प्रो. सी.एन.आर. राव, एफ.आर.एस.

प्रो. अंतोनी के. चीतम, एफ.आर.एस.

प्रो. मैकेल एल. क्लैन, एफ.आर.एस.

प्रो. जे. पॉल अट्टफील्ड, एफ.आर.एस.

प्रो. जॉन वाॅग

मानद संकाय

प्रो. ए.के. सूद, आई.आई.एस.सी.

प्रो. यू. राममूर्ति, सिंगपुर विश्वविद्यालय

सहयोगी प्रोफेसर

प्रो. मिलन के. सन्याल, साहा परमाणु भौतिकी संस्थान

प्रो. अरुणव गुसा, अलबामा विश्वविद्यालय

प्रो. राम शेषाद्री, कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय

प्रो. प्रशांत वी कामत, नॉट्रडैम विश्वविद्यालय

आईसीएमएस के सदस्य

वरिष्ठ अनुसंधान अधिकारी

डॉ. जय घटक

अनुसंधान सहयोगी

मंजोध कौर, के. प्रमोदा, आनन्द कुमार राँय,

शशिधर आचार्य, सुप्रिया घंटी

अनुसंधान सहयोगी (अनंतिम)

बदरी विशाल

पदार्थ विज्ञान स्नातकोत्तर डिप्लोमा के विद्यार्थी

गोल्ला पृथ्वि, एस. सौमेय, पंकज कुमार समल

तकनीकी सहायक (उपकरणन)

महेश जे.आ

तकनीकी सहायक (प्रशिक्षु)

दीपक वी., प्रज्वल जी.

अनुसंधान व विकास सहायक

सुभश्री मन्न्र

परियोजना सहायक

क्रितिका उपाध्य

प्रयोगालय सहायक

मुने गौडा एच.

कनिष्ठ प्रशासनिक सहायक

रम्या सी.

कुल प्रकाशन

45

नई परियोजनाएँ

02

2019-2020 के
दौरान प्राप्त राशि
₹**40.20** लाख

जारी परियोजनाएँ

09

2019-2020 के
दौरान प्राप्त राशि
₹**32.93** करोड

प्रवेश प्राप्त विद्यार्थी

PGDMS: 3 विद्यार्थी

गोल्ला पृथ्वी

एस. सौमेया

पंकज कुमार समल

03

उपाधि प्राप्त विद्यार्थी

PGDMS: 3 विद्यार्थी

एम. सुभश्री

निर्मल जोस

बिबेकानंद पैकरे

03

आईसीएमएस - एक झलक



संकाय सदस्यों द्वारा प्राप्त पुरस्कार

प्रो. सी.एन.आर. राव

- TV9 जीवन काल उपलब्धि पुरस्कार प्राप्त किया ।
- शून्य संपादना मठ, गोकक से कायकश्री पुरस्कार (गोकक), 2019 प्राप्त किया ।
- काल्डीन सिरियन हाहर सेकंडरी स्कूल ट्रिसूर (2019) से COSINE पुरस्कार प्राप्त किया ।
- RAK-CAM, UAE से पदार्थ अनुसंधान (2019) के लिए सौद अंतर्राष्ट्रीय पुरस्कार प्राप्त किया ।
- जाधवपुर विश्वविद्यालय, कोलकता (2019) से मानार्थ उपाधि (हानरसकासा) प्रदत्त ।
- केरल विश्वविद्यालय तिरुवनंतपुरम द्वारा विज्ञान में 80वें मानार्थ डॉक्टरेट प्रदत्त ।
- वेब ऑफ साइन्स ग्रुप से 2019 के लिए अत्यंत अधिक उद्धृत अनुसंधानकर्ता ।

प्रो. रंजनी विश्वनाथ

- एसीएस ऊर्जा लेटर्स (2020) द्वारा ऊर्जा अनुसंधान के अग्रभागीय महिलाएँ (2020) लेखन में प्रकाशित ।
- सीआरएसआई कान्स पदक (2020) प्रदान किया गया ।
- कर्नाटक राज्य द्वारा (2020) युवा विज्ञानी हेतु सी.वी. रामन पुरस्कार प्राप्त किया ।

डॉ. विवस साहा

- SERB नवोद्यम अनुसंधान अनुदान ।



विद्यार्थियों द्वारा प्राप्त पुरस्कार

मि. नवनीत सिंह - IISER भूपाल में हुए Compflu 2019 में अत्युत्तम मौखिक प्रस्तुतीकरण पुरस्कार प्राप्त किया । अनुसंधान पर्यवेक्षक - प्रो. राजेश गणपति ।

सुश्री. महिमा मक्कर को अवसर कार्यक्रम में अत्युत्तम लोकप्रिय विज्ञान-कथा पुरस्कार प्रदान किया गया । अनुसंधान पर्यवेक्षक - डॉ. रंजनी विश्वनाथ ।

आण्विक जैविकी तथा आनुवंशिकी एकक (MBGU)

आण्विक जैविकी तथा आनुवंशिकी एकक (आ.जै.आ.ए.) में अनुसंधान-कार्य, जैविकी में संकल्पनाओं को समझ लेने में वृद्धि करने हेतु साथ ही स्वास्थ्य रक्षण तथा औषधि के लिए अन्वयनात्मक समाधानों को उपलब्ध करने हेतु आधारभूत सिद्धांतों तथा उन्नत उपामगनों का उपयोग करता है। जैविकी में उच्च योग्यता अनुसंधान तथा तिर्यक अंतर्विषयक अंतर्क्रियाओं के उन्नयन के लिए सुविधाओं, निधियों तथा प्रशिक्षण कार्यक्रमों को त्वरित (अनुकूलित) कर दिया गया है। आ.जै.आ.ए. के संकायों ने अनुसंधान सहयोगों का विश्वव्यापी जालकार्य स्थापित किया है तथा देश में विज्ञान के प्रति प्रमुख योगदान दिया है।

अनेक दशकों के अपने अपार अनुभव के साथ संकाय जनेउवैअकें में तथा राष्ट्रीयता से साथ ही अंतर्राष्ट्रीयता से प्रमुख प्रशासनिक एवं परामर्शी पदों पर आसीन हैं। इस एकक ने देश-भर में विज्ञान के प्रति अपने योगदानों में उच्चतम प्रभाव सिद्ध कर दिया है, जो वर्षों से अपने सदस्यों को प्रदान किए गए भारी संख्या के पुरस्कारों तथा सम्मानों से प्रमाणित (सिद्ध) हुआ है तथा जो नेचर इंडेक्स (प्रकृति सूचकांक) सामान्यीकृत श्रेणी (रैंकिंग) में जीवन विज्ञान श्रेणी में जनेउवैअकें को हाल ही में उत्कृष्ट श्रेणी (रैंकिंग) को सक्रिय योगदान से सिद्ध करता है।

अनुसंधान क्षेत्र

आ.जै.आ.ए. में अनुसंधान क्षेत्रों को कोशिका तथा आण्विक जैविकी, जैव-रासायनिकी, प्रतिरक्षण-विज्ञान (रोगनिरोधकता) तथा आण्विक एवं विकासात्मक आनुवंशिकी, साथ ही विज्ञान व अभियांत्रिकी के अन्य क्षेत्रों के समावेशनीय निवेशों के अधीन विस्तृत रूप से समूहित (समाहित) किया गया है। अनुसंधान प्रश्नों में सम्मिलित हैं, मानव-विकास के अध्ययन के लिए एक ओर (वर्णक्रम) स्पेक्ट्रम के जैव अणुओं को समझलेना तथा दूसरी ओर रोग। भारी संख्या के नमूने प्रणालियों तथा जीवियों का अध्ययन आ.जै.आ.ए. में किया गया है, जिसमें सम्मिलित हैं, विषाणु, खमीर, आदि जीवी, ड्रोसोफिला, मूषिका, नलिका-कोशिकाएँ साथ ही मानव नैदानिक नमूने।

अनुसंधान विशिष्टियाँ

- वस्तुस्थिति-नियंत्रण अध्ययन ने यह प्रकट किया है कि HIV-1 से संक्रामित बच्चों में कोशिका संयुज्य DNA में परिग्रहित औषध-निरोधक उत्परिवर्तनों तथा NNRTI पर प्रारंभित आधारित, प्रति पन्ध विषाणु-चिकित्सा इन बच्चों में विषाणु विज्ञानीय-असफलता का पूर्वानुमान दे सकती है।
- एक दशक-भर के अध्ययन के द्वारा मानव द्विध्रुवी विकार में आलिस जीनों की पहचान कर ली गई है।
- एक असीज नल्ल मूषिका नमूने का निर्माण किया गया है तथा जिसे पेशी बहुप्रजता-रोग के अध्ययन के लिए एकक सक्षम नमूने के रूप में पाया गया है।
- एक परिवर्तक ऊतक H3 प्रोटीन को C-अल्बिकाना रोगजनक में जैव फिल्मों (पतलों) के विकास के नकारात्मक नियंत्रक के रूप में कार्य करते हुए पाया गया है, जो सहयोगी से रोगजनक के पारगमन के संबंध में महत्वपूर्ण संकेत उपलब्ध करता है।
- रुधिरा/BCAS3 को सूक्ष्म नलिकाओं तथा मध्यस्थ तंतुओं के तिर्यक-बंधनी के रूप में तथा हृत्वाहिनी जननीयता के नियंत्रण को दर्शाते हुए दर्शाया गया है।
- ArukB तथा Tip60 के मध्य में एक महत्वपूर्ण अन्वयोन्यक्रिया को अनावृत किया गया है, जो कर्कट रोग जननीयता में एक संभाव्य आरंभिक घटना के रूप रहा है।
- AEBP1 को श्लेष्म कोरक (ग्लियोब्लास्टोमा) में संभाव्य ऑक्जिनिक चालक के रूप में उद्घासित किया गया है जो नवल चिकित्सात्मक कौशकों के विकास हेतु आधार उपलब्ध कराता है।
- c-abl काहनेस के अल्प अणु निरोधक PD180970 की पहचान की गई है तथा इस अणु को प्रबल तंत्रिका रक्षात्मक प्रभावों को प्रदर्शित करते हुए पाया गया है, जो पार्किंसन रोग के प्रबंध में एक आश्वासनात्मक औषधि के रूप में सिद्ध हुआ है।
- प्लास्मोडियम AMP अमोनिया-हरण के प्रमुख प्रकार्यात्मक अवशेषों की पहचान।
- प्लास्मोडियम फोस्फोग्लाइकोलेट फोस्फेटेज को मलेरिया के उपचार के लिए एक संभाव्य चिकित्सात्मक लक्ष्य के रूप में उद्घासित किया गया है।
- प्लास्मोडियम फाल्सिपरम में RecovER-phagy (रिकवर फेजी) तथा संबद्ध तंत्रों की पहचान की गई है, जो मलेरिया के विरुद्ध अन्वेषणात्मक चिकित्सात्मक लक्ष्यों के नये मार्गों को खोल देता है।

एकक की उपलब्धियाँ तथा कार्यकलाप

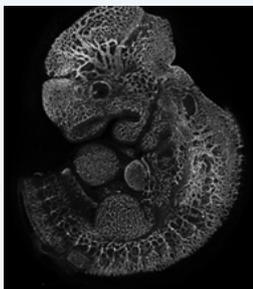
प्रो. मनीषा एस. इनामदार पी.एच.डी., एफ.ए.एस.सी., एफ.एन.ए.एस.सी.

प्रोफेसर एवं चेयर, एमबीजीयू

हमने आनुवंशिकी परिस्थितियों के अधीन, झोसोफिला मेलानोगास्टर लसिका-ग्रंथि (LG) आदिजीव का प्रमात्रात्मकता से विश्लेषण किया है, जो या तो पुरोगामी रक्त-कोशिकाओं का अनुरक्षण करते हैं या असीज के विक्षोभ प्रकटन द्वारा शारीरिक रूप से उनके विभेदन को प्रोन्नत करते हैं, जो हेमेटोपोइसिस के संरक्षित अंतकाय नियंत्रक (विनियमक) होता है। हमारे अध्ययन ने यह सिद्ध कर दिया है कि प्रथम बार, हेमेटोपोइसिस के नवल नियंत्रक की पहचान हेतु शारीरिक रूप से (इनविवो) प्रोटियोमिक्स स्रोत, जिसके बारे में यह समझा गया है कि वह कशेरुक रक्त कोशिका-विकास के लिए अन्वयनकारी होता है।

अर्बुद दमनक p53 का (अक्रियन) निष्क्रियन, कर्करोग की असंयमित वृद्धि के लिए अत्यावश्यक है। भीषण रीति की दुष्क्रिया के कारणीभूत के तंत्र के गूढार्थ निकालने हेतु संचालित अध्ययन ने यह प्रकट किया है कि असीज, एक p53 के पश्च परिवर्तनीय नियंत्रक है तथा औषध-निर्माणी के हस्तक्षेप हेतु संभाव्य लक्ष्य भी है। इससे अधिक, हमने प्रथम असीज नल्ल (निराकारण/अचेत [KO]) मूषिका नमूने का निर्माण किया है तथा पेशी बहुप्रजता-रोगों के अध्ययन के लिए एक सक्षम मूषिका नमूना रहा है।

रुधिरा/स्तन कर्करोग वर्धित अनुक्रम-3 (BCA53) एक कोशिका कंकाल प्रोटीन है, जो मूषिका विकास के दौरान अंतश्छद (endothelial) कोशिका आप्रवास तथा हृतवाहिनी जननीयता अंकुरन के लिए आवश्यक है तथा अनुस्थिर रोग में अर्थ व्याप्ति पाता है। हमने पाया है कि यह रुधिरा EC आप्रवास के दौरान कोशिका कंकाल आयोजन तथा गतिकी हेतु मध्यस्थता करता है, एतद्वारा, प्रोटीन के नवल एवं आवश्यक पात्रों की पहचान करता है। और आगे हमारे अध्ययन ने यह प्रकट किया है कि कोशिका-आप्रवास तथा हृतवाहिनी जननीयता (अंजियोजनेसिस) के विकास व रोग के नियंत्रण के लिए ऊतक-प्रतिबंधित कोशिका-कंकाल रूपांतरण को होने देता है।



चित्र. रक्त- वाहिनियों के जटिल-जालकार्य को दर्शाने के लिए मूषिका भ्रूण-अभिरंजन।

प्रमुख प्रकाशन :

• सिन्हा एस. तथा अन्य (2019) असीज/OCIAD1, जो CSN5-मध्यस्थित p53 ह्रास को दमन करता है तथा मूषिका

रुधरोत्पादक नलिका-कोशिका निष्क्रियता का अनुरक्षण करता है। *Blood* 133:2385-2400.

- शेट्टी डी. तथा अन्य (2018) मानव बहु-विभव नलिका कोशिकाओं में ऊर्जा चयापचयता के नियंत्रण के लिए OCIAD1 विद्युदणु परिवहन श्रृंखला, जटिलता। को सक्रियता से नियंत्रित करता है। *Stem Cell Rep* 11(1):128-141.

निम्नों में आमंत्रित वक्तागण :

- मानव, न्यूनतम सूत्री संपादन तथा जीन चालकों पर GFBR बैठक में प्रमुख वक्ता तथा नामिका-चर्चा, सिंगपुर, दिनांक 12-13 नवंबर 2019.
- रक्त कोशिका समस्थिरता के सूक्ष्मांग स्तर पर नियंत्रण स्थान GReD फेकल्टी डी. मेडिसिन (औषधि संकाय) यू क्लेटमांट फेरांड, फ्रान्स, दिनांक सितंबर 2019.
- दिनांक 24 जनवरी, 2020 को भा.वि.सं., बंगलूर के BSSE विभाग में संजय विस्वास स्मारक व्याख्यान प्रस्तुत किया।
- प्रो. सी.एन.आर. राव वकृता पुरस्कार व्याख्यान “स्वल्प एडजस्ट माडी” नलिका कोशिका में मरोडी दीर्घायु पथ दिनांक 13 अगस्त, 2019.
- 54 वें वार्षिक समारोह, विश्वेश्वरय्या औद्योगिक तथा प्रौद्योगिकी संग्रालय दिनांक 27 जुलाई, 2019.
- RGUHS-IISc आप्विक जैविकी प्रशिक्षण कार्यक्रम, दिनांक 5 नवंबर, 2019.
- भारतीय विज्ञान अकादमी कार्यशाला, स्थान- जय हिंद कॉलेज, मुंबई, दिनांक 12 जुलाई, 2019.
- ADBS iPSC कार्यशाला, स्थान, बंगलूर जीवन विज्ञान समूह, दिनांक 14 जून, 2019.
- “सैद्धांतिक जैविकी हेतु पिपासा (अभिलाषा)” पर विचार-गोष्ठी, स्थान-ICTS, बंगलूर, दिनांक 6 जून, 2019.
- गणितिकी तथा सांख्यिकी में महिलाओं के लिए ग्रीष्म-स्कूल, स्थान – ICTS, बंगलूर, दिनांक 13 मई, 2019.
- CSCR, CMC वेल्लूर में IPSC कार्यशाला के लिए अतिथि वक्ता के रूप में आमंत्रित, दिनांक 19 फरवरी, 2020.

प्रो. हेमलता बलराम पी.एच.डी., एफ.ए.एस.सी., एफ.एन.ए.एस.सी.

प्रोफेसर व संकायाध्यक्ष, संकाय कार्य

अडेनोसाइन मोनोफोस्फेट डिअमिनेस (AMPD) तथा प्लास्मोडियम के फोस्फोग्लाकोलेट फोस्फेटेज (PGP) के साथ संबंधित चयापचयता (उपाचयता) पर अध्ययन वर्ष 2019 में समाप्त हुए हैं।

कोशिकाओं में ATP उत्पादक तथा उपयोगिता पथों (मार्गों) के बीच में अन्योन्य क्रिया, ऊर्जा समस्थिरता का अनुरक्षण करती है। अडेनाइलेट काइनोख (AK) जो इस प्रक्रिया में प्रमुख पात्र लेता है, वह AMP स्तरों द्वारा नियंत्रित होता है। अतः, AMPD तथा न्यूक्लियोटाइडाइस, जो AMP को अपचयित करते हैं, वे परीक्ष रूप से AK को सक्रियता से नियंत्रित करते हैं तथा उसके बदले में ऊर्जा को समस्थिर करते हैं। हमने प्लास्मोडियम से AMPD पर प्रथम अध्ययन को पूरा किया है तथा यह दर्शाया है कि प्लास्मोडियम AMPD के अल्लोस्टेरिक सक्रियक प्रति-परजीवी अभिकारक के रूप में कार्य करते हैं।

हमने यह दर्शाया है कि प्लास्मोडियम से मिसअन्नोटेडेड 4 नाइट्रोफेनाइल फोस्फेटेज, जो 2-फोस्फोग्लाइकोलेट तथा 2-फोस्फो-L-लाक्टेट के लिए विशेषता के साथ PGP वाला होता है। ये अपचयताएँ क्षतिग्रस्त DNA अंत की दुरुस्ती के दौरान उत्पादित होती हैं तथा पाइरुवेट काइनेस प्रतिक्रिया के उप-उत्पाद के रूप में समर्थता से ग्लाइकोलाइसिस को निरुद्ध करते हैं। हमारे PGP जीन अचेत (निवारण) अध्ययनों ने P.बर्घेई में यह

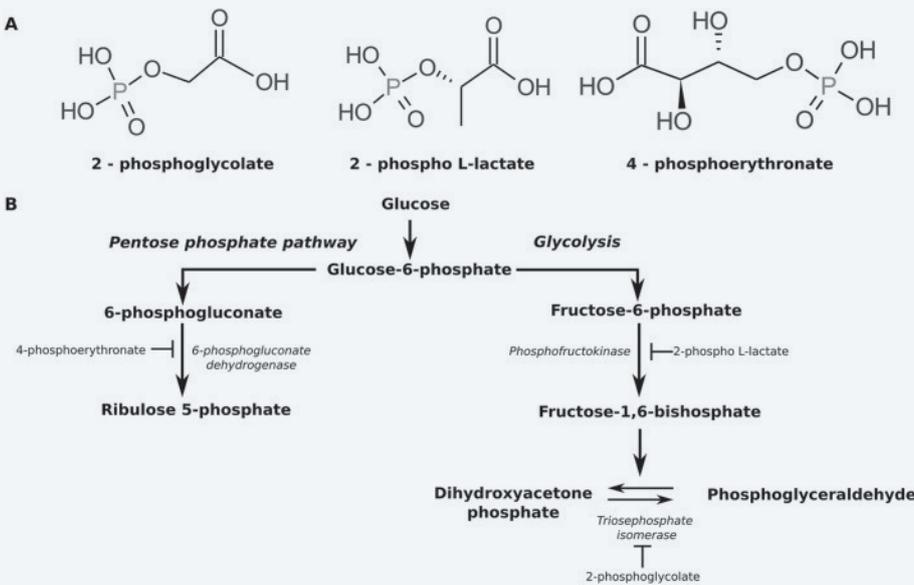
पुष्टि की है कि यह मेटाबोलिक प्रोआफ्रेडिंग किण्वक, आवश्यक है तथा इसके निरोधक प्रति-मलेरिया (मलेरिया प्रतिबंधक) अभिकारकों के रूप में आश्वासन देते हैं।

प्रमुख प्रकाशन :

- कैरिक एल. तथा अन्य (2020) प्लास्मोडियम फाल्सिपरम IMP विशिष्ट न्यूक्लियोटाइडाइस के संरचना तथा उत्प्रेरक नियंत्रण। नेच कम्मून 11:3228.
- कुमार एस. तथा अन्य (2016) मेथानोकाल्डोकोकस जन्नाथी ग्लुटामइनेस की संरचनात्मक स्थिरता में स्थिर सुसिपनाइमाइड के अनपेक्षित प्रकार्यात्मक अर्थव्याप्ति। नेच कम्मून 7:12798.

निम्नों में आमंत्रित वक्तागण :

- जैव आप्णिक अंतक्रियाओं पर विचारगोष्ठी, 18-19 फरवरी, 2019, स्थान : राष्ट्रीय जैविकीय विज्ञान केंद्र, बेंगलूर।
- SBCI 2019, BARC-मुंबई, दिनांक 31 अक्टूबर से 3 नवंबर-2019 तक।



चित्र. प्लास्मोडियम में पूफ-शोधक (वाचन)

प्रो. तपस कुमार कुंदु पी.एच.डी., डी.एस.सी., एफ.ए.एस.सी., एफ.एन.ए., एफ.एन.ए.एस.सी. प्रोफेसर (दिनांक 08.08.2018 से पुनर्ग्रहणाधिकार)

विगत वर्ष में हमने पाया है कि अनुलेखनात्मक सहसक्रियक PC4, जो कैंद्रक (नाभिक) की समस्थिरता वर्णक व्यवस्था तथा मानव कोशिका की पथ जननीयता अवस्था के लिए आवश्यक है। उक्त संरक्षिका का गूढार्थ निकालने वाले प्रेरणात्मक निवारक (अचेत) NPM1 जीन के साथ एक मौखिक कर्कट रोग कोशिका श्रृंखला के उपयोग द्वारा हमने यह प्रदर्शित किया है कि NPM1 अनेक कर्कट रोग संबंधित पथों का नियंत्रण करता है। यांत्रिकता से यह अपने उक्त संरक्षिका क्रियाकलाप द्वारा तथा अन्य प्रोटीनों के साथ अंतर्क्रिया द्वारा RNA बहुतीय ॥ मध्यस्थित वर्णक अनुलेखन को नियंत्रित करता है।

हमने यह पाया है कि अर्बुद दमनक p53 भी मास्टर (प्रमुख) पथजननीय किण्वक, p300 के ऑटो असिटाइलेशन का प्रेरक है। आधारभूत यांत्रिकता को स्पष्ट करने हेतु हमने हिमकारी विद्युदणु सूक्ष्मदर्शी द्वारा p300-p53 सम्मिश्र की संरचना का समाधान निकाला है। हमने एक मुखकर्कट रोगी में p53 में ल्यूसाइन (Leucine) उत्परिवर्तन के प्रति विरल प्रोलाइन सापेक्षता की पहचान की है। हमारे अध्ययन P152L को वर्धित अर्बुद जननीयता संभाव्य के साथ संबंधित एक नव प्रकार्य लाभ p53 उत्परिवर्तक के रूप में सिद्ध कर दिया है।

वसाजननीयता सामान्य रूप से संयोजित करता है। बल्कि एक नवल अल्प अणु विशिष्ट को प्रस्तुत करता है, जिसे (स्थूलता) मोटेपन विरोधी चिकित्सा विज्ञान के रूप में तथा विरल असिलेशन रूपांतरण के अध्ययन के लिए एक अभिकर्मक के रूप में विकसित किया जा सकता है। हमने CTBP नामक p300/CBP के प्रथम ज्ञात अल्प अणु सक्रियक का संश्लेषण किया है। इस श्रेणी के सक्रियक के संयोजन ग्लूकोस आधारित कार्बन नानो वृत्तों के साथ करने पर यह प्रणाली प्रायः पूर्ण रूप में अलजाइमर मूषिका नमूने में स्मरणहीनता को (ठीक) स्वस्थ कर सकता है, साथ ही कृतक नमूने में मेरुदंड घाव को ठीक कर सकता है। कार्बन नानोवृत्त का हमारा आविष्कार, जो औषधि जैसे अणु को मस्तष्क के प्रति वितरित करने में समर्थ है, को उसके रूपांतरण के अगले स्तर हेतु DBT, GoI द्वारा चयनित किया गया है।

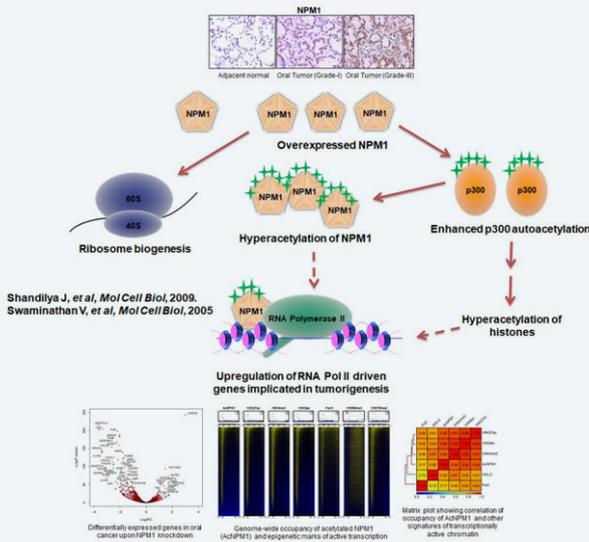
प्रमुख प्रकाशन :

- सिकदर एस. तथा अन्य (2019), अ-ऊतक मानव वर्णक प्रोटीन, PC4 जो न्यूनतम सूत्री अखंडता (सुस्वस्थता) के लिए क्रांतिक होता है तथा नकारात्मकता से स्वभक्षी का नियंत्रण करता है। *FEBS J* 286(22):4422-4442.
- चटर्जी एस. तथा अन्य (2018) असिटाइलट्रान्सफरेस सक्रियक के साथ टाओपथी (tauopathy) मूषिका नमूने में सुघट्यता तथा स्मरण-शक्ति की पुनर स्थापना। *EMBO Mol Med* 10(11):e8587.

निम्नों में आमंत्रित वक्तागण :

- इन्सा NIO, गोवा, 16-18 दिसंबर, 2019.
- डॉ. नुगगेहल्ली नारायण स्मारक व्याख्यान, बेंगलूर, दिनांक 11.11.2019.
- अंतर्राष्ट्रीय रासायनिकी जैविकी सोसाइटी बैठक। स्थान CSIR-IICT, हैदराबाद, 2-4 नवंबर, 2019.
- भविष्य की औषधि तथा स्वास्थ्य संरक्षा पर उन्नत स्नातक कार्यक्रम की प्रारंभिक विचार गोष्ठी स्थान टोहोको विश्वविद्यालय सैंडे, जपान, दिनांक 5-7 मार्च, 2019.
- रासायनिकी जैविकी तथा जीवोत्पाद के उन्नतनों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (ICACB-2019), स्थान CSIR-IICT, हैदराबाद, दिनांक 28 फरवरी – 2 मार्च, 2019.
- न्यूनतम सूत्री जैविकी पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, स्थान-मधुरै, दिनांक 27 फरवरी, 2019.

Role of NPM1 in oral tumorigenesis



चित्र. उक्त संरक्षिका NPM1, जो RNA बहुतीय-II चालित अनुलेखन को नियंत्रित करता है।

हमने ऐसे गार्सिनोल के अर्ध संश्लेषित व्युत्पन्न की पहचान की है, जो असिटाइलेशन पर प्रभाव किए बिना ही विशेष रूप से उक्त ब्यूटाइराइलेशन को निरुद्ध करता है। हमारे अध्ययन ने प्रथम बार न केवल उक्त ब्यूटाइराइलेशन के साथ

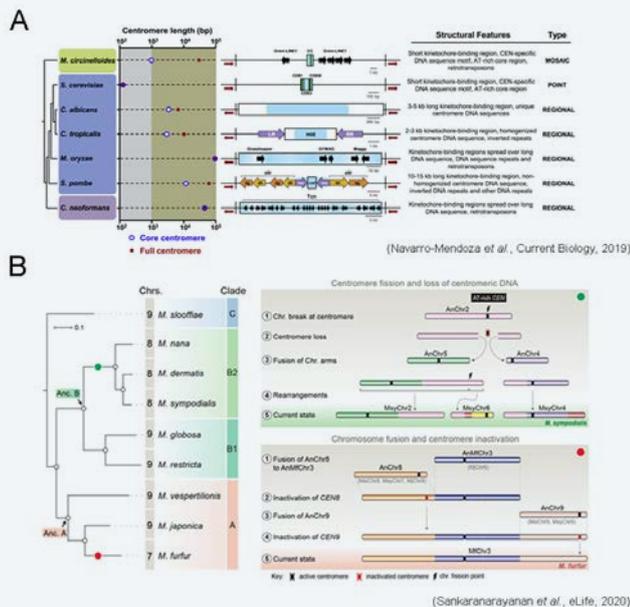
प्रो. कौस्तुव सन्याल पी.एच.डी., एफ.ए.एस.सी., एफ.एन.ए.एस.सी., ए.ए.एम. के अधिसदस्य प्रोफेसर

त्वचाशोथ तथा रूसी (dermatitis & dandruff) कारक एक कवक, मालासेज़िया प्रजाति में AT-संपन्न केंद्रतयियों की पहचान की गई है तथा यह निर्धारित किया गया है कि AT-संपन्न केंद्रतयियों भंजन (भंग) तथा निष्क्रियन द्वारा इस प्रजाति सम्मिश्र में केंद्रक-प्रारूप परिवर्तनों को चालित करती हैं। अंतर्राष्ट्रीय विज्ञानियों के साथ सहयोग में हमने मुकोर सिर्सिनेल्लोइड, एक प्राचीन कवक प्रजाति में नवल मोसाइक-प्रकारी केंद्रतयी का आविष्कार किया है। यह ऐसी प्रथम रिपोर्ट रही है, जो कवक-जगत में प्रमुख संरक्षित प्रोटीन CENP-A तथा CENP-C में नष्ट होने का विषय रहा है।

की तुलना में दीर्घ सक्रियन रूप रहता है। हमारे अन्वेषण ने यह सुझाव है कि C.अल्बिकाना में प्लाडी - अनुरक्षण के लिए द्विध्रुवी तर्कु (धुरी) संयुज्य को सुविधापूर्ण बनाने के लिए क्रांतिक होता है के प्रति बाइलोपेड काइनोटोचोर वितरण को सुनिश्चित करता है।

हमने C.अल्बिकाना सहित CTG क्लेड में अनन्यरूप से स्थित परिवर्तक ऊतक H3 प्रोटीन की पहचान कर ली है। हम परिवर्तक को C.अल्बिकाना में जैव फिल्मों के विकास के नकारात्मक निरोधक के रूप में कार्य करते हुए पाया गया है, जो यह सुझाव देता है कि वर्णक परिवर्तन सहयोगी से रोग कारक से कवक के पारगमन में कार्य करता है।

हमने विद्युत चक्रण तंत्र के उपयोग द्वारा पॉलीकाप्रोलेक्टॉन-Fe₃O₄ मैग्नेटिक नानो फाइबर MNFs से युक्त एंफोट्रेट प्रतिकवक औषधि को विकसित कर लिया है। AC चुंबकीय क्षेत्र की उपस्थिति में ये MNFs उष्णता उत्पादित करते हैं, जो यह सुझाता है कि चुंबकीय उच्चताप कवकीय केराटाइटस (सींग/नखशीय) के लिए सहायक चिकित्सा हो सकती है।



चित्र. केंद्रतयियाँ, जो न्यूनतम सूत्री में त्वरितता से विकास करनेवाले लोसी (loci) होती हैं, वे निकटता से संबद्ध प्रजातियों में केंद्रक प्रारूपी विकास लाती हैं। (A) अस्कोमाकोटा (नील) बेसाइडोमाइकोटा (बैंगनी) तथा मुकोरोमाइकोटा (हरा) के पर्यंत संरचनात्मक लक्षणों पर आधारित बिंदु, क्षेत्रीय तथा (पच्यकारी) कोसाइक के रूप में कवक केंद्रतयियों की विविधता तथा वर्गीकरण (B) विभंग या निष्क्रियन (दो गुणसूत्रों के संगलन (विलयन) पर) द्वारा केंद्रतयी ह्रास की रूपरेखा, जो केंद्रक प्रारूपी विकास में परिणत होता है, जैसेकि क्रमशः माला से जिया सिंपोडिअलिस तथा मालासेज़िया फरफर में वीक्षित।

हमने केंद्रतयी निकटस्थ प्रधान क्षेत्र में प्रजाति की पहचान कर ली है, जो कैडिडा अल्बिकाना में एक अनुपम क्षेत्र के प्रति केंद्रतयीय क्रियाकलाप को विशिष्ट बनाता है तथा प्रतिबंधित करता है। हमने दर्शाया है कि C.अल्बिकाना में औरोरा काइनेस B होमोलॉग Ipl1 में सुअध्ययनित अस्कोमाइसेट S.सेरेवाइ-साइ

प्रमुख प्रकाशन :

- रै एल.एस. तथा अन्य (2019) नवीनतम आण्विक ऊतक नवोन्मेष द्वारा वर्णक स्तर पर अनुकूलित (नियंत्रित) कैडिडा अल्बिकाना जैव फिल्म जीन परिपथ। *PLoS Biol* 17(8):e3000422.
- यादव वी. तथा अन्य (2018) निकटता से संबंधित कवक में केंद्रतयी विकास का क्रांतिक निर्धारक ही RNAi रहा है। *Proc Natl Acad Sci U S A* 115(12):3108-3113.

निम्नों में वक्ता के रूप में आमंत्रित :

- क्रोमोपालूजा, स्थान - वियेन्ना जैव केंद्र वियेन्ना, ऑस्ट्रिया, फरवरी 2020.
- बैंगलूर, भारत में भारतीय विज्ञान काँग्रेस, जनवरी 2020.
- खमीर की जैविकी तथा फिलामेंटस कवक पर 11वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, हैदराबाद, भारत, नवंबर 2019.
- यूकाराइटिक सूक्ष्मजीवी पर तुलनात्मक न्यूनतम सूत्री पर EMBO सम्मेलन, स्थान - कोस्टा ब्रावा, स्पेन, अक्टूबर 2019.
- तमसेक जीवन विज्ञान प्रयोगालय, स्थान - सिंगापुर, अगस्त 2019.

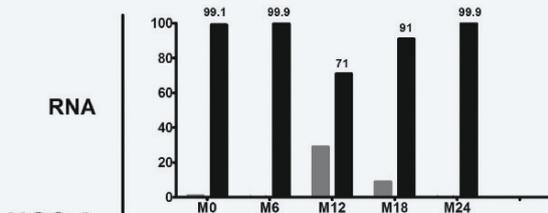
प्रो. रंगा उदयकुमार पी.एच.डी.

प्रोफेसर

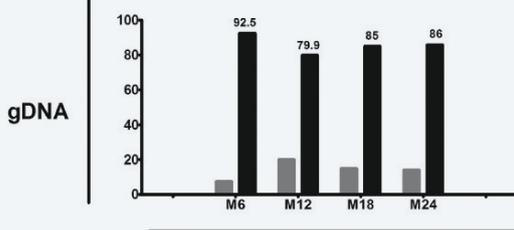
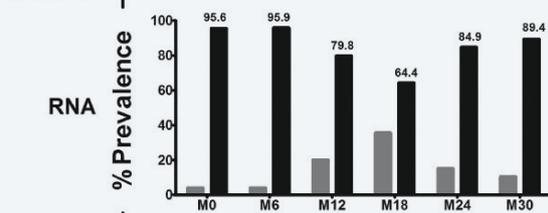
विषाणु चिकित्सा (ART) के दौरान आविर्भावी औषध प्रतिरोधक विषाणु के पात्र के अन्वेषण हेतु हमने वस्तु स्थिति नियंत्रण अध्ययन किया है तथा मानव रोगक्षमताहीनता विषाणु प्रारूप-1(HIV-1) के कोशिका सहयोगिता DNA तथा कोशिका युक्त RNA का उपयोग किया है। इस अध्ययन ने विषाणुवीय अप्रतिक्रियात्मक बच्चे (दो विषाणु-भार [VLs] => 200 प्रतिर्यो/ml, जो ART के दो वर्ष भीतर) तथा प्रतिक्रियात्मक बच्चे दो VLs<200 प्रतिर्यो/ML जो ART के छह महीनों के बाद) HIV-1 से रोगग्रस्त (प्रभावित) हुए तथा नॉन-न्यूक्लियोसाइड प्रत्यावर्ती ट्रांसक्रिप्टेज निरोधक (NNRTI) आधारित ART पर कार्य प्रारंभकिया है। हमारे विश्लेषण ने यह प्रकट किया है कि ART के प्रथम छह

महीनों के दौरान कोशिका संबंधित DNA में प्रग्रहित औषध निरोधक उत्परिवर्तनों से NNRTI आधारित ART से प्रारंभित बच्चों में विषाणुवीय असफलता का पूर्वानुमान मिल सकता है। हमारे विश्लेषण ने यह व्यक्त किया है कि ART के प्रथम छह महीनों के दौरान कोशिका-संबंधित DNA में प्राप्त औषध निरोधक उत्परिवर्तन से NNRTI आधारित ART पर प्रारंभित बच्चों में विषाणुवीय असफलता का पूर्वानुमान मिल सकता है। हमने नमूना-प्रणाली के रूप में, CoPt मादित cdS QDS के उपयोग द्वारा विलनीयता तथा प्रतिक्रियात्मक जैसे रासायनिक प्रचालों के साथ तथा तापमान, काल (समय) की समान स्थितियों के अधीन एक पोषक के निरुद्ध के भीतर ही अर्धचालक प्रमात्रा बिंदुकाओं (QDS) के द्वयात्मक मादन से संबंधित चुनौतियों का समाधान किया है।

NGS-1



NGS-2



Sample collection (months)

चित्र. केवल जीवद्रव्यविषाणु RNA(NGS-1) तथा जीवद्रव्य (प्लाज्मा) विषाणु RNA तथा परिधीय रक्त (NGS-2) से न्यूनतम सूत्री DNA का उपयोग द्वारा रोगी आश्रित एक 14aa PTAP प्रतिकृति पर NGS के दो स्वतंत्र आवृत्तियाँ। गाढ़े स्तंभ विषाणु अर्ध प्रजातियों के द्वि PTAP रूपों के पूर्व संसयोजकता का प्रतिशत तथा भूरे स्तंभ एकल PTAP परिवर्तक से युक्त भीषण प्रारूपी रूपों को सूचित करते हैं। छह महीनों के समय के अंतराल पर्यंत डाटा स्पष्ट रूप से यह उसकी प्रभुता भीषण प्रारूपी विषाणु पर द्वि PTAP परिवर्तक प्रदर्शित करता है।

प्रमुख प्रकाशन :

- रंगा यू. तथा अन्य (2004), मानव रोगनिरोधकता हीनता विषाणु प्रारूपी-1 उप-प्रारूपी-C तनाव का टेट-प्रोटीन वृष्टिपूर्ण चेमोकाइन रहा है। *J Virol* 78(5):2586-2590.
- शर्मा एस. तथा अन्य (2018) p6 गैंग प्रोटीन में PTAP मूलभाव द्विगुणन को HIV-1 उपप्रारूपी-C पर प्रतिकृति लाभ परिपुष्ट करता है। *J Biol Chem* 293(30):11687-11708.

आयोजित कार्यक्रम :

- प्रवाही कोशिका मिति के मूल सिद्धांतों तथा उन्नत संकल्पनों पर प्रयोगमूलक अभिकल्प, डाटा विश्लेषण तथा प्रस्तुतीकरण पर चार दिवसीय कार्यशाला स्थान -जनेउवैअर्के, दिनांक 4-7 जून 2019.
- कोशिका छँटाई (वर्गीकरण), डाटा-विश्लेषण तथा बहुओमिक्स, स्थान-जनेउवैअर्के, बेंगलूर, दिनांक 11-13, फरवरी 2020.
- जनेउवैअर्के में स्थापित कोविड-19 निदानात्मक प्रशिक्षण केंद्र तथा कोविड-19 निदानात्मक उपायों पर अनेक बैचों को प्रशिक्षित किया गया दिनांक जून 2020 से प्रारंभ।

निम्नों में आमंत्रित वक्तागण :

- HIV संघर्ष (युद्ध) सम्मेलन, स्थान-जीवन विज्ञान स्कूल हैदराबाद विश्वविद्यालय दिनांक 20 जून 2019.
- ICMR-NIRT की पूर्व वैज्ञानिक परामर्शी समिति बैठक, स्थान - चेन्नई, दिनांक 13 अक्टूबर, 2019.

प्रो. सत्यनारायण राव

पीएचडी, एफएएससी, एफएनए, एफएनएएससी, एफएएमएस, एफटीडब्ल्यूएस

मानद प्रो. SERB YOS, चेयर प्रोफेसर

हमारे प्रयोगालय में इससे पूर्व में, वसाकोशिका-वर्धक बंधक प्रोटीन-1 (AEBP1) की पहचान तंत्रिका श्लेष्मकोरक (GBM) में विभेदकता से नियंत्रित जीन के रूप में की है तथा यह पाया है कि कोशिकीय प्रचरोद्धवता तथा जीवंतता दोनों पर प्रभाव श्लेष्मिय कोशिकाओं में AEBP1 शमनक (प्रशांतक) पर पड़ता है, जो कोशिका मृत्यु में परिणत होता है। हमने आगे AEBP1 की तांत्रिकता का शोध किया है तथा यह दर्शाया है कि AEBP1 के अव नियंत्रण द्वारा आवेशित कोशिका – मृत्यु के लिए ऐसे PTEN की आवश्यकता है, जो कोशिका वृद्धि तथा जीवितता (उत्तर-जीविता) संकेत पथ के लिए एक निर्धारित नकारात्मक नियंत्रक है। हमारे निष्कर्षों ने यह संकेत दिया है कि यह AEBP1 तंत्रिकाश्लेष्म (ग्लियोमा) में एक विभय ओंकोजनिक (ग्रंथिजनीय) चालक होता है तथा यह PTEN/DT3K पथ के ज़रिए अपने प्रभावों की मध्यस्थता करता है।

TH2B एक प्रमुख ऊतक परिवर्तक रहा है, जो स्तनीय शुक्राणु-कोशिका तथा वीर्याणु पूर्व में कायिक H2B के लगभग 80-85% को प्रतिस्थापित करता है। हमने शुक्राणु कोशिकाओं में TH2B के अद्वितीय प्रकारों का गूढार्थ लगाने का प्रयत्न किया है। हमारे अध्ययन ने यह व्यक्त किया है कि N(अंत्य पृच्छ) टर्मिनल-टेल में रूपांतर होता है, अर्थात् TH2B (TH2BS11Ph) के प्रशांत 11 स्फुरदीप्तिकरण, इस रूपांतरण को संयुज्य सूत्री शुक्राणु कोशिका के XY काय के असूत्री-युग्मन अक्ष (धुरी) में सघनता से स्थानीकृत होते हुए पाया गया है तथा इसे जीन उन्नायक जेसे H3K4me3-सकारात्मक न्यूनतम सूत्री क्षेत्रों के प्रमुख रूप

से संबंधित रहता है। इस प्रकार, यह समुचित अनुलेखन के नियोजन के लिए या विशिष्ट न्यूनतम सूत्री स्थानों पर XY काय (पिंड) पुनर्संयोजन-प्रोटीन-तंत्र के रूप में प्रकाय कर सकता है।

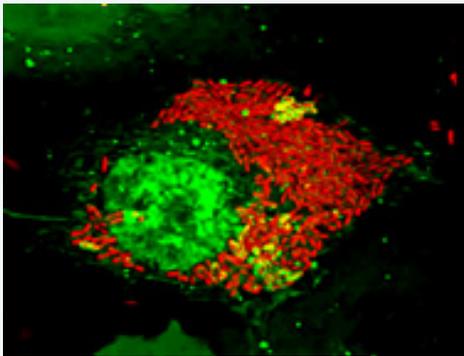
प्रमुख प्रकाशन

- जयश्री लधा तथा अन्य (2010) तंत्रिकाश्लेष्म विशिष्ट प्रोटीन अंतर्क्रियात्मक जालकार्य – PP1A तथा CSK21 की पहचान कोशिका चक्र संबंधित जीनों के बीच में संयोजक अणुओं के रूप में करता है। *Cancer Research* 70:6437:6447.
- गायत्री जी तथा अन्य (2012) Mrhl, एक दीर्घ अ-कोडिंग RNA है, जो मूषिका वीर्याणु-पूर्वज कोशिकाओं में अपने प्रोटीन भागीदार Ddx5/p68 के द्वारा नकारात्मकता से Wnt संकेतन का नियंत्रण करता है। *Mol Cell. Biol.* 32(15):3140-3152.

प्रो. रवि मंजिताया पीएचडी

सहयोगी प्रोफेसर

रासायनिकी जैविकी के उपयोग द्वारा हमने ऐसे c-abl-काइनेस PD180970 के अल्प (छोटे) अणुनिरोधक की पहचान की जो संभाव्यता से विषाणु प्रोटीन समुच्चय को निकाल देता है। PD180970 स्वभक्षी, अमेलियारेट साइनुक्लाइन मध्यस्थित विषाक्तता को आवेशित करता है तथा ज्वलनात्मक पर कइटोकानों के निरुद्ध द्वारा प्रति-तंत्रिका ज्वलनात्मक प्रभावों को सायास (परिश्रम साध्य) कर देता है। PD180970 इस प्रकार स्वभक्षी के प्रवेश तथा सूक्ष्मबंध सक्रियन के ज़रिए विषाक्त प्रोटीन अल्पतयी के ह्रास द्वारा तंत्रिका रक्षक है। हमने यह भी दर्शाया है कि एक अल्प अणु AGK2 में विभिन्न नमूने की प्रणालियों में साइनुक्लाइन मध्यस्थित विषाक्तता के विरुद्ध कोशिका रक्षक संभाव्यता रही है। हमने दर्शाया है कि अंतरा कोशिकीय साल्मोनेल्ला टाफिमुरियम संदूषण (संक्रमण) के दौरान TFE8 (अनुलेखन घटक EB) के क्रियाकलाप, जो स्वभक्षी लाइसोसोम जैव जननीयता का एक मास्टर नियंत्रक है। वह लाइसोसोमों पर फोस्फोरिलेण्ड अवस्था में इसके अनुरक्षण द्वारा दब जाता है। इसके साथ हमने एक नवल प्रतिजीवाणुवीय अल्प अणु स्वभक्षी (परकीयभक्षी) विशिष्ट अकासेटिन की पहचान की है, जिसमें अंतरा कोशिकीय साल्मोनेल्ला भार को कम करने में प्रभावी पाया गया है।



चित्र. मानव कोशिकाएँ (HeLa) टाइफाइड कारक जीवाणु साल्मोनेल्ला (लाल छडें) से संदूषित हरित लेबलित स्वभक्षी अंकक को प्रकट करते हैं। कुछ जीवाणु हरित लेबलित परकीय स्वभक्षी काय-छालों (पुटियों) से आवृत हैं, जो अंतरा-कोशिकीय रोग कारकों का प्रग्रहण करते हैं। एक चयनित स्वभक्षी प्रक्रिया, जो रोग कारकों का प्रग्रहण करता है, उसे परकीय स्वभक्षी के नाम से जाना जाता है।

हमने एक ऐसे नवल अल्प अणु EACC के बारे में रिपोर्ट की है कि, जो स्वभक्षी-काय-लाइसोसोम विलयन के अवरोध द्वारा स्वभक्षीय प्रवाह को निरुद्ध करता है। हमने दर्शाया है कि EACC के प्रभाव हृष्टपुष्ट होते हैं, साथ ही प्रत्यावर्ती होते हैं तथा यह EACC स्वभक्षी काय-जाल यातयात के अध्ययन के लिए एक आश्वासनात्मक उपकरण (साधन) रहा है। हमने स्वभक्षी में जीव-द्रव्य झिल्ली के प्रति (बंधक) टेदरिंग पन्थ Golgi स्रावी छालों (पुटियों) में ज्ञात प्रकार्यों के साथ एक अष्टतयी टेदरिंग (बंधक) सम्मिश्र (बाह्य पुटी) एकसोसिस्ट के आवेष्टन का अध्ययन किया है।

प्रमुख प्रकाशन :

- भार्वे जी. तथा अन्य (2018), एस.सेरेवासाइड (S.cerevisiae) में स्थल स्वभक्षी के प्रारंभिक अवस्थाओं में सेप्टिन्स सम्मिलित होते हैं। *J Cell Sci* 131(4):jcs209098.
- वत्स एस. तथा मंजिताया आर. (2019) स्वभक्षी कार्य में Stx17 लदान को प्रतिरोधित (रोकते) करने के द्वारा स्वभक्षीकाय लाइसोम को प्रत्यावर्ती स्वभक्षी निरुद्ध करते हैं। *Mol Biol Cell* 30:2283-2295.

प्रायोजित कार्यक्रम :

- तृतीय स्वभक्षी क्रोड समूह बैठक, स्थान - जनेउवैअर्क, दिनांक 24 सितंबर 2019.

निम्नों में आमंत्रित वक्ता :

- फ्लो माइक्रो 2019, 2-4 अक्टूबर 2019.
- भारतीय तंत्रिका विज्ञान अकादमी की XXVIIवीं वार्षिक बैठक 18-21 नवंबर 2019.
- 11वें अंतर्राष्ट्रीय खमीर तथा तंतुमय कवक जैविकी सम्मेलन 27-29 नवंबर 2019.
- ILS कोशिका जैविकी सम्मेलन तथा कार्यशाला, 9-15 दिसंबर 2019.
- अंतर्राष्ट्रीय स्वभक्षी तथा लाइसोसोम सम्मेलन, 16-18 जनवरी 2020.

डॉ. कुशाग्र बन्सल पीएचडी

संकाय अधिसदस्य

Aire (ऐरे), जो थाइमस में प्रकटित अनुलेखनात्मक नियंत्रक (मेडुला) मज्जा-नलिका संबंधी अधिच्छदी कोशिकाओं (mTECs) में परिधीय ऊतक स्व-प्रतिजनो (एंटीजनो) के विशाल रंगपटल के मिश्रित प्रकटन के चालन द्वारा रोगनिरोधक सहनशीलता का नियंत्रण करता है। फिर भी, इसके आण्विक तंत्र अस्पष्ट रह जाता है। हमने प्रदर्शित किया है कि (ऐरे) Aire की उपस्थिति में उच्च वर्धकों पर मध्यस्थ सम्मिश्र के साथ ससंजक सम्मिश्र सांद्र बना देता है। इसके विपरीत, ससंजक CTCF अंतर्क्रियाएँ न्यूनतम सूत्री सीमाओं पर लुप्त हो जाती हैं। ससंजक उप एकक Stag2 में से एक mTEC, विशिष्ट के विलोपन के साथ मूषिका को तथा Aire निवारक (अचेत) मूषिका के उपयोग द्वारा हमने Aire तथा वर्णक संघठन (आयोजन के मध्य में) एक नवल मिश्रित-वार्ता प्रकट किया है तथा थाइमस में T-कोशिकाओं के नकारात्मक चयन में इस सिद्धांत के योगदान को विशिष्ट रूप से स्पष्ट किया है।

अपने सहयोगकर्ताओं के साथ हमने यह भी प्रदर्शित किया है कि प्रयोगालयीन दृष्टि से (इनविट्रो) तंतुमय सम-बहुतयियों के रूपण के लिए यह Aire अपने CARD-प्रक्षेत्र का उपयोग करता है, जो इसे पुरामज्जाकोष्ठ रक्तथेताणुमयता (PML) (प्रोमाइलो काइटिक ल्यूकेमिया) के साथ अंतर्क्रिया के लिए अति संवेदनशील बना देता है, उसके द्वारा Aire प्रकार्य में PML कार्यों के नव नियंत्रात्मक पात्र बना देता है।

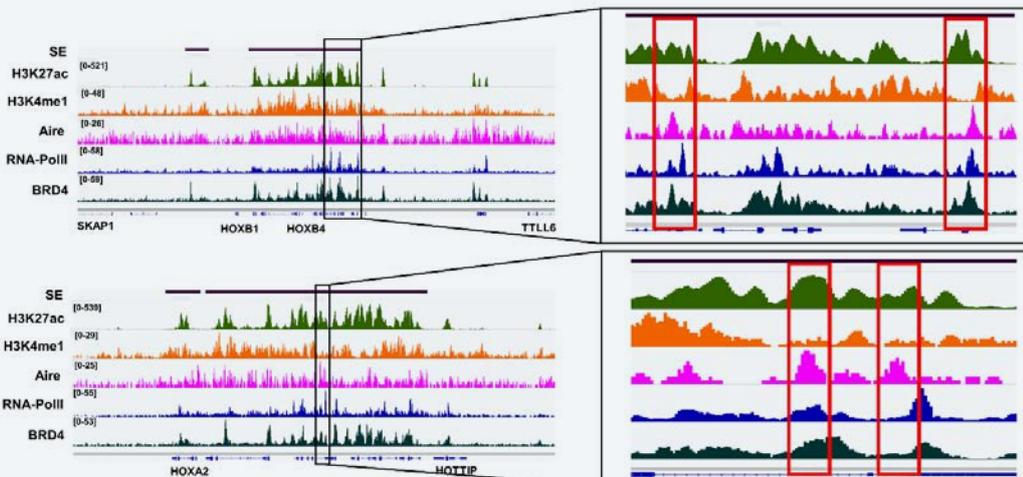
हमने दो नये अनुसंधान कार्यक्रम भी प्रारंभ किए हैं – एक आनुवंशिक पदार्थ (वस्तु) की उच्च संरचना को नियंत्रित करनेवाले नियंत्रात्मक घटकों तथा प्रतिरोधक कोशिकाओं के स्वभाव के मध्य में संबंध पर ध्यान केंद्रीकृत है तो, दूसरे का ध्यान वर्णक लदान में उपयोगित आण्विक तंत्रों तथा उच्च वर्धकों पर Aire के स्थानीकरण पर केंद्रीकृत है।

प्रमुख प्रकाशन :

- बन्सल के. तथा अन्य (2017) अनुलेखनात्मक नियंत्रक Aire (ऐरे) उच्च वर्धकों को बंधित करता है तथा सक्रियता करता है. *Nat Immunol* 18(3):263-273.
- मांग एस. तथा अन्य (2013) ऐरे के पादप सम अधिक्षेत्र (PHD)-2, जो रोगप्रतिरोधक सहनशीलता के संवहन के लिए क्रांतिक है. *Proc Natl Acad Sci U S A* 110(5):1833-1838.

आयोजित कार्यक्रम :

- जनेडवैअके में प्रवाही कोशिकामिति कार्यशाला, जून 2019 तथा फरवरी 2020.



चित्र. HEK293T कोशिकाओं में उदाहरणात्मक उच्च वर्धकों में संकेतित प्रोटीनों के लिए सामान्यीकृत ChIP-seq रूपरेखा। लाल बक्सों के साथ जूमकृत दृश्य, जो उच्च वर्धक (SE) के भीतर Aire के लिए उच्चतम सांद्रता के साथ न्यूनतम सूत्री क्षेत्र को प्रदर्शित करता है।

एकक के सदस्य

प्रोफेसर एवं चेयरपर्सन

प्रो. मनीषा एस. इनामदार

प्रोफेसर

प्रो. अनुरजन आनंद

प्रो. हेमलता बलराम

प्रो. कौस्तुव सन्याल

प्रो. रंगा उदयकुमार

प्रो. तपस कुमार कुंडु (दिनांक 08.08.18 से पुनर्ग्रहणाधिकार के साथ)

मानद प्रोफेसर एवं SERB YOS-चेयर प्रोफेसर

प्रो. एम.आर. सत्यनारायण राव

सहायक प्रोफेसर

प्रो. रवि मंजिताय

संकाय अधिसदस्य

डॉ. कुशाग्र बन्सल

वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (पशु सुविधा)

डॉ. प्रकाश आर.जी.

तकनीकी अधिकारी श्रेणी II

सुमा बी एस

तकनीकी सहायक (उपकरण)

मोहन वी.

वैज्ञानिक-बी

अश्वथि नारायण

महिला वैज्ञानिक योजना-ए

श्वेता पंचाल

शिक्षक अनुसंधान सहयोगी

धनलक्ष्मी एच

अनुसंधान सहयोगी

सुचिस्मिता डे, सलोनी सिन्हा, एम. जयप्रकाश राव, संतोष शिवकुमारस्वामी, गोकुलनाथ एम

अनुसंधान सहयोगी II

नरेंद्र नल

डीबीटी - अनुसंधान सहयोगी

वी शालिनी, संगीता दत्ता, कीर्ति, श्रीदेवी पी, सी एन राहुल, मो. हशीम रेजा, मुकेश कुमार चौरासिया

अनुसंधान एवं विकास विद्यार्थी

स्वाती सिंह, हर्षित कुमार प्रजापति, अनीष डी' सिल्वा, एस दीपक, अफज़ल अमानुल्लाह, अर्चित सिंह, विजेता जैस्वाल, समीश रवींद्रखेर, सुंदर राम एस, अंजना सी आर, ऐश्वर्या प्रभु

अनुसंधान एवं विकास सहायक-द्रव्यराशि वर्णक्रममिति-प्रचालक

चित्रलेखा सेन रांय

प्रायोजना सहायक

सुकन्या मजुमदार, गिरिजा जे सुबोधी, धरणीश्वर रेड्डी एम

कनिष्ठ अनुसंधान अधिसदस्य

तेजल आर. गुजराती, तरुणसेल्वम महेन्द्रन, सजन सी अचि, मिति माथुर, पटेल तेजस महेन्द्र, रीमा सिंघा, इला जोशी, डॉंगरे अपर्णा विलास, हैदर अलि, कविता मेहता, सुब्रता मण्डल

वरिष्ठ अनुसंधान अधिसदस्य

अक्ष सम, डयाना रोड्रिगस

प्रायोजना तकनीशियन-II

सुनील कुमार आर

प्रायोजना तकनीकी अधिकारी

कृति एचटी

प्रयोगालय प्रबंधक

स्वाती एल.आर., लिगी थॉमस

सहायक (हेल्पर)

मुने गौडा एन, चन्द्रशेखर एच सी, लक्कप्पा जी, राजु बी एन

सहायक (पशु सुविधा)

अंबरीश जी, मुनिराजु एम

एकक के सदस्य

कुल प्रकाशन

45

नई परियोजनाएँ

11

वर्ष 2019-2020 के
दौरान प्राप्त अनुदान
₹3.81 करोड़

जारी (चालू)
परियोजनाएँ

27

वर्ष 2019-2020 के
दौरान प्राप्त अनुदान
₹30.83 करोड़

प्रवेश प्राप्त विद्यार्थी

पीएचडी: 8 विद्यार्थी

ए.के. सुल्ताना प्रवीण
प्रेरणा एम
भरत

स्वर्णिमा मिश्रा
अमित कुमार
नाज़िया

अंकिता चट्टोपाध्याय
आरती पंत

14

समेकित पीएचडी: 6 विद्यार्थी

हर्षित आर्य
वंशिका सूद

जयेन्द्र सिंह
अमृता ए एस

वैशाली बिशत
अर्घकुसुम दास

स्नातक प्राप्त विद्यार्थी

पी.एच.डी.: 9 विद्यार्थी

श्वेता सिकदर
शुक्ला अप्रित प्रकाशकुमार
सुटनुका चक्रबोर्ति

शालिनी रॉय चौधुरि
अरनब बोस
लक्ष्मी श्रीकुमार

देबोश्री पाल
दिव्येश जोषी
संतोष एस

16

एम.एस.(जैविकी विज्ञान): 7 विद्यार्थी

चचवी सैनि
ऐरिन मरिया अब्रहम
राशी अगगरवाल

कुलदीप दास
अंकित शर्मा
सहेली रॉय

शुभम सिंह

एकक – एक झलक



संकाय सदस्यों द्वारा प्राप्त पुरस्कार

प्रो. हेमलता बलराम

- SERB – जे.सी. बोस अधिसदस्या 2019 प्राप्त

प्रो. कौस्तुव सन्याल

- जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार से सहायित (निधियन) की टाटा नवोन्मेष अधिसदस्यता का विस्तरण ।
- आगंतुक प्रोफेसर ओसाका विश्वविद्यालय, ओसाका, जापान ।
- यात्रा पुरस्कार, क्रोमोपालूजा, वियेन्ना जैव केंद्र, वियेन्ना, ऑस्ट्रिया ।
- यात्रा पुरस्कार, EMBU (बासेलोना, स्पेन) ।

डॉ. कुशाग्र बन्सल

- मूलभूत (मौलिक) जैव औषधि अनुसंधान श्रेणी के अधीन वेलकम ट्रस्ट / DBT भारतीय सहयोग (मैत्री) मध्यवर्ती अधिसदस्यता से पुरस्कृत ।

प्रो. मनीषा एस. इनामदार

- एसईआरबी, जे.सी. बोस अधिसदस्यता 2019 प्राप्त की ।
- “स्वल्प एड्जस्ट माडी-नलिका कोशिका में मरोड़ी दीर्घायु पथ” व्याख्यान के लिए प्रो. सी.एन.आर. राव वक्तृता पुरस्कार । दिनांक 13 अगस्त 2019.

सम्मान :

- दिनांक 24 फरवरी, 2019 – 9 मार्च, 2019 के दौरान, IIT, मुंबई में तथा दिनांक 17-23 मार्च, 2019, NTU, सिंगपुर में शिक्षाविद (अकाडेमियन) कार्यक्रम में नेतृत्व के लिए आमंत्रित ।

अंतर्राष्ट्रीय उत्तरदायित्व :

- 2019 से चालू : सदस्य - अनुसंधान में जैव नैतिकता पर वैश्विक मंच (GFBR). <http://www.gfbr.global/about-the-gfbr/>
- 2019 से चालू : सदस्य – मानव न्यूनतम सूत्री के संपादन अभिशासन तथा परिदर्शन हेतु वैश्विक मानकों के विकास पर विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) विशेषज्ञ परामर्शी समिति । <https://www.who.int/ethics/topics/human-genome-editing/committee-members/en/>

प्रो. रवि मंजिताया

- जीवन विज्ञान श्रेणी में, औषधि अनुसंधान में उत्कृष्टता के लिए CDRI पुरस्कार 2020 के संयुक्त प्राप्तकर्ता ।

प्रो. तपस के. कुंदु

- श्री ओम प्रकाश भसीन संस्थापना द्वारा स्वास्थ्य तथा औषध-विज्ञान के क्षेत्र में श्री ओम प्रकाश भसीन पुरस्कार – 2019.



विद्यार्थियों द्वारा प्राप्त पुरस्कार

अरुण पंचपाकेशन ने जनवरी 2019 के दौरान जीवन विज्ञान स्कूल, हैदराबाद विश्वविद्यालय में हुए HIV संघर्ष सम्मेलन में अत्युत्तम भित्ति चित्र प्रस्तुतीकरण पुरस्कार प्राप्त किया। अनुसंधान पर्यवेक्षक : प्रो. रंगा उदयकुमार।

दिशा भांगे के भित्ति चित्र को जनवरी 2019 के दौरान जीवन विज्ञान स्कूल, हैदराबाद विश्वविद्यालय में हुए HIV संघर्ष सम्मेलन में मौखिक प्रस्तुतीकरण हेतु पुरस्कृत किया गया। अनुसंधान पर्यवेक्षक : प्रो. रंगा उदयकुमार।

मु. हशिम रेज़ा DBT-RA1 अधिसदस्यता से पुरस्कृत। अनुसंधान पर्यवेक्षक : प्रो. कौस्तुव सन्याल।

मो. हशिम रेज़ा ने दिनांक 12-17 मार्च, 2019 के दौरान पैसिफिक ग्रोव, कैलिफोर्निया, यू.एस.ए. में होनेवाले “30वें कवक आनुवंशिकी सम्मेलन” में उपस्थित होने के लिए SERB-NPDF से वित्तीय सहायता प्राप्त की है तथा उसने दिनांक 27-31 मई 2019 के दौरान चेंगडु-चीन में हुए “8वें अंतर्राष्ट्रीय (चावल विस्फोट) राइस ब्लास्ट सम्मेलन” में उपस्थित होने हेतु DBT-CTEP यात्रा अनुदान प्राप्त किया। अनुसंधान पर्यवेक्षक : कौस्तुव सन्याल।

मुकेश कुमार चौरासिया ने रोगनिरोधक सहनशीलता के आण्विक तंत्र का गूढार्थ निकालना, इस शीर्ष की प्रायोजना पर DBT अनुसंधान सहयोगी अधिसदस्यता प्राप्त की। अनुसंधान पर्यवेक्षक : डॉ. कुशाग्र बन्सल।

नेहा वाष्णी को CSIR से अनुसंधान सहयोगी अधिसदस्यता प्रदान की गई। अनुसंधान पर्यवेक्षक (अ.प.): प्रो. कौस्तुव सन्याल। (अ.प-कौ.स.)

रुचिका कुमारी ने हैदराबाद विश्वविद्यालय, हैदराबाद में हुए XIवें खमीर जैविकी तथा तंतुमय कवक पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में अत्युत्तम भित्ति चित्र पुरस्कार प्राप्त किया। अनुसंधान पर्यवेक्षक : डॉ. रवि मंजिताया।

श्रेयस श्रीधर ने कास्कैस, पोर्तुगल में होनेवाली गुणसूत्र पृथक्करण तथा अगुणक बैठक में उपस्थित होने हेतु EMBO यात्रा अनुदान प्राप्त किया। अनुसंधान पर्यवेक्षक : कौस्तुव सन्याल।

श्वेता पंचाल का DST-WOS-A से पुरस्कृत अनुसंधान पर्यवेक्षक : प्रो. कौस्तुव सन्याल।

श्रीदेवी पी ने भा.वि.सं., बेंगलूर में हुए अंतर्राष्ट्रीय स्वभक्षी व लाइसोसोम सम्मेलन में अत्युत्तम भित्ति चित्र पुरस्कार प्राप्त किया। अनुसंधान पर्यवेक्षक : डॉ. रवि मंजिताया।

श्वेता सिक्दर ने जनेउवैअकें, भारत पर जैविकीय विज्ञान (2018-19) में अत्युत्तम शोध प्रबंध पदक प्राप्त किया।

विकास यादव ने NASI युवा वैज्ञानिक पुरस्कार तथा INSA युवा वैज्ञानिक पुरस्कार प्राप्त किए अनुसंधान पर्यवेक्षक : प्रो. कौस्तुव सन्याल।

यंडा प्रेमकुमार को 60वें वार्षिक ड्रोसोफिला अनुसंधान सम्मेलन, ह्यूस्टन टेक्सास में मार्च, 2019 में उपस्थित होने के लिए सीएसआईआर यात्रा अनुदान प्रदान किया गया है।



नव रासायनिकी एकक (NCU)

नव रासायनिकी एकक विज्ञान की अंतर्शाखा-अभिगम का अनुसरण करता है तथा रासायनिक जैविकी, रासायनिक विज्ञान तथा पदार्थ-विज्ञान के अंतरापृष्ठ पर अनुसंधान का संचालन करता है। एनसीयू ने विभिन्न पदार्थों के संपूर्ण गुणधर्म वर्णन तथा विश्लेषण के लिए सन्नद्ध (सुसज्जित) प्रयोगात्मक सुविधाओं को विकसित कर लिया है तथा विभिन्न राष्ट्रीय तथा अंतर्राष्ट्रीय अनुसंधान केंद्रों के साथ सक्रियता से सहयोग कर रहा है। एनसीयू देश के अग्रणी रासायनिक विभागों में से एक के रूप में उभर आया है तथा अनुप्रयोगात्मक (रूपांतरात्मक) अनुसंधान में यह एकक उत्कृष्ट हो गया है तथा अनेक राष्ट्रीय तथा अंतर्राष्ट्रीय एकास्वाधिकारों के साथ अपने संकाय सदस्यों द्वारा सूत्रपातवाले नवोद्यमों को प्रारंभ कर लिया है।

अनुसंधान क्षेत्र

न.रा.ए. निम्न क्षेत्रों में अनुसंधान करता है :

- घन-अवस्था तथा पदार्थ रासायनिकी।
- जैविक संश्लेषण तथा जैव पदार्थ।
- अल्ज़मीर रोग।
- पाचक (पेप्टाइड) रासायनिकी, प्रति-जैविकी, प्रति-सूक्ष्माणुवीय पाचक अनुकरण।
- अधि-आण्विक रासायनिकी, प्रतिमानीय बहुलक, चालक बहुलक।
- उच्च-विभेदन प्रतिबिंबन।
- डी.एन.ए. नानो-प्रौद्योगिकी तथा अर्ध-चालक नानो-पदार्थ।
- बहु प्रकार्यात्मक धातु जैविक संकट तथा औषधीय रासायनिकी।
- रासायनिकी तंत्रिका-विज्ञान तथा सैद्धांतिक रासायनिकी।
- कार्बन तथा ऑक्साइड आधारित पदार्थ तथा उत्प्रेरक, कार्बन-नानो-संरचना रासायनिकी।
- जल-विखंडन, इंधन-कोशिका, CO_2 न्यूनन, Li/Na बैटरियाँ तथा ऊष्म-विद्युतिकी।

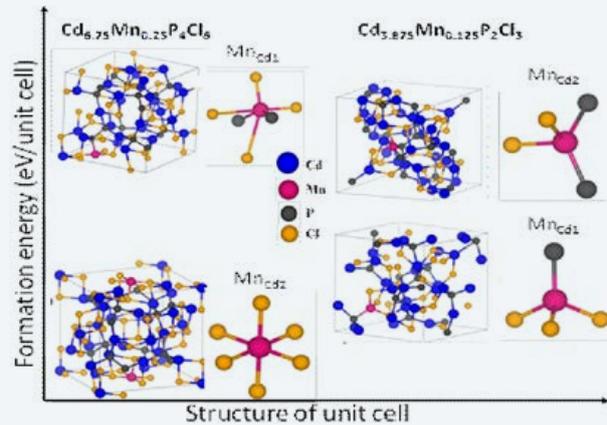
अनुसंधान विशिष्टियाँ

- उच्चतर जलजनक-विकास अभिक्रिया को इंडियम (III) क्लोराइड, ट्रिस (पेंटाफ्लोरोफेनाइल) बोरेन तथा एक बैजाइल समूह के साथ प्रकार्यात्मकता फोस्फोरिन द्वारा प्राप्त कर लिया है।
- नवल द्रुमकों को सक्षम-सतह-वर्धित रामन-वर्णक्रमदर्शी (SERS) विश्लेषकों के रूप में विश्लेषित किया गया तथा उन्होंने वर्धित संसूचना एवं SERS अन्वयनता के लिए विस्तारित व्याप्ति दर्शायी है।
- त्वरित तथा उच्च संवेह प्रवाह निदान के लिए उपयुक्त एक बहुसारणी (वाहिनी) DNA नानो-संवेदक का अभिकल्प कर लिया गया है।
- II-VI अर्ध-चालक बिंदुओं में चक्रण-निषिद्ध Mnd अवस्थाओं के लिए ऊर्जा-स्थानांतरण के मध्यस्थित अल्पस्थायी प्रजातियों की प्रकृति को दर्शाया गया है।
- 2D तथा 3D सोडियम आयर्न फ्लोराइड ढाँचों (रूपरेखाओं) के आँधा संश्लेषण के लिए एक नवल अभिगम का प्रदर्शन किया गया।
- स्विचनीय कौमारिन मार्फोलाइन (coumarin-Morpholine) संयोजकों को (बंध-प्रारंभ) ऑफ-ऑन प्रतिदीप्ति के रूपों शोधों का संश्लेषण हाइपोक्लोरोसिस आम्ल के अल्ज़मीर-रोग-संबंधी उत्थित स्तरों की संरचना के लिए किया गया है।
- नवल 1,2,3,4 टेट्राहाइड्रो- β -कार्बोलिन व्युत्पन्न एनामाइनोंनेन्स तथा नाइट्रोएनामाइन्स के (अज़ा) Aza-वलीयकरण का अन्वेषण किया गया।
- रासायनिक इंधन चालित स्व-संयुज्यों को बहु-आण्विक संकेतों के प्रति ग्राहित्रोंके रूप में दर्शाया गया है, जो संयुज्य तथा असंयुज्य बलगतिकी पर (परिशुद्ध) निखर नियंत्रण होने देता है।
- बहुलक रजत नानो-सम्मिश्रों पर आधारित प्रभावी प्रतिजीवाणुवीय बहुलकों तथा साथ ही साथ जल-अविलय धनात्मक जलभीतिय बहुलकों का विकास कर लिया गया है, जिनमें जैव-औषधीय साधनों के लेपन में संभाव्य अत्वयन हैं।
- चन्द्रत्रयात्मक $(SnTe)_{1-2x}(SnSe)_x(SnS)_x$ में अभियांत्रिकीय संरूपनीय तथा स्पंदनात्मक उत्क्रममापियों के जरिए SnTe में k_{lat} की अरंधीय सीमा प्राप्त कर ली गई है।
- एक (पात्र) आधान कलीलिय पद्धति द्वारा पेल्लेडिसाइड ($Pd_{17}Se_{15}$) का संश्लेषण किया गया है तथा इस पदार्थ ने आम्लजनक-न्यूनीकरण अभिक्रिया के प्रति उच्चतम स्थिरता दर्शायी है, जो इस समय रिपोर्टित है।

उपलब्धियाँ तथा एकक के कार्यकलाप

प्रो. सी.एन.आर. राव भारत रत्न, डी.एस.सी., पीएच.डी., एफ.आर.एस., मानद एफ.आर.एस.सी. लॉइनस पॉलिंग अनुसंधान प्रोफेसर तथा चेयर (अध्यक्ष), एनसीयू

प्रकाश रासायनिकीय तथा विद्युत रासायनिकीय अभिक्रियाओं के द्वारा जल विखंडन नवीकरणीय ऊर्जा से संबंधित अनुसंधान का एक महत्वपूर्ण क्षेत्र रहा है। इस वर्ष, हमने प्रकाश एवं विद्युत उत्प्रेरकता दोनों की दृष्टि से $\text{MoS}_x\text{Se}_{(2-x)}/\text{MoSe}_x\text{Te}_{(2-x)}$ के अपशक्तित घन विलयनों में उत्तम HER अभिक्रिया के बारे में रिपोर्ट दी है। हमने ऐसे अनेक नानो-सम्मिश्रों के लिए उत्तमतर (सुपेरियर) HER अभिक्रिया का अन्वेषण किया है, जिसमें सम्मिलित हैं - फोस्फोरिन- MoS_2 तथा फोस्फोरिन- MoSe_2 सम्मिश्र तथा विद्युत् स्थिरक-अंतर्क्रिया-आधारित PD-DA-प्रकार्यात्मक RGO या MoS_2 तथा MoSe_2 के साथ BCN के नानो-सम्मिश्र इसके अतिरिक्त, हमने सहसंजकता से तिर्यक-संयोजित 2D नानोशीटों के अंतरपरत पृथक्करण के पात्र का तथा जलजनक विकास के प्रकाश - रासायनिक उत्प्रेरक अभिक्रिया पर इसके प्रभाव का अन्वेषण किया है। हमने BiVO_4 प्रकाशधनाग्र पर विभिन्न मैंगनिज ऑक्साइड विद्युत निक्षेपों के प्रकाश-विद्युत रासायनिकीय जल-विखंडन का भी अध्ययन किया।



चित्र. $\text{Cd}_4\text{P}_2\text{Cl}_3$ तथा $\text{Cd}_7\text{P}_4\text{Cl}_6$ में 2 विभिन्न cd साइटों पर Mn^{2+} प्रतिस्थानन का अध्ययन किया गया है। अष्टफलकीय cd साइट ($\text{Mn}_{\text{Cd}2}$) पर $\text{Cd}_7\text{P}_4\text{Cl}_6$ Mn^{2+} प्रतिस्थानन (बायीं पट्टिका तल चित्र) विरूपित अष्टफलकीय Cd-साइट ($\text{Mn}_{\text{Cd}1}$) दायीं पट्टिका-तल चित्र से अधिक अनुकूलकारी रहा है। उसी प्रकार, $\text{Cd}_4\text{P}_2\text{Cl}_3$, Mn^{2+} , जो त्र्यफलकीय cd-साइट ($\text{Mn}_{\text{Cd}1}$) दायीं पट्टिका तल चित्र), विरूपित फलकीय cd-साइट ($\text{Mn}_{\text{Cd}2}$) दायीं पट्टिका ऊपरी चित्र) से अधिक आधिमान्यता देता है। खंडित स्फटिकीय क्षेत्र तथा विरूपित अष्ट-फलकीय $\text{Mn}_{\text{Cd}1}$ ($\text{Cd}_7\text{P}_4\text{Cl}_6$) में तथा विरूपित त्र्य-फलकीय $\text{Mn}_{\text{Cd}2}$ ($\text{Cd}_4\text{P}_2\text{Cl}_3$) में इन संरूपणों में उच्चतर रूपण ऊर्जा के लिए उत्तरदायी होते हैं।

हमने 2D पदार्थ PbFCl तथा BaFCl के सापेक्षता से नवीन श्रेणियों का अध्ययन उनके उच्च धारिता-निष्पादन के लिए किया है तथा धातु-फोस्फोचेलकोजेनाइडों का अध्ययन उनके उत्तम प्रकाश-उत्प्रेरकता HER गुणधर्मों के लिए किया गया है। हमने बोरो कार्बोनाइड्राइड नानो-शीटों में निम्न ऊष्मीय चालकता का भी अध्ययन किया है तथा मरोडे ग्राफेन, ग्राफेन-ऑक्साइड तथा बोरोन नाइड्राइड के संक्षेपण हेतु रासायनिक मार्गों का अभिकल्प किया है।

इस प्रयोगालय में एक और अनुसंधान का सक्रिय क्षेत्र रहा - (अल्पसहसंयोजक) अलियोवलेट ऋणायन प्रतिस्थापन। हमने विविध संयोजनों के कैडिमियम फोस्फोसल्फाइडों के विद्युन्मानीय तथा प्रकाशीय गुणधर्मों में परिवर्तन (अंतर) के बारे में रिपोर्ट दी है तथा उनकी उत्तमतर प्रकाश (विद्युत) रासायनिकीय HER अभिक्रिया का भी अन्वेषण किया है। हमने इन यौगिकों में मैंगनिज प्रतिस्थाननों का तथा वाहक गतिकी तथा संबद्ध प्रकाश रासायनिकीय अभिक्रिया तथा स्थिरता में अनुरूपी परिवर्तनों का अध्ययन किया है। हमने निकेल सल्फाइड के β -प्रावस्था की चयनित संविचनता तथा परमाणुवीय परत निक्षेप तंत्र के द्वारा वेनेडियम ऑक्साइड पतली फिल्मों का अन्वेषण किया है।

प्रमुख प्रकाशन :

- सी.एन.आर. राव. तथा अन्य (2009) ग्राफेन : नव-दो-आयामीय नानो-पदार्थ। *Angew Chem Int* 48:7752-7777.
- सी.एन.आर. राव. तथा अन्य (2004) मुक्त शिल्पों के साथ धातु कार्बोक्सिलेट्स। *Angew Chem Int* 43:1466-1496.

आयोजित कार्यक्रम :

- रासायनिक सीमांतों पर अनुसंधान सम्मेलन (CFM 2019), स्थान-गोवा, दिनांक 22-25 अगस्त, 2019.
- रासायनिकी विद्यार्थियों तथा शिक्षकों के लिए जनेउवैअकें-FCBS कार्यक्रम तथा कार्यशाला, दिनांक 31 अक्टूबर - 1 नवंबर 2019.
- पदार्थ रासायनिकी पर जवाहरलाल नेहरू अनुसंधान सम्मेलन, स्थान - तिरुवनंतपुरम, दिनांक 30 सितंबर-1 अक्टूबर 2019.

प्रो. सी.एन.आर. राव

निम्नों में आमंत्रित वक्ता :

- विद्युत रासायनिकी विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी में उन्नतियों पर अंतर्राष्ट्रीय विचार-संगोष्ठी, स्थान - चेन्नई, दिनांक 8 जनवरी, 2019 (संपूर्ण व्याख्यान) ।
- स्कूल चंदन-लक्ष्मेश्वर में दिनांक 22-24 जनवरी, 2019 को विज्ञान अधिगम कार्यक्रम ।
- बेंगलूर में दिनांक 31 जनवरी, 2019 को हुई विले (Wiley) वैश्विक नवोन्मेषी निर्वाचिका-सभा ।
- RAK-CAM, UAE में दिनांक 23-26 फरवरी, 2019 को हुई उन्नत पदार्थ - 2019, अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला ।
- विज्ञान में सीमांतों पर विचारगोष्ठी : भौतिकीय, रासायनिकीय तथा पृथ्वी-विज्ञान में अतीत, वर्तमान तथा भविष्य । स्थान - बनारस हिंदु विश्वविद्यालय, दिनांक 8-12 मार्च, 2019.
- भारतीय उच्चतर शिक्षा, शीर्ष सम्मेलन, 2019 - प्रतिस्पर्धात्मक उद्योगों के लिए शिक्षा में नवोन्मेष । स्थान - मैसूर, दिनांक 15 मार्च, 2019.
- दिनांक 26 अप्रैल, 2019 को एम.जी. विश्वविद्यालय कोट्टायम में हुए नानो-इंडिया, 2019.
- दिनांक 17 मई, 2019 को बेंगलूर में हुए विज्ञान अधिगम कार्यक्रम : शीर्षक - रासायनिक मूलतत्त्वों की आवधिक सारणी का अंतर्राष्ट्रीय वर्ष, 2019.
- दिनांक 23-28 जनवरी, 2019 को सिंगपुर में हुई उन्नत प्रौद्योगिकियों के लिए पदार्थों पर वॉन हिप्पेल पुरस्कार विचार-गोष्ठी पर 10वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन ।
- दिनांक 18 जुलाई, 2019 को बेंगलूर में हुई प्रथम DBT-BI-RAC नेतृत्व संवाद श्रेणियाँ ।
- दिनांक 5 अगस्त, 2019 को IICT, हैदराबाद में हुए प्लैटिनम जयंती व्याख्यान ।
- NIAS-DST में विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं नवोन्मेषी नीति पर प्रशिक्षण कार्यक्रम में सार्वजनिक व्याख्यान दिनांक 26 अगस्त, 2019.
- दिनांक 28 अगस्त, 2019 को नई दिल्ली में 2019, प्रोफेसर एम.जी.के. मेनन स्मारक व्याख्यान ।
- कर्नाटक माध्यमिक स्कूल पूर्व-विद्यार्थी संघ, धारवाड का शताब्दी समारोह कार्यक्रम तथा कर्नाटक उच्चतर शिक्षा अकादमी, धारवाड द्वारा आयोजित "आवधिक सारणी के अंतर्राष्ट्रीय वर्ष समारोह" - IVPT-2019, दिनांक 4-5 सितंबर, 2019.
- DAE विषय-वस्तु - "आवधिक सारणी के गौरवपूर्ण 150 वर्ष" पर स्मारक बैठक, स्थान - मुंबई, दिनांक 27 नवंबर, 2019.
- INSA वार्षिक बैठक में सार्वजनिक व्याख्यान, स्थान - गोवा, दिनांक 16 दिसंबर, 2019.
- SAMat वार्षिक निवर्तन: विक्षिप्तता बैठक, स्थान - चिक्कमंगलूर, दिनांक 17-18 नवंबर, 2019.

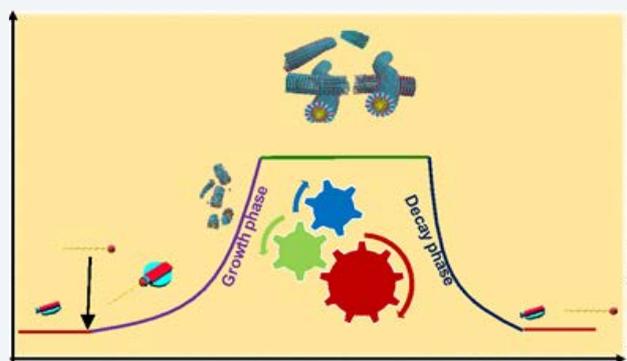
प्रो. सुबी जेकब जॉर्ज पीएचडी, एफएएससी

सहयोगी प्रोफेसर तथा सहयोगी अध्यक्ष, एनसीयू

प्रतिदीप्त-क्रोड प्रतिस्थानित NDIओं के उपयोग द्वारा तथा संघटक एकल तयियों के स्व-संयुज्य के पथ संकीर्णता में बलगतिकी मार्गों तथा ऊष्मा गतिकीय के संदोहन द्वारा अनुक्रम तथा सूक्ष्म संरचनात्मक (वैकल्पिक, यादृच्छिक तथा मोटे) नियंत्रण के साथ दो घटक अधि-आण्विक सह-बहुतयीकरण के प्रदर्शन द्वारा लंबकोणीय स्व-छंटित तथा सह-संयुज्य खंड तथा वैकल्पिक अधि-आण्विक बहुलकों के निर्माण को हमने सफलतापूर्वक वैध रूप प्रदान किया है।

स्व-अपमार्जक स्याही, स्व-पुनरुत्पादक जेल- जैसे अल्पस्थायी अधि-आण्विक पदार्थों तथा लयात्मक संकेतात्मक गुणधर्मों के साथवाले अल्प स्थायी पुन संरूपणीय पदार्थों का संक्षेपण किया गया। रेडॉक्स को एक उपकरण के रूप में उपयोग करते हुए हमने अनावृत किया है कि विलंबित प्रतिदीप्ति तथा कक्ष-तापमान स्फुरदीप्ति के जरिए क्रोड - प्रतिस्थानित ने नेफथालिन डिमाइड व्युत्पन्नों में अप्रत्याशित परिवेशी त्रय-मध्यस्थित उत्सर्जन का अनावृत किया गया है। CNDISयों के त्रय संचयन में नव अभिकल्प अंतर्दृष्टि के लिए समर्थ बनाते हुए हमने ऐसे कौशल्यों का प्रदर्शन किया है, जिसके द्वारा रासायनिक इंधन-चालित स्व-संयुज्य को बहु-आण्विक संकेतों के प्रति ग्राही बनाया जा सकता है, जिससे अंतर्निहित वृद्धि तथा ह्रासी लक्षणों को समष्टि में क्रमादेशित किया जा सके।

ब्रोमिनेटेड अरोमेटिक (सुगंधित) कार्बोनइल व्युत्पन्नों तथा लेपोनेट मृत्तिका कणों के मध्य में आधि-आण्विक संकर सह-संयुज्य को जलीय-विलायकों तथा अरंधीय पतली फिल्मों में महत्वपूर्ण त्रयक स्थिरिकरण तथा कक्ष तापमान स्फुरदीप्ति को दर्शाते हुए पाया



चित्र. संतुलन से परे प्रणालियाँ प्रकृति (स्वभाव) में सर्वव्यापी होती हैं। यहाँ पर हमारा अभिगम अधिआण्विक संघटन पर अल्प स्थायी नियंत्रण करने का था, जिसके लिए जैव-पेरित, रासायनिक इंधन चालित अभिगम का उपयोग किया है, जो वृद्धि, सुस्थिर अवस्था तथा स्व-संयुज्य के ह्रास (नाश) को परिशुद्धता से नियंत्रण करने के लिए है तथा इसका लक्ष्य स्थिर-अवस्था संयुज्य के साथ संबद्ध नवल प्रकार्यों को नियंत्रण करने का रहा है, जो जीवित अधि आण्विक बहुतयीकरण तथा अल्पस्थायी संयुज्यों की एक अनुपम श्रेणी के लक्षण दर्शाता है। आगे अपने जैव अनुकरणीय अभिगम में, हमने अनुकूलकारी स्वायत्त तथा अधिआण्विक पदार्थों के जीवन जैसे संतुलनों के सृजन हेतु दो लंबकोणीय किण्वकीय अभिक्रिया को परिनियोजित किया है।

गया है। हमने प्रचालक ओल्टेज गवाक्ष के साथ एक समतल उच्च संधारित्र की संविरचना की रिपोर्ट दी है, जो अद्यतन रूप से अत्यधिक रिपोर्टित है। हमने BC_7N , $g-C_3N_4$ तथा ग्राफेन के साथ MoS_2 के नानो शीटों के द्वारा रूपित अधिआण्विक परतीय विषम संरचनाओं का अन्वेषण किया है, जिसने उत्तम गोचर-प्रकाश चालित जलजनक विकास अभिक्रिया कार्यकलाप को साथ ही अन्य गुणधर्मों को दर्शाया है।

प्रमुख प्रकाशन :

- सर्कार ए. तथा अन्य (2020), अनुक्रमित नियंत्रित, बहुघटकीय स्व-संयुज्य के जरिए स्व-छंटो (वर्गीकृत) यादृच्छिक तथा खंड अधि आण्विक सह-तयियाँ बहुलक. *J Am Chem Soc* 142:7606-7617.
- धीमन एस. तथा अन्य (2017), बहु अल्पस्थायी अवस्थाओं के साथ अडेनोसाइन, फोस्फेट, इंधनित अस्थायी रूप से कार्यक्रमित (योजित) अधिआण्विक बहुलक. *J Am Chem Soc* 139:16568-16575.

आयोजित कार्यक्रम :

- 15वें जनेउवैअकें अनुसंधान सम्मेलन, पदार्थ रासायनिकी-2019, स्थान- कोवलम, केरला, सितम्बर 30 से अक्टूबर 02, 2019 तक।
- NCU@10 लघु विचार-गोष्ठी, स्थान - जनेउवैअकें, दिनांक 10 जनवरी, 2020.
- आविर्भावी पदार्थों पर जनेउवैअकें, SNU, संयुक्त विचार-गोष्ठी, स्थान - जनेउवैअकें, दिनांक 8-9 नवंबर, 2019.

निम्नों में आमंत्रित वक्ता :

- मीजेर प्रयोगालय पुनरसमागम विचार-गोष्ठी, स्थान - प्रोद्योगिकी विश्वविद्यालय, एंधोविन, द नेदरलैंड्स, दिनांक 27-28 फरवरी, 2020.
- उन्नत पदार्थों पर 12वीं वार्षिक अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला IWAM 2020, स्थान - रास अल खैम द यूएई, दिनांक 23-25 फरवरी, 2020.
- भारत में प्रथम रासायनिक विज्ञान, विचार-गोष्ठी के क्षेत्र में नेता, स्थान - IISER, कोलकता, दिनांक 18-20 अक्टूबर, 2019.
- अधि-जैव, 2019, स्थान - बार्सिलोना, स्पेन, दिनांक 15-17 मई, 2019 (पूर्णकालिक वक्ता)।
- भा.प्रौ.सं., मुंबई हीरक जयंती विचार-गोष्ठी, दिनांक 25-28 फरवरी, 2019.

प्रो. एच. ईला पीएचडी, एफएनए, एफएएससी हिंदुस्तान लीवर अनुसंधान प्रोफेसर

अक्सालाइड क्लोराइड, मेलिक अन्हाइड्राइड, 1,4-बेंजोक्विनाइन, 3-ब्रोमोप्रोपिओनाइड क्लोराइड, इटाकोनिक अन्हाइड्राइड तथा इमाइनेस (फॉर्मल डि हाइड तथा प्राइमरी अमिनेस से) जैसे विभिन्न 1,2,3,4 टेट्राहाइड्रो- β -कार्बोलाइन से व्युत्पन्न एनामाइमोनेस तथा नाइट्रोएनामाइनेस के अज्ञा-वलीयकरण का अन्वेषण किया गया है, जो विभिन्न प्रकार के β -कार्बोलीन-फ्यूजित पंच तथा षट् सदस्यीय (अवययी) विषमचक्रों को अग्रसर करते हैं। ये विविध जैविकीय कार्यकलापों के साथ घटित होने वाले अनेक प्राकृतिक इंडोल-अल्कालॉइडों की क्रोड संरचनाएँ होती हैं।

बेंजायियाजोल्य के नये संश्लेषण का अग्रसर करनेवाले नवल अप्रत्याशित पारगमन धातु मुक्त क्षार मध्यस्थित अंत्रा-आण्विक C-S युग्मन को विकसित कर लिया गया है।

प्रमुख प्रकाशन :

- ईला एच तथा जुंजप्पा एच (2013), नवल ऑर्गनोसल्फर सिंथोन के जरिए आण्विक विविधता : विषम-चक्र संश्लेषण हेतु बहुपयोगी साँचा. *Chimia (Aarau)* 67:17.22.
- ईला एच तथा अन्य (2001), जुंजप्पा-ईला विषम-सुगंधित वलीयकरण : बेंजो/संघनित विषम-चक्रों तथा संबंधित विषम सुगंधिकरण प्रक्रियाओं के संश्लेषण हेतु नवसामान्य - व -

ओक्सोकेटेन डिथियोअसेटाल्स मध्य स्थित प्रत्यावर्ती पद्धति। विषम चक्रीय रासायनिकी की प्रगति में गिबल जी. डब्ल्यू: गिलक्रिस्ट टी.आई. *Eds.:13:Chapt.1,p.1-24.*

निम्नों में आमंत्रित वक्ता :

- विषम चक्रीय रासायनिकी पर युरेशिया सम्मेलन (EAH-MC-10) स्थान-मरिट्टिया-सेर्विया, इटली, दिनांक 15-19 सितंबर, 2019. संपूर्ण सत्र-व्याख्याता।
- CRSI जीवन-काल उपलब्धि व्याख्यान, स्थान - आई.आई. टी., कानपुर, दिनांक 18-20 जुलाई, 2020.
- उत्प्रेरकता में हालही की प्रवृत्तियाँ (RTC-2020), स्थान-NIT, कालिकट, दिनांक 26-29 फरवरी, 2020 (पूर्णपत्र व्याख्यान)।
- 107 भारतीय विज्ञान काँग्रेस, स्थान-GKVK, बेंगलूर, दिनांक 6 जनवरी, 2020 (पूर्ण सत्र व्याख्याता)।
- आर्गोमेटालिक्स तथा उत्प्रेरकता पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में आमंत्रित सत्राध्यक्ष (ICOC-2020), स्थान-हॉलिडे इन्न, गोवा, दिनांक 7-10 मार्च, 2020.

प्रो. गोविंदराजु टी. पीएचडी सहयोगी प्रोफेसर

हमने स्विचनीय कौमारिन-मार्फोलाइन संयोजकों को (बंद-आरंभ) ऑफ-ऑन प्रतिदीप्ति शोधों का अभिकल्प तथा गुणधर्मवर्णन हाइपोक्लोरस आम्ल के उत्थित स्तरों के ऐसी विशिष्ट संसूचना के लिए किया है, जो अल्जमीर रोग में (अमिलाइड प्लेक्स) माडी-सादृश्य पट्टिका के भीतर ही उत्पन्न होता है तथा निकटता से स्थानीकृत होता है।

हमने ऐसे एक अल्प अणु बहुप्रकार्यात्मक मापांक (MFM) की पहचान के लिए तर्कसंगत अभिकल्प, संश्लेषण तथा विस्तृत अध्ययन किया है, जो धातु-ऑयानों को चंगुलयुक्त तथा पृथकृत कर देता है, उनके रेडॉक्स चक्रों को विघटित कर देता है, अतिरिक्त ROS उत्पन्न को उपचायक तनाव को अवरुद्ध कर देता है, उपचायक DNA हानि तथा सूत्र कणिका (नाइटोकांड्रिया) दुष्क्रिया

को सुधारता है तथा विषाक्त तनाव तत्वों (घटक) को निवारित करके उपचायक तनाव स्थितियों के अधीन Nrf2 प्रोटीन संकेतन को अनुकूलित कर देता है। इस MFM को धातु-निर्भर तथा स्वतंत्र A β संचयन (समुच्चयन) को निरुद्ध करते हुए पाया गया है तथा यह अल्जमीर-रोग में A β आवेशित तंत्रिका (नाडी) विषाक्तता को निरुद्ध करने में एक उपयुक्त अवयव (घटक) हो सकता है।

हमने 2-फोस्फोग्लाइकोलेट तथा 2-फोस्फो-2-लेक्टेट की पहचान प्लास्मोडियम बघेरी फोस्फोग्लाइकोलेट फोस्फेटेज (PGP) के संगत शरीर क्रिया विज्ञानीय उपस्तर के रूप की है तथा आगे के प्रयोगों ने यह संकेत दिया है कि यह PGP मलेरिया के उपचार हेतु चिकित्सात्मक लक्ष्य बन सकता है।

प्रो. जयंत हल्दर पीएचडी

सहयोगी प्रोफेसर

विगत वर्ष में हमने ऐसा एक नवीन (उभयरागी) अंफिफिलिक, झिल्ली, लक्ष्यीय अभिकारक को विकसित कर लिया है, जो जीवाणुवीय झिल्ली को अस्थिर बना देता है तथा साथ ही जीवाणुवीय कोशिका भित्ति के साथ अंतर्क्रिया करता है, जो चयनित जीवाणुवीय भारण को अग्रसर करता है के द्वारा नवल प्रतिजीवाणुवीय अभिकर्ताओं (कारकों) के क्षेत्र में अत्यधिक योगदान दिया है। हमने ऐसे झिल्ली सक्रिय अल्प तथा स्थूल अणुओं को विकसित कर लिया है, जो बहु-औषधीय प्रतिरोधी सूक्ष्म जीवाणुवीय रोगजनकों के विरुद्ध उत्कृष्ट क्रियाकलाप को प्रदर्शित करता है तथा उन सूक्ष्म जीवाणुओं के द्वारा कोई भी संसूचनीय (पता लगाने) योग्य प्रतिरोधकता को विकसित नहीं करता। हमारे कुछ अभिकल्पों को एकासवधिकृत किया गया है तथा उनका परीक्षण, उनके प्रतिविषाणुवीय प्रभावों के लिए किया गया है। अमिनो-आम्ल संयोजित बहुलकों से युक्त अभिकल्पों में से एकने भयानक (घातक) बहु औषधि (निरोधक) प्रतिरोधक ग्राम नकारात्मक रोगजनक ए-बौमन्नी के विरुद्ध विशिष्ट प्रतिजीवाणुवीय क्रियाविधि को प्रदर्शित किया है।

हमने अर्ध-संश्लेषित (शर्करा पाचकों) ग्लाइकोपेप्टाइड प्रति जैविकियों को विकसित कर लिया है, जिनमें वैंकोमाइसिन प्रतिरोधी – ग्राम सकारात्मक रोगजनकों तथा ग्राम-नकारात्मक-औषधि प्रतिरोधी A बौमन्नी के विरुद्ध समर्थता से क्रियाकलाप कर सकते हैं। हमने कुछ प्रकार के बहुतयीय (बहौषधिय) सहायकों की प्रभावात्मकता का प्रदर्शन किया है, जिनका उपयोग, रिफांपीसियन अथवा पुनर-संवेदनीय (त्रयचक्रीय) टेट्रा-साइक्लाइनेस औषधि-प्रतिरोधी, ग्राम-नकारात्मक जीवाणुओं जैसे पुनर-प्रयोजनीय प्रतिजैविकियों के लिए किया जा सकता है।

हमने ऐसे प्रति-जीवाणुवीय तथा प्रतिकवकीय रंजकों (पेंटों) को विकसित कर लिया है, जिनको संदूषणों के सरल फैलाव को रोकने के लिए विभिन्न सतहों पर फुहार-लेपन किया जा सकता है। हमने ऐसे प्रभावकारी प्रति सूक्ष्म जीवाणुवीय सतह

लेपनों को विकसित कर लिया है, जिनका लेपन वस्त्रों तथा प्लैस्टिक जैसे विभिन्न सतहों पर किया जा सकता है, जिससे वे प्रतिसूक्ष्माणुवीय बन सके। ऐसे ही एक लेपन ने संदूषक (सांसर्गिक) इन्फ्यूएंजा विषाणु के विरुद्ध समर्थ क्रियाकलाप को प्रदर्शन किया है।

हमने औषधि-लादित (अंतःक्षेपनीय) इंजेक्टेबल हाइड्रोजेल (जलोजल) के जरिए नेत्र-संदूषणों के उपचार में प्रशंसनीय उन्नति की है।

प्रमुख प्रकाशन :

- यर्लगड्डा वी. अन्य (2016) पाइरोफोस्फेट-बंधक समूह के साथ वैंकोमाइसिन व्युत्पन्न : वैंकोमाइसिन प्रतिरोधी जीवाणु से संघर्ष हेतु एक कौशल। *Angew Chem Int Ed Engl* 55:7836.7840.
- सर्कार पी. तथा अन्य (2020) वैंकोमाइसिन व्युत्पन्न, कार्बापेनेम प्रतिरोधी एसिनोटो बेक्टर बौमन्नी को निष्क्रिय बना देता है तथा स्वभक्षी को आवेशित करता है। *ACS Chem Biol* 15:884.889.

निम्नों में आमंत्रित वक्ता :

- ACS स्प्रिंग राष्ट्रीय बैठक, स्थान-ओर्लीडो एफएल, दिनांक 31 मार्च-4 अप्रैल 2019.
- AMR में (आविर्भावी) उदीयमान नवोन्मेषों पर यूके, भारत, बैठक दिनांक 7 जून, 2019.
- स्टेसबर्ग विश्वविद्यालय (द यूनिवर्सिटी डि स्टेसबर्ग), फ्रान्स, दिनांक 25 जून, 2019.
- कलीलिय तथा अंतरापृष्ठों के मैक्स प्लैंक संस्थान, पॉट्सडैम, दिनांक 20 जून, 2019.

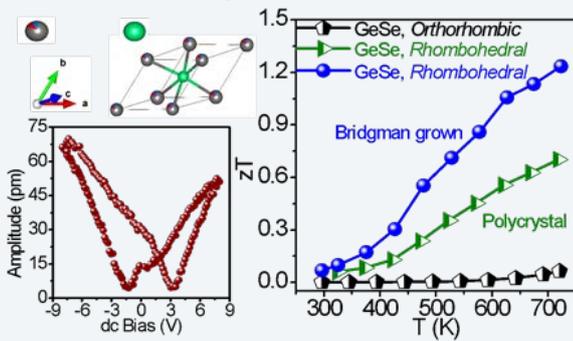
प्रो. कनिष्क बिस्वास पीएचडी

सहयोगी प्रोफेसर

आदिम (पूर्व) SnTe प्राथमिक रूप से निर्बल ऊष्म विद्युतिकी (TE) निष्पादन को प्रदर्शित करते हैं, क्योंकि उनमें उच्च जालक ऊष्मीय चालकता K_{lat} होती है। हमने K_{lat} की अरंधीय सीमा को छद्मत्रयात्मकता $(SnTe)_{1-2x}(SnSe)_x(SnS)_x$ में अभियांत्रिकीय संरूपणात्मक तथा स्पंदनात्मक उत्क्रममापियों के जरिए प्राप्त कर लिया है। सीबेक गुणांक का सुधार, अनुनाद मादन (In) तथा सहसंयोजक पट्टिका (आच्छादन) कवरजेन्स (Ag) के सहक्रियात्मकता प्रभाव के द्वारा हुआ है, जिसने उच्च TE(zT के $\sim 1.3-854K$ पर) को अग्रसर किया है।

हमने GeTe में In तथा Bi, सह-मादन के सहक्रियात्मक प्रभावों का प्रदर्शन किया है, जो 445K के तापमान अंतर हेतु एकल-चरण TE उत्पादक में 723K पर ~ 2.1 उच्च zT में तथा $\sim 12.3\%$ के अत्यंत अधिक η में परिणत हुआ है। यह अभिगम GeTe ऊष्म-विद्युतिकी के नव निर्माण (उत्पादन) के लिए मार्ग-प्रशस्त करता है।

हमने स्फुल्लिंग (चमकदार) जीवद्रव्य निसाद द्वारा अनुसरित एक सरल जल ऊष्मीय मार्ग द्वारा Ge-मादित SnSe संश्लेषित के 2D - नानो फलकों (प्लेटों) में 873K पर ~ 2.1 के उच्च zT को प्रदर्शित किया है।



चित्र. a) $(GeSe)_{0.9}(AgBiSe_2)_{0.1}$ की समांतर षट्फलकीय (स्पेस ग्रुप: R3m) स्फटिकीय संरचना b) समांश षट्फलकीय आदिम GeSe, समांतर षट्फलकीय बहुस्फटिकीय $(GeSe)_{0.9}(AgBiSe_2)_{0.1}$ तथा ब्रिजमन (Bridgman) उपजित समांतर षट्फलकीय $(GeSe)_{0.9}(AgBiSe_2)_{0.1}$ के तापमान परिवर्तन/अंतर zT c) समांतर षट्फलकीय $(GeSe)_{0.9}(AgBiSe_2)_{0.1}$ से प्राप्त स्वचचनीय वर्णक्रमदर्शी PFM (SS-PFM) संकेत का विस्तार।

हमने आगे यह प्रदर्शित किया है कि - $3D CsPbBr_3$ के नानो स्फटिकों से $2D CsPb_2Br_5$ नानो-शीटों के एकल (पॉट) पात्र विलयन आधारित रूपांतरित होता है तथा प्रदीप्ति गुणधर्मों का अन्वेषण किया है। हमने थालियम सेलेनाइड का संश्लेषण किया है, जिसमें अंतरागूथित कठोर तथा निर्बलता से बंधित उप संरचनाएँ निहित होती हैं तथा 295-525 K की श्रेणी (रेंज) में 0.62-0.4 W/mK के (K_L) अंतर्निहितता से अतिनिम्न जालक ऊष्मीय चालकता को प्रदर्शित करती है।

प्रमुख प्रकाशन :

- कुंडु के तथा अन्य (2020), $Cs_3Bi_2I_6Cl_3$ पेरोवस्काइट के सीस-मुक्त 2D नानो संरचनाओं के संश्लेषण तथा स्थानीकृत प्रकाश प्रदीप्ति चमक। *Angew Chem Int Ed.* 59(31):13093-13100.
- सर्कार डी तथा अन्य (2020) समांतर षट्फलकीय P-प्रारूपी GeSe स्फटिक में लौहविद्युतीय अस्थिरता आवेशित अतिनिम्न ऊष्मीय चालकता तथा उच्च ऊष्मा-विद्युतीय निष्पादन. *J Am Chem Soc.* 142(28):12237-12244.

निम्नों में आमंत्रित वक्ता :

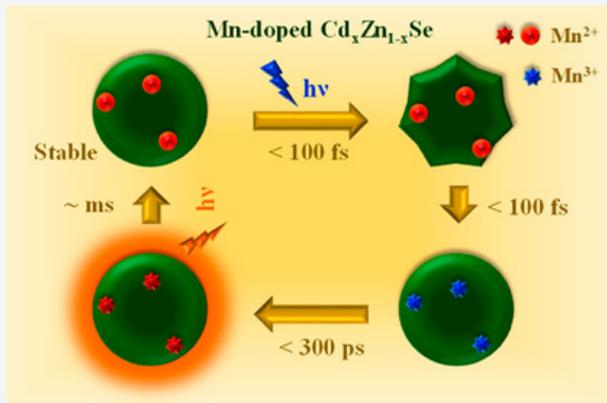
- संपादकीय मंडल बैठक, ACS अनुप्रयुक्त ऊर्जा पदार्थ, ACS-बैठक, स्थान-सैन डियागो, यूएसए, अगस्त 2019.
- ऊष्मा विद्युतिकी विचार-गोष्ठी, स्थान - ICMAT, सिंगपुर, दिनांक जून 2019.
- MRS स्प्रिंग बैठक, स्थान - फोनिक्स, यूएसए, अप्रैल 2019.
- 8वीं इंडो-जपान संगोष्ठी - "उद्गामी पदार्थों का अभिकल्पन", टोकियो विश्वविद्यालय होंगो परिसर, जापान, जनवरी 2019.

प्रो. रंजनी विश्वनाथ पीएचडी

सहयोगी प्रोफेसर (सहयोगी संकाय, आईसीएमएस)

II-VI अर्ध-चालकों में Mn मादन का अध्ययन विस्तार से किया गया है। हमने चक्रण-चालित प्रकाश विद्युन्मानिकी को उत्तमतर रूप से समझ लेने के लिए ऊर्जा तथा आवेश, स्थानांतरण तंत्रों की विभिन्न परिघटनाओं का अन्वेषण किया है। हमने अवशोषक, अल्पस्थायी तथा उत्सर्जक प्रजातियों की प्रकृति को समझ लेने के लिए Mn उत्सर्जन की ऊर्जा के साथ अनुनाद में बैंड गैप (पट्टिका अंतर) के साथ पदार्थों के उपयोग द्वारा अल्पस्थायी Mn^{3+} की उपस्थिति (निहितता) को दर्शाया है। Mn^{2+} से Mn मादित $CsPbX_3$ ($X=Cl, Br$) NCs के आदिम प्रारूपी उदा. में पोषित संवहन पट्टिका के प्रति विद्युदणु पश्च स्थानांतरण को “स्पंदनात्मकता से सहायित विलंबित प्रदीप्ति” का नाम दिया है।

हमने एक नमूना-प्रणाली के रूप में CoPt-मादित CdS QDs का उपयोग करके विलयनीयता तथा अभिक्रियात्मकता जैसे तापमान, समय तथा रासायनिक मानदंडों के समान स्थितियों में एक पोषित (अतिथेय) के नियंत्रण के भीतर ही अर्ध-चालक प्रमात्रा-बिंदुकाओं (QDs) के द्वि-मादन के साथ संबंधित चुनौतियों का समाधान किया है।



चित्र. $\sim 300ps$ के जीवन-काल के साथ अल्पस्थायी अवस्था के द्वारा पारगमनवाले II-VI अर्ध चालकों में Mn उत्सर्जन का तंत्र।

इसी प्रकार Cu के ऑक्सिकरण अवस्था दीर्घावधि से मादित प्रमात्रा बिंदुकाओं एक चुनौती रही है। हमने विशिष्ट (प्रत्येक) Cu मादित प्रमात्रा बिंदुकाओं के प्रतिबिंबन के लिए एकल अणु वर्णक्रमदर्शी का उपयोग किया है तथा इस प्रकरण के लिए अब तक लिखित विवरण में दीर्घावधिक चर्चास्पद रहनेवाले को समाप्त करने हेतु हमने Cu की ऑक्सीकरण अवस्था के लिए अंतिम साक्ष्य उपलब्ध कराया है।

हमने अंतरापृष्ठ पर चुंबकीय अंतर्क्रियाओं के प्रभावों के अध्ययन के लिए $CoO/CoFe_2O_4$ कोर-शेल QDs के दो-चरणीय (स्तरीय) संश्लेषण का प्रदर्शन किया है। हमने पोषक जालक के भीतर सफल Sn संस्थापन के साथ $CsPb_{1-x}Sn_xBr_yI_{3-y}$ के QDs को अग्रसर करनेवाले अपेक्षित अनुपात में Pb तथा Sn अग्रदूतों के मिश्रण को लेते हुए प्रत्यक्ष संश्लेषण द्वारा Sn तथा Pb आधारित मिश्रातु पेरोवस्काइट नानो स्फटिकों का भी संश्लेषण किया है।

प्रमुख प्रकाशन :

- साहा ए. तथा विश्वनाथ आर. (2017), चुंबकीय ऑक्साइड तथा अचुंबकीय अर्ध चालक प्रमात्रा बिंदुकाओं के अंतरापृष्ठ पर चुंबकत्व. *ACS नानो* 11(3):3347-3354.
- प्रदीप के.आर. तथा अन्य (2020) चक्रण निषिद्ध Mn d अवस्थाओं के उपयोग द्वारा पेरोवस्काइट नानो स्फटिकों में विलंबित प्रदीप्ति का संचयन. *ACS Energy Lett* 5(2):353-359.

निम्नों में आमंत्रित वक्ता :

- CRSI कांस पदक व्याख्यान, स्थान - VIT, वेल्लोर।
- शरदकालीन स्कूल, स्थान - जनेउवैअकें, बेंगलूर, दिनांक 2-6 दिसंबर, 2019.

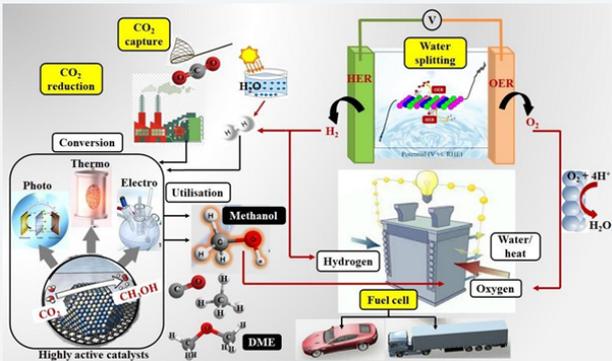
प्रो. सेबास्टियन चिरांबट्टे पीटर पीएचडी

सहयोगी प्रोफेसर

हमने ऐसे नवल उत्प्रेरकों का आविष्कार किया है, जो सक्षमता से CO₂ को मेथॉनाल में परिवर्तित कर सकते हैं। यह उत्प्रेरक 300 कि.ग्रा. CO₂ को प्रतिदिन मेथॉनाल में परिवर्तित कर सकता है, जिसका प्राक्कलित लागत - 18-20 INRI लीटर है, जो भारत में 30 INRI लीटर मेथॉनाल की मार्केट (रेट) दर से तथा वैश्विक दर ~35 INR/ ली. से अति सस्ती है।

हमने औद्योगिक बैंजाइलमाइन ऑक्सिडेशन के लिए नानोस्फटिकीय Pd_xM_y(M=Cu, Zn, Ga, Ge, Sn, Pb, Cd, In) अंतराधातुवीय के प्रति उपागमन के लिए व्यापक अभिगम की रिपोर्ट दी है। हमने ऐसे पल्लाडीसाइट (Pd₁₇Se₁₅) खनिज का आविष्कार किया है, जो अपवादात्मकता से उच्च स्थिरता को कम से कम 50,000 चक्रों (आवृत्तियों) के लिए आम्लजनक न्यूनन अभिक्रिया के प्रति प्रदर्शित करता है। हमने परिवेशी स्थितियों में स्टेराइन के प्रति फेनाइल असिटिलीन चयनशीलता के अर्ध-जलजनकीकरण के लिए सु-प्रकीर्ण (बिखराव) अंतरा धातुवीय नानो-कणों के रूप में PdIn के पात्र का प्रदर्शन किया है।

इससे पूर्व हमने एथानाल विद्युत आक्सीकरण के लिए अत्यंत सक्रिय एवं स्थिर उत्प्रेरक के रूप में Pd₂Ge का विकास कर लिया है। हालही में, हमने Ni प्रतिस्थानन द्वारा इसकी क्षमता वर्धित की है।



चित्र. जलवायु परिवर्तन तथा ऊर्जा के वैश्विक समस्या की यहां चुनौती के समाधान हेतु कार्बन के पुनः चक्र के प्रौद्योगिकीय समाधान के लिए उत्प्रेरक रासायनिकी में मूलभूत अनुसंधान के रूपांतरण। यह रूपरेखा आर्थिक, संपोषणीय तथा अनुमापनीय समाधान के विकास को दर्शाता है, जो अत्यंत प्रभावी (प्रधान) हरित-गृह अनिल CO₂ को उपयुक्त उत्पाद (मेथेनॉल-CO, मीथेन, DME) के रूप में परिवर्तित करता है तथा जिसका उपयोग ऊर्जा-क्षेत्रों तथा इंधन-ईकाइयों में किया जा सकता है। लघुकारक H₂ का उत्पादन जल विखंडन द्वारा किया जाता है।

हमने इससे पूर्व Pd₂Ge का विकास, एथेनॉल विद्युत आक्सीकरण के लिए एक अत्यंत सक्रिय तथा स्थिर उत्प्रेरक के रूप में किया है क्योंकि इसमें अनुक्रमिक संरचना तथा Ge की उपस्थिति निहित है। हालही में, हमने इसका उपयोग एक मंच (प्लेटफार्म) के रूप में किया ताकि Ni प्रतिस्थापन (Pd_{2-x}Ni_xGe) द्वारा इसकी क्षमता को और भी वर्धित किया जा सके। CO₂ को मेथेनाल में परिवर्तन के लिए संकार्य परिस्थितियों के अधीन बलगतिकी प्रावस्था Ni₃In को स्थिरीकृत किया गया है।

हमने ऊर्जा-परिवर्तन तथा भंडारण हेतु पारगमन धातु-आधारित निक्टाइडों (Prictides) को विकसित कर लिया है। CoSb को सोडियम ऑयान बैटरियों के लिए ऋणाग्र पदार्थ के रूप में रिपोर्टित किया है। Mn प्रतिस्थानित Ni₂P को सक्षम विद्युत रासायनिक जल-विखंडन के लिए विकसित कर लिया गया है। हमने ऐसी BiVO₄-WO₃ विषम संरचनाओं का आविष्कार कर लिया है, जो प्रभावात्मकता से CO₂ को गोचर प्रकाश के अधीन मिथेन में परिवर्तित कर देता है। CO₂ के विद्युत रासायनिक परिवर्तन से अपेक्षित उत्पाद के लिए पदार्थों के अभिकल्प का अन्वेषण जालक आवेश वितरण-संकल्पना के लिए किया गया है।

प्रमुख प्रकाशन :

- रॉय एस. तथा अन्य (2018) ऊष्मीय रासायनिकीय CO₂-जलजनकीकरण, एकल कार्बन उत्पादों के प्रति वैज्ञानिक एवं प्रौद्योगिकीय चुनौतियाँ। *ACS Energy Lett.* 3:1938-1966.
- शर्मा एस.सी. तथा अन्य (2018) "परमाणुवीय अनुमापों में प्रत्यावर्ती तनाव प्रभाव" - Cu प्रतिस्थानित पल्लाडसेइट (Palladseite) में वर्धित जलजनक विकास क्रियाकलाप तथा चिरस्थायिता (टिकाऊपन). *ACS Energy Lett.* 3:3008-3014.

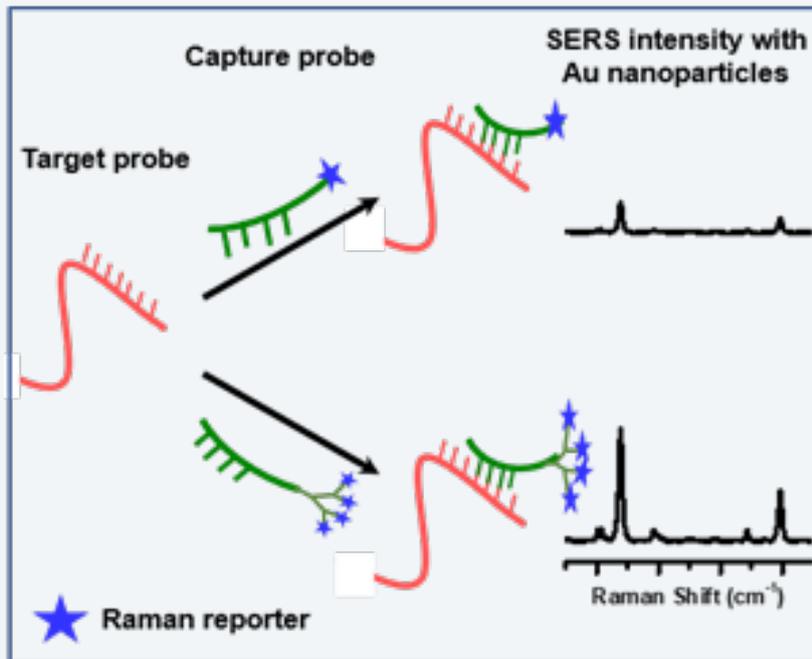
निम्नों में आमंत्रित वक्ता :

- ADB एशिया (स्वच्छ) शुद्ध ऊर्जा मंच-2019, स्थान - मनीला, फिलिपाइन्स, दिनांक 17-21 जून 2019.
- ICMAT-2019, स्थान-मरीना बे सैंड्स, सिंगपुर, दिनांक 23-29 जून, 2019.
- मेथॉनाल - यूरोपियन शीर्ष सभा-2019, स्थान-डस्सेलडॉर्फ, जर्मनी, दिनांक 13-14 नवंबर 2019.
- ई-शीर्षसभा-20, स्थान - आई.आई.टी., मुंबई, दिनांक 1-2, फरवरी 2020.
- 11वें बेंगलूर भारत नानो, स्थान -ललित अशोक, बेंगलूर, दिनांक 2-4 मार्च, 2020.

प्रो. श्रीधर राजाराम पीएचडी

सहयोगी प्रोफेसर (सीपीईएमयू के साथ संयुक्त रूप से)

हमने थियोफेनॉल समूहों को उनकी परिधि पर द्रुमकों का संश्लेषण किया है तथा उनका परीक्षण उपस्तर के रूप में सामान्य स्वर्ण नानो-कणों के साथ सतह वर्धित रामन वर्णक्रमदर्शी (SERS) विश्लेषक के रूप में किया है। एकल - थियाफेनाल (MT) से त्रय - थियाफेनाल (TT) पर जाने पर 10^2 गुणावर्धन को संसूचना में पाया गया है। एकल रामन सक्रिय अणु के साथ तुलना करने पर निम्न सांद्रताओं (संकेंद्रणों) पर SERS की संभाव्यता को द्रुमकीय शमन मार्करों ने वर्धित किया है। यह कौशल SERS के अन्वयन को विस्तारित करता है, क्योंकि इन विश्लेषक अणुओं को किसी भी प्रकार के SERS उपस्तरों पर मिश्रित या ह्रासित किया जा सकता है।



चित्र. द्रुमकीय रामन मार्करों के उपयोग द्वारा गहनता के वर्धन को वर्णित करनेवाली रूपरेखा।

प्रमुख प्रकाशन :

- राजारामन एस. तथा अन्य (2012), जैविक और ईकाइयों में परिखातन के प्रति संभाव्य विकल्पों के रूप में असमतल, पेरिलिन डिमाइड्स. *J Phys Chem Lett* 3:2405.
- जैन पी तथा अन्य (2019) सतहवर्धित रामन वर्णक्रमदर्शी के उपयोग से संवेदक संसूचना हेतु द्रुमकीय रामन मार्करों का अभिकल्प. *RSC Adv* 9:28222-28227.

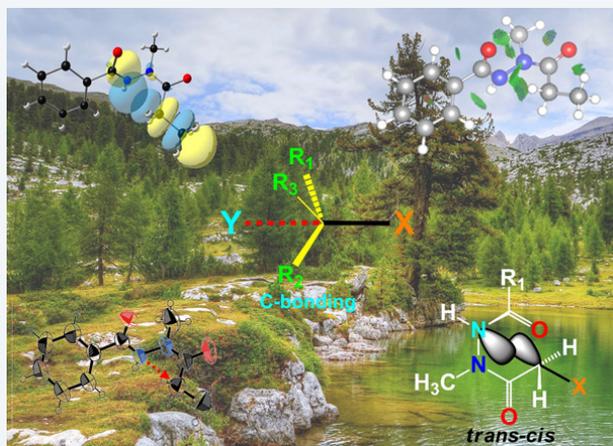
डॉ. बानी कांता सर्मा पीएचडी

संकाय अधिसदस्य

मैंने जनेउवैअकें में दिनांक 14 अक्तूबर, 2019 को ज्वाइन किया है तथा मैं अपने नये प्रयोगालय की स्थापना की प्रक्रिया कार्यरत हूँ। कोविड-19 विश्वमहामारी ने इस प्रक्रिया पर अत्यधिक प्रभावित किया है। फिर भी, मेरे पिछले संस्थान शिव नाडार विश्वविद्यालय (SNU) में मेरे तीन पीएचडी विद्यार्थी हैं तथा SNU में जारी कार्य का विवरण निम्न प्रकार है।

हमने सफलतापूर्वक नवल संकर 2, 5, डाइके टोपाइपेराइडन साँचे के घन-प्रावस्था संश्लेषण का प्रदर्शन किया है, जिसके लिए असाइल हाइड्राइजाइन, कार्बाजेट, सेमी कार्बाजाइड, अमिनो एसिड तथा प्राथमिक अमाइन उप एकल तयियों का उपयोग किया गया है। [J. Org. Chem. 2020,85, 2927-2937]

हमने यह दर्शाया है कि असामान्य N(अमाइड)xxxC-x अ-सहसंयोजक कार्बन बंधक अंतक्रियाएँ प्रायाशित ट्रान्स-ट्रान्स (t-c) रोटामेरोँ पर N-मिथाइल-N, N'-डाइअसाइल हाइड्रेजिनेस के ट्रान - सिस (t-c) अमाइड बंध रोटामेरोँ को स्थिरकृत करते हैं। [Chem. Commun. 2020, 56, 4874-4877].



चित्र. हाल के वर्षों में कुछ क्ष-किरण संरचनात्मक तथा संगणनात्मक साक्ष्य का आविर्भाव असहसंयोजक कार्बन बंधक (C-बंध) के लिए हुआ है। कौशल्य से अभिकल्पित N-मिथाइल-N, N'-डाइअसाइल हाइड्रेजिनेस के संरूपणात्मक विश्लेषण से हमने यह आविष्कार किया है कि C-बंधों को विलायन में अल्प अणुओं के संरूपणीय अधिमान्यता से नियंत्रण करने के लिए अनुकूलित (नियंत्रित) किया जा सकता है। हमने यह दर्शाया है कि असामान्य N (अमाइड) XXX C-X अ-सहसंयोजक कार्बन बंधक अंतक्रियाएँ ट्रान्स-ट्रान्स (t-c) रोटामेरोँ पर N-मिथाइल-N, N'-डाइअसाइल हाइड्रेजिनेस के ट्रान - सिस (t-t) अमाइड बंध रोटामेरोँ को स्थिरकृत करते हैं।

हमने अनिल-प्रावस्था सैद्धांतिक परिकलनों, विलायन-प्रावस्था 1D तथा 2D NMR वर्णक्रमदर्शी तथा घन-अवस्था क्ष-किरण स्फटिक विज्ञान के उपयोग द्वारा अनेक N, N' डाइअसाइल-हाइड्राइजाइन्स के संरूपणीय गुणधर्मों का अध्ययन किया है। हमने इन पेप्टाइड (पाचकीय) अणुओं में ट्रान्स अमाइड बंधों के स्थिरकरण के मूल को समझ लेने के लिए अजा-पेप्टाइड तथा पेप्टाइड व्युत्पन्न अराइल-, N-अल्कोक्सी तथा N-हाइड्राक्सिडल अमाइनों के संरूपणीय गुणधर्मों का भी अध्ययन किया है। हमने यह आविष्कार किया है कि N-मिथाइल-अजापेप्टाइडों का स्थिरकरण एक असामान्य N(अमाइड)...H-N (अमाइड) जलजनक बंधक द्वारा किया जाता है। हमने इसका भी आविष्कार किया है कि पॉलिप्रोलाइन-II संरूपण का स्थिरकरण (मेरुदंड) प्रमुख आधार CO समूहों में पारस्परिक कार्बोनिल - कार्बोनिल (CO...CO) के एक अनुपम क्रम प्रपात द्वारा किया जाता है, जो संपूर्ण PPII सर्पिल क्षेत्र पर विस्तृत होता है।

प्रमुख प्रकाशन :

- रहीम ए. तथा अन्य (2017). अल्प अणुओं तथा प्रोटीनों में पारस्परिक कार्बोनिल-कार्बोनिल अंतक्रियाएँ. *Nat. Commun* 8(1):78.
- सहारय्या बी. तथा सर्मा बी.के. (2019). कार्बोनिल समूहों का सापेक्ष अभिमुखीकरण, कार्बोनिल-कार्बोनिल लघु संपर्कों में अक्षीय अंतक्रियाओं की प्रकृति का निर्धारण करता है. *Chem Sci* 10:909-917.

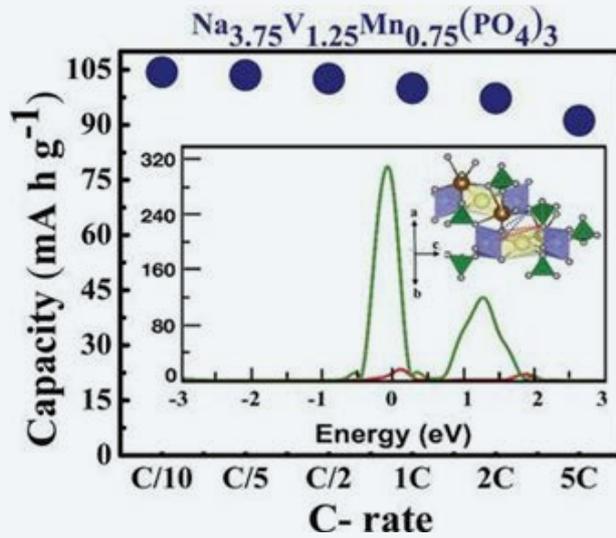
निम्नों में आमंत्रित वक्ता :

- “जलजनक बंधक पर कार्यशाला”, स्थान-संकाय सभा भवन तथा एमआरसी रंगमंदिर, दिनांक 9-10 जनवरी, 2020.

डॉ. प्रेमकुमार सेंगुत्तुवन पीचडी

संकाय अधिसदस्य (आईसीएमएस के साथ संयुक्त रूप से)

हमने सोडियम फ्लोराइड (NaF) जैसे संरचना-स्थिरकरण अभिकारक के समावेशन के जरिए उच्चतम आयामीय लौह-फ्लोराइड ढाँचे में $1D\text{-FeF}_3\cdot 3\text{H}_2\text{O}$ अग्रदूत संरचना में परिवर्तित करने हेतु नव स्थल रासायनिकीय प्रणाली विज्ञान (वर्गीकरण) को विकसित कर लिया है। यथा-संक्षेपित $3D\text{-Na}_2\text{Fe}_2\text{F}_7$ ऋणाग्र ने $3.25\text{ V vs Na}^+/\text{Na}^0$ के औसत अंतर्वेशी ओल्टेज के साथ 30 (चक्रों) आवृत्तियों के लिए 50 mAh/g से ऊपरी प्रत्यावर्ती धारिताओं को दर्शाया है, जो NIBs में लौह-फ्लोराइडों के लिए उच्चतम मूल्य रिपोर्टित है।



चित्र. सोडियम उच्च-ऑयानिक चालक (NASICON)- $\text{Na}_{3+y}\text{V}_{2-y}\text{Mn}_y(\text{PO}_4)_3$ ($0 \leq y \leq 1$) श्रृंखलाओं पर एक विस्तृत अध्ययन ने निम्न तथा उच्च Mn निहितता के साथ दो घन-विलायकों के प्रक्षेत्र की व्याख्या करते हुए $y=0.5\text{ Na}_{3.75}\text{V}_{1.25}\text{Mn}_{0.75}(\text{PO}_4)_3$ ऋणाग्रों की वीक्षित उच्चतर धारिता (क्षमता) तथा समर्थता का संबंध इसके अनुकूलतम मार्गविरोध (संकीर्ण) आकार ($\approx 5\text{ \AA}^2$) तथा मापांकित V- तथा Mn-रेडॉक्स केंद्रों के प्रति रहा है।

सोडियम उच्च ऑयानिक चालक (NASICON) ऋणाग्र दोनों प्रकार की उच्च संरचनात्मक स्थिरता तथा उच्च सोडियम ऑयान चलनशीलता को दर्शाते हैं, जो उन्हें Na-ऑयान बैटरी अन्वयनों के लिए आकर्षक बना देती है। हमने NASICON- $\text{Na}_{3+y}\text{V}_{2-y}\text{Mn}_y(\text{PO}_4)_3$ ($0 \leq y \leq 1$) श्रृंखलाओं के संरचनात्मक तथा विद्युत-रासायनिकीय गुणधर्मों का विस्तृत अध्ययन किया है। हमारे अध्ययन ने उच्च-निष्पादन NASICON ऋणाग्रों को प्राप्त कर लेने हेतु परिचालक विद्युन्मानीय तथा स्फटिक संरचनाओं के महत्व को दर्शाया है।

हमने Na-ऑयान बैटरियों के लिए धनाग्रों के रूप में Sn-, Bi-, Pb-, तथा Sb-आधारित मिश्रातुओं का अन्वेषण किया है।

प्रमुख प्रकाशन :

- डे. यू.के. तथा अन्य (2019) 2D- तथा 3D-सोडियम ऑयान फ्लोराइड ढाँचों का स्थल रासायनिकीय औंधा संक्षेपण. *Chem Mater* 31:295.
- घोष एस. तथा अन्य (2019) अनुकूलकारी विद्युन्मानीय तथा स्फटिकीय संरचनाओं के जरिए Na-ऑयान बैटरियों के लिए उच्च धारिता तथा उच्च दर NASICON- $\text{Na}_{3.75}\text{V}_{1.25}\text{Mn}_{0.75}(\text{PO}_4)_3$ ऋणाग्र. *Adv Energy Mater.* 10(6):1902918.

निम्नों में आमंत्रित वक्ता :

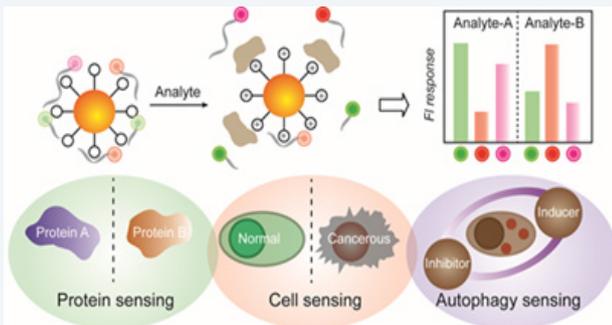
- 6वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, विषय : Na-ऑयान बैटरियाँ, स्थान - चिकागो, यू.एस.ए., दिनांक नवंबर, 2019.

डॉ. सरित अगस्ती पीएचडी

संकाय अधिसदस्य (सीपीएमयू के साथ संयुक्त रूप से)

प्रतिदीप्तिता से लेबलित पोषक अणुओं तथा पूरक कर्करबिट [7] यूराल पोषित के बीच में गतिकीय उच्च-आण्विकीय पहचान (अभिज्ञान) का संदोहन, प्रतिदीप्ति ऑन एंड ऑफ़ (बंद और आरंभ) अवस्थाओं के बीच में प्रसंभाल्य स्विचचन को प्राप्त करने हेतु किया गया है। यह कौशल जैविकीय कोशिकाओं तथा ऊतकों में सक्षम PAINT-आधारित नानो-दर्शीय प्रतिबिंबन को समर्थ बना सकता है।

हमने पूर्णरूप से आदिम जीविय संकेतों पर आधारित विभिन्न कोशिकीय विकल्पों के बीच में सक्षमता से पृथक्करण करने हेतु प्रतिदीप्ति अंगुली मुद्रण पद्धति को विकसित कर लिया है। हमारा यह कौशल सतह प्रकार्यात्मक स्वर्ण नानोकण ग्राहित्र के साथ वर्ण-कूटित (कोडेड) DNA पारक्रमियों को संयोजित करता है, जिससे एक समेकित संवेदक विन्यास का निर्माण होता है, जो एकसाथ (तत्क्षण) यंत्र-अध्ययन परिकलन के जरिए पहचान के विश्लेषण हेतु बहु-वाहिनिय प्रतिदीप्ति उत्पाद को निर्मित करता है। हमने इस कौशल का उपयोग (अन्वयन) लाइसेट रचना के आधार पर कोशिका अवस्थाओं की शीघ्रता से पहचान के लिए किया है। महत्वपूर्ण रूप से हमने यह दर्शाया है कि ऐसा संवेदक औषध निर्माणी संवेदनग्राहियों के प्रति पृथक्करण (विभेदनकारी) कोशिकीय प्रतिक्रियाओं में अन्वयन किया जा सकता है।



चित्र. DNA मध्यस्थित संकेत पारक्रमियों पर आधारित एकल तथा बहु-वाहिनिय संवेदक कौशल का योजनाबद्ध (विवरण) स्पष्टचित्रण। शमित AuNp-DNA तथा विश्लेषक अणु के बीच में प्रतियोगात्मक अंतर्क्रिया प्रतिमान अभिज्ञान परिकलन के जरिए विश्लेषक अभिज्ञान के लिए प्रतिक्रियाओं के अनुपम प्रतिमान का सृजन करती है। बहुत वाहिनिय संवेदक का सृजन, वर्णक्रमीयता से विशिष्टिकृत प्रतिदीप्त संकेतों से युक्त ssDNA अनुक्रमों के तीन विभिन्न दैर्घ्यों के साथ एकल AuNp ग्राहित्र के सम्मिश्रण द्वारा किया गया है। यह संवेदक एक साथ विश्लेषकों के एकल-सु-अभिज्ञातित (पहचानित) के संकेत-आधारित तीन वाहिनिय प्रतिदीप्ति-उत्पाद का निर्माण करता है।

प्रमुख प्रकाशन :

- सस्मल आर. तथा अन्य (2019). गतिकीय पोषक-पोषित अंतर्क्रिया, एकल अणु चमक (टिमटिम) तथा उच्च विभेदक प्रतिबिंबन को समर्थ बना देती है। *Chem Commun* 55.14430-14433.
- साहा एन.डी. तथा अन्य (2019). बहु वाहिनिय DNA संवेदक-विन्यास से कोशिका अवस्थाओं का अंगुली-मुद्रण होता है तथा अपचयात्मक प्रक्रियाओं के औषध-निर्माणीय संवेदन-ग्राहियों की पहचान करता है. *ACS Sens* 4:3124-3132.

निम्नों में आमंत्रित वक्ता :

- रासायनिक संवेदकों तथा प्रतिबिंबन शोधों पर तृतीय एशियाई सम्मेलन (Asian-ChIP) दिनांक 6-8 नवंबर, 2019.
- ILS कोशिका जैविकी सम्मेलन और सूक्ष्मदर्शी, स्थान- ILS भुवनेश्वर, दिनांक 9-15 दिसंबर, 2019.
- संकेत व संवेदक, स्थान-NCBS, बंगलूर, दिनांक 11-12 दिसंबर, 2019.
- प्रतिदीप्ति तथा रामन वर्णक्रमदर्शी पर FCS राष्ट्रीय कार्यशाला, स्थान - TIFR, हैदराबाद, दिनांक 16-21 दिसंबर, 2019.
- भारत में रासायनिक विज्ञान : विचार-गोष्ठी के क्षेत्र में नेता, स्थान-IISER, कोलकता, दिनांक 18-20 अक्टूबर, 2019.

एकक के सदस्य

लॉइनस पॉलिंग अनुसंधान प्रोफेसर एवं अध्यक्ष

प्रो. सी.एन.आर. राव

सहयोगी चेयर

प्रो. सुबी जेकब जॉर्ज

हिंदुस्तान लीवर अनुसंधान प्रोफेसर

प्रो. एच. ईला

सहयोगी प्रोफेसर

प्रो. गोविंदराजु टी

प्रो. जयंत हल्दर

प्रो. कनिष्क बिस्वास

प्रो. रंजनी विश्वनाथ (ICMS के सहयोगी संकाय)

प्रो. सेबास्टियन चिरंबट्टे पीटर

प्रो. सुबी जेकोब जॉर्ज

प्रो. श्रीधर राजाराम (आईसीएमएस के साथ संयुक्त रूप से)

संकाय अधिसदस्य

डॉ. बनि कांता सर्मा

डॉ. प्रेमकुमार सैंगुतुवन (आईसीएमएस के साथ संयुक्त रूप से)

डॉ. सरित अगस्ती (सीपीएमयू के साथ संयुक्त रूप से)

अनुसंधान सहयोगी

मौलि कोनर, लक्ष्मी प्रिया दत्ता, चेनिक्कयाला बालचंद्र, पार्थसारथि सत्ता, वाई.वी. सुशीला, बी. सैथिल्कुमार, शिखा धीमन, इनियवन पी., गौतम आचार एन.बी., निलांजना दास साहा, सुमन दास, रिंझिम गुसा, सौरव चंद्र सर्मा, देबज्योती बसाक, प्रभीर दत्ता.

अनुसंधान विद्यार्थी

पीएचडी कार्यक्रम : सुमन कुइला, रमेश एम.एस., अरित्रा सर्कार, स्वगतम बर्मन, सौरव समंता, रंजन ससमल, मनीषा समंता, श्रेया सर्कार, अनुशा एस अवधानी, प्रदीप के.आर., देबाशिष घोष, ब्रिंता भट्टाचार्य, अर्जुन सी.एच., अर्क सोम, सुमोन प्रतिहार, बिश्वनाथ मैति, मो. मोनिस अय्युब, योगेंद्र कुमार, सुभम घोष, पाएल मोण्डल, मोयनक दत्ता, स्वधीन गराइन, राजीब डे, सौविक सर्कार, ससर्शी चक्रवर्ती, रिसाव दास, अहुजा विनिता अशोक कुमार, मधु आर, मेरी एंटोनी पी, रोबी संकर पात्रा, देबब्रत बाग्ची, परिवेश आचार्य, बिटन रे, देबट्टम सर्कार, अंगशुमान दास, प्रसेनजीत मण्डल, आशिष कुमार, देवेन्द्र गौड जी., अनिमेष भूइ, दीक्षा पाटि, हरिहरन एम., सौमि मोण्डल, सत्यजित पात्रा, अरिंदम घोष

एम.एस. (अभि.) : रोहित, देवेश चंद्र बिन्वाल

समेकित पीएचडी कार्यक्रम : परिमिता सर्कार, महिमा मक्कर, सुचि स्मिता बिस्वास, एकाशिम राठोड, मधुलिका मजुमदार, श्रेयन घोष, मनस्वी बरुआ, सुशिमता चंद्रा, गीतिका धंडा, सुदीप मुखर्जी, रीतेंद्र सिंह, अद्रिजा घोष, अदिति सारस्वत, अक्षय सरोहा, दर्शन देब, रिहिमोनि पाठक, मो. आरिफ, तारक नाथ दास, अनिमेश दास

रासायनिकी में स्नातकोत्तर : आचार्य यश संजय, सुभजित दास, अरनब सिन्हबाबु, अभिषेक रावत, सुभम सिंह, त्रियाशा पाल, अनुस्तुप मुखर्जी, आदित्य भारद्वाज, अमित घोशाल, नरल विनय श्रीनिवास

एकक के सदस्य

एकक के सदस्य

अनुसंधान सहयोगी (P)

डॉ. तन्मोय घोष

डीबीटी अनुसंधान सहयोगी -1

रिया मुखर्जी

तकनीकी सहायक (उपकरण)

शिवकुमार के.एम.

अनुसंधान एवं विकास सहायक

निर्मल जोस, ऋषिकेश वी., कथकलि डे, कृष्णन्दु माजि, प्रियांका सी., कचना एच.एस., पुनित एस. कुमार, शुभश्री मन्नर, जितु राज, सुश्री. मोनिका श्वेता बोस्को, सुब्रता मण्डल

कनिष्ठ अनुसंधान अधिसदस्य

चिंतु प्रसाद एस.डी., पुनित एस., जितु राज, सुभांकर चौधुरी

अनुसंधान पर्सन

अर्चना के. मुनिरत्नप्पा

तकनीशियन

शिल्पा

शिक्षक - अनुसंधान सहयोगी

डॉ. अक्षी पी.सी.

डॉ. शफीख कुलातिंटे मीथाल एसईआरबी (टीएआरई)

तकनीकी समर्थन

मीनाक्षी बाबूराव तयाडे

SERB - NPDF

डॉ. कौशिक कुंडु

सचिवालयी सहायक प्रशिक्षु

मेलिस्सा मेन्डोजा-मस्कारेनहास

सहायक (हेल्पर)

नवीन डी.एन.

एकक - एक झलक



संकाय सदस्यों द्वारा प्राप्त पुरस्कार

प्रो. सी.एन.आर. राव

- TV9 जीवन काल उपलब्धि पुरस्कार प्राप्त किया ।
- शून्य संपादना मठ, गोकक से कायकश्री पुरस्कार (गोकक), 2019 प्राप्त किया ।
- काल्डीन सिरियन हाहर सेकंडरी स्कूल ट्रिसूर (2019) से COSINE पुरस्कार प्राप्त किया ।
- RAK-CAM, UAE से पदार्थ अनुसंधान (2019) के लिए सौद अंतर्राष्ट्रीय पुरस्कार प्राप्त किया ।
- जाधवपुर विश्वविद्यालय, कोलकता (2019) से मानार्थ उपाधि (हानरसकासा) प्रदत्त ।
- केटल विश्वविद्यालय तिरुवनंतपुरम द्वारा विज्ञान में 80वें मानार्थ डॉक्टरेट प्रदत्त ।
- वेब ऑफ साइन्स ग्रुप से 2019 के लिए अत्यंत अधिक उद्धृत अनुसंधानकर्ता ।

प्रो. एच. ईला

- भारतीय रासायनिक अनुसंधान संघ द्वारा जीवन-काल उपलब्धि पुरस्कार, स्वर्ण-पदक प्रदत्त ।

प्रो. कनिष्क बिस्वास

- DST स्वर्णजयंती अधिसदस्यता प्राप्त की है ।
- वर्ष 2018 में रासायनिक रॉयल सोसाइटी के पदार्थ संविभाग जर्नलों में अत्यंत उच्चतम रूप से उद्धृत लेखकों के 10% परमोच्चों में एक ।
- एमआरएसआई-आईसीएससी पदार्थ विज्ञान, वार्षिक पुरस्कार 2020 के लिए चयनित ।
- पदार्थ रासायनिक एआरएससी के जर्नल के लिए संपादकीय परामर्शी मंडल के सदस्य के रूप में आमंत्रित ।
- घन-अवस्था रासायनिक, एल्सेवियर के जर्नल के संपादकीय मंडल के सदस्य के रूप में आमंत्रित ।

प्रो. रंजनी विश्वनाथ

- एसीएस ऊर्जा लेटर्स (2020) द्वारा ऊर्जा अनुसंधान के अग्रभागीय महिलाएँ (2020) लेखन में प्रकाशित ।
- सीआरएसआई कान्स पदक (2020) प्रदान किया गया ।
- कर्नाटक राज्य द्वारा (2019) युवा विज्ञानी हेतु सी.वी. रामन पुरस्कार प्राप्त किया ।

डॉ. सरित अगस्ती

- शेख सर्क अधिसदस्यता, अंतर्राष्ट्रीय पदार्थ-विज्ञान केंद्र (ICMS अंपविके), जनेउवैअके-2020.
- रासायनिक संपर्क द्वारा (उदीपमान) आविर्भावी अन्वेषक-रायल रासायनिक सोसाइटी, यू.के. 2020.

प्रो. सेबास्टियन सी. पीटर

- डीएसटी स्वर्ण जयंती अधिसदस्यता प्राप्त की ।

प्रो. सुबी जे. जॉर्ज

- भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलूर के अधिसदस्य के रूप में चयनित, 2019.
- चेम (सेलप्रेस) के संपादकीय परामर्शी मंडल के सदस्य के रूप में आमंत्रित ।
- जैविक पदार्थ (थीम -Thieme) के संपादकीय परामर्शी मंडल के सदस्य के रूप में आमंत्रित ।

एकक - एक झलक



विद्यार्थियों द्वारा प्राप्त पुरस्कार

मि. सौमेन प्रधान, प्रतिष्ठित सीएसआईआर श्याम प्रसाद मुखर्जी अधिसदस्यता प्राप्त की। अनुसंधान पर्यवेक्षक - डॉ. सरित अगस्ती ।

डॉ. मौली कोनर, डॉक्टरोत्तर अधिसदस्यता ने विद्यार्थी भारतीय पाचक विचार-गोष्ठी, 2020 में अत्युत्तम मौखिक प्रस्तुतीकरण पुरस्कार प्राप्त किया, स्थान - मधुरै कामराज विश्वविद्यालय, दिनांक 20-21 फरवरी, 2020. अनुसंधान पर्यवेक्षक - प्रो. गोविंदराजु ।

डॉ. लक्ष्मी पी. दत्ता, डॉक्टरोत्तर अधिसदस्य ने 26वीं सीआरएसआई राष्ट्रीय विचार-गोष्ठी में अत्युत्तम भित्ति-चित्र पुरस्कार प्राप्त किया । स्थान - वीआईटी विश्वविद्यालय, वेल्लूर, दिनांक 7-9 फरवरी, 2020.

सुश्री गीतिका धंडा ने रासायनिकी तथा पदार्थ विज्ञान में अत्युत्तम मास्टर्स (स्नातकोत्तर) शोध-प्रबंध के लिए बापू नारायणस्वामी पुरस्कार प्राप्त किया । उन्होंने गोवा में हुए रासायनिकी सीमांत सम्मेलन में अत्युत्तम मौखिक प्रस्तुतीकरण पुरस्कार प्राप्त किया । अनुसंधान पर्यवेक्षक - प्रो. जयंत हल्दर ।

मो. मोनिस अय्यूब ने बेंगलूर इंडिया नानो-2020 में मल्होत्रा वाइकफील्ड प्रतिष्ठान नानो-विज्ञान अधिसदस्यता प्राप्त की । अनुसंधान पर्यवेक्षक - प्रो. सी.एन.आर.राव ।

रितेंद्र सिंह ने दिनांक 22-25 अगस्त, 2019 को गोवा में हुए रासायनिक सीमांत-2019 में अत्युत्तम लघु मौखिक प्रस्तुतीकरण पुरस्कार प्राप्त किया । उन्होंने दिनांक 2-6 दिसंबर, 2019 को बेंगलूर, भारत में हुए अंतर्राष्ट्रीय शरद स्कूल, 2019 में अत्युत्तम मौखिक प्रस्तुतीकरण पुरस्कार प्राप्त किया । अनुसंधान पर्यवेक्षक - प्रो. सी.एन.आर. राव ।

रोहित अत्री ने केरल, भारत में हुए पदार्थ रासायनिकी, 2019 पर 15वें जेएनसी अनुसंधान सम्मेलन में अत्युत्तम भित्ति-चित्र पुरस्कार प्राप्त किया । अनुसंधान पर्यवेक्षक - प्रो. सी.एन.आर.राव ।

स्वराज सर्वोत्तम ने दिनांक 22-25 अगस्त, 2019 को गोवा में हुए रासायनिक सीमांत में अत्युत्तम भित्ति-चित्र पुरस्कार प्राप्त किया । अनुसंधान पर्यवेक्षक - प्रो.सी.एन.आर. राव ।

सुभजित राय चौधुरी ने पुणे के आईआईएसएफआर में केपीआईटी द्वारा “ऊर्जा तथा चलनशीलता” के क्षेत्र में अत्युत्तम शोध प्रबंध (द्वितीय पुरस्कार) प्राप्त किया । उन्होंने पदार्थ अनुसंधान सोसाइटी यूएसए से स्नातक विद्यार्थी रजत पुरस्कार प्राप्त किया । अनुसंधान पर्यवेक्षक - प्रो. कनिष्क बिस्वास ।

परिवेश आचार्य ने कोलकता में हुए नानो-विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी, अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में अत्युत्तम भित्ति चित्र पुरस्कार प्राप्त किया । अनुसंधान पर्यवेक्षक - प्रो. कनिष्क बिस्वास ।

सुष्मिता चंद्र ने कोलकता में हुए नानो-विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी, 2020, अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में अत्युत्तम भित्ति चित्र पुरस्कार प्राप्त किया । अनुसंधान पर्यवेक्षक - प्रो. कनिष्क बिस्वास ।

महिमा मक्कर को ‘अवसर कार्यक्रम’ में अत्युत्तम लोकप्रिय विज्ञान कथा - पुरस्कार प्रदान किया गया । अनुसंधान पर्यवेक्षक - प्रो. रंजनी विश्वनाथ ।

सौम्यब्राता रॉय ने केपीआईटी शूध पुरस्कार के अत्युत्तम भित्तिचित्र श्रेणी में प्रथम पुरस्कार प्राप्त किया है । अनुसंधान पर्यवेक्षक - प्रो. सेबास्टियन सी. पीटर ।



विद्यार्थियों द्वारा प्राप्त पुरस्कार

अर्जुन चरेवोतन ने 26वीं सीआरएसआई राष्ट्रीय विचार-गोष्ठी में उत्कृष्टतम भित्ति-चित्र पुरस्कार प्राप्त किया तथा उन्होंने दिनांक 1-3 मई, 2020 को ज़ूम (Zoom) के ज़रिए हुए “ऊर्जा संचयन तथा उत्प्रेरक” के पदार्थों पर यथार्थ प्रतीयमान सम्मेलन में अत्युत्तम भित्ति-चित्र पुरस्कार प्राप्त किया। अनुसंधान पर्यवेक्षक – प्रो. सेबास्टियन सी. पीटर।

सौरव च. सर्मा ने प्रतिष्ठित मेरी क्यूरी डॉक्टरोत्तर अधिसदस्यता-2020 प्राप्त की। अनुसंधान पर्यवेक्षक – प्रो. सेबास्टियन सी. पीटर।

अंगशुमन दास को प्रतिष्ठित सीएसआईआर, श्याम प्रसाद मुखर्जी अधिसदस्यता प्रदान की गई। अनुसंधान पर्यवेक्षक – प्रो. सुबी जे. जॉर्ज।

अनन्या मिश्रा ने बीआईआरएसी-एसआरआईएसटीआई, गाँधी युवा प्रौद्योगिकी किय नवोन्मेष पुरस्कार प्राप्त किया। अनुसंधान पर्यवेक्षक – डॉ. सुबी जे. जॉर्ज।

कुल प्रकाशन

97

नई परियोजनाएँ

11

2019-2020 के
दौरान प्राप्त राशि
₹ 11.49 करोड़

जारी परियोजनाएँ

20

2019-2020 के
दौरान प्राप्त राशि
₹ 11.49 करोड़

प्रवेश प्राप्त विद्यार्थी

पीएच.डी. : 7 विद्यार्थी

देवेंदर गौड जी
अनिमेश भूय
दीक्षा पाठी

हरिहरन एम
सौमी मोण्डल
सत्यजित पात्रा

अरिंदम घोष

16

एम.एस. (अभि.) : 1 विद्यार्थी

देवेश चन्द्र बिनवाल

समेकित पीएचडी : 3 विद्यार्थी

मो. आरिफ

तारक नाथ दास

अनिमेश दास

एमएससी (रासायनिकी) : 5 विद्यार्थी

त्रियाशा पाल
अनुस्तुप मुखर्जी

आदित्या भारद्वाज
अमित घोशाल

नाराल विनय श्रीनिवास

स्नातक प्राप्त विद्यार्थी

पीएचडी : 8 विद्यार्थी

सौम्यब्राता रॉय
अनन्या बनिक
मंजीत छेत्री

सुभजित दास
आनन्द कुमार रॉय
वाई.वी. सुशीला

सुभजित रॉयचौधुरी
मोहिनी मोहन कोनाय

13

एम.एस. रासायनिकी में : 5 विद्यार्थी

हर्षित अरोडा
अमित

सुष्मिता चन्द्र
गीतिका धण्डा

अदिति चिरिंग

तंत्रिका (नाड़ी) विज्ञान एकक (NSU)

तंत्रिका विज्ञान एकक (NSU) मानव तंत्रिका विज्ञानीय विकारों तथा साथ ही नमूने जीवियों (ड्रोसोफिला तथा मूषिका) का उपयोग करके सामान्य तंत्रिका जैविकीय विशेषताओं के क्षेत्र में अनुसंधान का संचालन करता है। (सिकार्डियन) जैवचक्रिय लयों के आण्विक आधारों, बौद्धिक अक्षमता तथा आक्रमण अव्यवस्थाओं (विकारों) को समझ लेना ही एकक के वर्तमान प्रमुख लक्ष्य रहे हैं। NSU के संकाय सदस्यों के पास अपने ही केंद्र के सदस्यों, विज्ञानियों तथा साथ ही राष्ट्रीय तथा अंतर्राष्ट्रीय संगठनों के साथ सहयोगात्मक प्रायोजनएँ हैं।

अनुसंधान क्षेत्र

NSU अपना ध्यान निम्न अनुसंधान-क्षेत्रों पर केंद्रित करता है :

- सूत्रयुग्मक (साइनाप्टिक) प्रकार्य तथा बौद्धिक अक्षमता तथा आत्मविमोह (ऑटिज़म) वर्णक्रम विकास के साथ इसका संबंध।
- जैवचक्रिय लय तथा निद्रा परिपथ।
- मानव मस्तिष्क विकारों के आण्विक तथा कोशिकीय तंत्र।

अनुसंधान विशिष्टियाँ

- जैवचक्रिय समयावर्तन के व्यवहार-समय तथा तापमान संवेदनशीलता के बीच की आनुवंशीय अन्योन्याश्रयता को ड्रोसोफिला मेलानोगास्टर में दर्शाया गया है।
- C-abl kinase के एक अल्प अणु निरोधक PD180970 की पहचान की गई है तथा इसे प्रबल तंत्रिका रक्षात्मक प्रभावों को प्रदर्शित करते हुए पाया गया है, जो इसे पार्किंसन रोग के प्रबंध में एक आश्वासनात्मक औषधि का रूप ले सकता है।
- ऑटिज़म (आत्मविमोह) – सूत्र युग्मन 1^{+/+} के मूषिका नमूने में परिवर्तित तंत्रिकात्मक प्रोटीन संक्षेपण को रेखांकित करते हुए आण्विक तंत्र के साक्ष्य के बारे में रिपोर्ट दी गई।

उपलब्धियाँ एवं एकक के कार्यकलाप

प्रो. अनुरंजन आनंद पी.एच.डी., एफ.ए.एस.सी., एफ.एन.ए., एफ.एन.ए.एस.सी.

प्रोफेसर व चेयर, एनएसयू

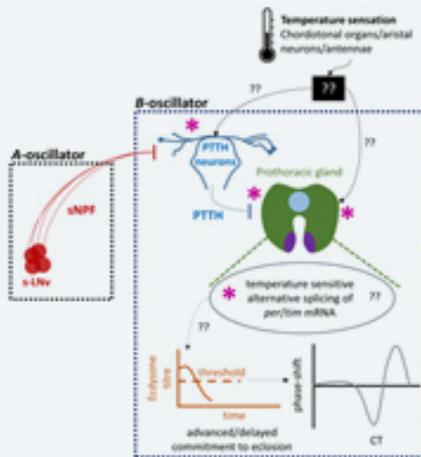
एनएसयू किशोर पेशी कृतक अपस्मार (JNIE) सभी मानव अपस्मारों का लगभग 10% का है तथा इसके निदान-विज्ञान (हेतुकी) के प्रति पर्याप्त मात्रा में आनुवंशिक आधार होता है। हम आनुवंशिक तथा कोशिका जैविकी अभिगमों का उपयोग करके JME के लिए कारणीभूत जीन – CASR के बारे में अध्ययन करते रहे हैं। कारणीभूत स्थानिक - EIG8 के अन्वेषण के लिए इससे पहले प्रयोगालय से रिपोर्टित था - हमने अध्ययन किया, जिसने JME रोगियों में अनन्य रूप से स्थित CASR में छः(6) उत्परिवर्तनों को व्यक्त किया है। कोशिका-बाह्य कैल्सियम स्तर के संवेदन के लिए उत्तरदायी G-प्रोटीन युग्मित ग्राहित्र को CASR कोडित करता है (ब्राउन तथा अन्य-नेचर 1993)। पहचानित छः(6) उत्परिवर्तन विरले हैं तथा वे संरक्षित CASR अवशेषों के अंश के रूप में रहे हैं। MAPK (कोशिका-विभाजक सक्रियक प्रोटीन क्षोभक-रस) अन्वयन के प्रकार्यात्मक अध्ययनों के मूल्यांकन ने यह संकेत दिया है कि विभिन्न Ca²⁺ के पर्यंत अवग्रह्रूपी वर्धक क्रियाकलाप के साथ होता है। हम यह सुझाव देते हैं कि G-प्रोटीन ग्राहित्र Ca²⁺ के प्रति वर्धित प्रतिक्रियात्मक होता है। हम यह विश्वास करते हैं कि मस्तिष्क में CASR का प्रकार्य सामान्य तंत्रिका कोशिकीय उत्तेजनशीलता को बनाए रखने के लिए निर्णायक होता है, जो CASR अपस्मार में संभवनीय चिकित्सीय लक्ष्यवाला होता है।

प्रो. शीबा वासु पी.एच.डी.

सहयोगी प्रोफेसर

ड्रोसोफिला मेलानोगास्टर में डिंबोद्धवता का समय अत्यंत निखरता दर्शाता है। हमने यह दर्शाया है कि निखर डिंबोद्धवता-लय प्राथमिक रूप से डिंबोद्धवता को जैव-चक्रीय द्वारन (प्रारंभ) का बलवर्धन विकसित हुआ होगा न कि समयावर्तन मुक्त प्रक्रियाओं के परिष्कृत लयात्मकता से। हमने यह भी पाया है कि प्रातःकाल में डिंबोद्धवता के लिए चयनित ड्रोसोफिला जीवसंख्याएँ (जनसंख्याएँ) तापमान क्षेत्रों में परिवर्तन के साथ अपनी प्रावस्थाओं में परिवर्तन नहीं करते, जहाँ कि संध्याकाल में डिंबोद्धवता के लिए चयनितवाली जीवसंख्याएँ, ~5h की प्रावस्था-बद्धता दर्शाती है, जो जैव-चक्रीय समयावर्तन के व्यवहार तथा तापमान संवेदनशीलता के समय के बीच में आनुवंशिक अन्यान्यश्रयता का अन्वयन कर लेती है।

D-मेलानोगास्टर से युक्त कुछ प्रयोगों की श्रेणियों के द्वारा हमने यह पुष्टिकर दी है कि समर्थित लयों की निखरता तथा प्रावस्था का नियंत्रण अंतर्निहित समयावर्तन अवधि तथा बाह्यचक्र का दैर्घ्य, इन दोनों द्वारा होता है। फिर भी हमने यह पाया है कि अंतर्निहित अवधि तथा परिशुद्धता के बीच का संबंध पूर्व के पूर्वानुमानों के योग्य नहीं होता।



चित्र. ड्रोसोफिला में डिंबोद्धवता लय के संगठनात्मक स्तर के परिपथीय नियंत्रण तथा अंतर कोशिकीय समेकित अनुमानित नमूने। समयावर्तन नियंत्रक द्वारन के प्रति विश्वसनीय तापमान सूचना के लिए अनुमानित पथों को दिखाया गया है। तारांकित चिह्न ऐसे नियंत्रण केंद्र के संभवनीय क्षेत्रों का संकेत देते हैं, जिनका विकास पूर्व कालक्रमिक तथा पथ कालक्रमिक जनसंख्याओं में विभिन्न रूपों से हुआ होगा।

जैवकीय समय श्रेणियों के डाटा के विश्लेषण के उपकरणों के प्रति मुक्त सुगम प्रवेश तथा विश्वसनीयता उपलब्ध करने की ओर

एक चरण के रूप में हमने लयात्मकता से R तथा Shiny के उपयोग के द्वारा एक ऐसे मुक्त स्रोत, कार्यक्रम लिखा है, जिसमें निम्न लाभ (सुविधाएँ) हैं : 1) यह मुक्त है, 2) एकटोग्रामों पर प्रावस्थाओं के वस्तुपरक अंकन होने देता है, 3) आलेखों (ग्राफों) के साथ उच्च अंतर्क्रियात्मकता उपलब्ध करता है, 4) प्रत्येक बैच के साथ एक साथ डाटा की गोचरता तथा छँटाई होने देता है तथा 5) अन्य मुक्त उपकरणों की तुलना में यह अधिक सक्षम तथा उपभोक्ता मैत्रुक है।

प्रमुख प्रकाशन :

- अभिलाष एल. तथा वासु एस. (2019), लयात्मकता जैविकीय लयों के विश्लेषण: आपका R तथा Shiny आधारित मुक्त-स्रोत मिश्रातु. *J Biol Rhythms* 34.551-561.
- पोतदार एस. तथा अन्य (2018) निद्रा-वंचन निषेधात्मकता से ड्रोसोफिला मेलानोगास्टर में पुनरुत्पादक (जनन) उत्पादों पर प्रभाव डालता है। *J Exp Biol* 221: jeb174771.

आयोजित कार्यक्रम :

- आयोजित इनसर्च-2020, एक दिवसीय कार्यक्रम-स्कूल / कॉलेज के विद्यार्थियों तथा शिक्षकों के लिए आयोजित था, जहाँ विज्ञान में अनुसंधान का प्रदर्शन किया गया, जो जनेउवैअर्कें, बेंगलूर में दिनांक 17 जनवरी, 2020 को हुआ।

निम्नों में आमंत्रित वक्ता :

- अहमदाबाद विश्वविद्यालय, जनवरी 2019.
- कालक्रमिक जैविकी पर 5वीं जागतिक काँग्रेस में सेर्जडेन (Serge Daan) स्मारक विचार-संगोष्ठी स्थान-सुजौ-चीन, अप्रैल 2019.
- तंत्रिका मानसिकता विकारों, पशु-नमूनों पर कार्यशाला - स्थान, NIMHANS, बेंगलूर, मई 2019.
- हॉल ऑफ साइन्स, जनेउवैअर्कें, बेंगलूर, जुलाई 2019.
- 5वें एशिया पैसिफिक ड्रोसोफिला अनुसंधान सम्मेलन (AP-DRC) स्थान - पुणे, भारत, दिनांक 7 जनवरी, 2020.
- स्कूल चंदन, लक्ष्मेश्वर, गदग, जनवरी 2020.

प्रो. जेम्स पी.सी. चेल्लय्या पीएचडी

संकाय अधिसदस्य

हालही में, हमने यह दर्शाया है कि प्रक-पथों के प्रोटीन अन्य प्रोटीन की प्रकार्य-हानि को किस प्रकार प्रतिपूर्ति करते हैं। विद्युत-शरीर-क्रिया-विज्ञान तथा उन्नत आण्विक तंत्रों के उपयोग द्वारा हमने यह पहचान की है कि रूपांतरणीय नियंत्रक FMRP का उन्नत-नियंत्रण, विकास के दौरान होता है तथा एतद द्वारा सूत्रियुग्मन नम्यता को अनुकूलित करता है।

साइनगैप1 / संयुग्मक1 (साइनगैप1^{+/+}) में विषम-संयुग्मन उत्परिवर्तन बच्चों में बौद्धिक अक्षमता का कारक बन सकता है। हमने यह रिपोर्ट दी है कि साइनगैप1^{+/+} मूषिका के विशिष्ट विकासात्मक अवधि के दौरान FMRP का न्यूनीकृत प्रकटन होता है तथा जो आगे NMDA ग्राहित्र-मध्यस्थित संकेतन के eEF2 फोस्फोराइलेशन अनुप्रवाह के परिवर्तित प्रतिक्रिया को अग्रसर करता है। हमारे परिणाम यह सुझाव देते हैं कि इन क्षतिग्रस्त मूषिका में FMRP तथा साइनगैप-1 (संयुग्मक-1) मध्यस्थित संकेतन के बीच में (तिर्यक) मिश्रितवार्ता होती है।

हमने यह दर्शाया है कि एक टाइरोसाइन काइनेसिस PD180970 के एक अल्प अणु निरोधक की ऐसी क्षमता होती है जो (प्रयोगालयी रूप से तथा शारीरिक रूप से)- mTOR – स्वतंत्र रीति से स्वभक्षी को घटा देती है तथा a-साइनुक्लइन (a-Synuclein) मध्यस्थित विषाक्तता को सुधारती है। हमारे अध्ययन ने यह दर्शाया है कि PD180970 में तंत्रिका-रक्षात्मक प्रभाव होते हैं, जो स्वभक्षी की प्रेरणा द्वारा तथा सूक्ष्म अणुबंध सक्रियन को सुधारने के द्वारा विषाक्त प्रोटीन अल्पतयियों का ह्रास कर देते हैं, जो यह सुझाव देते हैं कि पार्किंसन रोग की चिकित्सा में इनका संभाव्य उपयोग होता है।

अभिकल्पित (विन्यासित) औषध (DREADD) आधारित उपकरणों के द्वारा विस्तृत रूप से सक्रियित अभिकल्पी ग्राहित्रों का उपयोग विस्तार से कोशिका प्रारूपी विशिष्ट रीति में तंत्रिका क्रियाविधि को परिचालित करते हैं। हमने हालही में यह दर्शाया है कि hm3Dq DREADD के क्लोज़ापाइन (clozapine)-N-ऑक्साइड-मध्यस्थित सक्रियन का परिणाम उत्तेजक हिप्पोकैपल तंत्रिका-संचरण के मात्रा निर्भर नियंत्रण में होता है, जो रसायन

आनुवंशिकी की (जननीय) परिचालन से युक्त व्यवहारात्मक प्रयोगों के ध्यानपूर्वक हस्तक्षेप (मध्यस्थता) के महत्व को विशिष्ट बना देता है।

प्रमुख प्रकाशन :

- पति एस तथा अन्य (2019), उत्तेजक तंत्रिकाओं के रासायनिक जननीयता (आनुवंशिकी) सक्रियन से मात्रा निर्भर रीति से हिप्पोकैपस तंत्रिकासंचरण का परिवर्तन होता है। *eNeuro 6:ENEURO.0124-19.2019.*
- पॉल ए. तथा अन्य (2019) NMDAR क्रियाविधि पर eEF2 मध्यस्थित प्रतिक्रिया FMRP अनुकूलन द्वारा (संयुग्मन) साइनगैप-1 के रूपांतरण के विभेदक नियंत्रण. *Front Mol. Neurosci.12:97.*

प्रयोजित कार्यक्रम :

- स्वास्थ्य तथा रोग में साइनगैप (संयुग्मन) विकास तथा प्रकार्य के तंत्र। भारतीय तंत्रिका विज्ञान अकादमी AIIMS, भारत, अक्टूबर 2019.

निम्नों में आमंत्रित वक्ता :

- तांत्रिक विज्ञानीय विकार तथा चिकित्सा-विज्ञान पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन-NIPER, अहमदाबाद, नवंबर, 2019.
- भारतीय तंत्रिका विज्ञान अकादमी, AIIMS, अक्टूबर, 2019.
- कोरियाई जैवविज्ञान तथा जैवप्रौद्योगिकी अनुसंधान संस्थान डैजेआन (Daejeon), दक्षिण कोरिया, सितंबर, 2019.
- IBRO-APRC कार्यशाला, श्री चित्रा तिरुनाळ औषध विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी संस्थान, तिरुवनंतपुरम, अप्रैल, 2019.
- IISER तिरुपति, मार्च 2019.

एकक के सदस्य

प्रोफेसर एवं चेयर

प्रो. अनुरंजन आनन्द

सहयोगी प्रोफेसर

प्रो. शीवा वासु

संकाय अधिसदस्य

डॉ. जेम्स पी.सी. चेल्लय्या

सहयोगी संकाय

प्रो. के.एस. नारायण (प्रोफेसर, सीपीएमयू)

प्रो. एम.आर. सत्यनारायण राव (मानद प्रोफेसर, एमबीजीयू)

प्रो. रवि मंजिताय (सहयोगी प्रोफेसर एमबीजीयू)

प्रो. तपस कुंडु (प्रोफेसर, एमबीजीयू) (दिनांक 08.08.2018 से पुनर्गठनाधिकार पर)

मानद प्रोफेसर

प्रो. एम.आर. सत्यनारायण राव (एसईआरबी वाईओएस, चेयर प्रोफेसर)

अनुसंधान विद्यार्थी (पीएचडी कार्यक्रम)

अच्यंगर ऐश्वरिया प्रसन, कुलकर्णी रुत्विज कौस्तुभ, विजया वर्मा, अच्यर ऐश्वर्यारामकृष्णन, अरिजित घोष, दानि चित्तरंग कमल, विजय कुमार एम.जे., अंशुमि दत्ता, मंजुश्री सर्दा, यश्विनी देवन

समेकित पीएचडी वद्यार्थी

प्राज्ञा शर्मा एवं रणबीर चक्रबोर्ति

अनुसंधान व विकास सहायक

सुष्मा एस. राव

जहीद मुस्तख दर

प्रतिशठ पी. वाङ्नेकर

वरिष्ठ सहायक (हेल्पर)

सैमुयल एस

कुल प्रकाशन

10

नई परियोजनाएँ

02

2019-2020 के
दौरान प्राप्त राशि
₹52.57 लाख

जारी परियोजनाएँ

01

2019-2020 के
दौरान प्राप्त राशि
₹26.13 लाख

प्रवेश प्राप्त विद्यार्थी

पीएचडी : 4 विद्यार्थी

अनीश मोहन

अरुण कार्तिकेयन कांतस्वामी

मंजुश्री सर्दा

यश्विनी देवन

04

एकक - एक झलक



संकाय सदस्यों से प्राप्त पुरस्कार



विद्यार्थियों के द्वारा पुरस्कार

प्रो. रवि मंजिताय

- जीवन विज्ञान श्रेणी में औषध अनुसंधान में उत्कृष्टता के लिए सीडीआरआई पुरस्कार, 2020 के संयुक्त रूप से प्राप्तकर्ता ।

प्रो. तपस कुमार कुंडु

- श्री ओम प्रकाश भसीन प्रतिष्ठान द्वारा प्रदत्त स्वास्थ्य और औषध विज्ञान के क्षेत्र में भसीन पुरस्कार, 2019.

श्वेता सिकंदर ने जैविकीय विज्ञान में (2018-19) अत्युत्तम शोध-प्रबंध पदक जनेठवैअके, बेंगलूर, भारत में प्राप्त किया । अनुसंधान पर्यवेक्षक - प्रो. तपस कुमार कुंडु ।

रुचिका कुमारी ने खमीरों तथा तंतुमय कवक जैविकी के XIवें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में अत्युत्तम भित्ति चित्र पुरस्कार प्राप्त किया, स्थान-हैदराबाद विश्वविद्यालय, हैदराबाद, अनुसंधान पर्यवेक्षक-डॉ. रवि मंजिताय ।

श्रीदेवी पी. ने स्वभक्षी और लाइसोसोम पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में अत्युत्तम भित्ति-चित्र पुरस्कार प्राप्त किया । स्थान - भा.वि.सं. (IISC), बेंगलूर । अनुसंधान पर्यवेक्षक - प्रो. रवि मंजिताय ।

अभिषेक पॉल ने न्यूजीलैंड में AWSAR तंत्रिका-विज्ञान सम्मेलन में उपस्थित होने के लिए CSIR यात्रा अनुदान प्राप्त किया । अनुसंधान पर्यवेक्षक-डॉ. जेम्स पी.सी. चेल्लय्या ।

चित्रांग दानी ने "प्रयोगालय के बाहर : "समयावर्तन वार्तालाप" नामक शीर्षक पर उसके इतिवृत्त के लिए अवसर (AWSAR) में तृतीय पुरस्कार प्राप्त किया । अनुसंधान पर्यवेक्षक - प्रो. शीबा वासु ।

ऋत्विज कुलकर्णी ने व्यवहार (स्वभाव) संज्ञान सम्मेलन में मास्टर्स श्रेणी में अत्युत्तम भित्ति-चित्र पुरस्कार प्राप्त किया । स्थान-IISER कोलकता, दिनांक 11-13 जनवरी, 2019. अनुसंधान पर्यवेक्षक - प्रो. शीबा वासु ।

अरिजित घोष ने जैविकीय लयों पर हुई अंतर्राष्ट्रीय विचार-गोष्ठी में अत्युत्तम मौखिक प्रस्तुतीकरण के लिए भगवती देवी स्मारक पुरस्कार प्राप्त किया । स्थान - चौधुरी चरणसिंह विश्वविद्यालय, भारत, दिनांक 11-13 मार्च, 2019. अनुसंधान पर्यवेक्षक - प्रो. शीबा वासु ।

अरिजित घोष एवं सुश्री ऐश्वर्या अय्यंगार ने जैविकीय लय-2020 पर अनुसंधान सोसाइटी से युवा अन्वेषकों के लिए वैश्विक विविधता पुरस्कार प्राप्त किया । अनुसंधान पर्यवेक्षक - प्रो. शीबा वासु ।

सैद्धांतिक विज्ञान एकक (TSU)

सैद्धांतिक पदार्थ एकक (TSU) अपने चारों ओर देखे जानेवाले आधारभूत जगत की भौतिकी को समझ लेने का लक्ष्य रखता है। प्रकृति में वीक्षित प्रतिमानों को रूपांतरित करनेवाली नई परिघटनाओं तथा परिस्थितियों के पूर्वानुमान तथा पहचान के लिए तथा विकासवादी जैविकी पदार्थ-विज्ञान जैसे विभिन्न क्षेत्रों की समस्याओं के समाधान के लिए विज्ञान की अंतर्शाखा-अभिगम का उपयोग किया गया है। टीएसयू में अनुसंधान व्यापकता से ऐसे दो सामान्य एकीकरणीय भौतिकीय तत्त्वों से प्रेरित है, जैसे कि वैश्विकता की खोज तथा प्रतिमान संरूपण तथा वीक्षित प्रतिमान से किसी भी प्रकार के विचलन का अन्वेषण।

अनुसंधान के क्षेत्र

टीएसयू निम्न क्षेत्रों में अनुसंधान करता है :

- ऊर्जा और पर्यावरण के लिए उत्प्रेरणा सिद्धांत।
- निम्न आयामीय पदार्थ, ब्रुटियाँ, सतह पुनर्निर्माण तथा स्व-संयोजन।
- रूपमा-विद्युतिकी तथा चुंबकीय विद्युतिकी, औषध अणु तथा जैविकीय झिल्ली – अंतर्क्रियाएँ।
- भिंचन (जाम्मन) स्व-संगठन, रिक्त-आकाश, गुच्छ वृद्धि तथा मूल्यांकन।
- विभिन्न ऊर्जा तथा दैर्घ्य मानों पर प्रणाली विकास।
- परिवर्तनशील पर्यावरण में बहुजनिक अनुकूलन तथा असंतुलित जनसंख्याओं में अनुकूलन गतिकी।
- अन्योन्याश्रित विकार के साथ ध्वनिमात्रिक प्रणालियों में अंडरसन स्थानीकरण।
- अ-हेर्मिशियन प्रमात्रा प्रणालियाँ।
- गतिकीय प्रमात्रा प्रावस्था पारगमन।

अनुसंधान विशिष्टियाँ

- अ-क्रमविनिमेयी L^p अंतरालों पर व्याख्यायित C_0 (सह) अर्ध समूहों के लिए लैपुनोव (Lyapunov) गुणधर्म का अध्ययन किया गया।
- अलैंगिक जनसंख्या में अनुकूलन की दर पर संयोजित लाभकारी विलोपनीय उत्परिवर्तनों के संयुक्त प्रभाव की रिपोर्ट दी गई है।
- एकल घटक लेन्नार्ड-जोन्स (Lennard-Jones) प्रणाली में वाष्प-द्रव पारगमनों के दौरान क्षथन परिघटना के अध्ययन किए गए।
- संभाव्य उत्प्रेरक धातु गुच्छों की वृद्धि तथा निसादीय व्यवहार के अध्ययन किए गए।
- द्रव्य राशि तथा बल स्थिर विकार के साथ युग्म मिश्रातुओं में ध्वनिमात्रिक स्थानीकरण के संगणनात्मक अन्वेषण हेतु ग्रीन (Green) के प्रकार्य – अभिगम – आधारित पद्धति को विकसित कर लिया गया है।
- विषाणुओं की जैविकीय जटिलता (सम्मिश्रता) के लिए मात्रात्मक वर्णनात्मकों (विवरणात्मकों) के विकास के लिए एक सांख्यिकीय नामिका की स्थापना (रचना) की गई है।
- दीर्घ-क्षेत्र (दूरी) लौह चुंबकत्व तथा अर्ध-चालक व्यवहार के साथ एक नई 3D निकेल-आधारित संकर संरचना की रिपोर्ट दी गई है।
- अति उच्च दाब-विद्युतीय आवेश सांद्रता के साथ एक सीस-मुक्त संकर हेलाइड पेरोवस्काइट प्रणाली की रिपोर्ट दी गई है।
- अऊष्मियता से अपरूपित वृत्त संयुज्यों में भिंचन (जाम्मन) के लिए स्थितियों (शर्तों) की रिपोर्ट दी गई है।

एकक की उपलब्धियाँ तथा कार्यकलाप

प्रो. स्वपन के. पति पी.एच.डी., एफ.एन.ए., एफ.ए.एस.सी., एफ.एन.ए.एस.सी., एफ.टी.डब्ल्यू.ए.एस. प्रोफेसर व चेयर, टीएसयू

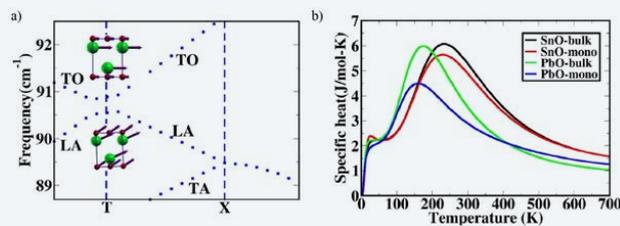
हमने SnO तथा PbO के एकल परत तथा समूह-रूप के स्पंदनात्मक गुणधर्मों का अध्ययन किया है तथा उनके वर्णक्रमदर्शी लक्षणों के साथ तुलना की है।

हमने सांद्रता प्रकार्यात्मक सिद्धांत, आण्विक गतिकी तथा बलगतिकीय मॉटे-कार्लो अनुरूपणों का उपयोग करके आण्विक घनों में स्थल-ऊर्जा अव्यवस्था तथा अन्योन्याश्रित आवेश परिवहन तंत्रों का अध्ययन किया है।

हमने निम्न परा-विद्युतीय हानि के साथ उच्च ऑयनिक हेलाइड $RbAg_{45}$ में ब्रॉडबैंड (विशाल-पट्टिका) बृहत् परा-विद्युतीय स्थिरता का प्रदर्शन किया है। 0.1Hz पर 300K पर 6.4×10^8 बृहत् मूल्य अधिकतम ϵ' तक पहुँचता है।

सैद्धांतिक और प्रयोगात्मक अभिगमों के संयोजन द्वारा हमने विशेष रूप से ओल्टेज पार्श्व चित्र (पूर्वरूप) तथा (अव) सन्निविष्टन गतिकी पर Mn^{2+} के पात्र के साथ NASICON- $Na_{3+y}V_{2-y}Mn_y(PO_4)_3$ ($0 \leq y \leq 1$) के विद्युन्मानीय तथा विद्युत रासायनिकीय गुणधर्मों का अन्वेषण किया है।

हमने अंतरा-आण्विक आधारी समन्वयन के द्वारा अल्प स्थायी H प्रतिस्थानित 1,2 कार्बोडिकेशन के (धनात्मक) सकारात्मक आवेश के अव-स्थानीकरण के लिए एक कौशल को विकसित कर लिया है तथा प्रतिस्थानित द्वैध-सूत्री डियाज़ाअल्काइनेस (diazaalkenes) के 1-e ऑक्सिकरण अभिक्रिया का अध्ययन किया।



चित्र. उच्च सममिति बिंदु X के निकट वर्जनीय पारण घटित हुआ। आवृत्ति 90.8 cm^{-1} पर LA तथा TO पट्टिकाएँ एक दूसरे का पारगमन करती हैं। सन्निविष्टन स्पार्टिक संरचनाएँ T-बिंदु पर पट्टिकाएँ - 1 तथा 2 के समनुरूपी ध्वनिमात्रिक इजाइन वेक्टरों (बाण) को दर्शाती हैं। दोनों साधन SnO केवल समूह PbO के लिए वर्जनीय पारण के निकट ही वही समान बिंदु समूह सममिति (E_u) को दर्शाते हैं। (b) विशिष्ट उष्णता (C_v) को तापमान के संदर्भ में अंकित किया गया है। हमने समूह SnO, समूह PbO तथा एक तयी SnO के लिए विशिष्ट उष्णता में रैठ का वीक्षण किया है न कि तीन प्रणालियों में पट्टिकाओं के वर्जनीय पारण की आवृत्तियों के प्रति अनुरूपीय $\sim 100 \text{ K}$, के तापमान पर एकल परतीय PbO में।

हमने जलजनक विकास अभिक्रिया में संभाव्य अन्वयनों के लिए MOF-व्युत्पन्न $\text{CO}_3\text{O}_4@\text{Co}/\text{NCNT}$ नानो-सम्मिश्र अध्ययन संगणनात्मकता से किया है।

क्रोड प्रतिस्थानित नेफथालीन डिमाइड व्युत्पन्नो में अप्रत्याशित परिवेशी त्रयक-मध्यस्थित उत्सर्जन का अनावरण प्रलंबित प्रतिदीप्ति तथा कक्ष-तापमान स्फुरदीप्ति द्वारा किया गया है।

हाइड्रो-कार्बन विलायक एकल-तयी Au^1 हाइड्राइड के संश्लेषण के लिए लिगांड के रूप में एक NHC-समन्वयित डाईफोस्फेन का अन्वयन किया गया है।

हमने छद्म त्रयात्मक $(\text{SnTe})_{1-2x}(\text{SnSe})_x(\text{Sns})_x$ में संरूपणात्मक तथा स्पंदनात्मक उत्क्रममापी के विन्यास के द्वारा आदिम (पूर्व) SnTe के K_{lat} की अरंधीय सीमा प्राप्त कर ली है।

प्रमुख प्रकाशन :

- दत्ता एस. तथा अन्य (2009) – रूपांतरित ग्राफेन नानो-रिबनों में अंतनिहित अर्ध-धातुवियकता। *Phys Rev Lett* 102(9):096601.
- पांडे बी तथा पति एस. के (2017) द्विध्रुवी फेरिमाओं के साथ त्रिभुजीय सीढ़ी पर त्रयात्मक उच्च द्रवता। *Phys Rev B* 95(8):085105.

आयोजित कार्यक्रम :

- “उन्नत अनुरूपण पद्धतियाँ : DFT MD तथा उनसे परे” – पर कार्यशाला तथा विचार-गोष्ठी। स्थान – IIT, दिल्ली, दिनांक 6-10 मार्च, 2019.
- IISER तिरुवनंतपुरम रासायनिकी संगोष्ठी – श्रेणियाँ, दिनांक 21 सितंबर, 2019.
- “रासायनिकी में हालही की उन्नतियाँ” पर सम्मेलन स्थान NIT मेघालय, दिनांक 14-15, अक्टूबर 2019. (प्रमुख वक्ता)
- आण्विक चुंबकत्व में आधुनिक रुझान (प्रवृत्तियाँ) : पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन – स्थान – IISER, भूपाल, दिनांक 27-29 नवंबर, 2019.

प्रो. शोभना नरसिंहन पी.एच.डी., एफ.एन.ए.एस.सी.

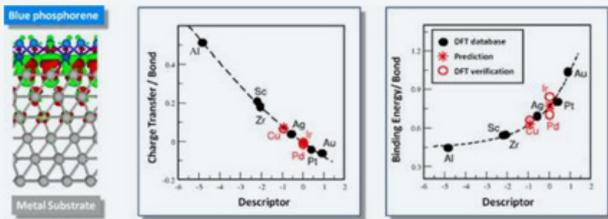
प्रोफेसर

हमने यह दर्शाया है कि समर्थक कार्य (प्रकार्य) अभिलक्षण – निक्षेपित Au नानो काणों की आकारिकी तथा आवेश के लिए वर्णनात्मक के रूप में कार्य करता है, जो किसीको भी शीघ्रता से यह पूर्वानुमान करने हेतु समर्थ बना देता है कि किस प्रणाली में सक्षम नानो उत्प्रेरक के लिए अपेक्षित आकारिकी तथा आवेश निहित है।

DFT का उपयोग करके हमने यह स्पष्टीकरण दिया है कि हमारे सहयोगकर्ताओं (प्रो. रंजनी विश्वनाथ का समूह) के प्रयोगमूलक निष्कर्ष कि Mn – मादित CsPbBr₃ विलंबित प्रतिदीप्ति को प्रदर्शित करते हैं। विशेषकर हमने यह पाया है कि Pb परमाणुओं पर चक्रण कक्ष प्रभाव के कारण Mn अशुद्धि के स्तर संवहन पट्टिका के भीतर ही गहराई में निमज्जित हो जाते हैं तथा Mn परमाणुओं तथा पोषक परमाणुओं के बीच में महत्वपूर्ण स्पंदनात्मक युग्मन होता है, जो विलंबित प्रतिदीप्ति को अग्रसर होने देता है।

हमने यह पाया है कि समूहधातु के गलनक तापमान के प्रति ऑक्साइड समर्थन पर चयनित अल्प धातु-गुच्छों के विकीर्णक परिघों से संबद्ध सरल मापन के संबंध होते हैं। इसका महत्वपूर्ण परिणाम अल्प धातुकणों के निसाद के लिए होता है तथा अतः धातु नानो उत्प्रेरकता का अपकर्ष होता है।

हमने यह स्पष्ट कर दिया है कि अनुक्रमित उच्च संरचना का रूपण तब होता है, जब उपस्तर से अधिस्तरीय तनाव द्वारा आंशिक चक्रण-पारण (पारगमन) के कारण Au(III) सतह पर Fe(II) अणुओं का निक्षेप होता है।



चित्र. एक सरल वर्णन (चित्रण), जो केवल ऋण विद्युतिकी तथा स्फुरदीप्ति परमाणु आकार तथा धातु पर निर्भर होता है, वह आवेश-स्थानांतरण को प्रगृहीत कर सकता है तथा बहुबंधक जब होता है नील स्फुरदीप्ति के परत का निक्षेप विविध धातु-उपस्तरों पर होता है।

हमने ऐसे आवेश स्थानांतरण के प्रग्रहण हेतु एक सरल वर्णन (चित्रण) को प्राप्त किया है, जो जब विविध धातु उपस्तरों पर नील स्फुरदीप्ति के एकल परत का निक्षेपण होता है, तब यह घटित होता है।

प्रमुख प्रकाशन :

- ज़क्रे पी. तथा अन्य (2017) जलजनक बंधों द्वारा स्थिरीकृत दो-आयामीय स्व संयोज्य नानो विन्यासों के वर्णात्मक आधारित तर्क संगत अभिकल्प। *Chem Mater* 29:7170-7182.
- मैमान एन तथा अन्य (2011) उपस्तर मादन द्वारा स्वर्ण गुच्छों की आकारिकी की लयात्मकता। *J Am Chem Soc* 133:2801-2802.

आयोजित कार्यक्रम :

- ICTP ट्रिस्टी में दिनांक 28 अक्टूबर – 1 नवंबर, 2019 तक विज्ञान में महिला हेतु व्यावसायिक जीवन (करियर) विकास कार्यशाला।

निम्नों में आमंत्रित वक्ता :

- ICONSAT-2020, स्थान – कोलकता दिनांक 5-7 मार्च, 2020.
- नानो-विज्ञान तथा नानो-प्रौद्योगिकी में सीमांत (अग्रणी) समस्याएँ। स्थान-भा.प्रौ.सं. गाँधीनगर, दिनांक 14-15 फरवरी, 2020.
- ACCMS-ICMG 2020, स्थान – अमरावती, दिनांक 5-7 फरवरी, 2020.
- ICTP घन अवस्था भौतिकी – ऑनलाइन पाठ्यक्रम, 14 मई, 2020.
- ICTS, बेंगलूरु, दिनांक 26 फरवरी, 2020.

प्रो. श्रीकांत शास्त्री पी.एच.डी., एफ.ए.एस.सी., एफ.एन.ए.एस.सी., एफ.एन.ए.

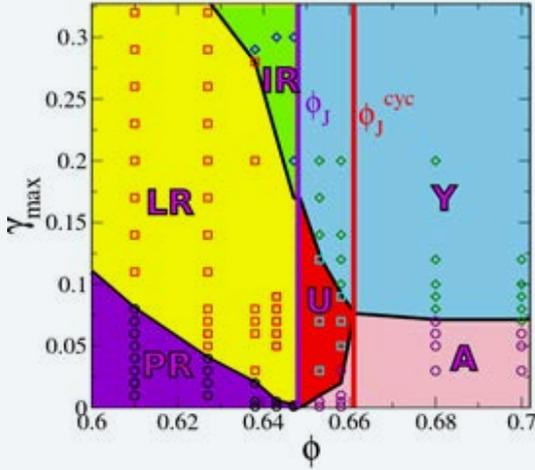
प्रोफेसर

संगणना - अनुरूपण द्वारा हमने चक्रीयता से अपरूप विरूपित वृत्त संवेष्टनों के विस्तृत प्रावस्था व रेखाचित्र प्राप्त किया है, जिसमें प्रत्यावर्ती, अप्रत्यावर्ती, भिंचन अभिंचन तथा पराभवी पारगमन निहित होते हैं।

हमने यह दर्शाया है कि विलोपीय प्रकार्य के रूप में काचों के पराभवी व्यवहार में मात्रात्मक परिवर्तन का उद्भव होता है।

हमने संतुलन तथा असंतुलन प्रणालियों में हालही के अभिगमों का संगणनात्मक सूचना विषय-वस्तु का विश्लेषण किया है तथा संगणनात्मक सूचना विषय-वस्तु के लिए नई पद्धतियों का प्रस्ताव दिया है।

हमने यह दर्शाया है कि घर्षणात्मक अंतर्क्रियाओं के साथ संबद्ध परिघटना विस्तारण घर्षणहीन कणकीय प्रणालियों में भी उद्भव हो सकता है।



चित्र. बाह्य रूप से अधिरोपित विरूपण के लिए पदार्थ की प्रतिक्रिया विभिन्न स्थितियों में रोचक विषय होता है। विशेषकर कलीलिय निलंबनों, पराभवी तथा काचों के विलोपन भिंचन तथा स्मरण रूपण में अप्रत्यावर्तिता के उद्भव के शोध के लिए चक्रीय-अपरूप विरूपण का अन्वयन किया गया है। हमने मृदु-वृत्तों के संयुज्यों का अन्वेषण संगणनात्मकता से किया है ताकि उनके स्व-संगठन तथा सांद्रताओं की व्यापक श्रेणी पर तथा विरूपण विस्तारों की प्रतिक्रिया के व्यापक संज्ञान प्राप्त किया जा सके। हमने ऐसे एकीकृत प्रावस्था लेखचित्र का निर्माण किया है, जो प्रत्यावर्ती तथा अप्रत्यावर्ती क्षेत्रों को तथा उनके बीच में ऐसे पारगमन को प्रदर्शित करते हैं, जो पराभवी, भिंचन, अभिंचन तथा अपरूप भिंचन परिघटना को सम्मिलित करते हैं।

हमने काचों में अति एकरूपता का विश्लेषण किया है तथा यह दर्शाया है कि विषम जननीय अति एकरूपता से संबद्ध एक रोचक नई परिघटना का उद्भव संबद्ध पराभवों में हो सकता है।

हमने निर्माणात्मक पारगमन लेखा-चित्रों की पद्धति द्वारा चालित काचों में स्मरण-रूपण का विस्तृत विश्लेषण किया है।

हमने चक्रीय अपरूपण के अन्वयन द्वारा काची-प्रणालियों में संरूपणों के संतुलित सामूहिक प्रभाव के सृजन हेतु एक संतुलित प्रतिदर्श परिकलन को विकसित कर लिया है।

हमने सिलिकान द्रव-द्रव पारगमन तथा स्फटिकीकरण के साथ संबद्ध प्रश्नों का अन्वेषण किया है। हमने यह दर्शाया है कि स्फटिकीकरण के लिए निश्चित रोधिकाएँ वहाँ निहित होती हैं, जहाँ अबतक के (साहित्य) प्राप्त विवरण में विरोधाभास लगनेवाले परिधियों के अधीन की स्थितियों में निहित होते हैं।

प्रमुख प्रकाशन :

- दास पी. तथा अन्य (2020) चक्रीयता से अपरूपित मृदुवृत्त संवेष्टनों में प्रत्यावर्ती, अप्रत्यावर्ती, भिंचन तथा पराभवी पारगमनों के एकीकृत प्रावस्था लेख-चित्र (डाइग्राम)। *Proc Natl Acad Sci USA* 117:10203-10209.
- मुंगन एम. तथा अन्य (2019) जालकार्य एवं पदक्रम : किस प्रकार अनाकारीय पदार्थ स्मरण रखना सीखते हैं. *Phys Rev Lett* 123:178002.

आयोजित कार्यक्रम :

- “काच भौतिकी पर अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला-2019” के आयोजक, स्थान-CAS, बीजिंग, दिनांक 25-28 सितंबर 2019.

निम्नों में आमंत्रित वक्ता

- ऑन-लाइन संचालित अमरीकी भौतिकी सोसाइटी मार्च बैठक, दिनांक 2-6 मार्च 2020.
- CECAM@50 : लौसन्ने स्टज़िरलैंड, दिनांक 9-12 सितंबर, 2019.
- संवेष्टनों पर चौथा अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन : स्थान - येल विश्वविद्यालय, दिनांक 3-7 जून, 2019.
- अनाकारीय घनों की सांख्यिकीय भौतिकी सेंद्रों अंतर्राष्ट्रीय डी. सिन्सियास : स्थान - सेर्नावेस, मेक्सिको, दिनांक 7-18 अक्टूबर, 2019.
- मृदु पदार्थ तथा जैव भौतिकी सिद्धांतों पर 2019 अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला : स्थान - बीजिंग, दिनांक 11-14 मई, 2019.

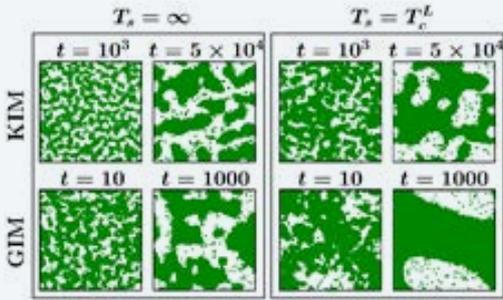
प्रो. सुबीर के दास पीएचडी

प्रोफेसर

हमने सक्रिय पदार्थ प्रणालियों में वाष्प-द्रव पारगमनों के दौरान क्षथन-परिघटना के अध्ययन हेतु आण्विक गतिकी अनुरूपणों का कार्य किया है। हमने भिन्न-भिन्न सांद्रतावाली दो स्थितियों का अध्ययन उनके अनुक्रम प्राचल स्व-अन्योन्याश्रयता के अपक्षय तथा गुच्छों की वृद्धि के लक्षणों के लिए किया है। यद्यपि इन दो स्थितियों में अनुरूपी प्रातिनिधिक प्रबलता से भिन्न हो गये, हमारे परिणामों ने यह सुझाव दिया है कि शक्ति (विद्युतशक्ति) नियम व्यवहार प्रायः रूक्षण-गतिकी में वैश्विक होता है।

हमने सह-असत्तित्व के भीतर विशिष्ट (क्रांतिक) बिंदु से अवस्था बिंदु में शमनों के अनुसरण में हमने स्थान (स्पेस) आयामों - $d=2$ तथा 3 में मॉटेकार्लो अनुरूपणों के द्वारा संतुलन के प्रति आइसिंग (Ising) नमूने के विकास के दौरान वयोवर्धन का अध्ययन किया है। इस प्रकार हमने नई रूक्षण वैश्विकता श्रेणी के लिए क्षथन, प्रतिनिधिक का परिकलन किया है।

हालही में, हम प्रावस्था पारगमनों की बलगतिकी से संबद्ध उन समस्याओं को नकशा तैयार करने के द्वारा कोविड-19 महामारी के फैलाव पर कार्य कर रहे हैं।



चित्र. असीम तथा क्रांतिक तापमानों से शमनों के लिए अ-संरक्षित (GIM) तथा संरक्षित (Kim) अनुक्रम प्राचल गतिकी के साथ आइसिंग (Ising) नमूने के विकास को चित्रित करता हुआ आशु-चित्र।

प्रमुख प्रकाशन :

- मिथा जे. तथा दास 5k (2017) वाष्प - घन प्रावस्था पारगमनों की बलगतिकी : संरचना वृद्धि तथा तंत्र। *Phys Rev Lett* 118:165701.
- एस. राय तथा अन्य (2019) द्रवों में प्रावस्था पृथक्करण के दौरान वयोवर्धन (कालप्रभाव) परिघटना : वाष्प-द्रव पारगमनों के लिए स्व-अन्योन्याश्रयता का अपक्षय। *Soft Matter* 15:4743-4750.

निम्नों में आमंत्रित वक्ता :

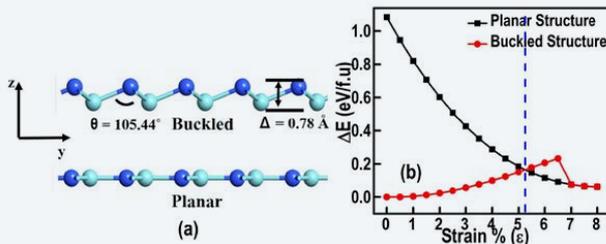
- सैद्धांतिक भौतिकी संस्थान में संगोष्ठी : स्थान - लिपजिंग विश्वविद्यालय, दिनांक 23 मई, 2019.
- भौतिकी संस्थान में संगोष्ठी : स्थान - जोहान्नेस, गुटेनबर्ग मेज़ विश्वविद्यालय, जर्मनी, दिनांक 29 मई, 2019.
- संगणनात्मक पदार्थ-विज्ञान पर विचारगोष्ठी : आयोजक - कर्नाटक राज्य उच्चतर शिक्षा अकादमी तथा कर्नाटक विश्वविद्यालय, धारवाड, दिनांक 5 सितंबर, 2019.
- पदार्थ-विज्ञान में सीमांतों पर अंतर्राष्ट्रीय शरद स्कूल : स्थान - जनेउवैअके, बेंगलूर, दिनांक 3 दिसंबर, 2019.
- सम्मिश्र द्रवों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन : स्थान - IISER, भूपाल, दिनांक 6 दिसंबर, 2019.

प्रो. उमेश वी. वाघ्मारे पी.एच.डी., एफ.ए.एस.सी., एफ.एन.ए.एस.सी., एफ.एन.ए. प्रोफेसर तथा संकायाध्यक्ष, शैक्षिक कार्य

हमने अति उच्च दाब विद्युतिकी आवेश सांद्रता के साथ सीस - मुक्त संकर हेलाइड पेरोवस्काइट प्रणाली की रिपोर्ट दी है, जो उच्च-निष्पादन नानो-उत्पादकों के लिए एक मार्ग खोल देता है।

प्रथम-सूत्र सांद्रता प्रकार्यात्मक सैद्धांतिक विश्लेषण के उपयोग द्वारा हमने विद्युत क्षेत्र तथा (समतल) इन प्लेन तनाव के अधीन के h-NbN के दो आयामीय एकल परत में सह अस्तित्व लौह विद्युतीय तथा अर्ध धातुवीय अवस्थाओं का पूर्वानुमान किया है।

हमने एक ऐसे नये अभिगम को विकसित कर लिया है, जहाँ पर असहायित प्रयत्न से (प्रक्षेपित) प्रायोजित प्रवणता अवरोहण परिकलन के साथ यंत्र द्वारा अध्ययन बर्किंगहैम pi प्रमेय आधारित आयामीय विश्लेषण तथा विभिन्न निवेश वर्णनों (गुणधर्मों) के बीच में मापन नियमों के संबंध के साथ निरुद्ध हो जाते हैं। यह नमूना हमें अल्प डाटा (तथ्यात्मक आँकड़े) से सीखने तथा ऐसे पूर्वानुमानीय नमूनों को विकसित कर लेने के लिए समर्थ बना देता है, जो निखर-संगणनात्मकता से सस्ते (अल्प-व्यापी) तथा भौतिकता से व्याख्यात्मक होते हैं।



चित्र. 2 आयामीय NbN में लौहविद्युतिकी के सैद्धांतिक पूर्वानुमान (a) 4.85% इन प्लेन (समतलीय) तन्व तनाव के अधीन (b) प्रकुंचित संरचना से पूर्व ही वह समतल संरचना में रूपांतरित होता है। लौह विद्युतिकी का मूल विद्युदणुओं तथा ध्वनि मात्रिकों के बीच में रोचक अन्योन्यक्रिया में सम्मिलित होता है, जिससे यह दर्शाया गया है कि विद्युन्मानीय लौह विद्युतिकी की विरल परिघटना का उद्भव पदार्थ में हो सकता है, साथ में (i) उच्च धुवकरणीयता (ii) मृदु ध्वनिमात्रिकों जो (iii) विद्युदणुओं के प्रबलता से युग्मित होता है।

फेम्टो सेंकेड पंप शोध विभेदक परावर्तक उपार्यों (मापनों) के उपयोग करके हमने Bi₂Se₃ में सममिति A_{1g} प्रकाशीय ध्वनिमात्रिकों का सृजन कर लिया है। प्रकाशीय ध्वनिमात्रिकों तथा साथ ही राशिकृत त्रुटियों की ऊष्मीयता से सक्रियित रूपण के कारण से प्रकाशीय स्थिरताओं की तापमान निर्भरता में ~180K के आरपार महत्वपूर्ण अनियमित व्यवहार का वीक्षण किया गया है।

हमने यह दर्शाया है कि एकल परतीय MOS₂ की ऊष्मागतिकीयता से स्थिर अष्टफलकीय प्रावस्था को 1H प्रावस्था के साथ

सहअस्तित्व में ~500 K से निम्न तापमानों में षट्कोणीय बोरॉन नाइट्राइड या ग्राफेन जैसे अन्य परतीय घनों के साथ वॉन डेर वाल्स (Van der Waals) संकर के रूपण (की रचना) द्वारा प्राप्त कर लिया जा सकता है।

हमने यह दर्शाया है कि किस प्रकार N-मादित ग्राफेन : MOS₂ विषम संरचना के उत्प्रेरक तथा विद्युन्मानीय गुणधर्म किस प्रकार उच्च उत्प्रेरक क्रियाकलाप के साथ 2D विषम संरचनाओं के प्रति मार्ग का अनावरण करते हुए N (स्थलों) साइटों की रासायनिक पहचान पर निर्भर करते हैं।

प्रमुख प्रकाशन :

- चनन ए. तथा वाघ्मारे यू.वी. (2019) तनावग्रस्त 2D-NbN में युग्मित विद्युन्मानीय ध्वनिमात्रिक लौहविद्युतिकी का पूर्वानुमान : प्रथम-सूत्र सैद्धांतिक विश्लेषण। *Phys Rev Lett* 123(3):037601.
- कुमार एन तथा अन्य (2019), आयामीय विश्लेषण तथा मापन नियमों के साथ बाध्य (निरुद्ध) यंत्र द्वारा अध्ययन: अल्प डाटा सेटों से पदार्थों के सरल स्थानांतरणीय तथा व्याख्यात्मक नमूने। *Chem mater* 31:314-321.

आयोजित कार्यक्रम :

- पदार्थ-विज्ञान के सीमांतों पर सह-आयोजित अंतर्राष्ट्रीय शरद स्कूल। दिनांक 2-6 दिसंबर, 2019.

निम्नों में आमंत्रित वक्ता :

- विज्ञमन्न विज्ञान संस्थान, इसराइल में 2D पदार्थों पर दिनांक 15 जनवरी, 2019.
- बनारस हिंदु विश्वविद्यालय में विद्युन्मानीय तथा ध्वनिमात्रिक लौहविद्युतिकी पर संगोष्ठी, दिनांक 9 मार्च, 2019.
- ओस्लो विश्वविद्यालय नार्वे की एक कार्यशाला में “2D पदार्थों में लौहविद्युतिकी” पर व्याख्यान। दिनांक 21 मई, 2019.
- उलसन राष्ट्रीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी, उलसन – द कोरिया में “प्रकार्यात्मक पदार्थों के अनुरूपण तथा अभिकल्प” पर एक संगोष्ठी। दिनांक 6 सितंबर, 2019.
- भा.प्रौ.सं., गउहाटी के RSC रोडशो में प्रमात्रा यांत्रिकी तथा यंत्र द्वारा “अध्ययन पर आधारित पदार्थों के अभिकल्प” पर एक व्याख्यान। दिनांक 6 नवंबर, 2019.

प्रो. विद्याधिराज एन.एस. पीएचडी

प्रोफेसर व संकायाध्यक्ष, अधिसदस्यता तथा विस्तारण कार्यक्रम

हाल ही में हमने ध्वनिमात्रिक (वर्णदर्शक) स्पेक्ट्रा पर द्रव्य राशि तथा बल स्थिरता (विकार) अव्यवस्था के प्रभावों पर संगणनात्मक अन्वेषण के लिए एक पद्धति को विकसित कर लिया है। यह पद्धति (ग्रीन) Green के प्रकारात्मक आधारित विशिष्ट (प्रतिरूपी) माध्यम गतिकीय गुच्छ अभिगम पर आधारित रही है। पूर्व सुस्पष्ट विकर्णता के साथ उत्कृष्ट मात्रात्मक अनुरूपता परिणाम प्राप्त कर लिया गया है तथा बोसोन-श्रृंग, अन्योन्यक्रिया द्रव्यराशि तथा बल-स्थिरता अव्यवस्था की अन्योन्य क्रिया तथा रिक्तियों के प्रभाव जैसे उत्कृष्ट मुक्त प्रश्नों में नई अंतर्दृष्टि प्राप्त कर ली गई है।

प्रमुख प्रकाशन :

- विद्याधिराज NS तथा अन्य (2009) : 2D हबर्ड नमूने में सीमित मादन के प्रमात्रा विशिष्ट बिंदु : गतिकीय गुच्छ प्रमात्रा, मॉटेकार्लो अध्ययन। *Phys Rev Lett* 102(20).206407.
- दासरी एन. तथा अन्य (2012) $YFe_{1-x}Cr_xO_3$ में निर्बल (अशक्त) लौह-चुंबकत्व तथा चुंबकीकरण प्रत्यावर्तन। *EPL* 99(1):17008.

निम्नों में आमंत्रित वक्ता :

- संगणनात्मक संघनित पदार्थ भौतिकी पर मार्क जेरेल स्मारक विचार-गोष्ठी : स्थान - लौसियाना स्टेट विश्वविद्यालय, यूएसए, दिनांक 28 फरवरी - 1 मार्च 2020.

- चुंबकीय क्षेत्र में 2D विद्युन्मानीय प्रणालियों पर कार्यशाला, स्थान - IISER, कोलकता, दिनांक 14-15 दिसंबर, 2019.
- प्रमात्रा संघनित पदार्थ पर युवा अन्वेषण सभा, स्थान - SNBNCBS, कोलकता, दिनांक 11-13 दिसंबर, 2019.
- पदार्थ रासायनिकी पर JNC अनुसंधान सम्मेलन, स्थान - तिरुवनंतपुरम, केरल, दिनांक 30 सितंबर - 2 अक्टूबर, 2019.
- प्रमात्रा संघनित पदार्थ पर सम्मेलन (Q-Mat 2019)। स्थान IISC, बंगलूर, दिनांक 8-10 जुलाई, 2019.
- प्रमात्रा पदार्थ पर मंच (वाक्पीठ)। स्थान - NISER, भुवनेश्वर, दिनांक 2-3 मई, 2019.
- भौतिकी विभाग NITK, सुरतकल, दिनांक 27 फरवरी, 2019.
- विज्ञान दिवस, स्थान - NMAM प्रौद्योगिकी संस्थान, मंगलूर, दिनांक 27 फरवरी, 2019.
- DPS @ 10, स्थान - IISER, कोलकता, दिनांक 23-25 फरवरी, 2019.

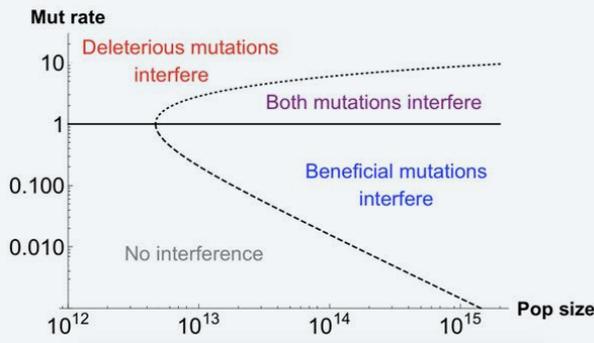
प्रो. के बी सिन्हा पीएचडी

मानद प्रोफेसर

हमने अ-क्रमविनिमेय L^p (अंतरालों) स्पेसों पर व्याख्यायित सह-अर्धसमूह के लिए लैपुनोव (LyapunoV) गुणधर्म का अध्ययन किया है। हमने अपना ध्यान (1) प्रमात्रा गतिकीय अर्धसमूहों के गुणधर्म, जो अस्थिर (अपक्षयी) प्रमात्रा प्रणालियों के वर्णन (चित्रण) के गणितिकीयत से कार्यान्वित करने हेतु एक उपकरण (साधन) तथा अ-क्रमविनिमेय भू-मिति के एक रूप के साथ संयोजित करने के प्रचालकों के लिए सत्र का पता लगाना, पर केंद्रीकृत किया है।

प्रो. कविता जैन पीएचडी सहयोगी प्रोफेसर

अनुकूलन दर पर अशक्त विलोपनकारी उत्परिवर्तनों के प्रभाव का पूर्णरूप से अन्वेषण नहीं किया गया है। हालही में मैंने उत्परिवर्तन, चयन संतुलन पर अलैंगिक जनसंख्या में लाभकारी उत्परिवर्तन के निर्धारण (नियतन) संभाव्यता के लिए एक निखर (परिष्कृत) विश्लेषणात्मक अभिव्यक्ति प्राप्त कर ली है। इसका उपयोग अनुकूलन की दर पर संयोजित कल्याणकारी तथा विलोपनकारी उत्परिवर्तनों के अन्वेषण के लिए तथा प्राचल क्षेत्रों की पहचान के लिए कृतक हस्तक्षेप सिद्धांत के साथ किया गया है, जहाँ पर यह या तो लाभकारी या विलोपनकारी या दोनों प्रकार के उत्परिवर्तनों के द्वारा हस्तक्षेप के कारण घट गया है। आगे यह पाया गया है कि संयोजित लाभकारी उत्परिवर्तनों में उत्परिवर्तक निर्धारण पर विलोपनकारी उत्परिवर्तनों की तुलना में प्रबल प्रभाव निहित है।



चित्र. अलैंगिक अनुकूलन तब मंदगति प्राप्त करता है, जब उत्परिवर्तन हस्तक्षेप करते हैं। जैसेकि यह चित्र दर्शाता है कि ये प्रभाव तब महत्वपूर्ण होते हैं, जब जनसंख्या-आकार अथवा N और उत्परिवर्तन-दर भारी होती है।

प्रमुख प्रकाशन :

- जैन के तथा स्टीफन डब्ल्यू (2017) : आकस्मिक पर्यावरणीय (स्थानान्तरण) परिवर्तन के बाद बहुजनिक विशेषक का त्वरित अनुकूलन होता है। *Genetics* 206:389.
- प्रियांका तथा जैन के (2016) धीमे शमन के अधीन पारंपरिक प्रणालियों की विशेष (क्रांतिक) गतिकी *EPL* 116:26003.

आयोजित कार्यक्रम :

- ICTS, बेंगलूरु में जनसंख्या आनुवंशिकी तथा विकास पर चौथे बेंगलूरु स्कूल, दिनांक 27 जनवरी – 7 फरवरी 2020.
- ICTS, बेंगलूरु में सातवीं भारतीय सांख्यिकीय भौतिकी समुदाय बैठक, दिनांक 19-21 फरवरी, 2020.

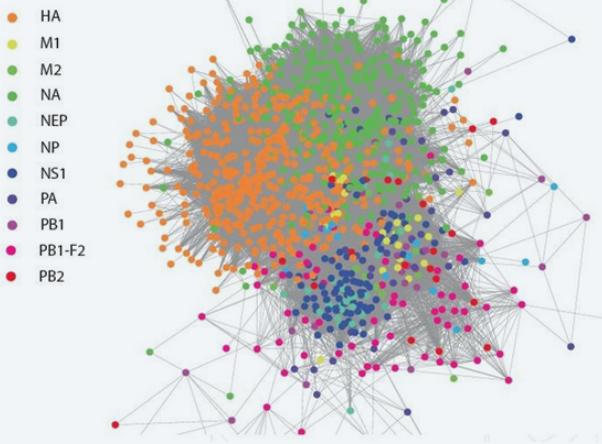
निम्नों में आमंत्रित वक्ता :

- आण्विक जैविकी तथा विकास सोसाइटी की बैठक : स्थान – मेंजेस्टर, यू.के., दिनांक 21-25 जुलाई, 2019.
- “रोगी प्रतिरूपण तथा सार्वजनिक स्वास्थ्य” पर गणितीय सांख्यिकीय आविष्कार। स्थान – ICTS, बेंगलूरु, दिनांक 2 जुलाई, 2020.
- विज्ञान अकादमियाँ : सांख्यिकीय भौतिकी में पुनश्चर्या पाठ्यक्रम, स्थान – सूरत दिनांक 13-18 जून, 2020.
- 7वें NCBS, सैमॉन (Simon) मानसून स्कूल। स्थान – NCBS, बेंगलूरु। दिनांक 17-26 जून, 2019.

डॉ. मेहर के. प्रकाश पीएचडी

संकाय अधिसदस्य

परिष्कृत कणकीय अमिनो-आम्ल स्तर सूचना तथा भारी मापी न्यूनतमी सूत्री डाटा से प्राप्त उनके विकासात्मक लक्षणों से हमने एक ऐसे सांख्यिकीय नामिका को विकसित कर लिया है, जसका उपयोग विषाणुओं की जैविकीय सम्मिश्रता (जटिलता) के लिए मात्रात्मक वर्णकों के विकास के लिए किया जा सकता है। अमिनो-आम्ल के युग्म-वार सहपरिवर्तन से जालकार्य का निर्माण कर लिया गया है तथा उनका विश्लेषण समाधानात्मकता से किया गया है। परिकलित सहपरिवर्तन जालकार्य का निर्माण कर लिया गया है तथा उनका विश्लेषण समाधानात्मकता से किया गया है। परिकलित सहपरिवर्तन जालकार्य सांद्रता विषाणु-रिचर मान के लिए प्रतिनिधि हो सकती है।



चित्र: शीर्षक विषाणुओं की जटिलता (सम्मिश्रता). लगभग 10 प्रकार के प्रोटीनों के लिए अधिकांश विषाणुकोड, जो कम से कम जीवाणुओं की तुलना में कुछ सौ गुना। यद्यपि प्रोटीनों के इस अल्प समूह के संदूषण में कुछ विषाणु कुछ ही सप्ताहों में बिजयी (पार) हो सकते हैं, तथापि अन्य घातक हो सकते हैं। क्या हम गणितीय नमूनन के उपयोग द्वारा इस जटिलता के विवरण को प्रग्रहण कर सकते हैं। हमने ऐसे अमिनी-सह-विकासवादी जालकार्य का निर्माण कर लिया है, जो विषाणु वृद्धि की जटिलता के रूप में अंतरा-प्रोटीन, अंतः-प्रोटीन जालकार्यों में लाक्षणिक अंतरों को दर्शाता है।

हमने प्रति-जीवाणुवीय प्रभावों के साथ औषधों के संवीक्षण (स्क्रीन) हेतु एक अद्वितीय औषध बहु-लक्ष्य अभिगम को विकसित कर लिया है। एक उदाहरण के रूप में हमने विभिन्न झिल्ली संयोजनों के साथ स्टोफाइलोकोकस औरिस (*Staphylococcus aureus*) तनावों के विरुद्ध डाप्टोमाइन के क्रियाकलाप पर डाटा का संग्रहण किया है। उपलब्ध सीमित प्रणालीबद्ध डाटा के साथ, हम तंत्रिका जालकार्य आधारित नमूने का निर्माण कर पाए हैं, जिसने क्रियाकलाप का पूर्वानुमान किया है तथा यह सुझाव दिया है कि बाह्य पत्रक में यह संयोजन औषध क्रियाकलाप को उत्तमतर रीति से प्रतिबिंबित करता है।

अतिरिक्त रूप से हमने तंत्रिका जालकार्य आधारित मात्रात्मक नमूने को प्रति जीवाणुवीय पाचकों के तार्किक अभिकल्प के लिए उनके क्रियाकलाप के प्रति उनके शरीर क्रिया रासायनिकीय गुणधर्मों से संबद्ध करके विकसित किया है।

प्रमुख प्रकाशन :

- श्रुति सी के तथा प्रकाश एम के (2020), डीप 2 फुल (Deep2full) गहन उत्परिवर्तनात्मक संवीक्षा (स्कैन) निष्कर्षों के इष्टतम संगणनात्मक पूर्वानुमानों के लिए न्यूनतम उत्परिवर्तनात्मक प्रयोगों के चयन हेतु कौशल्यों का मूल्यांकन। *PloS One*.15.1:e0227621.
- श्रुति सी के तथा प्रकाश एम के (2019) : विषाणु न्यूनतम सूत्रीय जटिलता (सम्मिश्रता) के संभाव्य वर्णनक रूप में अमिनो आम्ल सह-परिवर्तन के सांख्यिकीय लक्षण। *Sci Rep* 9:18410.

एकक के सदस्य

प्रोफेसर व चेयर (अध्यक्ष)

प्रो. स्वपन के पति

प्रोफेसर

प्रो. शोभना नरसिंहन

प्रो. श्रीकांत शास्त्री

प्रो. सुबीर कुमार दास

प्रो. उमेश वी वाघमारे

प्रो. विद्याधिराज एन.एस.

मानद प्रोफेसर

प्रो. के बी सिन्हा

सहयोगी प्रोफेसर

प्रो. कविता जैन

संकाय अधिसदस्य

डॉ. मेहर के. प्रकाश

अनुसंधान विद्यार्थी (पीएचडी कार्यक्रम)

आलोक कुमार दीक्षित, पवन कुमार, मनोज अधिकारी, श्रुती सी के, मेहा भोग्रा, सौरव मोण्डल, मलय रंजन बिस्वाल, पल्लवी दास, नेहा बोत्रा, यज्ञिक गोस्वामी, नलिना वी, कोयेल दास, वर्धस बाबु, अरविंद बेरा, अर्चना देवी, राजु कुमार बिस्वास, पल्लवी सरकर, अभिषेक कुमार अडक, अंकित कुमार, सचिन कौशिक, कोर्येद्रिला देबनाथ, हिमांशु जोशी, नंदना एस के, विनायक एम कुलकर्णी, बिधान चन्द्र गरैन, सुप्रीती दत्ता, सौमिक घोष, अर्पण दास, खंदरे पुष्कर गोपालराव, अरिजित सिन्हा, अनिता जेम्मी फ्रॉन्सिस.

SERB NPDF

देविना शर्मा

शिक्षकों के अनुसंधान सहयोगी

ज्योति रॉय चौधुरी

अनुसंधान सहयोगी

एस. शिव नसरय्या चारी, रजनीश कुमार, हिमांगसु भौमिक, सनत कुमार सिंघा, के नवमणि, परमिता बैनर्जी, प्रशांत विजय गायकवाड़, शाजिया जनवरी, अनुजा चनना, मतुकुमिल्लि वी डी प्रसाद, मेघना माने, सयानी चैटर्जी

अनुसंधान एवं विकास सहायक

पवन कुमार, पलपथी नीहार, सुजन के के

सचिवालयी सहायक प्रशिक्षु

वंदना आर.

कुल प्रकाशन

50

नई परियोजनाएँ

04

वर्ष 2019-2020 के
दौरान प्राप्त राशि
₹57.86 लाख

जारी प्रायोजित
परियोजनाएँ

16

वर्ष 2019-2020 के
दौरान प्राप्त राशि
₹6.36 करोड़

प्रवेश प्राप्त विद्यार्थी

पीएचडी : 2 विद्यार्थी

अरिजित सिन्हा

अनिता जेम्मी फ्रॉन्सिस

एमएस (अभि.) – 1 विद्यार्थी

अभिजित सिन्हा

03

उपाधि प्राप्त विद्यार्थी

पी.एच.डी. – 1 विद्यार्थी

सुकन्या घोष

01

एकक - एक झलक



संकायों द्वारा प्राप्त पुरस्कार

प्रो. शोभना नरसिंहन

- अमरीकी कला विज्ञान अकादमी के अंतर्राष्ट्रीय मानद सदस्य के रूप में चयनित ।
- तकनीकी विश्वविद्यालय म्युनिक के अन्ना बॉयक्सेन अधिसदस्यता प्रदान की गई ।

प्रो. सुबीर के दास

- संस्थान आमंत्रित प्रोफेसर इकोल नार्मले सुपिरियर डी ल्याइन, फ्रान्स (2019).

प्रौ. उमेश वी. वाघमारे

- भारतीय विज्ञान अकादमी, बंगलूर की परिषद के सदस्य तथा सचिव के रूप में चयनित ।
- राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, अलाहाबाद की परिषद के सदस्य के रूप में चयनित ।

प्रो. के बी सिन्हा

- भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी द्वारा गणितिकी में श्रीनिवास रामानुजम पदक से पुरस्कृत ।



विद्यार्थियों के द्वारा प्राप्त पुरस्कार

सुश्री राग्या अरोड़ा ने अक्टूबर 2019, में जनेउवैअकें में अत्युत्तम भित्ति-चित्र प्रस्तुतीकरण पुरस्कार प्राप्त किया ।

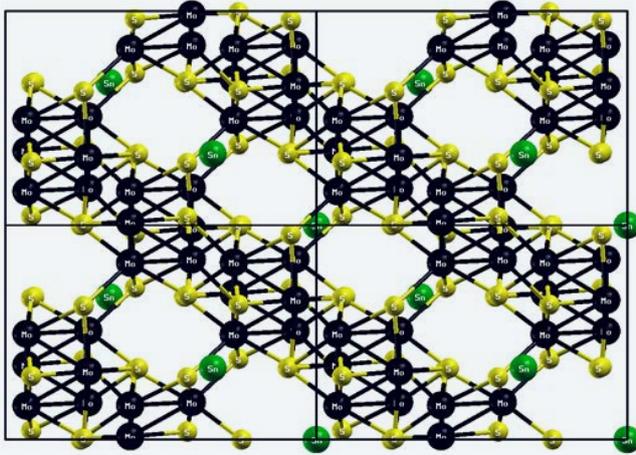
संगणना पदार्थ विज्ञान में उत्कृष्टता विषयक एकक (TUE-CMS)

संगणना पदार्थ विज्ञान में उत्कृष्टता विषयक एकक की स्थापना अप्रैल, 2006 में की गई तथा विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार द्वारा अपने नानो विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के सूत्रपात से आर्थिक सहायता प्राप्त की है। यह एकक पदार्थ विज्ञान, काच तथा अन्य संगणनात्मक गहन अनुसंधान क्षेत्रों में अन्वेषण हेतु अनुरूपों का उपयोग करता है।

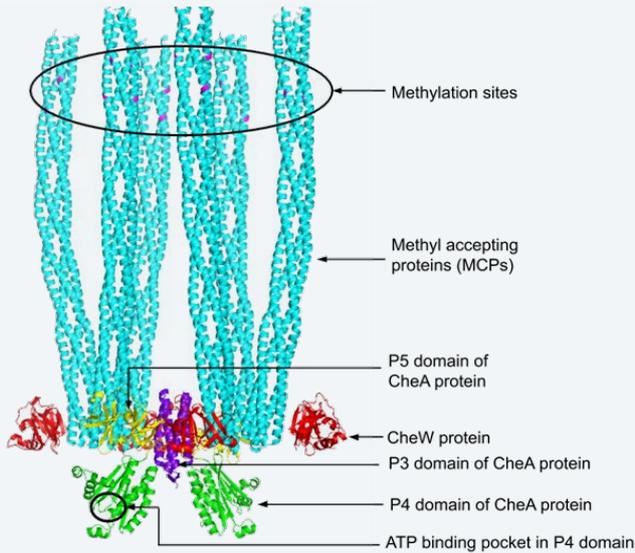
अनुसंधान क्षेत्र

- प्रमात्रा बहु-काय अन्वयोन्याश्रित नमूनों के साथ द्विध्रुवी परमाणु-मापानुगामीय प्रणालियों में आंतरिकता से विकसित समय-निर्भर अनुकूलकारी सांद्रता-साँचा पुनर्सामान्यीकरण समूह (tDMRG) पद्धतियों के उपयोग द्वारा हमने दर्शाया है कि SU(2) सममिति की उपस्थिति में भी आवेश एवं चक्रण स्वतंत्रता (मुक्तता) डिग्रियों की बहु-काय स्थानिकृत प्रावस्थाएँ होती हैं। यह प्रावस्था हृष्टपुष्ट (बलवान) है जिसका सत्यापन – विकार, दीर्घकालिक गतिकी तथा दीर्घ प्रणाली आकारों (समीप आकार अनुमापन) के द्वारा किया गया है।
- सुधरे आम्लजनक विकास प्रतिक्रिया के लिए आम्लजनक त्रुटिपूर्ण (हीन) द्वयात्मक पेरोवस्काइट – $\text{Ca}_2\text{Mn}_2\text{O}_5$ में B(Mn) site आयोन के eg स्तर के अधिग्रहण की लयात्मकता हेतु सस्ते धनायनों के साथ A(Ca) site का मादन किया गया है तथा यह पाया है कि अल्कलाइन (लवणीय) माध्यम में 30% सेरियम मादित $\text{Ca}_{1.7}\text{Ce}_{0.3}\text{Mn}_2\text{O}_5$ के लिए अति-संभाव्य मूल्य 0.16 V रहा है।
- हमने आयामीय विश्लेषणों तथा अनुमापन नियमों (विधियों) द्वारा निर्बंध यंत्र द्वारा (अध्ययन) सीखने का उपयोग करने पदार्थ-गुणधर्मों के व्याख्यात्मक तथा स्थानांतरणीय पूर्वानुमानाय नमूनों के निर्माण हेतु संगणनात्मक योजना का विकास।
- हमने B एवं N-प्रतिस्थानित ग्राफेनों की उत्प्रेरक क्रियाकलाप के अनावृत वर्णनात्मकता तथा तांत्रिकता, जलजनक तथा आम्लजनक विकास अभिक्रियाओं के प्रति अनाकारीय CoMoP तथा कुछ सांख्यिकीय अनगण्य चेलकोजेनाइड का कार्य किया है।
- हमने यह प्रदर्शित किया है कि कैसे अभियांत्रिकी लौह-विद्युतीय अस्थिरताएँ तथा उसीके समान स्थानीय स्पंदन अति-निम्न ऊष्मीय चालकता के लिए कारणीभूत होते हैं तथा अतः धातु-चेलकोजेनाइडों में उच्च ऊष्म-विद्युतीय निष्पादन होता है।
- कुछ चेलकोजेनाइड अर्धचालकों में दबाव-निर्भर विद्युन्मानिकीय सांस्थितिकीय पारगमनों तथा Lifshitz पारगमन की भौतिकी के अनावरण हेतु प्रक प्रयोगमूलक कार्य होता है।
- हमने धातुवीय प्रणालियों में सरचनात्मक प्रावस्था पारगमनों के लिए प्रथम-सूत्र प्रभावी हेमिल्टोनियम के निर्माण हेतु बहु-मापीय नमूनन योजना को विकसित कर लिया है।
- हमने 2-D-h-NbN में युग्मित विद्युन्मानिकीय तथा ध्वनिमात्तिक लोह-विद्युतिकी का पूर्वानुमान किया है, जो यह दर्शाता है कि ऐसी प्रणाली में विरल लौह विद्युतिकी का आविर्भाव होता है, जो अत्यंत ध्रुवकृत होता है तथा मृदु ध्वनिमात्रिकों के साथ विद्युदणुओं के प्रबल युग्मन को प्रदर्शित करता है।
- हमने आक्साइड समर्थनों पर अल्प-धातु गुच्छों के विकीर्ण परिघों के लिए सरल मापन संबंधों की पहचान की है तथा स्पष्टीकरण दिया है। इसकी संगतता नानो उत्प्रेरकों के निसादन तथा परिणामी ह्रास के लिए होती है।
- हमने कृष्ण-स्फुरदीप्ति के STM प्रतिबिंबों में वीक्षित विभिन्न लक्षणों के स्रोतों का स्पष्टीकरण दिया है। इनका पता (संकेत) सतह पर अथवा निकट में निहित विभिन्न प्रकार के सांस्थितिकीय तथा अशुद्ध त्रुटियों के प्रति रहा है।
- हमने एक ऐसे सरल वर्णन (चित्रण) का पता लगाया है, जो स्फुरदीप्त-धातु अंतरापृष्ठों पर आवेश – स्थानांतरण और बंधन को प्रग्रहित करता है।
- हमने ऐसा विस्तृत वर्णन किया है, जो एक प्रयोगमूलक समूह के साथ सहयोग में सर्व-परमाणु आप्णिक गतिकीय अनुरूपों का उपयोग करके असममितीय लिगांडों के साथ सामान्य सम्मिश्र आवरण (केज) के स्व-संयुज्य की तांत्रिकता के बारे में रहा है।
- रूक्ष कणकीय आप्णिक गतिकीय अनुरूपों के उपयोग द्वारा हमने यह दर्शाया है कि एक तैल-जल अंतरापृष्ठीय अभिमुखीकरण को PH द्वारा नियंत्रित किया जा सकता है।
- हमने चालित वृत्त संवेष्टन तथा साथ ही भिंचन अभिंचन अपरूप भिंचन पराभवी पारगमनों का गतिकीय प्रावस्था चित्रों का एकीकरण किया है।
- हमने विशेष परिस्थितियों के अधीन घर्षणहीन वृत्त-संवेष्टन में विस्तारण दर्शाया है।

- हमने पदार्थ-अभिकल्प के लिए प्रत्यावर्ती पद्धतियों की रिपोर्ट दी है ।
- हमने संतुलित तथा असंतुलित प्रणालियों में सूचना-विषयवस्तु तथा उत्क्रममापी का अन्वेषण किया है ।
- हमने काची प्रणालियों के त्वरित अनुरूपण के सक्षम संतुलन प्रतिदर्श परिकलन को विकसित कर लिया है ।

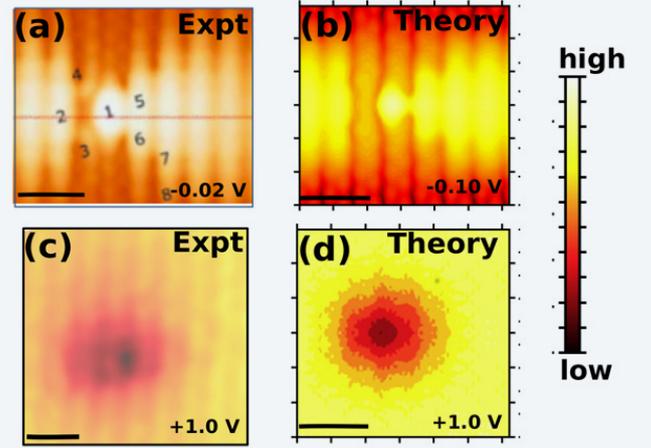


चित्र 1. विवरण असामान्य स्पंदनात्मक गुणधर्मों के संरचनात्मक मूल को समझ लेने हेतु SnMo_6S_9 की अनुरूपित कोशिका ।

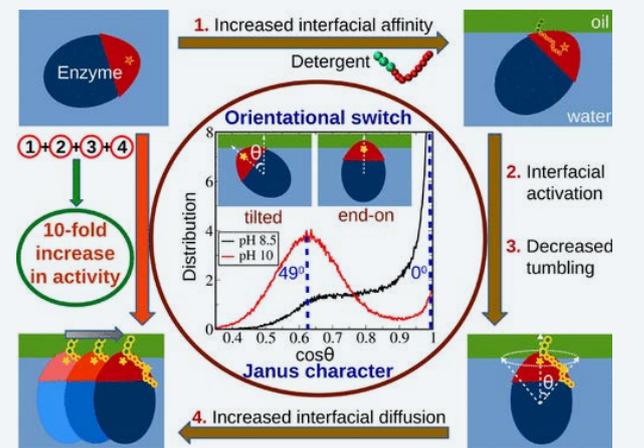


चित्र 3. जीवाणुवीय मोटार (चालक) प्रोटीनों में संकेतन प्रणाली । पोषक-तत्व जो ग्राहित्र प्रोटीनों के प्रति संवेदित तथा (अ) बंध हैं, वे डिमिथाइलेशन के निष्पादन हेतु जीवाणुवीय प्रोटीनों को अनुमति देते हैं । ये क्रियाकलाप प्रोटीनों के अवप्रवाही जी-अपघटन को परिभाषित करते हैं, जो कशाभ, चलनशीलता को अग्रसर करते हैं । इस सञ्मिश्र संयुज्यों में विभिन्न क्षेत्रों के बीच में अन्योन्याश्रिताओं का अनावरण सर्व परमाणु आण्विक गतिकी द्वारा किया गया है ।

- हमने विशाल मापीय आण्विक गतिकी अनुरूपणों के उपयोग द्वारा जीवाणुओं (बेक्टेरिया) में मोटार (चालक) प्रोटीन, जो संवेदन के विशाल संयोजन हैं, में संकेत पारक्रमण की तांत्रिकता का चित्रणों के साथ स्पष्ट किया है ।
- हमने मिथाइलेशन साइटों तथा डिस्टल ATP हाइड्रोलाइसिस साइटों के बीच में अन्योन्याश्रित को प्रदर्शित किया है ।



चित्र 2. कृष्ण स्फुदीसि पर वृत्तियों के प्रयोगमूलक तथा अनुरूपित STM प्रतिबिंब ।



चित्र 4. तैल-जल अंतरापृष्ठ पर (लिपेस-ए) Lipase-A के अभिमुखीकरणीय स्विच तथा परिणामी क्रियाकलाप वर्धन का स्पष्टीकरण परमाणुवीय MD अनुरूपणों के द्वारा किया गया है । (बाल सुब्रमणियन समूह)

एकक के सदस्य

प्रोफेसर

प्रो. बालसुब्रमणियन सुंदरम

प्रो. शोभना नरसिंहन

प्रो. श्रीकांत शास्त्री

प्रो. स्वपन के. पति

प्रो. उमेश वी. वाघ्मारे

संकाय अधिसदस्य

डॉ. मेहर के. प्रकाश

अनुसंधान सहयोगी

देविना शर्मा

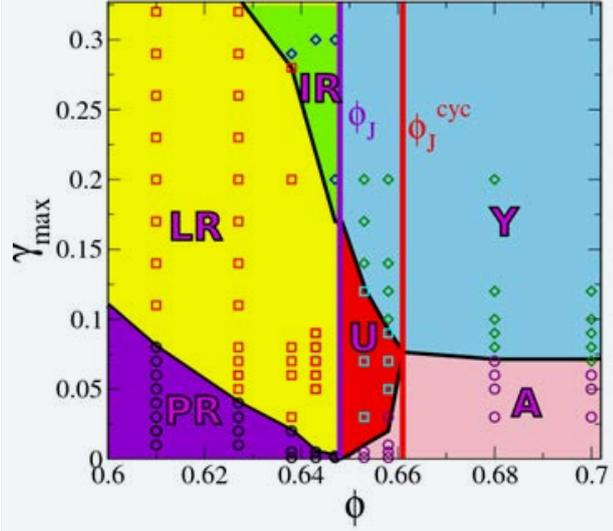
अनुसंधान विज्ञानी बी

अनूप एस

सुरेश जे

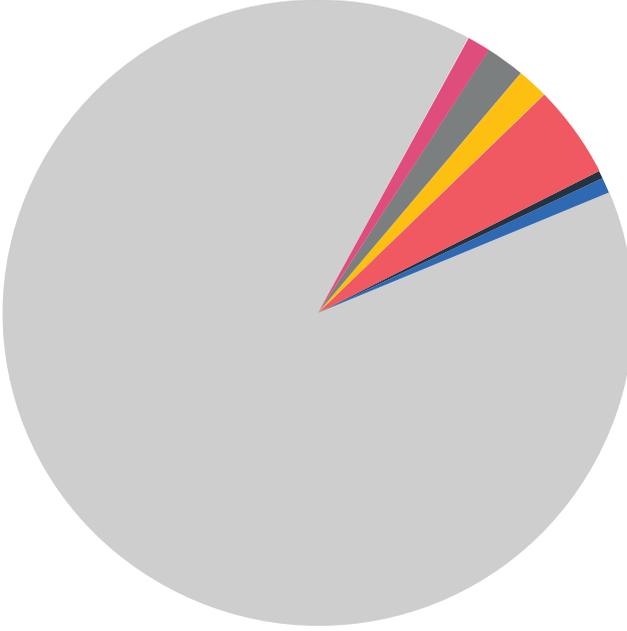
सहायक (हेल्पर)

बसवराज टी



चित्र. बाह्य रूप से अधिरोपित विरूपण के लिए पदार्थ की प्रतिक्रिया विभिन्न स्थितियों में रोचक विषय होता है। विशेषकर कलीलिय निलंबनों, पराभवी तथा कार्चों के विलोपन भिंचन तथा स्मरण रूपण में अप्रत्यावर्तिता के उद्भव के शोध के लिए चक्रीय-अपरूप विरूपण का अन्वयन किया गया है। हमने मुदु-वृत्तों के संयुज्यों का अन्वेषण संगणनात्मकता से किया है ताकि उनके स्व-संगठन तथा सांद्रताओं की व्यापक श्रेणी पर तथा विरूपण विस्तारों की प्रतिक्रिया के व्यापक संज्ञान प्राप्त किया जा सके। हमने ऐसे एकीकृत प्रावस्था लेखचित्र का निर्माण किया है, जो प्रत्यावर्ती तथा अप्रत्यावर्ती क्षेत्रों को तथा उनके बीच में ऐसे पारगमन को प्रदर्शित करते हैं, जो पराभवी, भिंचन, अभिंचन तथा अपरूप भिंचन परिघटना को सम्मिलित करते हैं।

संकाय प्रकाशन



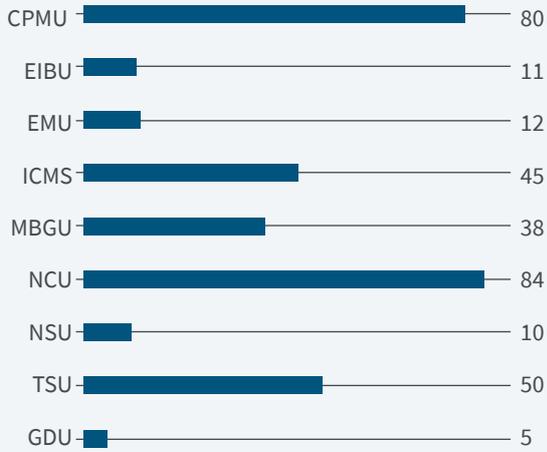
■ लेख	223
■ पुस्तकें	2
■ पुस्तक अध्याय	1
■ समीक्षाएँ	12
■ संपादकीय और संपादकीय टिप्पणियाँ	4
■ सम्मेलन प्रबंध (पेपर)	5
■ बैठक उद्धरण	3

संघात घटक के साथ कुल प्रकाशन पत्रिकाएँ: **250**

कुल संघात घटक: **1351**

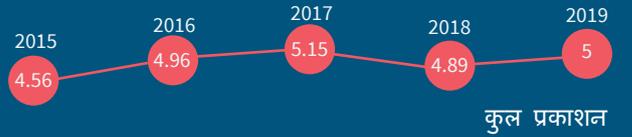
औसत संघात घटक: **5**

एककवार प्रकाशन

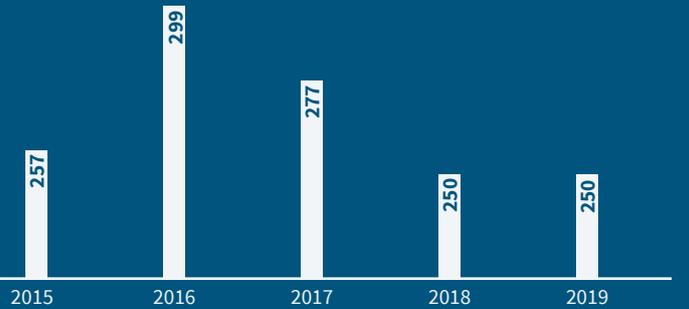


वर्षवार प्रमुख सूचना

औसत संघात घटक



कुल प्रकाशन



बौद्धिक संपत्ति

बौद्धिक संपत्तियाँ, एकास्वाधिकार (पेटेंट), व्यापार-चिह्न, रचना स्वत्वाधिकार, औद्योगिक अभिकल्प, भौगोलिक संकेत और व्यापार-रहस्य संग्रहित हैं। इन IP परिसंपत्तियों का अपार आर्थिक मूल्य होता है, क्योंकि इनमें प्रारक्षित प्रौद्योगिकियों, नवोन्मेषों, उत्पादों तथा सेवाओं से ज्ञान गुण-लब्धि तथा वित्तीय लाभ को वर्धित करने की क्षमता होती है।

यह केंद्र अपने अनुसंधानकर्ताओं की बौद्धिक संपत्ति के महत्व का विमोचन करने में देशभर में अति प्रमुख अनुसंधान संस्थानों में से एक रहा है। यह केंद्र IP की वाणिज्यिकता से उपयोग, सृजन, विकास, संरक्षण तथा प्रबंधन को प्रोत्साहित करता है तथा सुविधा उपलब्ध कराता है और उसके प्रवर्तन के साथ शैक्षिक – औद्योगिक भागीदारी का संपोषण भी करता है।

अब तक केंद्र ने एकास्वाधिकार सहकार संधि (पी.सी.टी.) के अधीन 296 राष्ट्रीय स्तर के (अर्थात् विदेशी) अंतर्राष्ट्रीय (अर्थात् पी.सी.टी.) एकास्वाधिकार आवेदन प्रस्तुत किए हैं तथा 94 एकास्वाधिकार स्वीकृत हुए हैं।

वर्षभर में मार्च 2020 तक कुल बौद्धिक संपत्तियाँ

भारतीय राष्ट्रीय तथा अंतर्राष्ट्रीय स्तर के एकास्वाधिकार आवेदन प्रस्तुत - 296

स्वीकृत एकास्वाधिकार - 94

व्यापार चिह्न, पंजीकृत - 2

औद्योगिक अभिकल्प, पंजीकृत - 1

रचना स्वत्वाधिकार, पंजीकृत - 1

एकास्वाधिकार

वर्ष 2019-20 के दौरान प्रादेशिक एकास्वाधिकारिता कसौटियों को पूरा करनेवाले अन्वेषणों के लिए 12 एकास्वाधिकार (भारत-9, PCT-2, ऑस्ट्रेलिया-1) आवेदन प्रस्तुत किए गए हैं। केंद्र ने 13 (भारत-11, जापान-1 यूएसए-1) एकास्वाधिकार की स्वीकृति प्राप्त की है।

प्रस्तुत एकास्वाधिकार आवेदन (2019-20)

प्रस्तुत भारतीय एकास्वाधिकार आवेदन

अन्वेषक	एकक	प्रदेश	आवेदन सं.	प्रस्तुत दिनांक
जयंत हलदर, गीतिका धंड	एन.सी.यू.	भारत (अनंतिम)	201941015155	15-अप्रैल-2019
कनिष्क बिस्वास, सुभजित रॉयचौधुरी, तन्मोय घोष	एन.सी.यू.	भारत (अनंतिम)	201941028467	15-जुलाई-2019
मनीषा श्रीधर इनामदार, सलोनी सिन्हा	एम.बी.जी.यू.	भारत (अनंतिम)	201941039036	26-सितंबर-2019
मनीषा श्रीधर इनामदार, सलोनी सिन्हा	एम.बी.जी.यू.	भारत (अनंतिम)	201941039037	26-सितंबर-2019
कावास्सेरि सुरेश्वरन नारायण, अनिल कृष्ण कोंडुरि, दीपक सुंदर चक्रम	एम.बी.जी.यू.	भारत (अनंतिम)	201941051888	13-दिसंबर-2019
तपस कुमार माजी, सुभजित लाहा, रितेश हलदर	सी.पी.एम.यू. एवं एन.सी.यू.	भारत (अनंतिम)	202041001843	15-जनवरी-2020
गोविंदराजु तिम्मय्या, येलीसेट्टी वेंकट सुशीला	एन.सी.यू.	भारत (अनंतिम)	202041009844	6-मार्च-2020
गोविंदराजु तिम्मय्या, येलीसेट्टी वेंकट सुशीला	एन.सी.यू.	भारत (अनंतिम)	202041009838	6-मार्च-2020
गोविंदराजु तिम्मय्या, येलीसेट्टी वेंकट सुशीला	एन.सी.यू.	भारत (अनंतिम)	202041009845	6-मार्च-2020

PCT के अधीन अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर प्रस्तुत पेटेंट (एकास्वाधिकार)

अन्वेषण का शीर्षक	अन्वेषक	एकक	प्रदेश	आवेदन सं.	प्रस्तुत दिनांक
उत्प्रेरक इसके निर्माण की प्रक्रिया तथा उसके अन्वयन	सेवास्टियन चिराबट्टे पीटर, सौम्यभ्रता रॉय, अर्जुन सी.एच., मनोज काजा साई	एन.सी.यू.	पी.सी.टी.	PCT/IN2019/050873	29-नवंबर-2019
एचआईवी-एलटीआर उन्नायक से युक्त पुनर्संयोजक सदिश तथा संबद्ध उच्च संवेह-प्रवाह संवीक्षण पद्धति	रंगा उदयकुमार	एम.बी. जी.यू.	पी.सी.टी.	PCT/IN2020/050148	14-फरवरी-2020

PCT के अधीन राष्ट्रीय स्तर पर एकास्वाधिकार आवेदन

अन्वेषण का शीर्षक	अन्वेषक	एकक	प्रदेश	आवेदन सं.	प्रस्तुत दिनांक
स्वभक्षी नियंत्रण पद्धति तथा उसके अन्वयन	रवि मंजिताय, पीयूष मिश्रा, सुरेश सांति नटेशन, सोम्या बट्स, वीणा अम्मनाथन, अरविंद चवलमने	एम.बी.जी.यू.	आस्ट्रेलिया (प्रभागीय)	2019275604	4-दिसंबर-2019

स्वीकृत एकास्वाधिकार (2019-20)

अन्वेषण का शीर्षक	अन्वेषक	एकक	प्रदेश	आवेदन सं.	प्रस्तुत दिनांक
नानो-वृत्त-ऊतक असिथाइलट्रान्सफरेस (HAT) सक्रियक सम्मिश्र तथा उसकी प्रक्रिया	तपस कुमार कुण्डु, अन्ने-लॉरेन्स बौटिल्लियर, स्नेहज्योति चटर्जी, मुत्तुसामी ईश्वरमूर्ति, पुष्पक मिज़र, चंताल मातिस, जीन-क्रिस्टोफ कैसल, रोमैन नीडल, मोहनकृष्ण दलवॉय, वासुदेवराव, वेदमूर्ति भूसैनहल्लि महेश्वरप्पा	एम.बी.जी.यू. एवं सी.पी.एम.यू.	भारत	311070	10-अप्रैल-2019
प्रतिसूक्ष्माणुवीय यौगिक, उनके संश्लेषण उनके अन्वयन	जयंत हलदर, चंद्रादीश घोष, गौतम बेलगुला मंजुनाथ, पद्मा अक्कपेदि	एन.सी.यू.	जापान	6533466	31-मई-2019
अंतरधात्विक संश्लेषण की पद्धति तथा उनके अन्वयन	सेवास्टियन चिराबट्टे पीटर, प्रदीप प्रसन्नमूर्ति शानभोग, उदुमुल सुब्बाराव	एन.सी.यू.	भारत	314430	21-जून-2019
उच्च क्षमता उत्सर्जन हेतु त्रुटियों के साथ अर्ध-चालक नानो स्फटिक	रंजनी विश्वनाथ, डीडी. शर्मा, अंशु पाण्डेय, श्यामाशिस दास, बिस्वजित भट्टाचार्या	एन.सी.यू.	भारत	316516	22-जुलाई-2019
एक जैविक यौगिक के ऑक्सिकरण की पद्धति	चिंतापणी नागेश रामचन्द्र राव, उज्जल काम गौतम, श्रीनिवास राव लिंगमपल्लि	सी.पी.एम.यू. एवं एन.सी.यू.	भारत	317610	5-अगस्त-2019
जाइलिन समतपियों की पहचान तथा पृथक्करण की प्रक्रिया	उज्जल काम गौतम, मौमिता राणा	एन.सी.यू.	भारत	318791	22-अगस्त-2019
पंख तथा नोदक प्रणाली पंख अनुकूलन पद्धति तथा नोदक / रोटार प्रणाली तथा न्यूनीकृत आवेशित यास (इंग) पद्धति	रोद्धम नरसिंह सुरेश मधुसूदन देशपाण्डे, प्रवीण चन्द्रशेखरप्पा, रक्षित बेलूर राघवन	ई.एम.यू.	भारत	323000	17-अक्टूबर-2019
अरिलिन डियन हाइड्राइडों के ब्रोमिनिकरण की एक प्रक्रिया तथा डिमाइडों के संश्लेषण की पद्धति	गोविंदराजु तिम्मय्या, वेंकट सुशीला येलीसेट्टि	एन.सी.यू.	भारत	326517	2-दिसंबर-2019

अन्वेषण का शीर्षक	अन्वेषक	एकक	प्रदेश	आवेदन सं.	प्रस्तुत दिनांक
काइटिन व्युत्पन्न, उत्पादन की पद्धति तथा उनके उपयोग	जयंत हल्दर, जियाउल हक, गौतम बेलगुला मंजुनाथ, पद्मा अक्कापेदी	एन.सी.यू.	भारत	328346	27-दिसंबर-2019
प्रतिसूक्ष्माणुवीय यौगिक उनके संश्लेषण एवं अन्वयन	जयंत हल्दर, चंद्रादीश घोष, गौतम बेलगुला मंजुनाथ, पद्मा अक्कापेदी	एन.सी.यू.	भारत	329812	21-जनवरी-2020
जैविक सौर कोश तथा उनकी पद्धतियाँ	कावस्सेरि सुरेश्वरन नारायण, अंशुमान ज्योति दास	सी.पी.एम.यू.	भारत	329957	22-जनवरी-2020
उद्दीपक प्रतिक्रियात्मक शोध के रूप में यौगिक पद्धतियाँ तथा उनके अन्वयन	गोविंदराजु तिम्मय्या, नागार्जुन नारायणस्वामी	एन.सी.यू.	यू.एस.ए.	US 10,544,167 B2	28-जनवरी-2020
सीडी-आधारित-चेल्कोजेनाइड / सीडी कोर-शेल नानो पदार्थ त्रुटिपूर्ण / त्रुटिमुक्त नानो स्फटिकीय, पद्धतियाँ तथा उनके अन्वयन	रंजनी विश्वनाथ, अविजित साहा, कावास्सेरि सुरेश्वरन नारायण, किशोर वेलिचपट्टु चेल्लप्पन	एन.सी.यू. एवं सी.पी.एम.यू.	भारत	331127	3-फरवरी-2020

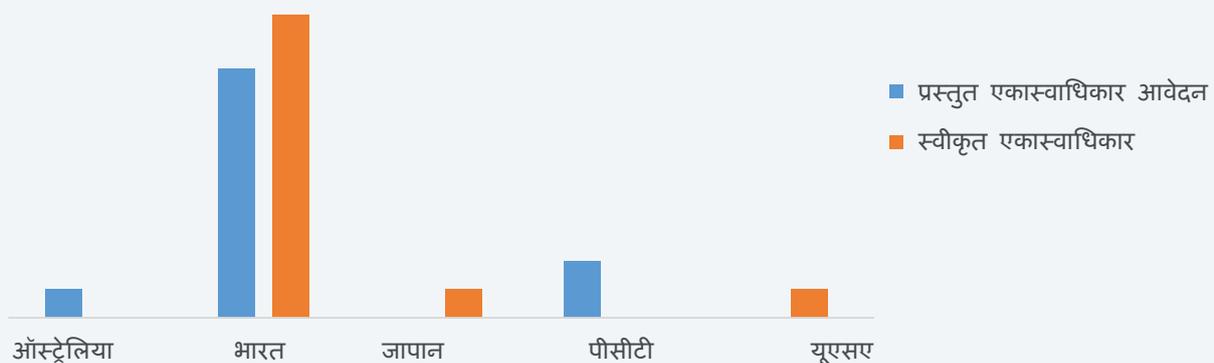
हस्तांतरित प्रौद्योगिकियाँ

वर्ष 2019-2020 के दौरान तीन एकास्वाधिकृत प्रौद्योगिकियाँ (अर्थात्- 1. बहुलक जालकार्य, उत्पादन की पद्धतियाँ तथा उनके उपयोग, 2. धनायनी प्रति-जीवाणुवीय सम्मिश्र तथा 3. ग्लाइसो पेप्टाइड (शर्करा-पाचक) संयोजक तथा उनके उपयोग) – प्रो. जयंत हल्दर तथा अन्यो द्वारा विकसित हैं - को मेसर्स विप्रोजेन बयोसाइन्स प्राइवेट लिमिटेड को अनुज्ञप्ति (लाइसेन्स) किया गया है।

दो वैज्ञानिक कौशल अनुज्ञप्ति (लाइसेन्स) कार्यान्वित हैं अर्थात् :

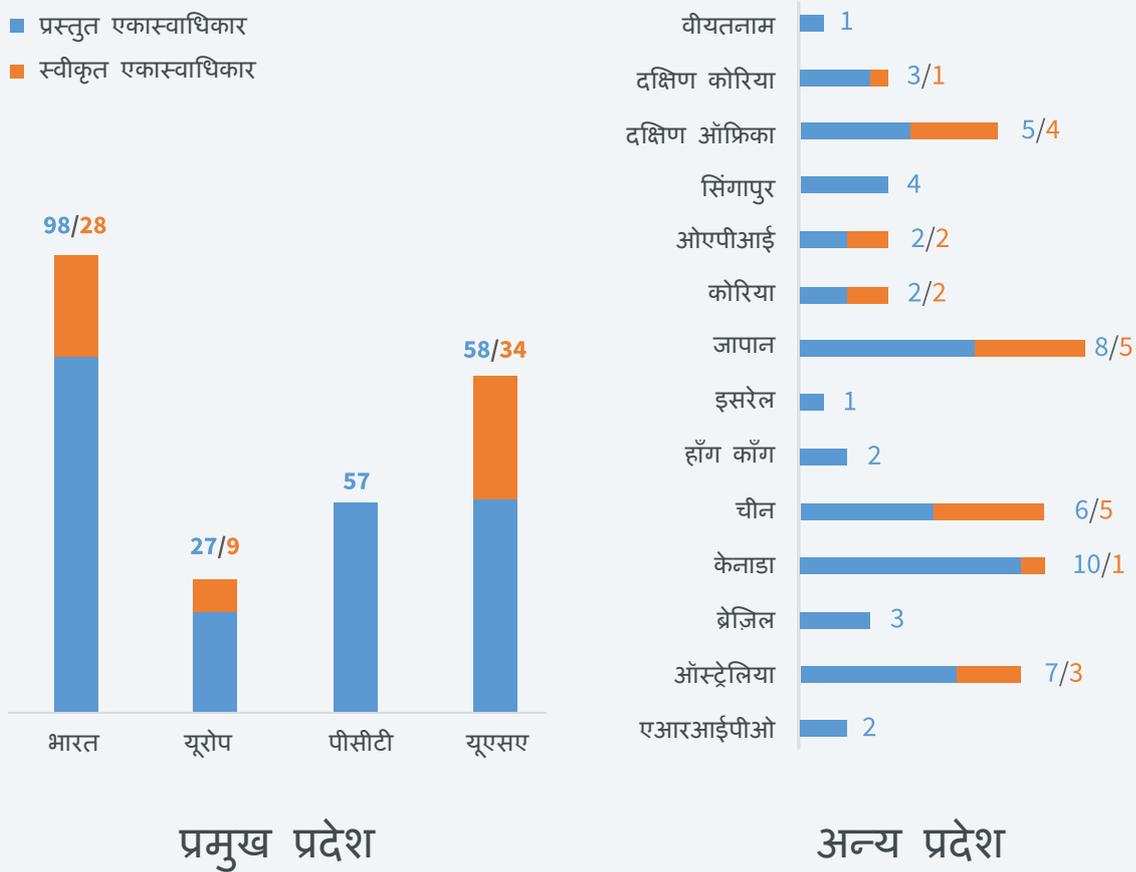
- स्थिर पीसी4 अभिभूत (पछाइ) एचईके293 कोशिका पंक्तियों को मेसर्स. अप्लाइड बयोलॉजिकल पदार्थ इंक को।
- द्रवगतिकीय प्रौद्योगिकी के उपयोग द्वारा प्रभाजक बहाव संचय (रिजर्व) के पूर्वानुमान के लिए संगणना प्रतिबिंबन सयाहियित उपकरणों के विकास हेतु मापदंड नैदानिक डाटा तथा संबंधित कौशल के मेसर्स. संख्यासूत्र प्रयोगालय प्राइवेट लिमिटेड को।

बौद्धिक संपत्ति का परिदृश्य (2019-2020)



प्रदेशवार IP (बौ.सं.) का वितरण (स्थापना समय से 31 मार्च, 2020 तक)

- प्रस्तुत एकास्वाधिकार
- स्वीकृत एकास्वाधिकार



बौ.सं. के सदस्य

संकायाध्यक्ष, अनुसंधान व विकास

प्रो. के.एस. नारायण, पीएचडी, एफएनएससी, एफएससी, एफएनए,
सर जे.सी. बोस राष्ट्रीय अधिसदस्य
(अप्रैल 2019 तक)

प्रो. चन्द्रभास नारायण, पीएचडी, एफएससी, एफआरएससी, एफएनएससी
(मई 2020 से आगे)

तकनीकी अधिकारी ग्रेड-1

ए.वी. नागरत्नम्मा

कार्यालय कार्यपालक

एच.सी. काव्यश्री

हस्ताक्षरित समझौते

समझौता ज्ञापन

वर्ष 2019-20 के दौरान हस्ताक्षरित समझौते ज्ञापन निम्नप्रकार रहे हैं :

क्रम सं.	समझौते का शीर्षक	हस्ताक्षरित दिनांक	हस्ताक्षरकर्ता पी.आई.
1	ऑस्टर सीएमएस अस्पताल जनेठवैअके के बीच में सं.ज्ञा.	17 जून 2019	प्रशासन
2	यूवरदोस्त हेल्थ सोल्यूशन प्रा. लि., बेंगलूर एवं जनेठवैअके के बीच में सं.ज्ञा. का नवीकरण	20 नवंबर 2019	डीन (शैक्षिक कार्य)
3	उन्नत संगणना विकास केंद्र, बेंगलूर तथा जनेठवैअके के बीच सं.ज्ञा.	05 दिसंबर 2019	प्रो. श्रीकांत शास्त्री
4	भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान (आईएसआरओ) तथा जनेठवैअके के बीच सं.ज्ञा.	15 अप्रैल 2020	डॉ. दिवाकर एस.वी.

अप्रकटिक समझौते

क्रम सं.	समझौते का शीर्षक	हस्ताक्षरित दिनांक	हस्ताक्षरकर्ता पी.आई.
1	वीएनआईआर बयो टेक्नॉलॉजी (जैवप्रौद्योगिकी) प्रा. लि. तथा जनेठवैअके के बीच में बौद्धिक संपत्ति अनुज्ञप्ति (लाइसेन्स) समझौते का संशोधन समझौता	09 जुलाई 2019	प्रो. मेहेर के प्रकाश एवं प्रो. गोविंदराजु टी
2	जे.पी. ब्याडमिंटन अकादमी, बेंगलूर जनेठवैअके के बीच में समझौता	11 जुलाई 2019	प्रशासन
3	टाटा स्टील लि., मुंबई तथा जनेठवैअके के बीच में अनुसंधान समझौता	24 जुलाई 2019	प्रो. कनिष्क बिस्वास
4	विप्रोजेन बयोसाइन्स प्रा.लि. तथा जनेठवैअके के बीच में बौद्धिक संपत्ति अधिकार अनुज्ञप्ति तथा वाणिज्यिकरण समझौता	2 अगस्त 2019	प्रो. जयंत हल्दर
5	अप्लाइड बयोलॉजिकल मटिरियल्स (अनुप्रयुक्त जैविकीय पदार्थ) इंक, केनडा तथा जनेठवैअके के बीच में कौशल (नो.हौ) अनुज्ञप्ति समझौता	27 अगस्त 2019	प्रो. तपस कुमार कुंडु
6	ब्रीद अप्लाइड साइन्स प्रा.लि. तथा जनेठवैअके के बीच में (प्रौद्योगिकी समर्थन) टेक्नॉलॉजी सपोर्ट समझौता	16 अक्टूबर 2019	प्रो. सेबास्टियन सी. पीटर तथा प्रो. उमेश वाघमारे
7	घन पदार्थों की रासायनिकीय भौतिकी के मैक्स-प्लैंक संस्थान तथा जनेठवैअके के बीच में गोपनीय समझौता	4 दिसंबर 2019	प्रो. सी.एन.आर. राव तथा उत्तम गुसा
8	जयदेव हृत्संवहनी विज्ञान तथा अनुसंधान संस्थान- सांख्यसूत्र प्रयोगालय प्रा.लि. तथा जनेठवैअके के बीच में डाटा-लाइसेन्स तथा डाटा जनरेशन (उत्पाद) समझौता	7 जनवरी 2020	प्रो. संतोष अंशुमली
9	सांख्यसूत्र प्रयोगालय प्रा.लि., बेंगलूर तथा जनेठवैअके के बीच में सहयोगात्मक अनुसंधान समझौता	17 मार्च 2020	प्रो. के.आर. श्रीनिवास

तकनीकी अनुसंधान केन्द्र (TRC)

प्रधान अन्वेषक (पदेन) : प्रो. जी.यू. कुलकर्णी, अध्यक्ष, जनेउवैअके

समन्वयक : प्रो. के.एस. नारायण

प्रभारी - व्यवहार (विज्ञान) संबंध/प्रौद्योगिकी उन्नायक (टीआरसी) : डॉ. सौरव गार्गव

परामर्शी : डॉ. कृपा वी. जलपति

जनेउवैअके में टीआरसी (तअके) की स्थापना वर्ष 2016 में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी) भारत सरकार के समर्थन (आर्थिक सहायता) के साथ की गई है। टीआरसी एक ऐसा बहुमुखी मंच (प्लेटफार्म) है, जो जनेउवैअके के विज्ञानियों तथा अनुसंधानकर्ताओं को अपने अनुसंधानों को उत्पादों तथा बृहत्तर आर्थिक तथा सामाजिक लाभों की प्रक्रियाओं के लिए परिवर्तित / रूपांतरित कर लेने हेतु समर्थन उपलब्ध कराने का लक्ष्य रखता है। तदनुसार, जनेउवैअके में टीआरसी, प्रौद्योगिकी में तत्परता (तैयारी), अनुसंधान एवं विकास क्षमताओं तथा बौद्धिक संपत्तियों, बहु-पणधारी-समामेलन को सरल व प्रभावी बनाने हेतु (साथ ही उद्योग-शैक्षिक भागीदारी) प्रौद्योगिकी बाह्य-अनुज्ञप्ति, नवोद्यमों को मंच प्रदान करने तथा सुसज्जित अनुसंधान एवं विकास अंतर्संरचना में उन्नतियों को समर्थन देने के द्वारा अनुसंधान एवं विकास रूपांतरण पारिस्थितिकीय तंत्र के निर्माण में एक साधन रहा है।

हाल ही में टीआरसी ने दो नये रूपांतरणीय अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं को प्रारंभ किया है। प्रथम है - "स्थूल चक्रीय रासायनिक, नासिका (अग्रभाग) संवेद के जरिए (अनुमान) परिकल्पना मुक्त नैदानिक निदान", जो डॉ. सरित अगस्ती (एनसीयू / सीपीएमयू) द्वारा किया गया है, जसमें यह दल एक अस्पताल के सहयोग में एक रासायनिक नासिका (अग्रभाग) संवेद को विकसित कर रहा है, जो (प्रतिदर्श) नमूना-परीक्षण तथा वैधकरण में सहायता कर सकता है। एतद् द्वारा व्यापक समुदाय द्वारा प्रौद्योगिकी के उपयोग की संभाव्यता की वृद्धि करता है। द्वितीय है - "जल-शुद्धीकरण, भंडारण वर्षाजल संचयन के लिए अगली पीढ़ी के पदार्थों का विकास" - यह परियोजना प्रो. तपस कुमार माजी (सीपीएमयू) द्वारा ली गई है।

टीआरसी वर्णक्रमदर्शीय दीर्घवृत्तमिति के साथ सुसज्जित अनुसंधान एवं विकास अंतर्संरचना की स्थापना के लिए भी सहायता करता है, जो एक नवीनतम परिवर्धन रहा है। इन सुविधाओं को शैक्षिक तथा उद्योग इन दोनों द्वारा व्यापक अनुसंधान समुदाय को सेवाओं के रूप में प्रदान किया जाता है। हम महान परंपरा तथा अध्ययन को आगे बढ़ाने के लिए यह टीआरसी प्रौद्योगिकी विकास व्यवसाय - उद्घवन में परिवर्तित करने का कार्य कर रहा है। टीआरसी के उन्नयनात्मक कार्यकलापों के अंग के रूप में "वर्णक्रमदर्शी दीर्घवृत्त मिति" पर एक अल्पावधि पाठ्यक्रम का आयोजन जनेउवैअके में किया गया। इसके प्रतिभागियों में सम्मिलित थे - जनेउवैअके के समुदाय के साथ बाह्य शैक्षिक तथा औद्योगिक उपभोक्ता।

अपने प्रौद्योगिकीय वाणिज्यिकरण कार्यकलापों के अधीन, टीआरसी ने एक औद्योगिक सहयोगकर्ता के साथ डाटा-अनुज्ञप्ति तथा डाटा-निर्माण की सुविधा प्रदान करने हेतु एक समझौता किया है, जो संगणना प्रतिबिंबन सहायित उपकरणों तथा द्रव-गतिकी के उपयोग द्वारा आंशिक बहाव-प्रारक्षों

के पूर्वानुमानों के आधार पर हत-संवहनी पूर्वानुमान तथा नैदानिकी के लिए एक पद्धति के विकास के लिए रहा है।

जनेउवैअके ने प्रतिजीवाणुवीय परिसंपत्तियों के समूह (सेट) को बाह्य-अनुज्ञप्ति दी है, जो तीन एकास्वाधिकारों में व्याप्त हैं, जो पूर्व-नैदानिकीय तथा निदानिकीय तथा औषध-विकास के मार्ग पर हैं, जहाँ यह अनुज्ञप्ति (एक जैव प्रौद्योगिकी) के विकास तथा यौगिकों के परीक्षण के लिए वित्तीय तथा वैज्ञानिक संसाधन ग्रहण (प्राप्त) करने जा रही है। ये यौगिक अपने अद्वितीय गुणधर्मों के कारण से सूक्ष्मजीवाणुओं के एक विन्यास के प्रतिरोधक तनावों के विरुद्ध कार्य करने हेतु (सधे) सिद्ध हुए हैं, जो इस समय की आवश्यकता रही है।



टीआरसी द्वारा जे.ए. वोल्लम कं. इंक, यूएसए के सहयोग में 4-5 नवंबर, 2019 के दौरान वर्णक्रमदर्शी दीर्घवृत्तमिति कार्यशाला का आयोजन किया गया।

एक अध्ययन ने जिसने स्थिर PC4-मारक (नॉकडॉउन) HEK-293 कोशिका अनुक्रम के जरिए वर्णक (क्रोमाटिन) : परमाणुवीय वास्तु रचना (संरचना) वर्णक (क्रोमाटिन) अवस्था तथा स्वभक्षी प्रक्रिया के मध्य में अंतर संयोजन के प्रत्यक्ष साक्ष्य उपलब्ध कराता है, को एक औद्योगिक भागीदार को अनुज्ञप्ति किया गया है।

उन्नत (विकसित) पदार्थों के अग्रभाग में, टीआरसी निधियन के जनेउवैअके के विज्ञानियों ने टाटा स्टील लि. के साथ सहयोगात्मक समझौता कर लिया है, जो लौह/इस्पात संयंत्रों में उत्पादित उष्णता को विद्युत-शक्ति में, सुरक्षित एवं सक्षम ऊष्मा-विद्युत-पदार्थों के नये तंत्रों / साधनों के अन्वयन (नियोजन) द्वारा परिवर्तित करता है।

सार्स-कोव-2 के विरुद्ध संघर्ष करने एक समाधान को विकसित तथा नियोजन करने हेतु प्रो. जयंत हल्दर तथा उनके दल (एनसीयू-जनेउवैअके) ने एक ऐसे प्रतिजीवाणुवीय लेपन को विकसित कर लिया है, जो सतह-मध्यस्थित संपूर्णों के प्रसार (फैलाव) को रोक सकता है तथा यह वीक्षण किया गया है कि भिन्न औषध-निरोधक-जीवाणुओं, कवक तथा विषाणुओं, साथ ही इन्फ्लुएंजा के विरुद्ध प्रभावोत्पादक हो सकता है तथा इस प्रकार सार्स-कोव-2 के विरुद्ध भी प्रभावकारी हो सकता है। जहाँ अनेक नवल यौगिकों का परीक्षण सार्स-कोव-2 के विरुद्ध किए जा रहे हैं, टीआरसी उक्त प्रौद्योगिकी पर आधारित उत्पाद को नियोजित करने के लिए बहु-कंपनियों के साथ चर्चा में रहा है।

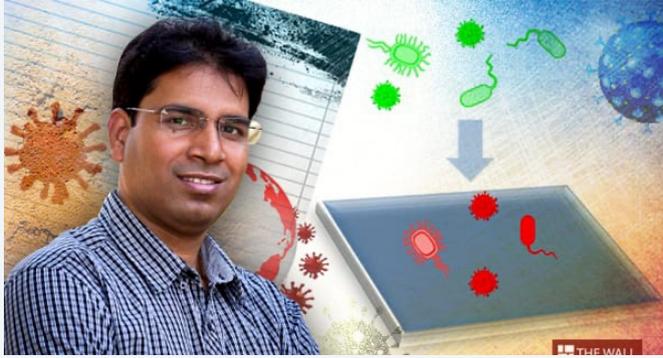


माध्यम द्वारा रिपोर्टें



माध्यम द्वारा रिपोर्टें

केंद्र विभिन्न उपलब्धियों के लिए समाचार में रहा है। वर्ष अप्रैल, 2019 तथा मार्च, 2019 के बीच में समाचार में प्रकटित उपलब्धियों (निष्पादनों) की सूची निम्न प्रकार रही है :



जनेउवैअर्के के विज्ञानियों के द्वारा विकसित सतह-विलेपन में संदूषण के प्रसारण को अवरुद्ध करने की संभाव्यता रही है।

प्रो. जयंत हल्दर तथा उनके दल ने एक ऐसे प्रति जीवाणुवीय विलेपन को विकसित कर लिया है, जिसे (कपास) वस्त्र पालियुरेथिन, पॉलिस्टेरिन, पॉलिविनाइल क्लोराइड के सतहों पर छिड़काया (फुहारित) किया जा सकता है, जो मारक समुदाय-आलिस (परिग्रहित) तथा अस्पताल-परिग्रहित संदूषणों के प्रसारण को निरुद्ध कर सकता है। यह विलेपन सार्स- कोविड-2 के विरुद्ध विभववाला हो सकता है।

इस उपलब्धि को रिपोर्टित करनेवाले प्रमुख नये स्रोत हैं :

“जनेउवैअर्के द्वारा विकसित लेपन संदूषण के प्रसारण को निरुद्ध कर सकता है”।

DST S&T लेख, अप्रैल 01, 2020. <https://bit.ly/3gX5IPA>

“जनेउवैअर्के द्वारा विकसित लेपन संदूषण के प्रसारण को निरुद्ध कर सकता है”।

पत्र सूचना कार्यालय (PIB, दिल्ली), 01 अप्रैल, 2020 <https://bit.ly/30Sw13E>

“जनेउवैअर्के इनफ्लुयेंजा तथा कोविड-19 जैसे विषाणुओं के प्रसार को रोकने हेतु बहुमुखी (विविधोद्देश) लेपन को विकसित करता है।”

विज्ञान समाचार, 6 अप्रैल, 2020, : <https://bit.ly/2PNrMQK>

“भारतीय अनुसंधानकर्ताओं ने ऐसे लेपन को विकसित कर लिया है, जो कोविड को मार सकता है”।

द ट्रिब्यूनल, 02 अप्रैल, 2020. <https://bit.ly/31ULI9M>

“कोविड-19, विषाणुओं के निरुद्ध (रोकने) हेतु विज्ञानियों ने विशेष प्रस्ताव दिया है”।

द टाइम्स ऑफ इंडिया 29 मार्च, 2020 <https://bit.ly/3fVh8lz>

“जनेउवैअर्के का लेपन कोविड-19 के प्रसारण को निरुद्ध कर सकता है”।

इण्डियन केमिकल न्यूज़, 02 अप्रैल, 2020 <https://bit.ly/3iGd8qN>

“जनेउवैअर्के ने बनाई एंटी-कोरोना कोटिंग, कपड़ों और प्लास्टिक पर लगाने से मरेंगे कोरोना-वायरस”

नवोदय टाइम्स, 03 अप्रैल, 2020 <https://bit.ly/31UnCfD>

“जनेउवैअर्के ने (विषाणुओं) वायरसों के प्रसार (फैलाव) को रोकने के लिए विविधोद्देशी (लेपन) कोटिंग को विकास कर लिया है।”

एनडीटीवी शिक्षा 06 अप्रैल, 2020 <https://bit.ly/3gWVgrg>

“बेंगलूर इंडिया नानो की 11वीं आवृत्ति”



बेंगलूर इंडिया नानो की 11वीं आवृत्ति, जो सूचना प्रौद्योगिकी (IT), जैव-प्रौद्योगिकी (BT) तथा विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी (S&T), कर्नाटक सरकार का एक आगे ले जानेवाला कार्यक्रम है, जिसकी एक विषय-वस्तु “उद्योग 4.0 के लिए नानो-विज्ञान एवं नानो-प्रौद्योगिकी में नये आयाम” के साथ रही - का उद्घाटन मुख्य मंत्री, बीएस. येडेयूरप्पा, बेंगलूर द्वारा किया गया। “बेंगलूर-इंडिया नानो”, भारत के परमोच्च विज्ञानी प्रो. सी.एन.आर. राव, एफआरएस, अध्यक्ष (चेयर), नानो प्रौद्योगिकी के विज्ञान गुप, कर्नाटक सरकार द्वारा परामर्शित रहा है। इस कार्यक्रम (घटना) में जनेउवैअकें ने परिसर-मैत्री बैटरियों, नानो प्रौद्योगिकी उपकरणों, जो कृषि के लिए विकसित किए गए थे तथा जीवाणुवीय संदूषणों को रोकने (सामना करने) के लिए नवल अभिगमों से संबंधित अनुसंधानात्मक कार्यों का प्रदर्शन कराया।

बयो स्पेक्ट्रम, 03 मार्च, 2020 <https://bit.ly/2Cuy9p4>



स्पंदनात्मक वर्णक्रमदर्शी (ICOPVS) के परिप्रेक्ष्य पर 8वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन

विषाणु विस्फोट : भारत में कोविड-19 के लिए राज्यवार प्रक्षेप नक्शा (मानचित्र)

जनेउवैअकें तथा भा.वि.सं. के विज्ञानियों ने एक ऐसे पूर्वानुमानिक संगणना नमूने को विकसित कर लिया है, जो ऐसी आपत्कालीन तथा अन्य आपूर्तों की प्रवृत्तियों (रुझानों) को ग्रहित कर लेता है, जिनकी आवश्यकता विश्वमारी के फैलाव (प्रसार) के दौरान तथा जनसंख्या में विषाणु (वैराणु) के फैलाव (प्रसार) की पद्धति को ग्रहित कर लेता है। यह नमूना राज्य-वार प्रक्षेपण उपलब्ध कराता है, जो इस स्थिति का उत्तमतर प्रबंध करने में सहायता कर सकता है। “विषाणु विस्फोट : भारत में कोविड-19 के लिए राज्य-वार प्रक्षेप मानचित्र” – स्वराज्य मैगज़िन 25 मार्च, 2020 (<https://swarajyamag.com/science/the-viral-explosion-a-state-wise-projection-map-for-covid-19-in-india>) तथा “राज्य भिन्न समय-सारणी, रूपरेखा में कोविड-19 द्वारा पीड़ित हो सकता है”।

टाइम्स ऑफ इंडिया, 27 मार्च, 2020

<https://bit.ly/3iRFYor>

स्पंदनात्मक वर्णक्रमदर्शी (ICOPVS) के परिप्रेक्ष्य पर 8वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन

जनेउवैअकें, बेंगलूर में स्पंदनात्मक वर्णक्रमदर्शी (ICOPVS) के क्षेत्र में हालही की उन्नतियों और अनुसंधान के बारे में चर्चा करने के लिए 8वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन किया था। “जनेउवैअकें स्पंदनात्मक वर्णक्रमदर्शी में आविर्भावी प्रौद्योगिकी पर अंतर्राष्ट्रीय बैठक के लिए आश्रित बनना”।

इंडस डिक्टम, मार्च 4, 2020

<https://bit.ly/3klbUgp>

माध्यम द्वारा रिपोर्टें

नानो-मान उच्च जाल के पदार्थों के साथ विद्युन्मानीय साधनों (यंत्रों) को शीतलतर रखना

जनेउवैअर्के के डॉ. बिवास साहा तथा उनका दल वि.प्रौ.वि. (DST) द्वारा निधियन परियोजना पर कार्य कर रहे हैं तथा व अपने प्रचालनों के द्वारा उत्पादित त्याज्य उष्णता को पुनर्ग्रहण करने तथा उन्हें अधिक ऊर्जा-सक्षम बनाने तथा उनके जीवन-काल को विस्तारित करने में सफल हो गए हैं। “नानो-मान उच्च जाल के पदार्थों के साथ विद्युन्मानीय साधनों (यंत्रों) को शीतलतर रखना”।

विज्ञान समाचार, DST, GOI

<https://bit.ly/3fY9arP>

जनेउवैअर्के के विज्ञानियों ने सुरक्षा अन्वयनों के लिए ऊर्जा सक्षम प्रकाश संसूचक की संविरचना की है

प्रो. जी.यू. कुलकर्णी तथा उनके दल ने एक ऐसे ऊर्जा-सक्षम एवं लागत-प्रभावी (कम लागतवाले) प्रकाश-संसूचक (फोटोडिटेक्टर) की संविरचना (गढ़न) की है, जो सुरक्षा अन्वयन में महत्वपूर्ण मूल्य रखता है।

विज्ञान समाचार, DST, GOI

<https://bit.ly/30VDZt2>

ऊर्जा अनुसंधान के अग्रभाग में महिला-विज्ञानी

प्रो. रंजनी विश्वनाथ का एक लेख उन महिला-विज्ञानियों का योगदान, जिन्होंने ACS ऊर्जा लेटर्स में अपने प्रयोगालयों की नई उन्नतियों को प्रकाशित किया है पर “ऊर्जा अनुसंधान के अग्रभाग में महिला-विज्ञानी: वास्तविक प्रश्न (समस्या) भाग 2” लेख में प्रकाशित किया है। ACS ऊर्जा Lett.

ऊर्जा Lett.2020,5,2,623-633.

तापयनिक (ऊष्मायनिक) ऊर्जा परिवर्तन तंत्र का आविष्कार

डॉ. बिवास साहा तथा उनके अनुसंधान दल ने अभियांत्रिकी संकाय, सिडनी विश्वविद्यालय @Eng_IT_Sydney के अनुसंधानकर्ताओं के सहयोग में ऊष्मीयता से स्थिर अधिस्तरीय ZrN तथा वाहक प्रतिपूतित Sco.99Mg0.01N के बहुपरतीय के तापयनिक ऊर्जा-परिवर्तन का आविष्कार किया है। इसको (2020)55.1592-1602 में प्रकाशित किया गया है।

Twitter:(<https://bit.ly/3iDcpXq>)



जनेउवैअर्के के प्रकोष्ठ में प्रमात्रा बिंदुका प्रयोगालय का समूह चर्चा में चित्र, सौजन्य : प्रदीप के.आर.

जनेउवैअर्के के ZincAir दल ने KPIT स्पर्कल 2020 नवोन्मेषी प्रतियोगिता में रजत पुरस्कार प्राप्त किया है।

जनेउवैअर्के के ZincAir दल ने KPIT स्पर्कल 2020 नवोन्मेषी प्रतियोगिता में रजत पुरस्कार प्राप्त किया है, जो एक ऐसा नवोन्मेषी मंच रहा है, जो आकांक्षी उद्यमियों को समर्थन देता है तथा उन्हें अपने नवोन्मेषी विचारों को मूल्यवान उत्पादों में रूपांतरित कर लेने में सहायता करता है। टीम ZincAir ने एक विद्युत-वाहनों के लिए सक्षम एवं परिसर-मैत्री पुनर्आवेशनीय (रिचार्जबल) ZincAir बैटरी के लिए द्वि-प्रकार्यात्मक पदार्थ का अभिकल्प किया है।

<https://bit.ly/2CryY1V>

जनेउवैअर्के नेचर इंडेक्स 2019 में रासायनिकी में परमोच्च 50 (युवा) नव विश्वविद्यालय में से एक रहा है. NDTV, 8

<https://bit.ly/3ilt3Vo>

विज्ञानियों ने 50 वर्ष पुरानी यांत्रिकी समस्या का समाधान प्राप्त किया है ।

2D द्रवों की अनियमित गतिकी (Li *et al*, PNAS 2019) पर प्रो. राजेश गणपति के प्रयोगालय तथा उनके सहयोगियों के कार्य को विविध अंतर्राष्ट्रीय लोकप्रिय विज्ञान समाचार-निर्गम अभिव्यक्ति में प्रकाशित (व्याप्त) किया है ।

“विज्ञानियों ने 50 वर्ष पुरानी यांत्रिकी समस्या का समाधान प्राप्त किया है”,

पोपुलर मेकानिक्स, 14 मार्च, 2020 <https://bit.ly/2XUQN0n>

“भौतिक विज्ञानियों ने यह सिद्ध कर दिया है कि 2D तथा 3D द्रव मूलभूत रूप से भिन्न होते हैं ।”

साइन्स डेयली, 14 जनवरी, 2020 <https://bit.ly/2DSKe7Z>

यूरेक अलर्ट (AAAS), 13 जनवरी, 2020 <https://bit.ly/342SRHR>

नानोवर्क न्यूज़, 14 जनवरी, 2020 <https://bit.ly/3gV5iJm>

फ़िज़िक.आर्ग, 14 जनवरी, 2020 <https://bit.ly/3ixRVPQ>



भ्रमणकारी नरहाथी : घटोत्गज - एक नरहाथी को (उम्र लगभग 45 वर्ष), मस्थ (मदमस्ती) में पाया गया जिसका कनपटी (गंड) ग्रंथि-साव, जो आँख के कुछ ऊपरी भाग के पीछे में एक धुंधले धब्बे के रूप में गोचर हो रहा है ।

मदमस्त (मस्थ) हाथी अवश्य ही युवा नर एशियाई हाथियों को तीक्ष्णता नहीं देता ।

जनेउवैअकें के ईआईबीयू के प्रो. टी.एन.सी. विद्या के दल द्वारा कबिनि के निकट नागरहोळे, बंडीपुर के एशियाई हाथियों के 7 वर्षों के अध्ययन को हालही में एक माध्यम में प्रकाशित (रिपोर्टित) किया है । इस अध्ययन ने जब हाथी मदमस्ती में (मस्थ) होते हैं, तो उनके रोचक व्यवहार की पद्धति के बारे में प्रकट किया गया है ।

द हिन्दु, 28 दिसंबर, 2019

<https://bit.ly/3fQ08Ny>

औषध निरोधक ए. बौमन्नी का समाधान

प्रो. जयंत हल्दर तथा उनके दल ने एक ऐसे नवल अणु को विकसित कर लिया है, जो एक बहुत महत्वपूर्ण रोगजनक तनाव के बहु-औषधि निरोधक एसिनोटोवेक्टर बौमन्नी के विरुद्ध उच्च प्रति जीवाणुवीय क्रियाकलाप दर्शाता है ।

द हिन्दु, 14 दिसंबर, 2019

<https://bit.ly/3gRyjWm>



माध्यम द्वारा रिपोर्टें



प्रो. सी.एन.आर. राव को मानद डॉक्टरेट उपाधि प्रदान की गई

प्रो. सी.एन.आर. राव को केरल विश्वविद्यालय द्वारा आयोजित एक विशेष दीक्षांत समारोह में विज्ञान में मानद डॉक्टरेट उपाधि प्रदान की गई ।

द हिन्दु, 11 दिसंबर, 2019

<https://bit.ly/2E3P1mK>

राज्यपाल एवं केरल विश्वविद्यालय के उपकुलपति अरिफ मोहम्मद खान ने मंगलवार को तिरुवनंतपुरम में एक विशेष दीक्षांत समारोह में प्रो. सी.एन.आर. राव को विज्ञान में डॉक्टरेट, मानद उपाधि प्रदान की । उच्चतर शिक्षा मंत्री के.टी. जलील देखते हुए खड़े हैं । फोटो - श्रेय - 5 गोपकुमार

DNA चयापचयता (मेटाबलिज्म) के नियंत्रक के अन्वेषण के लिए जनेउवैअर्के के अनुसंधानकर्ता को इंडिया अलियन्स अधिसदस्यता प्रदान की गई ।

डॉ. कुशाग्र बन्सल, जनेउवैअर्के के एमबीजीयू के संकाय को हालही में मूलभूत जैव-औषधि अनुसंधान श्रेणी के अधीन वेलकम ट्रस्ट । DBT इंडिया अलियन्स मध्यंतर अधिसदस्यता प्रदान की गई है ।

विज्ञान समाचार,

<https://bit.ly/3fWZJss>

IISER, पुणे, जनेउवैअर्के तथा भा.वि. सं., बेंगलूर के विज्ञानियों ने औषध-अनुसंधान के लिए CSIR-CDRI पुरस्कार प्राप्त किया।

डॉ. टी. गोविंदराजु, जनेउवैअर्के, ने रासायनिकी विज्ञान के क्षेत्र में उत्कृष्टता के लिए CDRI (केंद्रीय औषध अनुसंधान संस्थान) पुरस्कार प्राप्त किया ।

इंडस डिक्टम, 25 नवंबर, 2019

<https://bit.ly/2PNIfEy>



डॉ. टी. गोविंदराजु, जवाहरलाल नेहरू उच्च वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र (जनेउवैअर्के) बेंगलूर पुरस्कार प्राप्त करते हुए ।

भारत में पारिस्थितिकी तथा विकास समारोह

ईआईबीयू के संकायों ने भारतीय विकासवादी जैवविद सोसाइटी (घएआ) के साथ अपने प्रथम सम्मेलन जनेउवैअर्के में तथा मानव आनुवंशिकी केंद्र पर विकासवादी जैविकी पर इंडो-स्विस बैठक का आयोजन किया ।

रिसर्च मैटर्स, 24 अक्टूबर, 2019

<https://bit.ly/2DY4qpc>

इंडिया बयोसाइन्स

<https://vit.ly/2E2B605>

जब विज्ञानी नवोद्यम संस्थापक बनते हैं

प्रो. सेबास्टियन सी. पीटर, एनसीयू, जनेउवैअर्के, जो वर्ष 2016 में स्थापित ब्रीद अप्लाइड साइन्स, जो एक नवोद्यम साहसिक कार्य के सह-संस्थापक रहे हैं तथा जनेउवैअर्के के परिसर में दहन इंधन-अनिल से कार्बन डाइआक्साइड को उपयुक्त एवं पर्यावरणीय मैत्री रासायनिकों, जैसे कि मेथानॉल में परिवर्तित करने के लिए प्रौद्योगिकी के विकास के लिए उद्भवित किया गया ।

लाइवमिंट, 1 अक्टूबर, 2019

<https://bit.ly/3kQbVPT>



द्विध्रुवी व्यतिक्रम में आलिस जीनों की पहचान की गई ।

प्रो. अनुरंजन आनंद तथा उनके दल द्वारा दशकभर के अध्ययन ने ऐसे दो विशिष्ट जीनों की पहचान की है, जो द्विध्रुवी व्यतिक्रम के हैं, जिसके बारे में अत्यंत कम जानकारी रही है ।

द हिन्दु, 21 सितंबर, 2019

<https://bit.ly/3kNXtbo>

किस प्रकार हथिनियाँ कच्चे आहार की उपलब्धता के लिए प्रतिस्पर्धा करती हैं

प्रो. टी.एन.सी. विद्या उनके दलने वर्ष 2015 तथा 2016 के शुष्क (सुखी) ऋतुओं के दौरान कबिनि के घास-मैदान क्षेत्र में हथिनी एशियाई हाथिनी वंश के बारे में अध्ययन किया तथा यह पाया है कि वंश-प्रत्येक-स्तर (संतसता) विवादात्मकल के बीच में वंश संतसता के भीतर से भी अधिक होती है ।

द हिन्दु, 12 अक्टूबर, 2019

<https://bit.ly/2E2B605>



दृढ त्वचीय (प्राणी) हाथी विवादात्मकता सुनेत्रा (दायीं) विक्टोरिया वंश से सूत्रपाती को उस नदिनी (बायें) के पास पहुँचते हुए देखा गया है, जो नक्षत्र-वंश की रही है तथा उसे नियंत्रित करते हुए पाया गया है ।
छायाचित्र - श्रेय : हंसराज गौतम

बेंगलूर में (मूलतत्व) elements प्रदर्शन



“Elements-Stuff Matters” नामक एक सप्ताहभर के अंतर्क्रियात्मक प्रदर्शन के आयोजन द्वारा आवधिक सारणी के अंतर्राष्ट्रीय वर्ष के समारोह के लिए जनेउवैअर्के के साथ विज्ञानदीर्घा (साइन्स गैलरी), बेंगलूर ने दलबंधन करा लिया है ।

द प्रिंट, 9 अक्टूबर, 2019

<https://bit.ly/2E3SSAe>

माध्यम द्वारा रिपोर्टें

प्रो. मनीषा एस इनामदार को विश्व स्वास्थ्य संगठन विशेषज्ञ परामर्शी समिति के सदस्य के रूप में चयनित किया गया है।

मानव न्यूनसूत्री संपादन के अभिशासन तथा सर्वेक्षण के लिए प्रो. मनीषा एस इनामदार को विश्व स्वास्थ्य संगठन विशेषज्ञ परामर्शी समिति के सदस्य के रूप में चयनित किया गया है।

<https://bit.ly/2XYNhTd>

भटनागर पुरस्कार : 3 बेंगलूर विज्ञानियों को सम्मानित किया गया

तपस कुमार कुंडु (सीपीएमयू, जनेउवैअके) को शांति स्वरूप भटनागर पुरस्कार के लिए रासायनिक विज्ञान में चयनित किया गया है।

डेस्कन हेराल्ड, 26 सितंबर, 2019

<https://bit.ly/30Vhft1>



तपस कुमार कुंडु,
जवाहरलाल नेहरू उन्नत
वैज्ञानिक अनुसंधान
केंद्र से

आज भारत ने एक और सुपर कंप्यूटर प्राप्त किया है, कहा कि अपना ही एक शीघ्र बना लेंगे।

वर्ष 2014 में घोषित राष्ट्रीय सुपर कंप्यूटर मिशन के अंश के रूप में जनेउवैअके में एक राष्ट्रीय सुपर कंप्यूटर की संस्थापना की गई है।

हिन्दुस्तान टाइम्स, 14 सितंबर, 2019

<https://bit.ly/3g4hiat>

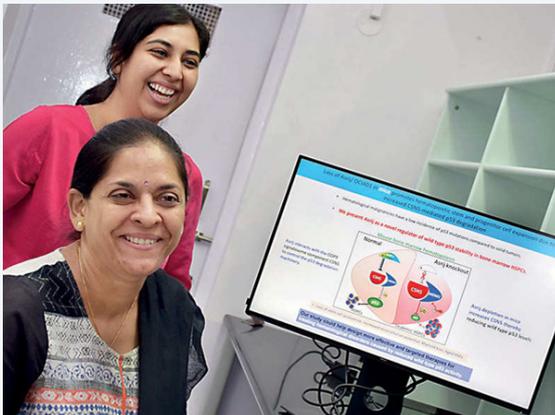
BIRAC-SRIST गांधीयन युवा प्रौद्योगिकीय नवोन्मेष पुरस्कार

BIRAC-SRIST गांधीयन युवा प्रौद्योगिकीय नवोन्मेष पुरस्कार प्राप्त करने हेतु चयनित पंद्रह विद्यार्थियों में सुश्री अनन्या मिश्रा, एनसीयू, जनेउवैअके भी एक रही हैं।

GYTI Awardees 2019, 6 जुलाई, 2019

<https://bit.ly/3fX1eXQ>

बेंगलूर दल अर्बुद-रोग के उपचार के लिए अत्यंत निकट रहा है?



मनीषा एस इनामदार (आसीन) तथा सलोनी सिन्हा, उनके जनेउवैअके के लैब

जनेउवैअके (एमबीजीयू) प्रो. मनीषा इनामदार तथा उनके दल ने हालही में असीज नामक नलिका-कोशिका प्रोटीन का आविष्कार कर लिया है, जो जिसके बारे में लगाता है कि वह माइलोप्रालिफरेशन पर मेरुरज्जु पेशी बहु-प्रजननीयता रोगों की रोगजनकता में महत्वपूर्ण पात्र लेता है। उनके निष्कर्ष ल्युकोमिया (श्वेतरकलता) के विरुद्ध एक नवल चिकित्सा (विज्ञान) विकास में सहायक हो सकता है।

टाइम्स ऑफ इंडिया, 13 अप्रैल, 2019

<https://bit.ly/30ViYHV>

हाथी-चारे (आहार) के बारे में सूचित करनेवाले (दूरवर्ती संवेदित) दूर-संवेदी-संकेत अविश्वसनीय होते हैं

प्रो. टी.एन.सी. विद्या के दल ने यह दिखाया है कि सामान्यीकृत भिन्न (अंतर) सस्य (वनस्पति) संकेत (NDVI) के उपयोग को आहार-प्रजातियों के निम्न अनुपातीय प्रचुरता के साथवाले बहु स्तरीय वनों (जंगलों) में चारे की प्रचुरता के उपाय के रूप में विश्वासनीयता के साथ नहीं किया जा सकता।

द हिंदु, 22 जून, 2019

<https://bit.ly/2Y0ndal>

जनेउवैअर्के के अणु के उपयोग से मेरुदण्ड घाव के बाद स्वास्थ्यलाभ (ठीक होने) में सुधार होता है

प्रो. तपस कुमार कुंडु (एमबीजीयू-जनेउवैअर्के) नेतृत्ववाले दल ने एक अल्प (छोटे-से) अणु का संश्लेषण किया है, जिसे जब इसे 400 नानो-मीटर-आकारी कार्बन नानो-वृत्तों के साथ एक वाहक के रूप में संयोजित किया जाता है, तो वह मेरुदंड घाव की मरम्मत (सुधार) का उन्नयन कर सकता है।

द हिंदु, 13 अप्रैल, 2019

<https://bit.ly/30ViYhV>



नई तंत्रिका कोशिकाओं के निर्माण में तथा घायल तंत्रिका कोशिकाओं को संयोजित करने वाले अक्षुतंतुओं के विस्तरण में cbp-मध्यस्थित असिटाइलेशन शुकीयता स्तर महत्वपूर्ण होता है - यों कहते हैं तपस कुमार कुंडु

जनेउवैअर्के ने अर्बुद-रोग कोशिकाओं में विकिरण संवेदनीयताप्रदान करनेवाले प्रमुख प्रोटीन का पता लगाया है।

जनेउवैअर्के के अनुसंधानकर्ताओं ने अर्बुद-रोग कोशिकाओं के विकिरण प्रतिरोधकता में सम्मिलित (आवृत्त) प्रमुख स्वभक्षी पथ का आविष्कार किया है। ये निष्कर्ष कैंसर (अर्बुद-रोग)के रोगियों के उपचार में सहायता कर सकते हैं, जो उपचार के दौरान गामा-विकिरण की प्रतिरोधकता दिखाते हैं।

द हिन्दु, 15 जून, 2019

<https://bit.ly/2Y26CCP>



रहस्य सुलझाया गया : यह तो पहली बार है कि किसी अध्ययन ने यह दिखाया है कि न्यूनतम सूत्री-संगठन सीधे ही (प्रत्यक्ष रूप से) कोशिकाओं में स्वभक्षी नियंत्रण के लिए उत्तदायी होता है - यों कहते हैं श्वेता सिकदर (बायें), तपस कुमार कुंडु तथा रवि मंजिताया।

साबुन बुलबुलों का तरापा अपने अतीत का स्मरण रखता है।

श्रीमायी मुखर्जी, उनके (मास्टर) स्नातकोत्तर शोध-प्रबंध के परामर्शी प्रो. राजेश गणपति, जनेउवैअर्के तथा सह-अनुसंधाकर्ता प्रो. अजय सूद तथा नीलिमा कांडुला, बेंगलूर,भारत ने प्रयोगात्मकता से यह दिखाया है कि साबुन के बुलबुलों के तरापे में निहित सूचना परिचालित कर सकती हैं।

फिजिक्स टुडे, 19 जुलाई, 2019

<https://bit.ly/3atJpyv>





अधिसदस्यताएँ और विस्तरण कार्यक्रम



समाज पर प्रभाव डालनेवाले विज्ञान-अनुसंधान के लिए यह महत्वपूर्ण होता है कि वह अपने अनुसंधान निष्कर्षों के बारे में, साथ ही विशेषकर युवा मनो में वैज्ञानिक जागरूकता की वृद्धि करने के लिए सार्वजनिकों को सूचित कर दें। इसके साथ अपने लक्ष्य कार्य (मिशन) के एक के रूप में, जनेउवैअके, स्कूलों और कॉलेजों के स्तर पर सभी व्यक्तियों के लिए अनेक अधिगम कार्यक्रमों, घटनाओं तथा अधिसदस्यता कार्यकलापों का कार्य करता है। ये कार्यक्रम ETU / शि.प्रो.ए. तथा पूर्णकालिक अधिसदस्यता तथा विस्तरण कार्यक्रम, कार्यालय द्वारा संचालित किए जाते हैं। आगामी खंड जनेउवैअके के अधिगम स्कंध की उपलब्धियों की रूपरेखा प्रस्तुत करता है।

अधिसदस्यताएँ और विस्तारण कार्यक्रम (F&E)

शैक्षिक उपाधि कार्यक्रमों के अतिरिक्त केंद्र अधिसदस्यता कार्यक्रम भी प्रदान करता है, जिसका संक्षिप्त विवरण निम्नप्रकार रहा है :

“छात्र-मैत्री कार्यक्रम”

इस कार्यक्रम को स्कूल / जूनियर कॉलेज के विद्यार्थियों (कक्षा XI तथा XII) को अनुसंधान के जीवन के (रुचि) आस्वाद देने के साथ ही साथ विज्ञान तथा अभियांत्रिकी में नवीनतम उन्नतियों के बारे में सीखने के मौके देने के उद्देश्य से प्रदान किया जाता है। यह पीएचडी स्तर के अनुसंधानकर्ताओं को तथा डॉक्टरोत्तर स्तर पर शैक्षणिक कार्यक्रमों में प्रतिभागिता करने तथा शिक्षा के प्रति उत्तरदायित्व की भावना को मन में बिठाने हेतु अवसर प्रदान करता है। प्रत्येक विद्यार्थी वैज्ञानिक समूह में अनुसंधान विद्वान के साथ वैयक्तिक रूप से अंतर्क्रियाओं के साथ तथा जारी अनुसंधान या चर्चाओं में भाग लेने और / अथवा वीक्षण करने के साथ एक दिन बिता सकता है। वर्ष 2019 के दौरान, कर्नाटक के नवोदय तथा केंद्रीय विद्यालयों से 60 विद्यार्थियों ने तथा 4 शिक्षकों ने लाभ उठाया है। इस कार्यक्रम के अधीन वर्ष 2018 इसकी स्थापना के समय से ही अब तक इस कार्यक्रम में 434 विद्यार्थियों ने तथा 33 शिक्षकों ने प्रतिभागिता की है।

ग्रीष्म अनुसंधान अधिसदस्यता कार्यक्रम (SRFP – ग्री.अ.अ.का.) :

यह जनेउवैअके का ध्वज-पोत (ध्वजारोहण) कार्यक्रम है, जिसे वर्ष 1991 में प्रारंभ किया गया है तथा यह ऐसे विज्ञान एवं अभियांत्रिकी स्नातक पूर्व तथा स्नातकोत्तर विद्यार्थियों के लिए है, जिन्हें देशभर के नामी संस्थानों में नियोजित किया जाता है, जो जीवन-विज्ञान, रासायनिक विज्ञान, भौतिकीय विज्ञान गणित तथा अभियांत्रिकी में किसी भी अपनी रुचि (पसंद) के क्षेत्र में 2 महीनों का प्रशिक्षण पाते हैं। इनका चयन पूर्णतः अखिल भारतीय अर्हता के आधार पर किया जाता है।

इस वर्ष लगभग 150 अधिसदस्यताएँ प्रस्तुत की गई हैं। प्रवेश प्राप्त विद्यार्थी को (अधिसदस्यता) छात्रवृत्ति रु.10,000/- प्रति माह दी जाती है। यह केंद्र के अत्यंत ही प्रशंसनीय कार्यक्रमों में एक रहा है तथा विद्यार्थी इसके लाभों की अत्यंत प्रशंसा करते हैं तथा अपने प्रारंभिक आवस्था की शिक्षा के दौरान वैज्ञानिक अनुसंधान के प्रति प्रेरित होते हैं। अनेक ग्रीअका के अधिसदस्यों (विद्यार्थियों) ने विज्ञान, गणित या अभियांत्रिकी में अपना व्यावसायिक जीवन (करियर) का अनुसरण किया है तथा भारत तथा विदेश में उत्तरदायी स्थानों पर आसीन हैं। वर्ष 2019 के दौरान प्राप्त 2020 आवेदनों में से 147 को ऑफर (नियुक्ति प्रस्ताव) दिया गया तथा इस कार्यक्रम के अधीन 130 विद्यार्थियों ने इस अधिसदस्यता का लाभ उठाया है। वर्ष 1991 में इसकी स्थापना समय से लेकर अब तक 2430 विद्यार्थियों ने इसका लाभ उठाया है।

परियोजना अभिमुखी रासायनिकी शिक्षा (POCE – प.अ.रा.शि.) :

प.अ.रा.शि. – एक तीन वर्षीय डिप्लोमा कार्यक्रम है, जिसे वर्ष 2004 में प्रारंभकिया गया है, जिसका लक्ष्य स्नातकपूर्व विज्ञान के विद्यार्थियों में रासायनिक विज्ञान एवं अनुसंधान में रुचि उत्पन्न करने पर केंद्रीकृत रहा है। प्रत्येक वर्ष रासायनिकी में स्नातक उपाधि का अनुसरण करनेवाले लगभग 10 प्रतिभाशाली विद्यार्थियों को देशभर से चयनित किया जाता है। विद्यार्थी अपने प्रथमवर्षीय बीएससी के बाद, अपने सत्र विरामों के दौरान तीन वर्षों के लिए जनेउवैअके पर आर्येंगे। वे केंद्र तथा बेंगलूर के अन्य संस्थानों के अत्यंत निष्णात विज्ञानियों द्वारा दिये जानेवाले संरचनात्मक व्याख्यान कार्यक्रमों से सीखेंगे। कार्यक्रम की सफलतापूर्वक समाप्ति के बाद उन्हें रासायनिकी में डिप्लोमा प्रदान किया जाएगा। उनमें अधिकांश तो देश में तथा विदेश में नामी अनुसंधान संख्याओं में विज्ञान/अनुसंधान शिक्षा का अनुसरण कर रहे हैं। वर्ष 2019 में प्राप्त 388 आवेदनों में से 10 को अवसर प्रदान किया गया है तथा सभी दसों ने अपनी अधिसदस्यता स्वीकार कर ली है। वर्ष 2004 में अपनी स्थापना के समय से अबतक देशभर के विभिन्न कॉलेजों के 122 विद्यार्थियों ने इस कार्यक्रम का लाभ उठाया है।

परियोजना अभिमुखी जैविकी शिक्षा - (POBE – प.अ.जै.कि.) :

प.अ.जै.कि. के समान ही प्रत्येक वर्ष देशभर से जीवन विज्ञान में प्रथम वर्षीय बीएससी का अनुसरण करनेवाले लगभग 10 प्रतिभाशाली विद्यार्थियों का चयन किया जाता है। कार्यक्रम की सफल समाप्ति के बाद जैविकी में उन्हें डिप्लामा प्रदान किया जाता है। वर्ष 2019 में प्राप्त 543 आवेदनों में से 11 को अवसर (मौका) प्रदान किया गया तथा 10 विद्यार्थियों ने अधिसदस्यता स्वीकार की है। वर्ष 2006 में अपनी स्थापना के समय से देशभर के विभिन्न कॉलेजों के 96 विद्यार्थियों ने इस कार्यक्रम का लाभ उठाया है।

वर्ष 2019-2020 के दौरान संस्थागत दौरें (आगमन) :

विज्ञान को लोकप्रिय बनाने तथा अभिप्रेरित विद्यार्थियों को विज्ञान-शिक्षा / अनुसंधान का अनुसरण कराने के उद्देश्य से केंद्र पर कॉलेजों / विश्वविद्यालयों के विद्यार्थियों तथा शिक्षकों के आगमन / दौरें के लिए केंद्र प्रोत्साहित करता है। वर्ष 2019-20 के दौरान 16 विभिन्न स्कूलों / कॉलेजों के 776 विद्यार्थियों ने तथा शिक्षकों ने केंद्र का दौरा किया।

NIAS द्वारा संचालित DST प्रायोजित प्रशिक्षण कार्यक्रमों के अंश के रूप में भाग लेने वाले DRDO/ISRO/NAL/ICMR/DAE/ICAR/CSIR/TSIR तथा विश्वविद्यालयों के मध्य स्तरीय वैज्ञानिकों / तकनीकी तंत्रज्ञों ने दिनांक 19.12.2019 को JNCASR का दौरा किया तथा जारी अनुसंधान कार्यों की प्रशंसा की।

आगंतुक अधिसदस्यता कार्यक्रम :

इस कार्यक्रम का प्रारंभ भारत के राज्य या केंद्र सरकारी विश्वविद्यालयों, अनुसंधान एवं विकास के संकायों / विज्ञानियों को केंद्र के संकायों से सहयोगों के संपोषण तथा अनुसंधान अवसर प्रदान करने के उद्देश्य से किया गया है। आगंतुक अधिसदस्य, जनेउवैअके के संकायों के साथ संबद्ध होते हैं तथा अनुसंधान कार्य जनेउवैअके में ही किया जाता है। अनुसंधान को निम्न क्षेत्रों में किया जाता है : जीवन-विज्ञान (आण्विक तथा विकासात्मक जैविकी, कालक्रमिक जैविकी, आनुवंशिकी, पारिस्थितिकी व्यवहार (स्वभाव) तंत्रिका-विज्ञान सहित), रासायनिकविज्ञान (रासायनिक विज्ञान, पदार्थ विज्ञान के साथ रासायनिक विज्ञान के अंतरापृष्ठ), घन अवस्था रासायनिकी (सैद्धांतिक / संगणनात्मक रासायनिकी, अजैविकी, भौतिकीय तथा जैविकीय रासायनिकी सहित), भौतिकीय विज्ञान (प्रयोगमूलक) तथा सैद्धांतिक संघणना पदार्थ तथा पदार्थ भौतिकी (सांख्यिकीय भौतिकी, जैविकीय विद्युन्मानिकी तथा प्रयोगमूलक नानो-जैव प्रौद्योगिकी सहित) तथा वातावरणीय विज्ञान।

इस कार्यक्रम को अनेक युवा अनुसंधानकर्ताओं के द्वारा स्वागत किया गया है, क्योंकि केंद्र पर अनुसंधान-प्रशिक्षण प्राप्त कर लेने के बाद अपने मूल स्थापनाओं में अपने कौशल को सान सकते हैं या अनुसंधान प्रयोगालयों को विकसित कर सकने में समर्थ होते हैं। वर्ष 2019 में, प्राप्त 23 आवेदनों में से 17 को नियुक्ति प्रस्ताव दिया गया तथा 03 अनुसंधान वैज्ञानिकों / संकाय सदस्यों ने इस अधिसदस्यता का लाभ उठाया है तथा उनका आतिथेय (PMU, MBGU तथा ICMS) द्वारा किया गया है। वर्ष 2006 में अपनी स्थापना के समय से III अनुसंधान वैज्ञानिकों / संकाय-सदस्यों ने इस कार्यक्रम का लाभ उठाया है।

अधिसदस्यताएँ और विस्तरण कार्यक्रम (F&E)

अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस (IWD-अंमदि)-2020

इस केंद्र ने IWD (अंमदि) 2020 के अवसर पर निम्न रूप से अनेक कार्यक्रमों का आयोजन किया :

1. लघुलंबी दौड़ (मिनि मेराथॉन) : जनेउवैअके के अंतर्राष्ट्रीय भवन (आई-हाउस) के निकटस्थ राचेनहल्ली तालाब की अंतर्निहित सीमा तक लगभग 5 कि.मी. की दूरी तक दिनांक 8 मार्च 2020 को एक दौड़ का आयोजन किया गया । उसमें 150 व्यक्तियों (विद्यार्थियों / संकायों / कर्मचारीवृंदों) के द्वारा उत्साहपूर्ण प्रतिभागिता रही । इस दौड़ को प्रो. रंजनी विश्वनाथ, IWD के आयोजक तथा प्रो. उमेश वी. वाघमारे शैक्षिक कार्य के संकायाध्यक्ष द्वारा पूर्वाह्न 6.00 बजे प्रारंभ किया गया तथा पूर्वाह्न 7.50 बजे समाप्त हुआ ।



2. नामिका चर्चा : विज्ञान प्रौद्योगिकी, अभियांत्रिकी तथा गणितिकी (STEM विप्रौअग) में आगामी महिलाओं की चुनौतियाँ – इस विषय पर एक पनेल चर्चा प्रतिभासंपन्न वैज्ञानिकों के द्वारा दिनांक 9 मार्च, 2020 को की गई, जिसका संचालन (सभापतित्व) प्रो. रंजनी विश्वनाथ द्वारा किया गया है । अपने द्वारा चुनौतियों का सामना करनेवाली (महिला) विद्यार्थिनियों, डॉक्टरोत्तर तथा अनुसंधान व विकास सहायकों के मध्य में एक सर्वेक्षण का संचालन किया गया तथा उनसे उभर आने के संबंध में संभवनीय समाधानों के बारे में उनके सुझावों को प्राप्त कर लिया गया । उस सर्वेक्षण के सारांश को वीक्षकों तथा पनेल के सदस्यों के सम्मुख प्रस्तुत किया गया । नामिका के सदस्यों ने विशेषकर STEM में महिलाओं की प्रगति में बाधा डालनेवाले विभिन्न महत्वपूर्ण प्रश्नों पर अपना विशेषज्ञ दृष्टिकोण प्रस्तुत किया ।



3. महिलाओं में स्वास्थ्य तथा व्यावसायिक जीवन (करियर) प्रबंध की चुनौतियाँ : इस विषय पर विशेषकर जनेउवैअके की महिलाओं तथा समान्य रूप से जनेउवैअके के समुदाय के लाभ हेतु एक व्याख्यान डॉ. प्रतिभा नाडिग, प्रबंध निदेश प्रधान, औषध विज्ञान, वैदेही औषध (वैद्यकीय) विज्ञान संस्थान एवं अनुसंधान केंद्र, बेंगलूर द्वारा दिनांक 9 मार्च, 2020 को अपराह्न 5 बजे दिया गया । लगभग 75 सदस्यों ने इस व्याख्यान में भाग लिया तथा उसका स्वागत किया (उसे ध्यान से सुना) ।

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस 2020

जनेउवैअकें ने राष्ट्रीय विज्ञान दिवस 2020 का समारोह दिनांक 28.02.2020 को “विज्ञान में महिला” विषय के साथ आयोजन किया जिसमें विविधश्रेणी के कार्यक्रम थे जैसे, भाषण, नामिका चर्चा तथा एक मुक्त दिवस, जिसमें सभी प्रयोगालयों ने अपने अनुसंधान के साथ भित्ति चित्रों तथा प्रदर्शनों को प्रस्तुत किया। इस कार्यक्रम में बेंगलूर भर तथा निकटस्थ क्षेत्रों के कॉलेजों से लगभग 250 स्नातकपूर्व तथा स्नातकोत्तर पाठ्यक्रमों के विद्यार्थी परिसर पर आये। प्रो. शोभना नरसिंहन ने “विज्ञान को चुनौती देनेवाली महिलाएँ” – विषय पर व्याख्यान दिया, जिसमें उन्होंने कुछ उल्लेखनीय महिला विज्ञानियों के ऐतिहासिक परिप्रेक्षों को प्रस्तुत किया तथा वैज्ञानिक कार्यक्षेत्रों में नेताओं के रूप में महिलाओं के प्रत्यक्ष ज्ञान में अंतर्निहित पक्षपातों की चर्चा की। सुश्री स्वाति भोगले के एक विज्ञान, प्रौद्योगिकी विद् (तंत्रज्ञ) तथा सामाजिक उद्यमी के रूप में अपनी ही यात्रा पर उनके व्याख्यान ही हमारे भविष्य को अनेक चुनौतियों के सामना करने हेतु प्रत्युत्तर देने में महिला-वैज्ञानिकों द्वारा कियेजाने वाले संभवनीय नियमों को सूचित करने में प्रदीप्त



रा.वि.दि.(एनएसडी) के समारोह के दौरान प्रतिभागियों तथा जनेउवैअकें के संकायों का समूह फोटो।



डॉ. जैश्री सन्याल, विज्ञानी, भूगतिकी एकक द्वारा अपने एकक द्वारा हिमालय के भूकंपों के बारे में किए गए अनुसंधानों के बारे में विवरण देते हुए चित्र।

करनेवाला रहा। डॉ. इंदुमति राव के व्याख्यान ने हमारे देश के अत्यंत दूरस्थ भागों में विज्ञान, शिक्षा को सुनिश्चित करने के महत्त्व के बारे में विचार करने के लिए प्रेक्षकों को प्रोत्साहित (उद्भव) किया तथा अनेक महिलाएँ जो स्वयं विज्ञानी नहीं रहीं, परंतु शताब्दियों से विज्ञान के संपोषण में अपना योगदान देती रही हैं – इस विषय पर श्रीमती राव ने विशेष बल दिया।

एक नामिका (पेनेल) जिसमें सम्मिलित थे – सभाध्यक्ष जनेउवैअकें के दो अन्य संकाय-सदस्य, अर्थात् प्रो. हेमलता बलराम, शैक्षिक विभाग के संकायाध्यक्ष तथा प्रो. राजेंद्रन भूगतिकी एकक ने नामिका के सदस्यों तथा प्रेक्षकों के मध्य में विभिन्न पहलुओं पर चर्चा को सबलित किया। इन्होंने इस चर्चा को इस निष्कर्ष के साथ समाप्त किया कि वैज्ञानिक संस्थानों में कन्याओं तथा महिलाओं के प्रवेश तथा सफलता को समर्थनीय बनानेवाले घटक क्या हो सकते हैं तथा महिला वैज्ञानिकों की क्षमताओं के परिप्रेक्ष्य में सामाजिक परिवर्तन की आवश्यकता क्या है तथा महिलाओं द्वारा अनन्य रूप से सामना की जानेवली वर्तमान बाधाओं से संबंधित नीतियों में संभाव्य परिवर्तन करना है।



प्रारंभिक दिवस पर ईआईबीयू के पीएचडी विद्यार्थियों द्वारा अपने कार्यों का प्रदर्शन।



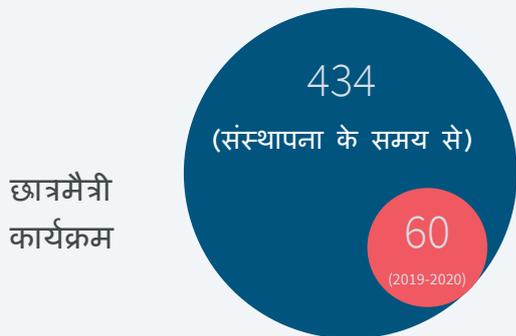
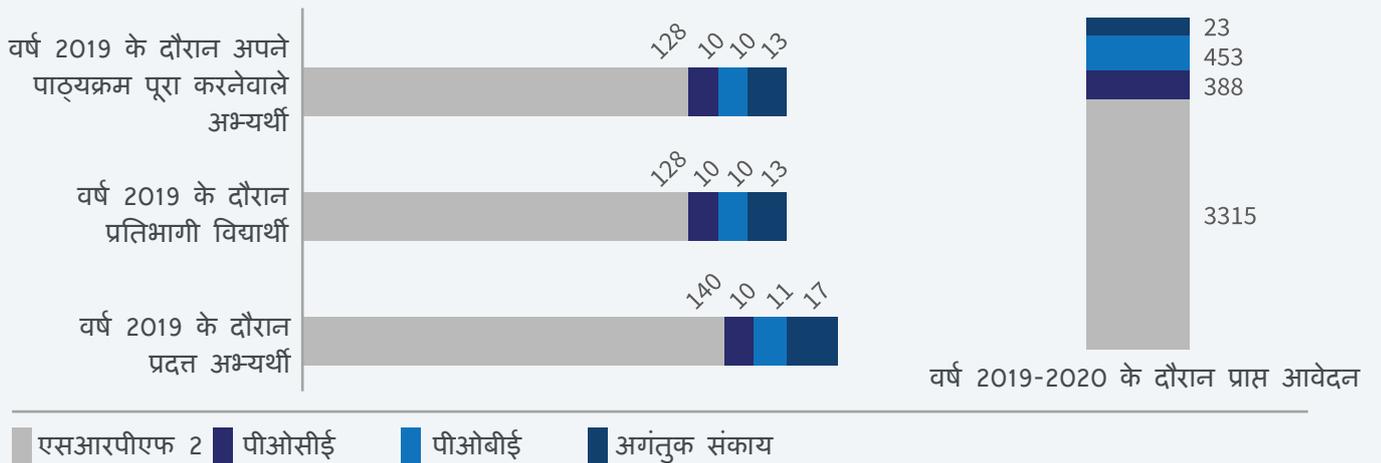
आरंभ दिवस पर एनएसयू के पीएचडी विद्यार्थियों द्वारा अपने कार्यों का प्रदर्शन करते हुए चित्र।

अधिसदस्यता एवं विस्तारण कार्यक्रम का परिदर्शन

कार्यक्रमों के प्रतिष्ठान की समय-सारणी



वर्ष 2019-2020 में प्रतिभागिता



एकक के सदस्य

संकायाध्यक्ष, अधिसदस्यता एवं विस्तारण कार्यक्रम

प्रो. एन.एस. विद्याधिराज, पीचडी

शैक्षिक समन्वयक

डॉ. प्रिन्सी जे. पैरैरा, पीचडी
(नवंबर 2019 से पुनर्ग्रहणाधिकार पर)

डॉ. पनीर सेल्वम, पीचडी
(नवंबर 2019 से आगे)

वरिष्ठ प्रशासनिक सहायक ग्रेड I

बन्नय्या आर.

शिक्षा प्रौद्योगिकी एकक (ETU)

विज्ञान अधिगम कार्यक्रम (SOP विअका): विज्ञान अधिगम कार्यक्रम (SOP विअका) का आयोजन दिनांक 6-8 मई 2019 को गंगोलीहाट, उत्तराखंड तथा सी.एन.आर. राव हॉल ऑफ साइन्स द्वारा संयुक्त रूप से किया गया। जनेउवैअकें, भा.प्रौ.सं. (IIT), मुंबई तथा कुमाऊँ वि.वि., उत्तराखंड के संकाय सदस्यों ने व्याख्यान दिया तथा भौतिकी एवं रासायनिकी में प्रयोगों का प्रदर्शन किया। लगभग उत्तराखंड भरके कक्षा-XI एवं XII के लगभग 150 विद्यार्थियों ने प्रतिभागिता की।

आवधिक सारणी के अंतर्राष्ट्रीय वर्ष का समारोह:

इस कार्यक्रम का संचालन जे.एन. टाटा रंगमंदिर भा.वि.सं., बेंगलूर में (29 मई 2019) तथा सृजन रंगमंदिर, कर्नाटक कॉलेज, धारवाड में (6 सितंबर 2019) किया गया तथा जनेउवैअकें, CeNS तथा भा.वि.सं. (बेंगलूर कार्यक्रम) तथा कर्नाटक राज्य उच्चतर शिक्षा अकादमी CeNS तथा जनेउवैअकें (धारवाड कार्यक्रम) द्वारा आयोजित किया गया। प्रो. सी.एन.आर. राव ने इस कार्यक्रम का उद्घाटन किया तथा 'आवधिक सारणी' शीर्षक पर व्याख्यान दिया। डॉ. इंदुमती राव ने "मेंडलीव के विषाद व हर्ष" शीर्षक पर व्याख्यान दिया। प्रतिभागियों को उच्च चालकता तथा आकाशगामिता पर विभिन्न विज्ञान प्रदर्शन तथा मूलतत्त्वों को उनकी अपनी वास्तविक अवस्था का प्रदर्शन दिया गया। आवधिक सारणी पर आधारित अनेक खेल वर्ग-पहेलियाँ भी संचालित की गईं। इस कार्यक्रम में लगभग ~850 तथा ~750 पीयूसी विद्यार्थियों ने तथा शिक्षकों ने (क्रमशः बेंगलूर तथा धारवाड) प्रतिभागिता की।

उत्कृष्ट विज्ञान शिक्षकों को वर्ष 2018 के पुरस्कार का कार्यक्रम

: यह कार्यक्रम दिनांक 2 जुलाई 2019 को हुआ तथा ईटीयू द्वारा आयोजित था। इस पुरस्कार के विजेता थे - श्री बी.एस. गिरीश तथा श्री अजय कुमार बर्री। पुरस्कार समारोह के बाद भौतिकी तथा जैविकी में क्रमशः प्रो. ए.के. सूद (भा.वि.सं.) तथा प्रो. शीबा वासु (जनेउवैअकें) द्वारा व्याख्यान हुए। इस कार्यक्रम में उस्ताद रफिक खान तथा वृंद द्वारा संगीत समारोह समाविष्ट था। इस कार्यक्रम में कर्नाटक के विभिन्न स्कूलों और कॉलेजों के लगभग ~225 विद्यार्थियों ने तथा शिक्षकों ने प्रतिभागिता की।

रासायनिकी में अंतर्क्रियात्मक व्याख्यान कार्यक्रम, जो सी.एन.आर. राव हॉल ऑफ साइन्स तथा ईटीयू द्वारा आयोजित था।

दिनांक 26 अगस्त : जनेउवैअकें के प्रो. टी. गोविंदराजु तथा प्रो. श्रीधर राजाराम द्वारा व्याख्यान दिए गए, उसके बाद प्रश्नोत्तरी सत्र हुआ।

दिनांक 19 सितंबर : डॉ. दासरथी पालकोडेटी (NCBS) तथा डॉ. फल्गुनी आनंद अल्लाडी (NIMHANS) द्वारा व्याख्यान दिए गए, उसके बाद प्रश्नोत्तरी सत्र हुआ। इन दोनों व्याख्यान कार्यक्रमों के बाद विद्यार्थियों के द्वारा "पदार्थ रासायनिकी प्रदर्शन" तथा प्रो. सी.एन.आर. राव अभिलेखागार का दौरों के कार्यक्रम हुए। लगभग ~125 स्कूलों तथा 200 कॉलेजों के विद्यार्थियों ने (कक्षा XI तथा XII) प्रतिभागिता की।

सी.एन.आर. राव हॉल ऑफ साइन्स तथा ईटीयू द्वारा "कॉलेज केमेस्ट्री किट के उपयोग द्वारा प्रयोगों" पर कार्यशाला आयोजित की गई। कार्यशाला के पश्चात, विद्यार्थियों ने पदार्थ रासायनिकी प्रदर्शन तथा प्रो. सी.एन.आर. राव अभिलेखागार का दौरा किया।

दिनांक 23-24 सितंबर : स्वामी विवेकानंद युवा आंदोलन, मैसूर से (कक्षा XII) 24 विद्यार्थी तथा 4 शिक्षक।

दिनांक 4 अक्टूबर : सेंट क्लारेट पीयू कॉलेज, जालहल्ली से (कक्षा XI तथा XII) 24 विद्यार्थी तथा 2 शिक्षक।

कॉलेज के विद्यार्थियों के लिए कार्यशालाएँ: कॉलेज केमेस्ट्री किट का उपयोग करके बहु-कार्यशालाओं का आयोजन किया गया। बेंगलूर के निम्नलिखित कॉलेजों ने भाग लिया : शेषाद्रिपुरम पी.यू. कॉलेज, यलहंका (5 नवंबर 2019), एमईएस किशोर केंद्र पी.यू. कॉलेज, मल्लेश्वरम (19 नवंबर 2019) तथा एमईएस विद्या-सागर, एमपीएल शासी पी.यू. कॉलेज, राजाजीनगर (29 नवंबर 2019)। प्रत्येक कॉलेज से 24 विद्यार्थियों तथा 2 शिक्षकों ने भाग लिया।

विज्ञान अधिगम कार्यक्रम: दिनांक 18 दिसंबर, 2019 को आयोजित विअका में जवाहर नवोदय विद्यालय यलहंका तथा चंदन स्कूल लक्ष्मेश्वर ने प्रतिभागिता की। प्रो. एम.एम. शिवप्रसाद (जनेउवैअकें) द्वारा विशेष व्याख्यान किया गया तथा डॉ. बी.आर. गुरु प्रसाद (आईएसआरओ) द्वारा विज्ञान प्रश्नोत्तरी आयोजित की गई। इसके प्रतिभागियों ने जनेउवैअकें में पदार्थ रासायनिकी प्रदर्शन तथा प्रो. सी.एन.आर. राव अभिलेखागार तथा सी.एन.आर. राव हॉल ऑफ साइन्स का दौरा किया।

चंदन स्कूल लक्ष्मेश्वर में कार्यशाला : तीन दिवसीय एक कार्यशाला का संचालन दिनांक 7-9 जनवरी 2019 को चंदन स्कूल लक्ष्मेश्वर में किया गया, जहाँ पर प्रो. सी.एन.आर. राव तथा डॉ. ए.एस. किरण कुमार (आईएसआरओ) ने विज्ञान उद्यान (पार्क) तथा विज्ञान अधिगम कार्यक्रम का उद्घाटन किया तथा विद्यार्थियों को संबोधित किया। भौतिकी तथा रासायनिकी नमूनों के साथ व्याख्यान एवं प्रयोग जनेउवैअके तथा CeNS, बेंगलूर के संकायों ने प्रस्तुत किए। कार्यक्रम के बाद, प्रो. सी.एन.आर. राव तथा डॉ. इंदुमती राव एवं डॉ. किरण कुमार के साथ अंतर्क्रियात्मक सत्र हुए। इस कार्यक्रम को आर्थिक सहायता सी.एन.आर. राव शिक्षा प्रतिष्ठान द्वारा की गई। इस कार्यक्रम में 700 से अधिक विद्यार्थियों तथा 25 शिक्षकों तथा अतिथियों एवं कार्यकर्ताओं ने भाग लिया। एक और दो दिवसीय कार्यशाला का संचालन स्कूल में दिनांक 1-2 फरवरी 2020 को किया गया, जिसमें “परीक्षाओं के लिए तैयारियाँ कैसे करें”, इस विषय पहले दिन व्याख्यान हुआ “शिक्षक-प्रशिक्षण कार्यक्रम” दूसरे दिन, इसका संचालन हुआ। लगभग 250 विद्यार्थियों तथा 12 शिक्षकों ने भाग लिया।



परिक्रमा - विज्ञान समारोह : यह उत्सव दिनांक 21-22 जनवरी 2020 को संचालित हुआ तथा इस वर्ष की प्रतिपादित विषय-वस्तु “सागरीय जीवन”। इस कार्यक्रम का उद्घाटन प्रदीप दत्ता, (निगम उपाध्यक्ष), प्रो. पी. बलराम (भा.वि.सं.) तथा प्रो. श्रीकांत शास्त्री (जनेउवैअके) द्वारा किया गया। सी.एन.आर. राव हॉल ऑफ साइन्स में हुए इस कार्यक्रम में 200 से भी अधिक विद्यार्थियों, 50 शिक्षकों तथा 10 अतिथियों तथा 15 कार्यकर्ताओं ने भाग लिया। उन्होंने पदार्थ रासायनिकी प्रदर्शन तथा प्रो. सी.एन.आर. राव अभिलेखगार, जो सी.एन.आर. राव हॉल ऑफ साइन्स में स्थित है - का दौरा किया।

ईटीयू द्वारा संचालित कार्यक्रमों का परिदर्शन

संचालित कार्यक्रमों की संख्या	:	10
प्रतिभागी विद्यार्थियों की संख्या	:	3890
प्रतिभागी शिक्षकों की संख्या	:	125

रासायनिकी वंशागत (Heritage) प्रदर्शन : इस प्रदर्शन का उद्घाटन दिनांक 20 फरवरी को विद्यार्थियों द्वारा किया गया। जवाहर नवोदय विद्यालय, दोड़बल्लापुर, स्कूल-चंदन (लक्ष्मेश्वर), परिक्रमा मानवता प्रतिष्ठान तथा सागर विज्ञान मंच (शिवमोगा) के लगभग 120 विद्यार्थियों ने तथा 6 शिक्षकों ने भाग लिया। प्रो. सी.एन.आर. राव विदेशी प्रतिनिधि तथा जनेउवैअर्के के संकाय तथा स्टाफ ने इस कार्यक्रम में भाग लिया। उद्घाटन समर्पण भाषण डॉ. इंदुमती राव द्वारा वाचन किया गया।



(बायीं ओर) रासायनिकी परंपरा प्रदर्शन के प्रवेश में जनेउवैअर्के के विद्यार्थियों के द्वारा भित्ति चित्र; (दायीं ओर) सुश्री दिव्या भूतानी, पीएचडी विद्यार्थी (CPMU) ने भारत रत्न प्रो.सी.एन.आर. राव (दायें) के साथ प्रदर्शन भवन का उद्घाटन किया।



(बायें) रासायनिकी परंपरा प्रदर्शन का भीतरी दृश्य; (दायें) प्रदर्शन के उद्घाटन के बाद आगंतुकों को प्रतिभा संपन्न विज्ञानियों के बारे में विवरण देते हुए प्रो.सी.एन.आर. राव।



रासायनिकी परंपरा प्रदर्शन के प्रवेश द्वार पर जनेउवैअर्के के विद्यार्थियों के द्वारा भित्ति चित्र प्रदर्शन



भारत रत्न प्रो. सी.एन.आर. राव द्वारा प्रदर्शन के उद्घाटन के उपरांत आगंतुकों को प्रतिभाशाली विज्ञानियों के बारे में विवरण देते हुए

ईटीयू के सदस्य

चेयर

प्रो. वी कृष्णन, पीचडी, एफएएससी, एफएनए, एफटीडब्ल्यूएस

समन्वयक (मानद)

डॉ. इंदुमति राव, डीएससी (मानद), एमए, एमएस, सीई

संकाय प्रभारी

प्रो. गोविंदराजु टी, पीचडी

बहुमाध्यम सहायक (मानद)

संजय राव, बीएससी, बहुमाध्यम प्रमाण-पत्र



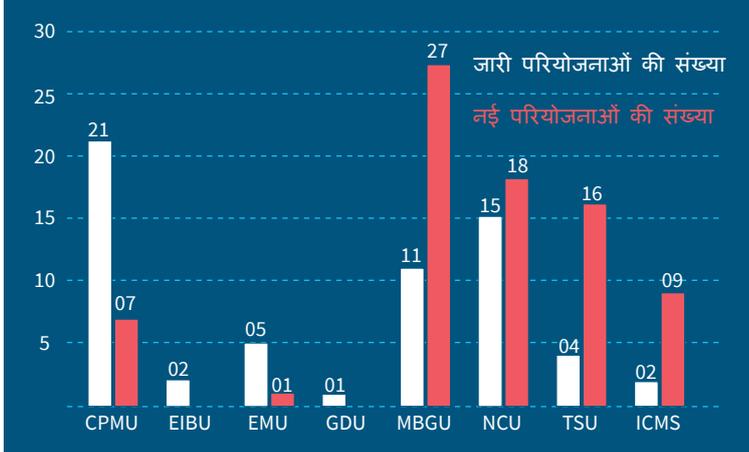


FUNDING & FACILITIES



प्रथम श्रेणी के अनुसंधान के लिए न केवल प्रतिभा संपन्न अनुसंधानकर्ताओं बल्कि विशिष्ट सुविधाओं, उच्च-तकनीकी उपकरणों तथा बहुमूल्य अंतर्संरचना तथा संसाधनों की आवश्यकता होती है। जनेउवैअकें अपने वैज्ञानिकों को इसे ही उपलब्ध कराता है तथा अनुसंधान आवश्यकताओं को बनाए रखने हेतु सुविधाओं के निरंतर उन्नतश्रेणीकरण के साथ अनुसंधान के लिए आवश्यक संसाधनों की आवश्यकता को सुनिश्चित करता है। निम्न खंड इस शैक्षिक वर्ष में नये रूप से प्राप्त की गई सुविधाओं/संसाधनों की सूचना के साथ जनेउवैअकें में विभिन्न सुविधाओं तथा प्रायोजित प्रायोजनाओं का सारांश प्रस्तुत करता है।

प्रायोजित परियोजनाएँ



41

नई प्रायोजित परियोजनाएँ

35.11 Cr.

वर्ष 2019-2020 के दौरान नई परियोजनाओं के लिए प्राप्त राशि

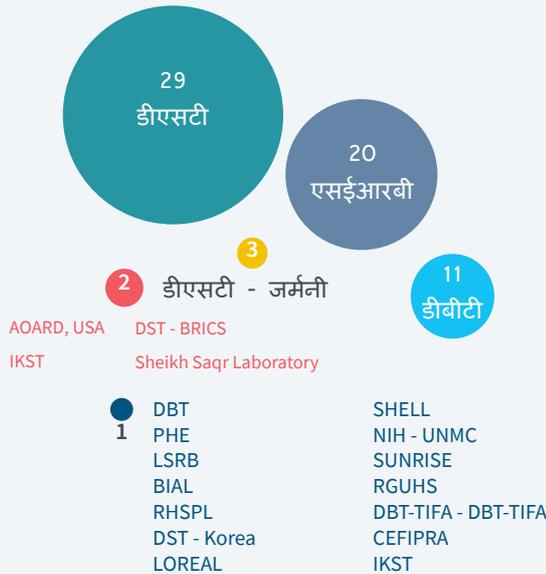
90

जारी प्रायोजित परियोजनाएँ

195.29 Cr.

वर्ष 2019-2020 के दौरान जारी परियोजनाओं के लिए प्राप्त राशि

जारी प्रायोजित परियोजनाएँ



नई प्रायोजित परियोजनाएँ



जनेउवैअकें को एक (केंद्रीय) नोडल अभिकरण के रूप में डीएसटी द्वारा प्रदत्त परियोजनाएँ

वर्ष 2019-20 के दौरान :

Deutsches Elektronen Synchrotron (DESY) में हैम्बर्ग, जर्मनी (फेज़-II) में पेट्रा-III पर नानो-विज्ञान व प्रौद्योगिकी के लिए भारतीय बीमलाइन, प्रो.चंद्रभास नारायण पीआई के रूप में रु.17.68 करोड़ का अनुदान प्राप्त ।

जारी परियोजनाएँ :

फोटोन फैक्टरी-केक सुकोबा, जापान में भारतीय बीमलाइन फेज़-II का कार्यान्वयन, प्रो.चंद्रभास नारायण, परियोजना प्रभारी के रूप में रु.16.14 करोड़ का अनुदान प्राप्त ।

नानो-विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी में अनुसंधान के संचालन के लिए रुधरफोर्ड अप्लेटॉन प्रयोगालय (RAL) यू.के., में ISIS न्यूट्रॉन प्रकीर्णन सुविधा के सभी बीम लाइनों के आश्रित अभिगम, प्रो. सुन्दरेशन ए. पीआई के रूप में रु.19.75 करोड़ का अनुदान प्राप्त । जनेउवैअकें, बेंगलूर में तकनीकी अनुसंधान केंद्र की स्थापना, प्रो. के.एस. नारायण, पीआई के रूप में रु.54.35 करोड़ का अनुदान प्राप्त ।



केन्द्रीय सुविधाएँ



प्रथम श्रेणी के अनुसंधान के लिए न केवल प्रतिभा संपन्न अनुसंधानकर्ताओं बल्कि विशिष्ट सुविधाओं, उच्च-तकनीकी उपकरणों तथा बहुमूल्य अंतर्संरचना तथा संसाधनों की आवश्यकता होती है। जनेउवैअके अपने वैज्ञानिकों को इसे ही उपलब्ध कराता है तथा अनुसंधान आवश्यकताओं को बनाए रखने हेतु सुविधाओं के निरंतर उन्नतश्रेणीकरण के साथ अनुसंधान के लिए आवश्यक संसाधनों की आवश्यकता को सुनिश्चित करता है। निम्न खंड इस शैक्षिक वर्ष में नये रूप से प्राप्त की गई सुविधाओं/संसाधनों की सूचना के साथ जनेउवैअके में विभिन्न सुविधाओं तथा प्रायोजित प्रायोजनाओं का सारांश प्रस्तुत करता है।

ग्रंथालय

जनेउवैअके के ग्रंथालय सु-संचयित है, जिसके संग्रहण में 9662 पुस्तकें हैं तथा 4000 से अधिक वैज्ञानिक पत्रिकाओं (जर्नलों) के प्रति अभिगम रहा है। यह ग्रंथालय संकायों, विद्यार्थियों तथा अनुसंधानकर्ताओं को आवश्यकता आधारित सूचना सेवाएँ प्रदान करने हेतु सूचना-स्रोतों को प्राप्त, आयोजित तथा प्रसार करने के कार्य को जारी रख रहा है। यह ग्रंथालय, प्रलेख-वितरण, अंतर-ग्रंथालयी-उधार, वर्तमान जागरूकता तथा ग्रंथसूची मापी अध्ययनों जैसी सेवाएँ प्रदान करता है।

वर्ष 2019-20 में कुल 95 पुस्तकें जोड़ी गई हैं तथा 167 नई (जर्नलों) पत्रिकाओं के लिए अभिदान किए गए हैं। इसके साथ 77 नए पाठक ग्रंथालय के अंग बन गए हैं तथा वर्तमान पाठकों की संख्या 699 की वृद्धि प्राप्त की है।

इस वर्ष सम्मिलित अन्य कार्यक्रम इस प्रकार हैं :

कुल पाठक : 699



नए पाठक : 77

कुल परिचालित पुस्तकें : 3877

1426	1608	843
जारी की गई	वापस की गई	नवीकृत की गई

माँग पर लेख (कृतियाँ) तथा उपभोक्ता अभिमुखी कार्यक्रम

अनुरोधित कृतियों की आपूर्ति : 43

आयोजित उपभोक्ता अभिमुखी कार्यक्रम : 4

आयोजित उपभोक्ता अभिमुखीकरण कार्यक्रमों की सूची

- दिनांक 30 जुलाई, 2019 को ईबीएससीओ द्वारा संचालित ईबीएससीओ - उपभोक्ता जागरूकता कार्यक्रम
- दिनांक 29 अगस्त, 2019 को क्लारिवेट अनालिटिक्स द्वारा संचालित विज्ञान जाल पर व्यावहारिक प्रशिक्षण।
- दिनांक 29 नवंबर, 2019 को ईबीएससीओ द्वारा संचालित व्यावहारिक ईबीएससीओ प्रशिक्षण
- दिनांक 13 फरवरी, 2020 को टाइपसेट द्वारा संचालित टाइपसेट साफ्टवेयर प्रदर्शन।

नई पुस्तकें

95/9662

रकम

₹ 3.65 लाख

अभिदानित जर्नल

162

पत्रिकाओं के लिए व्यय की गई राशि

₹ 92.49 लाख

राष्ट्रीय ज्ञान संसाधन महासंघ (NKRC) द्वारा समर्पित (सहायित) संसाधनों की संख्या: 4,000+

ग्रंथालय के कर्मचारी-वृंद

वरिष्ठ ग्रंथालय व सूचना अधिकारी

नबोनीता गुहा

वरिष्ठ ग्रंथालय व सूचना सहायक ग्रेड I

नंदकुमारी ई., नागेश हादिमनी

ग्रंथालय सहायक (प्रशिक्षु)

श्रुति कुडे

वरिष्ठ सहायक (हेल्पर)

राजीव जे.

संगणना प्रयोगालय (कंपु लैब)

जनेउवैअके पर उच्च गति स्थानीय क्षेत्र जाल कार्य (लैन) है जो 10 जी.बी.पी.एस. अंतर्जाल संयोजकता दे सकता है। वर्ष 2019-20 में 1 जी.बी.पी.एस. समेकित अंतर्जाल बैंडविड्थ को सुनिश्चित करने के प्रयत्न किए गए तथा 1.2 जी.बी.पी.एस. तक बैंडविड्थ को वर्धित करने के लिए अंतर्संरचनात्मक उन्नत-श्रेणीकरण किए गए, ये परिवर्तन परिसर में प्रतिव्यक्ति के लिए औसतन 100 एम.बी.पी.एस. बैंडविड्थ को सुनिश्चित करेगा। इसके अतिरिक्त परिसर में डाटा भंडारण आवश्यकताओं की आपूर्ति के लिए 25 टी.बी. केंद्रीकृत भंडारण सुविधा जोड़ी गई है। क्रांतिक (विशिष्ट) डाटा जैसेकि ई-मेल, वीयम (VEEAM) साफ्टवेयर के जरिए De- (द्विगुणन) अनुलिपिकरण-तंत्र को स्थापित किया गया है तथा प्रणाली में प्रचुरता (अधिक्यता) को सुनिश्चित करने के लिए एक द्वितीय भंडारण का सृजन किया गया है। पुराने सर्वर डाटा के अनुरक्षण के लिए 5 टी.बी. अभिलेखागार सर्वर प्रतिपूर्ति के लिए एक समर्पित भंडारण की स्थापना की गई है।

उपरोक्त के अतिरिक्त निम्नरूप से महत्वपूर्ण परिवर्तन किए गए हैं :

ई-मेल : ई-मेल के उचित प्रकार्य को सुनिश्चित करने के लिए नई नीतियों का कार्यान्वयन किया गया है।

सुरक्षित तथा वर्धित वाई-फाई : 802.11 b/g/n/ac के साथ एक उच्च गति निस्तंतु (बेतार) जालकार्य (नेटवर्क) की स्थापना सफलतापूर्वक की गई है। अब परिसर 196 निस्तंतु (बेतार) अभिगम स्थानों से व्याप्त है, जिनमें प्रत्येक 350-500 एम.बी.पी.एस. जालकार्य संयोजकता उपलब्ध कराता है। परिसर का Wi-Fi (वाई-फाई) सुरक्षा मापदंडों से संपूर्ण संरूपित है। Wi-Fi (वाई-फाई) उपभोक्ताओं को हमारे केंद्रीकृत एल.डी.ए.पी. तथा सी.पी.पी.एम. सर्वरों द्वारा अधिप्रमाणित किया गया है। स्थायी स्टाफ-सदस्य एम.ए.सी. आधारित अधिप्रमाणन प्राप्त करते हैं तथा अतिथि मेल तथा अतिथेय सत्यापन द्वारा अधिप्रमाणन प्राप्त करते हैं। केंद्र ने परिसर में एडुरोम (शिक्षा भ्रमण) वाई-फाई सुविधा के लिए अभिदान दिया है।

जालकार्य सुरक्षा : परिसर के जालकार्य को सुरक्षा हेतु वर्धित सुरक्षा (जालकार्य परत 7) के साथ एकनई आग्निसह भित्ति (फायरवाल) की स्थापना की गई है। अ-जनेउवैअके जालकार्य के उपयोगों से सर्वरों की अभिगमता को सुरक्षित संपूर्ण सुरंग वीपीएन द्वारा संयोजित किया गया है।

संकाय तथा विद्यार्थियों के लिए निःशुल्क साफ्टवेयर अनुज्ञप्ति : हमारे परिसर में निःशुल्क साफ्टवेयर अनुज्ञप्ति (स्वतंत्रता) है, जहाँ सभी संकाय तथा विद्यार्थी मेथेमेटिका, एम.ए.टी.एल.ए.बी. (मैटलैब) इंटेल समानांतर स्टुडियो तथा माइक्रोसाफ्ट ऑफिस 365 लाइसेन्स (छूट) का उपयोग कर सकते हैं जो 5 साधन (यंत्र) स्थापना को सहायता देते हैं तथा 5 टी.बी. (मेघ-भंडारण) क्लौड-स्टोरेज का वहन करते हैं।

सुरक्षित मुद्रण सुविधा : जनेउवैअके के सभी कर्मचारी-वृद्धों (स्टाफ) तथा विद्यार्थियों के लिए एल.डी.ए.पी. - अधिप्रमाणन के साथ (नियतांश) कोटा - आधारित परिसर मुद्रण सुविधा की स्थापना की गई है। परिसर में भित्ति चित्र मुद्रण एकक है जो ग्लॉस (चमकदार) तथा मट्टे (अचमकदार) पेपर पर ए.ओ. आकारी व मुद्रण को संभालता है।

एस.एम.एस. (अल्प संदेश सेवा) अधिसूचना : केंद्र ने परिसर के उपभोक्ताओं के लिए अल्प संदेश सेवा अधिसूचना को प्रोत्साहित करने हेतु सी.डी.एम.एस. के साथ हस्ताक्षर किए हैं।

एकक के सदस्य

प्रधान

प्रो. सुबीर के दास

प्रणाली प्रशासक

पांडुरंग बुगडे

डेस्कटॉप प्रशासक

चंदन एन., सतीश कुमार

ऑन साइट (कार्यस्थान) पर अभियंता

राजीव रंजन, अभिषेक कुमार

समिति के सदस्य

प्रो. उमेश वी. वाघ्मारे, प्रो. मेहर के. प्रकाश, प्रो. मेहबूब आलम, प्रो. राजेश गणपति

धन्वंतरी: जनेउवैअके स्वास्थ्य केंद्र

धन्वंतरी अपने स्थायी कर्मचारी वृंद तथा उनके आश्रितों, विद्यार्थियों तथा सेवा-निवृत्त कर्मचारी वृंद साथ ही उनके जीवन-साथियों का उपचार करता है। वे केंद्र के सीएमएस योजना के अधीन व्याप्त हैं। यह सुरक्षा, उद्यान, उपहार (भोजन) गृहों तथा अन्य स्थानों में कार्य करनेवाले अस्थायी कर्मचारियों को भी निःशुल्क परामर्श देता है। धन्वंतरी में चार परामर्शी डॉक्टर (चिकित्सक) हैं तथा एक भौतिक चिकित्सक तथा एक नैदानिक मनोवैज्ञानिक हैं। यहाँ पर दो नर्स (परिचारिकाएँ) तथा दो प्रयोगालयी तकनीशियन (तंत्रज्ञ) भी हैं।

यह दैनिक OPD (बाह्यरोगी विभाग) सेवाएँ (दिवस सुरक्षा) डे-केअर-सेवाएँ साथ में संपूर्ण रूप से सुसज्जित नैदानिक प्रयोगालय (भौतिक चिकित्सा) शरीरक्रिया चिकित्सा एकक, लघु शल्य क्रिया-कक्ष (ओ.टी.) तथा (विद्युतहृत रेखाचित्र) ई.सी.जी. सेवाएँ प्रदान करता है। यह सभी हालही में प्रवेश प्राप्त विद्यार्थियों के लिए वार्षिक अभिमुखीकरण कार्यक्रम का संचालन स्वास्थ्य प्रथम चिकित्सा तथा प्रयोगालयी सुरक्षा उपायों के बारे में करता है। ऑस्टर सीएमआई अस्पताल, अगरवाल नेत्र अस्पताल, बैप्टिस्ट अस्पताल, एम.एस. रामय्या स्मारक अस्पताल तथा मणिपाल नार्थसाइड अस्पताल, मल्लेश्वरम के साथ रेफरलों (परामर्शी) तथा (प्रवेश) दाखिला के लिए समझौते-ज्ञापनों पर हस्ताक्षर किए गए हैं। (प्रतिदर्शी) सैंपलों के परीक्षण हेतु आर.वी. मेट्रोपॉलिस प्रयोगालय, मल्लेश्वरम के साथ भी समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किया गया है।

दिवस सुरक्षा केंद्र

सद्यतः जे.एन.सी. की दिवस सुरक्षा सुविधा, जनेउवैअके के संकायों, कर्मचारी वृंद तथा विद्यार्थियों के बच्चों को खान-पान का प्रबंध करती है, जिनकी आयु 1 से 10 वर्ष के बीच की रही है। इस संकाय में एक प्रभारी सदस्य तथा तीन (सहायक) हेल्पर तैनात हैं। इसके प्रचालनों का सर्वेक्षण दिवस-सुरक्षा के अध्यक्ष (चेयर) द्वारा किया जाता है, जबकि सामान्यतः एक संकाय ही इसके प्रभारी रहते हैं। सद्यतः यह सुविधा लगभग उन 16 बच्चों को आवास देती है, जो या तो पूरे दिन के लिए (छोटी-आयु के बच्चों के संदर्भ में) या आधे दिन के लिए उन बच्चों को, जो अपने स्कूलों से वापस आते हैं के लिए खान-पान का प्रबंध करती है। वर्ष 2019-20 के दौरान इस सुविधा के यहाँ अनेक उत्सवों के महत्व को मनाने के साथ फेन्सी ड्रेस (मनमोहक वेषभूषा), रेड डे (वर्णरंजित दिन) जैसे अनेक कार्यक्रम रहे। केंद्र के कार्यों को सुविधापूर्ण रूप से संचालित करने के लिए इस भवन की पेंटिंग (रंगाई) तथा नवीकरण किए गए हैं। वर्तमान में स्थित शौच-घर के साथ एक नए शौच-घर के निर्माण के लिए मंजूरी दी गई है तथा वह प्रगति पर है।



नई अनुसंधान सुविधाएँ

जनेउवैअकें ने हमेशा ही तीव्रधारा / अत्याधुनिक अनुसंधान कार्य करने के लिए समर्थ बनाने हेतु आवश्यक लगनेवाली आधुनिक प्रौद्योगिकियों, उपकरणों तथा परमाशयक सुविधाओं को अपने संपूर्ण संकायों तथा अनुसंधान विद्यार्थियों को उपलब्ध कराने के लिए प्रयास करता रहा है। विगत वर्ष में प्राप्त (खरीदे गए) किए गए कुछ सुविधाओं तथा उपकरणों की सूची निम्न प्रकार है :

रासायनिकी व पदार्थ भौतिकी एकक (CPMU)

विशिष्ट बिंदु शुष्कक (क्रिटिकल पाइंट ड्रायर), उच्च सांतत्य स्रोत सहायक सामग्री सहित, AOTF अकौस्टो ऑप्टिक (ध्वनि प्रकाशिकी) गतिकीय प्रकाश प्रकीर्णन प्रणाली, STA 6000 TG DTA.

अभियांत्रिकी यांत्रिकी एकक (EMU)

सूक्ष्मतरंग रेडियोमापी ।

अंतर्राष्ट्रीय पदार्थ विज्ञान केंद्र (ICMS)

बोस्टन X86 (सुपरमाइक्रो) अति सूक्ष्म सर्वर, वर्णक्रमदर्शी JeolEPR वर्णक्रमदर्शी, वर्तमान होरिवा लैब्रम रामन स्पेक (वर्णक्रमदर्शी) के लिए CCD संसूचक (डिटेक्टर), सीबेक (Seebeck) सहकारी गुणक ऊष्मक विद्युतीय निरोधक प्रणाली ।

आण्विक जैविकी तथा आनुवंशिकी एकक (MBGU)

Q-यथार्थ HF उच्च निष्पादन (वृत्तपाश) Orbitrap द्रव्यराशि, वर्णक्रममापी, बहुप्रकाश मात्रा, उच्च संवेदक, उच्च विभेदक, सूक्ष्मदर्शी, टाइनियम फेम्टोसेकंड लेजर, संदाबक सहित प्रतिस्पंदन चकला सारणी, एकल कोशिका विश्लेषण प्रणाली, iBright CL1500 प्रतिबिंबन प्रणाली, संनाभीय प्रमात्रात्मक प्रतिबिंब कोशिका मापी CQI, BD FACS लय विलयन, 3लेजर प्रणाली, फेनोबूथ एडवान्स्ड कॉलोनी काउंटर ।

नव रासायनिकी एकक (NCU)

बैटरी-साइक्लर, जास्को वृत्ताकार डाइक्रोमियम (परावर्णी) वर्णक्रमदर्शी, HPLC विश्लेषणात्मक तथा अर्ध-निर्माण (Prep) हेतु स्व प्रतिदर्शी सहित सूक्ष्म तरंग विश्लेषक स्वचालित वर्णक्रम मापी ।

तंत्रिका विज्ञान एकक (NSU)

लिएका DM18 प्रणाली

सैद्धांतिक विज्ञान एकक (TSU)

बोस्टन (उच्च) अति सूक्ष्म उच्च (तीव्र) सर्वर, उच्च निष्पादन संगणना तथा डाटा-भण्डारण ।

SSL

iBright FL1500 प्रतिबिंबन प्रणाली, कॉंबिफ्लेश संयुज्य चमक अगली पीढ़ी-100 स्वचालित चमक (कौंध) वर्ण मुद्रण ।





वित्तीय विवरणियाँ



स्वतंत्र लेखा-परीक्षक की रिपोर्ट

जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र के सदस्यों को,

अभिमत

हमने जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र, (संस्थान) जक्कूर, बेंगलूर 560 064 के वित्तीय विवरण की लेखा-परीक्षा की है, जिसमें सम्मिलित होते हैं यथा 31 मार्च, 2020 को समाप्त वर्ष के लिए तुलन-पत्र, आय एवं व्यय के लेखा विवरण तथा उसी समाप्त वर्ष के लिए प्राप्ति तथा भुगतान लेखे तथा वित्तीय विवरण पर टिप्पणियाँ, साथ ही महत्वपूर्ण लेखाकरण नीतियों का सारांश।

हमारे अभिमत में तथा हमारी सर्वोत्तम सूचना तथा उपलब्ध कराये गये स्पष्टीकरण हमारी रिपोर्ट के अभिमत-खंड के आधार पर वर्णित विषय-वस्तु के प्रभावों को छोड़कर, इसके (संलग्न) साथवाले वित्तीय विवरण, यथा 31 मार्च, 2020 के अनुसार संस्थान की वित्तीय स्थिति के सत्य और सही दृष्टिकोण प्रस्तुत करता है तथा इसके वित्तीय निष्पादन तथा इसकी प्राप्ति तथा इसके भुगतान, जो तत्कालीन वर्ष की समाप्ति पर के विवरण भारत सरकार के सनदी लेखाकार संस्थान द्वारा जारी लेखाकरण मानकों के अनुसरण में रहे हैं।

अभिमत के आधार

हमने अपनी लेखा-परीक्षा का संचालन आईसीएआई द्वारा जारी भारत के सनदी-लेखाकार संस्थान द्वारा जारी लेखा-परीक्षक-मानकों के अनुसरण में किया है। इन मानकों के अधीन हमारे उत्तरदायित्वों को हमारी रिपोर्ट के वित्तीय विवरणों की लेखा-परीक्षा में वर्णित लेखा-परीक्षक के अनुसार रहे हैं। भारत के सनदी लेखाकार संस्थान (ICAI) द्वारा जारी नीति संहिता के अनुसरण में हम इस संस्थान (केंद्र) से स्वतंत्र हैं तथा हमने इनकी अपेक्षाओं तथा नीति-संहिता के अनुसरण में अपने अन्य नैतिक उत्तरदायित्वों को पूरा किया है। हम यह विश्वास करते हैं कि हमारे अभिमत के आधार उपलब्ध कराने के लिए हमसे प्राप्त किए गए लेखा-परीक्षक के साक्ष्य पर्याप्त तथा समुचित रहे हैं।

विषय-वस्तु का महत्व

हम उस वित्तीय विवरणों की अनुसूची 25 के लेखा-टिप्पणियों की टिप्पणी नं.3 के प्रति ध्यान आकर्षित करते हैं जो उल्लेख करता है कि ऋणों तथा अग्रिमों के शेष तथा वर्तमान दायित्व (पक्ष) पार्टी द्वारा पुष्टि तथा समाधान (मिलान) के अधीन होते हैं। हमारा अभिमत इस विषय के संदर्भ में आशोधित नहीं है।

वित्तीय विवरण के संबंध में प्रबंधन तथा प्रशासी के प्रभारियों के उत्तरदायित्व

संस्थान (केंद्र) का प्रबंधन इन वित्तीय विवरणों की तैयारी के लिए उत्तरदायी होता है, जो सामान्य रूप से भारत में स्वीकृत लेखाकरण तत्वों के अनुसरण में संस्थान (केंद्र) की कार्यकलापों की स्थितियाँ, प्रचालनों के परिणाम प्राप्ति एवं भुगतान, सत्य व सही दृष्टिकोण प्रस्तुत करते हैं। इस उत्तरदायित्व में सम्मिलित हैं – अभिकल्प, कार्यान्वयन तथा आंतरिक नियंत्रण के अनुरक्षण, जो वित्तीय विवरणों की तैयारी तथा प्रस्तुतीकरण के साथ संगत होते हैं, जो सही तथा सत्य दृष्टिकोण प्रदान करते हैं तथा तात्विक (भौतिक) अयथार्थ विवरणों से मुक्त हों, चाहे वे कपट (धोखे) से या त्रुटि (गलती) से हुए हों।

वित्तीय विवरण की तैयारी में संस्थान (केंद्र) का प्रबंधन अपने संस्थान (केंद्र) को एक लाभकारी कारबारों वाले संस्थान (केंद्र) के रूप में जारी रखने, प्रकट करने जैसे भी लागू हो, जो लाभकारी कारबारों वाले संस्थान (केंद्र) से संबद्ध विषय हों तथा लाभकारी कारबारों वाले संस्थान (केंद्र) के लेखाकरण के लिए उपयोग करते हुए अन्यथा प्रबंधन या तो अपने संस्थान (केंद्र) का परिसमापन करने या प्रचालनों को समाप्त करने या ऐसा करने के लिए कोई भी वास्तविक विकल्प नहीं है, इन सबके मूल्यांकन के लिए उत्तरदायी होता है।

प्रशासी के प्रभारी, जो संस्थान (केंद्र) के वित्तीय रिपोर्टिंग (सूचना प्रस्तुत करनेवाली) प्रक्रिया के निरीक्षक (पर्यवेक्षक) का उत्तरदायित्व होता है।

वित्तीय विवरण की लेखा-परीक्षा के लिए लेखा-परीक्षकों का उत्तरदायित्व

हमारे उद्देश्य हैं – वित्तीय विवरण तात्विक अयथार्थ से मुक्त होने के बारे में चाहें वे कपट या त्रुटियों से हुए हों के बारे में पर्याप्त आश्वासन प्राप्त करना तथा लेखा-परीक्षक की ऐसी एक रिपोर्ट प्रस्तुत करना – जिसमें हमारा अभिमत निहित होता है। पर्याप्त आश्वासन एक उच्च स्तरीय आश्वासन होता है, परंतु इसमें कोई गारंटी नहीं होती कि SAS के अनुसरण में संचालित लेखा-परीक्षा हमेशा अपने अस्तित्व के तात्विक अयथार्थ विवरण का पता लगाएगा। अयथार्थ विवरण – कपट (धोखे) या त्रुटि (गलती) से उभर आए हों तथा उसके बारे में विचार यह किया जाता है कि, अगर वे तत्त्व वैयक्तिक रूप से या समुच्चय रूप से हुए हों, उनके बारे में पर्याप्त रूप से यह अपेक्षा की जाती है कि वे इन वित्तीयविवरणों के आधार पर लेने से उपभोक्ता के आर्थिक निर्णयों पर प्रभाव डाल सकते हैं।

SAS के अनुसरण में लेखा-परीक्षा के अंश के रूप में लेखा-परीक्षा संपूर्ण होने पर्यंत हम अपने व्यावसायिक निर्णय (विवेक) का उपयोग करते हैं तथा व्यावसायिक संशयवाद का अनुरक्षण किया है (बनाये रखा है)

हम

- वित्तीय विवरणों के तात्विक कुप्रबंध उनके जोखिमों की पहचान तथा मूल्यांकन करते हैं तथा उन जोखिमों के निष्पादन की प्रक्रिया के अनुसार लेखा-परीक्षा करने के लिए आवश्यक लेखा-परीक्षक साक्ष्य प्राप्त करते हैं, जो हमारे अभिमत के आधार के लिए पर्याप्त एवं समुचित होते हैं। कपट में परिणत होनेवाले तात्विक कुप्रबंध का पता न लगाने का जोखिम, जो एक परिणामी त्रुटि से भी अधिक हो, जैसे कि कपट में दुरभिसंधि, जालसाजी गुप्त-चूक गलत प्रस्तुतीकरण या आंतरिक नियंत्रण की अवहेलना सम्मिलित होते हैं।
- संस्थान (केंद्र) के आंतरिक नियंत्रण की प्रभावकारिता के बारे में अभिमत तैयार लेने के प्रयोजन की परिस्थितियों में (के संदर्भ में) समुचित लेखा-परीक्षा कार्यविधि (प्रक्रिया) के अभिकल्प (तैयार करने) हेतु लेखा-परीक्षा के संगत आंतरिक नियंत्रण के बारे में संपूर्ण (विवरण) प्राप्त करना :
- प्रबंधन द्वारा किए गए प्रकटन के संबंध में, उपयोगित (अन्वयित) लेखाकरण नीतियों की समुचितता तथा लेखाकरण प्राक्कलनों के औचित्य का मूल्यांकन करना।
- लाभकारी कारोबार संस्थान (केंद्र) के प्रबंधन के लेखाकरण के उपयोग के संबंध में औचित्य का निष्कर्ष करना तथा प्राप्त किए गए साक्ष्यों के आधार पर कार्यक्रमों या स्थितियों से संबंध में कोई भी तात्विक अनिश्चितता निहित है, जो लाभकारी कारोबारवाले संस्थान (केंद्र) के रूप में (आगे बढ़ने) अनवरत रहने हेतु संस्थान (केंद्र) की क्षमता (योग्यता) पर महत्वपूर्ण संशय डाल सकता है। अगर हम यह निष्कर्ष करें कि कोई भी तात्विक अनिश्चितता निहित होती हो, तो हमें चाहिए कि हम वित्तीय विवरण में किए गए प्रकटन के संबंध में अपनी लेखा-परीक्षक की रिपोर्ट में ध्यान आकर्षित करने की आवश्यकता होती है अथवा ऐसे प्रकटन अपर्याप्त हों तो, हमें अपने अभिमत को आशोधित करने की आवश्यकता होती है। हमारे निष्कर्ष हमारी लेखा-परीक्षा के दिनांक तक प्राप्त लेखा-परीक्षा साक्ष्यों पर आधारित हैं। फिर भी भविष्य के कार्यक्रम या स्थितियाँ – एक लाभकारी कारोबार वाले संस्थान (केंद्र) के रूप में बने रहने से अपने संस्थान (केंद्र) को बंद करने के लिए बाध्य करते हैं।

हम प्रशासी के प्रभारी अधिकारियों को अन्य विषयों के साथ योजित (व्याप्ति) गुंजाइश तथा लेखा-परीक्षा के समय महत्वपूर्ण लेखा-परीक्षा निष्कर्ष, साथ ही हमारी लेखा-परीक्षा के दौरान हमारे द्वारा पहचानित आंतरिक नियंत्रण में (महत्वपूर्ण) उल्लेखनीय अपूर्णताओं के संबंध में सूचित करते हैं।

हम विवरण के संबंध प्रशासी अधिकारियों को यह उपलब्ध कराते हैं कि हमारी स्वतंत्रता के संबंध में संगत नैतिक आवश्यकताओं (अपेक्षाओं) का अन्वयन हमने किया है तथा उन्हें यही सूचित करते हैं कि अन्य सभी संबंधों तथा अन्य विषयों, जो हमारी स्वतंत्रता पर उचितता से कोई भी प्रभाव रखता हो तथा जो संबंध सुरक्षाओं के लिए अन्वयित होते हों।

कृते जीआरएसएम व असोसिएट्स,

सनदी लेखाकार

F R N. 000863S



(राजगोपाल)

सदस्यता सं. 205296

भागीदार

UDIN : 20205296AAAACB7547

स्थान : बेंगलूरु

दिनांक : 11 अगस्त 2020

जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र
यथा 31 मार्च 2020 को तुलन पत्र

राशि रु. में

विवरण	अनुसूची सं	चालू वर्ष 2019-20	गत वर्ष 2018-19
देयताएँ			
पूँजीगत/संग्रह निधि (केंद्र की विकास निधि)	1	58,25,83,909	34,91,37,774
आरक्षित एवं अधिशेष	2	1,98,73,86,731	1,86,24,95,101
निर्दिष्ट एवं धर्मदाय निधि	3	1,00,68,80,776	1,17,67,16,672
प्राप्त ऋण एवं उधार	4	0	0
अप्राप्त ऋण एवं उधार	5	0	0
अस्थायी ऋण देयताएँ	6	0	0
चालू देयताएँ एवं प्रावधान	7	14,98,72,992	24,48,66,178
कुल		3,72,67,24,407	3,63,32,15,726
परिसंपत्तियाँ			
अचल परिसंपत्तियाँ	8	1,98,73,86,731	1,86,24,95,101
निवेश-निर्दिष्ट धर्मदाय निधियाँ	9	36,65,92,000	26,42,05,500
निवेश - अन्य	10	29,25,08,890	8,84,41,015
चालू परिसंपत्तियाँ, ऋण, अग्रिम आदि	11	1,08,02,36,787	1,41,80,74,110
कुल		3,72,67,24,407	3,63,32,15,726
महत्वपूर्ण लेखाकरण नीतियाँ	24		
आकस्मिक दायित्वों एवं लेखों पर टिप्पणियाँ	25		

लेखा के अंग के रूप में अनुसूची 1 से 25 प्रपत्र अंकीकृत हैं।

कृते जवाहरलाल नेहरू उन्नत
वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र

कृते जीआरएसएम तथा सहयोगी
सनदी लेखाकार
एफआरएन : 0008635



[राजगोपाल ए.]
भागीदार

सदस्यता सं. 205296

स्थान : बेंगलूरु, दिनांक : 11/08/2020.




संपद पात्रा
लेखा अधिकारी



प्रो. जी.यू. कुलकर्णी
अध्यक्ष



जाँयदीप देब
प्रशासनिक अधिकारी

जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र
31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिए आय एवं व्यय लेखा

राशि रु. में

विवरण	अनुसूची सं	चाहू वर्ष 2019-20	गत वर्ष 2018-19
आय			
विक्रयों/सेवाओं से आय	12	0	10,00,000
अनुदान/सहायक धन	13	68,14,70,000	84,84,11,000
		68,14,70,000	84,94,11,000
घटाएँ: वर्ष के दौरान अपेक्षित अचल परिसंपत्तियाँ (DST कोर अनुदानों से)		0	19,89,08,813
		68,14,70,000	65,05,02,187
शुल्कों/चंदों	14	61,68,379	40,42,858
निवेशों से आय	15	0	0
रॉयल्टी आय, प्रकाशन, लाइसेंस शुल्क आदि	16	3,73,941	2,54,976
अर्जित ब्याज	17	51,32,407	86,42,431
अन्य आय	18	89,25,605	75,71,969
स्टॉकों में बढाव/घटाव	19	0	0
Total (A)		70,20,70,331	67,10,14,421
व्यय			
संस्थापन व्यय	20	43,35,10,375	41,73,02,429
अन्य प्रशासनिक व्यय	21	23,60,75,933	21,04,85,763
अनुदान, सहायक धन आदि पर व्यय	22	0	0
ब्याज एवं बैंक प्रभार	23	16,080	21,385
मूल्य-ह्रास		12,05,59,079	10,43,77,423
घटाएँ - पूंजी आरक्षित से हस्तांतरित		12,05,59,079	0
कुल (B)		66,96,02,388	73,21,87,001
शेष - व्यय से आय की अधिकता के रूप में (A-B)		3,24,67,944	-6,11,72,580
घटाएँ : पूर्व अवधि का व्यय		55,58,544	0
आरक्षित एवं अधिकता - शेष अग्रणीतअधिक घाटा तुलन पत्र शेष के रूप में		2,69,09,400	-6,11,72,580
महत्वपूर्ण लेखाकरण नितियाँ	24		
आकस्मिक दायित्वों एवं लेखों पर टिप्पणियाँ	25		

लेखा के अंग के रूप में अनुसूची 1 से 25 प्रपत्र अंकीकृत हैं।

कृते जवाहरलाल नेहरू उन्नत
वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र

हमारे उस दिनांक की रिपोर्ट में यह तुलन-पत्र संदर्भित हैं।
कृते जीआरएसएम तथा सहयोगी
सनदी लेखाकार
एफआरएन : 0008635


संपद पात्रा
लेखा अधिकारी

[राजगोपाल ए.]
भागीदार

सदस्यता सं. 205296

स्थान : बेंगलूर, दिनांक : 11/08/2020.




प्रो. जी.यू. कुलकर्णी
अध्यक्ष


जॉयदीप देव
प्रशासनिक अधिकारी

जवाहरलाल नेहरु उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र
31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिये लेखा के अंग के रूप में अनुसूचियाँ

विवरण	2019-20 राशि रु. में	2018-19 राशि रु. में
अनुसूची 1- पूँजीगत/संग्रह निधि :		
A: पूँजीगत निधि		
अथ शेष	17,14,09,746	23,25,82,326
जोड़ें : आय-व्यय लेखे में अधिशेष/घाटा	2,69,09,400	-6,11,72,580
कुल (A)	19,83,19,146	17,14,09,746
B: संग्रह निधि (केंद्र की विकास निधि)		
अथ शेष	29,21,21,295	26,39,30,384
वर्ष के दौरान परिवर्धन	86,07,134	1,06,09,339
संग्रह निधियों में से किए गए निवेशों से आय	2,34,85,117	2,08,01,203
उपकुल	32,42,13,546	29,53,40,925
घटाएँ : निधियाँ - उपयोगिता/किया गया व्यय	87,26,122	32,19,631
कुल (B)	31,54,87,424	29,21,21,295
C : पूँजीगत परिसंपत्तियों के सृजन के लिए अनुदान		
अथ शेष	-11,43,93,267	-5,99,13,454
जोड़ें : वर्ष के दौरान प्राप्तेय अनुदान	41,13,46,000	14,44,29,000
उपकुल	29,69,52,733	8,45,15,546
घटाएँ : अचलसंपत्तियों के अधिग्रहण पर पूँजीगत आराक्षित में स्थानांतरित (अंतरित)	22,81,75,394	19,89,08,813
कुल (C)	6,87,77,339	-11,43,93,267
कुल (A+B+C)	58,25,83,909	34,91,37,774
अनुसूची 2- आरक्षित एवं अधिशेष :		
A : पूँजी आरक्षित:		
वर्षारंभ के अनुसार शेष	1,86,24,95,101	1,73,46,54,311
जोड़ें : स्थायी अनुदान में से वर्ष के दौरान अचल परिसंपत्तियों में परिवर्धन	22,81,75,394	19,89,08,813
जोड़ें : उद्दीष्ट तथा धर्मदाय निधियों में से वर्ष के दौरान परिसंपत्तियों में परिवर्धन	1,72,75,314	3,33,09,400
उप कुल	2,10,79,45,809	1,96,68,72,524
घटाएँ : चालू वर्ष के लिए मूल्यह्रास को आय-व्यय लेखे में स्थानांतरित (अंतरित)	12,05,59,079	10,43,77,423
कुल	1,98,73,86,731	1,86,24,95,101




संपद पात्रा
लेखा अधिकारी

जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र
31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिये लेखा के अंग के रूप में अनुसंधान

अनुसूची 3 - उद्दिष्ट/ धर्मदाय निधियाँ:	निधि-वार विभाजित आँकड़े					कुल	
	योजना निधियाँ	किरण मजद्वार एमबीएसआरएल	रासायनिक पैतृक संपत्ति विवरण	धर्मदाय अन्य	Student Residence, VSH& Dinning Hall	2019-20	2018-19
ए) निधियों का अग्रशेष	1,09,19,32,860	-2,96,189	0	8,50,80,002	23,36,832	1,17,90,53,505	1,19,70,19,351
बी) निधियों का परिवर्धन :							
i. दान/अनुदान	62,22,34,485	0	87,25,480	7,63,83,617	0	70,73,43,582	74,72,98,245
ii. निधियों के लेखे पर किए गए निवेशों से आय	4,82,41,777	0	0	0	0	4,82,41,777	6,01,01,833
iii. अन्य	0	0	0	0	1,82,23,991	1,82,23,991	27,92,44,936
कुल(ए+बी)	1,76,24,09,122	-2,96,189	87,25,480	16,14,63,619	2,05,60,823	1,95,28,62,854	2,28,36,64,366
सी) निधियों के उद्देश्यों के प्रति उपयोगिता / व्यय							
i. पूंजीगत व्यय							
- अचल परिसंपत्तियाँ	32,25,33,364	85,49,834	87,25,480	0	0	33,98,08,678	52,03,94,110
- अन्य	13,44,50,707	0	0	0	0	13,44,50,707	0
कुल	45,69,84,071	85,49,834	87,25,480	0	0	47,42,59,385	52,03,94,110
ii. राजस्व व्यय							
- वेतन, मजदूरी तथा भत्ते आदि	6,16,72,907	0	0	0	0	6,16,72,907	8,32,55,397
- अन्य प्रशासनिक व्यय	38,79,45,976	0	0	41,71,792	1,79,32,018	41,00,49,786	50,32,98,187
कुल	44,96,18,883	0	0	41,71,792	1,79,32,018	47,17,22,693	58,65,53,584
वर्ष के अंत में सकल अग्रशेष (ए + बी - सी)	कुल (सी)	85,49,834	87,25,480	41,71,792	1,79,32,018	94,59,82,078	1,10,69,47,693
	85,58,06,167	-88,46,023	0	15,72,91,827	26,28,805	1,00,68,80,776	1,17,67,16,672



संपद पात्र
लेखा अधिकारी

जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र
31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिये लेखा के अंग के रूप में अनुसूचियाँ

मूल्यहास		2019-20 राशि रु. में	2018-19 राशि रु. में
<u>अनुसूची 4- प्राप्त ऋण एवं उधार :</u>		0	0
<u>अनुसूची 5-अप्राप्त ऋण देयताएँ :</u>		0	0
<u>अनुसूची 6- आस्थगित ऋण एवं उधार :</u>		0	0
कुल		0	0
<u>अनुसूची 7- चालू देयताएँ एवं प्रावधान</u>			
<u>A. चालू देयताएँ</u>			
1. विविध लेनदार :			
a. मालों के लिए	8,01,12,393		
b. अन्य -बयाना जमा राशि/प्रतिभूति जमा	1,28,26,544	9,29,38,937	9,91,55,071
2. प्राप्त अग्रिम :		9,29,328	10,64,543
3. संविधिक देयताएँ :		8,19,499	47,09,020
4. अन्य चालू देयताएँ:		4,55,40,746	13,23,81,756
कुल (A)		14,02,28,510	23,73,10,390
<u>B. प्रावधान</u>			
वृत्तिका/वेतन देय		35,32,131	36,13,754
व्यय देय		61,12,351	39,42,034
कुल (B)		96,44,482	75,55,788
कुल (A+B)		14,98,72,992	24,48,66,178



संपद पात्रा
लेखा अधिकारी

अनुसूची 8 - अचल परिसंपत्तियाँ

विवरण	सकल		कटौति		निटवल खंड	
	वर्ष 2019-20 के आरंभ के अनुसार लाभता/मूल्य	वर्ष 2019-20 के दौरान परिवर्धन के कटौती	वर्ष 2018-19 के आरंभ में मूल्यहास	वर्ष 2019-20 के दौरान कटौतियाँ	वर्ष 2019-20 के अंत तक	वर्ष 2018-19 के अंत तक
शुद्ध: पूर्ण स्वामित्व	0.00	1,77,15,351	0	0	1,77,15,351	1,77,15,351
शुद्ध: भवन	1.63	8,78,33,491.26	0	8,78,33,491.26	3,44,28,136	5,19,73,669
उन्नत पदार्थ अनुसंधान प्रयोगालय	1.63	1,56,60,055	0	1,56,60,055.00	63,01,627	91,03,169
पशु आवास	1.63	2,59,30,339	0	2,59,30,339.00	67,46,943	1,87,60,732
कर्मचारी आवास	1.63	67,88,701	0	67,88,701.00	26,90,924	39,87,121
ईटीयू भवन	1.63	43,19,353	0	43,19,353.00	13,74,044	28,74,903
छात्रावास, महाविद्यालय आदि विस्तरण जैसे अन्य	1.63	30,91,348	0	30,91,348.00	7,61,296	22,79,663
नानो विज्ञान ब्लॉक	1.63	1,18,83,626	0	1,18,83,626.00	27,62,217	89,27,706
अभियांत्रिकी एवं यांत्रिकी प्रयोगालय	1.63	65,95,209	0	65,95,209.00	13,70,294	51,17,413
भोजनालय एवं रसोई घर	1.63	74,26,272	0	74,26,272.00	14,49,455	58,55,769
छात्रावास चरण II	1.63	1,39,07,393	0	1,39,07,393.00	23,70,678	1,15,36,715
टयाळयान कक्षा (समाभवन) एवं शैक्षिक ब्लॉक	1.63	1,95,52,377	0	1,95,52,377.00	38,24,446	1,54,09,227
अंतर्राष्ट्रीय पदार्थ विज्ञान केंद्र	1.63	96,36,712	0	96,36,712.00	18,67,336	76,12,298
अंतर्राष्ट्रीय भवन	1.63	5,01,48,316	0	5,01,48,316.00	90,14,458	4,03,16,440
छात्रावास चरण III	1.63	2,31,42,418	0	2,31,42,418.00	3,77,221	1,85,25,128
प्रो. सी एन आर राव विज्ञान भवन	1.63	2,75,01,103	0	2,75,01,103.00	48,67,696	2,21,85,139
HIV लैब विस्तरण	1.63	1,03,33,669	0	1,03,33,669.38	18,32,209	83,33,021
सुरक्षा कार्यालय ब्लॉक	1.63	10,16,085	0	10,16,085.00	1,82,183	8,17,340
रेडियो एक्टिव लैब - II	1.63	21,01,625	0	21,01,624.56	1,05,538	19,96,087
एसटीपी भवन	1.63	30,35,391	0	30,35,391.00	2,47,214	27,38,700
आवासीय क्वार्टर्स - प्रशासनिक अधिकारी	1.63	2,91,699	0	2,91,699.00	57,057	2,29,887
विशु संरक्षण केंद्र	1.63	36,59,034	0	36,59,034.00	5,45,247	30,54,145
जैविकी लैब का विस्तरण - 2009	1.63	7,28,827	1,51,263	8,80,090.00	13,113	7,54,456
पशु गृह - अतिरिक्त खंड	1.63	1,94,24,005	0	1,94,24,005.00	24,19,714	1,66,87,680
छात्रावास चरण IV (62 कमरे)	1.63	82,92,632	0	82,92,632.00	14,48,652	67,08,810
पोलिंग भवन - जैविकी ब्लॉक का विस्तरण	1.63	2,59,34,842	0	2,59,34,842.00	34,74,858	2,20,37,246
SCADA-DG कक्ष	1.63	47,66,109	0	47,66,109.00	21,24,627	25,63,794
अध्यक्ष का आवास	1.63	2,40,660	0	2,40,660.00	27,460	2,09,277
आंगणुक्त छात्र छात्रावास	1.63	77,88,054	0	77,88,054.00	8,77,090	67,84,019
स्वास्थ्य केंद्र	1.63	3,39,82,070	0	3,39,82,070.00	38,47,292	2,95,80,870
नानो संस्थान, शिवपुर	1.63	32,43,422	0	32,43,422.00	3,70,075	28,20,479
पदार्थ विज्ञान खंड - CCMS	1.63	37,09,242	0	37,09,242.00	4,23,226	32,25,555
डॉक्टोरेटर आवास - श्रीरामपुर	1.63	5,54,31,961	0	5,54,31,961.00	58,46,842	4,86,81,578
नया सभागार	1.63	1,54,86,086	0	1,54,86,086.00	11,93,971	1,40,39,692
नया रंगमंदिर चरण II	1.63	2,20,24,759	28,320	2,20,24,759.00	17,10,104	1,99,55,651
ईओपीयू लैब ब्लॉक	1.63	4,98,80,367	0	4,99,08,687.00	16,09,026	4,74,86,149
आधुनिक जैव औषधि-विज्ञान अनुसंधान प्रयोगालय	1.63	2,09,11,646	0	2,09,11,646.00	21,57,508	1,84,13,278
रासायनिक परंपरा प्रदर्शनालय	1.63	5,20,89,418	1,70,98,725	6,91,88,142.82	3,40,860	6,80,92,373
EMU विस्तरण	1.63	1,04,29,345	87,25,480	1,91,54,824.52	0	1,88,54,655
हॉल ऑफ साइन्स-विस्तरण	1.63	29,91,732	94,95,104	1,24,86,836.00	3,00,169	1,23,43,092
अरसेरचना सुविधाएं - मार्ग, पथ-शीप विभाजन आ	1.63	7,46,430	2,17,879	9,64,309.00	0	9,48,591
	1.63	11,20,24,082	1,16,56,287	12,36,80,368.82	1,88,39,469	10,29,18,073
					19,22,827	9,31,84,613
					2,07,62,295	7,46,430



जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र
31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिये लेखा के अंग के रूप में अनुसूचियाँ

विवरण	2019-20 राशि रु. में	2018-19 राशि रु. में
अनुसूची 9- निवेश - उद्दिष्ट/धर्मदाय निधियाँ (दीर्घावधि)		
सावधि जमा राशियाँ - आ.वि.वि.नि.लि.	6,50,25,000	9,77,05,500
PNB आवास वित्त लि. के पास सावधि जमा राशियाँ	23,85,67,000	10,35,00,000
SHCI के पास सावधि जमा राशियाँ	6,30,00,000	6,30,00,000
कुल	36,65,92,000	26,42,05,500
अनुसूची 10- निवेश - अन्य (चाल)		
अल्पावधि जमा राशियाँ	29,25,00,000	8,84,32,125
अन्य	8,890	8,890
कुल	29,25,08,890	8,84,41,015
अनुसूची 11- चाल परिसंपत्तियाँ, ऋण, अग्रिम आदि नकद एवं बैंक शेष (योजनाएँ)		
हाथ में नकद	0	0
बैंक में नकद - केनरा बैंक	9,25,78,835	13,25,10,629
सावधि जमा राशियाँ - केनरा बैंक	15,47,76,135	17,12,96,082
सावधि जमा राशियाँ - आ.वि.वि.नि.लि.	24,12,40,000	20,10,00,000
PNB आवास वित्त लि. के पास सावधि जमा राशियाँ	26,15,00,000	49,66,07,807
उपकुल	75,00,94,970	1,00,14,14,518
ऋण एवं अग्रिम (योजनाएँ)		
अचल जमाराशियों से उपचित ब्याज	2,40,88,966	3,13,96,201
प्राप्तेय TDS	66,97,847	37,48,981
केंद्र से प्राप्तेय	1,43,83,329	13,22,967
विभिन्न निधियन अभिकरणों से प्राप्तेय	6,05,41,056	5,40,50,192
उपकुल	10,57,11,198	9,05,18,341
योजनाओं का कुल	85,58,06,167	1,09,19,32,860
नकद एवं बैंक शेष		
हाथ में नकद - विद्यार्थी आवास व वीएसएच	22,010	0
हाथ में नकद - उपहार गृह	27,213	0
बैंक में नकद - केनरा बैंक - अनुदान लेखा	2,03,09,314	7,15,69,598
हाथ में नकद - केनरा बैंक -एफसीआरए खाता	11,31,185	98,557
हाथ में नकद - केनरा बैंक - धर्मदाय खाता	2,41,90,411	2,30,66,959
बैंक में नकद - एसबीआई	2,14,63,667	3,21,29,131
बैंक में नकद - एचडीएफसी	1,12,05,263	60,10,180
हाथ में नकद - विद्यार्थी आवास व वीएसएच	20,07,225	0
हाथ में नकद - उपहार गृह	3,83,781	0
उपकुल	8,07,40,070	13,28,74,426
ऋण एवं अग्रिम		
स्टाफ को अग्रिम	7,73,990	5,18,772
जमा राशियाँ	27,02,467	21,15,979
जमा राशियाँ - उपहार गृह	37,206	0
निर्दिष्ट/धर्मदाय निधियों से उपचित ब्याज	1,54,18,711	1,46,47,235
अन्य अग्रिम एवं प्राप्तेय	3,22,58,970	4,11,91,463
CSIR, UGC, DBT, DST से प्राप्तेय	1,89,26,303	89,57,704
धर्मदाय खाता - प्राप्तेय	6,31,51,778	11,97,87,099
अनुदान लेखे से प्राप्तेय TDS	40,99,012	38,48,122
प्राप्तेय TDS - धर्मदाय खाता	21,03,718	21,60,449
अग्रदाय शेष	75,000	40,000
विद्यार्थी आवास व वीएसएच प्राप्तेय	17,44,024	0
उपहार गृह - प्राप्तेय	12,52,006	0
पूर्व प्रदत्त व्यय	11,47,364	0
उपकुल	14,36,90,549	19,32,66,824
योजनाओं के अलावा अन्य कुल	22,44,30,619	32,61,41,250
कुल	1,08,02,36,787	1,41,80,74,110



जवाहरलाल नेहरु उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र
31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिये लेखा के अंग के रूप में अनुसूचियाँ

विवरण	2019-20 राशि रु. में	2018-19 राशि रु. में
अनुसूची 12- विक्रयों / सेवाओं से आय	0	10,00,000
अनुसूची 13- अनुदान/आर्थिक सहायताएँ :		
अनुदान - DST	68,14,70,000	84,84,11,000
अनुदान - सरकारी एजेंसियों/यात्रा अनुदान आदि से	0	0
अनुदान - अन्य संस्थाओं से	0	0
अनुदान - अन्य अंतर्राष्ट्रीय एजेंसियों से	0	0
कुल	68,14,70,000	84,84,11,000
अनुसूची 14- शुल्क/चंदों से आय:		
शुल्क, चंदों, चिकित्सा, अंशदान आदि से आय	61,68,379	40,42,858
कुल	61,68,379	40,42,858
अनुसूची 15- निवेशों से आय ;	0	0
अनुसूची 16- रॉयल्टी आय, प्रकाशन, लाइसेंस शुल्क :		
रॉयल्टी से	0	0
लाइसेंस शुल्क	3,73,941	2,54,976
कुल	3,73,941	2,54,976
अनुसूची 17- अर्जित ब्याज :		
सावधि जमाओं से	44,79,725	86,28,121
अर्जित ब्याज - अन्य	6,52,682	14,310
कुल	51,32,407	86,42,431
अनुसूची 18- अन्य आय :		
आगंतुक आवास, अतिथि कक्ष, छात्रावास आदि से	40,22,053	18,54,996
पूर्व वर्ष की प्राप्तियाँ	3,39,011	9,99,785
विविध आय	45,04,249	44,10,188
अन्यों से (निविदा शुल्क एवं संग्रहित अन्य शुल्क)	60,292	3,07,000
कुल	89,25,605	75,71,969
अनुसूची 19- स्टॉक में बढ़ाव/घटाव:	0	0

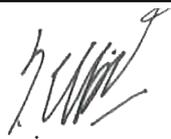

संपद पात्रा
लेखा अधिकारी



जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र
31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिये लेखा के अंग के रूप में अनुसूचियाँ

विवरण	2019-20 राशि रु. में	2018-19 राशि रु. में
अनुसूची 20- संस्थापन व्यय:		
छात्रों को वेतन एवं छात्रवृत्ति	27,44,06,322	27,46,03,178
मजदूरियाँ	12,21,78,744	8,95,34,821
भत्ते (चिकित्सा प्रतिपूर्ति आदि)	1,04,09,396	62,67,767
लाभांश	22,09,892	24,05,579
अंशदायी भविष्य निधि के प्रति अंशदान	1,79,24,796	1,17,77,962
नई पेंशन योजना में अंशदान	2,27,076	2,50,57,583
समूह उपदान योजना में अंशदान	37,02,608	49,24,514
छुट्टी नकदीकरण लाभ	12,38,731	9,70,874
सेवानिवृत्त तथा अंतिम लाभ - पेंशन एलटीसी	12,12,810	17,60,151
कुल	43,35,10,375	41,73,02,429
अनुसूची 21- अन्य प्रशासनिक व्यय		
विद्युत एवं विद्युत शक्ति	6,39,38,624	5,65,07,965
जल प्रभार	56,39,118	41,15,205
बीमा	3,64,265	8,92,749
मरम्मत एवं रखरखाव	7,00,34,242	5,87,11,472
किराये, दरें व कर	3,48,556	3,95,756
वाहन परिचालन रखरखाव	22,21,473	29,08,125
डाक, टेलीफोन व संचार	24,18,255	22,27,727
मुद्रण व लेखन सामग्री, पुस्तकें	50,70,483	53,06,076
यात्रा एवं सवारी	22,42,544	47,34,273
संगोष्ठियाँ, कार्यशालाओं/विचार-विमर्श बैठकों पर व्यय	50,06,086	1,02,56,530
सदस्यता एवं अभिदान	14,43,564	18,82,692
व्यावसायिक प्रभार	2,46,845	1,44,900
प्रयोगालयी उपभोज्य सामग्रियाँ	4,47,33,292	3,63,25,043
विज्ञापन एवं प्रचार	16,05,403	23,70,926
छात्रावास, आगतुक आवास, अंतर्राष्ट्रीय भवन आदि	28,91,728	9,97,320
सांविधिक लेखा - परीक्षा शुल्क	1,18,000	1,18,000
POBE एवं POCE कार्यक्रम	14,45,713	9,82,953
ग्रीष्म अनुसंधान अधिसदस्यता तथा छात्र कार्यक्रम	30,77,106	10,85,215
ICMS - कार्यशाला, प्रशिक्षण आदि	34,82,043	37,99,513
ICMS - आगतुक कार्यक्रम (राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय)	15,027	53,101
ICMS - आवर्ती व्यय	1,95,82,643	1,59,96,914
हानि : नानो विज्ञान खंड अग्नि दुर्घटन	0	6,73,309
हानि : परिसंपत्तियों का निपटान	1,50,924	0
कुल	23,60,75,933	21,04,85,763
अनुसूची 22- अनुदान, सहायता धन आदि पर व्यय:	0	0
अनुसूची 23- ब्याज एवं बैंक प्रभार :	16,080	21,385




संपद पात्रा
लेखा अधिकारी

जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केन्द्र 31 मार्च, 2020 को समाप्त वर्ष के लिए लेखा के अंग के रूप में अनुसूचियाँ

अनुसूची 24: महत्वपूर्ण लेखाकरण नीतियाँ

विहगावलोकन :

जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र, कर्नाटक संघ पंजीकरण अधिनियम 1960 के अधीन एक संघ (समिति) के रूप में पंजीकृत है तथा आयकर अधिनियम 1961 के धारा 35(1)(ii) के अधीन के रूप में पंजीकृत है। यह एक स्वायत्त संस्थान के रूप में मान्यता प्राप्त है तथा परवर्ती समय में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार द्वारा पर्याप्तता से निधियन प्राप्त संस्थान है।

केंद्र के उद्देश्य हैं - विज्ञान एवं अभियांत्रिकी में विश्व-श्रेणी स्थापित करना एवं संचालित करना, विज्ञान की अंतर्शाखाओं में तथा सहयोगात्मक अनुसंधान का संपोषण, वैज्ञानिक अनुसंधान के संचालन हेतु (सन्नद्ध) सुसज्जित प्रयोगालयों, संगणात्मक तथा अंतर्संरचनात्मक सुविधाओं की स्थापना करना, विज्ञान एवं अभियांत्रिकी में उच्च गुणता पीएच.डी.यों के द्वारा मानव पूँजी का सृजन, विज्ञान अधिगम तथा विस्तारण कार्यकलापों के द्वारा स्कूल और कॉलेजों के विद्यार्थियों के बीच में विज्ञान एवं अनुसंधान के बारे में जागरूकता की वृद्धि करना, प्रयोगालय से समाज की ओर अनुसंधान को ले जाना।

महत्वपूर्ण लेखाकरण नीतियाँ :

1. तैयारी के आधार

- लेखाकरण परंपरा : वित्तीय विवरण ऐतिहासिक लेखाकरण परंपराओं के अनुसार तथा चल रही (प्रचलित) समस्या (प्रश्न) संकल्पना के आधार पर तैयार किए गए हैं। आय एवं व्यय के अभिलेख हेतु लेखाकरण की उपचित पद्धति का अनुसरण किया गया है।
- केन्द्रीय स्वायत्त संस्थानों के लिए लेखों के एकरूप प्रारूप के अनुसार जैसे कि अन्वयित होते हैं तथा व्यावहारिक स्तर तक, मार्गदर्शक सिद्धांतों का अनुसरण केंद्र के वित्तीय विवरणों के प्रस्तुतीकरण में किया गया है।

2. निवेश:

- दीर्घावधि निवेशों के रूप में वर्गीकृत निवेशों को लागत पर वित्त विवरण उल्लेखित किया गया है। फिर भी, मूल्य में ह्रास, अगर कोई हो, का प्रावधान प्रत्येक के आधार पर निवेशों के मूल्य में अस्थायी से भिन्नवाले को अस्वीकार के रूप में मान्यता दी गई है।
- चालू (वर्तमान) निवेशों के रूप में वर्गीकृत निवेशों को निम्नतर लागतों पर तथा प्रत्येक निवेश के आधार पर उचित मूल्य पर निर्धारित के रूप में वित्त विवरण में लिया गया है।

3. अचल परिसंपत्तियाँ :

- अचल परिसंपत्तियों का अभिग्रहण लागत पर जिनमें आवक भाड़े शुल्कों तथा करों तथा अभिग्रहण से संबद्ध आकस्मिक व्ययों को उल्लेखित किया गया है।
- मुद्देतर अनुदानों के रूप में प्राप्त अचल परिसंपत्तियों को आरक्षित पूँजी के प्रति अनुरूपी ऋण द्वारा मूल्यों पर उल्लेखित के रूप में पूँजीकृत किया गया है।



c. अचल परिसंपत्तियों के मूल्यहास को निम्न उल्लेखित दरों पर सीधी कटौती प्रणाली पर उपलब्ध किया जाता है :-

परिसंपत्तियों का विवरण	मूल्यहास दर
भवन, विद्युत संस्थापन, नलकूप तथा जल-आपूर्ति	1.63%
संयंत्र, यंत्र, वैज्ञानिक विद्युतीय तथा कार्यालय उपकरण तथा ग्रंथालयी पुस्तकें पत्रिकाएँ	4.75%
वाहन	9.50%
पीठोपकरण तथा जोड़नार	6.33%
संगणक तथा सहायक उपकरण	16.21%
अमूर्त परिसंपत्तियाँ – संगणना साफ्टवेयर	40.00%

4. सरकारी अनुदान / अन्य अनुदान :

- अनुदानों को उगाही (वसूली) के आधार पर लेखाओं में मान्यता दी गई है ।
- पूँजीगत परिसंपत्तियों के अभिग्रहण के प्रति अनुदानों को ऐसे अनुदानों की उपयोगिता पर पूँजीगत आरक्षित के रूप में माना गया है । ऐसे पूँजीगत अनुदानों में से अभिग्रहित अचल परिसंपत्तियों पर उस वर्ष के लिए मूल्यहास की समतुल्य राशि को आय के रूप में मान्यता दी गई है तथा आय तथा व्यय लेखे में जमा किया गया है ।
- राजस्व अनुदानों को सीधे ही प्राप्ति पर आय तथा व्यय लेखे में मान्यता दी गई है ।

5. सेवा-निवृत्ति लाभ :

- केंद्र ने अपने कर्मचारियों के लिए उपदान दायित्व के संबंध में भारतीय जीव बीमा निगम से समूह उपदान (नीति) पालिसी प्राप्त कर ली है तथा तदनुसार वार्षिकता से प्रदत्त प्रीमियम राशि के स्तर तक व्यय को मान्यता दी गई है ।
- छुट्टी नगदीकरण के व्यय को वास्तविक भुगतान पर अर्थात् उसका लेखा में उल्लेख नकद आधार पर तब किया जाता है जब कभी दायित्व की मुक्ति की जाती है ।

6. आबंटन / योजनाओं में हस्तांतरण :

बैंक जमा राशियों (निवेशों) पर अर्जित ब्याज को योजना के प्रति आरोप्य (उत्तरदायी) निवेश राशि पर आधारित विभिन्न योजनाओं में आबंटित किया जाता है ।

7. राजस्व / आय की मान्यता :

- शुल्क, अभिदानों, चिकित्सा अंशदान आदि से आय को बिल्लिंग पर उपचय के आधार पर मान्यता दी जाती है ।
- स्वामित्व / अनुज्ञप्ति शुल्क को सामयिक अनुपात के आधार पर व शर्तों के आधार पर मान्यता दी जाती है ।
- आगंतुक गृह, अतिथि कक्ष (कमरे), विद्यार्थी आवास आदि से प्राप्त किराये की आय को महीने के अधिभोग के आधार पर मान्यता दी जाती है ।

8. विदेशी मुद्रा तथा इसका उतार-चढ़ाव :

विदेशी मुद्रा व्यवहारों को भुगतान के दिनांक पर प्रचलित दरों पर रूपांतरित किया जाता है । वर्ष के अंत में अनिर्णित (बकाया) पार्टी शेषों को विदेशी मुद्रा के मूल्यवर्गों में अंतिम दरों पर पुनः उल्लेखित किया गया है । परिणामी विनिमय अंतर को आय तथा व्यय लेखे में प्रभारित किया जाता है, सिवाय जहाँ इसका संबंध अचल परिसंपत्तियों की अधिप्राप्ति (क्रय) से हो तथा ऐसे मामलों में विनिमय अंतरों को संबद्ध अचल परिसंपत्तियों के पूँजीकृत किया जाता है ।



9. पूर्व अवधि की मदें :

पूर्व अवधि की मदें जो आय या व्यय के हों, जिसका वर्तमान अवधि में ही तो एक या अधिक पूर्व अवधियों के वित्त विवरण की तैयारी में त्रुटियों या चूकों के परिणत हुए हों तो जब कभी वे ध्यान / सूचना में आते हैं तब उन्हें मान्यता दी जाती है तथा उन्हें अलग से दिखाया जाता है।

अनुसूची 25: आकस्मिक दायित्व तथा लेखों पर टिप्पणियाँ

ए. आकस्मिक दायित्व :

आकस्मिक दायित्व	2019-20 (राशि)	2018-19 (राशि)
1. ऋण के रूप में स्वीकृत न किए गए सत्ता के प्रति दावे	शून्य	शून्य
2. शेष रहे साख पत्र	शून्य	शून्य

बी. लेखों पर टिप्पणियाँ :

1. लेखाकरण नीतियों में परिवर्तन

- वित्तीय वर्ष के दौरान DST, भारत सरकार द्वारा पूँजी-घटक के प्रति जारी अनुदानों को इससे पूर्व में इन निधियों में से अधिग्रहित अचल परिसंपत्तियों में कटौती को प्रकटित करने के बाद आय और व्यय लेखे में जमा किया गया था। अब यह विचार किया गया है कि यह अधिक समुचित होगा कि पूँजीगत घटक से संबंधित अनुदान को पूँजी निधि में जमा किया जाए, अचल परिसंपत्तियों के अधिग्रहण (खरीद) के लिए वर्ष के दौरान उपयोगित राशि को पूँजी, राजस्व में स्थानांतरित किया जाए। इस प्रकार प्रस्तुतीकरण इस चालू वर्ष में परिवर्तित किया गया है। इसके परिणामस्वरूप आय में ₹.18,31,70,606/- की घटौती हो गई है।
- आय और व्यय लेखे में संचयी अधिशेष / घाटे को आरक्षित तथा अधिशेष के अधीन सामान्य आरक्षित के रूप में दर्शाया गया है। चालू (वर्तमान) वर्ष से ऐसे अधिशेष, घाटे को पूँजी निधि के प्रति समायोजन के रूप में प्रकाशित किया गया है, जो वित्त विवरण का अधिक समुचित प्रस्तुतीकरण होगा।
- पूँजीगत घटकों से संबंधित अनुदानों में से सृजित परिसंपत्तियों के मूल्यह्रास को लाभ और हानि लेखे के नामे डाला गया था। परंतु इस राशि को प्रारक्षित तथा अधिशेष शीर्ष के अधीन समायोजित किया गया है। वित्त विवरण के और अधिक समुचित प्रस्तुतीकरण के लिए मूल्यह्रास के अनुपातीय राशि को "पूँजीगत घटकों के प्रति अनुदान" से स्थानांतरित किया गया है तथा आय और व्यय लेखे में आय के रूप में मान्यता दी गई है। इसके परिणामस्वरूप आय में ₹.2,69,09,400/- की वृद्धि हो गई है।

2. आय-कर: केन्द्र आय-कर अधिनियम 1961 की धारा 35(1)(ii) के अधीन पंजीकृत है तथा कर मुक्ति के लिए अर्ह है तथा अतः आय-कर के संदर्भ में कोई प्रावधान नहीं किया गया है।

3. ऋण और अग्रिम तथा चालू-दायित्वों के अधीन लिए गए शेष पार्टियों द्वारा समाधान (मिलान) तथा पुष्टि के अधीन है। प्रबंधन शेषों के समाधान की प्रक्रिया रहा है, जिसमें से एक जो दीर्घावधि से बाकी है।

4. विद्यार्थी आवास तथा VSH तथा उपहार गृह के प्रचालनों से संबंधित व्यवहारों को अलग से लेखित किया गया है। इस वर्ष से इसके वर्षांत के परिसंपत्तियों तथा दायित्वों के शेषों को केंद्र के वित्त विवरण में सम्मिलित किया गया है, जो पूर्व वर्षों की तुलना के बिना ऐसा किया गया है।

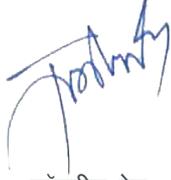
5. आँकड़ों को निकटतम रूप तक पूर्णांकित किया गया है।

6. विगत वर्ष के आँकड़ों को वर्तमान वर्ष के अनुरूप में पुनर्समूहित तथा पुनर्वर्गीकृत किया गया है।

7. 1 से 25 तक संलग्न अनुसूचियाँ यथादिनांक 31 मार्च, 2020 के अनुसार तुलन-पत्र के उसी दिनांक को समाप्त वर्ष के लिए आय और व्यय लेखा के अविभाज्य अंश के रूप में हैं।



प्रो. जी.यू. कुलकर्णी
अध्यक्ष



जाँयदीप देब
प्रशासनिक अधिकारी



संपद पात्रा
लेखा अधिकारी

कृते मेसर्स जीआरएसएम तथा सहयोगी
सनदी लेखाकार

FRN : 0008635



[राजगोपाल ए]

भागीदार,

सदस्यता सं.: 205296

दिनांक : 11/08/2020

स्थान : बेंगलूरु

अथशेष एवं प्रारिथियों	2019-20	2018-19	भुगतान एवं इतिशेष	2019-20	2018-19	राशि रूपयों में
I. अथ शेष : - हाथ में नकद एवं केंद्र पर अदायगी - हाथ में नकद एवं योजना निधि पर अदायगी बैंक में शेष : बचत बैंक खातों में : - केनरा बैंक - अनुदान खाता - केनरा बैंक (अनुदान खाता) एफसीआरए - केनरा बैंक - धर्मदाय खाता - केनरा बैंक - योजना खाता - एस.बी.आई. बैंक में - एच.डी.एफ.सी. बैंक में	40,000 0 7,15,69,598 98,557 2,30,66,959 0 3,21,29,131 60,10,180	39,000 0 63,09,733 68,64,183 1,28,37,801 1,09,04,360 15,94,100	I. व्यय : - संस्थापन व्यय - प्रशासनिक व्यय - धर्मदायों से व्यय उप कुल : II. सावधि परिसंपत्तियों पर व्यय तथा पूँजीगत कार्य प्रगति में : - सावधि परिसंपत्तियों का क्रय	45,93,72,436 24,07,68,254 0 70,01,40,690	52,07,77,367 90,98,80,883 58,91,394 1,43,65,49,644	
जमा खातों में : - केनरा बैंक में - एस.बी.आई. बैंक में - एच.डी.एफ.सी. ट्रस्ट में - पी.एन.बी. में - भारतीय एस.एच.सी. में - केनरा बैंक में (अनुदान खाता) - सावधि जमा राशि (योजना खाता)	0 0 9,77,05,500 10,35,00,000 6,30,00,000 8,84,32,125 0	3,50,00,000 1,00,49,963 8,77,05,500 3,25,00,000 6,30,00,000 12,00,00,000 98,76,01,317	III. अतिशेष धनास्त्राणां की वापसी IV. वित्त प्रभार (बैंक प्रभार)	0 0 29,574	0 0 36,697	
II. प्राप्त अनुदान : - सहायता में DST-अनुदान में - योजना निधि - धर्मदायों/संग्रह निधि की ओर से III. निधियों से आय : सावधि जमाओं पर व्याज : - निदिह/धर्मदाय निधियों से - स्व निधियों से - योजना निधियों से	48,55,52,051 1,09,28,16,000 0 4,43,35,456 1,13,71,51,456 28,91,646 39,66,881 0 68,58,527	1,37,44,05,957 84,84,11,000 72,13,78,901 2,27,00,000 1,59,24,89,901 1,37,41,092 46,12,227 2,04,12,840 3,87,66,159	V. अन्य भुगतान : - बचाना धन जमा वापसी - स्टॉक अर्थिम (ल्योहार अर्थिम आदि) - अन्य अर्थिम - प्रतिभूति-जमाराशि की वापसी - TDS भुगतान - वृत्तिपर कर - भविष्य निधि - संकायों को अर्थिम - विविध लेनदारों को भुगतान - CPF को अर्थिम	0 0 66,63,77,353 15,87,636 4,84,55,289 7,70,000 4,66,58,923 6,22,260 61,39,448 0 77,06,10,909	0 0 76,28,63,093 5,23,940 5,44,76,006 0 14,29,79,958 0 72,51,154 0 96,80,94,151	
IV. SB के खातों से प्राप्त व्याज : - सहायता अनुदान से - स्व निधियों से - योजना निधियों से	63,66,511 0 63,66,511	46,24,498 0 79,36,484	VI. इति शेष - हाथ में नकद एवं केंद्र पर अग्रदाय - बैंक में शेष : बचत बैंक खातों में : - केनरा बैंक - अनुदान खाता - केनरा बैंक (अनुदान खाता) एफसीआरए - केनरा बैंक - धर्मदाय खाता - भारतीय स्टेट बैंक - एच.डी.एफ.सी. बैंक - केनरा बैंक - योजना खाता	75,000 75,000 2,03,09,314 11,31,185 2,41,90,411 2,14,63,667 1,12,05,263	40,000 40,000 7,15,69,598 0 2,30,66,959 3,21,29,131 60,10,180 13,25,10,629	
V. अन्य आय : - आगंतुकी, अतिथि गृह आदि से संग्रहण - शुल्क, अनुदान आदि से - CSIR अधिसूच्यताएँ, UGC, DBT, SRFP - अतिरिक्त वसूलियाँ	46,05,284 18,41,615 3,90,86,017 0	57,33,095 21,81,446 2,39,12,487 2,49,74,339	उप कुल :	उप कुल :	उप कुल :	
शेष अग्रनयन	1,68,14,61,460	3,07,03,99,869	शेष अग्रनयन	1,76,20,12,443	3,34,36,44,085	



जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र
31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिए प्रारिप्तियों एवं भुगतान लेखा (जारी...)

अथशेष एवं प्रारिप्तियाँ	2019-20	2018-19	भुगतान एवं इतिशेष	2019-20	2018-19
शेष अग्रणीत	1,68,14,61,460	3,07,03,99,869	शेष अग्रणीत	1,76,20,12,443	3,34,36,44,085
VI. अन्य प्रारिप्तियाँ :			जमा राशि लेखों में :		
- आयकर वापसी से	6,56,674	0	- केनरा बैंक में	0	0
- विविध लेनदारों से	21,578	0	- एस.बी.आई. में	0	0
- स्टाफों अग्रिम वसूली से	0	2,662	- एच.डी.एफ.सी. इस्ट में	6,50,25,000	9,77,05,500
- सकाय अग्रिम का भुगतान	3,15,747	4,36,870	- पी.एन.बी. में	23,85,67,000	10,35,00,000
- प्राप्त बयाना निधि	5,78,400	0	- भारतीय एस.एच.सी. में	6,30,00,000	6,30,00,000
- परियोजना निधियन-प्राप्त	46,97,01,278	0	- केनरा बैंक में (अनुदान खाता) FCRA	29,25,00,000	8,84,32,125
- GSLI प्रारिप्तियाँ	30,76,260	66,85,425	- केनरा बैंक में (अनुदान खाता)	0	98557
- बैंठकों को सहायता	1,04,33,257	1,65,24,634	- जमा राशि (योजना खाता)	0	86,89,03,889
- अन्य	25,48,59,789	1,47,12,34,697	उपकुल :	65,90,92,000	1,22,16,40,071
उप कुल :	73,96,42,983	1,49,48,84,287	कुल	2,42,11,04,443	4,56,52,84,156
कुल	2,42,11,04,443	4,56,52,84,156			

कृते जीआरएसएम तथा सहयोगी

सन्दी लेखाकार

एफआरएन : 0008635



[राजगोपाल ए.]

भागीदार

सदस्यता सं. 205296

स्थान : बंगलूर, दिनांक : 11/08/2020.

कृते जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र

प्रो. जी.यू. कुलकर्णी
अध्यक्ष

जॉयदीप देव

प्रशासनिक अधिकारी

संपद पत्रा

लेखा अधिकारी

जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र
31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिए सीपीएफ निधि कार्यों का विवरण

विवरण	राशि रु. में	राशि रु. में	विवरण	राशि रु. में	राशि रु. में
अंशदायी भविष्य निधि			निधियों का निवेश:		
अभिदान:			निवेशों में:		
प्रारंभिक शेष	4,31,99,469		भारत सरकार के 8 % बॉन्ड (SHCIL)	4,95,00,000	
जोड़ें: वर्ष के दौरान प्राप्त अभिदान	56,82,019		PNBHF के पास सावधि जमा	3,75,00,000	10,20,00,000
अंशिम पुनर्भुगतान	5,94,895		केनरा बैंक के पास सावधि जमा	1,50,00,000	
अभिदानों पर ब्याज	31,56,171				
उपकुल	5,26,32,554		बैंक में नकद:		
घटायें: अंशिम/अनुदानित	6,69,637		केनरा बैंक, बचत खाता सं. 0683101017513	1,93,111	1,93,111
घटायें: आंशिक अंतिम / अंतिम निपटान	90,82,890		IDS receivable:		
उपकुल	97,52,527	4,28,80,027	भा स से बॉन्ड (2012-13) पर प्राप्तेय	1,48,000	
इति शेष			भा स से बॉन्ड (2014-15) पर प्राप्तेय	1,48,000	
अंशदान:			भा स से बॉन्ड (2015-16) पर प्राप्तेय	1,49,400	
अथ शेष	3,24,03,121		भा स से बॉन्ड (2016-17) पर प्राप्तेय	63,333	
जोड़ें: वर्ष के दौरान अंशदान	29,58,970		भा स से बॉन्ड (2017-18) पर प्राप्तेय	23,532	
अंशदानों पर ब्याज	22,54,340		केनरा बैंक से बॉन्ड (2018-19) पर प्राप्तेय	1,40,020	
उपकुल	3,76,16,431		केनरा बैंक से बॉन्ड (2019-20) पर प्राप्तेय	1,49,754	8,22,039
घटायें: अंतिम भुगतान/समायोजन	56,76,560		उपचित ब्याज:		
इति शेष		3,19,39,871	GoI 8 % बॉन्ड (SHCIL) पर उपचित ब्याज	1,30,99,721	
धर्मदाय को देय (90,72,000/-) तथा उपाहार (1,12,5/-)		90,73,125	PNBHF में जमाओं पर उपचित ब्याज	1,12,11,628	3,00,16,024
संग्रह को देय		4,69,78,840	केनरा बैंकों में जमाओं पर उपचित ब्याज	57,04,675	
अधिकांशदा (-)		21,59,311			
कुल		13,30,31,174 कुल			13,30,31,174

कृते जीआरएसएम तथा सहयोगी

सनदी लेखाकार

एफआरएन : 0008635



[राजगोपाल ए.]
भागीदार

सदस्यता सं. 205296

स्थान : बेंगलूर, दिनांक : 11/08/2020.

[Signature]

जॉयदीप देव
प्रशासनिक अधिकारी

[Signature]

संपद पात्रा
लेखा अधिकारी

जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र
यथा 31 मार्च, 2020 को धर्मदाय मूल्यनिधि (संग्रह) तथा अन्य निधियों के शेष
(2019 -20)

रु. लाखों में

विवरण	मूलधन			प्राप्त	उपचित			
	धर्मदाय	अथशेष	परिवर्धन	ब्याज	ब्याज	कुल	व्यय	इतिशेष
	निधि	2019-20	2019-20	2019-20	2019-20	2019-20	2019-20	2019-20
		Rs.	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
धर्मदाय पीठ (चेयर)								
हिंदुस्तान लीवर लि. तथा घाडी रासायनिक पीठ (चेयर)	32.00	44.41	0.00	2.51	0.00	46.92	3.60	43.32
विज्ञान	20.00	53.57	0.00	1.56	0.00	55.13	0.00	55.13
DAE (पञ्जवि) - डॉ. विक्रम सारभाई पीठ	22.00	34.07	0.00	1.79	0.00	35.86	0.00	35.86
DRDO & CSIR पीठ	30.00	68.15	0.00	2.36	0.00	70.51	1.20	69.31
रजत जयंती प्रोफेसरशिप - प्रो. सी.एन.आर. राव	25.00	27.87	0.00	3.30	0.00	31.17	0.60	30.57
कुल- धर्मदाय पीठ	129.00	228.07	0.00	11.52	0.00	239.59	5.40	234.19
रिलायंस इंडस्ट्रीज								
प्रो. लिनस पॉलिंग प्रोफेसरशिप	84.34	81.25	0.00	6.31	0.00	87.56	16.46	71.10
अन्य धर्मदाय निधियाँ								
प्रो. सी.एन.आर. राव से अंशदान	4.25	13.35	0.00	1.10	0.00	14.45	0.00	14.45
शांता सीतारामय्या पुरस्कार	1.00	3.51	0.00	0.26	0.00	3.77	0.16	3.61
बापू नारायण स्वामी पुरस्कार	1.00	2.89	0.00	0.26	0.00	3.15	0.05	3.10
प्रो. रोहम नरसिंह पुरस्कार	2.00	3.04	0.00	0.16	0.00	3.20	0.03	3.17
प्रो. एम.के. चंद्रशेखरन निधि	5.43	4.66	0.00	0.43	0.00	5.09	0.00	5.09
संजय एस.आर. राव	25.00	0.00	26.70	0.00	0.00	26.70	0.20	26.50
इंदुमति राव	25.00	0.00	27.81	0.00	0.00	27.81	0.00	27.81
रिलायन्स निधि - संख्यासूत्र	431.37	0.00	431.37	0.00	10.06	441.43	0.00	441.43
कुल - अन्य धर्मदाय निधियाँ	495.05	27.45	485.88	2.21	10.06	525.60	0.44	525.16
व्याख्यान श्रेणियाँ								
डॉ. ए.वी. रामराव निधि	31.00	31.78	0.00	2.52	0.00	34.30	1.76	32.54
इस्रो - डॉ. सतीश धवन	14.00	21.97	0.00	1.09	0.00	23.06	0.00	23.06
DAE - डॉ. राजा रामण्णा	15.00	16.51	0.00	1.27	0.00	17.78	0.95	16.83
DBT - प्रो. वी. रामलिंग स्वामी	7.00	12.92	0.00	0.55	0.00	13.47	1.26	12.21
कुल - व्याख्यान श्रेणियाँ	67.00	83.18	0.00	5.43	0.00	88.61	3.97	84.64
सी.एन.आर. राव हॉल ऑफ साइंस निधि	170.00	209.51	0.00	23.38	0.00	232.89	15.36	217.53
पदार्थ अनुसंधान निधि	341.45	221.34	192.39	26.64	0.00	440.37	0.07	440.30
मूलनिधि (केंद्र की विकास निधि)	1,682.07	2921.21	86.07	151.55	83.30	3,242.13	87.26	3,154.87
कुल योग	2,968.91	3,772.01	764.34	227.04	93.36	4,856.75	128.96	4,727.79



[Signature]
संपद पात्रा
लेखा अधिकारी

जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र							
वित्तीय वर्ष 2019-20 के लिए - योजना - निधियों के विवरण							
क्रम.सं.	कोड	अथ शेष		निधियों के परिवर्धन	उपयोगिता/ व्यय	इति शेष	
		नामे	ऋण			नामे	ऋण
1	4037	163516	0	0	0	163516	0
2	4041	0	1,39,376	0	0	0	1,39,376
3	4042	0	17,685	0	17,685	0	0
4	4044	0	2,20,968	0	0	0	2,20,968
5	4048	58,378	0	0	0	58,378	0
6	4051	0	4,000	0	0	0	4,000
7	4052	1,30,972	0	0	0	1,30,972	0
8	4053	3,55,267	0	0	0	3,55,267	0
9	4058	0	5,000	0	0	0	5,000
10	4059	30,526	0	0	0	30,526	0
11	4062	22,445	0	0	0	22,445	0
12	4063	0	7,87,513	0	0	0	7,87,513
13	4064	0	2,61,088	0	0	0	2,61,088
14	4066	3,28,461	0	0	0	3,28,461	0
15	4070	15,075	0	0	0	15,075	0
16	4071	0	3,54,148	0	0	0	3,54,148
17	4072	0	20,33,705	0	0	0	20,33,705
18	4073	0	2,450	0	0	0	2,450
19	4074	0	1,27,700	0	0	0	1,27,700
20	4075	0	10,961	0	0	0	10,961
21	4076	4,615	0	0	0	4,615	0
22	4077	0	335	0	0	0	335
23	4078	5,011	0	0	0	5,011	0
24	4079	36,982	0	0	0	36,982	0
25	4082	0	887	0	0	0	887
26	4083	10,856	0	0	0	10,856	0
27	4084	0	79,865	0	0	0	79,865
28	4085	0	65,891	0	0	0	65,891
29	4086	18,500	0	0	0	18,500	0
30	4087	4,50,000	0	0	0	4,50,000	0
31	4089	0	6,99,975	0	0	0	6,99,975
32	4093	2,250	0	0	0	2,250	0
33	4095	0	12,129	0	0	0	12,129
34	4096	0	1,500	0	0	0	1,500
35	4097	0	3,00,492	0	0	0	3,00,492
36	4098	2,75,295	0	0	0	2,75,295	0
37	4099	97,970	0	0	0	97,970	0
38	4100	2,527	0	0	0	2,527	0
39	4102	0	67,035	0	0	0	67,035
40	4104	1,05,343	0	0	0	1,05,343	0
41	4105	301	0	0	0	301	0
42	4106	10,312	0	0	0	10,312	0
43	4107	1,19,464	0	0	0	1,19,464	0



44	4109	5,836	0	0	0	5,836	0
45	4111	0	9,655	0	0	0	9,655
46	4113	0	2,29,542	0	0	0	2,29,542
47	4114	0	5,69,013	0	0	0	5,69,013
48	4115	237	0	0	0	237	0
49	4116	18,548	0	0	0	18,548	0
50	4117	326	0	0	0	326	0
51	4119	17,17,113	0	0	0	17,17,113	0
52	4121	0	72,153	0	0	0	72,153
53	4122	32,794	0	0	0	32,794	0
54	4123	73,642	0	73,642	0	0	0
55	4124	22,425	0	0	0	22,425	0
56	4126	0	1,62,570	0	0	0	1,62,570
57	4127	0	1,41,885	0	0	0	1,41,885
58	4128	0	85,34,953	0	48,49,803	0	36,85,150
59	4130	0	2,41,551	0	0	0	2,41,551
60	4131	81,231	0	0	0	81,231	0
61	4132	10,338	0	0	0	10,338	0
62	4133	1,64,849	0	0	0	1,64,849	0
63	4134	15,141	0	0	0	15,141	0
64	4136	18,509	0	0	0	18,509	0
65	4137	1,63,923	0	0	0	1,63,923	0
66	4138	65,453	0	0	0	65,453	0
67	4139	38,614	0	0	0	38,614	0
68	4140	0	34,52,216	0	0	0	34,52,216
69	4141	84,400	0	0	0	84,400	0
70	4142	0	3,56,244	0	0	0	3,56,244
71	4143	21,028	0	0	0	21,028	0
72	4144	1,18,646	0	0	0	1,18,646	0
73	4145	1,01,515	0	0	1,364	1,02,879	0
74	4146	0	6,89,158	0	0	0	6,89,158
75	4147	0	1,82,576	0	0	0	1,82,576
76	4148	0	4,29,860	0	0	0	4,29,860
77	4150	1,94,103	0	0	0	1,94,103	0
78	4152	2,47,382	0	0	0	2,47,382	0
79	4153	0	1,53,454	0	0	0	1,53,454
80	4154	1,64,301	0	0	0	1,64,301	0
81	4155	0	14,253	0	0	0	14,253
82	4157	7,483	0	0	0	7,483	0
83	4158	0	4,26,528	0	0	0	4,26,528
84	4159	0	2,15,630	0	0	0	2,15,630
85	4161	1,05,786	0	0	0	1,05,786	0
86	4163	355	0	0	0	355	0
87	4164	25,813	0	0	0	25,813	0
88	4165	20,000	0	0	0	20,000	0
89	4166	42,600	0	0	0	42,600	0
90	4168	18,329	0	0	0	18,329	0
91	4169	3,260	0	0	0	3,260	0
92	4171	0	2,34,213	0	0	0	2,34,213
93	4175	21,016	0	0	0	21,016	0



94	4176	0	1,91,625	0	0	0	1,91,625
95	4178	0	3,35,703	0	0	0	3,35,703
96	4179	0	98,108	0	0	0	98,108
97	4180	0	6,37,635	0	0	0	6,37,635
98	4181	0	52,507	0	0	0	52,507
99	4182	1,483	0	0	0	1,483	0
100	4185	0	74,616	0	0	0	74,616
101	4187	0	5,80,015	0	0	0	5,80,015
102	4189	12,32,132	0	0	0	12,32,132	0
103	4190	0	12,713	0	0	0	12,713
104	4191	12,318	0	0	0	12,318	0
105	4193	0	1,766	0	0	0	1,766
106	4195	94,586	0	0	0	94,586	0
107	4196	0	32,000	0	0	0	32,000
108	4197	0	84,050	0	2,008	0	82,042
109	4198	37,731	0	0	0	37,731	0
110	4199	50,309	0	0	0	50,309	0
111	4200	0	97,682	0	0	0	97,682
112	4201	0	24,769	0	0	0	24,769
113	4203	13,32,342	0	0	0	13,32,342	0
114	4206	14,55,836	0	0	26,928	14,82,764	0
115	4208	3,62,295	0	0	0	3,62,295	0
116	4209	0	4,01,722	0	0	0	4,01,722
117	4210	0	2,48,986	0	0	0	2,48,986
118	4212	39,059	0	0	0	39,059	0
119	4213	36,30,285	0	0	0	36,30,285	0
120	4215	0	10,000	0	0	0	10,000
121	4216	362	0	0	0	362	0
122	4218	19,189	0	0	0	19,189	0
123	4219	48,928	0	0	0	48,928	0
124	4220	9,16,740	0	0	0	9,16,740	0
125	4222	2,51,521	0	0	0	2,51,521	0
126	4223	0	1,22,567	0	0	0	1,22,567
127	4225	2,17,136	0	0	0	2,17,136	0
128	4227	0	7,936	0	0	0	7,936
129	4228	1,57,085	0	0	0	1,57,085	0
130	4229	0	40,831	0	0	0	40,831
131	4231	46,243	0	0	0	46,243	0
132	4232	1,52,544	0	0	0	1,52,544	0
133	4233	2,06,789	0	0	0	2,06,789	0
134	4234	0	6,145	0	0	0	6,145
135	4235	0	62,793	0	0	0	62,793
136	4237	43,427	0	0	0	43,427	0
137	4238	0	16,42,830	0	0	0	16,42,830
138	4239	2,49,927	0	0	0	2,49,927	0
139	4240	7,52,659	0	0	0	7,52,659	0
140	4241	36,500	0	0	0	36,500	0
141	4242	6,09,511	0	0	0	6,09,511	0
142	4243	0	4,52,016	0	0	0	4,52,016
143	4247	0	5,47,873	0	0	0	5,47,873



144	4248	6,67,842	0	0	0	6,67,842	0
145	4252	0	15,136	19,29,371	13,58,995	0	5,85,512
146	4253	1,15,419	0	0	0	1,15,419	0
147	4254	3,12,285	0	0	0	3,12,285	0
148	4257	4,33,230	0	0	-9,53,230	0	5,20,000
149	4258	9,09,065	0	0	0	9,09,065	0
150	4259	1,56,934	0	0	0	1,56,934	0
151	4262	3,60,110	0	0	0	3,60,110	0
152	4263	16,674	0	0	0	16,674	0
153	4266	74,971	0	0	0	74,971	0
154	4267	0	1,62,265	0	0	0	1,62,265
155	4268	5,594	0	0	-11,188	0	5,594
156	4270	0	20,000	0	0	0	20,000
157	4272	3,219	0	0	0	3,219	0
158	4274	5,83,343	0	0	0	5,83,343	0
159	4275	0	8,977	0	0	0	8,977
160	4276	12,352	0	0	0	12,352	0
161	4277	0	7,55,853	0	56,761	0	6,99,092
162	4279	166	0	0	0	166	0
163	4280	3,08,285	0	0	0	3,08,285	0
164	4281	4,19,901	0	0	0	4,19,901	0
165	4282	0	3,14,167	0	0	0	3,14,167
166	4283	0	48,603	0	3,070	0	45,533
167	4284	0	30,162	0	0	0	30,162
168	4285	25,970	0	0	0	25,970	0
169	4286	0	19,34,395	0	19,67,944	33,549	0
170	4287	0	9,712	0	0	0	9,712
171	4288	6,16,803	0	0	0	6,16,803	0
172	4289	1,80,424	0	0	0	1,80,424	0
173	4290	0	79,002	0	0	0	79,002
174	4292	0	1,10,473	17,78,050	14,12,996	0	4,75,527
175	4293	9,55,091	0	8,86,543	-68,548	0	0
176	4294	0	83,20,888	0	39,02,722	0	44,18,166
177	4295	19,092	0	0	-38,184	0	19,092
178	4297	99,865	0	0	0	99,865	0
179	4298	7,37,221	0	0	0	7,37,221	0
180	4300	19,02,409	0	0	0	19,02,409	0
181	4301	1,89,347	0	0	0	1,89,347	0
182	4302	1,07,814	0	0	0	1,07,814	0
183	4307	4,22,510	0	0	0	4,22,510	0
184	4308	0	2,39,309	0	0	0	2,39,309
185	4311	8,56,113	0	8,56,113	0	0	0
186	4312	1,52,000	0	0	0	1,52,000	0
187	4313	0	2,01,186	0	0	0	2,01,186
188	4314	3,77,469	0	0	0	3,77,469	0
189	4318	1,212	0	0	0	1,212	0
190	4319	15,985	0	0	0	15,985	0
191	4320	62,558	0	0	0	62,558	0
192	4324	0	31,38,355	6,00,000	12,52,867	0	24,85,488
193	4325	0	24,994	0	0	0	24,994



194	4326	57,013	0	0	1,48,184	2,05,197	0
195	4327	47,323	0	0	0	47,323	0
196	4330	0	2,033	17,967	0	0	20,000
197	4331	0	2,31,382	-50,225	1,81,157	0	0
198	4332	0	1,16,148	-4,299	1,11,849	0	0
199	4333	4,83,351	0	0	0	4,83,351	0
200	4334	5,41,134	0	0	0	5,41,134	0
201	4335	0	1,218	0	0	0	1,218
202	4336	0	17,97,956	0	8,77,727	0	9,20,229
203	4337	0	10,96,806	0	13,55,676	2,58,870	0
204	4339	0	26,693	0	0	0	26,693
205	4340	5,233	0	0	0	5,233	0
206	4342	0	10,72,958	0	87,963	0	9,84,995
207	4343	68,927	0	78,927	0	0	10,000
208	4344	1,09,450	0	0	0	1,09,450	0
209	4346	0	14,35,426	0	2,70,950	0	11,64,476
210	4350	0	1,22,311	-1,22,311	0	0	0
211	4351	59,277	0	0	0	59,277	0
212	4352	6,92,505	0	0	0	6,92,505	0
213	4353	0	6,04,76,709	2,51,38,984	8,25,85,613	0	30,30,080
214	4354	0	4,00,369	0	2,53,872	0	1,46,497
215	4355	63,842	0	0	0	63,842	0
216	4357	0	3,85,715	0	0	0	3,85,715
217	4358	0	72,78,747	0	43,90,509	0	28,88,238
218	4359	0	4,31,725	15,21,452	10,57,329	0	8,95,848
219	4360	0	4,81,381	0	5,81,063	99,682	0
220	4361	7,35,879	0	13,17,830	10,22,022	4,40,071	0
221	4362	0	96,011	0	0	0	96,011
222	4363	0	90,266	-90,266	0	0	0
223	4365	41,564	0	0	0	41,564	0
224	4366	0	1,15,783	17,34,650	9,19,038	0	9,31,396
225	4367	10,064	0	10,064	0	0	0
226	4371	5,10,728	0	12,00,000	7,29,757	40,485	0
227	4372	0	4,000	0	0	0	4,000
228	4374	0	3,00,204	27,695	83,260	0	2,44,639
229	4375	0	3,61,896	2,994	6,31,051	2,66,161	0
230	4376	89,354	26,32,06,566	62,88,519	12,78,72,127	0	14,15,33,604
231	4377	0	9,71,906	0	1,95,385	0	7,76,521
232	4378	3,42,097	0	0	0	3,42,097	0
233	4379	57,152	0	0	0	57,152	0
234	4380	0	14,000	0	14,000	0	0
235	4382	0	2,94,311	-99,269	89,640	0	1,05,402
236	4384	65,266	0	9,81,069	4,96,251	0	4,19,552
237	4385	0	95,18,206	0	40,05,451	0	55,12,755
238	4386	0	11,68,623	6,50,50,000	2,94,65,975	0	3,67,52,648
239	4387	0	1,39,98,361	4,00,00,000	2,68,97,327	0	2,71,01,034
240	4388	0	1,36,996	89,130	15,40,055	13,13,929	0
241	4390	0	1,37,896	1,10,614	2,48,510	0	0
242	4391	1,35,134	0	520	21,318	1,55,932	0
243	4393	38,924	0	0	0	38,924	0

244	4394	0	1,37,703	0	37,574	0	1,00,129
245	4399	0	1,59,525	-12,138	1,47,387	0	0
246	4400	90,586	0	0	0	90,586	0
247	4401	2,57,351	0	0	0	2,57,351	0
248	4402	0	3,44,117	0	13,15,810	9,71,693	0
249	4404	2,48,492	0	0	0	2,48,492	0
250	4405	15,401	0	0	0	15,401	0
251	4406	7,84,746	0	0	2,46,613	10,31,359	0
252	4407	0	7,32,244	24,36,602	13,63,617	0	18,05,229
253	4408	0	4,23,004	6,02,198	10,25,202	0	0
254	4409	0	24,088	3,33,333	3,97,834	40,413	0
255	4411	1,11,723	0	0	3,18,134	4,29,857	0
256	4412	7,56,644	0	0	10,91,186	18,47,830	0
257	4413	0	8,30,278	0	6,56,528	0	1,73,750
258	4414	9,35,645	0	0	0	9,35,645	0
259	4418	5,07,929	0	21,18,190	22,33,258	6,22,997	0
260	4419	0	2,455	0	0	0	2,455
261	4420	0	6,53,993	4,08,873	17,06,078	6,43,212	0
262	4422	0	13,98,919	16,44,237	23,65,073	0	6,78,083
263	4423	0	10,88,014	4,47,500	7,81,840	0	7,53,674
264	4424	1,02,670	0	6,02,407	7,48,673	2,48,936	0
265	4425	59,57,913	0	69,64,123	33,02,495	22,96,285	0
266	4427	0	8,61,609	0	29,64,219	21,02,610	0
267	4428	0	1,98,45,294	0	2,26,68,941	28,23,647	0
268	4430	1,72,426	0	0	0	1,72,426	0
269	4431	0	4,43,201	14,21,876	12,19,016	0	6,46,061
270	4432	0	4,65,180	5,79,919	8,02,197	0	2,42,902
271	4433	0	9,80,060	5,00,000	15,20,998	40,938	0
272	4434	66,527	0	66,527	0	0	0
273	4435	0	5,37,823	-8,965	5,28,858	0	0
274	4436	37,468	0	5,70,086	2,64,795	0	2,67,823
275	4438	0	1,47,880	8,34,122	11,10,140	1,28,138	0
276	4439	0	42,512	6,00,516	8,28,241	1,85,213	0
277	4440	10,93,492	0	25,33,206	14,39,714	0	0
278	4441	88,406	0	88,406	0	0	0
279	4442	57,656	0	0	64,913	1,22,569	0
280	4443	0	2,23,906	-29,990	1,93,916	0	0
281	4444	0	4,36,959	0	12,95,584	8,58,625	0
282	4445	11,21,200	0	25,96,888	5,57,473	0	9,18,215
283	4446	0	5,01,115	10,25,887	13,25,703	0	2,01,299
284	4447	0	3,91,242	3,03,026	5,92,224	0	1,02,044
285	4448	0	42,655	6,00,000	9,50,070	3,07,415	0
286	4449	0	2,97,675	-592	2,97,083	0	0
287	4450	98,694	0	0	70,345	1,69,039	0
288	4451	0	2,20,946	-12,045	2,08,901	0	0
289	4452	42,026	0	0	0	42,026	0
290	4455	0	1,98,294	0	26,792	0	1,71,502
291	4456	0	52,385	4,00,000	3,96,455	0	55,930
292	4457	75,900	0	5,54,282	6,77,458	1,99,076	0
293	4458	3,872	0	3,17,184	3,62,452	49,140	0



294	4459	0	93,131	0	1,44,676	51,545	0
295	4460	0	1,29,938	207	1,13,634	0	16,511
296	4461	0	3,96,395	-1,176	3,95,219	0	0
297	4462	28,137	0	0	4,904	33,041	0
298	4463	0	11,27,326	6,679	11,42,558	8,553	0
299	4464	0	5,51,748	4,29,291	9,54,116	0	26,923
300	4467	70,572	0	0	84,000	1,54,572	0
301	4468	0	2,82,138	3,91,000	6,73,138	0	0
302	4469	0	10,77,610	0	5,21,636	0	5,55,974
303	4470	0	9,16,108	0	9,16,108	0	0
304	4471	0	1,00,618	133	1,17,660	16,909	0
305	4472	0	1,24,424	0	1,86,302	61,878	0
306	4473	1,21,812	0	0	0	1,21,812	0
307	4474	0	78,890	8,30,096	7,94,006	0	1,14,980
308	4475	0	2,43,698	3,75,000	2,75,714	0	3,42,984
309	4476	2,20,731	0	14,48,076	8,80,893	0	3,46,452
310	4477	0	9,65,089	0	5,73,732	0	3,91,357
311	4478	12,530	0	0	0	12,530	0
312	4479	0	2,17,395	932	2,30,645	12,318	0
313	4480	0	1,04,969	1,91,202	2,96,171	0	0
314	4482	42,411	0	42,411	0	0	0
315	4483	0	5,04,713	9,59,885	13,76,630	0	87,968
316	4484	0	2,00,391	6,05,828	9,98,219	1,92,000	0
317	4485	0	88,220	0	88,220	0	0
318	4487	48,609	0	4,40,000	5,02,913	1,11,522	0
319	4488	0	86,866	5,11,549	6,01,267	2,852	0
320	4489	0	9,293	5,00,000	3,13,279	0	1,96,014
321	4490	0	3,224	0	2,783	0	441
322	4491	0	7,24,923	11,03,837	8,69,742	0	9,59,018
323	4492	0	11,66,267	23,44,313	23,58,597	0	11,51,983
324	4493	1,64,011	0	14,99,192	14,27,378	92,197	0
325	4494	0	2,23,425	2,70,000	1,29,854	0	3,63,571
326	4495	0	1,06,638	-5,430	73,266	0	27,942
327	4496	0	3,36,684	6,13,877	3,93,616	0	5,56,945
328	4497	0	46,47,850	12,19,015	50,07,677	0	8,59,188
329	4498	0	6,80,152	3,53,836	6,74,037	0	3,59,951
330	4499	0	4,77,838	2,03,762	4,83,787	0	1,97,813
331	4500	0	30,78,905	73,844	13,85,511	0	17,67,238
332	4501	0	29,56,989	37,059	33,03,136	3,09,088	0
333	4502	0	85,927	2,50,000	1,41,787	0	1,94,140
334	4503	2,46,086	0	0	5,10,370	7,56,456	0
335	4504	26,149	0	0	4,69,092	4,95,241	0
336	4505	4,38,756	0	21,82,250	5,17,889	0	12,25,605
337	4506	0	3,88,080	21,33,918	13,32,710	0	11,89,288
338	4507	0	3,07,911	0	3,485	0	3,04,426
339	4508	0	2,25,086	0	8,23,526	5,98,440	0
340	4509	0	82,314	10,67,183	11,49,497	0	0
341	4510	0	1,06,125	0	78,061	0	28,064
342	4511	0	6,86,153	0	1,91,253	0	4,94,900
343	4514	0	2,11,64,507	0	2,07,29,336	0	4,35,171

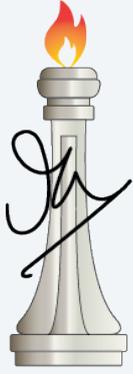


344	4515	31,280	17,33,90,845	34,34,357	10,19,44,812	0	7,48,49,110
345	4516	0	10,63,569	8,15,644	13,56,684	0	5,22,529
346	4518	0	1,93,419	15,00,000	10,44,116	0	6,49,303
347	4519	0	6,70,866	8,823	8,33,428	1,53,739	0
348	4549	0	12,75,138	3,22,316	12,89,761	0	3,07,693
349	4551	83,216	0	2,00,000	1,15,699	0	1,085
350	4552	0	14,37,385	34,538	10,70,084	0	4,01,839
351	4553	0	40,85,000	0	2,90,345	0	37,94,655
352	4554	0	7,60,265	12,22,385	18,11,369	0	1,71,281
353	4555	0	5,25,255	8,00,000	11,82,149	0	1,43,106
354	4556	0	1,40,857	0	1,30,000	0	10,857
355	4558	0	3,10,904	9,527	72,402	0	2,48,029
356	4559	0	3,26,738	7,521	2,84,667	0	49,592
357	4560	87,547	0	86,721	10,12,994	10,13,820	0
358	4561	0	10,50,000	-3,10,734	7,39,266	0	0
359	4562	0	9,60,000	1,77,670	10,65,269	0	72,401
360	4563	0	9,55,430	1,67,466	9,73,942	0	1,48,954
361	4564	0	3,27,743	5,309	3,27,457	0	5,595
362	4565	0	10,11,667	0	11,00,321	88,654	0
363	4566	0	35,23,290	65,005	32,69,643	0	3,18,652
364	4567	0	0	16,45,309	9,84,747	0	6,60,562
365	4568	0	1,16,600	31,48,200	30,87,432	0	1,77,368
366	4569	0	0	12,35,960	8,95,820	0	3,40,140
367	4570	0	0	21,51,725	14,71,186	0	6,80,539
368	4571	0	42,36,700	1,17,834	37,33,903	0	6,20,631
369	4572	0	8,40,000	0	6,62,275	0	1,77,725
370	4573	0	70,648	0	53,635	0	17,013
371	4574	0	0	11,46,528	10,46,346	0	1,00,182
372	4575	0	9,00,000	1,41,00,000	95,92,632	0	54,07,368
373	4576	2,44,180	0	19,12,420	26,54,151	9,85,911	0
374	4577	0	3,35,000	10,474	85,000	0	2,60,474
375	4578	0	0	93,37,966	38,80,695	0	54,57,271
376	4579	0	0	24,59,160	3,35,133	0	21,24,027
377	4580	0	0	11,11,691	7,85,899	0	3,25,792
378	4581	0	0	60,29,022	7,75,768	0	52,53,254
379	4582	0	0	1,94,11,280	11,42,327	0	1,82,68,953
380	4583	0	0	14,12,566	5,33,812	0	8,78,754
381	4584	0	0	24,54,687	20,03,221	0	4,51,466
382	4585	0	0	10,47,000	9,78,871	0	68,129
383	4586	0	0	17,68,00,000	14,04,65,559	0	3,63,34,441
384	4587	0	0	79,65,631	31,33,430	0	48,32,201
385	4588	0	0	11,11,400	6,46,534	0	4,64,866
386	4589	0	0	11,46,182	7,46,128	0	4,00,054
387	4590	0	0	2,75,10,640	12,02,497	0	2,63,08,143
388	4591	0	0	22,50,000	6,72,823	0	15,77,177
389	4592	0	0	73,15,900	9,11,305	0	64,04,595
390	4593	0	0	14,80,558	7,52,022	0	7,28,536
391	4594	0	0	2,40,222	2,40,042	0	180
392	4595	0	0	25,00,000	8,15,348	0	16,84,652
393	4596	0	0	10,00,000	2,17,161	0	7,82,839



वार्षिक संकाय बैठक, आंतरिक विचार-गोष्ठी, उपाधि-पुरस्कार समारोह तथा भित्तिचित्र-सत्र (नवंबर 13-14, 2019)





JNCASR

जवाहरलाल नेहरु उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र

जयकूर, बेंगलूरु - 560 064

कर्नाटक, भारत

फोन : +91 80 2208 2750

ई-मेल : admin@jncasr.ac.in

वेबसाइट : www.jncasr.ac.in

