IISER PUNE

भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान पुणे

वार्षिक प्रतिवेदन २०२०-२०२१

INDIAN INSTITUTE OF SCIENCE EDUCATION AND RESEARCH PUNE

Annual Report 2020–2021

मुख्य पृष्ठ पर

बैक्टीरिया विदेशी डीएनए प्राप्त करने के माध्यम से एंटीबायोटिक दवाओं के लिए प्रतिरोधी बन सकने के तरीकों में एक तरीका है। SauUSI एन्ज़ाइम विदेशी डीएनए के प्रवेश के लिए बाधा प्रस्तुत करता है और जीवाणु रोगजनक स्टैफिलोकोकस ऑरियस को एंटीबायोटिक वैनकोमाइसिन के प्रतिरोधी बनने से रोकता है। मुख्य पृष्ठ पर प्रो. साईकृष्णन कायरत के शोध समूह द्वारा निर्धारित SauUSI की क्रिस्टल संरचना है। इस काम में, समूह SauUSI के शक्तिशाली बाधा बनने की वजह का अध्ययन करके रोगाणुरोधी प्रतिरोध की समस्या का समाधान खोज रहा है। (तुमुलुरी और अन्य, न्यूक्लिक एसिड्स रिसर्च 49(4):2161-2178)।

छवि सौजन्य

विनायक सदाशिवम तुमुलुरी, साईकृष्णन कायरत

सही उद्धरण

आईआईएसईआर पुणे वार्षिक प्रतिवेदन 2020-21, पुणे, भारत

प्रकाशक

प्रो. जयंत बी उदगांवकर, निदेशक
भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान पुणे
डॉ. होमी जे. भाभा मार्ग, पाषाण, पुणे 411 008, भारत
दूरभाष: +91 20 25908001
वेबसाइट: www.iiserpune.ac.in

संकलन और संपादन

डॉ. शांति कालीपट्नपु
डॉ. वी.एस. राव
निखिल काकडे
नितिन केशरवानी (हिन्दी अनुवाद)

फोटोग्राफ

विज्ञान मीडिया केन्द्र, आईआईएसईआर पुणे

डिज़ाइन

डिज़ाइन डायरेक्शन्स प्रा. लि., पुणे

मुद्रण

एन्सन एडवरटाइजिंग एंड मार्केटिंग, पुणे

© इस प्रकाशन के कोई भी भाग की उपर्युक्त पते पर दिए गए निदेशक, भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान पुणे की अनुमति के बिना प्रतिलिपि नहीं बनाई जानी चाहिए।

On the Cover

One of the ways bacteria can become resistant to antibiotics is through acquiring foreign DNA. SauUSI enzyme offers a barrier for the entry of foreign DNA and prevents the bacterial pathogen Staphylococcus aureus from becoming resistant to the antibiotic vancomycin. On the Cover is the crystal structure of SauUSI determined by Prof. Saikrishnan Kayarat's research group. In this work, the group addresses the problem of antimicrobial resistance by studying what makes SauUSI a potent barrier (Tumuluri et al., *Nucleic Acids Research* 49(4):2161-2178).

Image Credit

Vinayak Sadasivam Tumuluri, Saikrishnan Kayarat

Correct Citation

IISER Pune Annual Report 2020-21, Pune, India

Published by

Prof. Jayant B. Udgaonkar, Director
Indian Institute of Science Education and Research Pune
Dr. Homi J. Bhabha Road, Pashan, Pune 411 008, India
T : +91 20 2590 8001
W : www.iiserpune.ac.in

Compiling and Editing

Dr. Shanti Kalipatnapu
Dr. V.S. Rao
Nikhil Kakade
Nitin Kesharwani (Hindi Translation)

Photographs

Science Media Centre, IISER Pune

Design

Design Directions Pvt. Ltd., Pune

Printing

Anson Advertising & Marketing, Pune

© No part of this publication should be reproduced without permission from the Director, IISER Pune at the above address

भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान पुणे

वार्षिक प्रतिवेदन २०२०-२०२१

INDIAN INSTITUTE OF SCIENCE EDUCATION AND RESEARCH PUNE

Annual Report 2020–2021

WING A
LIBRARY
WING A
PHYSICS
MATHEMATICS
1. 2.
3.
WING B
BIOLOGY
WING C
CHEMISTRY

विषय-सूची

08	**प्राक्कथन**
10	**निदेशक प्रतिवेदन**
14	**शासन प्रणाली**
17	**कोविड-19 के खिलाफ आईआईएसईआर पुणे के प्रयास**
21 - 70 अनुसंधान गतिविधियाँ और उपलब्धियाँ	अनुसंधान प्रतिवेदन प्रकाशन और पेटेंट्स बाहरी अनुदान पुरस्कार और सम्मान सदस्यता और संबद्धता
71 - 98 शैक्षिक पाठ्यक्रम	पीएचडी पाठ्यक्रम एकीकृत पीएचडी पाठ्यक्रम बीएस-एमएस पाठ्यक्रम पाठ्यक्रमों की सूची
99 - 114 समाचार, कार्यक्रम, और पहलें	समाचार और कार्यक्रम अंतर्राष्ट्रीय संबंध साझेदारी और अक्षय निधि आउटरीच गतिविधियाँ
115 - 118 सहायक संरचना	सहायक संरचना और सुविधाएँ
119 - 122 लेखा - एक नज़र में	लेखा - एक नज़र में तुलन पत्र आय एवं व्यय विवरण
123 - 152 परिशिष्ट	वर्ष 2020 में शोध प्रकाशन आमंत्रित व्याख्यान शैक्षिक कार्यक्रमों का आयोजन प्राप्त नए बाहरी अनुदान

उत्कृष्टता की संस्कृति को बढ़ावा देना और ज्ञान की सीमाओं का विस्तार करने में, आईआईएसईआर पुणे अगली पीढ़ी के वैज्ञानिकों और सुविज्ञ नागरिकों को प्रशिक्षण देने में सबसे आगे है।

आईआईएसईआर पुणे भारत सरकार के शिक्षा मंत्रालय का स्वायत्तशासी शिक्षण एवं अनुसंधान संस्थान है।

आईआईएसईआर पुणे जीव विज्ञान, रसायन विज्ञान, पृथ्वी और जलवायु विज्ञान, मानविकी और सामाजिक विज्ञान, गणित, और भौतिक विज्ञान में पूर्वस्नातक और स्नातक पाठ्यक्रम प्रदान करता है। संस्थान के शोधकर्ता बुनियादी विज्ञान के साथ-साथ अनुसंधान के व्यावहारिक क्षेत्रों में विषयों के विस्तृत स्पेक्ट्रम की जाँच करते हैं।

संस्थान को समग्र श्रेणी में नेशनल इंस्टीट्यूशनल रैंकिंग फ्रेमवर्क (एनआईआरएफ) की 2020 भारत रैंकिंग में 25वें; 2021 टाइम्स हायर एजुकेशन (टीएचई) वर्ल्ड यूनिवर्सिटी रैंकिंग में 601-800 स्थान पर रखा गया है; और 2021 नेचर इंडेक्स टेबल्स द्वारा अनुसंधान परिणाम के लिए भारत में शीर्ष 10 में सूचीबद्ध किया गया है।

मुख्य बातें
2020-21

54
विज्ञान गतिविधि केन्द्र द्वारा ऑनलाइन आउटरीच सत्र

13
नए समझौता ज्ञापन और अनुबंध
10 राष्ट्रीय
3 अंतर्राष्ट्रीय

1654
छात्र
382 पीएचडी,
201 एकीकृत पीएचडी,और
1071 बीएस-एमएस

55
नए बाहरी अनुदान प्राप्त किए

103
करोड़ (₹ में) बाहरी निधि प्राप्त हुई

489
वर्ष 2020 में शोध प्रकाशन

62
पोस्ट डॉक्टरेट अध्येता

पेटेंट्स
9 दर्ज किए
10 प्रकाशित
1 स्वीकृत

109
करोड़ (₹ में) शिक्षा मंत्रालय से प्राप्त निधि

131
गैर-शिक्षण कर्मचारी सदस्य

131
संकाय सदस्य
+ 20 संकाय अध्येता, स्वतंत्र वैज्ञानिक, और अभ्यागत संकाय

संख्या दिनांक 31 मार्च, 2021 तक की है। वित्तीय डेटा को निकटतम पूर्ण संख्या में पूर्णांकित किया गया है।

प्राक्कथन

पिछले वर्ष की घटनाओं ने यह स्पष्ट कर दिया है कि हम अपने परिसर में जो कुछ भी करते हैं, उसके लिए हमें अपने आप में सुरक्षा की संस्कृति विकसित करनी होगी। एक संस्थान के रूप में, हम सुरक्षा और देखभाल की इस संस्कृति को प्रोत्साहित करने की आशा करते हैं, और इसे हमारे कार्य करने के सभी पहलुओं तक विस्तारित करते हैं। हम सभी को यह सीखना होगा कि हम उन नियमों और विनियमों से ऊपर नहीं है जो सभी की सुरक्षा को नियंत्रित करते हैं। हमें यह सोचना बंद कर देना चाहिए कि नियमों का पालन करने के लिए हम या हमारा काम बहुत महत्वपूर्ण हैं। महामारी इस बात का एक अच्छा उदाहरण है कि कैसे अगर कुछ लोग सुरक्षा नियमों का उल्लंघन करते हैं, तो यह सभी की सुरक्षा को प्रभावित कर सकता है। महामारी ने हमें सिखाया है कि स्वयं को और एक दूसरे को सुरक्षित रखने से ज्यादा महत्वपूर्ण कुछ नहीं है।

कोविड-19 महामारी एक ऐसा समय है जब हमें संस्थान के रूप में एक साथ खड़े होकर एक दूसरे के लिए सावधान रहना है। यद्यपि हमारे पास मदद करने के लिए कुछ उपाय हैं, जैसे कि टीका, तीसरी लहर का खतरा अभी भी हम पर बना हुआ है। यह और भी महत्वपूर्ण हैं कि हम एक दूसरे के लिए सावधान रहें क्योंकि महामारी के खिलाफ लड़ाई जारी है। हम सामूहिक आदर्शों पर और संघर्ष के समय एक साथ आने पर बने समाज हैं। इसलिए हमें न केवल अपना ध्यान रखना चाहिए, बल्कि हमारे आसपास के लोगों – हमारे पड़ोसियों और हमारे साथी छात्रों एवं कर्मचारियों का भी ध्यान रखना चाहिए। हम जानते हैं कि सिर्फ इसलिए कि हमें टीका लगाया गया है, इसका मतलब यह नहीं है कि हम रोग से प्रतिरक्षित हैं। हम जानते हैं कि हम अभी भी बीमारी के वाहक हो सकते हैं। जब हम काम करते हैं और अध्ययन करते हैं तो हमें इसे ध्यान में रखना होगा।

सुरक्षा, फलस्वरूप, एक संस्थान के रूप में हमारा सबसे महत्वपूर्ण विशेषाधिकार बन जाता है। यद्यपि उपायों और नीतियों में परिवर्तन के रूप में स्वास्थ्य और सुरक्षा विनियमों का पालन करना अक्सर निराशाजनक, कठिन और तनावपूर्ण होता है, यह आवश्यक है कि हम याद रखें कि हमारी सबसे बड़ी प्राथमिकता हमेशा एक दूसरे की होनी चाहिए। एक संस्थान के रूप में, हम यह सुनिश्चित करने की पूरी कोशिश कर रहे हैं कि हम सभी सुरक्षित और स्वस्थ रहें, ताकि हम सामान्य और प्रभावी तरीके से काम करना जारी रख सकें। इसलिए, हम सभी से यथासंभव सुरक्षित रहने, नियमों और विनियमों का सम्मान करने, और हर समय कोविड-19 उपयुक्त व्यवहार अपनाने का आग्रह करते हैं। हम संस्थान के सभी सदस्यों से संस्थान के लिए अपना सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन करने का आग्रह करते हैं, जो बदले में, परिसर समुदाय के लिए अपना सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन करेगा।

हाल ही में रासायनिक प्रयोगाशालाओं में लगी आग, हालाँकि एक बहुत ही दुर्भाग्यपूर्ण घटना है, ने हमें अपने काम और दैनिक जीवन में सतर्क और विचारशील मानसिकता विकसित करने के महत्व को दिखाया है। हम सभी को यह सुनिश्चित करने की आवश्यकता है कि हम अपनी व्यक्तिगत गतिविधियों, अनुसंधान या अन्यथा को इस तरह से करें कि जिससे दूसरों की सुरक्षा प्रभावित न हो। हालाँकि हम इस बार भाग्यशाली थे, मुख्य रूप से उन छात्रों और कर्मचारियों के लिए जो घटना के समय साइट पर थे और उनमें सबसे खतरनाक और ज्वलनशील पदार्थों को आग से दूर ले जाने का साहस और हाजिर दिमाग था, हम बहुत अच्छी तरह से कर सकते हैं लेकिन हो सकता है कि हम अगली बार इतने भाग्यशाली न हों। संस्थान को और अधिक कड़े सुरक्षा उपायों को बनाने, और महत्वपूर्ण रूप से, भविष्य में इस तरह की किसी भी घटना से यथासंभव कुशलता से निपटने के लिए बेहतर प्रणाली स्थापित करने के लिए प्रेरित किया गया है। हम सभी से हर समय संस्थान के सुरक्षा उपायों का पालन करने और सुरक्षा की संस्कृति को अपनाने का आग्रह करते हैं, ताकि हम सभी सुरक्षित रूप से सो सकें, यह जानते हुए कि हमारे पास एक दूसरे का रक्षात्मक सहयोग है।

ऐसे कई लोग हैं जिन्होंने हमें सुरक्षित रखने के लिए बहुत मेहनत की है। हमारे कोविड-19 कार्यदल ने यह सुनिश्चित करने के लिए शानदार काम किया है कि हमारा परिसर अपेक्षाकृत रोग मुक्त बना रहे, जिससे इस वर्ष महामारी के

चरम पर भी अनुसंधान और अन्य गतिविधियों को जारी रखना संभव हो सके। हमारे कोविड-19 परीक्षण केन्द्र और कोविड-19 टीकाकरण केन्द्र ने हमें सुरक्षित रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। हमारे क्लिनिक ने यह सुनिश्चित करने के लिए बहुत समर्पण के साथ काम किया है कि संक्रमित लोगों को अस्पताल में अच्छी देखभाल मिले, तब भी जब अस्पताल में बिस्तरों का मिलना बहुत मुश्किल था, जब इस वर्ष महामारी का प्रकोप बहुत तीव्र था। कई ऐसे लोग भी हैं जिन्होंने हमें संस्थान को पुन: सुचारू रूप से चलाने में मदद की। पिछले एक महीने में, हमारे अभियांत्रिकी कर्मचारियों ने अधिकांश रसायन विज्ञान विभाग को चालू करने के लिए जबरदस्त काम किया है। हमारे तकनीकी कर्मचारियों को यह पुष्टि करनी होगी कि सैकड़ों छोटे उपकरण काम कर रहे हैं। हमारे अभियांत्रिकी और तकनीकी कर्मचारियों, और हमारे हाउसकीपिंग कर्मचारियों, छात्रों, और संकाय के समर्पण के कारण ही, आग की घटना के एक महीने के भीतर अनुसंधान गतिविधियाँ फिर से शुरू हो सकीं। हम सभी को न्यायोचित रूप से गर्व हो सकता है कि हम एक समुदाय के रूप में एक साथ खड़े हुए हैं।

अंत में, परिसर में सुरक्षा की संस्कृति के लिए किसी भी अपील का कोई अर्थ नहीं है, जब तक कि हम महिलाओं की सुरक्षा सुनिश्चित करने की आवश्यकता को प्रमुखता नहीं देते। एक वर्ष पहले, कल्पा ने परिसर में महिला द्वेषपूर्ण और लैंगिकवादी व्यवहार के उदाहरणों पर प्रकाश डालते हुए एक लेख प्रकाशित करके हम सभी के लिए बहुत अच्छा कार्य किया था। इस तरह का व्यवहार महिलाओं को परिसर में असुरक्षित महसूस कराता है। यह रुकना चाहिए।

हमें यह याद रखने की आवश्यकता है कि एक परिसर समुदाय के रूप में हमारी स्वतंत्रता संघर्ष के बिना, और एक ही लक्ष्य के तहत एक साथ आने वाले व्यक्तियों के बिना नहीं आती है। हम सभी को सुरक्षित रहने, विचारशील होने, दयालु होने, और बुद्धिमान होने की आवश्यकता है, और हम सब दूसरी ओर से बेहतर लोगों के रूप से सामने आएंगे।

जयंत बी. उदगांवकर
निदेशक, आईआईएसईआर पुणे
अगस्त 24, 2021

निदेशक प्रतिवेदन

मैं यहाँ अप्रैल 2020 से मार्च 2021 की अवधि के लिए संस्थान का वार्षिक प्रतिवेदन प्रस्तुत कर रहा हूँ।

वर्ष 2020-21 को कोविड-19 महामारी द्वारा चिह्नित किया गया था। कोविड-19 कार्यदल द्वारा दी गई सलाह से, आईआईएसईआर पुणे नेतृत्व और प्रशासन ने महामारी से निपटने के व्यावहारिक पहलुओं को संबोधित किया जैसे कि ऑनलाइन शिक्षण तथा परिसर में शारीरिक दूरी और सुरक्षा उपायों का प्रबंधन करना। संस्थान के संकाय सदस्य, छात्र और कर्मचारी स्वयंसेवकों के प्रयासों से, परिसर में कोविड-19 परीक्षण केन्द्र स्थापित किया गया था। हमारे कुछ शोधकर्ताओं ने कोविड-19 अनुसंधान शुरू किया, तथा अन्य लोग परिसर के भीतर और आसपास के समुदाय तक पहुँचे।

पिछले वर्ष संस्थान में सात नए संकाय सदस्यों ने कार्यभार ग्रहण किया। वे राघव राजन और निषाद मातंगे (जीव विज्ञान); अर्जुन दत्ता (पृथ्वी और जलवायु विज्ञान); पूजा संचेती (मानविकी और सामाजिक विज्ञान); तथा मौमन्ती पोद्दर, हरिपद साउ और दिव्यांग भिमाणी (गणित) थे। हम उन्हें शुभकामनाएँ देते हैं, और हमें विश्वास है कि वे अपने लिए बहुत अच्छा करेंगे तथा संस्थान की अपेक्षाओं पर खरे उतरेंगे।

हमारे छह विभागों में 131 संकाय सदस्य हैं। हमारे छात्रों की कुल संख्या 1654 है जिसमें 1071 बीएस-एमएस, 201 एकीकृत पीएचडी, और 382 पीएचडी छात्र हैं।

संस्थान के प्रारम्भ अर्थात् वर्ष 2006 से 2020 तक शोध प्रकाशनों की कुल संख्या 3334 है, जिसमें कैलेंडर वर्ष 2020 के दौरान 489 शोध प्रकाशन हैं। कैलेंडर वर्ष 2020 के दौरान हमारे संकाय सदस्यों द्वारा नौ पेटेंट आवेदन प्रस्तुत किए गए और दस प्रकाशित किए गए। वर्ष 2020 के दौरान ब्रिट्टो सान्दनराज और टीम को हाइड्रोफोबिन मिमिक्स के लिए भारतीय पेटेंट आवेदन स्वीकृत किया गया था।

हमारे संकाय सदस्यों ने बाहरी अनुदानों को प्राप्त करना जारी रखा। पिछले एक वर्ष में, संस्थान ने 192 बाहरी परियोजनाओं का प्रबंधन किया, और हमारे संकाय सदस्यों ने 55 नई परियोजनाएँ प्राप्त कीं।

वर्ष 2020-21 के दौरान दो नई पहलें शुरू की गईं: जल अनुसंधान केन्द्र और आई-हब क्वांटम टेक्नोलॉजी फाउंडेशन।

जल अनुसंधान केन्द्र (सीडब्ल्यूआर) का गठन नवम्बर 2020 में किया गया था। यह जीव विज्ञान, पृथ्वी और जलवायु विज्ञान, तथा मानविकी और सामाजिक विज्ञान सहित संस्थान में विभिन्न विभागों के संकायों से विशेषज्ञता प्राप्त करता है। सीडब्ल्यूआर का उद्देश्य जल प्रणालियों के बारे में अंतर्विषयक ज्ञान प्राप्त उत्पन्न करना है, जिसमें उनके इतिहास और विरासत, संसाधन प्रबंधन और दीर्घकालीन उपयोग शामिल हैं, और अगली पीढ़ी के विद्वानों को एकीकृत/बहु-आयामी लेन्स से पानी को देखने के लिए प्रशिक्षित करना है।

आई-हब क्वांटम टेक्नोलॉजी फाउंडेशन को विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग के समर्थन से आईआईएसईआर पुणे में धारा 8 कम्पनी के रूप में स्थापित किया गया है। दिन-प्रतिदिन के अनुप्रयोगों के लिए क्वांटम कम्प्यूटर और नवीन क्वांटम सामग्री विकसित करने के उद्देश्य से आई-हब की स्थापना की गई है। संस्थान के भौतिक विभाग के सदस्यों के नेतृत्व में, इस हब में संस्थान के 13 अनुसंधान समूहों की भागीदारी होगी तथा देश के भीतर से 20 से अधिक भागीदार संस्थानों और विदेशी विश्वविद्यालयों एवं संस्थानों के कई सहयोगियों के साथ नेटवर्क होगा।

संस्थान में अनुसंधान उपलब्धि की गुणवत्ता ने संकाय सदस्यों को प्रतिष्ठित पुरस्कारों के रूप में मान्यता प्रदान की। अंजन बनर्जी को भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलुरु के अध्येता के रूप में और राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, भारत के अध्येता के रूप में चुना गया, तथा जैव प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा टाटा नवोन्मेष अध्येतावृत्ति 2020-21 से सम्मानित किया गया; अनूप बिस्वास को विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा स्वर्णजयंती अध्येता के रूप में चयनित किया गया; हरिनाथ चक्रपाणी को केमिकल रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया (सीआरएसआई) द्वारा 2021 सीआरएसआई कांस्य पदक प्राप्त करने के लिए चयनित किया गया था, और जैव प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा वर्ष 2020-21 के लिए कैरियर विकास के लिए एस. रामचंद्रन राष्ट्रीय जैव विज्ञान पुरस्कार जीता; पार्थ हाज़रा को वर्ष 2020 के लिए जापान सोसाइटी ऑफ प्रमोशन ऑफ साइंस (जेएसपीएस) के लिए चयनित किया गया था; एम. जयकण्णन को *पॉलीमर केमिस्ट्री*, एक आरएससी जर्नल द्वारा अग्रणी अन्वेषक 2021 के रूप में चयनित किया गया था; सिद्धेश एस. कामत ने वर्ष 2021 के लिए औषधि अनुसंधान (जीवन विज्ञान श्रेणी) में उत्कृष्टता के लिए सीएसआईआर-सीडीआरआई पुरस्कार प्राप्त किया; शबाना खान ने डीएसटी की 2021 विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान बोर्ड (एसईआरबी) पावर अध्येतावृत्ति प्राप्त की, और हम्बोल्ट अनुभवी शोधकर्ता अध्येतावृत्ति (2020) प्राप्त की; मौमिता मजूमदार को केमकॉम 2020 उभरते अन्वेषक के रूप में नामित किया गया था; निषाद मातंगे को डीबीटी/वेलकम ट्रस्ट इंडिया एलायंस की मध्यवर्ती अध्येतावृत्ति से सम्मानित किया गया था; जॉय मेरविन मोंटेइरो को *कम्युनिकेशन्स अर्थ एंड एन्वायरोन्मेन्ट* के संपादकीय बोर्ड के सदस्य बनने के लिए आमंत्रित किया गया था; अंशुमन नाग को विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा स्वर्णजयंती अध्येता के रूप में चयनित किया गया था, रेजिश नाथ को विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा स्वर्णजयंती अध्येता के रूप में चयनित किया गया था, थॉमस पुकाड्यिल को भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलुरु के अध्येता के रूप में चुना गया था, और भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, नई दिल्ली के अध्येता के रूप में चुना गया था; सुनीश कुमार राधाकृष्णन को डीबीटी/वेलकम ट्रस्ट इंडिया एलायंस की वरिष्ठ अध्येतावृत्ति से सम्मानित किया गया था; सुदीप्त सरकार को जियोलॉजिकल सोसाइटी ऑफ लंदन, यू.के. के अध्येता के रूप में चुना गया था; सीमा शर्मा को भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलुरु के अध्येता के रूप में चुना गया था; श्रीजित जी.जे. को वर्ष 2020 के लिए भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी के युवा वैज्ञानिक पदक से सम्मानित किया गया था; और एस.जी. श्रीवत्सन ने औषधीय विज्ञान 2020 में सन फार्मा अनुसंधान पुरस्कार प्राप्त किया, पेप्टाइड्स और न्यूक्लिक एसिड्स 2020 के रसायन विज्ञान पर अनुसंधान के लिए राष्ट्रीय पुरस्कार प्राप्त किया, वर्ष 2020 के लिए केमिकल रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया (सीआरएसआई) के कांस्य पदक के लिए चयनित किया गया था।

वर्ष के दौरान आठ पीएचडी छात्रों और 5 एकीकृत पीएचडी छात्रों को प्रधानमंत्री अनुसंधान अध्येतावृत्ति (पीएमआरएफ) के लिए चयनित किया गया था। 14 छात्रों की टीम ने 2020 इंटरनेशनल जेनेटिकली इंजीनियर्ड मशीन्स (iGEM) प्रतियोगिता में स्वर्ण पदक जीता, जहाँ अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर प्रतियोगिता में करीब 250 टीमों ने भाग लिया। आईआईएसईआर पुणे की टीम को iGEM प्रतियोगिता से प्रदान किया गया यह पहला स्वर्ण पदक है। टीम ने iGEMer का पुरस्कार भी जीता, अर्थात्, प्रतियोगिता में अन्य सभी टीमों द्वारा उन्हें आधिकारिक तौर पर सर्वश्रेष्ठ पूर्वस्नातक टीम परियोजना का वोट दिया गया।

संस्थान ने ग्लासगो विश्वविद्यालय, यू.के. (अगले 3 वर्षों के लिए नवीकृत किया गया था); स्कूल ऑफ इंजीनियरिंग, ओसाका विश्वविद्यालय, जापान; और शैक्षिक सहयोग का समर्थन करने के लिए जॉन्स हॉपकिन्स विश्वविद्यालय, यू.एस.ए. के साथ समझौता ज्ञापनों पर हस्ताक्षर किए। महामारी के दौरान निर्मित भागीदारी को सक्षम करने के लिए किंग्स कॉलेज लंदन के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए थे। संगठनों के बीच अनुसंधान सहयोग और संकाय

आदान-प्रदान का समर्थन करने के लिए सभी सात आईआईएसईआर द्वारा मैक्स-प्लैंक-गेसेलशाफ्ट (एमपीजी) के साथ समझौता ज्ञापन को नवीकृत किया गया था।

आईआईएसईआर पुणे ने सहयोगी अनुसंधान परियोजनाओं के लिए निम्नलिखित उद्योगों और शैक्षिक संगठनों के साथ वर्ष 2020-21 के दौरान 15 अनुबंधों / समझौता ज्ञापनों पर हस्ताक्षर किए, जिनमें से 10 नए हैं और 5 चल रहे हैं जिन्हें विस्तारित शर्तों के साथ विस्तार प्राप्त हुआ है: बॉम्बे नेचुरल हिस्टरी सोसाइटी; एक्यूरेट गेजिंग एंड इन्स्ट्रुमेन्ट्स प्रा. लि.; आईएआरआई-पुणे; एसीटीआरईसी मुम्बई; शिव नादर विश्वविद्यालय; सी-सीएमएमपी बेंगलुरु; ईस्ट एंग्लिया विश्वविद्यालय (यू.के.); वेनबायोटेक प्रा. लि.; एडिनबर्ग विश्वविद्यालय; और रूद्र नैनोटेक प्रा. लि.।

पिलकिंगटन टेक्नोलॉजीज मैनेजमेन्ट लिमिटेड, इंग्लैंड; केपीआईटी टेक्नोलॉजीज लिमिटेड; डेंट्स्प्लाइ सिरोना इम्प्लांट्स, स्वीडन; और ज़ुमेटर बायोलॉजिक्स इंक. के साथ अनुबंधों को साझेदारी की विस्तारित अवधि मिली। सिप्ला फाउंडेशन के साथ अनुबंध ने आईआईएसईआर पुणे कोविड-19 परीक्षण केन्द्र को समर्थन प्रदान किया।

हर साल, बहुत बड़ी संख्या में स्कूली छात्र और शिक्षक परिसर में श्रीमती इन्द्राणी बालन विज्ञान गतिविधि केन्द्र (एसएसी) का दौरा करते हैं। कोविड-19 महामारी के कारण, वर्ष 2020-21 के दौरान भौतिक दौरों को रोक दिया गया है, एसएसी ने अपनी गतिविधियों को ऑनलाइन शुरू कर दिया है। टीम ने आईआईएसईआर पुणे विज्ञान गतिविधि केन्द्र के यूट्यूब चैनल पर स्कूली छात्रों और शिक्षकों विज्ञान और गणित गतिविधियों के ऑनलाइन लाइव डेमो सत्रों की श्रृंखला शुरू की। एसएसी ने यूट्यूब लाइव और वेबिनार के माध्यम से कुल 54 सफल ऑनलाइन डेमो सत्र आयोजित किए हैं, जिसमें देश के विभिन्न हिस्सों के छात्रों और शिक्षकों सहित 1 लाख से अधिक लोग जुड़े हुए हैं।

वर्ष के दौरान, परिसर में विज्ञान मीडिया केन्द्र (एसएमसी) ने पाँच विज्ञान संचार प्रशिक्षण कार्यशालाओं का ऑनलाइन आयोजन किया, जिनमें से तीन को राष्ट्रीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संचार परिषद (एनसीएसटीसी) द्वारा, एक आईयूसीएए पुणे द्वारा, और एक विज्ञान प्रसार द्वारा समर्थित किया गया था। कोविड-19 महामारी के दौरान पुणे और उसके बाहर के नागरिकों के साथ जुड़ते हुए, एसएमसी ने अंग्रेज़ी में चार एपिसोड और मराठी में तीन एपिसोड "10 पुणेकरों के लिए 10 प्रश्न" नामक श्रृंखला में प्रसारित किए।

विज्ञान मीडिया केन्द्र द्वारा निर्मित तीन फिल्मों ने पुरस्कार जीते। "द ट्रायल्स एंड ट्राइअम्फ्स ऑफ जी एन रामचंद्रन" ने भारत के 6वें अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान फिल्म महोत्सव (आईएसएफएफआई) में सर्वश्रेष्ठ फिल्म पुरस्कार प्राप्त किया; "सर फ्रेड होयल; द मैन अहेड ऑफ टाइम" ने भारत के 10वें राष्ट्रीय विज्ञान फिल्म महोत्सव (एनएसएफएफ) में पूनम चौरसिया स्मारक पुरस्कार प्राप्त किया; और "पीपीई के लिए अति जल विरोधी और कीटाणुनाशक नैनो-लेप" ने कार्यरत पेशेवरों की श्रेणी के अंतर्गत आईएनएसए-एसईआरबी द्वारा *साइंस थ्रू माई आइज़ फिल्म प्रतियोगिता 2020* में तीसरा पुरस्कार जीता।

इस वर्ष कोविड-19 संबंधित गतिविधियों, और अनुसंधान एवं छात्र विकास के लिए हमारे भागीदारों और संरक्षकों से उदार समर्थन मिला। आईसीआईसीआई लोम्बार्ड जनरल इंश्योरेन्स लि., सिप्ला फाउंडेशन, इंटीग्रेटेड डिसीजन्स एंड सिस्टम्स इंडिया प्रा. (IDeaS), और सीएएफ टारगेट फंड्स से प्राप्त समर्थन ने कोविड-19 परीक्षण केन्द्र में उपयोग के लिए उपकरण, उपभोग्य सामग्रियों, और सुरक्षा गियर की खरीद को सक्षम बनाया।

पर्सिस्टेन्ट फाउंडशेन ने पुणे शहर में कोविड-19 की सीरो-निगरानी के अध्ययन का समर्थन किया, इस परियोजना को आईआईएसईआर पुणे के संकाय सदस्यों द्वारा सावित्रीबाई फुले पुणे विश्वविद्यालय (एसपीपीपयू) के सहयोग से कार्यान्वित किया गया था। एक्साइटेल इंडिया लि. ने संक्रामक रोगों पर अनुसंधान गतिविधियों के लिए आवश्यक उपकरणों की खरीद का समर्थन किया।

डॉ. सारा अहमद ने आईआईएसईआर पुणे में नव स्थापित जल अनुसंधान केन्द्र (सीडब्ल्यूआर) के लिए उदार अक्षय निधि प्रदान की। प्रीसिजन वायर्स लि. और कोरिओलिस टेक्नोलॉजीज प्रा. लि. ने परिसर में अनुसंधान गतिविधियों को समर्थन दिया है।

इन्फोसिस फाउंडेशन, सीमेन्स लि., एक्साइटेल इंडिया लि., IDeaS, त्रिमूर्ति फैब्रिकेटर्स प्राइवेट लिमिटेड और ट्वेन्टी-ट्वेन्टी इंटीरियर डिज़ाइन सॉफ्टवेयर इंडिया (प्रा.) लि. ने छात्रों के लिए शिक्षा शुल्क माफी, पीएचडी अध्येतावृत्ति, छात्रवृत्ति, अनुसंधान, और सर्वश्रेष्ठ शोध प्रबंध पुरस्कारों का समर्थन किया। महामारी से उत्पन्न बाधाओं को ध्यान में रखते हुए, इनोप्लेक्सस लि. ने छात्रों के लिए यात्रा पुरस्कारों के लिए अनुदान राशि को और आगे बढ़ा दिया तथा यात्रा

के पुनरारंभ होने पर पुरस्कार उपलब्ध कराएगा। सिविक इंजीनियरिंग लि. ने वर्ष के दौरान लॉकडाउन के कारण कुछ छात्रों को उनकी विस्तारित पीएचडी अवधि के लिए समर्थन की पेशकश की है।

एपेन्डॉर्फ इंडिया लि. और प्राज इंडस्ट्रीज ने आउटरीच गतिविधियों के लिए अपना समर्थन जारी रखा, और महामारी के दौरान गठित विज्ञान गतिविधि केन्द्र और सामुदायिक सेवा समूह दोनों को संस्थान समुदाय और जनता के सदस्यों से क्राउडसोर्सिंग के माध्यम से समर्थन मिला है।

अंत में, मैं शासक मंडल के सदस्यों को उनके परामर्श और सहायता के लिए धन्यवाद देना चाहता हूँ। उन्होंने संस्थान के समुचित संचालन के लिए समझदार सलाह दी। श्री सुधीर मेहता ने शासक मंडल के नए अध्यक्ष के रूप में पदभार संभाला, और संस्थान को उनके ज्ञान से बहुत लाभ हुआ है।

जयंत बी. उदगांवकर
निदेशक, आईआईएसईआर पुणे

शासन प्रणाली

शासक मंडल

अध्यक्ष (दिनांक 07/09/2020 से)

श्री सुधीर उत्तमलाल मेहता	*अध्यक्ष, टोरेन्ट प्राइवेट लिमिटेड*

कार्यकारी अध्यक्ष (दिनांक 06/09/2020 तक)

डॉ. शेखर सी. मांडे	*महानिदेशक, वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर), और सचिव, वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर)*

सदस्य

श्री अमित खरे (आईएएस)	*सचिव (उच्चतर शिक्षा), शिक्षा मंत्रालय, नई दिल्ली*
प्रो. जयंत बी उदगांवकर	*निदेशक, आईआईएसईआर पुणे*
प्रो. गोविन्दन रंगराजन	*निदेशक, भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु*
मुख्य सचिव	*महाराष्ट्र शासन, मंत्रालय, मुम्बई*
सचिव	*सूक्ष्म, लघु एवं मध्यम उद्यम मंत्रालय, नई दिल्ली*
डॉ. रेणु स्वरूप	*सचिव, जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी), नई दिल्ली*
प्रो. सुभासिस चौधुरी	*निदेशक, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान बॉम्बे, मुम्बई*
डॉ. विजय एम. चौथाईवाले	*स्वतंत्र प्रबंधन परामर्शदाता, स्वास्थ्य सेवा और जैव प्रौद्योगिकी, नई दिल्ली*
श्री राकेश रंजन	*अपर सचिव (टीई), शिक्षा मंत्रालय, नई दिल्ली*
सुश्री दर्शना एम. डबराल	*संयुक्त सचिव एवं वित्तीय सलाहकार, शिक्षा मंत्रालय, नई दिल्ली*
प्रो. भास बापट	*प्रोफेसर एवं अधिष्ठाता (शैक्षिक), आईआईएसईआर पुणे*
प्रो. संजीव गलांडे	*प्रोफेसर एवं अधिष्ठाता (अनुसंधान एवं विकास), आईआईएसईआर पुणे*

सचिव

कर्नल जी. राजा सेखर (रिटा.)	*कुलसचिव, आईआईएसईआर पुणे*

वित्त समिति

अध्यक्ष (दिनांक 07/09/2020 से)

श्री सुधीर उत्तमलाल मेहता	*अध्यक्ष, टोरेन्ट प्राइवेट लिमिटेड*

कार्यकारी अध्यक्ष (दिनांक 06/09/2020 तक)

डॉ. शेखर सी. मांडे	*महानिदेशक, वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर), और सचिव, वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर)*

सदस्य

प्रो. जयंत बी. उदगांवकर (पदेन)	*निदेशक, आईआईएसईआर पुणे*
सुश्री दर्शना एम. डबराल	*संयुक्त सचिव एवं वित्तीय सलाहकार, शिक्षा मंत्रालय, नई दिल्ली*
डॉ. सी.पी. मोहन कुमार	*कुलसचिव, आईआईएसईआर तिरुपति*
डॉ. आर. प्रेमकुमार	*कुलसचिव, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान बॉम्बे, मुम्बई*
प्रो. संजीव गलांडे (विशेष आमंत्रित)	*अधिष्ठाता (अनुसंधान एवं विकास), आईआईएसईआर पुणे*

सचिव (पदेन)

कर्नल जी. राजा सेखर (रिटा.)	*कुलसचिव, आईआईएसईआर पुणे*

सीनेट

सूची दिनांक 31 मार्च, 2021 तक की है; वर्ष के दौरान किए गए परिवर्तन यहाँ नहीं दिखाए गए हैं।

अध्यक्ष

प्रो. जयंत बी. उदगांवकर — *निदेशक, आईआईएसईआर पुणे*

सदस्य (संस्थागत)

प्रो. संजीव गलांडे — *अधिष्ठाता (अनुसंधान एवं विकास)*
प्रो. भास बापट — *अधिष्ठाता (शैक्षिक)*
प्रो. हरिनाथ चक्रपाणी — *अधिष्ठाता (अंतर्राष्ट्रीय संबंध एवं आउटरीच)*
प्रो. सुनील मुखी — *अधिष्ठाता (संकाय)*
प्रो. शिवप्रसाद पाटील — *अधिष्ठाता (छात्र गतिविधियाँ)*
डॉ. स्रबंति चौधुरी — *सहयोगी अधिष्ठाता (डॉक्टरेट अध्ययन)*
डॉ. चंद्रशील भागवत — *सहयोगी अधिष्ठाता (डॉक्टरेट अध्ययन)*
डॉ. अनिर्बन हाज़रा — *सहयोगी अधिष्ठाता (स्नातक अध्ययन)*
डॉ. अरिजीत भट्टाचार्य — *सहयोगी अधिष्ठाता (स्नातक अध्ययन)*
डॉ. सौरभ दुबे — *सहयोगी अधिष्ठाता (अंतर्राष्ट्रीय संबंध एवं आउटरीच)*
प्रो. एच.एन. गोपी — *अध्यक्ष, रसायन विज्ञान*
प्रो. तरुण सौरदीप घोष — *अध्यक्ष, भौतिक विज्ञान*
प्रो. मैनक पोद्दार — *अध्यक्ष, गणित*
प्रो. थॉमस पुकाड्यिल — *अध्यक्ष, जीव विज्ञान*
डॉ. पुष्कर सोहोनी — *अध्यक्ष, मानविकी और सामाजिक विज्ञान*
डॉ. देवप्रिया चट्टोपाध्याय — *अध्यक्ष, पृथ्वी और जलवायु विज्ञान*
प्रो. एम.एस. संथानम — *प्रोफेसर*
प्रो. सुदर्शन अनंत — *प्रोफेसर*
प्रो. ए. रघुराम — *प्रोफेसर*
प्रो. आर. बूमि शंकर — *प्रोफेसर*
प्रो. वी.जी. आनंद — *प्रोफेसर*
प्रो. सुजीत कुमार घोष — *प्रोफेसर*
डॉ. उमेशरेड्डी कचेरकी — *पुस्तकालयाध्यक्ष*
प्रो. श्रीनिवास होथा — *प्रोफेसर*
प्रो. आलोक दास — *प्रोफेसर*
प्रो. पिनाकी तालुकदार — *प्रोफेसर*
प्रो. साईकृष्णन कायरत — *प्रोफेसर*
प्रो. टी.एस. महेश — *प्रोफेसर*
प्रो. एल.एस. शशिधरा — *प्रोफेसर*
प्रो. सुतीर्थ डे — *प्रोफेसर*
प्रो. अंजन बनर्जी — *प्रोफेसर*
प्रो. एस.जी. श्रीवत्सन — *प्रोफेसर*
प्रो. एम. जयकण्णन — *प्रोफेसर*
प्रो. रामकृष्ण जी. भट — *प्रोफेसर*
प्रो. रमा मिश्रा — *प्रोफेसर*
प्रो. प्रसाद सुब्रमणियन — *प्रोफेसर*

सदस्य (बाह्य)

प्रो. गुरुस्वामी कुमारस्वामी — *प्रोफेसर, आईआईटी बॉम्बे, मुम्बई*
प्रो. सोनल कुलकर्णी-जोशी — *प्रोफेसर, भाषा विज्ञान, डेक्कन कॉलेज, पुणे*
प्रो. दिलीप धवळे — *प्रोफेसर, रसायन विज्ञान, सावित्रीबाई फुले पुणे विश्वविद्यालय, पुणे*

सचिव

कर्नल जी. राजा सेखर (रिटा.) — *कुलसचिव, आईआईएसईआर पुणे*

भवन एवं निर्माण समिति

अध्यक्ष

प्रो. जयंत बी. उदगांवकर — *निदेशक, आईआईएसईआर पुणे*

सदस्य

श्री सुशांत बलिगा — *अपर महानिदेशक (रिटा.), केन्द्रीय लोक निर्माण विभाग, दिल्ली (अक्टूबर 2019 से)*

प्रो. संजीव गलांडे — *अधिष्ठाता (अनुसंधान एवं विकास), आईआईएसईआर पुणे*

श्री पी.एम. कानविंदे — *वास्तुकार एवं भूतपूर्व प्राचार्य, अभिनव के.एम. और वास्तुकला महाविद्यालय, पुणे*

श्री एस.एम. माने — *अधीक्षक अभियंता, एनसीएल, पुणे*

सचिव

कर्नल जी. राजा सेखर (रिटा.) — *कुलसचिव, आईआईएसईआर पुणे*

कोविड-19 के खिलाफ आईआईएसईआर पुणे के प्रयास

मार्च 2020 में, जब कोविड-19 महामारी फैली, आईआईएसईआर पुणे ने संक्रमण के प्रसार को रोकने के लिए उपायों को कार्यान्वित करना शुरू किया। विभिन्न समितियों और व्यक्तियों जैसे कि संस्थागत प्रशासन समिति, चिकित्सा समिति, तथा शैक्षिक, छात्र गतिविधियों, संकाय, और अनुसंधान एवं विकास के अधिष्ठाता ने संस्थान की विभिन्न गतिविधियों पर दिशानिर्देश तैयार करने के लिए काम किया। शुरुआती उपायों में सभी कक्षाओं को निलंबित करना और छात्रावासों में रहने वाले छात्रों को यात्रा प्रतिबंध लागू होने से पहले अपने घर लौटने की अनुमति देना था। इसके कुछ ही समय बाद कोविड-19 संक्रमण के बढ़ते मामलों के कारण पूरे भारत में लॉकडाउन कर दिया गया, जिसकी महामारी विज्ञान और निदान उस समय चिकित्सा समुदाय और सार्वजनिक स्वास्थ्य अधिकारियों द्वारा अच्छी तरह से समझ में नहीं आई थी।

बाद के महीनों के दौरान, संकाय सदस्यों और शैक्षिक कार्यालय ने हमारे आईटी टीम के सदस्यों के सहयोग से ऑनलाइन शिक्षण के लिए तत्काल बदलाव का प्रबंधन किया, साथ ही सीमित या बिना इंटरनेट वाले छात्रों तक पहुँचने के तरीके भी लाए। कोविड-19 कार्यदल के नेतृत्व में, आईआईएसईआर पुणे नेतृत्व और प्रशासन ने व्यावहारिक पहलुओं को संबोधित किया जैसे कि परिसर में चरणबद्ध तरीके से छात्रों को बुलाना और परिसर की गतिविधियों के लिए मानक संचालन प्रक्रिया तैयार करना। परिसर क्लिनिक और चिकित्सा कर्मियों, प्रशासन के कर्मचारियों, हाउसकीपिंग, सुरक्षा, और विभिन्न अन्य संस्थान के कर्मचारियों और संकाय सदस्यों ने परिसर में शारीरिक दूरी और सुरक्षा उपायों को सुनिश्चित करने के इस प्रयास में योगदान दिया।

अब, एक साल या उससे अधिक समय बाद, कोविड-19 संक्रमण के बारे में नए ज्ञान से लैस और वायरस के खिलाफ टीके के साथ, ऐसा लगता है कि महामारी कम हो गई है लेकिन लहरों में इसके प्रकट होने की संभावना है। परिसर सावधानी के साथ तथा शारीरिक दूरी और मास्क पहनने के उपायों के साथ काम कर रहा है।

मई 2020 में, परिसर में कोविड-19 परीक्षण केन्द्र स्थापित किया गया था। यह संस्थान के संकाय सदस्य, छात्र और कर्मचारी स्वयंसेवकों द्वारा चलाया जाता था। हमारे कुछ शोधकर्ताओं ने कोविड-19 अनुसंधान शुरू किया और फिर कुछ अन्य लोग परिसर के भीतर और आसपास के समुदाय तक पहुँचे। वर्ष 2020-21 के दौरान की गई इनमें से कुछ गतिविधियों का विवरण नीचे दिया गया है।

कोविड-19 परीक्षण केन्द्र

कोविड-19 महामारी के प्रबंधन में परीक्षण क्षमता का विस्तार करना महत्वपूर्ण अवयव था, विशेष रूप से मार्च 2020 के दौरान महामारी शुरू होने के ठीक बाद। एक अनुसंधान संस्थान के रूप में, आईआईएसईआर पुणे के पास परीक्षण आयोजित करने के लिए आवश्यक बुनियादी ढाँचा और तकनीकी जानकारी थी। कोविड-19 पर संस्थान की कार्य समिति ने परिसर में कोविड-19 परीक्षण केन्द्र स्थापित करने की पहल की।

छात्रों, कर्मचारियों और संकाय सदस्यों सहित आईआईएसईआर पुणे समुदाय के स्वयंसेवकों की मदद से, केन्द्र ने दिनांक 21 मई, 2020 को परीक्षण गतिविधियों की शुरुआत की। सरकारी अस्पतालों से आने वाले गले और नाक के स्वाब के नमूनों का परीक्षण आईसीएमआर द्वारा अनुमोदित किट का उपयोग करके कोविड-19 पैदा करने वाले वायरस की उपस्थिति का पता लगाने के लिए किया गया था। केन्द्र ने अपनी गतिविधियों को दिनांक 19 जून, 2021 तक चलाया, जब आवश्यकता कम हो गई। इस समय के दौरान, केन्द्र के स्वयंसेवकों ने ~53,000 से अधिक स्वाब नमूनों का परीक्षण किया था।

कोविड-19 और SARS-CoV-2 पर आईआईएसईआर पुणे में अनुसंधान

कोविड-19 स्थिति ने हमारे शोधकर्ताओं को वायरस के बारे में जानने और बीमारी के प्रबंधन में उत्पन्न चुनौतियों का समाधान करने के लिए अपनी विशेषज्ञता का उपयोग करने के लिए प्रेरित किया। ये अनुसंधान गतिविधियाँ निम्नलिखित विषयों पर थीं:

- वेन्टिलेटर
- निदान
- टीके और औषधि उम्मीदवार
- महामारी के प्रसार को समझना
- SARS-Co-V2 का आणविक अध्ययन

कोविड-19 महामारी को समझने और प्रबंधित करने के लिए आईआईएसईआर पुणे के सदस्यों द्वारा शुरू की गई अनुसंधान परियोजनाओं की सूची यहाँ दी गई है।

- कम लागत वाले वेन्टिलेटर का डिज़ाइन और निर्माण (डॉ. उमाकांत रापोल, डॉ. सुनील नायर और टीम)
- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) के लिए अति जल विरोधी और कीटाणुनाशक नैनो-लेप बनाना (डॉ. अतिकुर रहमान)
- रासायनिक माध्यमों से ऑक्सीजन उत्पन्न करना (प्रो. श्रीनिवास होथा, डॉ. उमाकांत रापोल, डॉ. सुनील नायर आईआईटी दिल्ली के सहयोग से)
- यह आकलन करना कि क्या घ्राण दुष्क्रिया (सूंघने की अनुभूति का लोप) का जल्दी पता लगाना कोविड-19 रोगियों के लिए स्क्रीनिंग विधि के रूप में उपयोग किया जा सकता है (डॉ. निक्सन अब्राहम और टीम, बीजे शासकीय चिकित्सा महाविद्यालय और सासून जनरल हॉस्पिटल्स, पुणे के सहयोगियों के साथ)

अप्रैल 2020 में इस काम की शुरुआत में, टीम ने सूंघने की अनुभूति के परीक्षण के साथ एक प्रश्नावली परिचालित की थी जिसे कोई भी अपने आसपास के साधारण पदार्थों का उपयोग करके कर सकता है। इसके बाद, टीम ने कोविड-19 रोगियों में सूंघने की अनुभूति के लोप का अध्ययन करने के लिए गैर-आक्रामक विधि विकसित की। *ई-क्लिनिकल मेडिसिन* (28:100575) में एक पेपर में उनके अवलोकनों को सूचित किया गया है।

- क्षेत्र प्रभाव ट्रांजिस्टर-आधारित पॉइंट-ऑफ-केयर का पता लगाने के लिए अति-संवेदनशील नैनो-बायोसेन्सर प्लेटफॉर्म बनाना (डॉ. अतिकुर रहमान)

- SARS-CoV-2 वायरस का पता लगाने के लिए कार्बन नैनोट्यूब (CNT)-आधारित निगरानी निदान उपकरण विकसित करना (डॉ. आश्ना बाजपेई, डॉ. सुनील नायर, स्टेलर्जेन के सहयोगियों के साथ)

- कोविड-19 का पता लगाने के लिए ओलिगोन्यूक्लियोटाइट जाँच का संश्लेषण (प्रो. एस.जी. श्रीवत्सन और टीम; C-CAMP, बेंगलुरु द्वारा वित्त पोषित नैदानिकी (InDx) के स्वदेशीकरण परियोजना में उत्कृष्टता केन्द्र)

- संश्लिष्ट जीव विज्ञान का उपयोग करके कोविड-19 के लिए तीव्र और कम लागत वाली नैदानिक परीक्षण विकसित करना: यह कार्य शास्त्री कोविड-19 महामारी प्रतिक्रिया अनुदान (एससीपीआरजी) के तहत डॉ. चैतन्य आठले के समूह द्वारा टोरंटो विश्वविद्यालय, कनाडा के डॉ. कीथ पारदी के सहयोग से शुरू किया गया था। टीम के परिणामों ने प्रयोगशाला सेटिंग्स में वायरल अनुक्रमों को RNA एन्कोडिंग करने की उनकी क्षमता का प्रदर्शन किया। टीम विशिष्टता और संवेदनशीलता के लिए परीक्षण पर काम कर रही है। इसके अतिरिक्त, टीम को सेल फ्री एक्सट्रैक्ट्स (सीएफई) के इन-हाउस प्रतिस्थापन के लिए प्रारम्भिक परिणाम प्राप्त हुए जो इस तरह के पेपर-आधारित नैदानिकी का आधार बनते हैं।

- SARS-CoV-2 के खिलाफ संभावित प्रमुख उम्मीदवारों की पहचान करना (डॉ. ब्रिट्टो सान्दनराज और टीम)

- स्पाइक प्रोटीन/ACE2 परस्पर क्रिया को रोकने के लिए नई और मौजूदा दवाओं का पुन: प्रयोजन करें (डॉ. अर्णब मुखर्जी और टीम, आईजीआईबी, नई दिल्ली के सहयोगियों के साथ): इस काम में से कुछ यहाँ मई 2021 में प्रकाशित किए गए हैं: *केमिस्ट्री-एन एशियन जर्नल* (16:1634-1642).

- संरचना-आधारित अवरोधक डिज़ाइन के लिए SARS-CoV-2 Nsp13 हेलीकेस को लक्षित करना (डॉ. साईकृष्णन कायरत, डॉ. एस.एस. मधुसूदन और टीम, एनसीएल, पुणे और आईआईएसईआर तिरुवनंतपुरम के सहयोगियों के साथ)

- कोविड-19 के लिए एंटीवायरल के रूप में एम्फिफिलिक हेपरान सल्फेट मिमेटिक्स के उपयोग की खोज करना (डॉ. राघवेन्द्र किक्केरी, क्वीन्सलैंड विश्वविद्यालय के सहयोगियों के साथ): यहाँ मई 2021 में इस काम पर एक प्रकाशन है: iScience 24 (5):102479.

- SARS-CoV-2 संक्रमण के प्रति प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया के मूल्यांकन के साथ-साथ महामारी विज्ञान और सीरमीय सर्वेक्षण के माध्यम से पुणे शहर में कोविड-19 के प्रसार का आकलन करना (डॉ. अर्णब घोष और टीम, एसपी पुणे विश्वविद्यालय, टीएचएसटीआई, फरीदाबाद, सीएमसी, वेल्लोर और पुणे महानगरपालिका के साथ, पर्सिस्टेंट फाउंडेशन के समर्थन से)।

- भविष्यसूचक क्षमताओं के साथ भारत के लिए संक्रामक रोग खतरे का नक्शा: यह नक्शा भविष्यसूचक क्षमताओं के साथ परिवहन नेटवर्कों और गतिशीलता पैटर्नों के आधार पर बनाया गया है। नक्शा भारत में 1 लाख से अधिक आबादी वाले लगभग 450 शहरों और कस्बों के लिए खतरनाक मान देता है। इस खतरे के नक्शे के लिए ऑनलाइन संसाधन जून 2021 में उपलब्ध कराया गया है (प्रो. एम.एस. संथानम, डॉ. जी.जे. श्रीजित, डॉ. सचिन जैन और टीम)

- कोविड-19 रोगजनन का अध्ययन करने के लिए एक मॉडल के रूप में ACE2 अभिग्राहक के लिए नॉकआउट चूहों को उत्पन्न करना: टीम ने ACE नॉकआउट मॉडल तैयार किए और ACE2 नॉकआउट के लिए लाइन स्थापित की। वर्तमान में, जानवर सक्रिय प्रजनन में है और पूरे देश में शोधकर्ताओं के उपयोग के लिए उपलब्ध हैं। (प्रो. संजीव गलांडे और टीम)

- SARS-CoV-2 प्रकारों के उद्भव और विषाणुज संचरण, उग्रता, नैदानिक परिणामों, पुन: संक्रमण और पारवेधन संक्रमण में उनके योगदान का आकलन करना (डॉ. कृष्णपाल कर्मोदिया, प्रो. संजीव गलांडे, डॉ. अर्णब घोष, प्रो. एल.एस. शशिधरा (अशोका विश्वविद्यालय और आईआईएसईआर पुणे), डॉ. जॉय मोंटेइरो, राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला पुणे के साथ और पर्सिस्टेंट फाउंडेशन, पुणे नॉलेज क्लस्टर और पुणे महानगरपालिका के समर्थन से)।

पुणे शहर के लिए कोविड-19 डेटा क्यूरेशन और विश्लेषण

पुणे महानगरपालिका द्वारा एकत्र किए गए कोविड-19 परीक्षण, रोगी और संपर्क ट्रेसिंग डेटा को आईआईएसईआर पुणे के शोधकर्ताओं द्वारा क्यूरेट और विश्लेषण किया गया था ताकि भौगोलिक प्रसार के मामलों में स्थानीय प्रशासन को निर्णय सहायता प्रदान की जा सके और पीएमसी में विभिन्न वार्डों की सार्वजनिक स्वास्थ्य प्रतिक्रिया में अंतर हो सके। इस जानकारी का उपयोग क्रिटिकल केयर इन्फ्रास्ट्रक्चर और मौतों की उप-शहर स्तर की आवश्यकताओं के पूर्वानुमान में भी किया गया था। (आईआईएसईआर पुणे के डॉ. जॉय मेरविन मोंटेइरो और टीम, प्रो. एल.एस. शशिधरा (अशोका विश्वविद्यालय और आईआईएसईआर पुणे), डॉ. सारिका भट्टाचार्य और डॉ. अनु रघुनाथन (सीएसआईआर-एनसीएल, पुणे), पुणे नॉलेज क्लस्टर, डॉ. भालचंद्र पुजारी (एसपी पुणे विश्वविद्यालय, पुणे) और डॉ. विद्या मावे और टीम (पुणे में जॉन्स हॉपकिन्स शाखा))

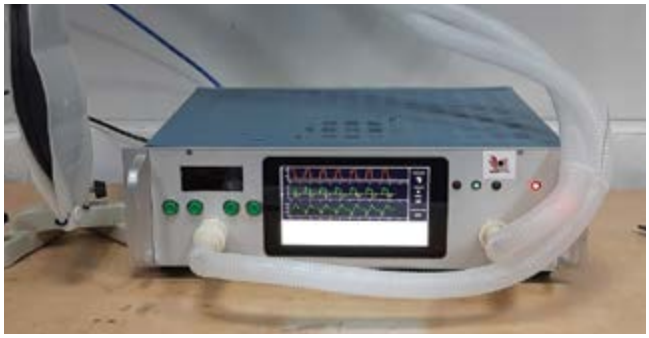
आईआईएसईआर पुणे सदस्यों द्वारा सार्वजनिक जुड़ाव और सामुदायिक सेवा प्रयास

कई संस्थानों के सदस्यों ने बीमारी के आसपास के मिथकों को दूर करने में मदद करने तथा वायरस की कार्य पद्धति के पीछे विज्ञान की सार्वजनिक समझ और वायरस को लक्षित करने के तरीकों में मदद करने के लिए अपनी व्यक्तिगत क्षमता में योगदान दिया, साथ ही जनता ने शारीरिक दूरी और लॉकडाउन के उपायों पर सरकारी सलाह का पालन करने का भी आग्रह किया।

परिसर में MANAV टीम के सदस्य एक ऐसा टूल बनाने में शामिल थे जो ट्विटर से कोविड-19 से संबंधित प्रकाशित जानकारी को क्यूरेट कर सकता है और विषय वस्तु को रेट कर सकता है तथा इसे सामान्य पाठकों के लिए आसानी से सुलभ बना सकता है।

आईआईएसईआर समुदाय के सदस्यों और कर्मचारियों से युक्त सामुदायिक सेवा समूह (सीएसजी) ने संस्थान के आसपास के इलाकों और संस्थान से जुड़े परिवारों के बीच महामारी और सुरक्षा उपायों के बारे में सटीक जानकारी का प्रसार सुनिश्चित किया। सीएसजी ने आईआईएसईआर पुणे के श्रमिक कर्मचारियों के लिए मास्क, साबुन, सैनिटाइज़र, और स्वच्छता किट प्राप्ति के लिए स्रोत जुटाए, तथा इन्हें श्रमिक कर्मचारियों और उनके परिवारों एवं परिसर में आने वाले आगंतुकों को वितरित किया गया। स्थिति की तात्कालिकता को देखते हुए, सीएसजी ने लगभग अस्सी निर्माण श्रमिकों एवं उनके परिवारों पर ध्यान केन्द्रित किया, जो परिसर में फंसे हुए थे। संकाय, कर्मचारियों और छात्रों सहित आईआईएसईआर समुदाय को धन जुटाने की अपील भेजी गई थी। इस धन का उपयोग पहले लॉकडाउन के दौरान दो समय का सूखा राशन, कुछ ताजे फल, कपड़े, खिलौने और किताबें उपलब्ध कराने के लिए किया गया था। सीएसजी द्वारा किए गए कुछ अन्य योगदानों में प्राथमिक स्वास्थ्य देखभाल और चिकित्सा सलाह शामिल है।

लॉकडाउन के दौरान, आईआईएसईआर पुणे में श्रीमती इन्द्राणी बालन विज्ञान गतिविधि केन्द्र ने ऑनलाइन माध्यम से छात्रों और शिक्षकों के साथ जुड़ने के लिए सप्ताहांत लाइव विज्ञान और गणित प्रदर्शन श्रृंखला शुरू की।



आईसीयू वेन्टिलेटर का प्रयोगशाला प्रोटोटाइप

स्पर्शोन्मुख कोविड-19 रोगियों में सूंघने की अनुभूति के परीक्षण के लिए उपयोग किया गया उपकरण

अनुसंधान गतिविधियाँ और उपलब्धियाँ

अनुसंधान प्रतिवेदन 22

प्रकाशन और पेटेंट्स 54

बाहरी अनुदान 60

पुरस्कार और सम्मान 62

सदस्यता और संबद्धता 64

अनुसंधान प्रतिवेदन

वर्ष 2020 में शोध प्रकाशन:
कुल: 489

118
जीव विज्ञान

117
रसायन विज्ञान

13
पृथ्वी और जलवायु विज्ञान

02
मानविकी और सामाजिक विज्ञान

43
गणित

196
भौतिक विज्ञान

आईआईएसईआर पुणे में अनुसंधान का उद्देश्य भौतिक दुनिया कैसे काम करती है, इसकी मूलभूत समझ तक पहुँचना है। मार्च 2020 से कोविड-19 महामारी से उत्पन्न चुनौतियों का जवाब देते हुए, हमारे कुछ संकाय सदस्य SARS-CoV-2 वायरस को समझने और महामारी का प्रबंधन करने के लिए अपनी विशेषज्ञता का उपयोग कर रहे हैं।

वर्ष 2020-21 में संस्थान की ओर से दो नई अनुसंधान पहल हुई: जल अनुसंधान केन्द्र (सीडब्ल्यूआर) और आई-हब क्वांटम टेक्नोलॉजी फाउंडेशन (आई-हब)। सीडब्ल्यूआर का उद्देश्य जल प्रणालियों के बारे में अंतर्विषयक ज्ञान उत्पन्न करना है, जिसमें उनके इतिहास और विरासत, संसाधन प्रबंधन और दीर्घकालीन उपयोग शामिल हैं। आई-हब को विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग के समर्थन से आईआईएसईआर पुणे में धारा 8 कम्पनी के रूप में स्थापित किया गया है। आई-हब का उद्देश्य दिन-प्रतिदिन के अनुप्रयोगों के लिए क्वांटम कम्प्यूटर और नवीन क्वांटम सामग्री विकसित करना है।

आईआईएसईआर पुणे ने संस्थान में किए गए कार्यों से शोध प्रकाशन प्राप्त करने, वर्ष के दौरान दर्ज किए गए पेटेंट आवेदनों की संख्या और बाहरी निधि को प्राप्त करने के मामले में लगातार काम किया है। विविध क्षेत्रों में किए जा रहे काम की झलक देखने के लिए हमारे सभी विभागों के अनुसंधान प्रतिवेदन के पृष्ठों को पढ़ें।

1. जीव विज्ञान

1.1 जैव रसायन विज्ञान और जैव भौतिकी

लिपिड संकेतन मार्गों के जैविक तंत्र

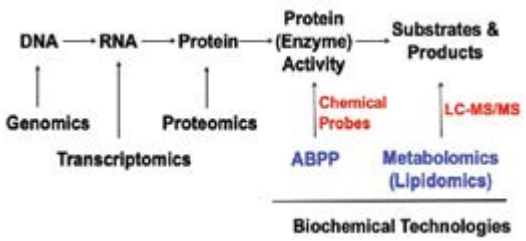
जीनोम अनुक्रमण तकनीक के आगमन के परिणामस्वरूप उपलब्ध प्रोटीन अनुक्रमों में अचानक वृद्धि हुई है। अनुक्रमों की बढ़ती संख्या के साथ सहवर्ती, एनोटेशन त्रुटियों का प्रसार या एनोटेशन की कमी, पूरे डेटाबेस में अधिक प्रमुख हो गए हैं जो बहुत अधिक प्रयोगात्मक समर्थन के बिना प्रोटीन फ़ंक्शन के उच्च-थ्रूपुट कम्प्यूटेशनल भविष्यवाणियों पर बहुत अधिक निर्भर करते हैं। दुर्लभ वंशानुगत मानव विकारों के आनुवंशिक आधार को समझना भी डीएनए अनुक्रमण प्रौद्योगिकियों में जबरदस्त प्रगति से बहुत लाभान्वित हुआ है। मानव जीनोम मैपिंग परियोजनाओं और अनुक्रमण ने आज तक, 4,000 से अधिक विरासत में मिली बीमारियों के लिए आनुवंशिक आधार के निर्धारण की सुविधा प्रदान की है, साथ ही अतिरिक्त रोगजनक उत्परिवर्तन अभी भी खोजे जा रहे हैं। हालाँकि, यह भी स्पष्ट होता जा रहा है कि जैसे-जैसे अधिक संख्या में रोग पैदा करने वाले उत्परिवर्तन का मानचित्रण किया जा रहा है, कई प्रभावित जीन अनएनोटेड प्रोटीनों को कूटबद्ध करते हैं। इस प्रकार, इन रोग संबंधी विकारों की गहरी यंत्रवत समझ प्राप्त करने और उनके लिए संभावित चिकित्सीय हस्तक्षेपों की पहचान करने के लिए ऐसे प्रोटीनों को जैव रासायनिक और कोशिकीय कार्यों को सौंपना महत्वपूर्ण है। जबकि डीएनए (जीनोमिक्स), आरएनए (ट्रांसक्रिप्टोमिक्स) और प्रोटीन (प्रोटिओमिक्स) का अध्ययन करने के लिए कई स्थापित उच्च थ्रूपुट प्लेटफॉर्म हैं, इसके बाद उपलब्ध जैव रासायनिक प्रौद्योगिकियों के संदर्भ में बड़ा डिस्कनेक्ट है जो प्रोटीन गतिविधियों (विशेष रूप से, एन्ज़ाइम गतिविधियों) को उनके अंतर्जात सब्स्ट्रेट और उत्पादों से संबंधित करता हैं (चित्र देखें)।

डॉ. सिद्धेश कामत के समूह का दीर्घकालिक लक्ष्य उभरते जैव रासायनिक प्लेटफॉर्मों पर निर्माण करना है ताकि हम जीवित ऊतक के अन्दर अभी तक अचित्रित लिपिड संकेतन मार्गों को पहचानने और समझने में सक्षम हो सकें, और उनके चयापचय एन्ज़ाइमों और संज्ञानात्मक अभिग्राहकों की व्याख्या कर सकें जो उनके जीव विज्ञान को विनियमित करते हैं तथा अनाथ और/या उभरते हुए मानव तंत्रिका संबंधी और प्रतिरक्षा संबंधी रोगों के लिए शरीर क्रिया विज्ञान संबंधी अंतर्दृष्टि और उपचार प्रतिमान प्रदान करते हैं।

चित्र 1:

उम्मीदवार वैश्विक प्रोफाइलिंग विधियों का अवलोकन। मानक जीनोमिक्स, ट्रांसक्रिप्टोमिक्स और प्रोटिओमिक्स क्रमशः डीएनए, आरएनए और प्रोटीन बहुतायत को मापते हैं। इसके विपरीत, उभरती हुई जैव रासायनिक प्रौद्योगिकियाँ, एबीपीपी और मेटाबोलामिक्स एन्ज़ाइमों के प्रमुख कार्यात्मक पहलुओं, अर्थात् क्रमशः उनकी गतिविधि और अंतर्जात सब्स्ट्रेट / उत्पादों को मापते हैं।

(डॉ. सिद्धेश कामत का समूह)



न्यूक्लियोटाइड-आश्रित प्रतिबंध एन्ज़ाइमों के तंत्र

डॉ. साईकृष्णन कायरत की प्रयोगशाला एनटीपी-आश्रित प्रतिबंध-संशोधन एन्ज़ाइमों के तंत्र को समझने पर काम कर रही है। समूह ने क्रिस्टल संरचना और SauUSI, एटीपी-आश्रित प्रतिबंध एन्ज़ाइम के तंत्र को निर्धारित किया, जो स्टैफिलोकोकस ऑरियस में क्षैतिज जीन स्थानांतरण और एंटीबायोटिक प्रतिरोध अधिग्रहण के लिए शक्तिशाली बाधा है। अध्ययन ने डीएनए दरार के अब तक अज्ञात मोड का खुलासा किया जिसके परिणामस्वरूप एन्ज़ाइम के दो लक्षित स्थलों के बीच डबल-स्ट्रैंडेड डीएनए के कई ब्रेक होते हैं। समूह ने न्यूक्लीज की सक्रियता में टाइप आईएसपी प्रतिबंध-संशोधन एन्ज़ाइमों द्वारा एटीपी-आश्रित डीएनए स्थानांतरण के महत्व का भी प्रदर्शन किया।

समूह ने SARS-CoV2 जीनोम की प्रतिकृति और प्रतिलेखन में शामिल प्रोटीनों के जैव रासायनिक और संरचनात्मक अध्ययन भी शुरू किए हैं। अध्ययन का उद्देश्य इन एन्ज़ाइमों की क्रिया के तंत्र को समझना और उनके खिलाफ चिकित्सीय खोज करना भी है।

कोशिका की गतिशीलता और जीवाणु साइटोपंजर

डॉ. गायत्री पनांघट का शोध मॉडल प्रणाली के रूप में माइक्सोकोकस ज़ैंथस और स्पाइरोप्लाज्मा उपयोग करते हुए जीवाणु साइटोपंजर पर आधारित गतिशीलता और कोशिका आकार निर्धारण के आणविक तंत्र को समझने पर है। इस वर्ष की उपलब्धियों के कुछ मुख्य अंश नीचे सूचीबद्ध हैं:

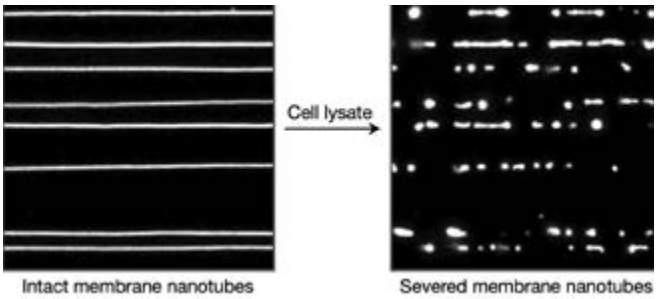
- समूह ने माइक्सोकोकस ज़ैंथस, RoMX में प्रोटीन का निर्धारण करने वाले नवीन ध्रुवीयता की संरचना निर्धारित की है। ध्रुवीयता-निर्धारण मार्ग जैसे RomR, MglA और MglB में अन्य भागीदारों के साथ इसकी अंत:क्रिया को चिह्नित करने के लिए अध्ययन चल रहा है।
- कोशिका भित्ति रहित जीव स्पाइरोप्लाज्मा से FtsZ की संरचनाओं ने हमें मध्यवर्ती रचना का अवलोकन करने में मदद की है जो FtsZ फिलामेन्ट्स की गतिज ध्रुवता को संरचनात्मक आधार प्रदान करती है तथा यह जैव रासायनिक और उत्परिवर्तनीय डेटा का समर्थन करने के साथ-साथ सूक्ष्मनलिकाओं के विपरीत क्यों है।
- स्पाइरोप्लाज्मा के साइटोपंजर प्रोटीन की संरचना निर्धारण और झिल्ली-बाध्यकारी लक्षण वर्णन तथा क्रायोटोमोग्राफी का उपयोग करके उसको दृष्टिगोचर बनाने का कार्य प्रगति पर है।

झिल्ली विखंडन को उत्प्रेरित करने वाली प्रोटीन मशीनों को समझना

कोशिकांग के झिल्ली विखंडन के लिए संलग्न लिपिड द्विपरत को निकटता में लाने की आवश्यकता होती है, जो सिद्धान्त से ~5 नैनोमीटर के पृथक्करण की दूरी का प्रतिनिधित्व करती है। चूँकि कोशिकांग बहुत बड़े आयामों के होते हैं, विखंडन के लिए कोशिकांग के सांस्थितिक रूपांतरण को अत्यधिक घुमावदार ट्यूब जैसे मध्यवर्ती में बदलना पड़ता है। इस तरह के घुमावदार मध्यवर्ती की नकल करने वाली सरणी झिल्ली नैनोट्यूब का उपयोग करते हुए, डॉ. थॉमस पुकाड्यिल का समूह विखंडन गतिविधि के लिए ऊतक लाइसेट्स की जाँच करता है और ऐसी गतिविधि में योगदान करने वाले प्रोटीन के सेट की पहचान करता है (चित्र देखें)। समूह तब ऐसे प्रोटीनों के कार्यों को शुद्ध और पुनर्गठित करता है ताकि वे बेहतर ढंग से समझ सकें कि वे कैसे काम करते हैं। स्क्रीन से पता लगने वाली हिट्स को नॉक-आउट मॉडल बनाकर और विभिन्न झिल्ली डिब्बों में रूपात्मक परिवर्तनों का विश्लेषण करके कोशिकीय कार्य के लिए परीक्षण किया जाता है।

चित्र 2:

छवि सेल लाइसेट की उपस्थिति में झिल्ली नैनोट्यूब की सरणी के विच्छेद को दिखाती है। (डॉ. थॉमस पुकाड्यिल का समूह)



1.2 कोशिका और विकासात्मक जीव विज्ञान

डीएनए क्षति और जीनोम अखंडता का रखरखाव

डॉ. मूयरिका लाहिड़ी का समूह उस प्रक्रिया की जाँच कर रहा है जिसके द्वारा सूक्ष्म वातावरण में जीनोम अस्थिरता या लिपिड मध्यस्थ मॉडल प्रणाली के रूप में त्रि-आयामी स्तन एसिनी का उपयोग करके स्तन उपकला कोशिकाओं के कोशिकीय रूपांतरण को जन्म दे सकते हैं। हाल के अध्ययनों ने स्तन उपकला कोशिका परिवर्तन के लिए नेतृत्व करने के लिए चिरकालिक पीएएफ (लिपिड मध्यस्थ) प्रेरण दिखाया है। अन्य परियोजना में Api5, (एंटी-एपोप्टोटिक प्रोटीन) या TopBP1, (प्रमुख जाँच बिन्दु विनियामक) के अविनियमन पर अध्ययन शामिल हैं, जिससे स्तर एसिनी में कोशिकीय रूपांतरण होता है। समूह इस तरह के रूपांतरण के आणविक तंत्र का पता लगाने पर काम कर रहा है। यह समझने के लिए कि क्या इनमें से किसी भी प्रोटीन का उपयोग भारतीय आबादी के लिए बायो-मार्कर के रूप में किया जा सकता है, डॉ. लाहिड़ी की प्रयोगशाला ने भारतीय आबादी के प्रोटीन के अभिव्यक्ति स्तर का अध्ययन करने के लिए रोगी ब्लॉकों का उपयोग करने के लिए प्रशांति कैंसर केयर मिशन (पीसीसीएम), पुणे के साथ सहयोग किया है। अन्य शोध परियोजना में Api5 के पोस्ट-ट्रांसलेशन संशोधनों की जाँच, और डीएनए क्षति के बाद सूक्ष्मनलिका गतिशीलता में परिवर्तन शामिल हैं।

पशु विकास और रोग में अंतर्निहित आणविक सिद्धान्त

डॉ. गिरीश रत्नपारखी की प्रयोगशाला तंत्रिका तंत्र के कामकाज, मेजबान रक्षा प्रणाली के साथ-साथ उनकी क्रॉस-टॉक को समझने के लिए फ्रूट फ्लाई का उपयोग करती है। प्रतिरक्षा प्रणाली में पोस्ट-ट्रांसलेशन प्रोटीन आपरिवर्तक, SUMO, प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को विनियमित करता है (हेगड़े और अन्य, 2020), यह रुचि का केन्द्र बिन्दु है। CRISPR Cas9 जीनोम संपादन द्वारा उत्पन्न प्रतिरक्षा प्रोटीन के SUMO संयुग्मन प्रतिरोधी प्रकारों का उपयोग करते हुए, समूह ने पाया कि SUMO संयुग्मन / असंयुग्मन प्रतिरक्षा संकेतन के बलगतिकी को ठीक करने का काम करता है। तंत्रिका तंत्र में, उनका लक्ष्य कोशिकीय / जीव तंत्र को समझना है जो एमियोट्रोपिक लेटरल स्क्लेरोसिस (एएलएस), एक मानव तंत्रिका अपविकास विकार की शुरुआत और प्रगति की ओर ले जाता है। एएलएस के लिए अंतर्निहित सामन्य तंत्र को

अभी तक स्पष्ट नहीं किया गया है, और समूह का दृष्टिकोण विभिन्न एएलएस-पारिवारिक लोकी के बीच संबंधों को समझना है, जिसके लिए उनका मानना है कि यह हमें रोग के तंत्र की व्यापक समझ की ओर ले जाएगा। उस अंत तक, समूह ने खोज की कि ALS1 और ALS8, ROS संकेतन के माध्यम से जुड़े हुए हैं, जबकि ALS8 और ALS14 एक एडेप्टर, कैस्पर, जलन के नकारात्मक नियामक के माध्यम से पारस्परिक क्रिया कर रहे हैं।

नियामक प्रक्रियाएँ जो बैक्टीरिया में वृद्धि और विकास को नियंत्रित करती हैं

डॉ. सुनीश कुमार राधाकृष्णन का समूह उन मूलभूत नियामक प्रक्रियाओं को समझने में रुचि रखता है जो बैक्टीरिया में वृद्धि और विकास को नियंत्रित करती हैं। अधिकांश बैक्टीरिया प्रोपेलर-टाइप नैनोमशीन, फ्लैजेलम का उपयोग तरल पदार्थ और अर्ध-ठोस सतहों में गमन के लिए प्राथमिक कोशिकांग के रूप में करते हैं। फ्लैजेलर-सहायता प्राप्त गतिशीलता नव-गठित बैक्टीरियल संतान को नए पोषक तत्वों से भरपूर आवास जैसे कि मेजबान कोशिकाओं की तलाश करने में तैरने में मदद करती है। गतिशीलता के अलावा, रोगजनक बैक्टीरिया द्वारा मेजबान कोशिकाओं के आक्रमण के समय, फ्लैजेला कोशिका सतहों की मेजबानी करने के लिए बैक्टीरिया कोशिकाओं के आसंजन में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। विकास के दौरान, नव गठित संतानों द्वारा फ्लैजेला की विरासत सुनिश्चित करने के लिए, जीवाणु कोशिकाएँ फ्लैजेलर संयोजन प्रक्रिया को कोशिका विभाजन प्रक्रिया से जोड़ती हैं। हालाँकि, यथार्थ तंत्र, और अणु, जो कोशिका विभाजन को फ्लैजेलेशन से जोड़ते हैं, अभी भी अज्ञात बने हुए हैं। आनुवंशिक, जैव रासायनिक और इमेजिंग-आधारित दृष्टिकोणों के संयोजन के माध्यम से, समूह ने अंतर्निहित तंत्र की पहचान की है जो बैक्टीरिया में कोशिका विभाजन में फ्लैजेलर विकास को जोड़ता है।

चूँकि यह नियामक प्रक्रिया बैक्टीरिया के विकास के दौरान दो महत्वपूर्ण घटनाओं को प्रभावित करती है, इसलिए इस प्रक्रिया में काम करने वाले अणुओं को रोगजनक बैक्टीरिया से निपटने के लिए दवाओं को डिजाइन करते समय दवा के लक्ष्य के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है (संदर्भ: सिवाच और अन्य (2021) डेवलपमेन्टल सेल 56:657-670)।

1.3 गुणसूत्र जीव विज्ञान और पश्चजात (एपिजेनेटिक) विनियमन

प्लाज्मोडियम फाल्सीपेरम में पश्चजात और प्रतिलेखनात्मक विनियमन

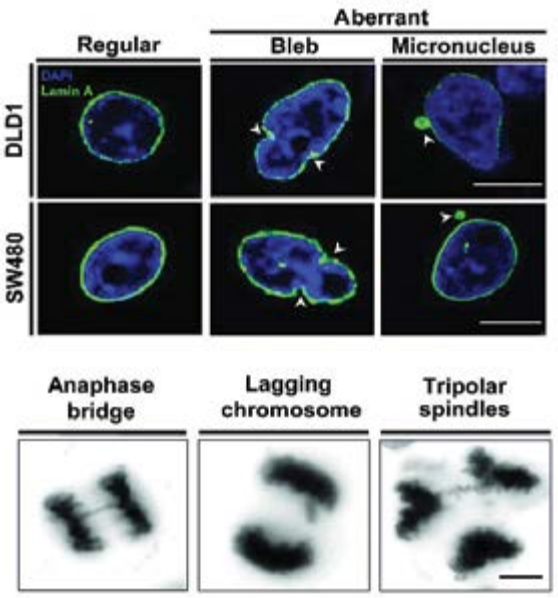
प्लाज्मोडियम फाल्सीपेरम दुनिया भर में लाखों लोगों को संक्रमित करता है और सालाना हजारों लोगों को मारता है। रोगजनक के आर्टीमिसिनिन और/या बहुऔषध प्रतिरोधी उपभेदों के उद्भव के साथ रोग को नियंत्रित करना और समाप्त करना और भी अधिक चुनौतीपूर्ण हो गया है। परजीवी के मल्टीओमिक्स अध्ययन ने संकरण (कन्फाउन्डिंग) आनुवंशिकी और आर्टीमिसिनिन प्रतिरोध के तंत्र की झलक प्रदान करना शुरू कर दिया है। आर्टीमिसिनिन प्रतिरोध से जुड़े / सक्षम करने वाले आनुवंशिक मार्करों की व्यापकता, भौगोलिक वितरण और सह-मौजूदा पैटर्न का पता लगाने के लिए, समूह ने मलेरियाजेन नेटवर्क से 15 देशों के 2517 आइसोलेट्स से जीनोमिक एसएनपी डेटासेट का उपयोग किया। डॉ. कृष्णपाल कर्मोदिया के समूह ने कई उत्परिवर्तनों की पहचान की है जो आर्टीमिसिनिन-प्रतिरोधी परजीवी में सह-चयनित हैं। उन्होंने प्रमुख जैविक मार्गों से जीन की पहचान करने के लिए कई, सार्वजनिक रूप से उपलब्ध ट्रांसक्रिप्टोमिक्स डेटासेट का भी पता लगाया है, जिनके लगातार अविनियमन प्रतिरोधी परजीवियों के जीव विज्ञान में योगदान दे सकते हैं। यह अध्ययन आर्टीमिसिनिन प्रतिरोध से निपटने के लिए समुदाय में और खोजपूर्ण अध्ययनों को आगे बढ़ाने के लिए प्रतिरोधी परजीवियों की आनुवंशिक और जीन अभिव्यक्ति विशेषताओं पर प्रकाश डालता है।

गुणसूत्र जीव विज्ञान

डॉ. कुन्दन सेनगुप्ता के समूह में अनुसंधान परमाणु संगठन के आणविक तंत्र का अध्ययन करने तथा कैंसर कोशिकाओं में और विभेदन के कोशिकीय मॉडल में परमाणु लैमिन्स पर कार्य करने पर केन्द्रित है। समूह ने कोलोरेक्टल कैंसर कोशिकाओं में प्रतिलेखन कारक (ट्विस्ट 1) को अधिक व्यक्त किया, जिसने एपिथेलियल से मेसेनकाइमल ट्रांजिशन (ईएमटी) की विचित्र फेनोटाइपिक और आणविक प्रभागांक विशेषताओं को दिखाया। उल्लेखनीय रूप से, इन अध्ययनों से गुणसूत्री नुकसान और लाभ, नाभिकीय विपथन जैसे परमाणु ब्लेब्स, माइक्रोन्यूक्लि में वृद्धि का पता चला। उन्होंने नाभिक के यांत्रिक और कार्यात्मक अखंडता के रखरखाव में उनके योगदान को अधोरेखांकित करते हुए, सभी तीन लैमिन उप-प्रकारों के स्तरों में उल्लेखनीय कमी का पता लगाया। इसके अलावा, ईएमटी इंडक्शन विपथगामी गुणसूत्र अलगाव के साथ था जिसमें बहुध्रुवीय स्पिंडल्स, लैगिंग क्रोमोसोम और एनाफेज ब्रिज शामिल थे। उल्लेखनीय रूप से, ट्विस्ट 1 की अधिक अभिव्यक्ति ने डीएनए क्षति में उल्लेखनीय वृद्धि दिखाई, आगे जीनोम अस्थिरता को प्रेरित करने में ट्विस्ट1 की नई भूमिका को अधोरेखांकित किया, जो एपिथेलियल/मेसेनकाइमल (ई / एम) हाइब्रिड उप-जनसंख्या – कैंसर प्रगति का प्रमुख योगदानकर्ता में विविधता को बढ़ाता है।

चित्र 3:

ट्विस्ट 1 की अधिक अभिव्यक्ति कोलोरेक्टल कैंसर कोशिकाओं में नाभिकीय और माइटोटिक विपथन को बढ़ाती है: (शीर्ष पैनल) कोलोरेक्टल कैंसर कोशिकाओं में ट्विस्ट 1 की अधिक अभिव्यक्ति पर नाभिकीय विपथन दिखाते हुए संनाभि माइक्रोस्कोप का उपयोग करके प्राप्त न्यूक्लि की प्रतिनिधि छवियाँ। न्यूक्लि लैमिन A से चिह्नित किया हुआ है जो नाभिक की सीमा को रेखाबद्ध करता है, नाभिकीय ब्लेब्स और माइक्रोन्यूक्लि को प्रकट करता है, स्केल बार ~10 µm। (निचला पैनल) एनाफेज ब्रिजेस, लैगिंग क्रोमोसाम्स, और ट्रिपोलर स्पिंडल्स को दिखाते हुए माइटोटिक विपथन की प्रतिनिधि छवियाँ, स्केल बार ~10 µm (डॉ. कुन्दन सेनगुप्ता का समूह)



1.4 पारिस्थितिकी और क्रमिक विकास

पादप पारिस्थितिकी

डॉ. दीपक बरुआ का समूह पौधों की कार्यात्मक पारिस्थितिकी की जाँच करता है, यह समझने के लिए कि शरीर रचना संबंधी, रूपात्मक और शरीर क्रिया संबंधी लक्षणों का एकीकरण अलग-अलग पर्यावरणीय परिस्थितियों में पौधे के प्रदर्शन में कैसे परिवर्तन होता है, तथा प्रजातियों की पारस्परिक क्रिया और वितरण को कैसे निर्धारित करता है। उच्च तापमान और सूखे के लिए पौधों की प्रतिक्रियाओं में अंतर्निहित शरीर क्रिया संबंधी तंत्र की जाँच करने वाले चालू कार्य भविष्य में विश्वव्यापी तापक्रम वृद्धि और जलवायु परिवर्तन के लिए उष्णकटिबंधीय पेड़ों की प्रतिक्रियाओं को स्पष्ट करने पर केन्द्रित हैं। पिछले काम का अनुसरण करते हुए, जिसमें दिखाया गया था कि शुष्क उष्णकटिबंधीय वन पेड़ अनिश्चित रूप से अपनी ऊपरी सीमा के करीब हैं, उन्होंने अधिक पानी की उपलब्धता के साथ अधिक मेसिक जलवायु से पेड़ों में ताप सहिष्णुता की मात्रा निर्धारित की है तथा तापमान और सूखे के प्रति सहिष्णुता के बीच संबंधों की जाँच कर रहे हैं। अंत में, तापमान और सूखे के लिए अंतर्निहित तंत्र की जाँच करने वाले दृष्टिकोणों के अलावा, समूह समुदाय स्तर की प्रतिक्रियाओं तक जाँच बढ़ा रहा है ताकि यह निर्धारित किया जा सके कि भविष्य की जलवायु पारिस्थितिकी तंत्र की गतिशीलता और कार्य को कैसे प्रभावित करेगी।

जनसंख्या गतिशीलता

डॉ. सुतीर्थ डे के समूह ने अलग-अलग फैलाव प्रवृत्ति वाले ड्रोसोफिला मेलानोगास्टर आबादी का उपयोग करके लिंग-पूर्वाग्रह फैलाव (एसबीडी) के प्रभावों की जाँच की। उच्च-फैलाव वाले साथियों की उपस्थिति में, नर और मादा दोनों के फैलाव में अलग-अलग काफी वृद्धि हुई थी। हालाँकि, इस वृद्धि का परिमाण मादा की तुलना में नर में बहुत बड़ा था, जो कि पूर्व में अधिक साथी-खोज फैलाव दिखाने की ओर संकेत करता है। (मिश्रा और अन्य, जर्नल ऑफ एनिमल इकोलॉजी, 2020)।

समूह ने दो पोषण की दृष्टि से सीमित वातावरणों में दो अलग-अलग आकारों की एस्चेरिचिया कोलाई आबादी के साथ प्रयोगात्मक विकास भी किया, और फिटनेस ट्रेड-ऑफ का अध्ययन किया। उन्होंने पाया कि हालाँकि बड़ी आबादी ने अपनी चयन स्थितियों के प्रति अधिक अनुकूलित किया, ई. कोलाई अन्य वातावरणों के लिए भी अधिक दुरनुकूलित हो गया, अंततः अनुकूलन की भारी लागत का भुगतान करना पड़ा (चव्हाण और अन्य, इवॉल्यूशन 2020)।

समूह ने यूवी एक्सपोज़र की दो अलग-अलग स्थितियों के तहत एस्चेरिचित कोलाई आबादी विकसित की, जिसके बाद संपूर्ण-जीनोम संपूर्ण-आबादी अनुक्रमण किया गया। उनके परिणाम सुझाव देते हैं कि विभिन्न शरीर क्रिया संबंधी चरणों में चयन दबाव अनुकूलन के जीनोमिक प्रभागांकों में अंतर पैदा कर सकता है, जिसे जरूरी नहीं कि अवलोकन योग्य फेनोटाइपिक अंतरों में परिवर्तित किया जाए। (सेल्वेश्वरी और अन्य, जर्नल ऑफ इवॉल्यूशनरी बायोलॉजी, 2021)।

उपांग रूपों का क्रमिक विकास, कार्यात्मक जीनोमिक्स

तुलनात्मक जीनोमिक विश्लेषण और प्रयोगात्मक सत्यापन द्वारा, प्रो. एल.एस. शशिधरा के समूह ने दिखाया है कि प्रतिलेखन कारक के लक्ष्य जीन के नियामक अनुक्रमों में एकल आधार – जोड़ी अंतर प्रमुख फेनोटाइपिक विविधता को जन्म दे सकता है। उन्होंने खोज की कि Hox प्रोटीन Ubx, जो मॉडल जीव ड्रोसोफिला (फ्रूटफ्लाई) में पंखों के विकास में शामिल है, Apis जीनोम में TAAT कोर अनुक्रम के मुकाबले ड्रोसोफिला जीनोम में TAAAT कोर अनुक्रम को अधिमान्य रूप से बांधता है। Ubx TAAT रूपांकनों की तुलना में TAAAT रूपांकनों से जुड़ने के लिए उच्च आत्मीयता दिखाता है जिसके परिणामस्वरूप ड्रोसोफिला में तदनुरूप लक्ष्य जीन की अंतर अभिव्यक्ति होती है। यह हॉक्स प्रोटीन की व्याख्या करने के लिए आकर्षक विकासवादी तंत्र का सुझाव देता है जैसे कि Ubx न्यूनतम आणविक परिवर्तनों के साथ कीट विकास के दौरान पंखों की संख्या और आकारिकी में भारी विविधता ला सकता है।

1.5 तंत्रिका जीव विज्ञान और अभिकलनात्मक जीव विज्ञान

घ्राण सूचना प्रसंस्करण और निर्णय लेना

डॉ. निक्सन अब्राहम का समूह स्वास्थ्य और रोग में घ्राण के तंत्रिका आधार का अध्ययन करता है। कृंतक (रोडेन्ट) मॉडल का उपयोग करके तंत्रिका सर्किट तंत्र की जाँच के साथ-साथ, वे सामान्य स्वस्थ लोगों में घ्राण धारणा और निर्णायकता तथा हमारे द्वारा प्रयोगशाला में विकसित घ्राण-क्रिया मीटर का उपयोग करके घ्राण अभाव वाले रोगियों का भी अध्ययन करते हैं। समूह माउस मॉडल में सूचना कूटलेखन का अध्ययन करने के लिए आणविक जीव विज्ञान, स्वचालित व्यवहार प्रशिक्षण, और ऑप्टोजेनेटिक तंत्रिका नियंत्रण के साथ अंतर्जीव इमेजिंग में अत्याधुनिक विधियों को जोड़ता है।

एक परियोजना में, उन्होंने कोविड-19 रोगियों के घ्राण अभाव की जाँच की। चल रही महामारी से वैश्विक समुदाय को खतरा है, क्योंकि संक्रमित लोगों का एक बड़ा हिस्सा स्पर्शोन्मुख है, फिर भी प्रभावी रूप से SARS-CoV-2 को प्रसारित करता है। इन मूक वाहकों का पता लगाना और उन्हें अलग करना रोग के प्रसार को सीमित करने की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम है। गंध की कमी (एनोस्मिया) को विभिन्न देशों के कोविड-19 रोगियों द्वारा स्व-रिपोर्ट किया गया है, जो मानव घ्राण उपकला सहायक कोशिकाओं में SARS-CoV-2 की मध्यस्थता को तेज करने वाले आणविक कारकों की अभिव्यक्ति के अनुरूप है। स्पर्शोन्मुख कोविड-19 रोगियों के घ्राण कार्यों का मात्रात्मक मूल्यांकन करने के लिए, समूह ने घ्राण-क्रिया मीटर तैयार किया जो विभिन्न गंध सांद्रता पर पता लगाने योग्य सूचकांक और घ्राण मिलान सटीकता स्कोर निर्धारित करता है। परीक्षण 20 मिनट से भी कम समय में किया जा सकता है और 82% स्पर्शोन्मुख SARS-Cov-2 वाहकों की पहचान करता है, इस तथ्य के बावजूद कि विषयगत रूप से, केवल कुछ रोगियों ने सूंघने की क्षमता में कमी देखी (भट्टाचार्जी और अन्य, 2020)।

सॉन्गबर्ड में अंतर्निहित गति की शुरुआत में तंत्रिका तंत्र

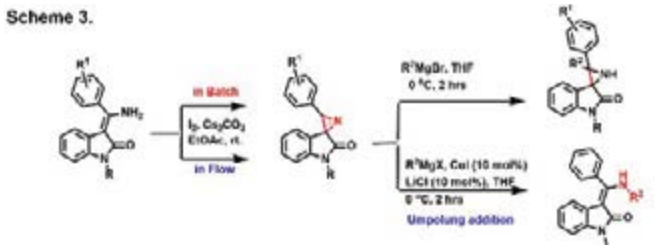
मस्तिष्क की केन्द्रीय भूमिका उचित गति के साथ उत्तेजनाओं का जवाब देना है। बाहरी उत्तेजनाओं के जवाब में समान गति का उत्पादन किया जा सकता है या आंतरिक उत्तेजनाओं द्वारा ट्रिगर किया जा सकता है। उदाहरण के लिए, आप चॉकलेट बार प्राप्त कर सकते हैं क्योंकि किसी ने इसे आपको दिया है या क्योंकि आप भूखे हैं। डॉ. राघव राजन की प्रयोगशाला मॉडल प्रणाली के रूप में ज़ेबरा फिंच, एक सॉन्गबर्ड, का उपयोग करता है, यह समझने के लिए कि मस्तिष्क कैसे गति की शुरुआत करता है। वयस्क नर ज़ेबरा फ़िंच के गीत अनुक्रम में मूक अंतराल द्वारा परस्पर जुड़ी ध्वनियों का स्टीरियोटाइप अनुक्रम होता है और यह लगभग 0.5 से 1 सेकंड की अवधि का होता है। यह गीत अनुक्रम छोटे अक्षरों की चर संख्या के साथ शुरू होता है जिसे परिचयात्मक नोट्स कहा जाता है। पिछले वर्ष में, उन्होंने दिखाया है कि ये परिचयात्मक नोट्स (गीत की तरह) भी ट्यूटर से सीखे जाते हैं। समूह परिचयात्मक नोट्स के उत्पादन के दौरान, ज़ेबरा फिंच मस्तिष्क के मोटर क्षेत्रों में तंत्रिका गतिविधि की जाँच भी कर रहा है, यह समझने के लिए कि पक्षी परिचयात्मक नोटों को दोहरते हुए गीत की शुरुआत करने के लिए कैसे स्विच करते हैं।

2. रसायन विज्ञान

2.1 कार्बनिक और रासायनिक जीव विज्ञान

धातु उत्प्रेरक का उपयोग करके पेरोक्साइड संश्लेषण

सतत-प्रवाह रसायन विज्ञान बैच प्रक्रिया की तुलना में, इसके कई लाभों के कारण लघु और बहु-चरण संश्लेषण दोनों के लिए निरन्तर उत्पादन में आकर्षक और उभरती हुई प्रौद्योगिकी है। इस दिशा में, डॉ. ज्ञानप्रकाशम का शोध समूह जैविक रूप से महत्वपूर्ण अणुओं की ओर पेरोक्सीडेशन, पुनर्व्यवस्था और तनावपूर्ण-रिंग संश्लेषण के रसायन विज्ञान के लिए सतत-प्रवाह के साथ एकीकृत नई विधियों पर ध्यान केन्द्रित कर रहा है। हाल ही में, बैच / सतत-प्रवाह मोड के तहत Mn-उत्प्रेरक की उपस्थिति में टीबीएचपी का उपयोग करते हुए उनके शोध समूह द्वारा 9-प्रतिस्थापित फ्लोरीन का अत्यधिक कुशल, चयनात्मक और प्रत्यक्ष C-H पेरोक्सीडेशन हासिल किया गया है। दीर्घकालिक दवा संश्लेषण की ओर, डॉ. ज्ञानप्रकाशम के शोध समूह ने माध्यमिक अल्कोहल का उपयोग करके 1,3-डाइकार्बोनिल यौगिकों का अत्यधिक कुशल और पर्यावरण की दृष्टि से सौम्य धातु-मुक्त एल्काइलेशन विकसित किया। इसके अलावा, इस अनुप्रयोग को ग्राम-स्केल अनुप्रयोग में ओन्डेनसेट्रॉन दवा के संश्लेषण के लिए निरन्तर फिशर-इन्डोल संश्लेषण और मैनिच प्रतिक्रिया के लिए बढ़ाया गया था। इसके अलावा, डॉ. ज्ञानप्रकाशम के शोध समूह ने बैच / सतत प्रवाह के तहत 3-(अमीनो(फिनाइल)मेथिलीन)-इन्डोलिन-2-वन व्युत्पन्नों के अंत: आणविक ऑक्सीकरणी चक्रीकरण के माध्यम से स्पाइरोऑक्सिन्डोल 2H-एजिरिन्स के संश्लेषण के लिए कुशल और नया दृष्टिकोण विकसित किया (योजना 3, चित्र)।



चित्र 4:

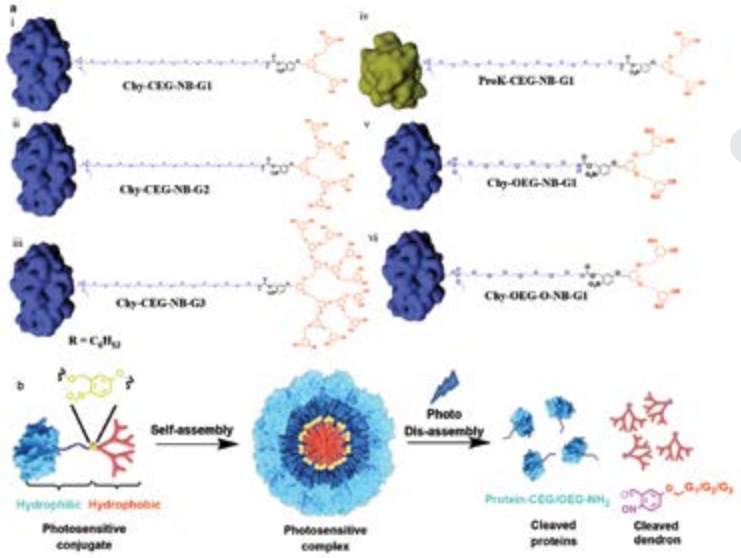
स्पाइरोऑक्सिन्डोल 2H-एजिरिन्स के संश्लेषण के लिए सतत-प्रवाह प्रौद्योगिकी (डॉ. ज्ञानप्रकाशम का समूह)

कोशिका सतह चिह्नकों के लिए कोशिकाबाह्य मैट्रिक्स (ईसीएम) ग्लाइकोपेप्टाइड्स

हेपरान सल्फेट (HS) कोशिका शरीर क्रिया विज्ञान और रोग विज्ञान संबंधी प्रक्रिया का प्रमुख घटक है। लेकिन, HS की विशाल और जटिल संरचना कोशिकीय कार्यों में संरचना-कार्य संबंध के अध्ययन में बाधा डालती है। इस प्रकार, HS वैज्ञानिकों का दीर्घकालिक लक्ष्य कोशिकीय विनियमन, संकेतन और कार्यों की गहन समझ के लिए संरचनात्मक रूप से अच्छी तरह से परिभाषित HS मिमिक प्राप्त करना है। डॉ. राघवेन्द्र किक्केरी के समूह ने N-अनसब्स्टिट्यूटेड (NU) और N-एसिटिलेटेड (NA) हेपरिन सल्फेट टेट्रासेकेराइड्स और इसके मिमिक के तर्कसंगत डिज़ाइन और संश्लेषण की सूचना दी जो चुनिन्दा रूप से हेपरिन सल्फेट बाइंडिंग केमोकाइन्स और विकास कारकों को रोकते हैं। HS एनालॉग्स को डाइवर्जेन्ट संश्लेषण द्वारा निर्मित किया गया था, जहाँ पूरी तरह से संरक्षित HS टेट्रोसेकेराइड पूर्वगामी को चयनात्मक विरक्षण के अधीन किया गया था और रीजियोसेलेक्टिव रूप से O-सल्फेटेड और O-फॉस्फोरिलेटेड किया गया था, और 13 नवीन HS टेट्रासेकेराइड्स प्राप्त किए गए थे। सम्पूर्ण सूक्ष्म सरणी और SPR विश्लेषण से पता चला है कि होमियोस्टैटिक और प्रदाहक केमोकाइन्स ने HS मिमिक्स के लिए कई क्रिप्टिक बाइंडिंग पॉकेट्स प्रदर्शित किए, जो उल्लेखनीय रूप से I-21 (मोनोसल्फेशन के साथ IdoA डाइसेकेराइड्स) और HT-2,6S-NAc (GlcNHAc(6-O-SO3−)-IdoA(2-O-SO3−) से काफी भिन्न है, तथा VEGF वृद्धि कारक और एंटी-एन्जियोजेनेसिस गतिविधि को लक्षित करने के लिए संभावित लिगैंड निकला। इसी तरह, 1-45 (अत्यधिक सल्फेट-IdoA टेट्रासेकेराइड), दुर्लभ HT-3,6S-NH और HT-2,6S-NH ने CCL2 और CCL5 के लिए चयनात्मक बंधन दिखाया तथा कैंसर मेटास्टेटिस और आक्रमण को नियंत्रित किया। जब I-45 को कोलेस्टेनॉल एम्फ़ोफिलिक के लिए ग्लाइकोसिलेटेड किया गया था, तो उन्होंने हेपरानेज़ गतिविधि और प्राथमिक ट्यूमर मेटास्टेटिस का मजबूत निषेध दिखाया। इन परिणामों ने संकेत दिया कि HS मिमिक्स चयनात्मक और कुशल सक्रिय HSBPs उत्पन्न करने के लिए सरल समाधान प्रदान करते हैं और कैंसर जीव विज्ञान, विषाणुज संक्रमण, प्रतिरक्षा विज्ञान आदि में नए चिकित्सीय अनुप्रयोगों की विस्तृत श्रृंखला का मार्ग प्रशस्त करते हैं।

स्थूल आणविक इंजीनियरिंग

बहु-प्रतिक्रियाशील प्रोटीन-आधारित अति-आणविक प्रणाली का तर्कसंगत डिज़ाइन जो एक से अधिक उत्तेजनाओं का अनुमान लगा सकता है, जैव आणविक इंजीनियरिंग में आवश्यक लेकिन अत्यधिक चुनौतीपूर्ण लक्ष्य बना हुआ है। इस काम में, डॉ. ब्रिट्टो सान्दनराज के समूह ने कस्टम-डिज़ाइन किए गए फेशियल एम्फीफिलिक मोनोडिस्पर्स प्रोटीन-डेन्ड्रोन जैव संयुग्मों का उपयोग करके बहु-प्रतिक्रियाशील अति-आणविक अतिसूक्ष्म संयोजनों के निर्माण के लिए नवीन रासायनिक विधि की सूचना दी। स्थूल आणविक सिन्थॉन्स में गोलाकार हाइड्रोफिलिक प्रोटीन डोमेन साइट होती है, जो विशेष रूप से परिभाषित लम्बाई के ओलिगोएथिलीन ग्लाइकोल लिंकर्स का उपयोग करके विभिन्न पीढ़ियों के फोटो-प्रतिक्रियाशील हाइड्रोफोबिक बेंज़ाइल-ईथर डेन्ड्रोन के लिए संयुग्मित होती है। उपयुक्त डेन्ड्रोन या परिभाषित लम्बाई के लिंकर को चुनकर प्रोटीन अतिसूक्ष्म संयोजनों के आकार को व्यवस्थित रूप से समायोजित किया जा सकता है। प्रोटीन अतिसूक्ष्म संयोजनों के प्रकाश के सम्पर्क में आने के परिणामस्वरूप सम्पूर्ण वियोजन के बजाय जटिल आंशिक वियोजन होता है। नव गठित प्रोटीन अतिसूक्ष्म कण अब प्रकाश के प्रति प्रतिक्रिया नहीं करता है, लेकिन अम्लीय स्थिति में या छोटे अणु के साथ आगे के उपचार में अंगभूत मोनोमर्स में वियोजित हो सकता है। अधिक दिलचस्प बात यह है कि प्रकाश रासायनिक प्रतिक्रिया के बाद प्रोटीन अतिसूक्ष्म संयोजनों की संयोजित बनाम वियोजित स्थिति का वितरण अनुपात डेन्ड्रोन पीढ़ी या लिंकर व्यावहारिकता की प्रकृति या प्रोटीन की पहचान पर निर्भर नहीं करता है, लेकिन लिंकर लम्बाई की पसंद से बहुत अधिक प्रभावित होता है। कुल मिलाकर, यह कार्य वियोजन प्रक्रिया पर उत्कृष्ट नियंत्रण के साथ मोनोडिस्पर्स बहु-प्रतिक्रियाशील प्रोटीन-आधारित अति-आणविक प्रणाली के तर्कसंगत डिज़ाइन के लिए नई रासायनिक विधि को प्रकट करता है।



चित्र 5:
मोनोडिस्पर्स बहु-प्रतिक्रियाशील प्रोटीन-आधारित अति-आणविक प्रणाली का तर्कसंगत डिज़ाइन (डॉ. ब्रिट्टो सान्दनराज का समूह)

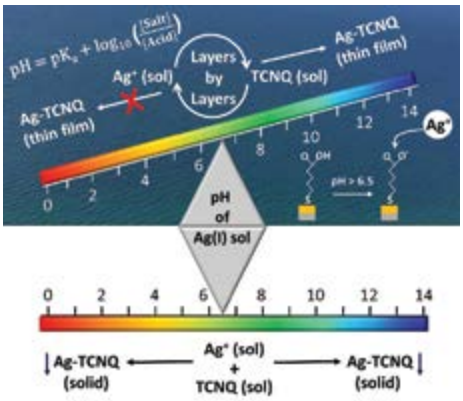
न्यूक्लिक एसिड रसायन विज्ञान और जैव भौतिकी

प्रो. सीरगाज़ी जी. श्रीवत्सन का समूह कोशिका-मुक्त और कोशिकीय वातावरण में न्यूक्लिक एसिड के संरचना-कार्य संबंध को समझने के लिए जैव भौतिकी प्लेटफॉर्म और न्यूक्लिक एसिड लेबलिंग प्रौद्योगिकियों का विकास कर रहा है। उनके समूह ने sgR-CLK नामक प्रौद्योगिकी विकसित की है, जिसमें उन्होंने क्लिक केमिस्ट्री द्वारा विशिष्ट जीन लक्ष्यों पर छोटे अणुओं को प्रदर्शित करने के लिए CRISPR जीन संपादन और लक्ष्यीकरण प्रणाली को फिर से तैयार करने के लिए टर्मिनल न्यूक्लियोटाइड ट्रांसफरेज़ को पुनरुद्देशित किया है। यह प्रौद्योगिकी लक्ष्य जीन पर छोटे अणु जाँच, दवाओं और नैदानिक उपकरणों के साइट-निर्देशित प्रदर्शन के लिए सरल समाधान प्रदान करती है, जो निदान और चिकित्सा विज्ञान में CRISPR साधनों की उपयोगिता को गहराई से आगे बढ़ा सकती है। इसके अलावा, उन्होंने प्रतिदीप्ति और एक्स-रे क्रिस्टलोग्राफी तकनीकों का उपयोग करके वास्तविक समय में और परमाणु स्तर में ऑन्कोजेनिक G-क्वाड्रुप्लेक्स बनाने वाले अनुक्रमों की संरचना और दवा-बाध्यकारी गुणों के अन्वेषण के लिए बहुकार्यात्मक न्यूक्लियोसाइड जाँच विकसित की है। यह छोटा अणु स्क्रीनिंग प्लेटफॉर्म G-क्वाड्रुप्लेक्स आधारित कीमोथेरप्यूटिक कार्यनीतियों की उन्नति की सुविधा प्रदान कर सकता है। डॉ. श्रीवत्सन आईआईएसईआर पुणे में उत्कृष्टता केन्द्र का भी नेतृत्व कर रहे हैं, जो सी-सीएएमपी बेंगलुरु द्वारा कोविड-19 परीक्षण किटों के स्वदेशीकरण पर शुरु किए गए InDx कार्यक्रम का हिस्सा है।

2.2 अकार्बनिक और सामग्री विज्ञान

इंटरफेशियल सामग्री रसायन विज्ञान

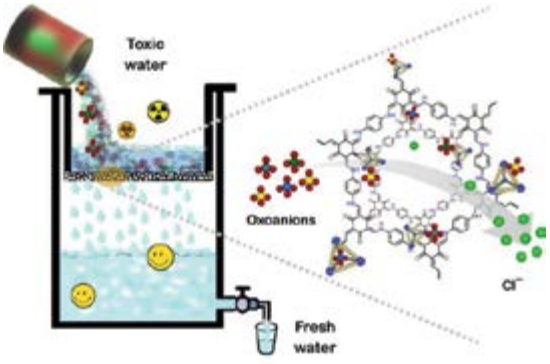
डॉ. निर्माल्य बल्लव का प्राथमिक शोध विभिन्न ठोस-ठोस और ठोस-तरल अंतरापृष्ठ की खोज पर, बुनियादी बातों से लेकर अनुप्रयोगों तक, इंटरफेसियल सामग्री रसायन विज्ञान पर केन्द्रित है। अनुसंधान प्लेटफॉर्मों में पतली फिल्में, समन्वय बहुलक, बहुलकों का संचालन, द्वि-आयामी सामग्रियाँ और चुम्बकीय अर्धचालक शामिल हैं। ट्यून करने योग्य इलेक्ट्रॉनिक और चुम्बकीय गुणों वाली धातु-कार्बनिक पतली-फिल्में विभिन्न प्रकार के प्रौद्योगिकीय अनुप्रयोगों के लिए आशाजनक हैं। हालाँकि, प्रयोगात्मक चुनौतियाँ कई हैं: i) सरल वृद्धि, ii) नियंत्रणीय मोटाई, iii) संरचनात्मक अखंडता, iv) फिल्म एकरूपता, v) वांछनीय विद्युत चालकता, vi) परिवेशी परिस्थितियों में पतली-फिल्मों की स्थिरता, विशेष रूप से नमी और गर्मी के खिलाफ, vii) भौतिक और रासायनिक उत्तेजनाओं द्वारा पतली-फिल्मों की विद्युत चालकता को ट्यून करना, viii) मानक लिथोग्राफिक तकनीकों को नियोजित करके व्यवहार्यता का पैटर्न बनाना, आदि। डॉ. बल्लव के शोध ने इंटरफेसियल सामग्री रसायन विज्ञान के सरल लेकिन सुरुचिपूर्ण डिज़ाइन सिद्धान्तों द्वारा उन चुनौतियों पर जीत प्राप्त करने के मार्ग दिखाए हैं।



चित्र 6:
इंटरफेसियल सामग्री रसायन विज्ञान में पतली फिल्में (डॉ. निर्माल्य बल्लव का समूह)

MOFs का जल अपघटन और रासायनिक स्थिरता

मानव स्वास्थ्य सहित पूरे पारिस्थितिकी तंत्र पर इसके हानिकारक प्रभावों की खोज के बाद से जल प्रदूषण ने दुनिया भर में महत्वपूर्ण ध्यान आकर्षित किया है। यद्यपि कई सामग्रियों को विशिष्ट संदूषकों के चयनात्मक निष्कासन के लिए जाना जाता है, लेकिन ऐसी सामग्री को डिज़ाइन करना जो विभिन्न प्रकार के जल संदूषकों को सोख सके, उचित डिज़ाइन कार्यनीतियों की कमी के कारण अभी भी एक बहुत ही चुनौतीपूर्ण कार्य है। प्रो. सुजीत के. घोष के समूह ने तर्कसंगत रूप से ऋणायन विनिमेय हाइब्रिड सामग्री का नया वर्ग तैयार किया है, जहाँ अतिसूक्ष्म आकार के धनायनी धातु-कार्बनिक पॉलीहेड्रा (एमओपी) जहरीले ऑक्सोअनियन के लिए विशिष्ट बाध्यकारी साइटों के साथ छिद्रपूर्ण सहसंयोजक कार्बनिक ढाँचे (सीओएफ) के अन्दर एम्बेडेड होते हैं। परिणामस्वरूप हाइब्रिड सामग्री अत्यधिक (~1000-फोल्ड) अन्य हस्तक्षेप करने वाले ऋणायनों के मिश्रण से अनुमेय पेयजल सीमा से काफी नीचे तक जहरीले ऑक्सोअनियन ($HAsO4^{2-}$, $SeO4^{2-}$, $CrO4^{2-}$, ReO^{4-}, and MnO^{4-}) की विस्तृत श्रृंखला की उच्च और साथ ही ट्रेस मात्रा का बहुत तेज और चयनात्मक अनुक्रम प्रदर्शित करती है (चित्र)। इसके अलावा, हाइब्रिड धनायनी नैनोट्रेप सामग्री As(V) स्तर को अत्यधिक संदूषित भूजल नमूने से WHO के अनुमत स्तर से नीचे तक कम कर सकती है (संदर्भ एसीएस सेन्ट. साइ. 2020, 6, 1534–1541)।



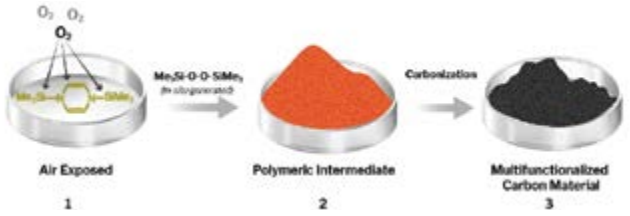
चित्र 7:
हाइब्रिड सामग्री द्वारा विषाक्त ऑक्सो-अनियन कैप्चर (प्रो. सुजीत के. घोष का समूह)

सजातीय उत्प्रेरण में लिगैंड के रूप में सिलीलीन

N-हेटरोसाइक्लिक सिलीलीन्स (NHSis) के आगमन और छोटे अणुओं को सक्रिय करने की उनकी क्षमता ने परिकल्पना की कि वे NHCs के वैकल्पिक लिगैंड हो सकते हैं। हालाँकि, संक्रमण धातु सिलीलीन का क्षेत्र कई वर्षों से विशेष रूप से सिलीलीन्स की बहुत कम उपज के कारण अवरुद्ध कर दिया गया था। डैहाइड्रोहैलोजेनेशन प्रोटोकॉल द्वारा Si(II) यौगिकों के उच्च उपज अलगाव के बाद से, संक्रमण धातु सिलीलीन परिसरों के रसायन विज्ञान में महत्वपूर्ण प्रतिमान बदलाव है। डॉ. शबाना खान का समूह Cu(I), Ag(I), और Au(I) परिसरों को तैयार करने के लिए लिगैंड के रूप में सिलीलीन [$PhC(NtBu)_2SiN(SiMe_3)_2$] की खोज कर रहा है, जिनका उत्प्रेरक अनुप्रयोगों के लिए आगे उपयोग किया जा रहा है उदाहरणार्थ क्लिक केमिस्ट्री, A3 युग्मन, ग्लाइकोसाइड संश्लेषण आदि। इसके अलावा, उन्होंने तदनुरूप bis-सिलीलीन से bis-सिला-थियोन / सेलेनोन / टेल्यूरोन की श्रृंखला तैयार की और कमजोर C–H···Te/Se/S अंत:क्रियाओं को प्रदर्शित करने के लिए अपनी विशिष्ट विशेषता दिखाई।

उत्प्रेरण के लिए मुख्य-समूह और संक्रमण धातु यौगिक

विभिन्न क्षेत्रों में उनकी महान प्रयोज्यता के साथ कार्बन नैनो सामग्रियों को पारम्परिक रूप से प्राकृतिक उत्पादों या संश्लिष्ट बहुलकों के कार्बोनाइजेशन द्वारा तैयार किया गया है। बहरहाल, दोनों पूर्ववर्तियों में प्राकृतिक उत्पादों से कस्टम-निर्मित कार्बन तैयार करने और बहुलक पूर्वगामी के मामले में थकाऊ मोनोमर संश्लेषण शामिल करने के मामले में गम्भीर कमियाँ हैं। दूसरी ओर छोटे कार्बनिक अणु आणविक रीढ़ की हड्डी के भीतर संरचनात्मक और रचना संबंधी जानकारी के साथ, सहसंयोजी रूप से बंधुआ हेटरोएटम, एकीकृत कार्यात्मक समूह अनुरूप सूक्ष्म संरचनाओं और रचनाओं के साथ कार्बन सामग्रियों के कार्बनीकरण के लिए आदर्श पूर्वगामी है। इसलिए, आणविक जानकारी का कार्बन नैनो सामग्रियों में अनुवाद के लिए छोटे कार्बनिक आणविक पूर्वगामी की जाँच अनिवार्य है। डॉ. मौमिता मजूमदार के समूह ने साधारण वायु एक्सपोज़र पर बहुलक मध्यवर्ती के गठन के माध्यम से N,O-कार्यात्मक कार्बन सामग्री के कार्बनीकरण के लिए छोटे अणु पूर्वगामी के रूप से 1,4-bis(ट्राइमिथाइसिलिल)-1,4-डाइहाइड्रोपाइराज़िन की स्थापना की है (चित्र)। प्राप्त कार्बनीकृत सामग्री ने लिथियम-आयन बैटरी में आशाजनक एनोड प्रदर्शन दिखाया (चित्र)।

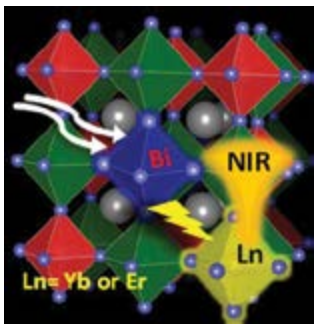


चित्र 8:

N,O-कार्यात्मक कार्बन सामग्री के कार्बनीकरण के लिए छोटे अणु पूर्वगामी के रूप में 1,4-bis(ट्राइमिथाइसिलिल)-1,4- डाइहाइड्रोपाइराज़िन (डॉ. मौमिता मजूमदार का समूह)

पेरोव्स्काइट अर्धचालकों में कोडोपिंग

NIR उत्सर्जक के रूप में Bi^{3+}-Ln^{3+} (*Ln = Er and Yb*) कोडोपित $Cs_2AgInCl_6$ डबल पेरोव्स्काइट: Bi^{3+}-Ln^{3+} कोडोपिंग को पहले ऑप्टिकल संवेदीकरण और उत्सर्जन दोनों के लिए धातु ऑक्साइड को इन्सुलेट करने में हासिल किया गया है। लेकिन इस तरह की कोडोपिंग किसी भी प्रकार के अर्धचालकों में कभी नहीं की गई हैं, क्योंकि बड़े आकार के Bi^{3+} और Ln^{3+} आयन पारम्परिक अर्धचालकों जैसे CdSe, GaAs, InP, और Si में उपलब्ध छोटे (समन्वय संख्या 4) धनायनी साइटों में फिट नहीं होते हैं। अर्धचालकों के बीच एकमात्र अपवाद समन्वय संख्या 6 के साथ धातु हैलाइड पेरोव्स्काइट है, जिसमें बड़े आकार के Bi^{3+} और Ln^{3+} को समायोजित करने की क्षमता है। पेरोव्सकाइट अर्धचालकों में इस तरह की कोडोपिंग से ऑप्टिकल फाइबर संचार और सुदूर संवेदन के लिए निकट अवरक्त (NIR) LEDs सहित कुशल ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक डिवाइस हो सकते हैं। इसने डॉ. अंग्शुमन नाग के समूह को पहली बार किसी हैलाइड पेरोव्स्काइट में Bi^{3+}-Ln^{3+} कोडोप करने के लिए प्रेरित किया। उनके होस्ट की पसंद $Cs_2AgInCl_6$ डबल पेरोव्स्काइट थी, जो गैर-विषाक्त और स्थिर है। लेकिन, $Cs_2AgInCl_6$ दृष्टिगोचर और निकट अवरक्त दोनों क्षेत्रों में वैकल्पिक रूप से निष्क्रिय है। कोडोपिंग Bi^{3+}-Ln^{3+} ऑप्टिकल अवशोषण और उत्सर्जन दोनों को दिलचस्प कार्यात्मकता प्रदान करने के लिए अनुकूलित करता है। 994 nm और 1540 nm पर तीव्र निकट अवरक्त उत्सर्जन क्रमश: Yb^{3+} और Er^{3+}f-इलेक्ट्रॉन्स प्राप्त किए गए। कोडोपिंग Bi^{3+} ऑप्टिकल अवशोषण को इस तरह से अनुकूलित करता है कि नमूने वाणिज्यिक UV चिप्स के साथ उत्साहित हो सकें। 1540 nm पर Er^{3+} उत्सर्जन तकनीकी रूप से बहुत महत्वपूर्ण है, क्योंकि तरंगदैर्ध्य कम-नुकसान वाले ऑप्टिकल फाइबर संचार के आकर्षक स्थान पर पड़ता है।



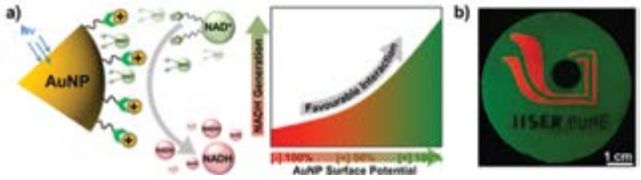
चित्र 9:

चित्रण Bi3+ and Ln3+ आयनों के साथ पेरोव्स्काइट अर्धचालकों की कोडोपिंग को दर्शाता है

(डॉ. अंशुमन नाग का समूह)

कार्यात्मक नैनो सामग्रियाँ

डॉ. प्रमोद पिल्लै की प्रयोगशाला नैनो पैमाने पर अंतर कणों की अंत:क्रियाओं पर सटीक नियंत्रण के माध्यम से हाइब्रिड नैनो सामग्रियों के ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक गुणों में सुधार करने में रुचि रखती है। यह पसंद के कार्यात्मक समूहों के साथ नैनो सामग्रियों की सतह को सजाने के द्वारा प्राप्त किया जाता है। हाल के उदाहरणों में से एक में, अनुकूल उत्प्रेरक-अभिकारक अंत:क्रिया को शुरु करने के विचार ने सोने के नैनोकणों (AuNPs) द्वारा निकोटिनैमाइड (NADH) सहकारक के कुशल प्रकाश उत्प्रेरक पुनर्जनन का नेतृत्व किया। NP की सतह पर लिगैंड्स से निकलने वाले विद्युत्स्थैतिक आकर्षण ने AuNP प्रकाश उत्प्रेरक के आसपास अभिकारकों की चैनलिंग और स्थानीय सांद्रता को बढ़ाया, जिससे इलेक्ट्रॉन हस्तांतरण प्रक्रिया की संभावना बढ़ गई। एक अन्य प्रमुख उदाहरण में, InP/ZnS QD आधारित ट्रायड सिस्टम में विद्युत्स्थैतिक अंत:क्रियाओं पर अच्छे नियंत्रण ने इलेक्ट्रॉन और ऊर्जा हस्तांतरण प्रक्रियाओं के प्रकाश विनियमन का नेतृत्व किया, जिसके परिणामस्वरूप अंतत: उच्च-वितरीत बहुरंगा संदीप्तिशील (ल्यूमिनेसेन्ट) पैटर्न का निर्माण हुआ। इसके अलावा, आवेशित नैनोकणों में क्षणिक स्व-संयोजन प्रक्रिया को कोरियोग्राफ करने में अंतर कणों की अंत:क्रियाओं की परस्पर क्रिया को अच्छी तरह से ट्यून करने की क्षमता निर्णायक साबित हुई।



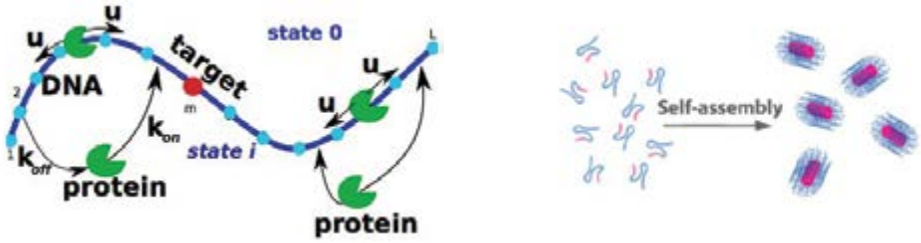
चित्र 10:

सतह लिगैंड ने प्रकाश रसायन और प्रकाश भौतिकी को निर्देशित किया। (a) प्लाज्मोनिक AuNPs द्वारा NADH सहकारक का विद्युत्स्थैतिक रूप से संचालित प्रकाश उत्प्रेरक पुनर्जनन। (b) उच्च-विपरीत बहुरंगा संदीप्तिशील (ल्यूमिनेसेन्ट) प्रमात्रा डॉट पैटर्नों के निर्माण के लिए अग्रणी, इलेक्ट्रॉन और ऊर्जा हस्तांरण प्रक्रियाओं के लिए प्रकाश विनियमन (डॉ. प्रमोद पिल्लै का समूह)

2.3 स्पेक्ट्रोस्कोपी, सैद्धान्तिक, और अभिकलनात्मक रसायन विज्ञान

डीएनए-प्रोटीन पहचान, ब्लॉक पॉलीइलेक्ट्रोलाइट्स के संरूपीय गुण

प्रोटीन-डीएनए अंत:क्रियाएँ कई जैविक प्रक्रियाओं जैसे प्रतिलेखन, डीएनए प्रतिकृति, और डीएनए क्षति की मरम्मत में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। लक्ष्य खोज प्रक्रिया का सबसे व्यापक रूप से स्वीकृत सिद्धान्त सुगम प्रसार का सिद्धान्त है जिसके अनुसार प्रोटीन बल्क समाधान में 3D प्रसार के अलावा 1D ब्राउनियन गति से गुजरने वाले डीएनए के साथ स्लाइड करता है। प्रोटीन-डीएनए परस्परपर क्रियाओं के गतिशील पहलुओं और सुगम प्रसार की भूमिका को समझने के लिए, डॉ. स्रबंति चौधुरी के समूह ने डीएनए अनुरूपता की भूमिका और स्थूल अणुओं (क्राउडर्स) की भूमिका का अध्ययन करने के लिए असतत-स्थिति स्टोकेस्टिक ढाँचे को नियोजित किया जो डीएनए से सटे जीवित कोशिका के बल्क वातावरण में मौजूद होते हैं। उनका सिद्धान्त डीएनए पर लक्ष्य के लिए प्रोटीन खोज की कई ऐसी महत्वपूर्ण गतिशील विशेषताओं को कैप्चर करता है और मोन्टे कार्लो कम्प्यूटर सिमुलेशन के साथ तुलना करता है।



चित्र 11:

(बाएं) प्रोटीन-डीएनए अंत:क्रियाओं के गतिशील पहलू; (दाएं) पॉलीइलेक्ट्रोलाइट ब्लॉक कोपॉलीमर्स के स्व-संयोजन का योजनाबद्ध निरूपण (डॉ. स्रबंति चौधुरी का समूह)

पॉलीइलेक्ट्रोलाइट्स स्थूल अणु होते हैं जिनमें आयनीकरण योग्य समूह होते हैं और घोल में घुलने पर आवेशित बहुलक श्रृंखला और काउंटरियन देने के लिए अलग हो जाते है। पॉलीइलेक्ट्रोलाइट्स का अध्ययन दिलचस्प है क्योंकि वे जैविक रूप से प्रासंगिक अणुओं की नकल करते हैं और दिखाते हैं कि विभिन्न कोशिकीय वातावरण (उदाहरण के लिए डीएनए संघनन) के साथ उनके गुण कैसे बदलते हैं। ब्लॉक पॉलीइलेक्ट्रोलाइट्स ब्लॉक कोपॉलीमर होते हैं जिसमें कम से कम एक ब्लॉक आवेशित होता है और बाकी तटस्थ होते हैं। इस तरह के आवेशित सिस्टम्स बहुलक स्थानान्तरण के क्षेत्र में महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकीय अनुप्रयोगों को ढूँढते हैं। कई कारक ऐसे आवेशित पॉलीइलेक्ट्रोलाइट समाधानों जैसे तापमान, बहुलक सांद्रता, माध्यम पारद्युतिक, आकार, और श्रृंखला की संरचना, समाधान का pH, नमक सांद्रता, इत्यादि के गुणों को प्रभावित करते हैं। कई कारक ऐसे आवेशित पॉलीइलेक्ट्रोलाइट समाधानों जैसे तापमान, बहुलक सांद्रता, माध्यम पारद्युतिक, आकार, और श्रृंखला की संरचना, समाधान का pH, नमक सांद्रता, इत्यादि के गुणों को प्रभावित करते हैं। डॉ. स्रबंति चौधुरी के समूह ने मोटे-दाने वाले लैंगविन गतिशील अनुकरण का उपयोग करके जलीय घोल में एकल डिब्लॉक पॉलीइलेक्ट्रोलाइट श्रृंखला के संरूपीय गुणों का अध्ययन किया।

पॉलीइलेक्ट्रोलाइट ब्लॉक कोपॉलीमर का स्व-संयोजन जटिल है और स्व-संकलित आकारिकी उत्तेजनाओं में परिवर्तन का जबाव देती है। लेकिन ब्लॉक पॉलीइलेक्ट्रोलाइट्स के स्व-संकलित आकारिकी पर कई अध्ययन मैक्रोस्कोपिक पैमाने पर सीमित हैं और इस तरह के स्व-संकलित संरचनाओं के विभिन्न आकारिकी की उत्पत्ति को समझने के लिए आणविक स्तर पर ऐसे पॉलीइलेक्ट्रोलाइट सिस्टम्स का अध्ययन करने की आवश्यकता है। चूँकि पॉलीइलेक्ट्रोलाइट श्रृंखलाओं के स्व-संयोजन के सभी-परमाणु अनुकरण कम्प्यूटेशनल रूप से महंगे हो सकते हैं, डॉ. स्रबंति चौधुरी का समूह अध्ययन करता है कि काउंटरियन वैलेन्सी में भिन्नता के साथ एकल di ब्लॉक पॉलीइलेक्ट्रोलाइट के संरूपीय गुण कैसे बदलते हैं, जैसे आवेशित अवशेषों का अंश, डाइइलेक्ट्रिक्स, और मोटे-दाने वाले आणविक गतिशीलता (एमडी) अनुकरण का उपयोग करके नमक सांद्रता। इस तरह के अनुकरण अध्ययन स्व-संकलित आकारिकी को समझाने के लिए सैद्धान्तिक मॉडल विकसित करने के लिए उपयोगी होंगे।

प्रोटीन-आरएनए पारस्परिक क्रियाएँ

कई डबल-स्ट्रैंडेड RNA-बाइंडिंग डोमेन्स (dsRBDs) महत्वपूर्ण रूप से जैविक मार्गों में सांस्थितिक रूप से अलग डबल-स्ट्रैंडेड RNAs (dsRNAs) के साथ परस्पर क्रिया करते हैं जो विषाणुज प्रतिकृति, कैंसर के कारण और प्रसार, तंत्रिका अपविकास रोगों; आदि के लिए महत्वपूर्ण हैं। डॉ. जीतेन्दर चुघ के समूह ने परिकल्पना की कि dsRBDs की अनुकूलन क्षमता dsRNA सबस्ट्रेट्स के पूल को लक्षित करने के लिए आवश्यक है; इस प्रकार, ऐसे जैविक मार्गों की बेहतर समझ के लिए इस अनुकूलन क्षमता को समझना अनिवार्य है। इसके अलावा, RNA-पहचान रूपांकन (RRM) mRNAs के अनट्रांसलेटेड क्षेत्रों में विभिन्न एकल-स्ट्रैंडेड RNA अनुक्रमों को लक्षित करते हैं। डॉ. चुघ की प्रयोगशाला dsRBDs द्वारा नियोजित आकार-निर्भर dsRNA पहचान घटना को समझने के लिए मॉडल dsRBDs और RRMs को काम पर लगा रहे है। इस दिशा में, समूह ने स्थापित किया है कि dsRNA-dsRBD परस्पर क्रिया का ऊष्मा गतिकी प्रभागांक लक्ष्य dsRNA के आकार पर निर्भर करता है, जो NMR-आधारित अध्ययनों में भी परिलक्षित होता है। उन्होंने RNA-बाध्यकारी साइटों में आंतरिक माइक्रोसेकंड टाइमस्केल गतियों की उपस्थिति देखी है जो उन अवशेषों से संबंधित हैं जो RNA-बाध्यकारी पर निकटता में हैं। चुघ की प्रयोगशाला ने dsRBD पर आणविक गतिशीलता अनुकरण को dsRBDs में मौजूद संरूपीय संपरिधान की कल्पना करने के लिए किया।

रुचि का एक अन्य क्षेत्र मेटाबोलोमिक्स के लिए NMR की प्रयोज्यता है जहाँ वे NMR द्वारा संबोधित की जा सकने वाली विभिन्न समस्याओं को खोजने के लिए पूरे भारत में जीव विज्ञान प्रयोगशालाओं के साथ सहयोग करते हैं। इस दिशा में, आलू की पाँच कृषिजोपजातियों (अटलांटिक, फ्रिटो ले-1533, कुफरी ज्योति, कुफरी पुखराज, और PU1)

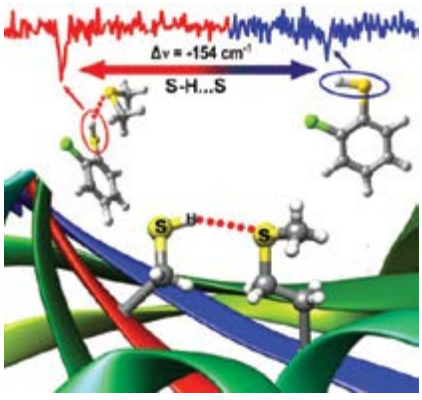
के कंदों से चयापचयी गड़बड़ी की पहचान करने के लिए 1H NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी की गई, जो कटाई के समय और शीत भंडारण (4°C) के बाद उनकी ठंड से प्रेरित सुखद बनाने की क्षमता और प्रसंस्करण विशेषताओं में भिन्न थे। उनतालीन पानी में घुलनशील मेटाबोलाइट्स का पता लगाया गया था, जिसमें शीत भंडारण के बाद महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित मेटाबोलाइट्स को शर्करा, चीनी अल्कोहल, अमीनो एसिड और कार्बनिक एसिड में वर्गीकृत किया गया था। बहुभिन्नरूपी सांख्यिकीय विश्लेषण ने आलू की कृषिजोपजातियों के बीच चयापचयी प्रोफाइल में महत्वपूर्ण अंतर का संकेत दिया। मार्ग संवर्धन विश्लेषण से पता चला है कि CIS में कार्बोहाइड्रेट, अमीनो एसिड, और कार्बनिक एसिड प्रमुख खिलाड़ी हैं। दिलचस्प बात यह है कि प्रसंस्करण की कृषिजोपजातियों में से एक, FL-1533, ने उच्च साइट्रेट स्तरों के साथ ग्लूकोज, फ्रुक्टोज और ऐस्पेराजीन के निम्न स्तर द्वारा दर्शाए गए मेटाबोलाइट्स के अद्वितीय संयोजन का प्रदर्शन किया। इसके विपरीत, गैर-प्रसंस्करण कृषिजोपजातियों (कुफरी पुखराज और कुफरी ज्योति) ने ग्लूकोज, फ्रुक्टोज, और मैलेट का स्तर ऊँचा दिखाया। हमारे परिणामों से संकेत मिलता है कि मेटाबोलाइट्स जैसे ग्लूकोज, फ्रुक्टोज, सुक्रोज, ऐस्पेराजीन, ग्लूटामाइन, साइट्रेट, प्रोलाइन, 4-अमीनोब्यूटाइरेट का संभावित रूप से दीर्घकालिक भंडारण, पोषण के साथ-साथ प्रसंस्करण गुणों के लिए आलू की कृषिजोपजातियों के पूर्वानुमान, चयन, और विकास के लिए उपयोग किया जा सकता है। डॉ. जीतेन्दर चुघ का समूह पुणे के स्थानीय क्षेत्रों में उपलब्ध शहद की किस्मों पर चयापचयी अंतरों पर भी ध्यान केन्द्रित कर रहा है।

कमजोर गैर-सहसंयोजक अंत: क्रियाओं का अध्ययन

प्रो. आलोक दास के शोध समूह का ध्यान विभिन्न कमजोर गैर-सहसंयोजक अंत:क्रियाओं जैसे अपरम्परागत हाइड्रोजन बॉन्डिंग (S-H…S, S-H…O इत्यादि), चाकोजेन अंत:क्रियाएँ, n®p* अंत:क्रिया इत्यादि की आणविक स्तर की समझ पर केन्द्रित है। इन कमजोर अंत:क्रियाओं की विस्तृत समझ दवाओं, उत्प्रेरकों और बेहतर कार्यात्मकता के अति-आणविक संयोजनों को डिज़ाइन करने के लिए बहुत महत्वपूर्ण है। वे अपनी शोध समस्याओं को दूर करने के लिए प्रमात्रा रसायन विज्ञान गणना के संयोजन में विभिन्न गैस चरण लेजर स्पेक्ट्रोस्कोपी तकनीकों को नियोजित करते हैं।

समूह ने गैस चरण IR/UV लेजर स्पेक्ट्रोस्कोपी, प्रमात्रा रसायन विज्ञान गणना और प्रोटीन डेटा बैंक (PDB) विश्लेषण के माध्यम से अत्यन्त अपरम्परागत हाइड्रोजन बॉन्ड अर्थात् S-H…S की भौतिकी प्रकृति और शक्ति का अध्ययन किया। उन्होंने S-H…S हाइड्रोजन बॉन्ड अंत:क्रिया से बंधे हुए 2-क्लोरोथियोफेनॉल (2-CTP) और डाइमिथाइल सल्फाइड (Me_2S) के मॉडल कॉम्प्लेक्स में S-H स्ट्रेचिंग आवृत्ति की जाँच की है। उन्होंने 2-CTP…Me_2S कॉम्प्लेक्स की S-H स्ट्रेचिंग आवृत्ति में असामान्य रूप से बड़ी IR रेड-शिफ्ट (>100 cm-1) देखी है, जो सैद्धान्तिक गणनाओं द्वारा समर्थित है। उन्होंने सामान्य विद्युत्स्थैतिक अंत:क्रिया के अलावा आवेश-स्थानांतरण अंत:क्रिया की महत्वपूर्ण मात्रा की उपस्थिति के संदर्भ में S-H…S हाइड्रोजन बॉन्ड में इस बड़ी IR रेड-शिफ्ट के अवलोकन की व्याख्या की है। व्यापक PDB विश्लेषण से निर्धारित 642 प्रोटीन संरचनाओं में सिस्टीन और मेथियोनीन अवशेषों के बीच ~750 S-H…S अंत:क्रियाओं का अस्तित्व यह भी इंगित करता है कि यह अंत:क्रिया प्रोटीन की संरचनाओं के लिए महत्वपूर्ण है।

उन्होंने IR-UV दोहरी प्रतिध्वनि स्पेक्ट्रोस्कोपी, प्रमात्रा रसायन विज्ञान गणना, एक्स-रे विवर्तन (XRD) और 2D-NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी का उपयोग करके गैस चरण में छोटे पेप्टाइड्स के अनुक्रम पर निर्भर वलन रूपांकनों का भी अध्ययन किया है। विशेष रूप से, उन्होंने प्रो-ग्लाइ और ग्लाइ-प्रो अनुक्रमों वाले पेप्टाइड्स के वलन रूपांकनों को समझने के लिए गैस चरण में अंत-संरक्षित डाइपेप्टाइड्स अर्थात् Boc-D-Pro-Gly-NHBn-OMe और Boc-Gly-D-Pro-NHBn-OMe का अध्ययन किया है। सामान्य तौर पर, -प्रो-ग्लाइ- अनुक्रम में β-टर्न रचना के गठन की उच्च प्रवृत्ति होती है, जबकि –ग्लाइ-प्रो-अनुक्रम विस्तारित पॉलीप्रोलाइन-II प्रकार की रचना बनाना पसंद करता है। उन्होंने गैस चरण स्पेक्ट्रोस्कोपी, एक्स-रे क्रिस्टल संरचना और 2D-NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी से प्राप्त संरचनाओं के बीच एकैक सहसंबंध पाया है।



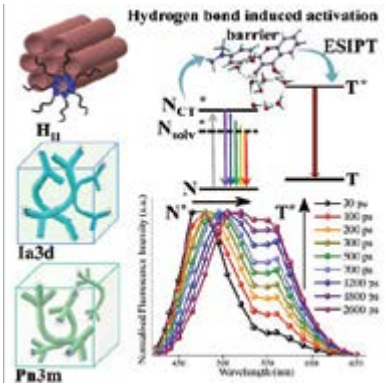
चित्र 12:

IR स्पेक्ट्रम 2-CTP…Me_2S में S-H…S हाइड्रोजन बॉन्ड में रेड-शिफ्ट दिखा रहा है। PDB से प्रोटीन की संरचना S-H…S हाइड्रोजन बॉन्ड दिखा रही है।

(प्रो. आलोक दास का समूह)

जैविक रूप से महत्वपूर्ण अणुओं की प्रकाश भौतिकी

डॉ. पार्थ हाज़रा का समूह लियोट्रोपिक तरल क्रिस्टलीय (LLC) प्रणाली पर काम कर रहा है, जिसके जैव चिकित्सा क्षेत्र में जबरदस्त अनुप्रयोग हैं। LLC पानी के अणुओं की ध्रुवीयता और हाइड्रोजन बॉन्डिंग प्रभावों को उत्तेजित अवस्था प्रोटॉन युग्मित इलेक्ट्रॉन स्थानांतरण (PCET) घटना की अद्वितीय बहु-पैरामीट्रिक संवेदनशीलता द्वारा, एक जाँच, 4'-N,N-डाइमिथाइलैमिनो-3-हाइड्रोक्सीफलेवोन (DMA_3HF) का उपयोग करके पता लगाया गया था। घटी हुई ESIPT दक्षता और LLC चरणों में DMA_3HF की महत्वपूर्ण रूप से मंद ESIPT गतिकी (> 20 गुना) मजबूत हाइड्रोजन-बॉन्डेड विलेय-विलायक परिसरों के प्रमुख प्रभाव का सुझाव देती है जो मेसोफ़ेज़ में ESIPT के लिए उच्च सक्रियण अवरोध की ओर ले जाती है।



चित्र 13:
मेसो-चरणों की LLC सांस्थिति, समय-समाधित क्षेत्र सामान्यीकृत उत्सर्जन स्पेक्ट्रा, और CT अवस्था के स्थिरीकरण के लिए बनाई गई ESIPT प्रक्रिया से जुड़े अवरोध का योजनाबद्ध निरूपण
(डॉ. पार्थ हाज़रा का समूह)

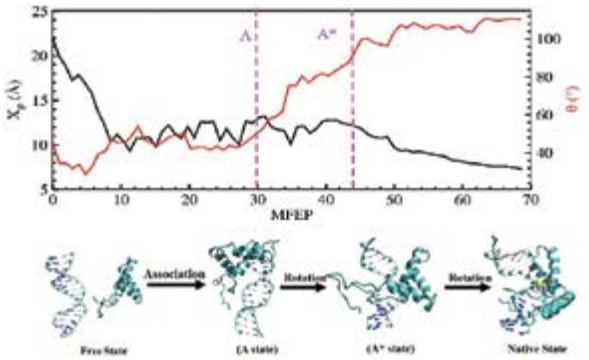
एक अन्य काम में, डॉ. हाज़रा के समूह ने उत्तेजना-प्रतिक्रियात्मक व्यवहार और अत्यधिक कुशल माइटोकॉन्ड्रियल-ट्रैकिंग क्षमता के साथ "ऑल इन वन" प्रकार के सफेद प्रकाश उत्सर्जक के साथ कार्बनिक ल्यूमिनोजेन तैयार किया। उन्होंने यह भी प्रदर्शित किया है कि उनके कार्बनिक बिन्दुओं का उपयोग इमेजिंग, एमिलॉयड फाइब्रिल गठन के प्रारम्भिक चरण का पता लगाने और एमिलॉयड गठन मार्ग के मॉड्यूलेशन के लिए किया जा सकता है।

अनुकरण विधियों के माध्यम से सामग्रियों के गुणों को समझना

डॉ. अरुण वेंकटनाथन का शोध समूह विभिन्न बहुलक इलेक्ट्रोलाइट ईंधन सेल झिल्ली वातावरण और बैटरी इलेक्ट्रोलाइट सामग्रियों में गुणों की गणना करने के लिए आणविक गतिशीलता (MD) अनुकरण लागू करता है। बैटरी परियोजना में, अभिकलनात्मक अन्वेषण टेम्पल यूनिवर्सिटी, यू.एस.ए. में प्रयोगात्मक सहयोगियों द्वारा संश्लेषित क्षार धातु (Li/Na) बैटरियों के लिए नवीन सह-क्रिस्टलीय इलेक्ट्रोलाइट्स में तापीय स्थिरता, अंत:क्रियाओं और आयन परिवहन पर केन्द्रित है। प्रयोगात्मक तकनीकों और MD अनुकरण का संयोजन क्रिस्टलीय ठोस दिखाता है, जिसे "सॉल्वेट स्पंज क्रिस्टल" कहा जाता है, जो एक पिघला हुआ और प्रेस-कास्टेबल ठोस सोडियम आयन सुचालक है। दो अलग-अलग स्टोइकियोमेट्रीज, 1:3 और 1:2, में $NaClO_4$ और N,N-डाइमिथाइलफोर्मेमाइड (DMF) विलायक से बने सह-क्रिस्टल में परमाणु अंत:क्रियाओं और क्लस्टरिंग, तथा भौतिक वातावरण में परिवर्तन के लिए उनकी प्रतिक्रियाओं को अत्याधुनिक MD अनुकरण द्वारा दिखाया गया है। परिणाम डिवाइस निर्माण के लिए वांछनीय भौतिक कास्टेबिलिटी गुणों के साथ सॉल्वेट स्पंज क्रिस्टल की आणविक स्तर की समझ प्रदान करते हैं। शोध का एक अन्य क्षेत्र ईंधन सेल अनुप्रयोगों के लिए बहुलक इलेक्ट्रोलाइट झिल्ली पर केन्द्रित है। उदाहरण के लिए, हम संरचना और गतिकी पर पॉलीबेन्ज़िमिडेज़ोल झिल्ली में डोपेन्ट के रूप में N,N-डाइइथाइल-N-मिथाइलेमोनियम ट्रिफ्लेट आयनिक लिक्विड (IL) की विभिन्न रचनाओं की जाँच करते हैं। MD अनुकरण पूर्वानुमान करता है कि प्रयोगात्मक डेटा के साथ गुणात्मक समझौते के साथ, IL के wt%, और तापमान के साथ आयनिक चालकता बढ़ जाती है।

डीएनए अंतर्निवेशन

डॉ. अर्णब मुखर्जी के समूह ने डीएनए में प्रतिलेखन कारक प्रोटीन SOX-4 के अंतर्निवेशन के तंत्र पर काम किया। उन्होंने दिखाया कि तंत्र में प्रोटीन को डीएनए से गैर-विशिष्ट तरीके से बांधना शामिल है, इसके बाद प्रोटीन का रोटेशन होता है और अंत में अमीनो एसिड का अंतर्निवेशन होता है। अंतर्निवेशन प्रक्रिया के दौरान, झुकाव और मोटन (किंकिंग) दोनों एक साथ होते हैं। उन्होंने यह भी दिखाया कि प्रोटीन को डीएनए से बांधने के कई मार्ग हैं। हालाँकि, सबसे संभवतया बाध्यकारी मार्ग अबाध्यकारी मार्ग के साथ मेल खाता है (J. Phys. Chem. B में प्रकाशन के लिए काम स्वीकृत)।



चित्र 14:
शीर्ष पैनल पूर्ण बंधन और अंतर्निवेशन प्रक्रिया के लिए न्यूनतम मुक्त ऊर्जा मार्ग (MEEP) के साथ दो सामूहिक चरों की भिन्नता को दर्शाता है। निचला पैनल महत्वपूर्ण मध्यवर्ती चरणों (मुक्त स्थिति और विभिन्न सम्बद्ध स्थितियों में अंतिम अंतर्निवेशित स्थिति की ओर ले जाने वाले) के साथ संरचनाओं को दिखाता है। (डॉ. अर्णब मुखर्जी का समूह)

समूह ने नई दवा डिज़ाइन पद्धति पर भी काम किया है और SARS-COV-2 वाइरस के स्पाइक प्रोटीन के लिए प्रतिस्पर्धी बाध्यकारी भागीदारों को खोजने के लिए पद्धति को लागू किया है। वे कई मजबूत बाइन्डर्स – दोनों नए और मौजूदा पुनरुद्देशित दवाओं को लेकर आए हैं। उनकी विधि सामान्य है और किसी भी अभिग्राहक पर लागू हो सकती है। समूह वर्तमान में कई अन्य कोविड-19 लक्ष्यों जैसे RdRp, आदि के लिए कार्यप्रणाली का अनुसरण कर रहा है। इसके अलावा, वे अन्य बीमारियों जैसे कैंसर को लक्षित करने के लिए अपनी पद्धति का उपयोग कर रहे हैं जहाँ वे tcf4 प्रोटीन के साथ इसकी अंत:क्रिया को रोकने के लिए बीटा-कैटेनिन प्रोटीन के हॉटस्पॉट को लक्षित करते हैं।

जैवनिम्नीकरण थेरानोस्टिक जीवाणुरोधी अतिसूक्ष्म जाँच

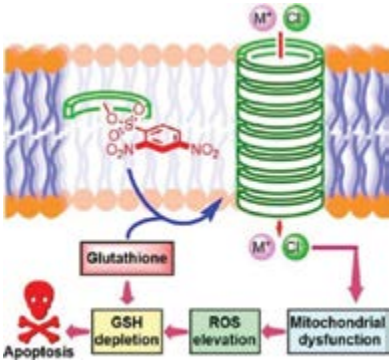
जीवाणु और विषाणु के कारण होने वाले संक्रामक रोगों का उपचार स्वास्थ्य संबंधी मुद्दों और बड़े पैमाने पर समाज को संबोधित करने में प्रमुख चुनौतियों के रूप में उभर रहा है। बहु-दवा प्रतिरोध और सूक्ष्मजीवों के दृढ़ उत्परिवर्तन मौजूदा दवाओं या एंटीबायोटिक दवाओं के साथ उपचार में गम्भीर रूप से बाधा डालते हैं, और यह मौजूदा नैदानिक विधियों द्वारा संक्रामक रोगों का तेजी से पता लगाने को भी सीमित करता है। यह इस बात पर जोर देता है कि अगली पीढ़ी के उम्मीदवार स्मार्ट बहुकार्यन जाँच के लिए आवश्यक हैं, जिसमें दवा लेने की एकल खुराक में चिकित्सीय और निदान दोनों को एक साथ (थेरानोस्टिक्स) प्रदर्शित करने की क्षमता हो। इस महत्वपूर्ण समस्या का समाधान करने के लिए, प्रो. एम. जयकण्णन के समूह ने जैवनिम्नीकरण धनायनी पॉलीकैप्रोलैक्टोन प्लेटाफॉर्म पर आधारित नए जैवनिम्नीकरण थेरानोस्टिक जीवाणुरोधी की अतिसूक्ष्म जाँच को डिज़ाइन करने के पहले प्रयासों में से एक की सूचना दी। थेरानोस्टिक अतिसूक्ष्म जाँच को प्रतिदीप्ति इमेजिंग परख द्वारा जीवाणुनाशक गतिविधि के प्रत्यक्ष दृश्य और गुणात्मक निर्धारण के लिए नियोजित किया गया था जो वास्तविक स्थिति परिदृश्य में जीवित और मृत जीवाणु को अलग कर सकता है। थेरानोस्टिक अतिसूक्ष्म जाँच एकल नैनो-डिज़ाइन में जीवाणु संक्रमण की एक साथ जाँच और उपचार के लिए नया प्लेटफॉर्म तैयार करता है जो स्वास्थ्य सेवा में दीर्घकालिक प्रभाव के लिए बहुत उपयोगी है।

चित्र 15:
नए जैवनिम्नीकरण प्रतिदीप्ति थेरानोस्टिक सूक्ष्मजीवीरोधी अतिसूक्ष्म जाँच के कार्यों का योजनाबद्ध निरूपण
(प्रो. एम. जयकण्णन का समूह)

आयन परिवहन प्रणाली

प्रो. पिनाकी तालुकदार के शोध का उद्देश्य संवेदन और जैव चिकित्सीय अनुप्रयोगों के लिए जैव अनुकरण आयन परिवहन प्रणाली का विकास करना है। उन्होंने आयन परिवहन प्रणाली विकसित करने के लिए एज़ोबेन्ज़ीन स्विच को लागू किया है जो क्लोराइड आयनों को trans-फॉर्म में परिवहन कर सकता है और यह गतिविधि एज़ोबेन्ज़ीन अर्धांश की cis-trans समावयवीकरण के माध्यम से विपरीत रूप से बंद हो सकती है। उनके समूह ने संश्लिष्ट आयन चैनल और वाहक विकसित किए है तथा Cl^-, K^+, और Na^+ आयनों के समस्थापन को परेशान करके कैंसर कोशिकाओं में

एपोप्टोसिस को प्रेरित करने के लिए संश्लिष्ट आयन परिवाहक लागू किए हैं। उन्होंने प्रदर्शित किया है कि ऐसे आयन चैनलों को अंत:कोशिकीय ग्लूटाथियोन या एस्टरेज़ एन्ज़ाइमों के ऊँचे स्तर जैसे संकेतों द्वारा सक्रिय किया जा सकता है। ग्लूटाथियोन द्वारा आयन परिवहन की सक्रियता से एपोप्टोसिस-मध्यस्थता कैंसर कोशिका मृत्यु हुई जो डॉक्सोरूबिसिन के तुलनीय है। एस्टरेज़ एन्ज़ाइमों द्वारा आयन चैनल की सक्रियता ने एपोप्टोसिस को प्रेरित करने के साथ-साथ कोशिकाओं की स्वभक्षिता को बाधित करके कैंसर कोशिकाओं को भी मार डाला। इन कार्यनीतियों ने कैंसर रोधी दवाओं के विकास में नई कार्यनीतियाँ प्रशस्त की हैं।



चित्र 16:

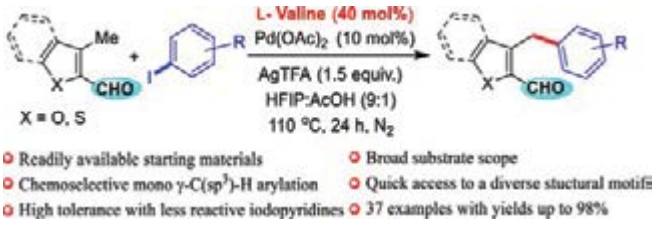
संश्लिष्ट आयन चैनलों को नियोजित करने और कैंसर कोशिकाओं में कोशिका मृत्यु के लिए योजनाबद्ध निरूपण
(प्रो. पिनाकी तालुकदार का समूह)

C-H कार्यात्मककरण, एनेन्शियोसेलेक्टिव कार्ब-उत्प्रेरण, फोटोरेडॉक्स उत्प्रेरण

प्रो. रामकृष्ण भट के शोध समूह ने इस अवधि के दौरान C-H कार्यात्मककरण, एनेन्शियोसेलेक्टिव कार्ब-उत्प्रेरण और फोटोरेडॉक्स उत्प्रेरण पर शोध कार्यों को प्रकट किया है।

प्रो. रामकृष्ण भट के शोध समूह ने β-बेन्ज़िल-प्रतिस्थापित पाँच-सदस्यीय हेटरोसाइक्लिक कार्बाल्डिहाइड्स के संश्लेषण के लिए 3-मिथाइलहेटरोऐरेन-2-कार्बाल्डिहाइड्स के क्षणिक-निर्देशन समूह-समर्थकृत प्रत्यक्ष ortho-C(γ-sp^3)–H ऐरिलेशन के माध्यम से कुशल और सीधी विधि विकसित की। (J. Org. Chem. 2020, 85, 11, 6924.) समूह ने आइसेटिन से व्युत्पन्न मोरिटा-बेलिस-हिलमैन (MBH) कार्बोनेट्स के बीच तृतीयक अमीन उत्प्रेरित अत्यधिक डायस्टेरियोसेलेक्टिव और एनेन्शियोसेलेक्टिव [3 + 2] वलयन विकसित किया और पायराज़ोलोन 4,5-डायोन्स विकसित किया गया है। संरचनात्मक रूप से विविध और बहु-कार्यात्मक स्पाइरोऑक्सिन्डोल डाइहाइड्रोफुरन फ्यूज्ड पायराज़ोलोन व्युत्पन्नों की श्रृंखला दो आसन्न चतुर्धातुक स्पाइरोसेन्टर के साथ हासिल की गई है। (Org. Biomol. Chem. 2020, 18, 1794.)

प्रो. भट के समूह ने धातु मुक्त परिस्थितियों में दृष्टिगोचर प्रकाश-मध्यस्थ सुगम और चयनात्मक डाइथियान विरक्षण विकसित किया। Eosin Y (1 mol%) परिवेशी फोटोरेडॉक्स स्थितियों के तहत डाइथियान विरक्षण के लिए प्रभावी उत्प्रेरक साबित हुआ। मानक घरेलू सघन प्रतिदीप्ति प्रकाश स्रोत (CFL बल्ब) कमरे के तापमान पर जलीय एसीटोनाइट्राइल में खुली-हवा की स्थिति में प्रभावी साबित हुआ। (टेट्राहेड्रोन लेट. 2020, 61, 151407.)



चित्र 17:

β-बेन्ज़िल-प्रतिस्थापित पाँच-सदस्यीय हेटरोसाइक्लिक कार्बाल्डिहाइड्स का संश्लेषण (प्रो. रामकृष्ण जी. भट का समूह)

समूह ने स्पाइरोऑक्सिरेन्स के लिए सिल्वर(I)-उत्प्रेरित नोवल ऐक्सेस भी विकसित किया। सिल्वर हेक्साफ्लोरोएंटीमोनेट को कार्बेनोइड पूर्वगामी के रूप में दाता-/स्वीकर्ता-प्रतिस्थापित विनाइल डियाज़ो सक्सीनिमाइड्स का उपयोग करके एल्डिहाइड्स के एपॉक्सीडेशन के लिए कुशल उत्प्रेरक के रूप में पाया गया था। प्रोटोकॉल अत्यधिक रेजियो- और केमोसिलेक्टिव पाया गया है जो व्यापक सबस्ट्रेट स्कोप के साथ स्पाइरोऑक्सिनेन्स को वहन करने के लिए ऐलिफैटिक के साथ-साथ सुगंधित एल्डिहाइड्स के साथ अच्छी तरह से काम करता है। (Asian. J. Org. Chem. 2020, 9, 918.)

बहुलक रसायन विज्ञान

टफनिंग पॉली (लैक्टिक एसिड) ब्लेंड्स: पॉली (L-लैक्टिक एसिड) और पॉली (□-कैप्रोलैक्टोन) के अनुक्रम नियंत्रित सिक्स-आर्म स्टार-ब्रांच्ड ब्लॉक कोपॉलीमर्स की प्रभावशीलता

प्रो. एस. शिवराम की टीम ने नियंत्रित रिंग प्रारम्भिक बहुलकीकरण का उपयोग करके L-लैक्टाइड और ε-कैप्रोलैक्टोन के अच्छी तरह से परिभाषित सिक्स-आर्म स्टार-ब्रांच्ड जैवनिम्नीकरण ब्लॉक कोपॉलीमर्स तैयार किए और समाधान में कम तापमान पर सर्जक कोर और धातु उत्प्रेरक के रूप में डाइपेन्टाएरिथ्रिटोल का उपयोग करके अनुक्रमिक मोनोमर जोड़ विधि विकसित की। बाहरी खंड के रूप में क्रिस्टलीय PLA ब्लॉक या अनाकार PCL ब्लॉक देने वाले मोनोमर जोड़ के क्रम को उलट कर श्रृंखलाबद्धता के अनुक्रम को बदल दिया गया था। खंड श्रृंखला लम्बाई भी विविध थी। इस तरह के अनुक्रम-नियंत्रित ब्लॉक कोपॉलीमर्स ने दिलचस्प चरण आकारिकी को दिखाया जैसा कि DSC अध्ययनों से पता चलता है। सिक्स-आर्म पॉली (ε-कैप्रोलैक्टोन-b-L-लैक्टाइड) (6s-PCL-b-PLA) ने दो Tg और दो Tm को दिखाया, जो अनाकार और क्रिस्टलीय ब्लॉकों की विशेषता है। 6s-PCL-b-PLA और 6s-PLA-b-PCL विभिन्न खंड श्रृंखला लम्बाई के साथ व्यावसायिक रूप से स्रोत PLA के साथ मिश्रित समाधान (10 wt.%) थे। सभी मिश्रण अत्यधिक पारदर्शी थे। मिश्रण की संरचना और गुणों की जाँच DSC, यांत्रिक गुणों की माप और SEM द्वारा की गई। परिणाम बताते हैं कि एक चरण ने 6s-PCL-b-PLA कोपॉलीमर को अलग कर दिया, जिसके परिणामस्वरूप मापांक के नुकसान के बिना तनन कठोरता में दो से तीन गुना सुधार हुआ। मिश्रण में तनन कठोरता के तंत्र के लिए संभावित परिकल्पना प्रस्तावित की गई है।

हल्की प्रतिक्रिया की स्थिति में कार्ब-उत्प्रेरक का उपयोग करके ε-कैप्रोलैक्टोन और L-लैक्टाइड के अनुक्रमिक कोपॉलीमराइज़ेशन द्वारा बाहरी खंड के रूप में पॉली (ε-कैप्रोलैक्टोन) या पॉली (L-लैक्टाइड) श्रृंखलाओं के अनुक्रम से बने पूरी तरह से जैवनिम्नीकरण सिक्स-आर्म स्टार-ब्रांच्ड ब्लॉक कोपॉलीमर्स को संश्लेषित किया गया था। खंड आणविक भार के रेंज के साथ अच्छी तरह से परिभाषित ब्लॉक कोपॉलीमर प्राप्त किए गए थे। पॉलीमराइज़ेशन के लिए उपयोग की जाने वाली हल्की स्थिति ने ब्लॉक-कोपॉलीमर की संरचनात्मक निष्ठा सुनिश्चित की। DSC विश्लेषण ने ब्लॉक कोपॉलीमर के क्रिस्टलीकरण गुण में दिलचस्प अंतर्दृष्टि प्रदान की, जो कि उनकी श्रृंखलाबद्धता के अनुक्रम पर निर्भर करती है। जब PLA बाहरी ब्लॉक के रूप में मौजूद था, तो ब्लॉक कोपॉलीमर ने दो Tm और Tg, प्रत्येक खंड की विशेषता, एक क्रिस्टलीय और दूसरा अनाकार दिखाया। यह सिक्स-आर्म स्टार-ब्रांच्ड 6s-PCL-b-PLA में चरण पृथक्करण का प्रमाण प्रदान करता है। 6s-PCL-b-PLA ने PLA (10 wt.%) के साथ घोल में मिलने पर स्पष्ट और पारदर्शी फिल्में दीं। तनन गुण माप से पता चला है कि इस मिश्रण ने मापांक के नुकसान के बिना ब्रेक पर % दीर्घीकरण में दो से तीन गुना सुधार दिखाया। तनन कठोरता में सुधार को स्टार के आकार के शाखित-ब्लॉक कोपॉलीमर द्वारा योगदान किए गए अनुकूल खंडीय मिश्रणीयता के लिए जिम्मेदार ठहराया गया था और तनाव सांद्रक के रूप में कार्य करने वाले प्रारम्भिक कोर के करीब अनाकार खंड की उच्च सांद्रता की उपलब्धता थी।

कुछ परत ग्राफीन-XNBR पतली फिल्म नैनोकम्पोजिट की तैयारी के लिए कॉम्पैटिबिलाइज़र के रूप में एज सल्फर कार्यात्मकीकृत ग्राफीन का यथावत् गठन: बड़े पैमाने पर प्रसंस्करण, उन्नत गुण और इन-सिलिको यांत्रिकी अंतर्दृष्टि

ग्राफीन के असाधारण भौतिक गुणों ने बहुत से वैज्ञानिक अनुसंधानों को प्रेरित किया है, जिससे बेहतर भौतिक और कार्यात्मक गुणों के साथ इलास्टोमेरिक नैनोकम्पोजिट सहित कई नवीन सामग्रियाँ प्राप्त हुई हैं। इलास्टोमेर लेटेक्स का उपयोग करके ऐसे नैनोकम्पोजिट तैयार करने में प्रमुख चुनौतियाँ हैं; (1) इसकी कोलायडीय स्थिरता पर प्रतिकूल प्रभाव डाले बिना लेटेक्स में ग्राफीन को शामिल करने के लिए मापनीय फैलाव प्रक्रियाएँ, (2) उत्पाद निर्माण के लिए अच्छी तरह से स्वीकृत विधियों का उपयोग करने की क्षमता (जैसे डिप मोल्डिंग/ड्राई रबर प्रोसेसिंग), (3) भौतिक और कार्यात्मक गुणों में पर्याप्त सुधार सुनिश्चित करना और (4) ग्राफीन और रबर के बीच अंतरापृष्ठीय अंत:क्रिया के लिए तंत्र खोजना। प्रो. एस. शिवराम की टीम ने तीन अलग-अलग फैलाव तकनीकों, अर्थात्, (i) जाँच सोनिकेशन (ii) उच्च दबाव समरूपण और (iii) सूक्ष्म द्रवीकरण का उपयोग करते हुए कुछ परत ग्राफीन (FLG)-कार्बोक्सिलेटेड नाइट्रल रबर (XNBR) पतली फिल्म नैनोकम्पोजिट्स की तैयारी और लक्षण वर्णन की रिपोर्ट दी। उनमें से, माइक्रोफ्लुइडाइज़र संसाधित पतली फिल्म FLG-XNBR नैनोकम्पोजिट्स तनन मापांक और % दीर्घीकरण के किसी भी नुकसान के बिना उच्चतम तनन शक्ति दिखाती हैं। FLG, सल्फर और जिंक मर्कैप्टोबेन्जोथियाजोल के बीच मॉडल प्रतिक्रियाओं के उत्पाद सल्फ्यूरेटेड FLG की उपस्थिति को प्रदर्शित करते हैं, जो वल्केनाइजेशन प्रक्रिया के दौरान FLG और XNB के बीच संभावित रासायनिक बंधन का सुझाव देते हैं। DFT अध्ययन इस परिकल्पना का समर्थन करते हैं, तथा XNBR और FLG दोनों के गतिज रूप से अनुकूल सल्फरेशन का प्रदर्शन करते हैं। नैनोकम्पोजिट्स के बेहतर यांत्रिक गुणों को माइक्रोफ्लुइडाइज़र में बेहतर फैलाव के संयुक्त प्रभाव और सल्फरयुक्त FLG के प्रस्तावित मध्यस्थता के माध्यम से FLG किनारों और XNBR के बीच रासायनिक बंधन के गठन के लिए जिम्मेदार ठहराया जाता है। प्रस्तावित परिकल्पना और संबंधित साक्ष्य सल्फर उपचारित FLG-रबर नैनोकम्पोजिट्स के रसायन विज्ञान में अभूतपूर्व हैं।

FLG के साथ XNBR लेटेक्सेस के स्थित फैलाव को तीन अलग-अलग तकनीकों अर्थात् PS, HPH और MF का उपयोग करके तैयार किया गया था। पारदर्शी पतली फिल्में FLG-XNBR नैनोकम्पोजिट को डिप मोल्डिंग प्रक्रिया का उपयोग करके निर्मित किया गया था। माइक्रोफ्लुइडाइज़र का उपयोग करके तैयार की गई पतली फिल्म नैनोकम्पोजिट्स ने मापांक या दीर्घीकरण गुणों के किसी भी प्रतिकूल नुकसान के बिना बेहतर तनन शक्ति दिखाई। TEM ने पुष्टि की कि माइक्रोफ्लुइडाइज़ेशन XNBR में FLG का बेहतर फैलाव प्रदान करता है। FLG के बिना XNBR फिल्म की तुलना में नैनोकम्पोजिट फिल्मों के लिए उच्च संतुलन सूजन और कम क्रॉसलिंकिंग घनत्व देखा गया। लोरेंत्ज़-पार्क और क्यूनीन-रसेल मॉडल का उपयोग करके रबर और FLG के बीच गैर-सहसंयोजक अंत:क्रिया की प्रकृति की जाँच की गई थी। परिणाम FLG और XNBR के बीच मजबूत अंत:क्रिया का सुझाव देते हैं। इसके अलावा, FLG और सल्फर एवं ZMBT के बीच मॉडल प्रतिक्रियाओं के परिणामों के आधार पर FLG और रबर के बीच S-S बॉन्ड की संभावित उपस्थिति को प्रस्तावित किया गया था। XPS विश्लेषण के आधार पर यह निष्कर्ष निकाला गया कि FLG एज S-S बॉन्ड बनाता है, जो इलाज प्रक्रिया के दौरान XNBR के साथ रासायनिक रूप से प्रतिक्रिया कर सकता है। इससे FLG और XNBR के बीच रासायनिक संबंध का निर्माण हो सकता है। भराव और बहुलक के बीच इस तरह की मजबूत सहसंयोजक अंत:क्रिया परिणामस्वरूप पतली फिल्म नैनोकम्पोजिट्स के बेहतर यांत्रिक गुण का कारण हो सकती है।

DFT अध्ययन ने क्रमश: पाइरीन और 2-पेन्टीन जैसे सरल मॉडल का उपयोग करके FLG और XNBR के बीच ZMBT सहायता प्राप्त S-S क्रॉसलिंकिंग की यंत्रवत अंतर्दृष्टि का खुलासा किया। कम्प्यूटेड एनर्जेटिक्स से संकेत मिलता है कि H-एब्स्ट्रैक्शन कदम पाइरीन/2-पेन्टीन के सल्फ्यूरियोन के लिए दर निर्धारण कदम है। यह भी सुझाव देता है कि 2-पेन्टीन के सल्फरेशन को +20.3 kcal/mol द्वारा पाइरीन की तुलना में गतिज रूप से अधिक पसंद किया जाता है।

माइक्रोफ्लुइडाइज़र का उपयोग करके इस पेपर में रिपोर्ट किए गए रबर लेटेक्स में FLG को फैलाने की विधि कुशल और मापनीय है। इसके अतिरिक्त, इस तरह के फैलाव का इलाज करने वाले सल्फर के परिणामस्वरूप पतली फिल्म नैनोकम्पोजिट्स में बेहतर तनन गुण होते हैं। यह सबसे अधिक संभावना है, लेटेक्स में बेहतर FLG फैलाव और प्रस्तावित S-S बॉन्डों के माध्यम से FLG किनारों और XNRB के बीच रासायनिक बंधन के गठन का परिणाम है। इस तरह की घटना सल्फर का उपयोग करके ठीक किए गए कई FLG पतली फिल्म रबर नैनोकम्पोजिट्स के लिए सामान्य हो सकती है।

3. पृथ्वी और जलवायु विज्ञान

3.1 पृथ्वी सतह प्रक्रियाएँ, जलवायु

स्थिर समस्थानिक भूविज्ञान

डॉ. श्रेयस मानगवे के समूह ने पत्ती मोम सामग्री के हाइड्रोजन समस्थानिक संयोजन में मौसमीपन पर अपना अध्ययन जारी रखा। विभिन्न वृक्ष प्रजातियों के आवधिक पत्ती वृद्धि माप और पत्ती के नमूने लिए गए। विभिन्न प्रजातियों के प्रति क्षेत्र पत्ती द्रव्यमान में परिवर्तन का अनुमान लगाया गया था। विभिन्न पत्ती मोम घटकों को नमूनों के कुछ बैचों से अलग किया गया और औसत श्रृंखला लम्बाई की गणना की गई। एल्केन और एसिड अंशों के हाइड्रोजन समस्थानिक विश्लेषण के लिए नमूनों को संसाधित किया जा रहा है।

मिट्टी के निर्माण पर जलवायु के प्रभाव को जानने के लिए कोयना और फलटण, महाराष्ट्र में क्षेत्र कार्य किया गया। वास्तविक क्षेत्र और उपग्रह डेटा के आधार पर नमूनाकरण स्थलों का चयन किया गया था। भविष्य में भूभौतिकीय अन्वेषण के लिए स्थलों की भी पहचान की गई।

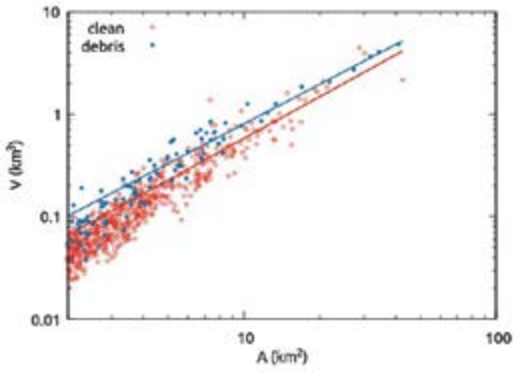
आईआईएसईआर पुणे और सीडब्ल्यूआरडीएम, कोझीकोड के बीच सहयोगात्मक प्रयास शुरू किया जा रहा है। यह परियोजना सागौन के पेड़ों में दक्षिण-पश्चिम और उत्तर-पूर्व मानसून के प्रभागांकों की पहचान करने से संबंधित है।

पश्चिमी घाट में अवक्षेपण ढलान में एकत्र किए गए मिट्टी के नमूनों को कुल कार्बनिक पदार्थ सामग्री के लिए संसाधित किया गया था। कार्बनिक पदार्थ सामग्री की मात्रा 5 से 60 mgC/g मिट्टी में भिन्न होती है।

हिमालय के ग्लेशियर

बड़े पैमाने पर ग्लेशियर परिवर्तन पूर्वानुमानों के लिए ग्लेशियर क्षेत्र और आयतन के बीच शक्ति-कानून संबंध का व्यापक रूप से उपयोग किया गया है, जिसमें वैश्विक समुद्र-स्तर वृद्धि को समझने के लिए उपयोग किए जाने वाले भी शामिल हैं। डॉ. अर्घा बनर्जी के समूह ने इन स्केलिंग-आधारित पूर्वानुमानों में कुछ आंतरिक पूर्वाग्रहों का प्रदर्शन किया और नए मॉडल मापदण्डीकरण प्रदान किए जो इस तरह के पूर्वाग्रहों से काफी हद तक मुक्त हैं।

संबंधित अध्ययन में, उन्होंने स्थापित किया कि व्यापक सुपरग्लेशियल मलबे के आवरण के प्रभावों को शामिल करने के लिए उपरोक्त स्केलिंग संबंध को संशोधित करने की आवश्यकता है। समूह ने दिखाया कि सही स्केलिंग संबंध के साथ, हिमालय के मलबे से ढके ग्लेशियरों में जमा बर्फ की मात्रा पहले की तुलना में अधिक हो सकती है।

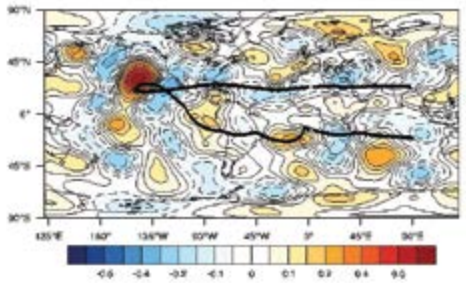


चित्र 18:

स्वच्छ (लाल प्रतीकों) और मलबे से ढके (नीले प्रतीकों) हिमालय के ग्लेशियरों के लिए स्केलिंग संबंध में अंतर दिखाते हुए आयतन-क्षेत्र स्केलिंग प्लॉट।
(डॉ. अर्घा बनर्जी का समूह)

मौसम पूर्वानुमान और प्राकृतिक परिवर्तनशीलता को समझना

डॉ. नीना जोसेफ मणि का समूह El नीनो मानसून दूरसंयोजन पर काम करता है, जो बोरियल स्प्रिंग El नीनो अवस्था और भारतीय ग्रीष्मकालीन मानसून (ISM) के बीच कम ज्ञात संबंध की पड़ताल करता है। ISM पर El नीनो के प्रभाव का अध्ययन करते समय विचार करने के लिए प्रशांत महासागर पर El नीनो अवस्था से जुड़े वायुमंडलीय ताप का प्रभाव महत्वपूर्ण कारक है। गतिशील ढाँचे का उपयोग करते हुए, समूह ने प्रशांत से ISM डोमेन तक रॉस्बी तरंगों द्वारा ऊर्जा फैलाव के मार्गों का पता लगाया (चित्र देखें)। दो अलग-अलग पूर्व की ओर फैलने वाले रॉस्बी तरंग पथक देखे गए: एक जो उत्तरी भारतीय क्षेत्र तक पहुँचता है और दूसरा आंतरिक गोलार्ध तरंग पथक जो दक्षिणी हिन्द महासागर क्षेत्र तक फैला हुआ है। इससे मई के महीने में ISM डोमेन पर मुक्त क्षोभमंडल तापमान वितरण में बदलाव होता है जिसके कारण मानसून की शुरुआत में देरी होती है। इसलिए बोरियल स्प्रिंग El नीनो अवस्था मानसून की शुरुआत के पूर्वानुमान करने के लिए विचार करने के लिए महत्वपूर्ण कारक बन गया है।



चित्र 19:

उपोष्णकटिबंधीय प्रशांत संदर्भ समय श्रृंखला के संबंध में 300 hPa स्ट्रीम कार्य का बिन्दु-सहसंबंध मानचित्र, वर्ष 1979-2018 के दौरान सभी बोरियल स्प्रिंग OLR El नीनो घटनाओं के लिए संयोजित (छायांकित आकृति)। उपोष्णकटिबंधीय मध्य प्रशांत से प्रारम्भिक ज़ोनल तरंग संख्या 4 के लिए स्थिर रॉस्बी तरंग फैलाव संबंध को हल करके प्राप्त किए गए ओवरलेड (मोटी ठोस रेखाएँ) अनुमत स्थिर तरंग पथक हैं।
(डॉ. नीना जोसेफ मणि का समूह)

उष्णकटिबंधीय संवहन का संगठन

डॉ. सुहास इट्टाम्मल के समूह ने मिश्रित-रॉस्बी गुरुत्वाकर्षण तरंग (MRG) का अध्ययन किया, जो महत्वपूर्ण भूमध्यरेखीय तरंगों में से एक है जो प्रमुख उष्णकटिबंधीय मोड को व्यवस्थित करती है जो बदले में उष्णकटिबंध में मौसम और जलवायु को प्रभावित करती है। त्रि-आयामी संरचना, क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर प्रसार विशेषताओं, और संवहनी रूप से युग्मित MRG तरंगों के संवहन-परिसंचरण युग्मन की जाँच उनके आयाम के आधार पर तरंगों को वर्गीकृत करके की गई।

MRG तरंगों के संवहनी संकेतों की पहचान की गई और तरंग संख्या-आवृत्ति-निष्यंदित निर्गामी दीर्घ तरंग विकिरण (OLR) डेटा के अनुभवजन्य आयतीय कार्य विश्लेषण का उपयोग करके अलग किया गया। यह पाया गया कि लगभग 50% MRG तरंगें अगस्त-नवम्बर महीनों के दौरान होती हैं, और MRG तरंगों के अभिलक्षणन में इस मजबूत मौसमीपन का विचार किया गया था। मौसमी तरंग आयाम के आधार पर वर्ष 1979-2019 के दौरान पाँच मजबूत और पाँच कमजोर MRG तरंग मौसमों की पहचान की गई, और इस वर्गीकरण के माध्यम से, संवहन-परिसंचरण युग्मन की शक्ति, परिसंचरण के आंचलिक पैमाने, ऊर्ध्वाधर संरचना और MRG तरंगों की प्रसार विशेषताओं में महत्वपूर्ण अंतर सामने लाए गए। यह भी पाया गया कि मजबूत और कमजोर MRG तरंग मौसम के दौरान मौसमी औसत पृष्ठभूमि की स्थिति काफी भिन्न होती है। जबकि La Niña जैसी पृष्ठभूमि की स्थिति बढ़ी हुई MRG तरंग गतिविधि के पक्ष में पाई गई थी, MRG तरंग गतिविधि ज्यादातर El Niño जैसी पृष्ठभूमि की स्थिति के दौरान दबा दी जाती है। बहिरुष्णकटिबंधीय तरंग के अनुचित हस्तक्षेप की उपस्थिति एक अन्य कारक है जो मजबूत MRG तरंग मौसम को कमजोर तरंग मौसम से अलग करता है। पूर्व की ओर और उत्तर-पूर्व की ओर – दक्षिण अटलांटिक से पूर्वी हिन्द महासागर तक फैलने वाली बहिरुष्णकटिबंधीय तरंग श्रृंखला मजबूत MRG तरंग मौसम के दौरान देखी गई थी।

हाल ही में समुद्र के गर्म होने के कारण आर्कटिक समुद्री मीथेन हाइड्रेट वियोजन की पुष्टि

आर्कटिक में महासागर के गर्म होने का प्रभाव अधिक स्पष्ट होता जा रहा है, जैसे कि बर्फ की चादरों का पीछे हटना और ग्लेशियर का तेजी से पिघलना। महासागर का गर्म होना मीथेन हाइड्रेट्स को अस्थिर कर सकता है जो मीथेन को उनकी आणविक संरचना में संग्रहित करते हैं। हाइड्रेट्स से मीथेन का निकलना भविष्य में गरमाहट के लिए चिंता का विषय है। पश्चिमी स्वालबार्ड क्षेत्र में स्थित आर्कटिक-अटलांटिक मार्ग पर समुद्र तल से निकलने वाले मीथने बुलबुले के प्लूम मीथेन हाइड्रेट अस्थिरता का संकेत देते हैं। यह पिछले 30 वर्षों (1978–2008) में नीचे के पानी के तापमान में 1°C की वृद्धि के कारण होने की संभावना है। हालाँकि, वॉलमैन और अन्य (2018) द्वारा हाल की एक परिकल्पना हाइड्रेट अस्थिरता के पीछे महासागर के गर्म होने की भूमिका पर संदेह करती है। उन्हें हाइड्रेट के पिघलने के संकेतक के रूप में नकारात्मक क्लोरीन विसंगति जैसे पोर-वॉटर फ्रेशनिंग के निश्चित प्रमाण मिले, क्योंकि हाइड्रेट वियोजन से मीठा पानी निकलना है। वे लगभग ~8000 साल पहले शुरू हुए सापेक्ष समुद्र-स्तर में गिरावट के कारण हाइड्रेट पिघलने के कारण के रूप में डिप्रेशराइज़ेशन पर जोर देते हैं।

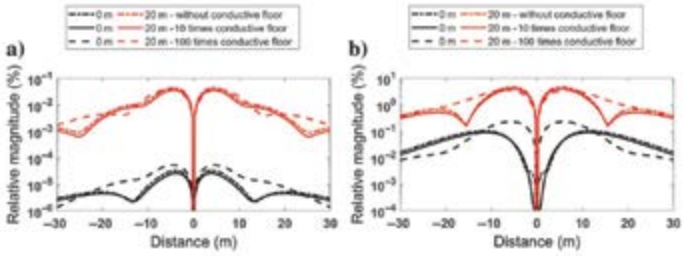
डॉ. सुदीप्त सरकार के समूह ने नीचे के पानी के तापमान में परिवर्तन (रासमुसेन और अन्य, 2014) और सापेक्ष समुद्र-स्तर में गिरावट (वॉलमैन और अन्य, 2018) के जवाब में मीथेन हाइड्रेट के व्यवहार का संख्यात्मक अनुकरण करके नई परिकल्पना का परीक्षण किया। समूह ने 14% प्रारम्भिक हाइड्रेट संतृप्ति ग्रहण की जो वर्तमान से 400 साल पहले पूरी तरह से पिघल गई थी। पिघलना वर्तमान क्लोरीन विसंगति को पुन: उत्पन्न कर सकता है। हमारे मॉडलिंग के अनुसार, पिघलना समुद्र के स्तर में सापेक्ष गिरावट और नीचे के पानी के उतार-चढ़ाव के कारण हुआ था। प्रणाली हाइड्रेट मुक्त रही और हाइड्रेट्स से निकलने वाली गैस वायुमार्ग से बाहर निकल गई। हालाँकि, समूह ने पाया कि वर्तमान हाइड्रेट से 60 साल पहले एक अलग अनुकरण में यंत्रीय रिकॉर्ड के आधार पर ठंडे तल के पानी के तापमान के दौरान पुनर्गठन किया गया था। बाद में वॉर्मिंग ने नवगठित हाइड्रेट को पूरी तरह से पिघला दिया, जिससे मीथेन निकलता है और देखे गए पोर-वॉटर फ्रेशनिंग को स्पष्ट किया जा सकता है। उनके परिणाम दृढ़ता से सुझाव देते हैं कि हाल ही नीचे के पानी का गर्म होना आर्कटिक समुद्री मीथेन हाइड्रेट्स को अस्थिर करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

जलवायु प्रणाली, कोविड-19 डेटा विश्लेषण

डॉ. जॉय मेरविन मोन्टेइरो दक्षिण एशिया में गर्मी की लहरों के भौतिकी और उसी पर रॉस्बी तरंगों के प्रभाव पर काम कर रहे हैं। समूह ने एक पेपर प्रकाशित किया जो रॉस्बी तरंगों की पहचान करने के लिए विधि का वर्णन करता है (मन्थली वेदर रिव्यू 148(8))। वे पिछली मई से पुणे नगर निगम से कोविड-19 डेटा की क्यूरेटिंग और विश्लेषण भी कर रहे हैं। इस प्रयास के परिणामस्वरूप पुणे का कोविड-19 डेटा भारतीय शहरों में उच्चतम गुणवत्ता के बीच रहा है और हमें PMC में विविधता का पता लगाने के साथ-साथ PMC में लॉकडाउन के प्रभावों और रोगियों के संपर्क पैटर्न में महामारी विज्ञान के अध्ययन के लिए सीरमीय सर्वेक्षण और (योजना में) जीनोम अनुक्रमण के लिए नमूना चयन कार्यनीतियों को डिज़ाइन करने में मदद करने का अवसर मिला।

सुरंग का पता लगाना

गुप्त सुरंगे सुरक्षा उपकरणों के लिए गम्भीर चुनौती है क्योंकि वे नशीली दवाओं / हथियारों की तस्करी, मानव तस्करी और आतंकवादी-संबंधी गतिविधियों को सुगम बनाती हैं। सुरंगों का पता लगाने के लिए कई तकनीकों का विकास किया गया है; हालाँकि, इस समस्या के लिए कोई निश्चित समाधान नहीं मिला है। डॉ. राहुल देहिया के समूह ने सुरंग का पता लगाने में विद्युत चुम्बकीय ग्रेडियोमीटर (EMG) को लगाने की व्यवहार्यता की जाँच के लिए संख्यात्मक अध्ययन किया। उन्होंने इन प्रयोगों के लिए 3D मॉडलिंग एल्गोरिथ्म का उपयोग किया। 3D अनुकरण विभिन्न मॉडल परिदृश्यों की प्रतिक्रिया को मॉडलिंग की सुविधा प्रदान करता है, जैसे कि सुरंग में सुचालक (EMG प्रतिक्रियाएँ नीचे दिए गए चित्र में दिखाई गई हैं), EMG प्रतिक्रिया पर विविधताओं का प्रभाव। EMG प्रतिक्रिया ट्रांसमीटर के विकिरण पैटर्न पर निर्भर करती है। इसलिए विभिन्न ट्रांसमीटर प्रकारों की प्रभावशीलता का बड़े पैमाने पर अध्ययन किया गया।



चित्र 20:

प्रवाहकीय मंजिल के बिना सुरंग मॉडल की EMG प्रतिक्रियाएँ, दस गुना अधिक प्रवाहकीय मंजिल और सौ गुना अधिक प्रवाहकीय मंजिल के साथ। प्रतिक्रियाओं को 0.0 और 20.0 m के रूप में दो व्यापक ऑफसेट पर अनुकरणित किया गया: (a) क्षैतिज चुम्बकीय ट्रांसमीटर और क्षैतिज चुम्बकीय अभिग्राही जोड़ी और (b) ऊर्ध्वाधर चुम्बकीय ट्रांसमीटर और क्षैतिज चुम्बकीय अभिग्राही जोड़ी (डॉ. राहुल देहिया का समूह)

3.2 पारिस्थितिक तंत्र की प्रतिक्रिया

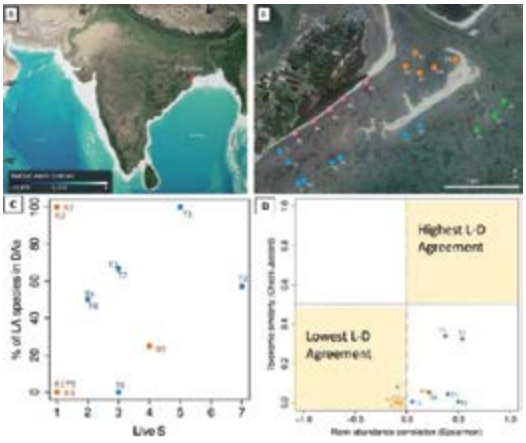
प्राचीन और हाल के समुद्री पारिस्थितिक तंत्र

डॉ. देवप्रिया चट्टोपाध्याय का समूह जीवाश्म रिकॉर्ड और पारिस्थितिक नमूनों का उपयोग करते हुए प्राचीन और हाल के समुद्री पारिस्थितिक तंत्र में भौतिक और जैविक ट्रिगर के लिए प्राणिजात प्रतिक्रिया से संबंधित प्रश्नों को संबोधित करता है। वर्ष 2019 में आईआईएसईआर पुणे में कार्यभार ग्रहण करने के बाद, डॉ. चट्टोपाध्याय ने भारत के विभिन्न तलछटी घाटियों से एकत्र किए गए क्यूरेटेड सेनोज़ोइक जीवाश्म नमूनों के आवास के लिए पुराजीवविज्ञान (पैलियोबायोलॉजी) अनुसंधान प्रयोगशाला की स्थापना की है।

जीवाश्म रिकॉर्ड की विश्वसनीयता पुराजीवविज्ञान में महत्वपूर्ण विषय है। भारत के पूर्वी तट में चांदीपुर के उथले-समुद्री वातावरण से समुद्री सीप के हालिया संयोजन का उपयोग करते हुए अपने हालिया काम में, उन्होंने जीवित- और मृत-संयोजन के बीच महत्वपूर्ण अंतर का दस्तावेजीकरण किया। शेल के द्रवगतिकीय गुणों और वातावरण की ऊर्जा प्रोफाइल के आधार पर सांख्यिकीय मॉडल ने क्षेत्रीय संयोजनों को बनाने में पोस्टमार्टम परिवहन की भूमिका को और स्थापित किया। उनका अध्ययन समुद्री जीवाश्म संयोजनों के क्षेत्रीय वितरण को आकार देने में, विशेष रूप से तूफान के प्रभुत्व वाले सिलिकिक्लास्टिक उथले-समुद्री सेटिंग्स में आउट-ऑफ-हैबिटेट परिवहन के महत्व पर प्रकाश डालता है।

चित्र 21:

चांदीपुर-ऑन-सी के उथले-समुद्री (A) का कई स्थानों से मोलस्कैन जीवों के जीवित और मृत संयोजनों के लिए नमूना लिया गया है (B) जीवित संयोजन मृत संयोजन से अलग है (C) और उच्च ऊर्जा वातावरण का अनुभव करने वाले इलाकों में असहमति काफी अधिक है (D).
(डॉ. देवप्रिया चट्टोपाध्याय का समूह)



4. मानविकी और सामाजिक विज्ञान

4.1 विज्ञान, वास्तुकला, भौतिक संस्कृति का इतिहास

भौतिक संस्कृति

भौतिक संस्कृति अक्सर पाठ्य स्रोतों की तुलना में पिछले समाजों की एक अलग कहानी बताती है। वास्तुकला भौतिक संस्कृति की सबसे स्पष्ट अभिव्यक्तियों में से एक है, जो न केवल समाज की आकांक्षाओं और सौन्दर्य शास्त्र को दर्शाती है, बल्कि आर्थिक और सामाजिक वास्तविकताओं को भी दर्शाती है। एक भाषा के रूप में वास्तुकला को समझना और कलाकृति के रूप में भाषा को समझना डॉ. पुष्कर सोहोनी की कई शोध परियोजनाओं का मुख्य केन्द्र है। पिछले एक साल में डॉ. सोहोनी के शोध में महाराष्ट्र राज्य साहित्य संस्कृति मंडल के लिए महाराष्ट्र की वास्तुकला पर पुस्तकों के सह-संपादित सेट को पूरा करना शामिल था। उन्होंने दुनिया भर में, विशेष रूप से प्रवासी भारतीयों में ऐतिहासिक रूप से, दक्षिण एशियाई समुदायों के बीच मुहर्रम के रीति-रिवाज पर पांडुलिपि का सह-संपादन और प्रस्तुत किया। उन्होंने शिकागो विश्वविद्यालय द्वारा आयोजित हिन्द महासागर की दुनिया पर सम्मेलन में वार्ता दी, जिसका शीर्षक अंतर्वयन (इंटरवॉवन): हिन्द महासागर की दुनिया के ध्वनिक और दृश्य इतिहास था। इसके अलावा, उन्होंने कई सम्मेलनों में भी वार्ता दी। उन्होंने विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के इतिहास के अंतर्राष्ट्रीय कांग्रेस और मिशिगन विश्वविद्यालय के इस्लामिक कला संघ द्विवार्षिक परिसंवाद के इतिहासकारों में ऐतिहासिक वास्तुकला पर औपनिवेशिक वैज्ञानिक अनुसंधान भी प्रस्तुत किया। औपनिवेशिक बाजार-हॉल पर उनके शोध को भारतीय ऐतिहासिक अनुसंधान परिषद की अध्येतावृत्ति का समर्थन प्राप्त है; उन्हें हाल ही में स्लोवाक गणराज्य द्वारा आवासीय छात्रवृत्ति से सम्मानित किया गया था।

.

4.2 साहित्य

काल्पनिक दुनिया और उनका विश्लेषण

डॉ. पूजा संचेती समकालीन दक्षिण एशियाई कथा साहित्य और विश्व साहित्य की खोज कर रही हैं। उन्होंने एक ऑनलाइन सम्मेलन में दक्षिण एशियाई कथा साहित्य और मानचित्रण पर पेपर प्रस्तुत किया। अंग्रेज़ी में लिखने वाले पाकिस्तानी लेखक, मोहम्मद हनीफ पर पेपर समीक्षा के लिए कनाडियन जर्नल ऑफ कम्पेरेटिव लिटरेचर को प्रस्तुत किया गया है। डॉ. संचेती ने अंग्रेज़ी में भूटानी लेखक, कुंजांग चोडेन के लघु कहानी संग्रह का हिन्दी में अनुवाद किया है, और जल्द ही अनुबंध के लिए प्रकाशन-गृहों से संपर्क करेंगे। उन्होंने TESOL (दूसरी भाषा के रूप में अंग्रेज़ी पढ़ाना) पर ऑनलाइन MOOC भी पूरा कर लिया है और अप्रैल 2021 में वरिष्ठ विज्ञान पीएचडी छात्रों को शिक्षण लेखन पर पेपर प्रस्तुत करेगी। सम्मेलन की मेजबानी अशोका विश्वविद्यालय में सीडब्ल्यूसी द्वारा की गई। डॉ. संचेती ने फरवरी 2020 में ELTIS, सिम्बायोसिस पुणे द्वारा आयोजित वार्षिक सम्मेलन में वयस्क शिक्षार्थियों के मिश्रित-दक्षता समूहों के लिए व्यावहारिक अभ्यास पर पेपर प्रस्तुत किया।

4.3 विकास अध्ययन

जल और पर्यावरणीय परिवर्तन

छात्रों और सहयोगियों के साथ, डॉ. बिजॉय थॉमस कृषि भूमि संबंधी और परिनगरीय समायोजन में जल प्रबंधन के आसपास के मुद्दों को देख रहे हैं। कृषि में कुशल जल उपयोग प्रौद्योगिकियों को धीमी गति से अपनाने के पीछे के कारकों की जाँच करने वाली समीक्षा पूरी की गई। पुणे शहर और परिनगरीय क्षेत्रों में जल प्रबंधन के आसपास काम शुरू करने के लिए प्रमुख हितधारकों के साथ बैठकें की गईं। जल अनुसंधान के लिए नव स्थापित केन्द्र के हिस्से के रूप में इन गतिविधियों और अनुसंधान को आगे बढ़ाया जाएगा।

डॉ. थॉमस और सहयोगियों ने कोविड-19 लॉकडाउन के दौरान पर्यावरण में सुधार के दावों के जवाब में तकनीकी समीक्षा की। राष्ट्रीय स्तर पर चुनिन्दा पर्यावरणीय संकेतकों और सामाजिक-आर्थिक आँकड़ों का उपयोग करते हुए, उन्होंने तर्क दिया कि लॉकडाउन के दौरान पर्यावरणीय परिस्थितियाँ (जैसे वायु गुणवत्ता) में सुधार अस्थायी था। पर्यावरणीय अस्थिरता को देखने का एक यथार्थवादी तरीका यह होगा कि इसे अलग करके नहीं, बल्कि सामाजिक-आर्थिक प्रभाव के साथ माना जाए जिससे आजीविका पर लॉकडाउन का प्रभाव पड़ा।

.

5. गणित

5.1 बीजगणित और संख्या सिद्धान्त

ऑटोमोर्फिक रूपों से जुड़े L-फ़ंक्शन्स के विशेष मान

डॉ. बास्कर बालासुब्रमण्यम का शोध कार्य L-फ़ंक्शन्स के विशेष मानों, और विशेष रूप से रैंकिन ट्रिपल उत्पाद L-फ़ंक्शन्स के अध्ययन पर केन्द्रित है। वह अभिलक्षणिक किस्म के निर्माण के माध्यम से ऑटोमोर्फिक रूपों के p-एडिक गुणों का अध्ययन करने पर भी काम कर रहे हैं।

विश्लेषणात्मक संख्या सिद्धान्त और मॉड्यूलर रूपों का अंकगणित

डॉ. कनीनिका सिन्हा के शोध कार्यक्रम में प्राथमिक विषय में विशेष अंकगणितीय अनुक्रमों और परिवारों के वितरण गुण शामिल हैं, जिसमें परिमित क्षेत्रों पर वक्रों के जीटा शून्य, मॉड्यूलर रूपों के फूरियर गुणांक, और रामानुजन ग्राफों के अभिलक्षणिक मानों (आइजेनवैल्यूज) पर ध्यान केन्द्रित किया गया है।

इन वितरण गुणों में उपरोक्त अनुक्रमों के लिए स्पर्शोन्मुख वितरण उपाय, उनके वितरण उपायों के लिए अनुक्रमों के अभिसरण की दर, अनुक्रमों के परिवारों के बीच अभिसरण की दर में उतार-चढ़ाव और समान रूप से वितरित अनुक्रमों के बीच स्थानीय अंतर आँकड़ें शामिल हैं।

वक्रों की मॉड्यूलि

मान लीजिए Γ, $SL_2(Z)$ के परिमित सूचकांक का एक उपसमूह है। यह ऊपरी अर्ध-तल H पर होलोमोर्फिक रूप से कार्य करता है। तदनुरूप मॉड्यूलर वक्र $Y\Gamma = \Gamma\backslash H$, और कस्प्स XΓ को जोड़कर प्राप्त इसकी कॉम्पैक्टिफिकेशन पर विचार करें। हम कहते हैं कि XΓ मैनिन-ड्रिनफेल्ड सिद्धान्त को संतुष्ट करता है यदि कस्प पर समर्थित डिग्री 0 का कोई भाजक XΓ के जैकोबियन में मरोड़ है। मैनिन और ड्रिनफेल्ड ने साबित किया कि यह मामला है जब Γ एक सर्वांगसम उपसमूह है।

सामान्य तौर पर, मूर्ति और रामकृष्णन मैनिन-ड्रिनफेल्ड सिद्धान्त को संतुष्ट करने के लिए विश्लेषणात्मक मानदंड देते हैं। [बनर्जी-मेरेल] में, डॉ. देबर्घा बनर्जी इस प्रश्न पर पुनर्विचार करते हैं और ईसेनस्टीन श्रृंखला पर आधारित एक अलग प्रकृति का विश्लेषणात्मक मानदंड देते हैं।'

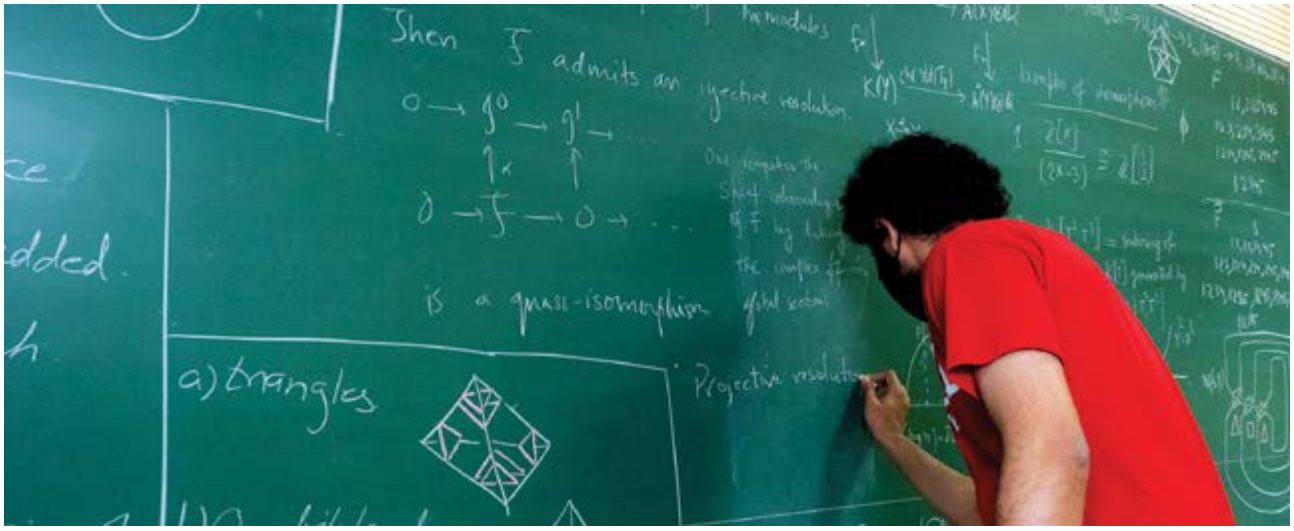
एक उदाहरण के रूप में, मूर्ति और रामकृष्णन Γ(2): फर्मेट वक्र के कुछ उपसमूहों से जुड़े मॉड्यूलर वक्रों पर विचार करते हैं, और जिसे वे हाइजेनबर्ग वक्र कहते हैं। डॉ. बनर्जी का काम उन उदाहरणों पर भी दोबारा गौर करता है।

ऐसे वक्रों को निम्नानुसार परिभाषित किया गया है। मान लीजिए A और B मैट्रिसेस के वर्ग हैं और PΓ(2) = Γ(2)/{±1} में क्रमश: B 01 21 है। ये मैट्रिसेस स्वतंत्र रूप से समूह PΓ(2) उत्पन्न करते हैं। मान लीजिए C = ABA−1B−1। मान लीजिए N एक पूर्णांक ≥ 1 है। आकारिता PΓ(2) → $(Z/NZ)_2$ के कर्नेल की भूमिका निभाने के लिए ΦN द्वारा निरूपति करें जो A एसोसिएट्स (1, 0) और B एसोसिएट्स (0, 1) के लिए है। तदनुरूप मॉड्यूलर वक्र फर्मेट वक्र F_N है।

मान लीजिए ΓN, AN, BN, CN द्वारा उत्पन्न ΦN का उपसमूह है और दूसरा पद [PΓ(2), PΓ(2) की अवरोही केन्द्रीय श्रृंखला में [PΓ(2), PΓ(2)]] है। समूहों का सटीक क्रम इस प्रकार है
1→ΓN →PΓ(2)→HN →1,

जहाँ HN, Z/NZ द्वारा $(Z/NZ)_2$ का केन्द्रीय विस्तार है (हाइजेनबर्ग समूह के Z/NZ−बिन्दुओं के साथ मेल खाता है)। N-th हाइजेनबर्ग वक्र, मूर्ति और रामकृष्णन के अर्थ में, ΓN से जुड़ा मॉड्यूलर वक्र है। हम इसे X_N से निरूपति करते हैं। जिज्ञासापूवर्क, ये लेखक इस तथ्य का कोई उल्लेख नहीं करते हैं कि ΦN में ΓN होता है, अर्थात् N-th हाइजेनबर्ग वक्र N-th फर्मेट वक्र को कवर करता है। इसलिए हम हाइजेनबर्ग को फर्मेट वक्र का आवरण कहते हैं। इस पेपर में, हम N विषम के लिए इस आवरण का विस्तार से अध्ययन करते हैं। हम इसका वर्णन करते है और इसे पूरी तरह से F_N द्वारा P1 − {0, 1, ∞} के संदर्भ में, ऊपरी आधे-तल द्वारा किसी भी एकरूपता का उल्लेख किए बिना चित्रित करते हैं।

डॉ. बनर्जी के काम से पता चलता है कि हाइजेनबर्ग वक्र और आवरण दोनों को Q पर परिभाषित किया गया है, कि ऐसा आवरण F_N के जैकोबियन $J_{N'}$ के क्रम N के चक्रीय उपसमूह योजना को परिभाषित करता है। रोहरलिच (और V´elu) ने F_N के उभयाग्री (कस्पिडल) उपसमूह को निर्धारित किया है। विशेष रूप से, उन्होंने दिखाया है कि F_N के कस्प्स



पर समर्थित कोई भी भाजक N को विभाजित करने का क्रम है। उनका विवरण हाइजेनबर्ग आवरण के अस्तित्व को सही ठहराने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

वे हाइजेनबर्ग उपसमूह योजना का जटिल विश्लेषणात्मक विवरण देते हैं, और यह परिणाम निकालते हैं कि यह वेइल युग्मन के लिए F_N के उभयाग्री समूह के लिए आयतीय है।

वे ध्यान दें कि फर्मेट वक्र के उभयाग्री समूह में काफी रुचि रही है। उदाहरण के लिए, in [?], p. 39, मज़ूर फर्मेट वक्रों और मॉड्यूलर वक्रों के बीच एक अनुरूपता (या बल्कि "स्ट्रेचेस") बनाता है। इस तरह की अनुरूपता इस तथ्य से कुछ हद तक मजबूत होती है कि हाइजेनबर्ग आवरण मॉड्यूलर वक्रों के बीच X1(N) → X0(N) को कवर करने वाले परिचित शिमुरा के अनुरूप है।

मूर्ति और रामकृष्णन की तरह, डॉ. बनर्जी का लक्ष्य हाइजेनबर्ग वक्रों की जाँच करके गैर-सर्वांगसमता उपसमूहों के अध्ययन को स्पष्ट करना था। डॉ. बनर्जी सामान्य रूप से यह निर्धारित नहीं कर सके कि क्या ऐसे वक्र मैनिन-ड्रिनफेल्ड सिद्धान्त को संतुष्ट करते हैं, लेकिन वे आसानी से दिखा सकते हैं कि यह N = 3 के मामले में है।

[ओज़लेम] में, कस्प्स के पूरे सेट के सापेक्ष FN के समरूपता समूह का मैनिन की विधि द्वारा अच्छी तरह से अध्ययन किया गया। डॉ. बनर्जी ने [बनर्जी-मेरेल] में Γ(2) अंतर्विष्ट-Id के Γ उपसमूह के लिए थोड़ा अलग दृष्टिकोण का अनुसरण करने पर विचार करने के लिए लाभदायक पाया, तदनुरूप मॉड्यूलर वक्र XΓ X(2) को कवर करता है, जो तीन कस्प्स को स्वीकार करता है: Γ(2)0, Γ(2)1 और Γ(2)$^{\infty}$। मान लीजिए ∂Γ+ (resp. ∂Γ−), Γ(2)0 ∪ Γ(2)$^{\infty}$ (resp. Γ(2)1)) के ऊपर कस्प्स का सेट है। इस प्रकार मिश्रित समरूपता समूह H1(X − ∂Γ−, ∂Γ+; Z) (और इसके दोहरे H1(X − ∂Γ+, ∂Γ−; Z)) पर विचार करना संभव है, जो Z[Γ\Γ(2)] [?] के लिए समरूपी है। मैनिन-ड्रिनफेल्ड सिद्धान्त के प्रश्न का इस समूह के ईसेनस्टीन भाग के संदर्भ में अनुवाद किया जा सकता है।

संरचना के परिवहन द्वारा, हाइजेनबर्ग आवरण निम्नलिखित मिश्रित समरूपता समूहों पर समूह समरूपता को परिभाषित करता है, जिसका भी डॉ. बनर्जी ने अध्ययन किया है।

$$H_1(XN^{-}\partial\Gamma^{-},\partial\Gamma^{+};Z)\to H_1(FN^{-}\partial\Gamma^{-},\partial\Gamma^{+};Z)$$

विट वेक्टर फलननिर्धारक

विट वेक्टर का सिद्धान्त आधुनिक संख्या सिद्धान्त में एक उभरता हुआ विषय है जिसमें प्रतिनिधित्व सिद्धान्त में बहुत सारे अनुप्रयोग हैं। डॉ. सुप्रिया पिसोळकर की वर्तमान परियोजनाएँ एसोसिएटिव अन्टिल रिंग्स की श्रेणी पर विट वेक्टर फलननिर्धारकों के विभिन्न निर्माणों के बीच संबंध को समझने और खोजने के बारे में हैं। मान लीजिए A कोई एकात्मक साहचर्य है, संभवत: गैर-क्रमविनिमेय वलय है और माना p एक अभाज्य संख्या है। मान लीजिए E(A) p-विशिष्ट विट वेक्टर का वलय है, जैसा कि [J. Algebra 440 (2015), pp. 545– 593] में कंट्ज़ और डेनिंगर द्वारा बनाया गया है और माना [Acta Math. 178 (1997), pp. 109–141] और [Acta Math. 195 (2005), pp. 55–60] में W(A) हेसलहोल्ट द्वारा निर्मित एबेलियन समूह है। उन्होंने [J. Algebra 506 (2018), pp. 379–396] में साबित किया था कि यदि p = 2 और A गैर-क्रमविनिमेय एकात्मक मरोड़ मुक्त वलय है, तो W (A) → HH0(E(A)) :=

E(A)/[E(A), E(A)] से कोई आच्छादी सतत समूह समरूपता नहीं है जो वर्सचिएबंग ऑपरेटर और टेकमुलर मानचित्र के साथ बदलता है। डॉ. पिसोळकर ने अब इस परिणाम को सभी अभाज्यों p के लिए सामान्यीकृत कर दिया है और p = 2 के लिए प्रयुक्त तर्कों को सरल बना दिया है। वे यह भी साबित करते हैं कि यदि A गैर-क्रमविनिमेय एकात्मक वलय है, तो समुच्चय HH0(E(A)) → W(A) का कोई सतत मानचित्र नहीं है जो गोस्ट मानचित्र के साथ बदलता है।

5.2 विश्लेषण, विभेदक समीकरण, प्रयोज्य गणित

संभाव्यता सिद्धान्त और नियंत्रण सिद्धान्त

अंडाकार प्रणाली के लिए अभिलक्षणिक मान समस्या: डॉ. अनूप बिस्वास ने अरी अरापोस्टौथिस और सोमनाथ प्रधान के सहयोग से, सामान्यीकृत प्रमुख अभिलक्षणिक मानों की एकदिष्टता की धारणा और कई अन्य विश्लेषणात्मक गुणों के साथ इसकी समानता की जाँच की। इस काम ने सामान्यीकृत अभिलक्षणिक मानों के एकदिष्टता गुण पर अरापोस्टैथिस और अन्य के पहले के परिणाम को आगे बढ़ाया।

रफ कर्नेल के साथ अंडाकार ऑपरेटरों के अभिलक्षणिक मान: यह डॉ. अनूप बिस्वास के साथ अरी अरापोस्टैथिस और पीएचडी छात्र प्रसून रॉयचौधुरी का संयुक्त काम है। इस काम में उन्होंने हार्नेक की असमानता विकसित की और इसका उपयोग सामान्यीकृत प्रमुख अभिलक्षणिक जोड़ी के अस्तित्व को स्थापित करने के लिए किया।

अपरिमित लाप्लासियन और अरैखिक PDE: हुआंग-हंग वो के सहयोग से, डॉ. अनूप बिस्वास ने अपरिमित लाप्लासियन को शामिल करते हुए सामान्य अरैखिक समीकरण के लिए सामान्यीकृत प्रमुख अभिलक्षणिक मान का सिद्धान्त विकसित किया और अरैखिक KPP प्रकार के समीकरणों के लिए अस्तित्व-विशिष्टता परिणामों को भी साबित किया।

आकार अनुकूलन समस्याएँ

डॉ. अनीसा चोरवाडवाला n = विषम स्थिति के लिए [अनीसा-सौविक] के परिणामों, और p लाप्लासियन के लिए [एलसूफ़ी-किवान] और [अनीसा-सौविक] के परिणामों का सामान्यीकरण कर सकती हैं। यह काम आईआईटी मद्रास के शोध छात्र, मृत्युंजय घोष के साथ किया गया था।

अर्लिंग्टन, यू.एस.ए. में टेक्सास विश्वविद्यालय के डॉ. सौविक रॉय के सहयोग से, डॉ. चोरवाडवाला ने [अनीसा-सौविक] के परिणामों को सामान्य विचलन रूप अंडाकार ऑपरेटर के मूलभूत अभिलक्षणिक मान के लिए सामान्यीकृत किया है। इस पेपर में, वे एक डिस्क के अन्दर बाधा प्लेसमेंट समस्या पर विचार करते हैं, जो सामान्य विचलन रूप अंडाकार ऑपरेटर के अधिकतम या न्यूनतम मूलभूत अभिलक्षणिक मान को खोजने के लिए आकार अनुकूलन समस्या द्वारा दर्शाया गया है। डाइहेड्रल समूह की कार्रवाई के तहत बाधा अपरिवर्तनीय है, जो आमतौर पर नियमित बहुभुज और अंडाकार के मामले में होती है। यह मूलभूत डाइरिचलेट अभिलक्षणिक मान अनुकूलन से संबंधित उन्हीं लेखकों द्वारा पिछले काम का सामान्यीकरण है। वे दिखाते हैं कि जब बाधा की सममिति का क्रम सम होता है, तो बाधा के घूर्णन के संबंध में मूलभूत अभिलक्षणिक मान के लिए चरम विन्यास, उन मामलों के अनुरूप होते हैं जहाँ बाधा की सममिति की धुरी डिस्क की सममिति की धुरी के साथ मेल खाती है। सममिति के विषम क्रम के मामले में, वे चरम विन्यास के बारे में अनुमान प्रदान करते हैं। इसके अलावा, सम और विषम सममिति दोनों मामलों के लिए, वे बाधा के घूर्णन और ट्रांसलेशन के संबंध में वैश्विक चरम विन्यास की विशेषता रखते हैं। अंत में, वे सममितियों के विभिन्न क्रम और दो अलग-अलग प्रकार के अंडाकार ऑपरेटरों के साथ बाधाओं के लिए कई संख्यात्मक प्रयोगों के परिणाम प्रदान करते हैं, जो हमारे सैद्धान्तिक निष्कर्षों को मान्य करता है।

डॉ. चोरवाडवाला ने तरल क्रिस्टल के दृष्टिकोण से सीमा मूल्य की समस्या का अध्ययन किया और कुछ स्वीकार्य डोमेन के बीच ऊर्जा न्यूनताकारक पाया।

गणितीय वित्त

डॉ. अनिंद्या गोस्वामी ने पर्यवेक्षित मशीन-लर्निंग एल्गोरिथ्म का उपयोग करके यूरोपीय शैली के कॉल विकल्पों के मूल्य निर्धारण के लिए तीन अलग-अलग डेटा-संचालित दृष्टिकोणों को प्रस्ताव रखा। ये दृष्टिकोण ऐसे मॉडल उत्पन्न करते हैं जो एकल मूल्य बिन्दु के बजाय उचित मूल्य की श्रृंखला प्रदान करते हैं। भारतीय इक्विटी बाजार के दो शेयर बाजार सूचकांकों: NIFTY50 और BANKNIFTY पर मॉडलों के कार्य-निष्पादन का परीक्षण किया गया। हालाँकि इनपुट के रूप में न तो ऐतिहासिक और न ही निहित अस्थिरता का उपयोग किया गया, परिणाम बताते हैं कि प्रशिक्षित मॉडल सभी प्रयोगों के लिए ब्लैक-स्कोल्स फॉर्मूला से बेहतर या उसके समान विकल्प मूल्य निर्धारण तंत्र को कैप्चर

करने में सक्षम है। स्केल फ्री I/O की उनकी पसंद हमें वित्तीय बाजार से कई अलग-अलग सम्पत्तियों के संयुक्त डेटा का उपयोग करके मॉडल को प्रशिक्षित करने की अनुमति देती है। यह न केवल मॉडल को बेहतर सामान्यीकरण और भविष्यसूचक क्षमता प्राप्त करने की अनुमति देता है, बल्कि डेटा की कमी अर्थात् मशीन लर्निंग तकनीकों का उपयोग करने की प्राथमिक सीमा की समस्या को भी हल करता है। समूह ने 2020 शेयर बाजार क्रैश (जनवरी 2019 से अप्रैल 2020) तक अग्रणी अवधि में प्रशिक्षित मॉडल के कार्य-निष्पादन को भी चित्रित किया।

5.3 ज्यामिति और सांस्थिति

टोरिक वेक्टर बंडल और टेन्सर त्रिकोणीय ज्यामिति
डॉ. विवेक मल्लिक के शोध रुचि के मुख्य क्षेत्र को मोटे तौर पर बीजगणितीय ज्यामिति के रूप में वर्णित किया जा सकता है।

समपरिवर्ती टेन्सर त्रिकोणीय श्रेणी: बीजगणितीय ज्यामिति, मॉड्यूलर प्रतिनिधित्व सिद्धान्त और स्थिर समरूप सिद्धान्त सहित गणित के विभिन्न क्षेत्रों में टेन्सर त्रिकोणीय श्रेणियाँ होती हैं। डॉ. विवेक मल्लिक टेन्सर त्रिकोणीय श्रेणियों का अध्ययन कर रहे हैं, जो समूह कार्रवाई को स्वीकार करते हैं, और समूह की कार्रवाई का चाउ समूहों जैसे अपरिवर्तनीयों पर प्रभाव पड़ता है।

टोरिक वेक्टर बंडल: टोरिक किस्म पर समपरिवर्ती वेक्टर बंडलों का वर्णन करने वाले मल्टीफिल्ट्रेशन पर अपने पिछले काम का उपयोग करते हुए, डॉ. मल्लिक ऐसे बंडलों के विशिष्ट वर्गों का अध्ययन कर रहे हैं।

बहुसमरूप रिक्त स्थान: बहुसमरूप रिक्त स्थान प्रक्षेपी रिक्त स्थानों के सामान्यीकरण हैं। प्रक्षेपी रिक्त स्थान अच्छी तरह से समझे जाने वाले ज्यामितीय रिक्त स्थान हैं और उपयोगी ज्यामितीय रिक्त स्थानों की विस्तृत श्रृंखला को प्रक्षेपी रिक्त स्थानों के उप रिक्त स्थानों के रूप में एम्बेड किया जा सकता है। हालाँकि, कुछ किस्मों को प्रक्षेपी रिक्त स्थानों में एम्बेड नहीं किया जा सकता है और उनमें ज्यामितीय रिक्त स्थान का एक वर्ग शामिल होता है जिसे विभाजीय योजना कहा जाता है। ब्रेनर और श्रोअर ने दिखाया कि किसी भी विभाजीय योजना को बहुसमरूप रिक्त स्थान में एम्बेड किया जा सकता है। छात्र कार्तिक के साथ, डॉ. मल्लिक इन रिक्त स्थानों के ज्यामितीय गुणों का अध्ययन कर रहे हैं।

टोरिक वेक्टर बंडल
यह ग्रोथेंडिक का प्रसिद्ध प्रमेय है कि प्रक्षेपी लाइन पर प्रमुख बंडल विभाजित होता है। कानेयामा ने इसे उच्च आयामी प्रक्षेपी रिक्त स्थान पर छोटे रैंक के टोरस समपरिवर्ती वेक्टर बंडलों के मामले में सामान्यीकृत किया। कानेयामा के परिणाम में विभाजन भी समपरिवर्ती होता है। टीआईएफआर के प्रो. इन्द्रनील बिस्वास, आईआईटी मद्रास के डॉ. अर्जित डे और आईआईएसईआर पुणे के पोस्टडॉक्टरेट अध्येता डॉ. ज्योति दासगुप्ता और डॉ. बिवास खान के साथ संयुक्त कार्य में, प्रो. मैनक पोद्दार ने छोटे रैंक की स्थिति के उपयुक्त एनालॉग के तहत प्रक्षेपी रिक्त स्थानों पर टोरस समपरिवर्ती प्रमुख बंडलों के लिए कानेयामा के प्रमेय को सामान्यीकृत किया है। उन्होंने इस प्रकार के बंडलों के वर्गीकरण, ऑटोमोर्फिज्म समूह, समपरिवर्ती लेवी कमी, और स्थिरता का भी अध्ययन किया है।

कुछ अन्य परियोजनाओं पर अग्रिम रहे हैं जैसे a) जटिल मैनिफोल्ड्स पर कुछ प्रमुख बंडलों पर सामान्यीकृत जटिल संरचनाओं का निर्माण, b) (एकल) टोरिक किस्मों पर वेक्टर बंडलों पर लघुगणकीय कनेक्शन और समपरिवर्ती संरचनाओं के बीच पत्राचार, c) गोले के ऊपर गोले के बंडलों का अध्ययन, आदि।

5.4 असतत गणित

पैरामीटराइज़्ड एल्गोरिथ्म्स
डॉ. सौमेन मैती का शोध मुख्य रूप से पैरामीटराइज़्ड एल्गोरिथ्म्स और साहचर्य पर केन्द्रित है। कई अभिकलनात्मक समस्याएँ जिन्हें हम हल करना चाहते हैं, वे अक्सर NP-कठिन या बदतर होती हैं, लेकिन किसी तरह, उन्हें हल करने की आवश्यकता होती है। वर्षों से NP-कठिनता से निपटने के लिए कई प्रतिमान प्रस्तुत किए गए हैं: उदाहरण के लिए, सन्निकटन एल्गोरिथ्म्स, औसम-मामला विश्लेषण, और यादृच्छिक एल्गोरिथ्म्स सभी समस्या को कम करके या मॉडल को मजबूत करके कठिन समस्याओं को हल करने की इच्छा से पैदा हुए थे। पिछले 20 वर्षों के भीतर, नया

प्रतिमान प्रस्तुत किया गया है, जहाँ एल्गोरिथ्म की समय जटिलता को न केवल इनपुट लम्बाई के संदर्भ में, बल्कि छोटे पक्ष पैरामीटर के रूप में भी मापता है। एक प्राथमिकता, पैरामीटर कुछ भी हो सकता है, लेकिन दिलचस्प मामला तब होता है जब समस्या के जटिल उदाहरणों में अभी भी अपेक्षाकृत छोटे पैरामीटर मान होते हैं। समग्र लक्ष्य कठिन समस्याओं के दिलचस्प मापदंडीकरणों की पहचान करना है जहाँ वे इनपुट लम्बाई में बहुपद में चल रहे एल्गोरिथ्म्स को डिज़ाइन कर सकते हैं लेकिन संभवत: छोटे पैरामीटर में घातीय (या बदतर) हो सकते हैं। इस तरह के एल्गोरिथ्म को "फिक्स्ड-पैरामीटर ट्रैक्ट्रेबल" कहा जाता है और यह पैरामीटराइज़्ड एल्गोरिथ्म्स के लिए स्वर्ण मानक है। डॉ. सौमेन मैती संतोषजनक विभाजन समस्या की पैरामीटराइज़्ड जटिलता, ग्राफ में ऊपरी रक्षात्मक गठबंधन, और निष्पक्ष प्रतिक्रिया शीर्ष सेट समस्या पर काम करते हैं।

6. भौतिक विज्ञान

6.1 परमाणु और आणविक भौतिकी, प्रकाशिकी, और क्वांटम सूचना

प्रकाश-पदार्थ क्वांटम प्रणालियाँ

डॉ. बिजय कुमार अगरवाल का समूह क्षणिक और स्थिर-अवस्था दौर में गैर-संतुलन क्वांटम परिवहन गुणों की जाँच पर काम कर रहा है। इस वर्ष के शोध में, उनका प्राथमिक ध्यान गैर-संतुलन उतार-चढ़ाव पर सैद्धान्तिक सीमाओं को समझने पर था और वे परिमित समय और बाहरी स्रोतों के साथ लगातार युग्मित दोनों में काम करने वाले क्वांटम उपकरणों के प्रदर्शन को कैसे प्रभावित करते है। उन्होंने उतार-चढ़ाव पर सीमाओं के बारे में सैद्धान्तिक अंतर्दृष्टि प्रदान की और इसके अलावा दो अलग-अलग प्रयोगात्मक प्लेटफॉर्मों, अर्थात् परमाणु पैमाने क्वांटम सुचालक और NMR सेटअप में ऐसी सीमाओं की वैधता का उदाहरण दिया। समूह ने अर्ध-आवधिक प्रणालियों में क्वांटम परिवहन गुणों को समझने के लिए तंत्र भी प्रदान किया, जो प्रणाली को दो स्थान की दृष्टि से क्यूबिट्स द्वारा युग्मित करके और फिर उन्हें पढ़ सकें।

प्लाज्मोन ने फूरियर स्पेस में रमन और प्रतिदीप्ति प्रकीर्णन को बढ़ाया

डॉ. जी.वी. पवन कुमार समूह ऑप्टिकल/ऑप्टोथर्मल ट्वीज़र के निर्माण की प्रक्रिया में है जो नैनोकणों (50 से 250nm रेंज) का फंसा सकता है और उनसे पूछताछ कर सकता है। साथ ही साथ वे प्रयोगों में उत्पन्न बलों की संपुष्टि करने के लिए संख्यात्मक अनुकरण विधियों पर काम कर रहे हैं।

अत्यंत ठंडी दिध्रुवीय गैसें और रिडबर्ग परमाणु

डॉ. रेजिश नाथ के समूह ने रिडबर्ग उत्तेजनाओं की गतिशीलता के विभिन्न पहलुओं का अध्ययन किया, और रिडबर्ग ने बोस-आइंस्टीन संघनन (BECs) को तैयार किया। उन्होंने समय-निर्भर क्षेत्र के प्रभाव में रिडबर्ग परमाणुओं की परस्पर क्रिया में लैंडौ-ज़ेनर गतिकी की गहन समझ प्रदान की है। प्रकाश-क्षेत्र के लिए जो समय-समय पर बदलता रहता है, उन्होंने रिडबर्ग परमाणुओं की सरणी में समुदाय के फंसने या गतिशील स्थिरीकरण के असामान्य परिदृश्य का पता लगाया। समूह ने फोटोनिक क्रिस्टल तरंग पथक के साथ युग्मित परमाणुओं की श्रृंखला में रिडबर्ग उत्तेजनाओं की गतिशीलता का भी अध्ययन किया, जो क्वांटम प्रसार से सीमा अवस्था गतिशीलता तक आकर्षक गतिशीलता दिखाता है। प्रो. वेइबिन ली के समूह के साथ सहयोगात्मक कार्यों में, समूह ने रिडबर्ग में अरैखिक गतिशीलता का विश्लेषण किया जिसमें BECs को ट्रिपल वेल पोटेन्शियल, अर्थात् परस्पर क्रिया मापदंडों में बुझने के तहत रोटन और मैक्सन दोनों उत्तेजनाओं की गतिशीलता में मिश्रित किया गया था।

सहसम्बद्ध क्वांटम प्रणालियों का अभिकलनात्मक अध्ययन

क्वांटम हॉल सिस्टम्स: डॉ. श्रीजित जी.जे. के समूह ने FQHE के लिए सटीक हल करने योग्य मॉडल का निर्माण किया, जो प्रयोगात्मक और संख्यात्मक अध्ययनों में पहले देखी गई गुणात्मक रूप से सही भौतिकी को दर्शाता है। यह मॉडल 2D में सटीक हल करने योग्य, दृढ़ता से अंत:क्रियात्मक प्रणाली का दुर्लभ उदाहरण है और अच्छी तरह से ज्ञात फ्लक्स अटैचमेन्ट घटना पर नया परिप्रेक्ष्य प्रदान करता है। समूह ने SINP, कोलकाता में FQH सिस्टम्स में ऑन एज भौतिकी में उत्पादित विशिष्ट प्रयोगात्मक परिणामों को समझने पर भी प्रगति की है।

क्वांटम डिमर मॉडल्स: समूह ने दृढ़तापूर्वक विवश क्वांटम समस्या के तापीय चरण आरेख को मैप करने के लिए कुशल और अभ्यतिप्राय (एर्गोडिक) क्वांटम मोन्टे कार्लो एल्गोरिथ्म को डिज़ाइन और फाइन-ट्यून किया।

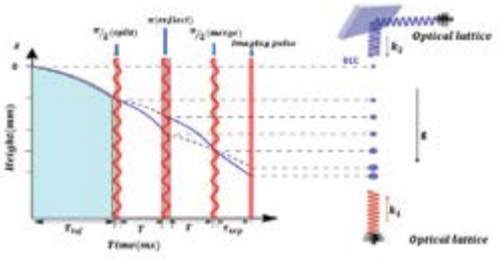
MPS तकनीकों का उपयोग कर क्वांटम गतिशीलता: इस काम में क्वांटम कई-बॉडी सिस्टम्स की जाँच के लिए एल्गोरिथ्म में स्थानीय विशेषज्ञता विकसित करना शामिल है। समूह स्पिन की जोरदार अंत:क्रियात्मक श्रृंखला में संतुलन से बाहर गतिशीलता के कई पहलुओं का अध्ययन करने के लिए एल्गोरिथ्म का उपयोग करने में सक्षम था।

कुछ अन्य परियोजनाओं में जहाँ पूर्वस्नातक छात्रों ने अनुसंधान में योगदान दिया था, समूह ने सांख्यिकीय यांत्रिकी का उपयोग करते हुए मशीन लर्निंग सिस्टम्स का विश्लेषण किया और आकस्मिक दूरी के उपायों के संदर्भ में नेटवर्क में फैली बीमारी का विश्लेषण किया।

क्वांटम सूचना प्रसंस्करण

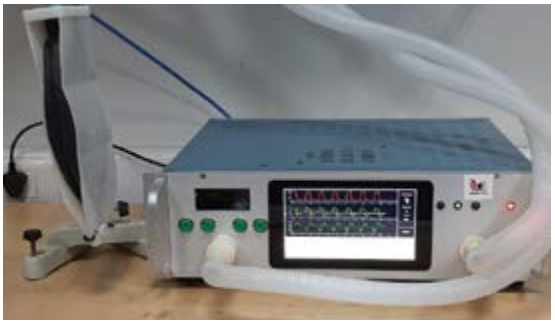
डॉ. उमाकांत डी. रापोल के समूह में शोध वितरित क्वांटम सूचना प्रसंस्करण तथा जड़त्वीय गति और गुरुत्वाकर्षण त्वरण के सटीक संवेदन के लिए परमाणु इंटरफेरोमीटर के विकास के लिए प्लेटफॉर्म विकसित करने पर केन्द्रित है। समूह क्वांटम सूचना को परमाणु कक्षा से उड़ने वाली कक्षा में स्थानांतरित करने के लिए अल्ट्राकोल्ड Sr परमाणुओं की प्रणाली विकसित कर रहा है। परमाणु नैनो संरचनाओं के साथ परमाणु द्विध्रुवीय क्षण के मजबूत युग्मन को प्राप्त करने के लिए अल्ट्राकोल्ड स्ट्रोंशियम परमाणुओं को प्लाज्मोनिक नैनो संरचनाओं के पास फंसाया और स्थिर किया जाएगा। एक अन्य शोध परियोजना में, समूह विभिन्न योजनाओं के माध्यम से परमाणु-इंटरफेरोमेट्री के लिए बोस-आइंस्टीन संघनन में अल्ट्राकोल्ड परमाणुओं का उपयोग कर रहा है। ऐसी ही एक योजना में, वे परमाणु इंटरफेरोमीटर बनाने के लिए टैलबोट अनुनादों का उपयोग करके तकनीक विकसित कर रहे हैं।

एक अन्य विधि में, डॉ. रापोल का समूह ब्रैग विवर्तन के माध्यम से गिरते हुए BEC पर परम्परागत परमाणु इंटरफेरोमेट्री का उपयोग कर रहा है। उन्होंने प्रयोगात्मक रूप से 87Rb परमाणुओं के बोस-आइंस्टीन संघनन के साथ निर्मित परमाणु इंटरफेरोमीटर का उपयोग करके गुरुत्वाकर्षण त्वरण को मापा। वे मच-ज़ेहन्डर विन्यास में सुसंगत परमाणु तरंग पैकेटों को विभाजित, प्रतिबिम्बित, और विलय करने के लिए ≈ 5 x 10^4 परमाणुओं का उपयोग करते हैं, जहाँ दो-फोटॉन ब्रैग संक्रमण का उपयोग करके विभिन्न परमाणु पथों में हस्तक्षेप किया जाता है। T = 4 ms के लिए फ्रिन्ज की देखी गई दृश्यता लगभग 20% है, और स्थानीय गुरुत्वाकर्षण त्वरण की मापी गई संवेदनशीलता, g=g माप समय के 30 मिनट में 2.3 x 10^4 पाई जाती है। हमारी वर्तमान प्रणाली की अनुमानित अधिकतम आंतरिक संवेदनशीलता $(\Delta g/g)_{limit}$ = 8.8 x 10^6 है जिसमें T = 4 ms का इंटरफेरोमेट्रिक समय है। निकट भविष्य में संशोधन और सुधार अत्याधुनिक संवेदनशीलता का वादा करते हैं।



चित्र 22:
BEC के परमाणु तरंग पैकेटों के साथ ब्रैग इंटरफेरोमेट्री का योजनाबद्ध निरूपण (डॉ. उमाकांत रापोल का समूह)

डॉ. उमाकांत रापोल, डॉ. सुनील नायर और आईआईएसईआर पुणे के भूतपूर्व छात्रों के सहयोग से, कम लागत वाले ICU वेन्टिलेटर की जरूरतों को पूरा करने में शामिल थे। टीम ने कम लागते वाले ICU वेन्टिलेटर का प्रयोगशाला प्रोटोटाइप सफलतापूर्वक विकसित किया जो औद्योगिकी प्रोटोटाइप विकास चरण में है।



चित्र 23: *ICU वेन्टिलेटर का प्रयोगशाला प्रोटोटाइप (डॉ. उमाकांत रापोल, डॉ. सुनील नायर और टीम)*

6.2 संघनित पदार्थ, सांख्यिकीय भौतिकी, सामग्रियाँ

मेसोस्कोपिक प्रणालियों की सांख्यिकीय भौतिकी, एनालॉग गुरुत्वाकर्षण और बोस-आइंस्टीन संघनन
डॉ. अरिजीत भट्टाचार्य का समूह समन्वय-निर्भर प्रसार के रैचेटिंग परिवहन और प्रणालियों की सांख्यिकीय यांत्रिकी पर काम कर रहा है। इस क्षेत्र में, उन्होंने डिमर प्रणाली में रैचेटिंग दिखाया है जो सीधे गर्मी को काम में परिवर्तित करता है, और समन्वय-निर्भर अवमंदन (डैम्पिंग) के साथ ब्राउनियन गति के अनुकरण के लिए यादृच्छिक चाल मॉडल भी विकसित किया। समूह ने स्नेहन सन्निकटन के भीतर नैनोफ्लुइडिक माध्यम में रैचेटिंग भी दिखाया है। वे थॉमस-फर्मी सन्निकटन से परे जमीनी स्थिति घनत्व प्रोफाइल का पता लगाने के लिए बेहतर तरीका विकसित करने के लिए स्पिनर बोस-आइंस्टीन संघनन पर काम कर रहे हैं। इनके अलावा, डॉ. भट्टाचार्य ने श्वार्जस्चिल्ड मेट्रिक के गड़बड़ी पर आधारित मॉडल विकसित किया जो सर्पिल आकाशगंगाओं के घूर्णन वक्रों के विस्तृत बैंड को कैप्चर कर सकता है जो श्वार्जस्चिल्ड ज्यामिति की न्यूटोनियन सीमा से परे अतिरिक्त वक्रता के अस्तित्व के लिए स्रोत के रूप में दबाव की भूमिका पर प्रकाश डालता है।

नरम संघनित पदार्थ
डॉ. अप्रतिम चटर्जी के समूह ने प्रयोगात्मक मापन से मिलान करने के लिए "छिद्रपूर्ण" पॉली-नैनो संयोजन (सामग्री के बल्क में बड़े छिद्रों के साथ क्रॉस-लिंक्ड बहुलकों के जेल में उलझे हुए नैनो-कण) के तनाव विभेद व्यवहार की जाँच की, और तनाव प्रक्रिया की माइक्रोस्कोपिक समझ को विकसित किया। छिद्रपूर्ण सामग्री में सूक्ष्म-संरचनाओं की बहु-स्तरीय प्रकृति को देखते हुए (a) nm पैमाने पर बहुलक, (b) व्यास 22 nm के NPs, (c) सैकड़ो नैनो-मीटर चौड़ाई का क्रॉस-लिंक्ड बहुलक-NP जाल और (d) मिलीमीटर के पैमाने पर वॉइड्स (या खाली वॉइड्स) से भरे रिसने वाले जाल नेटवर्क, शोधकर्ताओं ने माइक्रोस्कोपिक मॉडलिंग और बाहरी रूप से लागू विभेद के लिए छिद्रपूर्ण सूक्ष्म-संरचना की प्रतिक्रिया की जाँच का प्रयास नहीं किया है।

समूह प्रतिकृति और बैक्टीरियल DNA की प्रतिकृति के सहज पृथक्करण और उपरोक्त घटना के लिए एन्ट्रॉपीय बलों की भूमिका की जाँच कर रहा है। विशेष रूप से, वे प्रयोगात्मक अवलोकनों को सैद्धान्तिक रूप से समझने की कोशिश कर रहे हैं जैसा कि जीन्स एंड डेवलमेन्ट (2014). 28: 71-84 बाइ ब्रेंडा यंगरेन, सकजून जून और अन्य में बताया गया है।

प्रकाशीय इलेक्ट्रॉनिकी
इस वर्ष के दौरान डॉ. शौविक दत्ता के समूह ने जिन विषयों पर काम किया उनमें से कुछ थे: (i) क्यूबिट्स के रूप में एक्साइटोनिक श्रोंडिगर के क्वांटम दोलनों को अनुकुल बनाना; (ii) क्वांटम सूचना प्रौद्योगिकियों के लिए अर्धचालकों में क्यूबिट्स के रूप में एक्साइटोनिक BEC को उपयोग करने के तरीके, जिसके लिए उन्होंने प्रारम्भिक पेटेन्ट फाइलिंग प्रक्रिया शुरू की; (iii) संशोधित माइकलसन इंटरफेरोमीटर का उपयोग करके एकल प्रयोगात्मक सेटअप में प्रकाश के अस्थायी और स्थानिक सुसंगति के दोहरे मापन; (iv) डॉ. प्रसेनजित घोष के सहयोग से प्रकाशित, BiI3-ZrS2 वैन डेर वाल्स हेटरोस्ट्रक्चर के संरचनात्मक, इलेक्ट्रॉनिक और परिहवन गुणों की पहली सिद्धान्त जाँच।

चरण संक्रमण, छँटाई गतिकी
गति प्रक्रिया: इस काम में, प्रो. दीपक धर ने 1D जाली पर पूरी तरह से असममित सरल अपवर्जन प्रक्रिया में दो-प्रजातियों में एकल द्वितीय-श्रेणी के कण की गति के अनुमानित घटना संबंधी विवरणों पर चर्चा की। प्रारम्भ में, द्वितीय श्रेणी का कण मूल स्थान पर स्थित है और इसके बाईं ओर, सभी साइट प्रथम श्रेणी के कणों से अधिकृत हैं जबकि इसके दाईं ओर, सभी साइट खाली हैं। फेरारी और किपनिस से साबित किया कि किसी भी विशेष अहसास में, द्वितीय श्रेणी के कण का औसत वेग स्थिर होता है, लेकिन विभिन्न इतिहासों में इस माध्य मूल्य में व्यापक भिन्नता होती है। वे बढ़ती सटीकता के तीन अलग-अलग अनुमानों में इस पर चर्चा करते हैं - द्वितीय श्रेणी के कण की गति का इलाज करते हुए, हमेशा निरंतर समय में, पहले सातत्य लैंग्विन समीकरण विवरण में साधारण पक्षपाती यादृच्छिक चाल के रूप में, फिर रिक्त स्थान और समय पर निर्भर छलांग दरों के साथ जाली पर पक्षपाती मार्कोवियन यादृच्छिक चाल के रूप में, और अंत में छलांगों के बीच प्रतीक्षा समय के गैर-घातीय वितरण के साथ, जाली पर गैर-मार्कोवियन पक्षपाती के रूप में। यह काम आंजनेय कुमार के साथ किया गया।

पीछा करना – पलायन अंत: स्त्रवण: यह मानक अंत: स्त्रवण समस्या का एक रूपांतर है। यह भक्षयों और भक्षकों के बीच परस्पर क्रिया का जालीदार मॉडल है। भक्षक एक निश्चित दर पर पड़ोसी खाली जगहों प्रजनन करके खाली जगह में फैल गया। भक्षय पड़ोसी स्थल पर भक्षक को तेज गति से खा सकते हैं। लेकिन यह संभव है कि भक्षक हमेशा के लिए जीवित रहें, भले ही वे कम दर पर फैलें। मोन्टे कार्लो अनुकरण का उपयोग करते हुए, प्रो. धर और टीम ने महत्वपूर्ण अंत: स्त्रवण के आरम्भिक बिन्दु (थ्रेशोल्ड), और विभिन्न महत्वपूर्ण प्रतिपादकों का अनुमान लगाया। वे दिखाते हैं कि यह समस्या

अप्रत्यक्ष अंत: स्त्रवण के सार्वभौमिकता वर्ग में है। एक दूसरा डेपिनिंग संक्रमण होता है, जो तब होता है जब भक्षय के फैलने की दर और भक्षक की दर समान होती है। उन्होंने पाया कि इस दूसरे संक्रमण में महत्वपूर्ण प्रतिपादक कारदार-पारिसी-झांग सार्वभौमिकता वर्ग में हैं। यह काम आंजनेय कुमार, और पी. ग्रासबर्गर (जुलिच) के साथ किया गया था।

हाइपरक्यूबिकल जाली पर कठोर छड़ों की पूरी पैकिंग: जाली पर हार्ड कठोर छड़ों की प्रणाली का व्यवहार सांख्यिकीय यांत्रिकी में लम्बे समय से रुचि रखता है। उन्होंने लम्बाई k की छड़ों द्वारा लम्बी, कठोर सीधी छड़ों द्वारा L × M वर्ग जाली के पूर्ण आवरणों की एन्ट्रॉपी के स्पर्शोन्मुख व्यवहार को निर्धारित किया है। वृहद L,M के लिए, यह exp[LMS(k)] के रूप में बढ़ता है। S(k) पर सटीक ऊपरी और निचली सीमाओं का उपयोग करते हुए, वे दिखाते हैं कि Lim $k\to\infty$ $S(k)\ k^2/\ \log k = 1$.

परेशान श्रृंखला विस्तार के आधार पर, वे यह भी अनुमान लगाते हैं कि प्रति साइट एन्ट्रॉपी का यह वृहद-k व्यवहार सुपर-सार्वभौमिक है और $d \geq 2$ के साथ सभी d-आयामी हाइपर-क्यूबिक जालियों पर होल्ड करना जारी रखता है। यह काम आर. राजेश (आईएमएससी, चेन्नै) के साथ मिलकर किया गया था।

ग्राफीन में लौह चुम्बकत्व

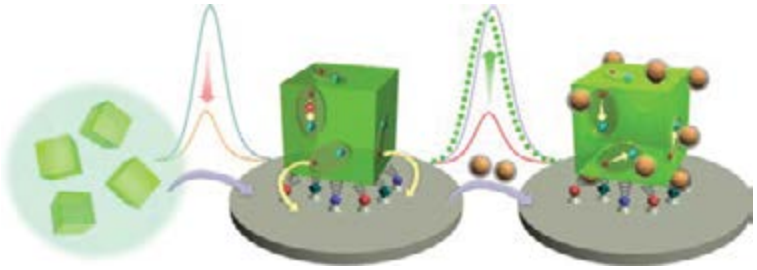
डॉ. मुकुल कबीर के समूह ने द्वि-आयामी चुम्बकीय सामग्री पर काम किया और उनकी विषम संरचनाओं में आकस्मिक क्वांटम घटना को समझा। जबकि द्वि-आयामी चुम्बक भविष्य में स्पिन-आधारित उपकरणों को कुशलतापूर्वक डिज़ाइन और हेरफेर करने के लिए नया अवसर प्रदान करते हैं, प्रयोगात्मक रूप से महसूस किए गए 2D चुम्बकीय सामग्री के वर्तमान परिवार केवल बहुत-कम तापमान पर ऑर्डर करते हैं। यह अनिवार्य रूप से उनके तकनीकी अनुप्रयोगों को सीमित करता है। इस संबंध में, समूह ने चुम्बकत्व के प्रयोगात्मक रूप से प्राप्य हेरफेर और बाहरी गड़बड़ियों जैसे विद्युत क्षेत्र, प्रकाश, आदि द्वारा तदनुरूप ऑर्डरिंग तापमान को संबोधित किया। इसके अलावा, विभिन्न क्वांटम चरणों जैसे अतिचालक, सांस्थितिक सामग्रियाँ, और स्पिन-तरल उम्मीदवारों के साथ 2D चुम्बकों और अन्य सामग्रियों को शामिल करते हुए डिज़ाइन क्वांटम वैन डेर वॉल्स विषम संरचनाओं पर ध्यान केन्द्रित किया।

नैनो उपकरणों का निर्माण

डॉ. अतिकुर रहमान के समूह ने मिश्रित-आयामी वैन डेर वाल्स विषम संरचनाओं के गुणों के निर्माण और अध्ययन में प्रगति की। समूह ने अचालक वातावरण की ट्यूनिंग करके 2D-3D हाइब्रिड संरचनाओं की प्रकाश प्रतिक्रिया के परिमाण वृद्धि के लगभग तीन आदेश पाए। उन्हें विभिन्न नैनोपैटर्न वाले सबस्ट्रेट्स पर रखकर वैकल्पिक रूप से 2D मोनोलेयर जैसे WS_2 पर सबस्ट्रेट्स के प्रभाव का अध्ययन किया गया है। उन्होंने पाया कि आवेशित एक्साइटन (ट्रियन) का सापेक्ष योगदान तब बढ़ जाता है जब छेददार सबस्ट्रेट पर रखा जाता है या सूक्ष्म-स्तंभों पर निलंबित कर दिया जाता है। समूह ने हाल ही में एकल-क्रिस्टलीय $CsPbBr_3$ की पतली परतों को संश्लेषित किया और ग्राफीन-$CsPbBr_3$ विषम संरचनाएँ बनाईं जो दिलचस्प प्रकाश प्रतिक्रिया गुणों को दिखाती हैं। उन्होंने प्रयोगशाला में नई फोटोलिथोग्राफी तकनीक विकसित की जिसके उपयोग से वे पानी में घुलनशील सामग्रियों पर भी आसानी से नैनो उपकरण बना सकते हैं। मोनोलेयर WS_2 और MoS_2 पर तनाव के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए, उन्होंने लचीले सबस्ट्रेट्स पर नैनो उपकरणों का सफलतापूर्वक निर्माण किया है। कोविड-19 महामारी के दौरान, प्रयोगशाला ने हाइब्रिड-नैनोकण आधारित कोटिंग विकसित करना शुरू किया, जिसमें अति जल विरोधी और कीटाणुनाशक दोनों गुण होंगे। उन्होंने Ag_2O-SiO_2 आधारित हाइब्रिड नैनोकण को सफलातपूर्वक विकसित किया जो मजबूत प्रकाश-अपघटन गुणों को दिखाता है।

ऊर्जा भंडारण

प्रो. सतीशचंद्र ओगले के समूह ने माइक्रोवेव अवशोषण और Li आयन बैटरी एनोड अनुप्रयोगों में अनुप्रयोगों के लिए उनके कार्यात्मक गुणों के संदर्भ में अद्वितीय भौतिक गुणों के साथ कुछ चरणों का तुलनात्मक मूल्यांकन किया। अध्ययन किए गए चरण बल्क MAX चरण, MXene, नैनो आकार MAX (या NanoMAX), और MXene-N (NanoMAX की नक्क़ाशी द्वारा व्युत्पन्न) थे। ग्रेफाइट और NanoMAX या MXene-N से बने पतले (0.03 mm) मिश्रित पेन्ट कोटिंग्स बहुत बेहतर माइक्रोवेव अवशोषण प्रदर्शन प्रदर्शित करने के लिए पाए गए। सतह के कार्यात्मक समूहों से उत्पन्न होने वाली इन सामग्रियों की समाधान-प्रक्रिया क्षमता में आसानी, स्टेल्थ अनुप्रयोग के लिए विमानों और उपकरणों पर पतले पेन्ट कोट के रूप में इन प्रणालियों के अनुप्रयोग के लिए आशाजनक है। LIB अनुप्रयोग के मामले में, MXene-N नमूना अन्य सभी नमूनों के बीच LIB एनोड सामग्री के रूप में सबसे अच्छा प्रदर्शन करने के लिए देखा गया। यह 1000 चक्रों की उच्च चक्रण स्थिरता के साथ 100 mA g−1 विद्युत प्रवाह घनत्व पर 330 mA h g−1 विशिष्ट क्षमता को दिखाता है। बॉल-मिलिंग और समग्र दोष सतह रसायन विज्ञान के कारण लघुकृत कण आकार बैटरी के प्रदर्शन को बढ़ाता है। (नैनोस्केल, 12, 8466, 2020)



चित्र 24: *सभी-अकार्बनिक $CsPbBr_3$ हैलाइड पेरोव्स्काइट क्वांटम डॉट्स (CPB QDs) और Ti3C2Tx MXene (MXN) QDs और इसके विश्लेषण के बीच वैन डेर वाल्स विषम संरचनाओं का योजनाबद्ध निरूपण (प्रो. सतीशचंद्र ओगले)*

प्रो. ओगले के समूह ने सभी-अकार्बनिक CsPbBr3 पेरोव्स्काइट QDs और Ti3C2Tx MXene QDs को एक नैनो संयोजन में कृत्रिम रूप से एकीकृत किया। यह पेरोव्स्काइट QDs की PL तीव्रता के महत्वपूर्ण शमन का कारण बताया गया है। आवेश स्थानांतरण प्रभाव बैंड संरेखण और गर्म इलेक्ट्रॉन एवं छिद्र विश्रान्ति के सुनिश्चित वर्णन से अच्छी तरह से संबंधित हैं। दिलचस्प बात यह है कि QD/QD संयोजन के कोलायडीय घोल में Cd आयनों का परिचय PL तीव्रता को काफी हद तक और काफी रैखिक रूप से पुन: प्राप्त करता है। इस प्रकार, QD/QD प्रणाली कैडमियम आयन का पता लगाने के लिए उत्कृष्ट on–off–on PL जाँच के रूप में काम कर सकती है। यह आगे दिखाया गया है कि पेरोव्स्काइट से कंडक्टिंग MXene मैट्रिक्स में आवेश स्थानांतरण इसे प्रकाश संसूचक अनुप्रयोग के लिए सक्रिय सामग्री के रूप में प्रस्तुत करता है। (एसीएस एप्लाइड नैनो मटेरियल्स, 3, 3305, 2020)

अपने मजबूत भौतिक और यांत्रिक गुणों के साथ 3D कार्बाइड प्रणालियों ने हमेशा कई अनुप्रयोग रुचियों को आकर्षित किया है। प्रो. ओगले के समूह ने सरल, मापनीय और लागत-प्रभावी कमरे के तापमान पर यांत्रिक-रासायनिक बॉल-मिलिंग प्रक्रिया द्वारा त्रि-आयामी यथावत् कार्बन लेपित क्यूबिक कार्बाइड, वैनेडियम कार्बाइड (VC@C) को संश्लेषित किया तथा Li और Na आयन बैटरियों के लिए प्रभावी एनोड के रूप में अपने वादा करने पर शोध किया। (कार्बन 161, 108-116 (2020))

कैथोड के रूप में LiCoO2 का उपयोग करते हुए Li-आयन पूर्ण सेल अध्ययन ने भी 100 चक्रों के बाद 95 mAh g-1 की प्रतिवर्ती क्षमता का प्रदर्शन करते हुए व्यावहारिक अनुप्रयोग के संदर्भ में उत्कृष्ट आशा दिखाई। यहाँ तक कि Na निवेशन/de-निवेशन के लिए भी VC@C क्षमता, चक्रीय स्थिरता और दर प्रदर्शन के संदर्भ में स्पष्ट आशा दिखाता है।

क्वांटम चुम्बकत्व

वर्ष के दौरान डॉ. सुरजीत सिंह के समूह के शोध के मुख्य अंशों में शामिल हैं: (i) त्रिपरतीय निकेलेट्स $R_4Ni_3O_{10}$(R = La, Pr और Nd) के संरचनात्मक और चुम्बकीय गुणों को समझना; और (ii) स्पिन 1/2 पाइरोक्लोर इरिडेट $Eu_2Ir_2O_7$ में अपरम्परागत चुम्बकीय अवस्था का पता लगाना। (i) के तहत, $R_4Ni_3O_{10}$ के संरचनात्मक और चुम्बकीय गुणों पर व्यापक नए विवरण प्रदान करने के अलावा, वे क्रिस्टल क्षेत्र के निम्न-स्तर के कारण स्कोटकी योगदान के आधार पर $Nd_4Ni_3O_{10}$ की विशिष्ट गर्मी में बड़ी रैखिक-अवधि की सरल व्याख्या देते हैं। यह जिसे पिछले अध्ययनों में नई भारी फर्मियन निम्नतम अवस्था के कारण उत्पन्न होने के रूप में गलत समझा गया था। (ii) के तहत, उन्हें अत्यधिक अपरम्परागत चुम्बकीय अवस्था मिली, जिसमें चुम्बकीय हेजहोग जैसे एकध्रुव के निर्माण के कारण चुम्बकीय बिंदुकों (TN के नीचे न्यूक्लियेटेड) की वृद्धि बाधित होती है।

6.3 ब्रह्मांड विज्ञान, कण भौतिकी, और गुरुत्वाकर्षण

गुरुत्वाकर्षण और यांग-मिल्स

गुरुत्वाकर्षण बल को प्रमात्रण करने के प्रयास कई मुद्दों में चलते हैं और समझदार पूर्वानुमान उत्पन्न नहीं करते हैं – अधिकांश गणनाओं के परिणाम के रूप में अनंत का उत्पादन करते हैं। भौतिकी में सममितियाँ महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं क्योंकि वे अक्सर इन अनंत के लिए जिम्मेदार प्रक्रियाओं को मना करती हैं। डॉ. सुदर्शन अनंत का काम BMS सममिति की जाँच पर केन्द्रित था। विशेष रूप से, उनके समूह ने दिखाया कि अच्छी तरह से समझी जाने वाली पॉइनकेयर बीजगणित को BMS बीजगणित तक विस्तारित जा सकता है। उनके निर्माण की प्रमुख विशेषता स्पर्शोन्मुख सीमाओं के किसी भी संदर्भ की कमी थी – सममिति को बल्क में मान्य बनाना।

प्रयोगात्मक उच्च ऊर्जा भौतिकी

डॉ. सौरभ दुबे के समूह ने वर्ष 2016, 2017 और 2018 में CMS प्रयोग द्वारा एकत्र किए गए डेटा का विश्लेषण जारी रखा। तीन अलग-अलग मॉडलों को लक्षित करने वाले मानक मॉडल से परे भौतिकी के लिए मॉडल-स्वंत्रत खोज चल रही है – वेक्टर-जैसे लेप्टॉन्स, टाइप-III सीसॉ फ़र्मियन्स, और लेप्टोक्वार्क्स। एक से अधिक हैड्रोनिक रूप से क्षय करने वाले ताउ के साथ अतिरिक्त अंतिम स्थितियों को जोड़ने और बहुभिन्नरूपी एल्गोरिथ्म के उपयोग से खोज को बल मिला है।

अनुरूप क्षेत्र सिद्धान्त

Cvitanović-Deligne श्रृंखला में Lie बीजगणित के तदनुरूप, अनुरूप क्षेत्र सिद्धान्तों के परिवार के सहसंबंध कार्यों के लिए सार्वभौमिक सूत्र पाए गए। इन सिद्धान्तों को पहले कोसेट जोड़े बनाने के लिए तर्क दिया गया था और इन मॉडलों में 4-बिन्दु कार्यों के उत्पादों के बीच द्विरेखीय संबंधों के रूप में इस गुण के लिए नए सबूत पाए गए थे।

पॉइनकेयर श्रृंखला पद्धति का उपयोग करते हुए, प्रो. सुनील मुखी नकारात्मक ब्रह्मांड संबंधी स्थिरांक के साथ तीन स्पेसटाइम आयामों में गुरुत्वाकर्षण के सिद्धान्तों के विभाजन कार्यों की गणना की। सीमा पर तर्कसंगत अनुरूप क्षेत्र सिद्धान्तों पर ये औसत से दोहरे पाए गए। इस गुण के साथ एकात्मक उदाहरणों के ये पहले अनंत परिवार हैं। कई सीमाओं के मामले में, एक दृष्टिकोण विकसित किया गया था कि जो डिसकनेक्टेड और कनेक्टेड योगदानों को पुन: उत्पन्न करता है – बाद वाला 3-मैनीफोल्ड "वर्महोल्स" के अनुरूपों के तदनुरूप – जैसे कि अपेक्षित औसत सही ढंग से पुन: उत्पन्न किया गया था।

नई भौतिकी की जाँच-पड़ताल

डॉ. अरुण थलापिल्लिल के शोध में खगोल भौतिकीय और टकराव भौतिकी के विचारों के माध्यम से मानक मॉडल भौतिकी और असाधारण कणों से परे नई सीमाएँ स्थापित करना शामिल था। सहयोगियों के साथ, डॉ. थलापिल्लिल ने न्यूट्रॉन स्टार चुम्बकीय क्षेत्रों, कमजोर गुरुत्वाकर्षण अनुमान और पार्थिव प्रयोगों से न्यूट्रिनों आवेशों पर नए प्रतिबंध लगाए। विद्युत चुम्बकीय और गुरुत्वाकर्षण तरंग उत्सर्जन से चुम्बकीय रूप से आवेशित ब्लैक होल्स के खगोल भौतिकीय आविर्भावों की भी जाँच की गई थी, पार्कर डार्क मैटर के रूप में अपने आधिक्य और स्थिर कक्षाओं की गणना को सीमित करता है। सहयोगियों के साथ, उन्होंने शीर्ष-जोड़ी उत्पादन को देखकर, और संवलनीय न्यूरल नेटवर्क तकनीकों का उपयोग करके वितरण का विश्लेषण करके ट्रिपल ग्लूऑन प्रभावी ऑपरेटरों पर भी नए प्रतिबंध लगाए।

गुरुत्वाकर्षण और गणितीय भौतिकी

छात्र धन्या मेनन के साथ, डॉ. सुनीता वरदराजन ने मनमाने आयामों में एंटी-de सिटर स्पेसटाइम (AdS) के अरैखिक गुरुत्वाकर्षण गड़बड़ियों का अध्ययन किया। उन्होंने मीट्रिक गड़बड़ियों को टेन्सर, वेक्टर और स्केलर सेक्टरों में विघटित करने और आइंस्टीन समीकरणों को सरल बनाने के लिए इशिबाशी, कोडमा और सेटो द्वारा औपचारिकतावाद का पालन किया। टेन्सर गड़बड़ियाँ उच्च आयामों की नई विशेषता है और वे AdS स्पेसटाइम पर कमजोर रूप से अरैखिक गड़बड़ी सिद्धान्त में उनका अध्ययन करने वाले पहले समूह थे। टीम ने रेखीय स्तर पर एकल मोड टेन्सर प्रकार की गड़बड़ियों के आंशिक अध्ययन द्वारा, पाँच आयामी मामले के लिए दूसरे क्रम में परेशान समीकरणों की गुंजायमान संरचना का विश्लेषण किया। जिन मामलों का उन्होंने अध्ययन किया, उनके लिए गुंजायमान शब्द दूसरे क्रम में गायब हो जाते हैं।

छात्र श्रीजित नायर के साथ, डॉ. सुनीता वरदराज आइंस्टीन-गॉस-बोनट गुरुत्वाकर्षण में ब्लैक होल-ब्लैक स्ट्रिंग चरण संक्रमण का अध्ययन कर रही हैं।

प्रकाशन और पेटेंट्स 2006-2020

कैलेंडर वर्ष 2020 के शोध प्रकाशनों की संख्या कोष्ठक में दी गई है।
कुल: : 3334 (489)

586 *(118)*
जीव विज्ञान

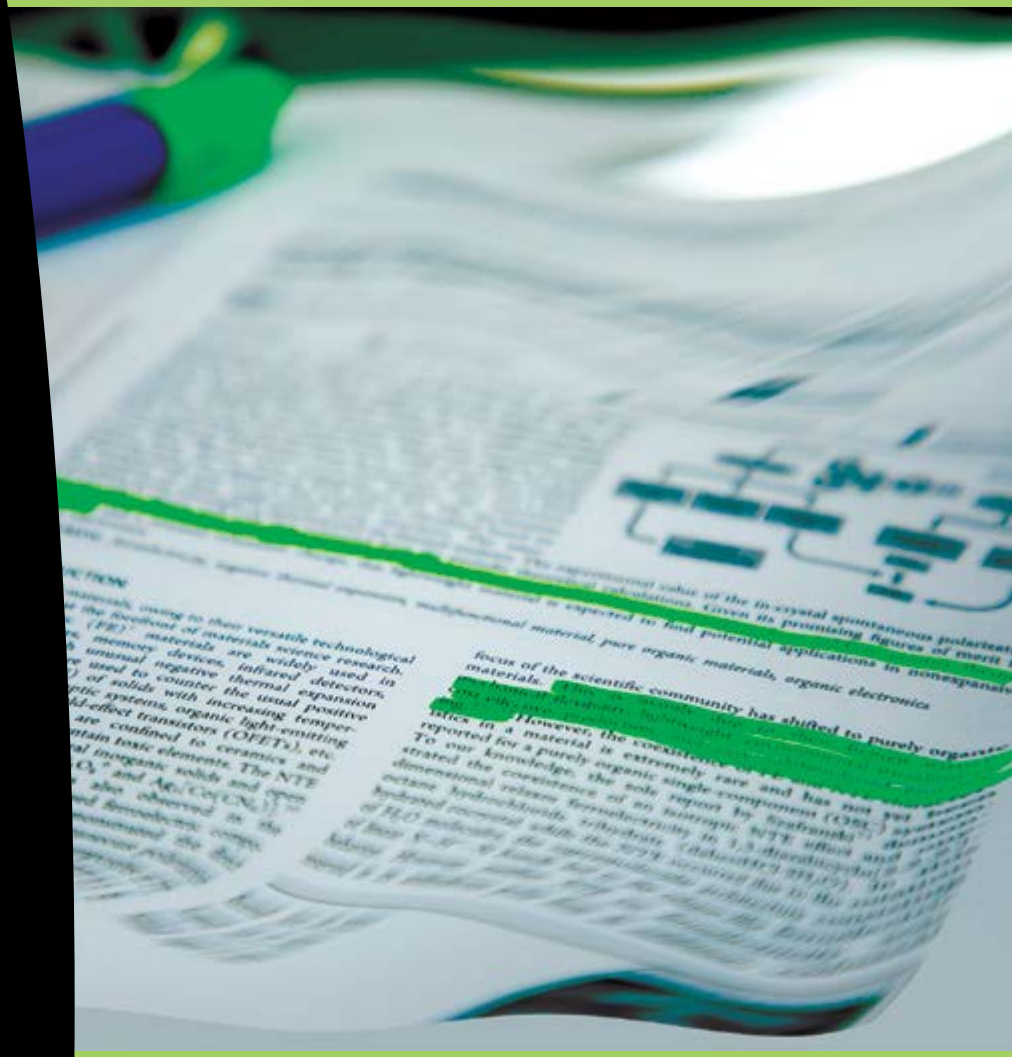
1084 *(117)*
रसायन विज्ञान

67 *(13)*
पृथ्वी और
जलवायु विज्ञान

32 *(02)*
मानविकी और
सामाजिक विज्ञान

192 *(43)*
गणित

1373 *(196)*
भौतिक विज्ञान



प्रकाशन

आईआईएसईआर पुणे ने अपने प्रारम्भ से वर्ष 2020 के अंत तक कुल 3334 पेपर प्रकाशित किए हैं। कैलेंडर वर्ष 2020 के दौरान, संस्थान के सदस्यों ने 489 शोध पेपर, 9 पुस्तक अध्याय और 1 पुस्तक प्रकाशित की।

कैलेंडर वर्ष 2020 में आईआईएसईआर पुणे के सदस्यों के शोध प्रकाशनों की सूची इस प्रतिवेदन के परिशिष्ट खंड में दी गई है।

पेटेंट्स

संस्थान के प्रारम्भ से दिनांक 31 दिसम्बर, 2020 तक, आईआईएसईआर पुणे ने 45 पेटेंट आवेदन दर्ज किए हैं, तथा 34 प्रकाशित पेटेंट्स और 5 स्वीकृत पेटेंट्स थे।

कैलेंडर वर्ष 2020 के दौरान, आईआईएसईआर पुणे ने 9 पेटेंट आवेदन दर्ज किए, 10 पेटेंट प्रकाशित किए, और 1 पेटेंट स्वीकृत किया गया।

पेटेंट्स

संस्थान के प्रारम्भ से दिनांक 31 दिसम्बर, 2020 तक दर्ज / प्रकाशित / स्वीकृत किए गए पेटेंट्स की सूची नीचे दी गई है।

वर्तमान 2020 -21 वार्षिक प्रतिवेदन में पूरी सूची को यहाँ शामिल किया जा रहा है क्योंकि यह पहली बार है जब वार्षिक प्रतिवेदन में दर्ज किए गए और प्रकाशित पेटेंट्स की सूची की सूचना दी जा रही है।

वर्ष 2020 से संबंधित अपडेट लेबल के माध्यम से दिखाए गए हैं:

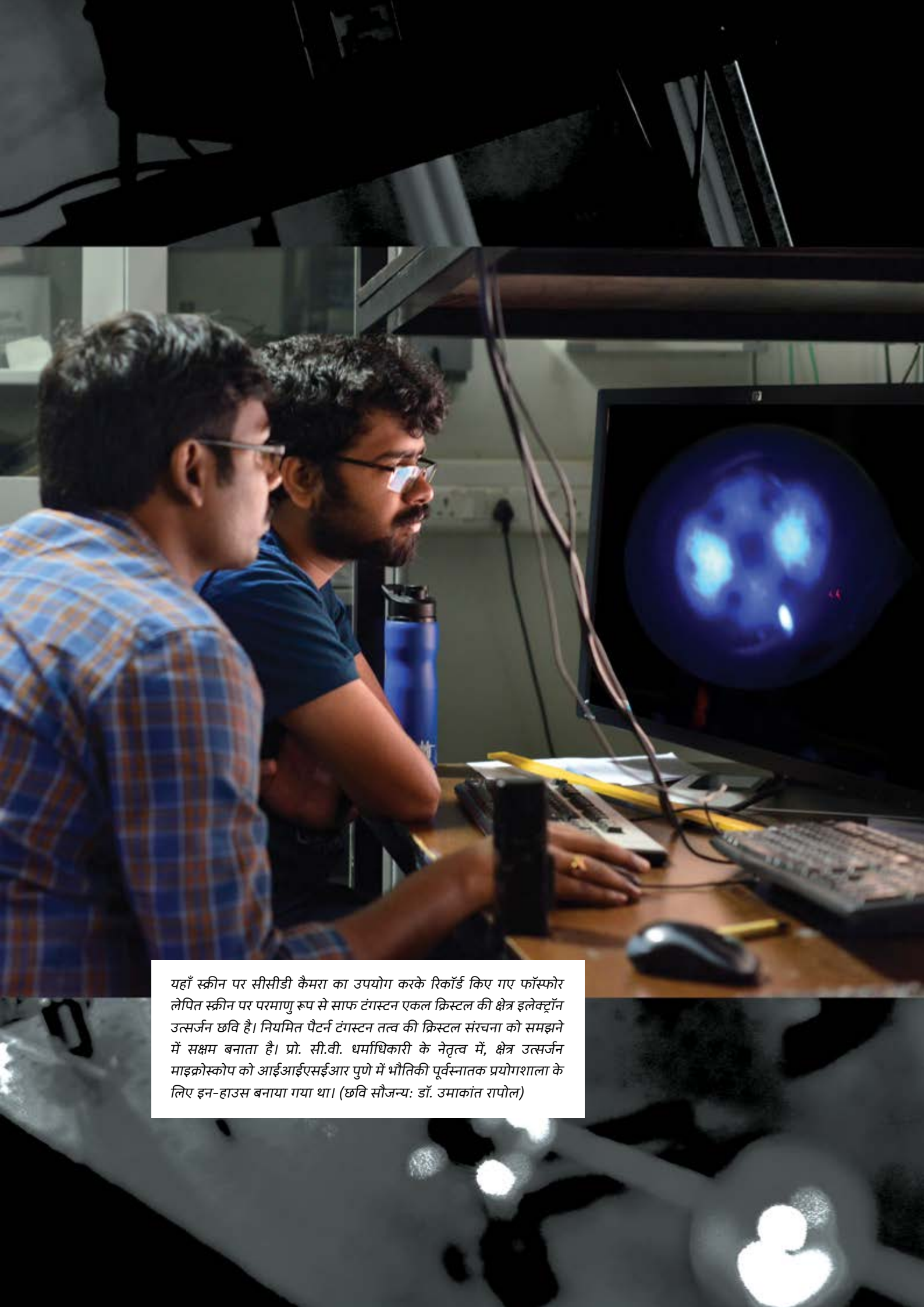
वर्ष 2020 में दर्ज किए गए *वर्ष 2020 में प्रकाशित* *वर्ष 2020 में स्वीकृत*

क्रम सं.	आविष्कारक	शीर्षक	देश और पेटेंट जानकारी
01	चक्रपाणी, हरिनाथ; मालवल, सतीश रमेश	थियोल मीडिएटेड/एक्टिवेटेड प्रोड्रग्स ऑफ सल्फर डाइऑक्साइड (SO_2) हेविंग एंटी-बैक्टीरियल एक्टिविटी	**भारत** आवेदन सं.: 3162/MUM/2012 प्रकाशन सं.: IN201203162I3
02	चक्रपाणी, हरिनाथ; मालवल, सतीश रमेश	थियोल मीडिएटेड/एक्टिवेटेड प्रोड्रग्स ऑफ सल्फर डाइऑक्साइड (SO_2) हेविंग एंटी-बैक्टीरियल एक्टिविटी	**यूएस** आवेदन सं.: 13/690,842 प्रकाशन सं.: US-2014-0121211-A1 स्वीकृत सं.: 9,079,870
03	भट, रामकृष्ण गोपालकृष्ण; मोहिते, अमर रामचंद्र	सिन्थेसिस ऑफ □, □-अनसेचुरेटेड कार्बोक्सिलिक एसिड्स एंड एस्टर्स	**भारत** आवेदन सं.: 2437/MUM/2013 प्रकाशन सं.: IN328495 स्वीकृत सं.: 328495
04	चतुर्वेदी, हर्ष; शर्मा, पारितोष कुमार; माहेश्वरी, नीरज ओम	प्रोसेस फॉर सेपरेशन ऑफ सेमीकंडक्टिंग एंड मेटलिक सिंगल वॉल्ड कार्बन नैनोट्यूब्स	**भारत** आवेदन सं.: 2513/MUM/2013 प्रकाशन सं.: IN201302513I3
05	रामनाथन, वैद्यनाथन; नंदी, श्यामापदा	अल्ट्रा-माइक्रोपोरस मेटल ऑर्गनिक फ्रेमवर्क्स बेस्ड ऑन आइसोनिकोटिनेट एंड इट्स डेरिवेटिव्स फॉर CO_2 सेपरेशन एप्लीकेशन्स	**भारत** आवेदन सं.: 2381/MUM/2014 प्रकाशन सं.: IN201402381I3
06	होथा, श्रीनिवास; बोड्डू व्यंकटेश्वरराव; कुंभारे, सागर; शाह, निसर्ग	सॉफ्टवेयर असिस्टेड डिरेक्ट इक्स्ट्रैक्शन एंड सैम्प्लिंग इंटरफेस (स्वदेसी)	**भारत** आवेदन सं.: 562/MUM/2015 प्रकाशन सं.: IN201500562I3
07	तानपुरे, अरुण अंकुश; सावंत, अनुपम अशोक; गलांडे, संजीव अनंत; श्रीवत्सन, सीरगाज़ी गोपालन	नोवल एज़ाइड-मोडिफाइड यूटीपी एनालॉग्स फॉर पोस्टट्रांसक्रिप्शनल केमिकल फंक्शनलाइज़ेशन एंड इमेजिंग ऑफ आरएनए	**भारत** आवेदन सं.: 1555/MUM/2015 प्रकाशन सं.: IN356910B
08	मुल्लांगी, दिनेश; सोरौत, शालिनी; रामनाथन, वैद्यनाथन	Pd लोडेड एम्फिफिलिक कोवेलेन्ट ऑर्गनिक फ्रेमवर्क एज कैटेलिस्ट फॉर मल्टी-फोल्ड हेक रिएक्शन्स, एक्वीअस फेज C-C कपलिंग्स एंड CO ऑक्सीडेशन	**भारत** आवेदन सं.: 2692/MUM/2015 प्रकाशन सं.: IN201502692I3
09	ओट्टकम थोटिइल, मुहम्मद मुस्तफा; थिम्मप्पा, रविकुमार	फ्यूल एंड पावर प्रोड्यूसिंग गैल्वैनिक सेल	**भारत** आवेदन सं.: 2898/MUM/2015 प्रकाशन सं.: IN201502898I3
10	रामनाथन, वैद्यनाथन; मुल्लांगी, दिनेश; नंदी, श्यामापदा	कोवेलेन्ट ऑर्गनिक फ्रेमवर्क्स एज पोरस सपोर्ट्स फॉर नॉन-नोबल मेटल-बेस्ड वॉटर स्प्लिटिंग इलेक्ट्रोकैटेलिस्ट्स	**भारत** आवेदन सं.: 4301/MUM/2015 प्रकाशन सं.: IN201504301I3

क्रम सं.	आविष्कारक	शीर्षक	देश और पेटेंट जानकारी
11	रामनाथन, वैद्यनाथन; मुल्लांगी, दिनेश; नंदी, श्यामापदा	कोवेलेन्ट ऑर्गनिक फ्रेमवर्क्स एज पोरस सपोर्ट्स फॉर नॉन-नोबल मेटल-बेस्ड वॉटर स्प्लिटिंग इलेक्ट्रोकैटेलिस्ट्स	**यूएस** आवेदन सं.: 15/348,670; प्रकाशन सं.: US-2017-0130349-A1 स्वीकृत सं.: 10,301,727
12	ब्रिट्टो, सान्दनराज सेल्वराज; रेड्डी, मुल्लापुडी मोहन; भंडारी पवनकुमार जनार्दन; राव, कसुलादेवू जगन्नाथ	हाइड्रोफोबिन मिमिक्स: प्रोसेस फॉर प्रीपरेशन देअरऑफ	**भारत** आवेदन सं.:201621005378 प्रकाशन सं.: IN201621005378A स्वीकृत सं.: IN337949
13	ब्रिट्टो, सान्दनराज सेल्वराज; रेड्डी, मुल्लापुडी मोहन; भंडारी, पवनकुमार जनार्दन; राव, कसुलादेवू जगन्नाथ	हाइड्रोफोबिन मिमिक्स: प्रोसेस फॉर प्रीपरेशन देअरऑफ	**यूएस** आवेदन सं.:15/435,055 प्रकाशन सं.:यूएस 2017-0231260 A1 स्वीकृत सं.: 10,188,136
14	ओट्टकम थोटिइल, मुहम्मद मुस्तफा; थिम्मप्पा, रविकुमार; देवेन्द्रचारी, मृत्युंजयचारी चट्टानहल्ली; अरलेकल्लू शम्भूलिंग	केमिकली चार्जेबल फोटो बैटरी	**भारत** आवेदन सं.: 201621010024 प्रकाशन सं.: IN201621010024A
15	झा, प्लावन कुमार; बल्लव, निर्माल्य	ए प्रोसेस फॉर वेट-केमिकल रिडक्शन ऑफ ग्राफीन ऑक्साइड (GO) टू रिड्यूस्ड ग्राफीन ऑक्साइड (RGO) फॉर अल्ट्राहाइ परफॉर्मेन्स सुपरकैपेसिटर एंड एनर्जी स्टोरेज एप्लीकेशन्स	**भारत** आवेदन सं.: 201621023063 प्रकाशन सं.:IN201621023063A
16	ओट्टकम थोटिइल, मुस्तफा; थिम्मप्पा, रविकुमार; देवेन्द्रचारी, मृत्युंजनयचारी चट्टानहल्ली; कोट्टैचामी, अलगर राजा; शफी, शाहिद पोट्टाचोला	प्रीसियस मेटल फ्री एक्वीअस ज़िंक बैटरी विथ ए फ्रीली डिफ्यूजिंग इलेक्ट्रॉन एक्सेप्टर	**भारत** आवेदन सं.: 201721000903 प्रकाशन सं.: IN201721000903A
17	हलदर, सात्विक; रॉय, किंगशुक; नंदी, श्यामापदा; वैद्यनाथन, रामनाथन	सेल्फ-एक्सफोलिएटेड ट्राइएज़ोल-ट्राइफॉर्मिल फ्लोरोग्लूसिनोल बेस्ड कोवेलेन्ट ऑर्गनिक नैनोशीट्स फॉर हाइ एंड रिवर्सिबल लिथियम आयन स्टोरेज	**भारत** आवेदन सं.: 201721019419 प्रकाशन सं.:IN201721019419A
18	हलदर, सात्विक; रॉय, किंगशुक; नंदी, श्यामापदा; वैद्यनाथन, रामनाथन	सेल्फ-एक्सफोलिएटेड ट्राइएज़ोल-ट्राइफॉर्मिल फ्लोरोग्लूसिनोल बेस्ड कोवेलेन्ट ऑर्गनिक नैनोशीट्स फॉर हाइ एंड रिवर्सिबल लिथियम आयन स्टोरेज	**कोरिया** आवेदन सं.: 10-2019-7037190 प्रकाशन सं.:KR2020015566A
19	हलदर, सात्विक; रॉय, किंगशुक; नंदी, श्यामापदा; वैद्यनाथन, रामनाथन	सेल्फ-एक्सफोलिएटेड ट्राइएज़ोल-ट्राइफॉर्मिल फ्लोरोग्लूसिनोल बेस्ड कोवेलेन्ट ऑर्गनिक नैनोशीट्स फॉर हाइ एंड रिवर्सिबल लिथियम आयन स्टोरेज	**जापान** आवेदन सं.: 2020-516978
20	हलदर, सात्विक; रॉय, किंगशुक; नंदी, श्यामापदा; वैद्यनाथन, रामनाथन	सेल्फ-एक्सफोलिएटेड ट्राइएज़ोल-ट्राइफॉर्मिल फ्लोरोग्लूसिनोल बेस्ड कोवेलेन्ट ऑर्गनिक नैनोशीट्स फॉर हाइ एंड रिवर्सिबल लिथियम आयन स्टोरेज	**यूएस** आवेदन सं.: 16/700,481प्रकाशन सं.:
21	ब्रिट्टो, सान्दनराज सेल्वराज; भंडारी, पवनकुमार जनार्दन; रेड्डी, मुल्लापुडी मोहन	सुप्रामोलेक्यूलर प्रोटीन असेम्बलीज विथ एडवान्स्ड फंक्शन्स एंड सिन्थेसिस देअरऑफ	**भारत** आवेदन सं.: 201721034557 प्रकाशन सं.: IN201721034557A

क्रम सं.	आविष्कारक	शीर्षक	देश और पेटेंट जानकारी
22	ब्रिट्टो, सान्दनराज सेल्वराज; भंडारी, पवनकुमार जनार्दन; रेड्डी, मुल्लापुडी मोहन	सुप्रामोलेक्यूलर प्रोटीन असेम्बलीज विथ एडवान्स्ड फंक्शन्स एंड सिन्थेसिस देअरऑफ	**यूएस** आवेदन सं.: 16/146,891 प्रकाशन सं.: US20190134212A1
23	ब्रिट्टो, सान्दनराज सेल्वराज; भंडारी, पवनकुमार जनार्दन; रेड्डी, मुल्लापुडी मोहन	जनरेशन-डिपेन्डेन्ट सुप्रामोलेक्यूलर असेम्बलीज ऑफ प्रोटीन-डेन्ड्रॉन कॉन्जुगेट्स	**भारत** आवेदन सं.: 201721044279 प्रकाशन सं.: IN201721044279A
24	ब्रिट्टो, सान्दनराज सेल्वराज; भंडारी, पवनकुमार जनार्दन; रेड्डी, मुल्लापुडी मोहन	जनरेशन-डिपेन्डेन्ट सुप्रामोलेक्यूलर असेम्बलीज ऑफ प्रोटीन-डेन्ड्रॉन कॉन्जुगेट्स	**यूएस** आवेदन सं.: 16/771,124
25	पुथुसेरी, धन्या; वाहिद, मलिक; बसु, अनिरुद्ध; ओगले, सतीशचंद्र बालकृष्ण	डोप्ड कार्बन नैनो-ऑनियन फिल्म एज स्कैफल्ड फॉर स्टेबिलाइज़िंग लिथिम मेटल एनोड	**भारत** आवेदन सं.: 201821007031 प्रकाशन सं.: IN201821007031A
26	ब्रिट्टो, सान्दनराज सेल्वराज; बथला, पुनीता	इमेजिंग ऑफ एन्ज़ाइम एक्टिविटी विथ एक्स्क्वज़िट स्पेसिफिसिटी यूजिंग एक्टिविटी बेस्ड रिपोर्टर जीन टेक्नोलॉजी (AbRGT)	**भारत** आवेदन सं.: 201821016607 प्रकाशन सं.: IN201821016607A
27	ब्रिट्टो, सान्दनराज सेल्वराज; बथला, पुनीता	प्रोसेस फॉर डिटर्मिनिंग एन्ज़ाइम एक्टिविटी इन ए सेल बाइ एक्टिविटी-बेस्ड रिपोर्टर जीन टेक्नोलॉजी (AbRGT)	**यूएस** आवेदन सं.: 16401906A प्रकाशन सं.:US20190338373A1
28	ब्रिट्टो, सान्दनराज सेल्वराज; रेड्डी, मुल्लापुडी मोहन	केमिकल मैथड फॉर सिन्थेसिस ऑफ प्रोटीन एम्फिफिलीज	**भारत** आवेदन सं.:201821023023 प्रकाशन सं.: IN201821023023A
29	ब्रिट्टो, सान्दनराज सेल्वराज; रेड्डी, मुल्लापुडी मोहन	केमिकल मैथड फॉर सिन्थेसिस ऑफ प्रोटीन एम्फिफिलीज	**यूएस** आवेदन सं.: 16/723,280 प्रकाशन सं.:US20200199175A1
30	हलदर, सात्विक; चक्रवर्ती, देबांजन; वैद्यनाथन, रामनाथन	कोवेलेन्ट ऑर्गनिक फ्रेमवर्क एज फ्लेक्सिबल वाइट लाइट एमिटर	**भारत** आवेदन सं.:201821028796
31	गलांडे, संजीव; नाइक, रुतिका	कम्बाइन्ड एक्सप्रेशन पैटर्न ऑफ SATB फैमिली क्रोमेटिन ऑर्गनाइज़र्स एज इम्प्रूव्ड बायोमार्कर टूल फॉर कैंसर प्रोग्नोसिस	**भारत** आवेदन सं.:201821029791 प्रकाशन सं.:201821029791A
32	डेविड जे. हन्नापेल; अंजन के. बनर्जी	न्यूक्लिक एसिड कन्स्ट्रक्ट्स, प्लांट्स विथ इन्क्रीज्ड ट्यूबर यील्ड, एंड मैथड्स फॉर इन्क्रीजिंग ट्यूबर यील्ड इन ए प्लांट	**यूएस** आवेदन सं.: 16/246321 प्रकाशन सं.: US20190218565A1
33	पंडित, एस.बी. रवि; क्षत्रीय, तेजस; केलकर, सारिका; सूर्यवंशी, अनिल; गावली, योगेश; ओगले, सतीशचंद्र; पुथुसेरी, धन्या	ए हाइ-पावर डेन्सिटी सोडियम-आयन बैटरी	**भारत** आवेदन सं.: 201921007799 प्रकाशन सं.: IN201921007799A
34	होथा, श्रीनिवास; नेरालकर, महेश; होथा, संजीव	इन्सेक्ट रिपेलेन्ट	**भारत** आवेदन सं.:201921017887 प्रकाशन सं.: IN201921017887A

क्रम सं.	आविष्कारक	शीर्षक	देश और पेटेंट जानकारी
35	बल्लव, निर्माल्य; प्रसून, अनुपम	थिन फिल्म मेटल-ऑर्गनिक डायोड्स विथ हाइ इलेक्ट्रिकल रेक्टिफिकेशन रैशीओ	**भारत** आवेदन सं.:201921020782 प्रकाशन सं.: IN201921020782A
36	जोस, ग्रेगर; पुकाड्यिल, थॉमस	ए नोवल बाइफंक्शनल लिपिड प्रोब फॉर प्रोक्सिमिटी लेबलिंग-बेस्ड आइडेन्टिफिकेशन ऑफ मेम्ब्रेन-एसोसिएटेड प्रोटीन्स	**भारत** आवेदन सं.:201921022074 प्रकाशन सं.: IN201921022074A
37	जोस, ग्रेगर; पुकाड्यिल, थॉमस	ए नोवल बाइफंक्शनल लिपिड प्रोब फॉर प्रोक्सिमिटी लेबलिंग-बेस्ड आइडेन्टिफिकेशन ऑफ मेम्ब्रेन-एसोसिएटेड प्रोटीन्स	**यूएस** आवेदन सं.: 16/891373 प्रकाशन सं.: US20200386764A1
38	वैद्यनाथन, रामनाथन	कोवेलेन्ट ऑर्गनिक फ्रेमवर्क डेराइव्ड लाइटवेट नैनोमैग्नेट्स एंड ए केमिकल मैथड देअरऑफ	**भारत** आवेदन सं.: 202021004764
39	हलदर, सात्विक; वैद्यनाथन, रामनाथन	मैथड ऑफ ट्यूनिंग दि इलेक्ट्रॉनिक एनर्जी लेवल ऑफ कोवेलेन्ट ऑर्गनिक फ्रेमवर्क फॉर क्राफ्टिंग हाइ-रेट Na-आयन बैटरी एनोड	**भारत** आवेदन सं.: 202021013731
40	कुशवाहा, रिंकू; वैद्यनाथन, रामनाथन	मैथड ऑफ एन्हेन्सिंग द सुपरकैपेसिटेन्स ऑफ कोवेलेन्ट ऑर्गनिक फ्रेमवर्क वाइअ यूज ऑफ रेडॉक्स एक्टिव एडिटिव्स इन इलेक्ट्रोलाइट	**भारत** आवेदन सं.:202021021759
41	अब्राहम, निक्सन मुंडाथुकुडियिल	ओल्फैक्टरी-एक्शन मीटर फॉर प्रीसाइस क्वांटिफिकेशन ऑफ ओल्फैक्टरी डेफिसिट्स	**भारत** आवेदन सं.: 202021035482
42	होथा, श्रीनिवास; सुतार, योगेश; वाल्के, गुलाब; कसदेकर, नितेशलाल	सिल्वर असिस्टेड गोल्ड कैटेलिसिस फॉर द प्रीपरेशन ऑफ फोन्डपारिनक्स पेन्टासेकेराइड एंड इंटरमीडिएट्स	**भारत** आवेदन सं.:202021050409
43	सुधाकरन प्रभाकरन	ट्रीटमेन्ट ऑफ डिसीजेस एसोसिएटेड विथ वेरिएंट नोवल ओपन रीडिंग फ्रेम्स	**यूएस** आवेदन सं.: 63/123,454
44	सुधाकरन प्रभाकरन	ट्रीटमेन्ट ऑफ कैंसर एसोसिएटेड विथ डिसरेग्युलेटेड नोवल ओपन रीडिंग फ्रेम प्रोडक्ट्स	**यूएस** आवेदन सं.: 63/126,309
45	सुधाकरन प्रभाकरन	ट्रीटमेन्ट ऑफ कैंसर एसोसिएटेड विथ वेरिएंट नोवल ओपन रीडिंग फ्रेम (इंक. इन्हिबिटर्स)	**यूएस** आवेदन सं.: 63/126,371



यहाँ स्क्रीन पर सीसीडी कैमरा का उपयोग करके रिकॉर्ड किए गए फॉस्फोर लेपित स्क्रीन पर परमाणु रूप से साफ टंगस्टन एकल क्रिस्टल की क्षेत्र इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन छवि है। नियमित पैटर्न टंगस्टन तत्व की क्रिस्टल संरचना को समझने में सक्षम बनाता है। प्रो. सी.वी. धर्माधिकारी के नेतृत्व में, क्षेत्र उत्सर्जन माइक्रोस्कोप को आईआईएसईआर पुणे में भौतिकी पूर्वस्नातक प्रयोगशाला के लिए इन-हाउस बनाया गया था। (छवि सौजन्य: डॉ. उमाकांत रापोल)

बाहरी अनुदान

आईआईएसईआर पुणे के संकाय सदस्य लगातार विभिन्न सरकारी विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभागों से प्रतिस्पर्धी अनुसंधान निधियों को प्राप्त कर रहे हैं। वित्तीय वर्ष 2020-21 में, संस्थान ने 192 अनुसंधान परियोजनाओं के लिए रु. 103.48 करोड़ की अनुसंधान निधि प्राप्त की।

वित्तीय वर्ष 2020-21 के दौरान स्वीकृत किए गए नए बाहरी अनुदानों की सूची इस प्रतिवेदन के परिशिष्ट खंड में दी गई है।

वर्ष 2020-21 में स्वीकृत की गई नई परियोजनाएँ

वित्तीय वर्ष 2020-21 में, 55 नई अनुसंधान परियोजनाएँ शुरु की गई। इनमें से कुछ उच्च मूल्य की परियोजनाएँ इस प्रकार हैं:

आवेश भंडारण उपकरणों में आयन चालन झिल्लियों के रूप में अकार्बनिक कार्बनिक हाइब्रिड ठोस – एमएचआरडी स्टार्स: डॉ. रामनाथन वैद्यनाथन को प्रदान की गई; एमएचआरडी द्वारा वित्त पोषित

संधारणीय ऊर्जा परियोजना के लिए टीसीजी-क्रेस्ट संयुक्त केन्द्र: प्रो. सतीशचंद्र ओगले को प्रदान की गई; टीसीजी क्रेस्ट द्वारा वित्त पोषित

पेरोव्स्काइट अर्धचालकों में लैंथेनाइड डोपन: अवरक्त विद्युत संदीप्ति के लिए दृष्टिगोचर: डॉ. अंग्शुमन नाग को प्रदान की गई; एसईआरबी द्वारा वित्त पोषित

क्वांटम लौह चुम्बक रोधी में अति तरल घुमाव परिवहन: डॉ. सुनील नायर को प्रदान की गई; एसईआरबी द्वारा वित्त पोषित

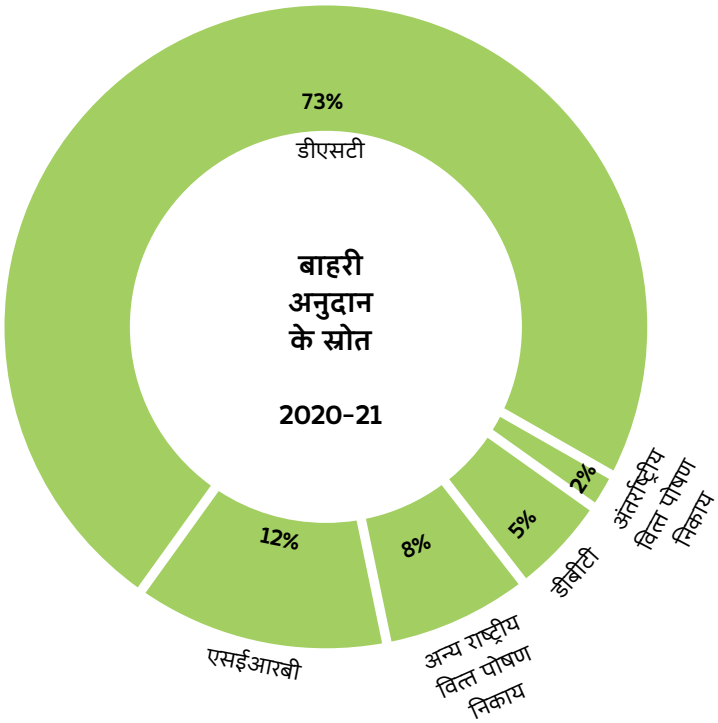
डीएसटी – एफआईएसटी कार्यक्रम: रसायन विज्ञान विज्ञान – डॉ. एच.एन. गोपी को प्रदान की गई; डीएसटी द्वारा वित्त पोषित

प्रतिलेखन – बैक्टीरिया में अंतरण को अलग करना: बैक्टीरिया में अज्ञात घटना के मूलभूत सिद्धान्तों का विच्छेदन करना: डॉ. सुनीश राधाकृष्णन को प्रदान की गई; एसईआरबी द्वारा वित्त पोषित

धातु जल अंतरापृष्ठों पर संरचनात्मक गुणों और गतिशीलता पर नाभिकीय क्वांटम प्रभाव: QMMM और पथ समाकलित आणविक गतिशीलता युग्मन: डॉ. प्रसेनजित घोष को प्रदान की गई; डीएसटी द्वारा वित्त पोषित

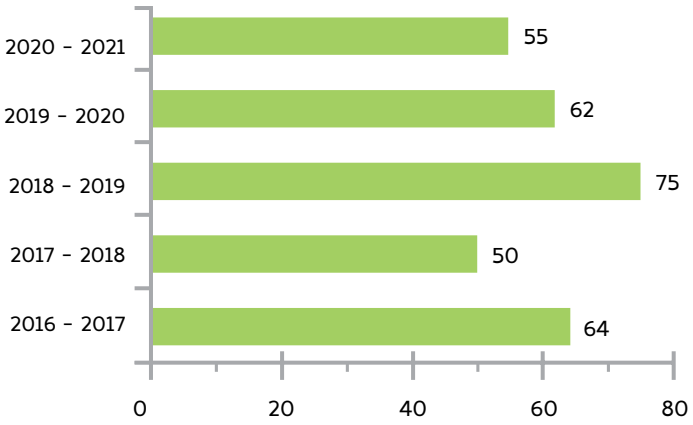
बाहरी अनुदान के स्रोत, 2020-21

वर्ष 2020-21 में बाहरी अनुदानों के माध्यम से प्राप्त निधियाँ अधिक संख्या में सरकारी निकायों से प्राप्त हुई हैं, जिसमें डीएसटी से अनुसंधान निधि का योगदान 73% है, इसके बाद एसईआरबी (12%) और डीबीटी (5%) से अनुसंधान निधि (148 परियोजनाओं में) प्राप्त हुई। अन्य भारतीय वित्त पोषण निकाय (वेलकम ट्रस्ट-डीबीटी इंडिया अलाइअन्स, आईएफसीपीएआर, एमओईएस, आईएनएसए, डीआरडीओ, डीएई, आईयूसीएए, आदि) ने शिक्षा, रक्षा, परमाणु ऊर्जा, आदि जैसे क्षेत्रों में अनुसंधान के लिए 8% निधि का योगदान दिया (36 परियोजनाओं में)। अंतर्राष्ट्रीय वित्त पोषण निकाय (एचएचएमआई, आईईईई, यूईए, आईयूबीएस, ईएमबीओ, स्वसेना यूनिवर्सिटी, मैक्स प्लैंक, आदि) ने कुल अनुसंधान निधि का 2% योगदान दिया (8 परियोजनाओं में)।



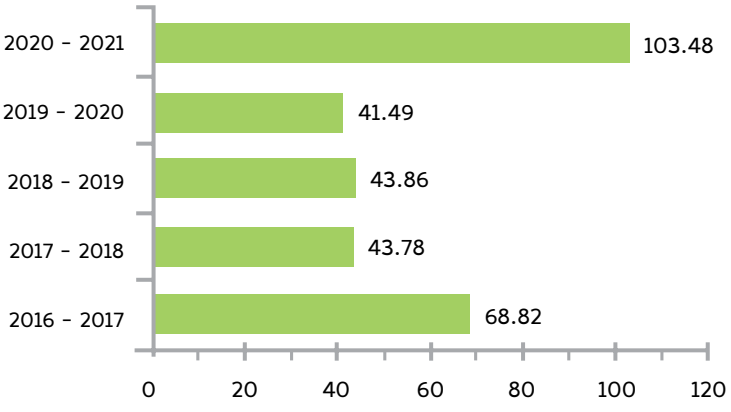
स्वीकृत नए बाहरी अनुदानों की संख्या

डेटा पिछले 5 वित्तीय वर्षों के अनुसार है



प्राप्त बाहरी अनुदान

डेटा पिछले 5 वित्तीय वर्षों के अनुसार है; राशि करोड़ रुपए में है



पुरस्कार और सम्मान

प्रो. अंजन बनर्जी
प्रोफेसर
भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलुरु के अध्येता के रूप में चुना गया; राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, भारत, प्रयागराज के अध्येता के रूप में चुना गया; और जैव प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा टाटा नवोन्मेष अध्येतावृत्ति 2020-21 से सम्मानित किया गया।

डॉ. अनूप बिस्वास
सहयोगी प्रोफेसर
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा स्वर्णजयंती अध्येता के रूप में चयनित किया गया।

प्रो. हरिनाथ चक्रपाणी
प्रोफेसर
केमिकल रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया (सीआरएसआई) द्वारा 2021 सीआरएसआई कांस्य पदक प्राप्त करने के लिए चयनित किया गया; और जैव प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा वर्ष 2020-21 के लिए कैरियर विकास के लिए एस. रामचंद्रन राष्ट्रीय जैव विज्ञान पुरस्कार जीता।

डॉ. पार्थ हाज़रा
सहयोगी प्रोफेसर
जापान में रहने और सहयोगी अनुसंधान करने के लिए वर्ष 2020 के लिए जापान सोसाइटी ऑफ प्रमोशन ऑफ साइंस (जेएसपीएस) के लिए चयनित किया गया।

प्रो. एम. जयकण्णन
प्रोफेसर
पॉलीमर केमिस्ट्री, एक आरएससी जर्नल द्वारा अग्रणी अन्वेषक 2021 के रूप में चयनित किया गया।

डॉ. सिद्धेश एस. कामत
सहयोगी प्रोफेसर
वर्ष 2021 के लिए औषधि अनुसंधान (जीवन विज्ञान श्रेणी) में उत्कृष्टता के लिए सीएसआईआर-सीडीआरआई पुरस्कार प्राप्त किया।

डॉ. शबाना खान
सहयोगी प्रोफेसर
डीएसटी की 2021 विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान बोर्ड (एसईआरबी) पावर अध्येतावृत्ति प्राप्त की; हम्बोल्ट अनुभवी शोधकर्ता अध्येतावृत्ति (2020) प्राप्त की।

डॉ. मौमिता मजूमदार
सहयोगी प्रोफेसर
केमकॉम 2020 उभरते अन्वेषक के रूप में नामित किया गया।

डॉ. निषाद मातंगे
सहायक प्रोफेसर
डीबीटी/वेलकम ट्रस्ट इंडिया एलायंस की मध्यवर्ती अध्येतावृत्ति से सम्मानित किया गया।

डॉ. जॉय मेरविन मोंटेइरो
सहायक प्रोफेसर
कम्युनिकेशन्स अर्थ एंड एन्वायरोन्मेन्ट के संपादकीय बोर्ड के सदस्य बनने के लिए आमंत्रित किया गया (अक्टूबर 2020 -)

डॉ. अंशुमन नाग
सहयोगी प्रोफेसर
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा स्वर्णजयंती अध्येता के रूप में चयनित किया गया।

डॉ. रेजिश नाथ
सहयोगी प्रोफेसर
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा स्वर्णजयंती अध्येता के रूप में चयनित किया गया।

प्रो. थॉमस पुकाड्यिल
प्रोफेसर
भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलुरु के अध्येता के रूप में चुना गया; भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, नई दिल्ली के अध्येता के रूप में चुना गया।

डॉ. सुनीश कुमार राधाकृष्णन
सहयोगी प्रोफेसर
डीबीटी/वेलकम ट्रस्ट इंडिया एलायंस की वरिष्ठ अध्येतावृत्ति से सम्मानित किया गया।

डॉ. सुदीप्त सरकार
सहायक प्रोफेसर
जियोलॉजिकल सोसाइटी ऑफ लंदन, यू.के. के अध्येता के रूप में चुना गया।

डॉ. सीमा शर्मा
सहायक प्रोफेसर
भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलुरु के अध्येता के रूप में चुना गया।

डॉ. श्रीजित जी.जे.
सहायक प्रोफेसर
वर्ष 2020 के लिए भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, नई दिल्ली के युवा वैज्ञानिक पदक से सम्मानित किया गया।

प्रो. एस.जी. श्रीवत्सन
प्रोफेसर
औषधीय विज्ञान 2020 में सन फार्मा अनुसंधान पुरस्कार प्राप्त किया; प्रो. सीएनआर राव एजुकेशन फाउंडेशन द्वारा प्रायोजित पेप्टाइड्स और न्यूक्लिक एसिड्स 2020 के रसायन विज्ञान पर अनुसंधान के लिए राष्ट्रीय पुरस्कार प्राप्त किया; वर्ष 2020 के लिए केमिकल रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया (सीआरएसआई) के कांस्य पदक के लिए चयनित किया गया।

सदस्यता एवं संबद्धता

निक्सन अब्राहम समीक्षा संपादक, *फ्रंटियर्स इन न्यूरोसाइंस* (न्यूरोएनाटॉमी) (जून 2018 से)

वी.जी. आनंद अंतर्राष्ट्रीय सलाहकार बोर्ड सदस्य, *मैक्रोहेटरोसाइकल्स*

सुदर्शन अनंत सदस्य, राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, भारत (एनएएसआई) (वर्ष 2013 से)

चैतन्य आठले सदस्य और आईआईएसईआर पुणे बायोफिजिक्स पश्चिम के समन्वयक (अब बायोफिजिकल सोसाइटी ऑफ यू.एस.ए. का छात्र चैप्टर)

विनीता बाल सदस्य, डीबीटी/बीआईआरएसी/राष्ट्रीय बायोफार्मा मिशन द्वारा गठित कोविड-19 संबंधित समितियाँ: कोविड-19 टीका विशेषज्ञ समिति; कोविड सुरक्षा मिशन – वैज्ञानिक सलाहकार समूह; कोविड सुरक्षा मिशन के लिए शीर्ष समिति; भारतीय SARS-CoV2 जीनोम अनुक्रमण पर INSACOG; कोविड-19 कार्यदल, एसईआरबी, भारत सरकार; सदस्य, डीबीटी-वेलकम ट्रस्ट इंडिया एलायंस के वरिष्ठ और मध्यवर्ती अध्येतावृत्ति कार्यक्रम (नवम्बर 2020 तक); सदस्य, वित्त समिति, राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र, पुणे; सदस्य, शासी मंडल, राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र, पुणे; सदस्य, शासी मंडल, एकलव्य फाउंडेशन, भोपाल; सदस्य, मानव आचार समिति, इंडियन लॉ सोसाइटी, पुणे

नागराज बालासुब्रमणियन सहायक संकाय, सूक्ष्म जीव विज्ञान विभाग, सावित्रीबाई फुले पुणे विश्वविद्यालय (जुलाई 2019 से)

अर्घा बनर्जी वैज्ञानिक संपादक, *जर्नल ऑफ ग्लेशियोलॉजी*

दीपक बरुआ सहयोगी संपादक, *जर्नल ऑफ इकोलॉजी*, 2017 – वर्तमान

मौसुमी भक्ता आमंत्रित सदस्य, भारतीय औद्योगिक और अनुप्रयुक्त गणित सोसाइटी (आईएसआईएएम)

रामकृष्ण जी. भट कोषाध्यक्ष, रॉयल सोसाइटी ऑफ इंडिया (आरएससी); आजीवन सदस्य, केमिकल रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया

बिजॉय थॉमस सहायक अध्येता, पारिस्थितिकी और पर्यावरण में अनुसंधान के लिए अशोका ट्रस्ट (एटीआरईई), बेंगलुरु

अनूप बिस्वास आजीवन सदस्य, भारतीय औद्योगिक और अनुप्रयुक्त गणित सोसाइटी (आईएसआईएएम); आईआईएसए (अंतर्राष्ट्रीय भारतीय सांख्यिकीय संघ) के आजीवन सदस्य; संपादकीय बोर्ड सदस्य, *एनल्स ऑफ एप्लाइड प्रोबेबिलिटी*; संपादकीय बोर्ड सदस्य, प्योर एंड एप्लाइड फंक्शनल एनालिसिस

देवप्रिया चट्टोपाध्याय वैज्ञानिक संपादक, *अमेघिनियाना* (2020 – वर्तमान)

सबंति चौधुरी सहयोगी संपादक, *फ्रंटियर्स इन फिजिक्स* (जैवभौतिकी खंड); पॉलीमर सोसाइटी इंडिया के आजीवन सदस्य; सीआरएसआई इंडिया के आजीवन सदस्य

अनीसा चोरवाडवाला आईएमयू-सीडब्ल्यूएम (अंतर्राष्ट्रीय गणितीय संघ – गणित महिला समिति) राजदूत, अगस्त

2016 से; सदस्य, कार्यकारी समिति, भारतीय महिला और गणित (वर्ष 2015 से); एमसीई सोसाइटी के अबेदा इनामदार कला, विज्ञान एवं वाणिज्य वरिष्ठ महाविद्यालय, पुणे के गणित की पाठ्य समिति में (मार्च 2021 से); गुरु नानक खालसा कला, विज्ञान एवं वाणिज्य महाविद्यालय, माटुंगा, मुम्बई के गणित और सांख्यिकी विभाग की पाठ्य समिति (बीओएस) में (शैक्षिक वर्ष 2019-2020 के लिए); गणित में विषय विशेषज्ञ के रूप में एसआईईएस कला, विज्ञान एवं वाणिज्य महाविद्यालय, सायन (पश्चिम), मुम्बई की पाठ्य समिति (बीओएस) में (जून 2018 से)

जीतेन्दर चुघ कार्यकारी समिति सदस्य, भारतीय जैव भौतिक सोसाइटी (आईबीएस), भारत, 2019-2022; कार्यकारी समिति सदस्य, राष्ट्रीय चुम्बकीय अनुनाद सोसाइटी (एनएमआरएस), भारत, 2019-2022; भारत-सकुरा विज्ञान क्लब भूतपूर्व छात्र संघ (आईएसएए) के प्रथम अध्यक्ष के रूप में चयनित किया गया; आजीवन सदस्य, भारतीय जैव भौतिक सोसाइटी (आईबीएस), भारत; आजीवन सदस्य, राष्ट्रीय चुम्बकीय अनुनाद सोसाइटी (एनएमआरएस), भारत

आलोक दास संचालन समिति सदस्य, एशियाई स्पेक्ट्रोस्कोपी सम्मेलन, 2021-2025

अर्जुन दत्ता सदस्य, अमेरिकन जियोफिजिकल यूनियन

राहुल देहिया सोसाइटी ऑफ एक्सप्लोरेशन जियोफिजिसिस्ट की सक्रिय सदस्यता

सुतीर्थ डे संपादकीय बोर्ड सदस्य, *डायलॉग: साइंस, साइंटिस्ट्स एंड सोसाइटी*; संस्थापक सदस्य और कार्यकारी परिषद के सदस्य, इंडियन सोसाइटी ऑफ इवॉल्यूशनरी बायोलॉजिस्ट्स; सहयोगी संपादक, *इवॉल्यूशन* (2021-2024)

दीपक धर सहयोगी संपादक, *जर्नल ऑफ स्टेटिस्टिकल फिजिक्स*; संपादकीय बोर्ड सदस्य, *जर्नल ऑफ स्टेटिस्टिकल मैकेनिक्स*; अध्येता, भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलुरु; अध्येता, भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, नई दिल्ली; अध्येता, राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, भारत, इलाहाबाद; अध्येता, विश्व विज्ञान अकादमी (टीडब्ल्यूएएस)

सौरभ दुबे सदस्य, सीएमएस कॉलैबरेशन, सीईआरएन, जेनेवा; सदस्य, इंडिया-सीएमएस कॉलैबरेशन; सदस्य, भारतीय भौतिकी शिक्षक संघ; मुख्य संपादक, *फिजिक्स एजुकेशन* (अन आईएपीटी जर्नल); सदस्य, पाठ्य समिति, फर्ग्युसन कॉलेज, पुणे

संजीव गलांडे अध्येता, भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलुरु; अध्येता, भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, नई दिल्ली; अध्येता, राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, भारत, इलाहाबाद; संपादकीय बोर्ड सदस्य, *जीन्स एंड जेनेटिक सिस्टम्स*; संपादक, *जूलॉजी*; सलाहकार, *ट्रेन्ड्स इन जेनेटिक्स*

अर्णब घोष सदस्य, अंतर्राष्ट्रीय मस्तिष्क अनुसंधान संगठन (आईबीआरओ) की एशिया-प्रशांत क्षेत्रीय समिति (एपीआरसी); संपादकीय बोर्ड सदस्य, *जर्नल ऑफ बायोसाइंसेज*; समीक्षा संपादक, *फ्रंटियर्स इन मोलेक्यूलर न्यूरोसाइंस*; समीक्षा संपादक, *फ्रंटियर्स इन सेल एंड डेवलपमेन्टल बायोलॉजी*; कार्यकारी परिषद सदस्य, अंतर्राष्ट्रीय न्यूरोपेप्टाइड सोसाइटी की भारतीय उपमहाद्वीप शाखा (आईएसबीआईएनपीएस); कार्यकारी परिषद सदस्य, भारतीय तंत्रिका विज्ञान अकादमी

प्रसेनजित घोष अब्दुस सलाम आईसीटीपी ट्राइस्टे के सिमोन्स सहयोगी (जनवरी 2020 से दिसम्बर 2025 तक)

सुजीत के. घोष सलाहकार बोर्ड, *केमकम्युन*; अंतर्राष्ट्रीय सलाहकार बोर्ड, *केमप्लसकेम*; आजीवन सदस्य, केमिकल रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया; आजीवन सदस्य, मटेरियल्स रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया (एमआरएसआई); आजीवन सदस्य, सोसाइटी ऑफ मटेरियल्स केमिस्ट्री (एसएमसी), भारत

बूपति ज्ञानप्रकाशम नियमित सदस्य, फ्लो केमिस्ट्री सोसाइटी, स्विटजरजैंड (2020-2022); आजीवन सदस्य, केमिकल रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया; आजीवन सदस्य, हम्बोल्ट अकादमी, पुणे चैप्टर

पार्थ हाज़रा संपादकीय बोर्ड सदस्य, *साइंटिफिक रिपोर्ट्स* (जनवरी 2017 से); आजीवन सदस्य, केमिकल रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया

श्रीजित जी.जे. सदस्य, अमेरिकन फिजिकल सोसाइटी

एम. जयकण्णन संपादकीय सलाहकार बोर्ड सदस्य, *बायोमैक्रोमोलेक्यूल्स* (एसीएस जर्नल), जनवरी 2021; संपादकीय सलाहकार बोर्ड सदस्य, *एसीएस एप्लाइड पॉलीमरिक मटेरियल्स*, फरवरी 2021; संपादकीय सलाहकार बोर्ड सदस्य, *एसीएस पॉलीमर्स Au*, अप्रैल 2021; विशेषज्ञ सदस्य, परियोजना सलाहकार समिति, अकार्बनिक और भौतिक रसायन विज्ञान, एसईआरबी, भारत; विशेषज्ञ सदस्य, परियोजना सलाहकार समिति, टीईआरआई स्कीम, एसईआरबी, नई दिल्ली; विशेषज्ञ सदस्य, परियोजना सलाहकार समिति, एचईएमआरएल, डीआरडीओ, पुणे

सिद्धेश एस. कामत सहायक संकाय, जैविक विज्ञान विभाग, टाटा मूलभूत अनुसंधान संस्थान (टीआईएफआर), मुम्बई (मई 2020 से आगे); कोर सदस्य (प्रोटिओमिक्स वर्टिकल), भारतीय कैंसर जीनोम एटलस पहल (अगस्त 2020 से आगे)

कृष्णपाल कर्मोदिया सदस्य, मलेरिया अनुसंधान और संदर्भ अभिकर्मक अनुसंधान केन्द्र (MR4); संपादकीय बोर्ड सदस्य, *साइंटिफिक रिपोर्ट्स*; सदस्य, द इंडियन सोसाइटी फॉर पैरासिटोलॉजी

शबाना खान संपादकीय बोर्ड सदस्य, *ऑर्गनोमेटलिक्स*; सीआरएसआई, भारत के आजीवन सदस्य

मयूरिका लाहिड़ी संपादकीय बोर्ड, *एक्सपेरिमेन्टल एंड थेरप्यूटिक मेडिसिन*; समीक्षा संपादक, संपादकीय बोर्ड, *ह्यूमन जीनोमिक्स* [फ्रंटियर्स जेनेटिक्स]

जॉय मेरविन मोंटेइरो संपादकीय बोर्ड सदस्य, *कम्युनिकेशन्स अर्थ एंड एन्वायरोन्मेन्ट* (अक्टूबर 2020 से आगे); समीक्षा संपादक, *फ्रंटियर्स इन क्लाइमेट सर्विसेज* (मार्च 2021 से आगे)

सुनील मुखी संपादक, *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स* (स्प्रिंगर-आईओपी); सहायक प्रोफेसर, टाटा मूलभूत अनुसंधान संस्थान, मुम्बई; अध्येता, भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलुरु; अध्येता, भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, नई दिल्ली; अध्येता, विश्व विज्ञान अकादमी (टीडब्ल्यूएएस)

सुहिता नाडकर्णी समीक्षा संपादक, *फ्रंटियर्स इन सेलुलर न्यूरोसाइंस – सेलुलर न्यूरोफिजियोलॉजी*; सदस्य, 'संकेत', ओपन न्यूरो सिग्नलिंग कंसोर्टियम, भारत

अंशुमन नाग संपादकीय सलाहकार बोर्ड सदस्य, *नैनो लेटर्स*; संपादकीय सलाहकार बोर्ड सदस्य, *केमिस्ट्री ऑफ मटेरियल्स*; सदस्य, केमिकल रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया (सीआरएसआई)

ए.ए. नातू डीएएडी अनुसंधान ऐम्बैसडर; संपादकीय बोर्ड सदस्य, *इंडियन ड्रग्स*; अध्यक्ष, शासक मंडल, आईआईएसईआर कोलकाता; अध्यक्ष (अतिरिक्त प्रभार), शासक मंडल, आईआईएसईआर तिरुवनंतपुरम

सतीशचंद्र ओगले अध्येता, भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलुरु; अध्येता, राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, भारत, इलाहाबाद; संपादकीय सलाहकार बोर्ड *एनर्जी एंड एन्वायरोन्मेन्टल साइंस; सस्टेनेबल एनर्जी एंड फ्यूल्स; एसीएस एप्लाइड मटेरियल्स एंड इंटरफेसेज; साइंटिफिक रिपोर्ट्स*; संपादकीय बोर्ड *जर्नल ऑफ फिजिक्स: एनर्जी*

गायत्री पनांघट समीक्षा संपादक, *फ्रंटियर्स इन मोलेक्यूलर बायोसाइंसेज* फॉर द स्पेशलिटी सेक्शन "स्ट्रक्चरल बायोलॉजी" जून 2020 से

जी.वी. पवन कुमार निर्वाचित वरिष्ठ सदस्य, ऑप्टिकल सोसाइटी ऑफ अमेरिका; अतिथि संपादक, भारत में प्रकाशिकी में उन्नति पर विशेष अंक, *जर्नल ऑफ ऑप्टिक्स*

थॉमस पुकाड्यिल अध्येता, भारतीय विज्ञान अकादमी; अध्येता, भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी; संपादकीय बोर्ड सदस्य, *ट्रैफिक*; अतिथि संपादक, *करंट ओपिनियन्स इन सेल बायोलॉजी* – वर्ष 2021 के लिए मेम्ब्रेन ट्रैफिकिंग सीरिज

श्याम राय अध्येता, भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलुरु; अध्येता, भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, नई दिल्ली; अध्येता, राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, भारत, इलाहाबाद

ए. रघुराम अध्येता, भारतीय विज्ञान अकादमी; संपादकीय बोर्ड सदस्य, न्यूजलेटर, गणित शिक्षक संघ (भारत)

अतिकुर रहमान अतिथि संपादक, हाइब्रिड 2D सामग्रियों पर विशेष विषय, *फ्रंटियर्स इन फिजिक्स*

सुधा राजमणि संपादकीय बोर्ड सदस्य, *लाइफ*; सहायक संकाय, डॉ. विक्रम साराभाई कोशिका एवं आणविक जीव विज्ञान संस्थान, एमएसयू, बड़ौदा

राघव राजन सदस्य, सोसाइटी फॉर न्यूरोसाइंस

उमाकांत रापोल संपादकीय बोर्ड सदस्य, *ईपीजे क्वांटम टेक्नोलॉजी*

सत्यजीत रथ अभ्यागत प्रोफेसर, आईआईएसईआर पुणे (2020-2021); अतिथि संकाय (2021), अशोका विश्वविद्यालय, सोनीपत; सहायक संकाय सदस्य, ट्रांसलेशनल स्वास्थ्य विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान (टीएचएसटीआई), फरीदाबाद (वर्ष 2009 से); सलाहकार, मधुमेह इकाई, केईएम अस्पताल अनुसंधान केन्द्र, पुणे, भारत (2019-2020); वरिष्ठ संपादक, *ईलाइफ*; संपादकीय बोर्ड सदस्य, *क्लिनिकल एंड ट्रांसलेशनल इम्युनोलॉजी*; संपादकीय बोर्ड सदस्य, *इम्युनोथेरपी एडवान्सेस*; गैर-कार्यकारी निदेशक, अहम्मुने बायोसाइंसेज प्राइवेट लिमिटेड, पुणे; वैज्ञानिक सलाहकार बोर्ड सदस्य, कुरादेव फार्मा प्राइवेट लिमिटेड, नोएडा; वैज्ञानिक सलाहकार बोर्ड सदस्य, मायनवैक्स प्राइवेट लिमिटेड, बेंगलुरु

गिरीश रत्नपारखी विषय संपादक, जैव रसायन विज्ञान और आनुवंशिकी, *करंट साइंस*; अतिथि संपादक, *फ्रंटियर्स इन सेल एंड डेवलपमेन्टल बायोलॉजी*

रिचा रिखी संपादक, *साइंटिफिक रिपोर्ट्स*; संपादक, माइटोकॉन्ड्रिया और स्टेम कोशिकाओं पर विशेष अंक, *फ्रंटियर्स इन सेल एंड डेवलपमेन्टल बायोलॉजी*

एम.एस. संथानम संपादकीय बोर्ड सदस्य, *फिजिक्स एजुकेशन*

सीमा शर्मा सदस्य, इंडिया-सीएमएस कॉलैबरेशन; सदस्य, सीएमएस कॉलैबरेशन सीईआरएन, जेनेवा

एल.एस. शशिधरा अध्येता, भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, नई दिल्ली; अध्यक्ष, अंतर्राष्ट्रीय जैविक विज्ञान संघ (आईयूबीएस) (वर्ष 2019 से); अध्येता, भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलुरु; अध्येता, राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, भारत, इलाहाबाद; सहयोगी संपादक, *करंट साइंस*; संपादकीय बोर्ड सदस्य, *साइंटिफिक रिपोर्ट्स*

सुरजीत सिंह सदस्य, राष्ट्रीय समिति IUCr; विषय बोर्ड के सदस्य, विश्वकर्मा सूचना प्रौद्योगिकी संस्थान, पुणे; अभियांत्रिकी विज्ञान के लिए पाठ्य समिति के सदस्य, विश्वकर्मा विश्वविद्यालय, पुणे

कनीनिका सिन्हा संवाददाता संपादक, *भावना: द मैथमेटिक्स मैगज़ीन*; संपादकीय बोर्ड सदस्य, *रेज़ोनेन्स: जर्नल ऑफ साइंस एजुकेशन* (भारतीय विज्ञान अकादमी)

एस. शिवराम निर्वाचित अध्येता, भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी; भारतीय विज्ञान अकादमी; राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी; भारतीय राष्ट्रीय अभियांत्रिकी अकादमी; भारतीय रासायनिक अभियांत्रिकी संस्थान; विश्व विज्ञान अकादमी (टीडब्ल्यूएएस), ट्राइस्टे, इटली; मानद प्रोफेसर, भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान, मोहनपुर, कोलकाता; बहुलक विज्ञान में प्रतिष्ठित चेयर प्रोफेसर, सौम्या विज्ञान एवं वाणिज्य महाविद्यालय, मुम्बई, भारत; अभ्यागत प्रोफेसर, सेन्टर फॉर रैपिड एंड सस्टेनेबल प्रोडक्ट डेवलपमेन्ट, पॉलीटेक्निको डी लीरिया, मारिन्हा ग्रांडे, लीरिया, पुर्तगात, 2018-22; वैज्ञानिक सलाहकार बोर्ड: व्योम थेरप्यूटिक्स लिमिटेड, नई दिल्ली (अध्यक्ष), अपोलो टायर्स लिमिटेड, गुड़गांव, एशियन पेंट्स लिमिटेड, मुम्बई; प्राज मैट्रिक्स, प्राज इंडस्ट्रीज, पुणे; रीइमेजिनिंग इनोवेशन एंड साइंस पॉलिसी (सीआरआईएसपी), मुम्बई; CO_2 इंडिया नेटवर्क, मुम्बई; साइंस एलायंस फॉर एन्वायरोन्मेन्ट (एसएएफई), मुम्बई; परामर्शदाता: टीसीजी लाइफ साइंसेज लिमिटेड एंड हल्दिया पेट्रोकेमिकल्स लिमिटेड कोलकाता; एक्सपेन्डेड पॉलीमर सिस्टम्स, मुम्बई; एक्वाफार्म केमिकल्स लिमिटेड, पुणे; अतुल केमिकल्स लिमिटेड, अतुल, गुजरात; रिलाएंस टेक्नोलॉजी ग्रूप, नवी मुम्बई; अध्यक्ष, जे.सी. बोस और रामानुजन अध्येतावृत्ति की खोज-सह-चयन समिति, एसईआरबी, भारत सरकार, 2021-24; अध्यक्ष, स्क्रीनिंग समिति, सीएसआईआर हीरक जयंती प्रौद्योगिकी पुरस्कार, 2020, सीएसआईआर, नई दिल्ली, 2021; अध्यक्ष, निगरानी समिति, 'जल और विलायक आधारित अनुप्रयोगों के विशाल सरणी के लिए अभिनव पर्यावरण के अनुकूल / फॉर्मलाडेहाइड मुक्त प्रतिदीप्ति रंगद्रव्य के विकास' पर सीएसआईआर-एनएमआईटीएलआई परियोजना, सीएसआईआर, नई दिल्ली, 2021-22; अध्यक्ष, अनुसंधान सलाहकार समिति, सीएसआईआर-केन्द्रीय नमक व समुद्री रसायन अनुसंधान संस्थान, भावनगर, 2020-2023; अध्यक्ष, पाठ्य समिति, अनुप्रयुक्त और अंतर्विषयक विज्ञान कार्यक्रम, भारतीय कृषि विज्ञान संघ, कोलकाता, 2021-24; अध्यक्ष, कार्यक्रम सलाहकार समिति, इम्प्रिंट-आईआईसी 2 (कंसोर्टियम मोड), एसईआरबी, भारत सरकार, 2021-22; अध्यक्ष, सहकर्मी समीक्षा समिति, रसायन विज्ञान विभाग, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, पालक्काड़, 2021-2022; अध्यक्ष, कार्यक्रम सलाहकार समिति, डोमेन: VIII. विनिर्माण प्रौद्योगिकी, इम्प्रिंट-2, एसईआरबी, डीएसटी और एमएचआरडी, भारत सरकार, 2018-20; अध्यक्ष, पाठ्य समिति, बहुलक विज्ञान में स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम, सौम्या विद्याविहार, मुम्बई, 2019-; निर्णायक समिति के अध्यक्ष, रासायनिक विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी, वासविक पुरस्कार (2011-वर्तमान); अध्यक्ष, परियोजना मिशन पर विशेषज्ञ समूह, "कोयला से मेथनॉल", सीएसआईआर, नई दिल्ली, 2020; अध्यक्ष, सुप्रा परियोजना सलाहकार समिति, डीएसटी-एसईआरबी, नई दिल्ली, 2019-21; अध्यक्ष, रामानुजम अध्येताओं की समीक्षा समिति, डीएसटी-एसईआरबी, नई दिल्ली, 2019-21; सदस्य, कार्यक्रम सलाहकार समिति, रासायनिक और पर्यावरणीय अभियांत्रिकी, एसईआरबी, भारत सरकार, 2021-24; निर्णायक समिति के सदस्य, अनुप्रयुक्त विज्ञान में गोयल पुरस्कार, कुरुक्षेत्र विश्वविद्यालय, कुरुक्षेत्र, हरियाणा, 2020-2021; सदस्य, जे.सी. बोस और रामानुजन अध्येतावृत्ति की खोज-सह-चयन समिति, एसईआरबी, भारत सरकार, 2018-21; सदस्य, अभियांत्रिकी विज्ञान चयन समिति में इन्स्पायर फैकल्टी अध्येता, भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, नई दिल्ली, 2021; सलाहकार, बाहरी अनुसंधान सलाहकार समिति, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, गुवाहाटी, 2020-23; सदस्य, सुविधा निर्माण परियोजनाओं की समीक्षा और सिफारिश करने के लिए स्क्रीनिंग और विशेषज्ञ समिति, सीएसआईआर, नई दिल्ली, 2021; उप-समिति सदस्य, सीएसआईआर प्रयोगशाला-उद्योग परस्पर संवाद, सीएसआईआर पुनर्विन्यास समिति, 2020-21; सदस्य, उच्च स्तरीय समिति, सीएसआईआर-हीरक जयंती प्रौद्योगिकी पुरस्कार, 2020; सदस्य, सलाहकार समिति, सिपेट, चेन्नै, रसायन एवं पेट्रो-रसायन विज्ञान, भारत सरकार, 2020-2022; सदस्य, सूचना विज्ञान क्षेत्र के अंतर्गत प्रयोगशालाओं के एकीकरण का सुझाव देने के लिए सीएसआईआर उच्च-स्तरीय समिति, सीएसआईआर, नई दिल्ली, 2020; सदस्य, एमएससी पाठ्यचर्या विकास समिति, आईआईटी-पालक्कड़ (2018-20); सदस्य, अब्दुल कलाम राष्ट्रीय अध्येता चयन समिति, आईएनएई-एसईआरबी, नई दिल्ली, 2017-2023; सदस्य, राष्ट्रीय सलाहकार समिति, तकनीकी अनुसंधान केन्द्र, जवाहरलाल नेहरु उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केन्द्र, बैंगलोर (2017-21); सदस्य, संकाय पदोन्नति और मूल्यांकन समिति, भारतीय विज्ञान संस्थान, बैंगलोर, 2010-22

सुदीप्त सरकार को जियोलॉजिकल सोसाइटी ऑफ लंदन के अध्येता के रूप में चुना गया; सहयोगी सदस्य, यूरोपियन एसोसिएशन ऑफ जियोसाइंटिस्ट्स एंड इंजीनियर्स (ईएजीई); सदस्य, सोसाइटी ऑफ एक्सप्लोरेशन जियोफिजिसिस्ट्स; सदस्य, यूरोपियन एसोसिएशन ऑफ जियोसाइंटिस्ट्स एंड इंजीनियर्स

कुन्दन सेनगुप्ता सहयोगी संपादक, खंड: नाभिकीय संगठन और गतिशीलता, *फ्रंटियर्स इन सेल एंड डेवलपमेन्टल बायोलॉजी*; संपादकीय बोर्ड, सहयोगी संपादक, *जर्नल ऑफ बायोसाइंसेज*; हैंडलिंग संपादक, साइंस मैटर्स

पुष्कर सोहोनी सहयोगी संपादक, *साउथ एशियन स्टडीज* (जर्नल ऑफ द ब्रिटिश एसोसिएशन ऑफ साउथ एशियन स्टडीज; वर्ष 2016 से); सदस्य, वास्तुकला में व्यावसायिक समानता के लिए समिति (विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग), सावित्रीबाई फुले पुणे विश्वविद्यालय (एसपीपीयू), पुणे (वर्ष 2019 से); सदस्य, पाठ्य समिति, वास्तुकला विभाग, विश्वकर्मा विश्वविद्यालय, पुणे (वर्ष 2019 से); सदस्य, पाठ्य समिति, वास्तुकला (विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग), सावित्रीबाई फुले पुणे विश्वविद्यालय (एसपीपीयू), पुणे (वर्ष 2018 से); आजीवन सदस्य: बॉम्बे नेचुरल हिस्टरी सोसाइटी; फ्रेन्ड्स ऑफ म्यूजियम सोसाइटी, एल.डी. संग्रहालय, अहमदाबाद; कला और सांस्कृतिक विरासत के लिए भारतीय राष्ट्रीय न्यास (आईएनटीएसीएच), पुणे चैप्टर, भारत; ग्रीन कॉलेज, ब्रिटिश कोलम्बिया विश्वविद्यालय, वैंकूवर, कनाडा; भंडारकर ओरिएंटल रिसर्च इंस्टिट्यूट (बीओआरआई), पुणे, भारत; वास्तुकला परिषद, भारत

तरुण सौरदीप संपादकीय बोर्ड, *करंट साइंस*; अध्येता, इंटरनेशनल सोसाइटी ऑन जनरल रिलेटिविटी एंड ग्रेविटेशन; अध्येता, भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलुरु; अध्येता, राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, इलाहाबाद; प्रवक्ता (विज्ञान) और सदस्य-सचिव, वैज्ञानिक प्रबंधन बोर्ड, LIGO-इंडिया; सदस्य, भौतिकी में पाठ्य समिति, एसआरटीएम विश्वविद्यालय, नांदेड़

जयंत उदगांवकर अध्येता, भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, नई दिल्ली; अध्येता, विश्व विज्ञान अकादमी (टीडब्ल्यूएएस); अध्येता, भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलुरु; सहयोगी संपादक, *बायोकेमिस्ट्री*

एस.जी. श्रीवत्सन संपादकीय सलाहकार बोर्ड सदस्य, *एसीएस बायोकॉन्जुगेट केमिस्ट्री* (जनवरी 2019 से)

आर. वैद्यनाथन संपादकीय बोर्ड सदस्य, *एसीएस मटेरियल्स लेटर्स; साइंटिफिक रिपोर्ट्स*

अरुण वेंकटनाथन सदस्य, केमिकल रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया; सदस्य, इंडियन सोसाइटी फॉर रेडिएशन एंड फोटोकेमिकल साइंसेज; सदस्य, अमेरिकन केमिकल सोसाइटी; आजीवन सदस्य, सोसाइटी फॉर पॉलीमर साइंस, भारत

प्रतिवर्ष, संकाय सदस्यों को भारत और अन्य जगहों पर आयोजित सम्मेलनों, कार्यशालाओं और अन्य कार्यक्रमों में अपने शोध कार्य को प्रस्तुत करने के लिए आमंत्रित किया जाता है। संकाय सदस्य अपने शोध से संबंधित विषयों में वैज्ञानिक सम्मेलन आयोजित करने में भी शामिल हैं।

वर्ष 2020-2021 के दौरान संकाय सदस्यों के द्वारा दिए गए व्याख्यान और उनके द्वारा आयोजित किए गए शैक्षिक कार्यक्रम की सूची इस प्रतिवेदन के परिशिष्ट खंड में दी गई है।

शैक्षिक पाठ्यक्रम

पीएचडी पाठ्यक्रम 72

एकीकृत पीएचडी पाठ्यक्रम 77

बीएस-एमएस पाठ्यक्रम 81

पाठ्यक्रमों की सूची 89

पीएचडी पाठ्यक्रम

सभी विभागों में
पीएचडी छात्रों की संख्या
दिनांक 31 मार्च, 2021 तक
कुल: 382

111
जीव विज्ञान

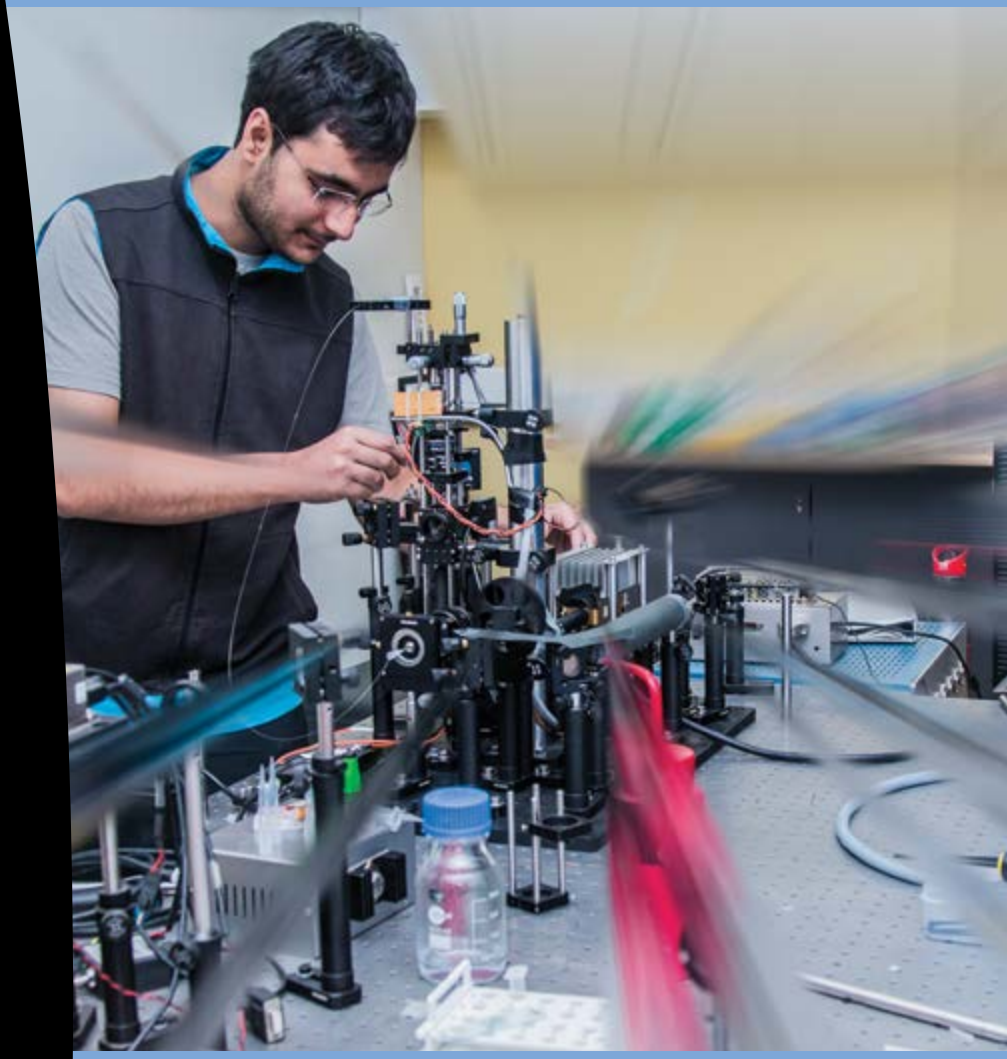
148
रसायन विज्ञान

23
पृथ्वी और
जलवायु विज्ञान

11
मानविकी और
सामाजिक विज्ञान

26
गणित

63
भौतिक विज्ञान

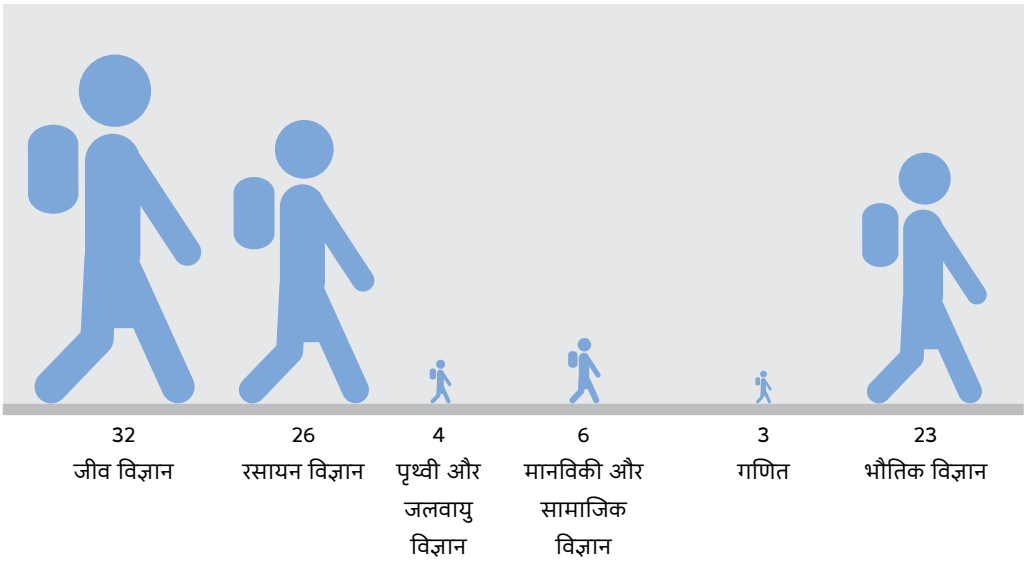


पीएचडी छात्र संस्थान में शोध कार्यक्रमों में मुख्य प्रेरक शक्ति हैं। शोध कार्य शुरू होने से पहले पीएचडी पाठ्यक्रम में साल भर का कोर्सवर्क होता है। संस्थान में पीएचडी पाठ्यक्रमों में प्रवेश, प्रत्येक विभाग के लिए पृथक रूप से राष्ट्रीय स्तर पर आयोजित परीक्षा और उसके बाद साक्षात्कार के माध्यम से किया जाता है।

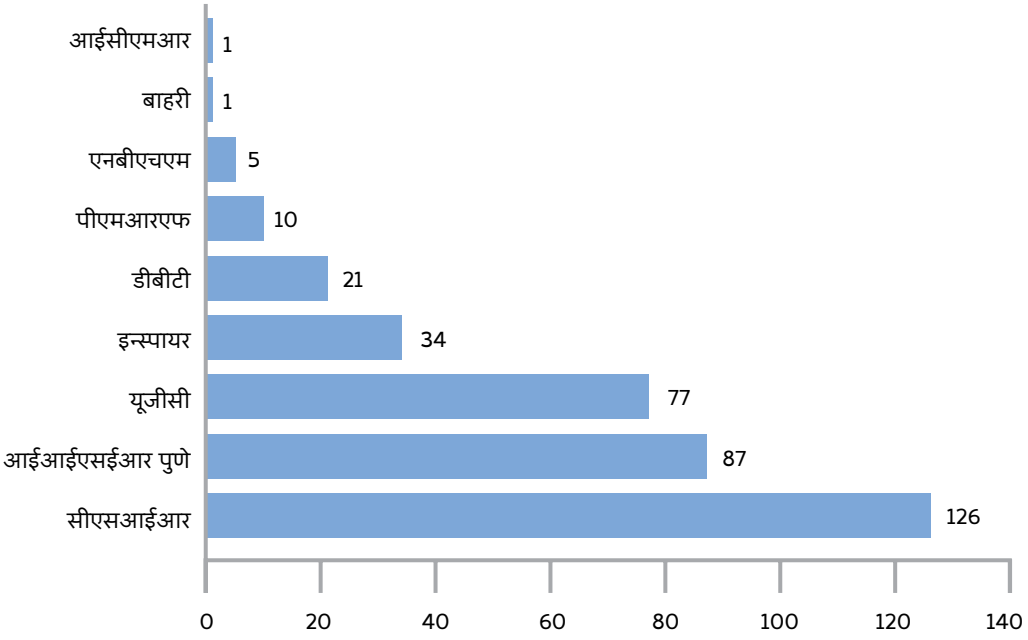
अगस्त 2020 और जनवरी 2021 प्रवेश सत्रों के दौरान, 94 (59 पुरुष, 35 महिला) पीएचडी छात्रों को पीएचडी पाठ्यक्रम के लिए दाखिला दिया गया: जीव विज्ञान में 32 (12 पुरुष, 20 महिला), रसायन विज्ञान में 26 (18 पुरुष, 08 महिला), पृथ्वी और जलवायु विज्ञान में 04 (03 पुरुष, 01 महिला), मानविकी और सामाजिक विज्ञान में 06 (03 पुरुष, 03 महिला), गणित में 03 (03 पुरुष), और भौतिक विज्ञान में 23 (20 पुरुष, 03 महिला)। दाखिल किए गए छात्रों की सूची आईआईएसईआर पुणे की वेबसाइट पर उपलब्ध है। दिनांक 31 मार्च, 2021 तक संस्थान में पीएचडी छात्रों की संख्या 382 (232 पुरुष, 150 महिला) है। यहाँ विभिन्न विभागों में पीएचडी छात्रों की संख्याओं का विवरण दिया गया है: जीव विज्ञान में 111 (50 पुरुष, 61 महिला), रसायन विज्ञान में 148 (96 पुरुष, 52 महिला), पृथ्वी और जलवायु विज्ञान में 23 (17 पुरुष, 06 महिला), मानविकी और सामाजिक विज्ञान में 11 (02 पुरुष, 09 महिला), गणित में 26 (21 पुरुष, 05 महिला), और भौतिक विज्ञान में 63 (46 पुरुष, 17 महिला)।

अगस्त 2020 और जनवरी 2021 सत्रों के दौरान दाखिल पीचडी छात्र

वर्ष के दौरान दाखिल किए गए 94 छात्रों का विषयवार वितरण निम्नानुसार है:



पीएचडी छात्रों के लिए अध्येतावृत्तियों के स्रोत



पीएचडी छात्रों की श्रेणीवार संख्या दिनांक 31 मार्च, 2021 तक

लिंग	सामान्य	अ.पि.व.	अ.जा.	अ.ज.जा.	शा.वि.	आर्थिक रूप में कमजोर वर्ग	कुल
पुरुष	165	40	15	2	5	5	232
महिला	116	24	7	1	0	2	150
कुल	**281**	**64**	**22**	**3**	**5**	**7**	**382**

प्रधानमंत्री अनुसंधान अध्येतावृत्ति (पीएमआरएफ) के लिए मई 2020 और जनवरी 2021 चयन के दौर में, आठ छात्रों को अध्येतावृत्ति प्राप्त करने के लिए चुना गया था: अंकित कुमार (भौतिक विज्ञान); अंजिक्य रामदास गायकवाड (गणित); अच्युत वेणुगोपाल (पृथ्वी और जलवायु विज्ञान); भवक्षी पुनिया (रसायन विज्ञान); अनुष्का कौशिक (रसायन विज्ञान); काव्या जोस (रसायन विज्ञान); स्वागता दत्ता (रसायन विज्ञान); और रीतम पाल (भौतिक विज्ञान)।

वर्ष के दौरान कोविड-19 महामारी के कारण, सम्मेलनों या अनुसंधान कार्य में भाग लेने के उद्देश्य से यात्रा न्यूनतम रही है, यहाँ तक कि छात्रों ने कुछ अंतरराष्ट्रीय सम्मेलनों में ऑनलाइन भाग लिया। दो पीएचडी छात्रों ने **सहयोगी अनुसंधान कार्य करने के लिए यात्रा अनुदान** प्राप्त किया। जिन वित्त पोषण एजेन्सियों से उन्हें सहायता मिली, वे यूकेआईईआरआई और ईएमबीओ थीं।

महामारी की स्थिति को ध्यान में रखते हुए, छात्रों के स्नातक होने का जश्न मनाने के लिए, 9वें दीक्षांत समारोह के स्थान पर, दिनांक 20 नवम्बर, 2020 को विदाई समारोह आयोजित किया गया था। इस समारोह के दौरान, **55 छात्रों को पीएचडी की उपाधि प्रदान की गई।**

निम्नलिखित 36 छात्रों ने पीएचडी उपाधि के लिए आवश्यकताओं को सफलतापूर्वक पूरा किया (दिनांक 1 अप्रैल, 2020 और 31 मार्च, 2021 के बीच शोध प्रबंध मौखिक परीक्षा पूर्ण की)। इनमें से, 14 छात्रों ने दिनांक 20 नवम्बर, 2020 को आयोजित विदाई समारोह में उपाधि भी प्राप्त की है।

क्रम सं.	छात्र	विभाग	सलाहकार	शोध प्रबंध का शीर्षक
01	**पैठंकर हर्षद वैजनाथ** 20143299	रसायन विज्ञान	जीतेन्दर चुघ	डाइनेमिक्स-बेस्ड रिकग्निशन मैकेनिज्म ऑफ dsRBD-dsRNA इंटरेक्शन
02	**जाविद अहमद मल्ला** 20153373	रसायन विज्ञान	पिनाकी तालुकदार	डेवलपमेन्ट ऑफ सुप्रामोलेक्यूलर नॉन-गेटेड एंड स्टिमुलि-रिस्पॉन्सिव चैनल्स फॉर सिलेक्टिव आयन ट्रांसपोर्ट एंड केमोथेरप्यूटिक एप्लीकेशन्स
03	**अम्भोर मदन दिगम्बर** 20143325	रसायन विज्ञान	वी.जी. आनंद	एक्सप्लोरिंग रेडॉक्स केमिस्ट्री, कन्फॉर्मेशनल डाइनेमिक्स एंड डाइरेडिकल प्रोपर्टीज ऑफ एक्सपेन्डेड पोर्फिरिनोइड्स
04	**टी. विजयकान्त** 20143306	रसायन विज्ञान	आर. बूमि शंकर	ऑर्गनो एंड अमीनो फॉस्फोनियम कैटाइअन डेराइव्ड फेरो एंड पीज़ोइलेक्ट्रिक मटेरियल्स एंड देअर यूटिलिटी इन मैकेनिकल एनर्जी हार्वेस्टिंग एप्लीकेशन्स
05	**देबंजन चक्रवर्ती** 20153365	रसायन विज्ञान	रामनाथन वैद्यनाथन	पोरस फ्रेमवर्क मटेरियल्स फॉर गैस सेपरेशन एंड कैटेलिसिस
06	**राजशेखर पी.** 20143300	रसायन विज्ञान	आर. बूमि शंकर	सिन्थेसेस एंड फंक्शनल स्टडीज ऑफ काइरल मेटल-ऑर्गेनिक केजेस एंड सुप्रोमोलेक्यूलर असेम्बलीज डेराइव्ड फ्रॉम इमीडो एंड अमीडो P(V) स्केफोल्ड्स
07	**फन्से अद्वैत सुधीर** 20143347	गणित	तेजस कालेलकर	पचनेर मूव्स ऑन जिओमेट्रिक ट्राइएंग्यूलेशन्स
08	**के. वीरेश** 20143295	रसायन विज्ञान	होसाहुद्या एन. गोपी	एक्सप्लोरिंग स्ट्रक्चरल एंड केमिकल रिएक्टिविटी ऑफ γ-अमीनो एसिड्स इन द डिजाइन ऑफ पेप्टाइड फोल्डेमेर्स एंड स्मॉल मोलेक्यूलर पेप्टाइडोमिमेटिक्स

क्रम सं.	छात्र	विभाग	सलाहकार	शोध प्रबंध का शीर्षक
09	**सौमेन्दु रॉय** 20153383	रसायन विज्ञान	प्रमोद पिल्लै	रेग्युलेशन ऑफ नैनोपार्टिकल – रिएक्टेन्ट इंटरेक्शन आउटप्लेज लिगैंड पॉइजनिंग इन मेटल नैनोपार्टिकल कैटेलाइज़्ड रिएक्शन्स
10	**आकांक्षा कपूर** 20143349	भौतिक विज्ञान	आश्ना बाजपेई	एन्कैप्सूलेशन ऑफ फंक्शनल मैग्नेटिक-ऑक्साइड्स इनसाइड कार्बन नैनोट्यूब्स
11	**मोहन एम.** 20143333	रसायन विज्ञान	ब्रिट्टो एस. सान्दनराज	रेशनल डिजाइन, सिन्थेसिस एंड सेल्फ-असेम्बली स्टडीज ऑफ फेशियली एम्फिफिलिक प्रोटीन्स (FAPs)
12	**भंडारी पवनकुमार जनार्दन** 20143335	रसायन विज्ञान	सान्दनराज ब्रिट्टो	डिजाइन, सिन्थेसिस, सेल्फ-असेम्बली, एंड डिस-असेम्बली स्टडीज ऑफ मोनोडिस्पर्स प्रोटीन-डेन्ड्रॉन कॉन्जुगेट्स
13	**भिंगरदिवे प्रमोद प्रभाकर** 20143338	रसायन विज्ञान	कृष्णा एन. गणेश	पेप्टाइड न्यूक्लिक एसिड (PNA)-GalNAc कॉन्जुगेट्स फॉर टारगेटेड सेलुलर डिलीवरी एंड Cγ (S/R)-जेनस PNAs फॉर डबल डुप्लेक्स फॉर्मेशन विथ cDNA
14	**उन्नी मनु कृष्णन** 20113147	जीव विज्ञान	संजीव गलांडे	रेग्युलेशन ऑफ *हाइड्रा* रीजनरेशन बाइ हिप्पो पाथवे इफेक्टर YAP एंड बायोकेमिकल फोर्सेस
15	**चिन्मयी मिश्रा** 20143351	भौतिक विज्ञान	रेजिश नाथ	डाइपोल ओरिएंटेशन इंड्यूस्ड इफेक्ट्स इन डाइपोलर बोस-आइंस्टीन कन्डेन्सनेट्स
16	**वलुंज मनीषा बालासाहेब** 20143327	रसायन विज्ञान	एस.जी. श्रीवत्सन	पोस्टसिन्थेटिक मोडिफिकेशन ऑफ न्यूक्लिक एसिड्स एंड जनरेशन ऑफ न्यूक्लियोसाइड सुप्रामोलेक्यूलर सिन्थोन्स बाइ पेलेडियम-मीडिएटेड रिएक्शन्स
17	**अभिषेक मिश्रा** 20153395	जीव विज्ञान	सुतीर्थ डे	इन्वेस्टिगेशन ऑफ डिस्पर्सल इकोलॉजी एंड इवॉल्यूशन यूजिंग लेबोरेटरी पोपुलेशन्स ऑफ *ड्रोसोफिला मेलनोगैस्टर*
18	**गुलाब सुदाम वाल्के** 20153376	रसायन विज्ञान	श्रीनिवास होथा	एक्सप्लोरेशन ऑफ सिल्वर-असिस्टेड गोल्ड कैटेलिसिस फॉर द सिन्थेसिस ऑफ एंटीकोगुलेन्ट हेपरिन पेन्टासैकेराइड एंड ए हेप्टासैकेराइड ऑफ *माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरक्यूलोसिस* सेल सर्फेस
19	**सात्विक हलदर** 20153405	रसायन विज्ञान	रामनाथन वैद्यनाथन	मोलेक्यूलर लेवल ट्यूनिंग ऑफ रेडॉक्स-एक्टिव 2D-कोवेलेन्ट ऑर्गनिक फ्रेमवर्क्स फॉर एनर्जी स्टोरेज
20	**मणिदीपा पाल** 20123165	गणित	बास्कर बालासुब्रमण्यम	ऑटोमोर्फिक फॉर्म्स एंड L-फंक्शन्स फॉर सिम्प्लेक्टिक ग्रूप्स ऑफ जीनस 3
21	**सम्राज मोल्लिक** 20153362	रसायन विज्ञान	सुजीत के. घोष	एडवान्स्ड पोरस मटेरियल्स (APMs) एज होस्ट टू डेवलप कम्पोजिट मटेरियल्स: स्टेबिलिटी एंड फंक्शनल स्टडीज
22	**संकेत संदीप नगरकर** 20153357	जीव विज्ञान	एल.एस. शशिधरा	आइडेन्टिफिकेशन एंड कैरेक्टराइज़ेशन ऑफ नोवल ट्यूमर सप्रेसर्स यूजिंग इन विवो ट्यूमर मॉडल इन *ड्रोसोफिला मेलनोगैस्टर*
23	**राउत रविन्द्र कृष्णजी** 20153361	रसायन विज्ञान	मौमिता मजूमदार	सिन्थेसिस एंड कैरेक्टराइज़ेशन ऑफ नोवल लो-वेलेन्ट कम्पाउंड्स ऑफ मैन ग्रूप एलीमेन्ट्स: एप्लीकेशन इन ऑर्गनिक ट्रांसफॉर्मेशन्स
24	**देवथा गायत्री** 20153379	रसायन विज्ञान	प्रमोद पी. पिल्लै	सर्फेस लिगैंड कन्ट्रोल्ड फोटोफिजिक्स एंड फोटोपैटर्निंग विथ InP/ZnS क्वांटम डॉट्स
25	**मधुमिता चकलादर** 20143312	जीव विज्ञान	एल.एस. शशिधरा	नेगेटिव ग्रोथ रेग्युलेटरी रोल ऑफ PTPN11/SHP2 इन ब्रेस्ट एपिथेलियल ट्यूमरिजेनेसिस
26	**श्वेता तेंदुलकर** 20143317	जीव विज्ञान	गिरीश रत्नपारखी	अंडरस्टेन्डिंग अमियोट्रोफिक लेटरल स्क्लेरोसिस यूजिंग द *ड्रोसोफिला* ट्राइपार्टाइड सिनेप्स

क्रम सं.	छात्र	विभाग	सलाहकार	शोध प्रबंध का शीर्षक
27	**इंचनालकर सिद्धि मारुति नीलम** 20143318	जीव विज्ञान	नागराज बालासुब्रमणियन	ऐड्हीशन डिपेन्डेन्ट रेग्युलेशन ऑफ ऑरोरा किनेज A एंड इट्स रोल इन RalA मीडिएटेड एंकरेज-इंडीपेन्डेन्स
28	**अविरुप डे** 20133278	भौतिक विज्ञान	सुनील नायर	इंटरप्ले बिटवीन स्पिन, हीट, एंड चार्ज करंट्स इन स्ट्रॉन्गाली कोर्रिलेटेड सिस्टम्स
29	**नसरीना परवीन** 20153368	रसायन विज्ञान	शबाना खान	सिलीलीन: एप्लीकेशन एज अन एलुरिंग लिगैंड इन ट्रांजिशन मेटल्स एंड कैटेलिसिस
30	**सलीम योसुफ** 20153380	रसायन विज्ञान	जीतेन्दर चुघ	एप्लीकेशन्स ऑफ NMR-बेस्ड मेटाबोलोमिक्स: फ्रॉम सेल्स टू ह्यूमन बॉडी फ्लूइड्स टू फूड
31	**जोशी निहारिका हेमन्त** 20143294	रसायन विज्ञान	प्रसेनजित घोष	फर्स्ड प्रिंसिपल्स इन्वेस्टिगेशन्स ऑफ लेयर्ड मटेरियल्स एंड देअर इंटरेक्शन विथ सपोर्ट
32	**अलगर राजा के.** 20153382	रसायन विज्ञान	मुहम्मद मुस्तफा	आइसोमेरिज्म-एक्टिविटी रिलेशन इन मोलेक्यूलर इलेक्ट्रोकैटेलिसिस एंड मोलेक्यूलर चार्ज स्टोरेज
33	**चेतन डी.एस.** 20143293	रसायन विज्ञान	राघवेन्द्र किक्केरी	डेसिफेरिंग स्ट्रक्चर-फंक्शनल रिलेशनशिप ऑफ हेपरन सल्फेट यूजिंग इड्यूरोनिक एसिड ग्लाइकेन्स
34	**सी.एस. सुधीर कुमार** 20133285	भौतिक विज्ञान	टी.एस. महेश	एक्सप्लोरिंग क्वांटम फाउंडेशन्स बाइ NMR: क्वांटम कोर्रिलेशन्स एंड मेजरमेन्ट्स
35	**आकुला नवीनकुमार** 20153363	रसायन विज्ञान	मौमिता मजूमदार	प्रीपरेशन ऑफ मैन ग्रूप-एंड ट्रांजिशन मेटल-ग्राफेनिक नैनोकम्पोजिट्स फॉर एनर्जी एप्लीकेशन्स
36	**दिव्या सिंह** 20153406	रसायन विज्ञान	स्रबंति चौधुरी	प्रोबिंग डाइनेमिक डिस्ऑर्डर इन द सिंगल-मोलेक्यूल इवेन्ट स्टेटिस्टिक्स

एकीकृत पीएचडी पाठ्यक्रम

सभी विभागों में एकीकृत पीएचडी छात्रों की संख्या दिनांक 31 मार्च, 2021 तक

कुल: 201

77
जीव विज्ञान

53
रसायन विज्ञान

18
गणित

53
भौतिक विज्ञान

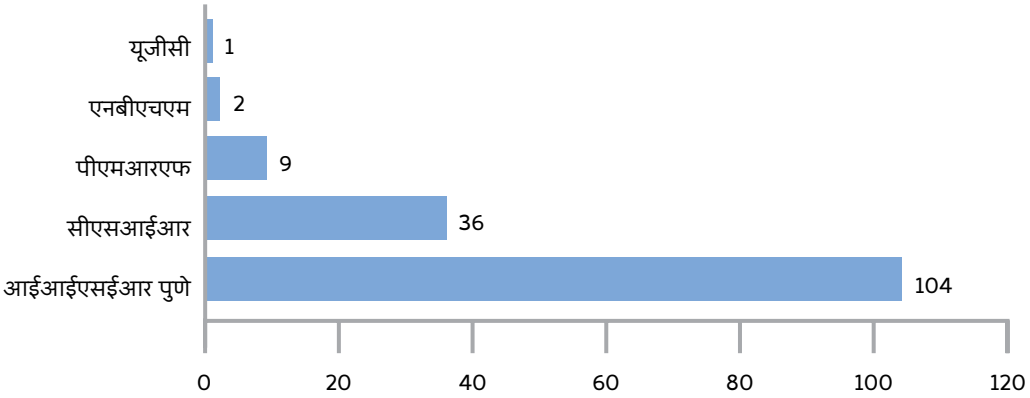
एकीकृत पीएचडी पाठ्यक्रम, विज्ञान में स्नातक की उपाधि प्राप्त छात्रों को जीव विज्ञान, रसायन विज्ञान, गणित और भौतिक विज्ञान में पीएचडी उपाधि की दिशा में अनुसंधान के क्षेत्र की पहचान करने में प्रमुख शुरुआत करता है। शोध कार्य शुरू होने से पहले 1.5-2 वर्ष का कोर्सवर्क होता है। इस पाठ्यक्रम में प्रवेश, प्रत्येक विभाग के लिए पृथक रूप से राष्ट्रीय स्तर पर आयोजित परीक्षा और उसके बाद साक्षात्कार के माध्यम से किया जाता है।

अगस्त 2020 सत्र के दौरान, 27 (21 पुरुष, 06 महिला) छात्रों ने पोस्ट-बीएससी एकीकृत पीएचडी पाठ्यक्रम में प्रवेश लिया: जीव विज्ञान में 09 (05 पुरुष, 04 महिला), रसायन विज्ञान में 02 (01 पुरुष, 01 महिला), गणित में 06 (06 पुरुष) और भौतिक विज्ञान में 10 (09 पुरुष, 01 महिला) । दाखिल हुए छात्रों की सूची आईआईएसईआर पुणे की वेबसाइट पर उपलब्ध है।

अगस्त 2020 सत्र के दौरान दाखिल हुए एकीकृत पीएचडी छात्रों की संख्या

एकीकृत पीएचडी छात्रों के लिए अध्येतावृत्तियों के स्रोत

सभी एकीकृत पीएचडी छात्रों को निर्धारित शैक्षणिक मानदंडों को पूरा करने पर अध्येतावृत्ति प्रदान की गई।



दिनांक 31 मार्च, 2021 तक एकीकृत पीएचडी छात्रों की संख्या 201 (126 पुरुष, 75 महिला) हैं। यहाँ विभिन्न विभागों में पीएचडी छात्रों की संख्याओं का विवरण दिया गया है: जीव विज्ञान में 77 (30 पुरुष, 47 महिला) छात्र; रसायन विज्ञान में 53 (37 पुरुष, 16 महिला); गणित में 18 (15 पुरुष, 03 महिला); और भौतिक विज्ञान में 53 (44 पुरुष, 09 महिला)।

एकीकृत पीएचडी छात्रों की श्रेणीवार संख्या

लिंग	सामान्य	अ.पि.व.	अ.जा.	अ.ज.जा.	कुल
पुरुष	115	10	1	0	126
महिला	74	1	0	0	75
कुल	**189**	**11**	**1**	**0**	**201**

शैक्षणिक उत्कृष्टता से संबंधित संस्थान पुरस्कार (सीएनआर राव एजुकेशन फाउंडेशन पुरस्कार और शैक्षणिक उत्कृष्टता पुरस्कार) हर साल बीएस-एमएस और एकीकृत पीएचडी छात्रों को प्रदान किए जाते हैं। इस वार्षिक प्रतिवेदन की तैयारी के समय वर्ष 2020-21 की अवधि से संबंधित विवरण को अभी तक अंतिम रूप नहीं दिया गया था। विवरण उपलब्ध होने पर, अगले वर्ष के वार्षिक प्रतिवेदन में शामिल किया जाएगा।

प्रधानमंत्री अनुसंधान अध्येतावृत्ति (पीएमआरएफ) के लिए मई 2020 और जनवरी 2021 चयन के दौर में, पाँच एकीकृत पीएचडी छात्रों को अध्येतावृत्ति प्राप्त करने के लिए चुना गया था: संदीप चट्टोपाध्याय (रसायन विज्ञान); कार्तिक जी. शानभाग (जीव विज्ञान); साजिद सैकिया (रसायन विज्ञान); सौरभ पंत (भौतिक विज्ञान); और तमघ्ना चौधुरी (भौतिक विज्ञान)।

वर्ष के दौरान कोविड-19 महामारी के कारण, सम्मेलनों या अनुसंधान कार्य में भाग लेने के उद्देश्य से यात्रा न्यूनतम रही है, यहाँ तक कि छात्रों ने कुछ अंतरराष्ट्रीय सम्मेलनों में ऑनलाइन भाग लिया। हमारे एक एकीकृत पीएचडी छात्र ने अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलनों में भाग लेने और सहयोगी अनुसंधान कार्य करने के लिए न्यूटन भाभा से यात्रा अनुदान प्राप्त किया।

महामारी की स्थिति को ध्यान में रखते हुए, छात्रों के स्नातक होने का जश्न मनाने के लिए, 9वें दीक्षांत समारोह के स्थान पर, दिनांक 20 नवम्बर, 2020 को विदाई समारोह आयोजित किया गया था। इस समारोह के दौरान, **21 एकीकृत पीएचडी छात्रों को डूअल निष्णात और पीएचडी की उपाधि प्रदान की गई तथा 05 छात्रों ने एमएएस एग्जिट लिया।**

निम्नलिखित 21 छात्रों ने एकीकृत पीएचडी उपाधि के लिए आवश्यकताओं को सफलतापूर्वक पूरा किया (दिनांक 1 अप्रैल, 2020 और 31 मार्च, 2021 के बीच शोध प्रबंध मौखिक परीक्षा पूर्ण की)। इनमें से, 09 छात्रों ने दिनांक 20 नवम्बर, 2020 को आयोजित विदाई समारोह में उपाधि भी प्राप्त की है।

क्रम सं.	छात्र	विभाग	सलाहकार	शोध प्रबंध का शीर्षक
01	**मुकुल रावत** 20122024	जीव विज्ञान	कृष्णपाल कर्मोदिया	इन्वेस्टिगेशन ऑफ स्ट्रेस रिस्पॉन्सेस एज डिटर्मिनेन्ट्स ऑफ आर्टेमिसिनिन रेसिस्टेन्स एंड सेलुलर हेटरोजनीइटी इन *प्लाज्मोडियम फाल्सीपेरम*
02	**राही मासूम रेज़ा** 20122029	रसायन विज्ञान	होसाहुद्या एन. गोपी	एक्सप्लोरिंग डेल्टा अमीनो एसिड्स इन द डिजाइन ऑफ न्यू पेप्टाइड फोल्डेमर्स एंड बायोमटेरियल्स
03	**अनीश राव** 20132009	रसायन विज्ञान	प्रमोद पिल्लै	रेग्युलेटिंग इंटरपार्टिकल इंटरेक्शन्स टू कन्ट्रोल द स्पेशियो-टेम्पोरल असेम्ब्ली ऑफ गोल्ड नैनोपार्टिकल्स
04	**टोमिन के. जेम्स** 20122039	भौतिक विज्ञान	प्रसाद सुब्रमणियन	इन्वेस्टिगेटिंग स्मॉल स्केल पार्टिकल एक्सीलरेशन इवेन्ट्स एट द सन एंड इट्स इम्प्लिकेशन्स फॉर कोरोनल हीटिंग।
05	**प्राची धनंजय तेलंग** 20122034	भौतिक विज्ञान	सुरजीत सिंह	ट्यूनिंग द ग्राउंड स्टेट ऑफ पाइरोक्लोर ऑक्साइड्स यूजिंग केमिकल प्रेशर
06	**ओम शंकर तिवारी** 20142013	रसायन विज्ञान	कृष्णा एन. गणेश	इफेक्ट्स ऑफ न्यूक्लियोसाइड एंड PNA कॉन्जुगेशन ऑन सेल्फ-असेम्बली ऑफ डैफेनिलएलनिन (Phe-Phe)
07	**तेजल अगरवाल** 20142035	भौतिक विज्ञान	अप्रतिम चटर्जी	ए स्टडी ऑफ बैक्टीरियल क्रोमोसोम ऑर्गनाइजेशन यूजिंग बीड-स्प्रिंग पॉलीमर मॉडल
08	**दुबल ज्ञानेश सुभाष** 20122023	जीव विज्ञान	रिचा रिखी	एनालिसिस ऑफ माइटोकॉन्ड्रियल डाइनेमिक्स एंड ऑक्सीडेटिव फॉस्फोरिलेशन फंक्शन इन न्यूरोब्लास्ट डिफरेन्सिएशन इन *ड्रोसोफिला मेलनोगैस्टर*
09	**किंगशुक रॉय** 20142010	रसायन विज्ञान	आर. वैद्यनाथन और सतीशचन्द्र ओगले	डिजाइनिंग नोवल हाइ-परफॉर्मेन्स एनोड मटेरियल्स फॉर Li-आयन बैटरीज
10	**नेहा खेतान** 20122021	जीव विज्ञान	चैतन्य आठळे	मॉडलिंग कलेक्टिव मैकेनिक्स ऑफ माइक्रोटूब्यूल एस्टर मोटिलिटी एंड पॉजिशनिंग बाइ मोलेक्यूलर मोटर्स

क्रम सं.	छात्र	विभाग	सलाहकार	शोध प्रबंध का शीर्षक
11	**नीलाद्रि सेन** 20132006	जीव विज्ञान	एम.एस. मधुसूदन	कैरेक्टराइज़िंग प्रोटीन सर्फेसेस फॉर बाइंडिंग एसोसिएशन्स
12	**विकास कुमार रवि** 20142018	रसायन विज्ञान	अंग्शुमन नाग	सिन्थेसिस, सर्फेस इंजीनियरिंग एंड स्टेबिलिटी ऑफ $CsPbX_3$ (X = Cl, Br, I) and $BaZrS_3$ पेरोव्स्काइट नैनोक्रिस्टल्स
13	**शिवानी शर्मा** 20132012	रसायन विज्ञान	सुजीत के. घोष	डिजाइन एंड सिन्थेसेस ऑफ फंक्शनल MOFs फॉर एन्वायरोन्मेन्टल एप्लीकेशन्स
14	**कृति गुप्ता** 20142012	रसायन विज्ञान	निर्माल्य बल्लव	एंकरिंग Cu(II) –बेस्ड लो –डाइमेन्शनल S= 1/2 स्पिन लैटिसेस ऑनटू फंक्शनलाइज़्ड ग्राफीन
15	**शेट्टी अंकिता रमेश शाम्भवी** 20122019	जीव विज्ञान	संजीव गलांडे	अंडरस्टेन्डिंग रेग्युलेटरी मैकेनिक्स ऑफ ह्यूमन T-हेल्पर 17 डिफरेन्सिएशन
16	**गिरीश सिंह विष्ट** 20142009	रसायन विज्ञान	बूपति ज्ञानप्रकाशम	C3 फंक्शनलाइज़ेशन ऑफ 2-ऑक्सिनडोल टुवार्ड्स ड्रग्स एंड नेचुरल प्रोडक्ट्स यूजिंग मेटल एंड मेटल-फ्री अप्रोचेस
17	**चेतन कुमार विश्वकर्मा** 20122035	भौतिक विज्ञान	उमाकांत रापोल	लेजर कूलिंग एंड ट्रैपिंग ऑफ स्ट्रोंशियम एटम्स फॉर एक्सपेरिमेन्ट्स टुवार्ड्स प्रीसिजन मेजरमेन्ट्स एंड फ्रीक्वेन्सी मेट्रोलॉजी
18	**प्रशांत जैन** 20142014	भौतिक विज्ञान	उमाकांत रापोल	लेजर कूलिंग एंड ट्रैपिंग ऑफ स्ट्रोंशियम एटम्स फॉर एक्सपेरिमेन्ट्स टुवार्ड्स प्रीसिजन मेजरमेन्ट्स एंड फ्रीक्वेन्सी मेट्रोलॉजी
19	**दीपक शर्मा** 20142028	भौतिक विज्ञान	भास बापट	ओरिएंटेशन डिपेन्डेन्स ऑफ आयनाइज़ेशन इन आयन-मोलेक्यूल कॉलिजन्स
20	**चारु गर्ग** 20132016	भौतिक विज्ञान	सुनील नायर	एक्सप्लोरिंग स्ट्रक्चर प्रोपर्टी रिलेशनशिप्स इन लेयर्ड पेरोव्स्काइट इरिडेट्स
21	**राजेश मंडल** 20142027	भौतिक विज्ञान	शौविक दत्ता और सतीशचन्द्र ओगले	इन्वेस्टिगेशन ऑफ पोलर एंड मैग्नेटिक ऑर्डरिंग इन ट्रांजिशन मेटल ऑक्साइड थिन फिल्म हेटरोस्ट्रक्चर्स

बीएस-एमएस पाठ्यक्रम

वर्ष 2020-21 के दौरान बीएस-एमएस छात्रों के निर्गामी बैच के द्वारा पाँचवें वर्ष में परियोजनाएँ की गई

कुल: 82

16
जीव विज्ञान

03
रसायन विज्ञान

07
पृथ्वी और जलवायु विज्ञान

10
अंतर्विषयक

03
मानविकी और सामाजिक विज्ञान

17
गणित

26
भौतिक विज्ञान

पंचवर्षीय बीएस-एमएस पाठ्यक्रम छात्रों को शोध के साथ पूर्वस्नातक स्तर के शिक्षण के संयोजन से विज्ञान के सभी क्षेत्रों में पूर्ण विकसित प्रदर्शन प्रदान करता है। जीव विज्ञान, रसायन विज्ञान, पृथ्वी और जलवायु विज्ञान, मानविकी और सामाजिक विज्ञान, गणित, और भौतिक विज्ञान में बुनियादी प्रशिक्षण पहले दो वर्षों में प्रदान किया जाता है। अगले दो वर्षों में छात्र अपनी पसंद और भावी कैरियर परिप्रेक्ष्य के अनुसार एक या अधिक विभागों के द्वारा प्रस्तुत पाठ्यक्रम को चुन सकते हैं। पाँचवाँ वर्ष शोध परियोजना या इंटर्नशिप को आवंटित किया जाता है, जो शोध प्रबंध के लिए प्रमुख है।

मेजबान संगठन के अनुसार पाँचवें वर्ष की परियोजनाएँ

49	24	09
आईआईएसईआर पुणे	राष्ट्रीय	अंतर्राष्ट्रीय

शैक्षिक वर्ष 2020-21 में बीएस-एमएस पाठ्यक्रम में 278 (183 लड़के और 95 लड़कियाँ) छात्रों ने प्रवेश लिया। इनमें से, 228 को आईआईएसईआर अभिक्षमता परीक्षा के जरिये राज्य और केन्द्रीय बोर्ड स्ट्रीम; 23 को आईआईटी-जेईई स्ट्रीम; और 27 को केवीपीवाय स्ट्रीम से लिया गया। दाखिल हुए छात्रों की सूची आईआईएसईआर पुणे की बेवसाइट पर उपलब्ध है।

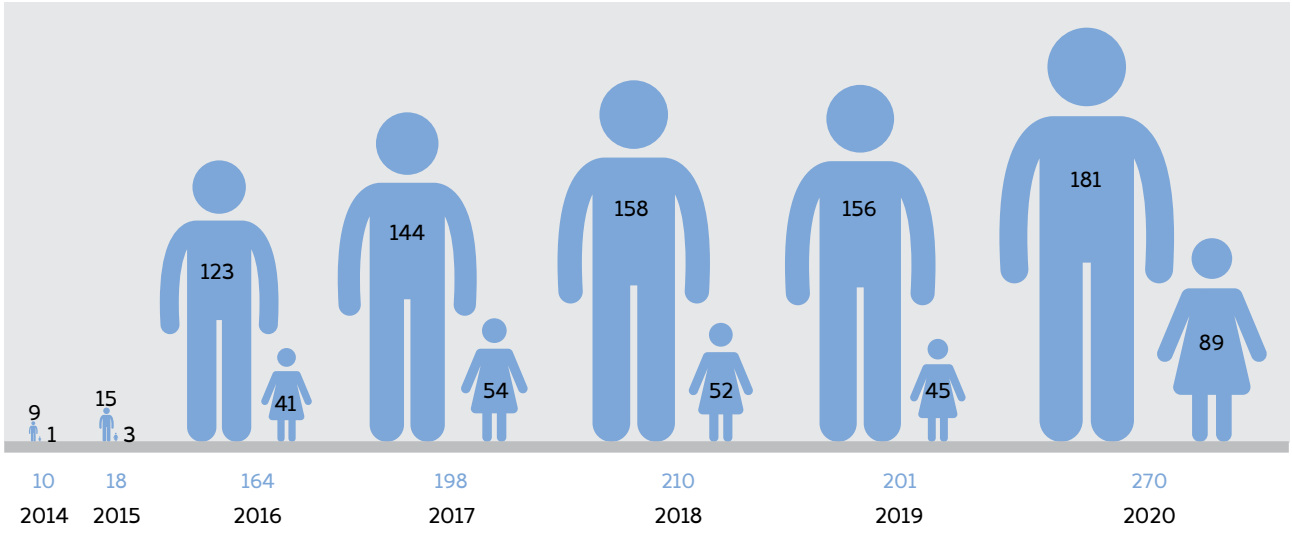
वर्ष 2020 में दाखिल हुए छात्रों का श्रेणीवार वितरण

लिंग	आर्थिक रूप सेकमजोर वर्ग	सामान्य	के.एम.	अ.पि.व.	शा.वि.	अ.जा.	अ.ज.जा.	कुल
लड़के	18	97	1	38	5	15	9	**183**
लड़कियाँ	3	27	2	34	1	20	8	**95**
कुल	**21**	**124**	**3**	**72**	**6**	**35**	**17**	**278**

मौजूदा बीएस-एमएस छात्रों का समग्र श्रेणीवार वितरण (दिनांक 31 मार्च, 2021 तक)

लिंग	आर्थिक रूप सेकमजोर वर्ग	सामान्य	के.एम.	अ.पि.व.	शा.वि.	अ.जा.	अ.ज.जा.	कुल
लड़के	28	394	5	204	13	102	40	**786**
लड़कियाँ	4	122	3	84	4	48	20	**285**
कुल	**32**	**516**	**8**	**288**	**17**	**150**	**60**	**1071**

वर्ष 2020-21 के दौरान बीएस-एमएस छात्रों की कुल संख्या



प्रवेश के बाद, 08 छात्रों ने पाठ्यक्रम बंद कर दिया, क्योंकि उन्हें दूसरे पाठ्यक्रमों में प्रवेश मिल गया, जिससे वर्ष 2020 में दाखिल हुए छात्रों की अंतिम संख्या 270 है। इसके अलावा, पिछले बैचों में, 01 छात्र ने पाठ्यक्रम बंद करने का विकल्प चुना।

वर्ष 2020 के बैच से, 86 छात्र डीएसटी-इन्स्पायर छात्रवृत्ति और 44 छात्र केवीपीवाई छात्रवृत्ति प्राप्त करने के लिए पात्र पाए गए।

डीएसटी-इन्स्पायर और केवीपीवाई छात्रवृत्ति प्राप्त करने वाले बीएस-एमएस छात्रों की कुल संख्या इस प्रकार है:
डीएसटी-इन्स्पायर = 306, केवीपीवाई = 241

वर्ष 2020-21 के दौरान बीएस-एमएस छात्रों के निर्गामी बैच के द्वारा पाँचवें वर्ष में की गई परियोजनाओं का विवरण।
कोविड-19 महामारी के कारण, कुछ परियोजनाओं को दूरस्थ रूप से पूरा किया गया।

क्र. सं.	छात्र	पर्यवेक्षक	परियोजना का शीर्षक
	जीव विज्ञान		
01	**अंकुर बिस्वास** 20141044	चैतन्य आठळे, आईआईएसईआर पुणे	ऑप्टिमाइज़िंग सेल फ्री सिस्टम (CFS) विथ ट्रांसक्रिप्शन एंड ट्रांसलेशन (TxTr) फॉर सिन्थेटिक जीन सर्किट्स
02	**वी.के. सिरिषा** 20151030	सुनीश राधाकृष्णन, आईआईएसईआर पुणे	डेसिफेरिंग द रोल ऑफ ऑक्सीडेटिव स्ट्रेस रिस्पॉन्स इन बैक्टीरिसिडल एंटीबायोटिक रिज़िस्टन्स
03	**साहिती चेबोलु** 20161009	डॉ. केविन लॉयड, एमपीआई फॉर बायोलॉजिकल साइबरनेटिक्स, ट्यूबिंगन, जर्मनी	द कम्प्यूटेशन रोल ऑफ फेजिक एसिटाइलकोलिन
04	**कस्तूरी लेले** 20161025	सुतीर्थ डे, आईआईएसईआर पुणे	दि इन्फ्लुएन्स ऑफ फ्लक्चुएटिंग एंटीबायोटिक एक्सपोजर एंड पोपुलेशन साइज़ेस ऑन दि इवॉल्यूशन ऑफ मल्टी-ड्रग रिज़िस्टन्स
05	**कौस्तव हलदर** 20161039	विश्वेश गुट्टाल, आईआईएससी, बेंगलुरु	इन्वेस्टिगेटिंग क्लस्टर डाइनेमिक्स इन इकोलॉजिकल सिस्टम्स
06	**अमृता स्वामीनाथन** 20161061	रिचा रिखी, आईआईएसईआर पुणे	रोल ऑफ मायोसिन II एंड इट्स रेग्युलेटर्स इन कोर्टिकल कैप रीमॉडलिंग इन द सिनसाइटियल *ड्रोसोफिला* एम्ब्रीओ
07	**दिव्या एस.** 20161083	रिचा रिखी, आईआईएसईआर पुणे	एनालिसिस ऑफ द रोल ऑफ जीआरएएफ इन रेग्युलेशन ऑफ एक्टिन डाइनेमिक्स इन *ड्रोसोफिला* सेलुलरिज़ेशन
08	**अखिला मुदुनुरी** 20161092	सुतीर्थ डे, आईआईएसईआर पुणे	इफेक्ट ऑफ माइक्रोबायोटा ऑन बिहेवियर इन *ड्रोसोफिला मेलानोगास्टर*
09	**बदीर हसन यू.** 20161093	चैतन्य आठळे, आईआईएसईआर पुणे	मॉडलिंग माइक्रोट्यूब्यूल ऑर्गनाइज़ेशन इन न्यूराइट्स
10	**हर्षवर्धन बी.वी.** 20161100	सुतीर्थ डे, आईआईएसईआर पुणे	स्टडीइंग दि इफेक्ट ऑफ कॉम्पीटिशन ऑन अडेप्टिव थेरपी थ्रू एजेन्ट-बेस्ड मॉडलिंग
11	**कबीर विनय दाभोलकर** 20161121	ओमरी बराक, टेक्नियन, हाइफ़ा, इज़राइल	इन्वेस्टिगेटिंग द रिज़र्वोइर कम्प्यूटिंग पैराडिग्म ऑफ कोर्टिकल कम्प्यूटेशन
12	**सुभाश्री सुभदर्सिनी** 20161146	सुतीर्थ डे, आईआईएसईआर पुणे	एक्सपेरिमेन्टल इवॉल्यूशन फॉर डिस्पर्सल एंड क्रोनिक लार्वल मलन्यूट्रिशन इन *ड्रोसोफिला मेलानोगास्टर*
13	**झेलम नितिन देशपांडे** 20161156	इमानुएल ए. फ्रोनहोफर, आईएसईएम, मोंटपेलियर, फ्रांस	जीन रेग्युलेटरी नेटवर्क्स एंड इवॉल्यूशन ऑफ डिस्पर्सल प्लास्टिसिटी
14	**मेघा रॉय** 20161160	चैतन्य आठळे, आईआईएसईआर पुणे	मॉडलिंग माइक्रोट्यूब्यूल-मोटर डिपेन्डेन्ट माइग्रेशन ऑफ द मेल प्रोन्यूक्लिअस इन *सी.एलिगेंस*
15	**पटेल विश्रुत योगेश** 20141022	चैतन्य आठळे, आईआईएसईआर पुणे	स्पेशल जेनेटिक डिमिक्सिंग इन माइक्रोबियल कॉलोनीज विथ ग्रोथ डिले
16	**अरिजीत बक्शी** 20151190	अर्णब घोष, आईआईएसईआर पुणे	डेवलपिंग अन असे फॉर रिस्क-टेकिंग बिहेवियर इन माइस

क्र. सं.	छात्र	पर्यवेक्षक	परियोजना का शीर्षक
	रसायन विज्ञान		
01	**मनीष कुमार** 20161102	निर्माल्य बल्लव, आईआईएसईआर पुणे	ग्रोथ स्टडी एंड इलेक्ट्रिकल ट्रांसपोर्ट ऑफ थिन फिल्म्स ऑफ कोऑर्डिनेशन नेटवर्क
02	**डोंटीरेड्डी गोपी माधव रेड्डी** 20161120	बुलुसु वेंकटर सारदा, सीएसईएम, एसीआरआई हैदराबाद	इलेक्ट्रोकेमिकल सिन्थेसिस ऑफ इलेक्ट्रोड्स फॉर Li-S बैटरी एप्लीकेशन्स
03	**बागल विराज भगवान** 20161150	देव प्रियकुमार, आईआईआईटी हैदराबाद	डेनोवो ड्रग जनरेशन कंडीशन्ड ऑन प्रोटीन बाइंडिंग पॉकेट यूजिंग इनवर्टिबल जनरेटर्स
	पृथ्वी और जलवायु विज्ञान		
01	**अलीना एम.जे.** 20161072	सुहास इट्टाम्मल, आईआईएसईआर पुणे	कैरेक्टराइज़ेशन ऑफ कन्वेक्टिवली कपल्ड केल्विन वेव
02	**सोहन एस.** 20161078	नीना जोसेफ मणि, आईआईएसईआर पुणे	अंडरस्टेन्डिंग ट्रोपिकल टेलीकनेक्शन्स यूजिंग द क्वासी-ईक्वलीब्रीअम ट्रोपिकल सर्कुलेशन मॉडल
03	**स्निग्धा सामंतराय** 20161096	सुहास इट्टाम्मल, आईआईएसईआर पुणे	सेन्सिटिविटी ऑफ एंटरटेनमेन्ट फॉर्मूलेशन एंड इट्स इफेक्ट्स ऑन द सिंगल कॉलम कम्युनिटी ऐट्मस्फीर मॉडल सिमुलेशन्स
04	**सरीन टी.एस.** 20161197	वी. विनोज, आईआईटी, भुवनेश्वर	सर्फेस टेम्परेचर चैन्जेस एसोसिएटेड विथ एरोसॉल्स यूजिंग सैटेलाइट ऑब्जर्वेशन्स ओवर इंडिया
05	**संजय श्रीराज** 20161198	सबिन थज़्हे पुरायिल, आईआईटीएम पुणे	डिक्लाइनिंग एरोसॉल्स एंड रिकवरिंग मानसून्स: प्रोजेक्टेड चैन्जेस इन निअर-फ्यूचर
06	**जननी श्री आर.** 20161201	थारा प्रभाकरन, आईआईटीएम पुणे	द रोल ऑफ द टर्बुलेन्ट एडीज इन द क्लाउडी बाउंडरी लेयर
07	**धवळे मयूर शशिकांत** 20151128	सौम्यजीत मुखर्जी, आईआईटी बॉम्बे	टेक्टोनिक्स ऑफ कच्छ बेसिन बेस्ड ऑन फील्ड स्ट्रक्चरल जिओलॉजिकल स्टडीज एंड पेलियोस्ट्रेस एनालिसिस इन भुज, गुजरात, इंडिया
	मानविकी और सामाजिक विज्ञान		
01	**शिरसाठ प्रफुल कैलास** 20161118	बिजॉय थॉमस, आईआईएसईआर पुणे	इंटरेक्शन्स बिटवीन SDGs: ए सिस्टमेटिक लिटरेचर रिव्यू फोकसिंग ऑन SDG 2 एंड SDG 6
02	**आयुष्मान सिंह** 20151183	बिजॉय थॉमस, आईआईएसईआर पुणे	अर्बन फ्लड्स वल्नरेबिलिटी: ए स्टडी ऑफ पुणे सिटी
03	**सायंतनी चौधुरी** **20161059**	करेन ग्रेबियल, सेंट स्टीफंस कॉलेज, दिल्ली	लुकिंग एट फेमिनिज्म एंड नेशनलिज्म थ्रू द स्टडी ऑफ कन्टेम्पोररी वुमेन्स राइटिंग

क्र. सं.	छात्र	पर्यवेक्षक	परियोजना का शीर्षक
	अंतर्विषयक		
01	**धवळे अथांग उज्ज्वल** 20141061	पुष्कर सोहोनी, आईआईएसईआर पुणे	कैरेक्टराइज़ेशन ऑफ हिस्टोरिकल मोर्टर्स
02	**अभिषेक चौधरी** 20141150	प्रभंजन बोरवणकर, अस्क्वेयर्ड आईओटी प्रा. लि., पुणे	एप्लीकेशन्स ऑफ डीप लर्निंग: सिक्वेन्स मॉडलिंग इन इंडस्ट्रियल साउंड एनालिटिक्स
03	**मृत्युंजय सामंत** 20161027	अनिरुद्ध पंत, एल्गोएनालिटिक्स प्रा. लि., पुणे	एक्सप्लेनेबल एआई: आईसीडी कोडिंग
04	**अनिकेत कुमार मोहन** 20161030	प्रभंजन बोरवणकर, अस्क्वेयर्ड आईओटी प्रा. लि., पुणे	एप्लीकेशन ऑफ मशीन लर्निंग इन साउंड एनालिटिक्स
05	**पवन कुमार गुप्ता** 20161038	विराज कुलकर्णी, दीपटेक मेडिकल इमेजिंग प्राइवेट लिमिटेड, बाणेर रोड, पुणे	ऑटोमैटिक रेडियोलॉजी रिपोर्ट जनरेशन बेस्ड ऑन मल्टीव्यू इमेज फ्यूशन
06	**जितेश सेठ** 20161101	अनिरुद्ध पंत, एल्गोएनालिटिक्स प्रा. लि., पुणे	वर्किंग विथ स्मॉल डेटासेट्स
07	**यादव यशार्थ बचूभाई** 20161154	अरीजीत सामल, आईएमएससी चेन्नै	जिओमेट्री-इन्स्पायर्ड मेजर्स फॉर नेटवर्क साइंस
08	**आर्य सामंत** 20161157	बिपिन कुमार, आईआईटीएम पुणे	एप्लीकेशन्स ऑफ आर्टिफिशियल इंटेलिजेन्स इन ऐट्मस्फेरिक साइंसेज
09	**हर्षित मदान** 20161164	विराज कुलकर्णी, दीपटेक मेडिकल इमेजिंग प्राइवेट लिमिटेड, बाणेर रोड, पुणे	प्राइवेसी प्रीजर्विंग डिस्ट्रिब्यूटेड लर्निंग इन द हेल्थकेयर सेक्टर
10	**आर्य पी.वी.** 20151007	हरकानेन टॉमी, नेशनल इंस्टिट्यूट ऑफ हेल्थ एंड वेलफेयर, हेलसिंकी, फिनलैंड	पोपुलेशन एज ए कोहोर्ट – इन्क्रीजिंग स्टेटिस्टिकल पावर इन ए कोहोर्ट एनालिसिस यूजिंग रजिस्टर डेटा इन एडिशन टू पोपुलेशन सर्वे डेटासेट्स
	गणित		
01	**निमा रोज मंजिला** 20151182	परमेश्वरन ए.जे., टीआईएफआर मुम्बई	टोपोलॉजी ऑफ कॉम्प्लेक्स वराइअटीज
02	**डी.वी.एस. अभिजीत** 20161005	अनिंद्या गोस्वामी, आईआईएसईआर पुणे	कम्प्यूटेशन ऑफ ऑप्शन प्राइज बाइ फिटिंग ए जनरल मॉडल ऑफ असेट प्राइज
03	**सूरज यादव** 20161013	वैभव राजन, एनयूएस सिंगापुर	न्यूरल नेटवर्क बेस्ड क्लस्टरिंग थ्रू ग्रेडिएन्ट-बेस्ड ऑप्टिमाइज़ेशन ऑन मेनिफोल्ड्स
04	**अविनाश रॉय** 20161016	अनुपम कुमार सिंह, आईआईएसईआर पुणे	अल्जेब्रास विथ इनवॉल्यूशन्स एंड द क्लासिकल ग्रूप्स
05	**शाम्भवी एस.** 20161052	प्रियव्रत देशपांडे, चेन्नै मैथमेटिकल इंस्टिट्यूट	एप्लीकेशन्स ऑफ टोपोलॉजी टू डेटा एनालिसस
06	**आदर्श श्रीनिवासन** 20161056	अयान महालनोबिस, आईआईएसईआर पुणे	पर्म्यूटेशन एरर-करेक्टिंग कोड्स एंड पब्लिक की क्रिप्टोग्राफी
07	**मनराज सिंह घुम्मन** 20161057	अनूप बिस्वास, आईआईएसईआर पुणे	लिप्सचिट्ज़ एक्सटेंशन प्रॉब्लम

क्र. सं.	छात्र	पर्यवेक्षक	परियोजना का शीर्षक
08	**जंगले आशुतोष सुरेश** 20161075	दीपेन्द्र प्रसाद, आईआईटी बॉम्बे	क्लास फील्ड थ्योरी
09	**सुधीश सुरेन्द्रनाथ** 20161135	अनूप बिस्वास, आईआईएसईआर पुणे	स्टोकैस्टिक पार्शियल डिफरेन्शियल इक्वेशन्स
10	**अरिजीत चक्रवर्ती** 20161136	कनीनिका सिन्हा, आईआईएसईआर पुणे	फ्रोबेनियस डिस्ट्रिब्यूशन ओवर फैमिलीज ऑफ एलिप्टिक कर्व्स
11	**जोशी पूर्वा चंद्रशेखर** 20161161	अनिंद्या गोस्वामी, आईआईएसईआर पुणे	इम्प्लाइड वोलटिलिटी वेक्टर इन ए रैश़ीम-स्विचिंग मॉडल
12	**सृष्टि गुप्ता** 20161163	अनिंद्या गोस्वामी, आईआईएसईआर पुणे	सेमी मार्कोव मॉडल इन हाइ फ्रीक्वेन्सी ट्रेडिंग
13	**आदित्य शेट्टी** 20161191	अनीसा चोरवाडवाला, आईआईएसईआर पुणे	शेप ऑप्टिमाइज़ेशन प्रॉब्लम फॉर द सेकंड डिरिचलेट आइजेनवैल्यू ऑफ द लाप्लासियान
14	**वैष्णव वी.** 20141182	विवेक मोहन मल्लिक, आईआईएसईआर पुणे	इंट्रोडक्शन टू अल्जेब्रेक जियोमेट्री
15	**सिद्धान्त शर्मा** 20161026	सुप्रिया पिसोळकर, आईआईएसईआर पुणे	टॉपिक्स इन इन्वर्स गैलोइस प्रॉब्लम
16	**शुभलक्ष्मी मुखर्जी** 20161148	अनीसा चोरवाडवाला, आईआईएसईआर पुणे	आइजेनवैल्यू ऑप्टिमाइज़ेशन प्रॉब्लम्स फॉर ट्राइएंगल्स एंड क्वाड्रिलेटरल्स
17	**आयशा बी.** 20151002	उत्तरा नाइक-निम्बाळकर, आईआईएसईआर पुणे	क्लस्टरिंग टेक्निक्स

भौतिक विज्ञान

01	**अखिल मिश्रन** 20151102	साधना दास, आईआईटी बॉम्बे	स्टडी ऑफ अंडरलाइंग इवेन्ट्स इन हेड्रोनिक कॉलिजन्स एट एलएचसी एनर्जीस
02	**नुकुलसिंह रजनीकांत परमार** 20161002	फ्लोरेंसिया कैनेली, यूनिवर्सिटी ऑफ ज़्यूरिख़, स्विट्ज़रलैंड	डेवलपिंग एंड टेस्टिंग न्यू अनफोल्डिंग मैथड्स फॉर कोलाइडर मेजरमेन्ट्स
03	**सडेकर ओंकार रवीन्द्र** 20161004	एम.एस. संथानम, आईआईएसईआर पुणे	स्प्रेडिंग प्रोसेसेस ऑन कॉम्प्लेक्स नेटवर्क्स एंड इन्फेक्टिअस डिसीजेस हैज़र्ड मैप फॉर इंडिया
04	**सान्निक घोष** 20161007	राजदीप संसारमा, टीआईएफआर, मुम्बई	फोटोन-इलेक्ट्रॉन ईक्वलीब्रीएशन: ए केल्डीश फील्ड थ्योरीटिक स्टडी
05	**उत्कर्ष खंडेलवाल** 20161018	पवन कुमार जी.वी., आईआईएसईआर पुणे	पार्टिकल ट्रैकिंग एट फ्लुइड-फ्लुइड इंटरफेस यूजिंग माइक्रो-पीआईवी
06	**गोपाल चंद्र संत्रा** 20161019	रेजिश नाथ, आईआईएसईआर पुणे	टू-बैंड बोस-हबर्ड मॉडल इन ए लैटिस ऑफ रिडबर्ग-एडमिक्स्ड एटम्स
07	**एस. आदित्य** 20161033	सचिन जैन, आईआईएसईआर पुणे	कन्फॉर्मल फील्ड थ्योरी इन मोमेन्टम स्पेस
08	**प्रणय नायक** 20161037	रेजिश नाथ, आईआईएसईआर पुणे	स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग ऑफ डैपोलर कन्डेन्सेट्स वाइअ इंटर-लेयर इंटरेक्शन्स

क्र. सं.	छात्र	पर्यवेक्षक	परियोजना का शीर्षक
09	**सूर्य नारायण बनर्जी** 20161040	पवन कुमार जी.वी., आईआईएसईआर पुणे	डिफरेन्शियल डाइनेमिक माइक्रोस्कोपी ऑफ लिक्विड क्रिस्टल्स
10	**एम. हर्षन्त राम** 20161050	टी.एस. महेश, आईआईएसईआर पुणे	कन्ट्रोल ऑफ ओपन क्वांटम सिस्टम्स
11	**दिनेश पी.आर.** 20161079	अरिजीत भट्टाचार्य, आईआईएसईआर पुणे	डीप लर्निंग ऑफ फेज ट्रांजिशन्स एंड आरजी इन क्लासिकल सिस्टम्स
12	**यथार्थ गांधी** 20161086	सचिन जैन, आईआईएसईआर पुणे	क्वांटम फील्ड थ्योरी, क्वांटम इन्फॉर्मेशन थ्योरी एंड देअर एप्लीकेशन्स
13	**मोहम्मद हाशिम के.** 20161104	प्रसेनजित घोष, आईआईएसईआर पुणे	आइडेन्टिफाइंग रेसोनेन्ट डोपेन्ट्स फॉर BaCu2S2 फ्रॉम फर्स्ट प्रिंसिपल्स फॉर थर्मोइलेक्ट्रिक एप्लीकेशन्स
14	**झा रौनक** 20161112	डाइटर स्यूटर, डॉर्टमुंड, जर्मनी	क्वांटम इन्फॉर्मेशन प्रोसेसिंग यूजिंग नाइट्रोजन वेकेन्सी सेन्टर्स इन डायमंड
15	**रक्षिता टी.** 20161124	पाओलो सालुकी, SISSA, ट्राएस्टे, इटली	द नेचर ऑफ डार्क मैटर फॉर्म इट्स डिस्ट्रिब्यूशन इन गैलेक्सीज
16	**दयाल सिंह** 20161127	श्रीजित गणेश जया, आईआईएसईआर पुणे	स्टेटिस्टिकल फिजिक्स ऑफ डीप लर्निंग
17	**विघ्नेश दत्तात्रय नाइक** 20161128	रेजिश नाथ, आईआईएसईआर पुणे	एनालाइज़िंग स्पिन मॉडल्स यूजिंग डिफरेन्ट न्यूमेरिकल टेक्निक्स
18	**वलेचा भावेश दीवान** 20161131	बिजय कुमार अगरवाला, आईआईएसईआर पुणे	डिपेन्डेन्स ऑफ थर्मोडाइनेमिक अनसर्टेनिटी रिलेशन ऑन सिस्टम साइज़
19	**पांचाल अंकुर राजेन्द्र** 20161162	राहुल श्रीवास्तव, आईआईएसईआर भोपाल	रीनॉर्मलाइज़ेशन ग्रूप इवॉल्यूशन ऑफ न्यूट्रिनो मिक्सिंग एंगल्स
20	**दत्तात्रेय** 20161165	राहुल श्रीवास्तव, आईआईएसईआर भोपाल	अनोमली फ्री बैरीआन एंड लेप्टॉन नम्बर सिम्मेट्रीज एंड देअर इम्प्लिकेशन्स
21	**अनन्या बंदोपाध्याय** 20161171	संजीत मित्रा, आईयूसीएए, पुणे	जॉइन्ट एस्टीमेशन ऑफ बाइनरी पोपुलेशन पैरामीटर्स फ्रॉम दि ऑब्जर्वेशन्स ऑफ ग्रेविटेशनल वेव्स फ्रॉम इन्डिविजूअल मर्जर्स एंड द स्टोकैस्टिक बैकग्राउंड
22	**पंडित अथर्व उदय** 20161185	विजयकुमार चिक्काडी, आईआईएसईआर पुणे	स्लो ग्लासी डाइनेमिक्स इन एक्टिव कोलोइडल सस्पेन्शन्स
23	**संकल्प चौधुरी** 20161194	यवेटे पेरोट, विक्टोरिया यूनिवर्सिटी ऑफ वेलिंगटन, न्यूजीलैंड	मॉडलिंग मास डिस्ट्रिब्यूशन ऑफ गैलेक्सी क्लस्टर्स वाइअ देअर सुनयव-ज़ेल*डोविच सिग्नल एंड नॉन-थर्मल इमिशन
24	**सुमन सतीश कुलकर्णी** 20161008	दीपक धर, आईआईएसईआर पुणे	द स्टडी ऑफ द स्ट्रक्चर ऑफ दुलमेज-मेंडेलसोहन क्लस्टर्स एंड जीरो-एनर्जी आइजेनमोड्स ऑन वीकली डाइलूटेड बाइपार्टाइट लैटिसेस
25	**विराज मेरुलिया** 20161074	सुनील मुखी, आईआईएसईआर पुणे	AdS/CFT: ऑपरेटर डिक्शनरीज एंड पार्टिशन फंक्शन्स
26	**अंजली नम्बूदिरीपाद** 20141149	एम.एस. संथानम, आईआईएसईआर पुणे	मेनी बॉडी लीनिअर किक्ड रोटर

शैक्षणिक उत्कृष्टता से संबंधित संस्थान पुरस्कार (सीएनआर राव एजुकेशन फाउंडेशन पुरस्कार और शैक्षणिक उत्कृष्टता पुरस्कार) हर साल बीएस-एमएस और एकीकृत पीएचडी छात्रों को प्रदान किए जाते हैं। इस वार्षिक प्रतिवेदन की तैयारी के समय वर्ष 2020-21 की अवधि से संबंधित विवरण को अभी तक अंतिम रूप नहीं दिया गया था। विवरण उपलब्ध होने पर, अगले वर्ष के वार्षिक प्रतिवेदन में शामिल किया जाएगा।

संस्थान के 9वें दीक्षांत समारोह के स्थान पर, दिनांक 20 नवम्बर, 2020 को आयोजित विदाई समारोह के दौरान, **164 छात्रों को बीएस-एमएस डूअल उपाधि प्रदान की गई, और 04 छात्रों ने बीएस एग्जिट लिया।**

श्रीराम रघुनाथ ने 9.9 सीजीपीए प्राप्त किया और उन्हें संस्थान के स्वर्ण पदक से सम्मानित किया गया।

निम्नलिखित 27 छात्र विशेष योग्यता (सीजीपीए>9.0) के साथ उत्तीर्ण हुए:

देवेश वर्मा	रोहित शशिकांत पाटील	राधिका ए.सी.
आदित्यन पी.	श्रेया लखेरा	लोमते शिवानी संजय
राजदीप हलदर	नेविन कोरथ ज़कारिया	सायंतिका मंडल
शेरिल श्रेयस	जोशी यश जयंत	अर्घ्या रक्षित
विष्णु एन.	सचिन वेर्लेकर	भक्ति प्रसाद राउत
कुश मोहन	पत्की रागिनी अभय	माधव सिन्हा
कोपरकर अवनी प्रसाद	जयकृष्णन मुहुंडेन नल्लप्पा	सिंजिनी भट्टाचार्जी
अश्विन गोपाल	पलाश जितेन्द्र सिंह	बापट धर निषाद
श्रीराम रघुनाथ	भालेराव सुजीत गणेश	
आर्चा थाडी		

पाठ्यक्रमों की सूची

अगस्त 2020 सेमेस्टर 1

बीएस-एमएस/ एकीकृत पीएचडी पाठ्यक्रम कोड	क्रेडिट बीएस-एमएस/ एकीकृत पीएचडी	पाठ्यक्रम शीर्षक	सेमेस्टर	समन्वयक/अनुदेशक
BI1113	3	परिचयात्मक जीव विज्ञान - I	1	कुन्दन सेनगुप्ता, नागराज बालासुब्रमणियन
BI1213	3	जैव अणुओं का परिचय	1	एम.एस. मधुसूदन, सुधा राजमणि, गिरीश रत्नपारखी, ट्रेसा जैकब
CH1113	3	कार्बनिक रसायन विज्ञान के सिद्धान्त	1	रामकृष्ण जी. भट, श्रीनिवास होथा
EC1213	3	पृथ्वी और जीवन का क्रमिक विकास	1	ज्ञान रंजन त्रिपाठी, देवप्रिया चट्टोपाध्याय
HS1113	3	शैक्षणिक संचार कौशल	1	पूजा संचेती
HS1213	3	विज्ञान का इतिहास	1	पुष्कर सोहोनी
MT1113	3	कैल्कुलस - I	1	दिगंता बोराह, मौसुमी भक्ता
PH1113	3	परिचयात्मक यांत्रिकी	1	रेजिश नाथ, मुकुल कबीर

अगस्त 2020 सेमेस्टर 3

पाठ्यक्रम कोड	क्रेडिट	पाठ्यक्रम शीर्षक	सेमेस्टर	समन्वयक/अनुदेशक
BI2113	3	पारिस्थितिकी और क्रमिक विकास	3	सुतीर्थ डे
CH2113	3	अकार्बनिक रसायन विज्ञान के सिद्धान्त	3	आर. वैद्यनाथन, आर. बूमि शंकर
EC2113	3	जलवायु विज्ञान का परिचय	3	नीना जोसेफ मणि
HS2113	3	विज्ञान और समाज	3	पुष्कर सोहोनी, चैत्रा रेडकर
MT2113	3	संभाव्यता और सांख्यिकी	3	अनूप बिस्वास, विवेक मोहन मल्लिक
PH2113	3	परिचयात्मक प्रमात्रा भौतिकी	3	टी.एस. महेश, सुनील मुखी
BI2123	3	प्रणाली जीव विज्ञान (ई)	3	अर्णब घोष, कॉलिन्स असीसी
CH2223	3	कार्बनिक रसायन विज्ञान के सिद्धान्त II (ई)	3	हरिनाथ चक्रपाणी
MT2123	3	उन्नत रैखिक बीजगणित (ई)	3	ए. रघुराम, चित्रभानु चौधरी
PH2123	3	भौतिकी के लिए गणितीय पद्धतियाँ (ई)	3	बिजय कुमार अगरवाला, दीप्तिमय घोष

अगस्त 2020 सेमेस्टर 5 और 7

टिप्पणी: सेमेस्टर 5 और 7 बीएस-एमएस सेमेस्टर से संबंधित है; 11 और 13 क्रमश: एकीकृत पीएचडी सेमेस्टर 1 और 3 से संबंधित है; और 21 पीएचडी सेमेस्टर 1 से संबंधित है।

बीएस-एमएस/ एकीकृत पीचडी पाठ्यक्रमकोड	क्रेडिट बीएस-एमएस/ एकीकृत पीएचडी	पीएचडी पाठ्यक्रम कोड	पीएचडी क्रेडिट	पाठ्यक्रम शीर्षक	सेमेस्टर के लिए खुला	समन्वयक / अनुदेशक
BIO301	3			प्रयोगशाला प्रशिक्षण / सिद्धान्त परियोजना	5	कॉलिन्स असीसी
		BIO610	4	जैव सांख्यिकी	21	रमणा अत्रेया
BIO310	4			जैव सांख्यिकी	5,7,11,13	प्रणय गोयल, राघव राजन
BIO311	4	BIO611	4	उन्नत कोशिका जीव विज्ञान	5,11,21	नागराज बालासुब्रमणियन, थॉमस पुकाड्यिल
BIO313	4	BIO654	4	उन्नत आणविक जीव विज्ञान	5,11,21	मयूरिका लाहिड़ी, गायत्री पनांघट
BIO314	4	BIO637	4	जैव सूचना विज्ञान	5,7,11,13,21	एम.एस. मधुसूदन
BIO315	4	BIO606	4	कोशिकीय जैव भौतिकी I	5,7,11,13,21	चैतन्य आठळे
BIO316	4	BIO668	4	तंत्रिका जीव विज्ञान - I	5,7,11,13,21	निक्सन एम. अब्राहम, सुहिता नाडकर्णी
BIO320	4	BIO622	4	आनुवंशिकी	5,7,11,13,21	रिचा रिखी, गिरीश रत्नपारखी
BIO321	4	BIO623	4	पादप जीव विज्ञान - I	5,7,11,13,21	अंजन बनर्जी
BIO352	3	BIO626	3	पशु शरीर क्रिया विज्ञान - II	7,13,21	आनंद कृष्णन
BIO353	3	BIO669	3	उन्नत प्रतिरक्षा विज्ञान	7,13,21	विनीता बाल
BIO401	3			प्रयोगशाला प्रशिक्षण / सिद्धान्त परियोजना	7	कॉलिन्स असीसी
BIO410	4	BIO616	4	उन्नत जैव रसायन विज्ञान - I	5,7,11,13,21	सिद्धेश कामत, सुधा राजमणि
BIO411	4	BIO617	4	पारिस्थितिकी - I	5,7,11,13,21	दीपक बरुआ

बीएस-एमएस/ एकीकृत पीचडी पाठ्यक्रमकोड	क्रेडिट बीएस-एमएस/ एकीकृत पीएचडी	पीएचडी पाठ्यक्रम कोड	पीएचडी क्रेडिट	पाठ्यक्रम शीर्षक	सेमेस्टर के लिए खुला	समन्वयक / अनुदेशक
BIO431	3	BIO619	3	एपिजेनेटिक्स	5,7,11,13,21	संजीव गलांडे
BIO454	3	BIO634	3	संरचनात्मक जीव विज्ञान	5,7,11,13,21	साईकृष्णन कायरत
BIO491	3			साहित्य समीक्षा	7	सुनीश राधाकृष्णन
LRB101	3			प्रयोगशाला प्रशिक्षण	11	दीपक बरुआ
LRB201	3			प्रयोगशाला प्रशिक्षण	13	दीपक बरुआ
LRB203	3			प्रयोगशाला प्रशिक्षण	13	दीपक बरुआ
BIO355	3	BIO648	3	कशेरुकी प्राणी विज्ञान	5,7,11,13,21	आनंद कृष्णन
CHM301	3			प्रयोगशाला प्रशिक्षण / सिद्धान्त परियोजना - I	5	अंशुमन नाग
CHM311	4	CHM611	4	भौतिक कार्बनिक रसायन विज्ञान	5,7,11,13,21	होसाहुद्या एन. गोपी
CHM312	4	CHM612	4	मुख्य समूह रसायन विज्ञान	5,7,11,13,21	मौमिता मजूमदार
CHM320	4	CHM610	4	सममिति और समूह सिद्धान्त	5,7,11,13,21	जीतेन्दर चुघ
CHM332	3	CHM614	4	पृथक्करण सिद्धान्त और तकनीक	5,7,11,13,21	एस. सान्दनराज ब्रिट्टो
CHM331	3	CHM613	4	रसायन विज्ञान में स्व-संयोजन	5,7,11,13,21	पिनाकी तालुकदार
CHM334	3	CHM631	4	समाधान भौतिक रसायन विज्ञान	5,7,11,13,21	अर्णब मुखर्जी
CHM351	3	CHM641	4	जैव कार्बनिक रसायन विज्ञान	5,7,11,13,21	एस.जी. श्रीवत्सन
CHM401	3			प्रयोगशाला प्रशिक्षण / सिद्धान्त परियोजना – II	7	अंशुमन नाग
CHM411	4	CHM616	4	कार्बनिक संश्लेषण - II	7,13,21	बूपति ज्ञानप्रकाशम
CHM413	4	CHM629	4	जैव अकार्बनिक रसायन विज्ञान	7,13,21	वी.जी. आनंद
CHM421	4	CHM625	4	बहुलक रसायन विज्ञान	7,13,21	एम. जयकण्णन
CHM422	4	CHM640	4	सांख्यिकीय ऊष्मा गतिकी	7,13,21	अर्निबन हाज़रा, सबंति चौधुरी
CHM433	3	CHM627	4	प्रकाश रसायन विज्ञान और प्रकाश भौतिकी	7,13,21	प्रमोद पिल्लै
CHM431	3	CHM618	4	रासायनिक जीव विज्ञान	7,13,21	अमृता हाज़रा
CHM432	3	CHM619	4	ठोस अवस्था रसायन विज्ञान	7,13,21	पार्थ हाज़रा
CHM445	3	CHM632	4	विद्युत रसायन विज्ञान	7,13,21	निर्माल्य बल्लव
CHM446	4	CHM644 (एनकेएन भी)	4	समाधान-अवस्था एनएमआर स्पेक्ट्रोस्कोपी के मूल सिद्धान्त: सिद्धान्त और अनुप्रयोग	7,13,21	जीतेन्दर चुघ
ECS301	3			प्रयोगशाला प्रशिक्षण / सिद्धान्त परियोजना	5	श्रेयस मानगवे
ECS310	4	ECS625	4	संख्यात्मक गणना	5,21	सुहास इट्टाम्मल
ECS312	4	ECS615	4	वायुमंडल और महासागर भौतिकी	5,7,21	रमेश वेल्लोर (आईआईटीएम पुणे), नीना जोसेफ मणि
ECS336	4	ECS616	4	पृथ्वी और ग्रह संबंधी सामग्री	5,7,21	दुर्गा मोहन्ती (एसपीपीयू, पुणे), श्रेयस मानगवे
ECS323	4	ECS661	4	अनुप्रयुक्त गणितीय पद्धतियाँ	5,21	जॉय मेरविन मोंटेइरो
ECS411	4	ECS641	4	अन्वेषण भूकम्प विज्ञान	7,21	राहुल देहिया

बीएस-एमएस/ एकीकृत पीचडी पाठ्यक्रमकोड	क्रेडिट बीएस-एमएस/ एकीकृत पीएचडी	पीएचडी पाठ्यक्रम कोड	पीएचडी क्रेडिट	पाठ्यक्रम शीर्षक	सेमेस्टर के लिए खुला	समन्वयक / अनुदेशक
ECS401	3			प्रयोगशाला प्रशिक्षण / सिद्धान्त परियोजना	7	श्रेयस मानगवे
ECS324	4	ECS624	4	भूभौतिकी का परिचय	5,7,21	श्याम राय
ECS333	3	ECS626	4	तलछट विज्ञान और स्तर विज्ञान	5,21	सुदीप्त सरकार
ECS458	4	ECS658	4	संरचनात्मक भूविज्ञान और विवर्तनिकी	5,7,21	सुदीप्त सरकार, सौम्यजीत मुखर्जी (आईआईटी बॉम्बे)
ECS334	3	ECS664	4	जल विज्ञान	5,7,21	अर्घा बनर्जी
ECS459	3	ECS659	4	मापदंड अनुमान और प्रतिलोम सिद्धान्त	5,7,21	राहुल देहिया
ECS318	4	ECS627	4	वायुमंडल और महासागर गतिशीलता	7,21	सुहास इट्टाम्मल
ECS453	4	ECS628	4	उष्णकटिबंधीय मौसम विज्ञान	5,7,21	सुहास इट्टाम्मल, सिबिन टी.पी. (आईआईटीएम, पुणे)
ECS460	4	ECS660	4	आग्नेय और कायांतरित शैल विज्ञान	7,21	श्रेयस मानगवे, रेमंड दुरैस्वामी (एसपीपीयू, पुणे)
ECS457	3	ECS634	4	अनुक्रम स्तर विज्ञान	7,21	आलोक दवे
HSS364	3	HSS652	4	अर्थशास्त्र और सार्वजनिक नीति	5,7,21	बिजॉय के. थॉमस
HSS365	4	HSS653	4	आपदाएँ और समाज	5,7,21	शालिनी शर्मा
HSS351	3	HSS651	4	सिनेमा का क्रमिक विकास	5,7,21	अनिल ज़ंकार
HSS366	4	HSS654	4	प्रमुख राजनीतिक अवधारणाओं का चयन	5,7,21	चैत्रा रेडकर
HSS401	3			प्रयोगशाला प्रशिक्षण / सिद्धान्त परियोजना	7	पुष्कर सोहोनी
HSS301	3			प्रयोगशाला प्रशिक्षण / सिद्धान्त परियोजना	5	पुष्कर सोहोनी
MTH301	3			प्रयोगशाला प्रशिक्षण / सिद्धान्त परियोजना	5	बास्कर बालासुब्रमण्यम
MTH310	4			समूह सिद्धान्त	5,7,11	मनीष मिश्रा
MTH311	4			विश्लेषण	5,7,11	मैनक पोद्दार
MTH312	4			पॉइन्ट सेट टोपोलॉजी	5,7,11	अमित होगाडी
MTH314	4			सांख्यिकीय निष्कर्ष	5,7,11	चंद्रशील भागवत
MTH318	4			साहचर्य	5,7,11	अयान महालनोबिस
MTH401	3			प्रयोगशाला प्रशिक्षण / सिद्धान्त परियोजना	7	बास्कर बालासुब्रमण्यम
MTH410	4			गैलोज सिद्धान्त	7,11,13	देबर्घा बनर्जी
MTH412	4			बीजीय सांस्थिति	7,11,13	तेजस कालेलकर
MTH413	4	MTH618	4	एल्गोरिथ्म्स	7,11,13,21	सौमेन मैती
MTH415	4	MTH619	4	संभाव्यता	7,11,13,21	अनिंद्या गोस्वामी
MTH417	4			सामान्य विभेदीय समीकरण	7,11,13	स्टीवन स्पैलोन
MTH421	4			माप सिद्धान्त और समाकलन	7,11,13	अनीसा चोरवाडवाला
MTH423	4			क्रमविनिमेय बीजगणित	7,11,13	सुप्रिया पिसोळकर

बीएस-एमएस/ एकीकृत पीचडी पाठ्यक्रमकोड	क्रेडिट बीएस-एमएस/ एकीकृत पीएचडी	पीएचडी पाठ्यक्रम कोड	पीएचडी क्रेडिट	पाठ्यक्रम शीर्षक	सेमेस्टर के लिए खुला	समन्वयक / अनुदेशक
MTH447	4			यादृच्छिक प्रक्रियाएँ और कतारबद्ध मॉडल	5,11,13	पल्लवी मनोहर, अनिंद्या गोस्वामी
MTH510	4	MTH610	4	बीजगणित - I	13,21	रबेया बसु
MTH511	4	MTH611	4	विश्लेषण - I	13,21	कनीनिका सिन्हा
MTH512	4	MTH612	4	सांस्थिति - I	13,21	रमा मिश्रा
MRP501	14			अनुसंधान परियोजना	13	कृष्णा कैपा
MSP401	3			सेमेस्टर परियोजना	11	कृष्णा कैपा
MSP501	3			सेमेस्टर परियोजना	13	कृष्णा कैपा
PHY301	3			प्रयोगशाला प्रशिक्षण / सिद्धान्त परियोजना	5	जी.वी. पवन कुमार
PHY310	4	PHY620	4	भौतिकी में गणितीय पद्धतियाँ	5,7,11,21	तरुण सौरदीप
PHY311	4	PHY611	4	शास्त्रीय यांत्रिकी	5,7,11,21	अरुण एम. थलापिल्लिल
PHY312	4	PHY612	4	विद्युत गतिकी	5,7,11,21	राजीव भालेराव
PHY313	4			प्रमात्रा यांत्रिकी - I	5,7,11	अरिजीत भट्टाचार्य
PHY341	3	PHY647	4	नैनो पैमाने पर भौतिकी	5,7,11,13,21	आश्ना बाजपेई
PHY356	3	PHY632	4	भौतिकी में समूह सिद्धान्त	7,13,21	सुदर्शन अनंत
PHY351	3	PHY631	4	गुरुत्वाकर्षण और ब्रह्मांड विज्ञान	7,13,21	सुनीता वरदराजन
PHY340	3	PHY624	4	प्रयोगात्मक भौतिकी की पद्धतियाँ	5,7,11,13,21	शिवप्रसाद पाटील
PHY401	3			प्रयोगशाला प्रशिक्षण / सिद्धान्त परियोजना	7	जी.वी. पवन कुमार
PHY411	4	PHY621	4	संघनित पदार्थ भौतिकी - I	7,13,21	प्रसेनजित घोष
PHY412	4	PHY614	4	सांख्यिकीय यांत्रिकी - II	7,13,21	दीपक धर
PHY453	3	PHY634	4	अभिकलनात्मक भौतिकी	7,13,21	अप्रतिम चटर्जी
PHY461	3	PHY655	4	प्रमात्रा क्षेत्रा सिद्धान्त	7,13,21	सचिन जैन
LRP101	2			प्रयोगशाला प्रशिक्षण / सिद्धान्त परियोजना	11	जी.वी. पवन कुमार
LRP201	4			प्रयोगशाला प्रशिक्षण / सिद्धान्त परियोजना	13	जी.वी. पवन कुमार
PHY335	3			इलेक्ट्रॉनिक्स I	5,7,11,13	सुनील नायर
PHY452	3			द्रव गति विज्ञान	5,7,11,13	प्रसाद सुब्रमणियन
PHY465	3	PHY665	3	नरम पदार्थ भौतिकी	5,7,11,13,21	विजयकुमार चिक्काडी
PHY421	4	PHY641	4	उन्नत प्रकाशिकी	7,13,21	शौविक दत्ता

जनवरी 2021 सेमेस्टर 2

बीएस-एमएस/ एकीकृत पीएचडी कोड	पीएचडी कोड	क्रेडिट	पाठ्यक्रम	सेमेस्टर	समन्वयक/अनुदेशक
BI1223		3	जीव विज्ञान में प्रयोग	2	कृष्णपाल कर्मोदिया, निक्सन एम. अब्राहम, मयूरिका लाहिड़ी, सिद्धेश कामत, मृदुला नाम्बियार
CH1213		3	भौतिक रसायन विज्ञान के सिद्धान्त	2	अर्निबन हाज़रा, अंशुमन नाग
CH1223		3	सामान्य रसायन विज्ञान प्रायोगिक I	2	रामनाथन वैद्यनाथन, आर. बूमि शंकर, मौमिता मजूमदार, ब्रिट्टो एस. सान्दनराज, बूपति ज्ञानप्रकाशम
MT1213		3	कैल्कुलस II	2	कृष्णा कैपा, अमित होगाडी
MT1223		3	रैखिक बीजगणित	2	मौमन्ती पोद्दार, बास्कर बालासुब्रमण्यम
PH1213		3	भौतिकी की दुनिया 2 – विद्युत और चुम्बकत्व	2	दीप्तिमय घोष, सुदर्शन अनंत
PH1223		3	भौतिक विज्ञान प्रयोगशाला I	2	अपर्णा देशपांडे, अतिकुर रहमान, भास बापट, सीमा शर्मा
TD1213		3	कम्प्यूटिंग का परिचय	2	उमाकांत डी. रापोल, सौरभ दुबे, एम.एस. संथानम, जी.जे. श्रीजित

जनवरी 2021 सेमेस्टर 4

बीएस-एमएस/ एकीकृत पीएचडी कोड	पीएचडी कोड	क्रेडिट	पाठ्यक्रम	सेमेस्टर	समन्वयक/अनुदेशक
BI2213		3	कोशिका जीव विज्ञान	4	नागराज बालासुब्रमणियन, थॉमस पुकाड्यिल
BI2223		3	शरीर क्रिया विज्ञान	4	निषाद मातंगे, अर्णब घोष, सत्यजीत रथ
BI2233		3	आनुवंशिकी	4	रिचा रिखी, गिरीश रत्नपारखी
CH2223		3	विश्लेषणात्मक रसायन विज्ञान	4	एम. जयकण्णन
CH2233		3	आणविक स्पेक्ट्रोस्कोपी के मूल सिद्धान्त	4	प्रमोद पिल्लै, पंकज मंडल
CH2243		3	सामान्य रसायन विज्ञान प्रायोगिक II	4	जीतेन्दर चुघ, अरुण वेंकटनाथन, शबाना खान, सुजीत के. घोष, एस.जी. श्रीवत्सन, हरिनाथ चक्रपाणी
EC2213		3	ग्रहों की जलवायु के सिद्धान्त	4	जॉय मेरविन मोंटेइरो
EC2223		3	भूभाग और उनका क्रमिक विकास	4	अर्घा बनर्जी
EC2233		3	ठोस पृथ्वी	4	उत्सव मन्नु
MT2213		3	पूर्वस्नातक बीजगणित I	4	अनुपम कुमार सिंह
MT2223		3	वास्तविक विश्लेषण I	4	अनूप बिस्वास
MT2233		3	असतत संरचनाएँ	4	कनीनिका सिन्हा
PH2213		3	शास्त्रीय यांत्रिकी	4	अरिजीत भट्टाचार्य, प्रसेनजित घोष
PH2223		3	ऊष्मीय और सांख्यिकीय भौतिकी	4	विजयकुमार चिक्काडी, सीमा शर्मा
TD2213		3	ऊष्मा गतिकी	4	स्रबंति चौधुरी, मुहम्मद मुस्तफा ओ.टी.
PH2233		3	भौतिक विज्ञान प्रयोगशाला - II	4	सौरभ दुबे, सुरजीत सिंह, रेजिश नाथ, मुकुल कबीर, सतीश ओगले
TD2223		3	डेटा विश्लेषण	4	एस.एस. संथानम, स्नेहल शेकातकर (एसपीपीयू)

जनवरी 2021 सेमेस्टर

नोट: सेमेस्टर 6 और 8 बीएस-एमएस सेमेस्टर से संबंधित है; 12 और 14 क्रमश: एकीकृत पीएचडी सेमेस्टर 2 और 4 से संबंधित है; और 22 पीएचडी सेमेस्टर 2 से संबंधित है।

बीएस-एमएस/ एकीकृत पीएचडी कोड	पीएचडी कोड	क्रेडिट	पाठ्यक्रम	सेमेस्टर	समन्वयक/अनुदेशक
सेमेस्टर VI और VIII					
BIO312	BIO612	4	पशु शरीर क्रिया विज्ञान I	6,8,12,14,22	निक्सन एम. अब्राहम, निशिकांत सुभेदार
BIO324	BIO646	4	परिचयात्मक प्रतिरक्षा विज्ञान	6,8,12,14,22	सत्यजीत रथ, विनीता बाल
BIO325	BIO648	4	पशु व्यवहार	6,8,12,14,22	राघव राजन, निक्सन एम. अब्राहम
BIO354	BIO627	3	तंत्रिका जीव विज्ञान II	6,8,12,14,22	सुहिता नाडकर्णी, राघव राजन
BIO412	BIO655	4	सूक्ष्म जीव विज्ञान	6,8,12,14,22	सुनीश राधाकृष्णन, गायत्री पनांघट
BIO414	BIO647	4	गणितीय और अभिकलनात्मक जीव विज्ञान	6,8,12,14,22	कॉलिन्स असीसी, सुहिता नाडकर्णी
BIO415	BIO607	4	रासायनिक पारिस्थितिकी	6,8,12,14,22	सागर पंडित
BIO417	BIO628	4	उन्नत जैव रसायन विज्ञान II	6,8,12,14,22	थॉमस पुकाड्यिल, अमृता बी. हाज़रा
BIO433	BIO649	3	अनुप्रयुक्त पादप जीव विज्ञान	6,8,12,14,22	अंजन बनर्जी
BIO435	BIO632	3	कोशिकीय जैव भौतिकी II	6,8,12,14,22	चैतन्य आठळे
BIO442	BIO671	3	भौतिक जैव रसायन विज्ञान	6,8,12,14,22	जयंत बी. उदगांवकर
BIO451-IDC451	BIO656	3	डेटा विज्ञान	6,8,12,14,22	प्रणय गोयल
BIO461	BIO639	4	जीनोम जीव विज्ञान	6,8,12,14,22	कृष्णपाल कर्मोदिया, कुन्दन सेनगुप्ता
BIO463	BIO650	4	जीव विज्ञान और रोग	8,12,14,22	मयूरिका लाहिड़ी, सिद्धेश एस. कामत
BIO591	BIO631	4	साहित्य समीक्षा	14,22	साईकृष्णन कायरत
BIO302		3	प्रयोगशाला / सिद्धान्त परियोजना	6	मृदुला नाम्बियार
BIO402		3	प्रयोगशाला / सिद्धान्त परियोजना	8	मृदुला नाम्बियार
LRB102		3	प्रयोगशाला प्रशिक्षण	12	दीपक बरुआ
PRB201		10	अनुसंधान परियोजना	14	दीपक बरुआ
SRB201		5	अनुसंधान संगोष्ठी	14	दीपक बरुआ
CHM310	CHM620	4	प्रमात्रा रसायन विज्ञान	6,8,12,22	अरुण वेंकटनाथन
CHM321	CHM621	4	कार्बनिक संश्लेषण - I	6,8,12,22	श्रीनिवास होथा
CHM322	CHM622	4	संक्रमण धातु रसायन विज्ञान	6,8,12,22	सुजीत कुमार घोष
CHM323	CHM623	4	आणविक स्पेक्ट्रोस्कोपी के मूल सिद्धान्त	6,8,12,22	प्रमोद पिल्लै, पंकज मंडल
CHM420	CHM624	4	संरचनात्मक पद्धतियाँ और विश्लेषण	8,14,22	पिनाकी तालुकदार, एस.जी. श्रीवत्सन
CHM410	CHM615	4	उन्नत आणविक स्पेक्ट्रोस्कोपी	8,14,22	आलोक दास

बीएस-एमएस/ एकीकृत पीएचडी कोड	पीएचडी कोड	क्रेडिट	पाठ्यक्रम	सेमेस्टर	समन्वयक/अनुदेशक
CHM423	CHM628	4	औषधीय रसायन विज्ञान	8,14,22	राघवेन्द्र किक्केरी
CHM441	CHM643	3/4	उन्नत सामग्री विज्ञान	8,12,14,22	रामनाथन वैद्यनाथन, आर. बूमि शंकर
CHM442	CHM630	3/4	कार्ब-धात्विक रसायन विज्ञान	8,12,14,22	रामकृष्ण जी. भट
CHM302		3	प्रयोगशाला प्रशिक्षण / सिद्धान्त परियोजना	6	अंशुमन नाग
CHM402		3	प्रयोगशाला प्रशिक्षण / सिद्धान्त परियोजना	8	अंशुमन नाग
LRC101		2	प्रयोगशाला प्रशिक्षण	12	जीतेन्दर चुघ
PRC201		5	अनुसंधान परियोजना	14	जीतेन्दर चुघ
SRC202		2	अनुसंधान संगोष्ठी	14	जीतेन्दर चुघ
CHM428	CHM633	4	वैकल्पिक ऊर्जा रसायन विज्ञान	8,12,14,22	अंशुमन नाग, मुहम्मद मुस्तफा ओ.टी.
CHM437	CHM637	3/4	कार्ब-संक्रमण धातु उत्प्रेरण	8,12,14,22	शबाना खान
CHM340		3	उन्नत कार्बनिक रसायन विज्ञान प्रयोगशाला	6,8,12	राघवेन्द्र किक्केरी
CHM360		3	उन्नत अकार्बनिक रसायन विज्ञान प्रयोगशाला	6,8,12	निर्माल्य बल्लव, वी.जी. आनंद
CHM430		3	उन्नत भौतिक रसायन विज्ञान प्रयोगशाला	6,8,14	प्रमोद पिल्लै, पंकज मंडल, मुहम्मद मुस्तफा ओ.टी.
ECS332	ECS620	3	भू रसायन विज्ञान	6,8,22	श्रेयस मानगवे
ECS321	ECS653	4	भूभौतिकीय द्रव गतिशीलता	6,8,22	सुहास इट्टाम्मल
ECS461	ECS662	4	भौतिक समुद्र विज्ञान	6,8,22	जॉय मेरविन मोंटेइरो
ECS455	ECS630	4	भू विद्युत चुम्बकीय अन्वेषण	6,8,22	राहुल देहिया
ECS456	ECS633	3	हिमनदीय गतिशीलता	6,8,22	अर्घा बनर्जी
ECS420	ECS652	4	उपग्रह डेटा विश्लेषण और छवि प्रसंस्करण	6,8,22	सुदीप्त सरकार
ECS317	ECS612	3	समस्थानिक भू रसायन विज्ञान	6,8,22	ज्ञान रंजन त्रिपाठी
ECS302		3	प्रयोगशाला प्रशिक्षण / सिद्धान्त परियोजना	6	श्रेयस मानगवे
ECS402		3	प्रयोगशाला प्रशिक्षण / सिद्धान्त परियोजना	8	श्रेयस मानगवे
HSS361	HSS616	3	भारत में गणित का इतिहास	6,8,22	वेंकटेश्वर आर. पै
HSS362	HSS617	3	विकास अध्ययन: अवधारणाएँ, अनुप्रयोग और परिप्रेक्ष्य	6,8,22	बिजॉय थॉमस

बीएस-एमएस/ एकीकृत पीएचडी कोड	पीएचडी कोड	क्रेडिट	पाठ्यक्रम	सेमेस्टर	समन्वयक/अनुदेशक
HSS363	HSS618	4	साहित्य और सिनेमा में कहानी के रूप में विज्ञान	6,8,22	अनिल ज़ंकार
HSS302		3	प्रयोगशाला प्रशिक्षण / सिद्धान्त परियोजना	6	पुष्कर सोहोनी
HSS402		3	प्रयोगशाला प्रशिक्षण / सिद्धान्त परियोजना	8	पुष्कर सोहोनी
HSS367	HSS667	4	भारत में राजनीतिक विचार: चुनिन्दा पाठों का अध्ययन	6,8,22	चैत्रा रेडकर
HSS368	HSS668	3	राजनीतिक पारिस्थितिकी का परिचय: चयनित दृष्टिकोण	6,8,22	शालिनी शर्मा
	HSS669	4	अनुसंधान पद्धतियाँ, क्षेत्र कार्य, और नीति शास्त्र	22	शालिनी शर्मा, अनिल ज़ंकार, बिजॉय थॉमस, चैत्रा रेडकर, पूजा संचेती
MTH320		4	वेक्टर स्पेसेज, रिंग्स और मॉड्यूल्स	6,8,12	विवेक मोहन मल्लिक
MTH321		4	जटिल विश्लेषण	6,8,12	देबर्घा बनर्जी
MTH322		4	बहुविध गणना	6,8,12	रमा मिश्रा
MTH323	MTH626	4	ग्राफ सिद्धान्त	6,8,12,14,22	सौमेन मैती
MTH329		4	गूढ़लेखन	6,8,12	अयान महालनोबिस
MTH448		4	गणितीय अनुकूलन	6,12,14	पल्लवी मनोहर, अनिंद्या गोस्वामी
MTH420		4	बीजगणितीय संख्या सिद्धान्त	8,12,14	मनीष मिश्रा
MTH411		4	कार्यात्मक विश्लेषण	8,12,14	चंद्रशील भागवत
MTH422		4	विभेदीय ज्यामिति	8,12,14	तेजस कालेलकर
MTH426	MTH656	4	स्टोकैस्टिक प्रक्रियाएँ	8,12,14,22	अनिंद्या गोस्वामी
MTH424		4	आंशिक विभेदीय समीकरण	8,12,14	अनीसा चोरवाडवाला
MTH442		4	बीजीय ज्यामिति का परिचय	8,12,14	नितिन नित्सुरे, चंद्रशील भागवत
MTH302		3	सिद्धान्त परियोजना	6	बास्कर बालासुब्रमण्यम
MTH402		3	सिद्धान्त परियोजना	8	बास्कर बालासुब्रमण्यम
MSP402		4	सिद्धान्त परियोजना	12	कृष्णा कैपा
MSP502		4	सिद्धान्त परियोजना	14	कृष्णा कैपा
MTH520	MTH620	4	बीजगणित II	14,22	स्टीवन स्पैलोन
MTH521	MTH621	4	विश्लेषण II	14,22	मौसुमी भक्ता, दिगंता बोराह
MTH522	MTH622	4	सांस्थिति II	14,22	मैनक पोद्दार
	MTH602	4	सिद्धान्त परियोजना	22	सौमेन मैती

बीएस-एमएस/ एकीकृत पीएचडी कोड	पीएचडी कोड	क्रेडिट	पाठ्यक्रम	सेमेस्टर	समन्वयक/अनुदेशक
MRP502		14	अनुसंधान परियोजना	14	कनीनिका सिन्हा
PHY322		4	सांख्यिकीय यांत्रिकी I	6,12	दीपक धर
PHY334	PHY646	3/4	खगोल विज्ञान और खगोल भौतिक	6,8,12,14,22	रमण अत्रेया
PHY342	PHY642	3/4	अरैखिक गतिशीलता	6,8,12,14,22	एम.एस. संथानम
PHY350	PHY645	3/4	इलेक्ट्रॉनिक्स II	6,8,12,14,22	उमाकांत डी. रापोल
PHY362	PHY656	3/4	प्लाज्मा भौतिकी	6,8,12,14,22	प्रसाद सुब्रमणियन
PHY321	PHY613	3/4	प्रमात्रा यांत्रिकी II	6,8,12,14,22	टी.एस. महेश
PHY420	PHY623	3/4	परमाणु और आणविक भौतिकी	8,14,22	बिजय कुमार अगरवाला, भास बापट
PHY422	PHY622	3/4	नाभिकीय और कण भौतिकी	8,14,22	राजीव भालेराव
PHY441	PHY636	3/4	प्रमात्रा सूचना	6,8,12,14,22	सचिन जैन
PHY463	PHY658	3/4	उन्नत संघनित पदार्थ भौतिकी	8,14,22	श्रीजित गणेश जया
PHY557	PHY657	3/4	प्रमात्रा क्षेत्र सिद्धान्त II	8,14,22	अरुण एम. थलापिल्लिल
PHY302		3	प्रयोगशाला प्रशिक्षण / सिद्धान्त परियोजना	6	सुनीता वरदराजन
PHY402		3	प्रयोगशाला प्रशिक्षण / सिद्धान्त परियोजना	8	सुनीता वरदराजन
LRP102		3	प्रयोगशाला प्रशिक्षण / सिद्धान्त परियोजना	12	सुनीता वरदराजन
LRP202		3	प्रयोगशाला प्रशिक्षण / सिद्धान्त परियोजना	14	सुनीता वरदराजन
PHY330		3	भौतिक विज्ञान प्रयोगशाला - IV	6,12	शिवप्रसाद पाटील, अपर्णा देशपांडे
PHY320		4	भौतिक विज्ञान प्रयोगशाला V	6,12	सुनील नायर, अतिकुर रहमान
PHY410		4	भौतिक विज्ञान प्रयोगशाला - VI	8,14	शौविक दत्ता, आश्ना बाजपेई
PHY430		3	भौतिक विज्ञान प्रयोगशाला VII	8,14	जी.वी. पवन कुमार, सतीश ओगले

समाचार, कार्यक्रम, और पहलें

समाचार और कार्यक्रम 100

अंतर्राष्ट्रीय संबंध 103

साझेदारी और अक्षय निधि 106

आउटरीच गतिविधियाँ 109

समाचार और कार्यक्रम

विदाई समारोह

नवम्बर 20, 2020

स्नातक बैच के छात्रों को बधाई देने के लिए संस्थान के नौवें दीक्षांत समारोह के स्थान पर विदाई समारोह का आयोजन किया गया। कार्यक्रम के दौरान, 164 बीएस-एमएस छात्रों, 21 एकीकृत पीएचडी छात्रों, और 55 पीएचडी छात्रों ने डिग्री प्राप्त की। इसके अलावा, 04 छात्रों ने बीएस डिग्री के साथ स्नातक किया, एकीकृत पीएचडी पाठ्यक्रम के 05 छात्रों ने एमएस डिग्री के साथ स्नातकोत्तर किया।

बीएस-एमएस पाठ्यक्रम के लिए संस्थान का स्वर्ण पदक श्रीराम रघुनाथ को प्रदान किया गया। तीन एकीकृत पीएचडी छात्रों (शना शिरीन वी., देवेश वर्मा, और जे. भारती कण्णन) को एक्साइटेल सर्वश्रेष्ठ एमएस शोध प्रबंध पुरस्कार प्रदान किए गए और चार पीएचडी छात्रों (अमित कुमार, विजयकांत टी., कुलकर्णी गिरीश मुरलीधर, और अमित भुनिया) को एक्साइटेल सर्वश्रेष्ठ पीएचडी शोध प्रबंध पुरस्कार प्रदान किए गए।

ऑनलाइन हिन्दी पखवाड़ा समारोह

सितम्बर 10-24, 2020

ऑनलाइन हिन्दी पखवाड़े के दौरान, संस्थान के सदस्यों के लिए कई प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया। इनमें हिन्दी निबंध लेखन (विषय: *ऑनलाइन शिक्षा: लाभ और नुकसान*), कविता लेखन और कहानी लेखन शामिल थे। कहानी सुनाने और प्रदर्शन, साहित्य तलाश और वर्ग पहेली पर कार्यक्रम भी आयोजित किए गए। प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कार और प्रमाण-पत्र प्रदान किए गए।

आईआईएसईआर पुणे टीम को iGEM-2020 में स्वर्ण पदक

नवम्बर 22, 2020

14 छात्रों की टीम ने इंटरनेशनल जेनेटिकली इंजीनियर्ड मशीन्स (iGEM) प्रतियोगिता में स्वर्ण पदक जीता। कार्यक्रम का अंतर्राष्ट्रीय विशाल उत्सव (जैम्बरी) वस्तुत: 13-22 नवम्बर, 2020 के दौरान आयोजित किया गया था। अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर प्रतियोगिता में लगभग 250 टीमों ने भाग लिया, जिसमें पोस्टर प्रस्तुतीकरण, कार्यशालाएँ, मुख्य भाषण और नेटवर्किंग कार्यक्रम शामिल थे। छात्रों ने मलेरिया से निपटने के लिए प्रोटीन आधारित चिकित्सा विज्ञान की एक लाइब्रेरी और सरल नैदानिक किट विकसित करने पर काम किया। आईआईएसईआर पुणे की टीम को iGEM प्रतियोगिता से यह पहला स्वर्ण पदक है। टीम ने iGEMer का पुरस्कार भी जीता, अर्थात्, प्रतियोगिता में अन्य सभी टीमों द्वारा उन्हें आधिकारिक तौर पर सर्वश्रेष्ठ पूर्वस्नातक टीम का वोट दिया गया।

आईआईएसईआर पुणे में दो नई अनुसंधान पहल

वर्ष 2020-21 में संस्थान की ओर से दो नई अनुसंधान पहल हुई: जल अनुसंधान केन्द्र और आई-हब क्वांटम टेक्नोलॉजी फाउंडेशन

centre for Water research

जल अनुसंधान केन्द्र (सीडब्ल्यूआर) का गठन नवम्बर 2020 में किया गया था। यह जीव विज्ञान, पृथ्वी और जलवायु विज्ञान, तथा मानविकी और सामाजिक विज्ञान सहित संस्थान में विभिन्न विभागों के संकायों से विशेषज्ञता प्राप्त करता है। सीडब्ल्यूआर का उद्देश्य जल प्रणालियों के बारे में अंतर्विषयक ज्ञान उत्पन्न करना है, जिसमें उनके इतिहास और विरासत, संसाधन प्रबंधन और दीर्घकालीन उपयोग शामिल हैं, और अगली पीढ़ी के विद्वानों को एकीकृत/बहु-आयामी लेन्स से पानी को देखने के लिए प्रशिक्षित करना है।

आई-हब क्वांटम टेक्नोलॉजी फाउंडेशन को विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग के समर्थन से आईआईएसईआर पुणे में धारा 8 कम्पनी के रूप में स्थापित किया गया है। दिन-प्रतिदिन के अनुप्रयोगों के लिए क्वांटम कम्प्यूटर और नवीन क्वांटम सामग्री विकसित करने के उद्देश्य से आई-हब की स्थापना की गई है। संस्थान के भौतिक विभाग के सदस्यों के नेतृत्व में, इस हब में संस्थान के 13 अनुसंधान समूहों की भागीदारी होगी तथा देश के भीतर से 20 से अधिक भागीदार संस्थानों और विदेशी विश्वविद्यालयों एवं संस्थानों के कई सहयोगियों के साथ नेटवर्क होगा।

मीमांसा 2020

जनवरी 18, 2020; फरवरी 07, 2021

मीमांसा राष्ट्रव्यापी अंतर-महाविद्यालय विज्ञान प्रतियोगिता है जो आईआईएसईआर पुणे के छात्रों द्वारा प्रतिवर्ष आयोजित की जाती है। प्राज इंडस्ट्रीज के साथ साझेदारी में आयोजित, कार्यक्रम का 12वाँ संस्करण, मीमांसा 2020 का प्रारम्भिक दौर, दिनांक 18 जनवरी, 2020 को पूरे भारत के 19 शहरों और 21 केन्द्रों में आयोजित किया गया था, जिसमें 3628 छात्रों ने भाग लिया था। कोविड-19 महामारी के कारण, मुख्य दौर को स्थगित कर दिया गया था और बाद में दिनांक 07 फरवरी, 2021 को ऑनलाइन कार्यक्रम के रूप में आयोजित किया गया। चार टीमों ने अंतिम दौर में भाग लिया: आईआईएससी बेंगलुरु, आईआईएसईआर कोलकाता, आईआईटी बॉम्बे, और आईआईटी दिल्ली। आईआईएसईआर बेंगलुरु की टीम विजेता बनकर उभरी।

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस 2021

फरवरी 28, 2021

आईआईएसईआर पुणे ने विभिन्न सार्वजनिक कार्यक्रमों का आयोजन करके 2021 राष्ट्रीय विज्ञान दिवस मनाया। कोविड-19 महामारी के कारण, सभी कार्यक्रम आईआईएसईआर पुणे विज्ञान गतिविधि केन्द्र के यूट्यूब चैनल और फेसबुक एवं ट्विटर पेजों पर पूरे दिन ऑनलाइन आयोजित किए गए।

कार्यक्रमों में लाइव प्रदर्शन सत्र, “लेट्स मीट द साइंटिस्ट्स” सत्र के माध्यम से वार्ता, और टॉयफेस्ट 2021 कार्यक्रम शामिल थे जिसमें स्कूली बच्चों और शिक्षकों द्वारा क्यूरेट किए गए विज्ञान मॉडल का प्रदर्शन शामिल था। विज्ञान मीडिया केन्द्र द्वारा निर्मित पुरस्कार विजेता फिल्म “द ट्रायल्स एंड ट्रायम्फ्स ऑफ जी एन रामचंद्रन” की स्क्रीनिंग के बाद डॉ. रामचंद्रन द्वारा भारतीय विज्ञान पर किए गए प्रभाव पर पैनल चर्चा हुई।

अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस 2021

मार्च 08, 2021

संस्थान की “महिला विज्ञान समिति” के द्वारा आयोजित 2021 अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस कार्यक्रम में ‘अभूतपूर्व समय में विज्ञान करना’ विषय पर वार्ता और पैनल चर्चा शामिल थी। सीएमसी, वेल्लोर से डॉ. गगनदीप कांग, एनआईएएस, बेंगलुरु से डॉ. अनिंद्या सिन्हा, और आईआईएसईआर पुणे से डॉ. कॉलिन्स असीसी, सुश्री स्वप्ना जोशी, और डॉ. शांति कालीपट्नपु पैनल में थे। चर्चाओं में शामिल था कि कैसे वैज्ञानिक और अनुसंधान संस्थान संक्रमण से निपटने के साथ-साथ लैंगिक समानता की दिशा में हमारे प्रयासों को बनाए रखने के लिए कोविड-19 महामारी का जवाब दे रहे हैं।

विषय-आधारित कार्यक्रम, छात्र टीम द्वारा आयोजित कार्यक्रम

संस्थान ने वर्ष के दौरान इन कार्यक्रमों को मनाया: अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस (जून 21, 2020); स्वतंत्रता दिवस (अगस्त 15, 2020); स्वस्थ भारत आंदोलन (अक्टूबर 01, 2020); सतर्कता जागरूकता सप्ताह (अक्टूबर 27 से नवम्बर 02, 2020 तक); राष्ट्रीय एकता दिवस (राष्ट्रीय एकता दिवस प्रतिज्ञा, अक्टूबर 31, 2020); संविधान दिवस (नवम्बर 26, 2020); और गणतंत्र दिवस (जनवरी 26, 2020)। इन कार्यक्रमों का आयोजन संस्थान के प्रशासन अनुभाग द्वारा छात्र क्लब के सदस्यों और संस्थान के अन्य लोगों के समर्थन से समन्वित किया गया था।

स्वस्थ भारत आंदोलन के एक भाग के रूप में खेलकूद क्लब ने दिनांक 01 अक्टूबर, 2020 को फिटनेस और किकबॉक्सिंग सत्र का आयोजन किया। संस्थान के गणित विभाग ने, गणित क्लब के साथ मिलकर दिनांक 12 मार्च से 15 मार्च, 2021 के बीच चार-दिवसीय 2021 गणित दिवस आभासी समारोह का आयोजन किया।

विज्ञान क्लब ने फरवरी-मार्च 2021 के दौरान राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के अवसर पर और नवम्बर 2020 के दौरान नोबेल संध्या श्रृंखला के हिस्से के रूप में वैज्ञानिकों द्वारा वार्ता की श्रृंखला का आयोजन किया। दिनांक 28 फरवरी, 2021 संस्थान का विज्ञान क्लब, विज्ञान पत्रिका और युवाओं के नेतृत्व वाले विज्ञान संचार मंच, इन्वेन्टा के शुभारम्भ में शामिल था। इन्वेन्टा पत्रिका सभी सात आईआईएसईआर, राष्ट्रीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान (एनआईएसईआर), मूल विज्ञान उत्कृष्टता केन्द्र, और भारतीय विज्ञान संस्थान में पूर्वस्नातक और स्नातकोत्तर छात्रों के बीच सहयोगी कार्य है।

रासायनिक विज्ञान में असाधारण महिलाएँ: परामर्श कार्यक्रम

दिसम्बर 14, 2020

रसायन विज्ञान विभाग द्वारा मेजबानी की गई और संकाय सदस्य डॉ. मौमिता मजूमदार द्वारा आयोजित किया गया, इस कार्यक्रम का उद्देश्य रासायनिक विज्ञान के क्षेत्र में महिलाओं की अवधारण और प्रगति को बढ़ावा देना है। इस कार्यक्रम के हिस्से के रूप में, इंडियन एसोसिएशन फॉर द कल्टिवेशन ऑफ साइंस (आईएएससी) कोलकाता की प्रो. ज्योतिर्मयी दास ने दो आमंत्रित वार्ताएँ दीं, एक विज्ञान में उनकी यात्रा पर और दूसरी न्यूक्लिक एसिड लक्षित चिकित्सा विज्ञान के लिए कार्बनिक रसायन विज्ञान टूल्स के विषय पर।

अंतर्राष्ट्रीय संबंध

आईआईएसईआर पुणे की अंतर्राष्ट्रीय भागीदारी संस्थान के अनुसंधान और शिक्षण अधिदेश पर केन्द्रित है जो दुनिया भर में विचारों के आदान-प्रदान को बढ़ावा देता है। संस्थान प्रतिनिधिमंडल की मेज़बानी करता है, साझेदारी बनाता है, और अपने अंतर्राष्ट्रीय संबंध कार्यालय के माध्यम से अंतर्राष्ट्रीय छात्र और विद्वान सेवाएँ प्रदान करता है।

कोविड-19 महामारी और यात्रा प्रतिबंधों के कारण, अंतर्राष्ट्रीय भागीदारों और हितधारकों के साथ सभी बातचीत वर्चुअल वातावरण में आयोजित की गई थी।

वर्ष 2020-21 के दौरान हस्ताक्षरित समझौता ज्ञापन (MoU) और अनुबंध

वर्ष 2020-21 के दौरान कुल 28 सहयोग, 25 चालू और 3 नए, किए गए।

भागीदार संगठन/नों	उद्देश्य
जुलाई 02, 2020 ग्लासगो विश्वविद्यालय, यू.के. के साथ समझौता ज्ञापन (अगले 3 वर्षों के लिए नवीकृत किया गया था)	सहयोग के मजबूत इतिहास, द्विपक्षीय छात्र आदान-प्रदान, और सहयोग का समर्थन करने के लिए यूरोपीय संघ के वित्त पोषण
अक्टूबर 02, 2020 किंग्स कॉलेज, लंदन, यू.के. के साथ समझौता ज्ञापन	आईआईएसईआर पुणे के डॉ. सुनील नायर, डॉ. उमाकांत रापोल, और किंग्स कॉलेज, लंदन के डॉ. प्रशांत झा ने संयुक्त रूप से मैकेनिकल वेन्टिलेटर विकसित करने के लिए वर्ष के दौरान एक साथ काम किया था। भागीदारी को और विकसित करने के लिए, इस समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए ताकि हम दो संगठनों के बीच संयुक्त रूप से वित्त पोषण के लिए आवेदन करने और संकाय / छात्र आदान-प्रदान का समर्थन करने के लिए सक्षम हो सकें।
अक्टूबर 12, 2020 स्कूल ऑफ इंजीनियरिंग, ओसाका विश्वविद्यालय, जापान के साथ समझौता ज्ञापन	दोनों संगठनों के बीच द्विपक्षीय छात्र और संकाय आदान-प्रदान का समर्थन करने तथा शैक्षिक और अनुसंधान भागीदारी विकसित करने के लिए
नवम्बर 05, 2020 मैक्स- प्लैंक- गेसेलशाफ्ट (एमपीजी), जर्मनी के साथ समझौता ज्ञापन (सभी सात आईआईएसईआर के साथ, नवीकृत किया गया था)	दोनों संगठनों के बीच अनुसंधान सहयोग और संकाय आदान-प्रदान का समर्थन करने के लिए
दिसम्बर 07, 2020 जॉन्स हॉपकिन्स विश्वविद्यालय, यू.एस.ए. के साथ समझौता ज्ञापन	दो संगठनों के बीच शैक्षिक और अनुसंधान सहयोग के इरादे को औपचारिक रूप देने के लिए

मौजूदा समझौता ज्ञापनों के अंतर्गत गतिविधियाँ

ग्लासगो विश्वविद्यालय, यू.के. के साथ
उच्चतर शिक्षा के क्षेत्र में शिक्षक प्रशिक्षण के लिए संयुक्त-प्रमाणन कार्यक्रम विकसित करने की दिशा में चर्चा चल रही है। इस दिशा में आगामी वर्ष के लिए कुछ कार्यशालाओं की योजना बनाई जा रही है।

नवम्बर 25, 2020: संकाय सदस्य डॉ. अनिर्बन हाज़रा और बीएस-एमएस की छात्रा निकिता गुप्ता ने ऑनलाइन शिक्षण अनुभवों पर ऑनलाइन पैनल चर्चा और वेबिनार में भाग लिया। "ऑनलाइन उच्चतर शिक्षा प्राप्त करने वाले शिक्षाविदों और छात्रों के वैश्विक दृष्टिकोण" विषय पर, यह वर्चुअल कार्यक्रम ग्लासगो विश्वविद्यालय, सिडनी विश्वविद्यालय, और आईआईएसईआर पुणे के बीच आयोजित किया गया था।

ईएनएस नेटवर्क के साथ
सहयोगी कार्यक्रमों जैसे वर्चुअल कार्यशाला/संगोष्ठियों, छात्र टीम परियोजनाओं, और संयुक्त ऑनलाइन पाठ्यक्रमों पर चर्चा करने के लिए आईआईएसईआर-ईएनएस नेटवर्क की बैठकें आयोजित की गईं। इस संदर्भ में, इस बात पर प्रकाश डाला गया कि आईआईएसईआर पुणे से डॉ. अमृता हाज़रा और ईएनएस ल्योन से प्रो. जेन्स हसरोड्ट ने एक-दूसरे की कक्षाओं के लिए संयुक्त शिक्षण की योजना बनाई है। दिनांक 10-11 मई, 2021 के दौरान अध्यापन और शिक्षण पर वर्चुअल कार्यशाला आयोजित करने पर सहमति हुई।

गोट्टिन्गेन विश्वविद्यालय, जर्मनी
जर्मनी के गोट्टिन्गेन विश्वविद्यालय द्वारा नमस्ते+ परियोजना बैठकें ऑनलाइन आयोजित की गईं और सभी परियोजना भागीदारों ने भाग लिया। भागीदार संस्थानों ने अपनी कोविड-19 स्थिति रिपोर्ट साझा की तथा गतिविधियों को जारी रखने या स्थगित करने की योजनाओं पर चर्चा की गई। शारीरिक गतिविधि के विकल्प, अर्थात्, वर्चुअल गतिविधियों का संचालन, पर चर्चा की गई। वर्ष 2019 के लिए नमस्ते+ परियोजना रिपोर्ट और वर्ष 2020 के आगामी महीनों के लिए गतिविधियों पर भी चर्चा की गई।

गोट्टिन्गेन विश्वविद्यालय के प्रयोगात्मक भौतिकी के प्रो. क्वाड्ट ने प्रयोगात्मक भौतिकी मॉड्यूल्स पर चर्चा करने के लिए नमस्ते+ के अंतर्गत वर्चुअल बैठक का आयोजन किया। इस बैठक में भारतीय भागीदार संस्थानों के भौतिकी के प्रोफसरों ने भाग लिया। डॉ. सौरभ दुबे ने आईआईएसईआर पुणे की ओर से भाग लिया। प्रो. क्वाड्ट ने अंग्रेज़ी में प्रयोगात्मक भौतिकी वीडियो की श्रृंखला को फिल्माया था और उन्हें संसाधन के रूप में भारतीय भागीदारों के लिए उपलब्ध कराया था। ऑनलाइन शिक्षण संसाधन के रूप में कुछ भौतिक विज्ञान प्रयोगों के डिजिटलीकरण में सहयोग की संभावना पर चर्चा की गई।

प्रशासनिक कर्मचारियों के लिए "भारत-जर्मनी सांस्कृतिक आदान-प्रदान" विषय पर कार्यशाला अक्टूबर 2020 के महीने में नमस्ते+ परियोजना के अंतर्गत वर्चुअल कार्यक्रम के रूप में पूरी हुई। आईआईएसईआर पुणे की डॉ. शांति कालीपट्नपु (प्रधान तकनीकी अधिकारी, अनुसंधान संचार) ने इस कार्यशाला में भाग लिया।

दिनांक 28 अक्टूबर, 2020 को, नमस्ते+ परियोजना ने जर्मनी और भारत के बीच गहन संवाद को बढ़ावा देने के लिए वेब वार्ता की श्रृंखला की मेजबानी की। वेब वार्ता "जर्मन उच्चतर शिक्षा प्रणाली" ने जर्मनी की शिक्षा प्रणाली के विभिन्न पहलुओं में अंतर्दृष्टि प्रदान की। इसने अंतर्राष्ट्रीय छात्रों के लिए शर्तों और आवश्यकताओं के साथ-साथ जर्मन विश्वविद्यालयों के लिए सहकारिता स्थापित करते समय ध्यान में रखने वाले पहलुओं पर भी प्रकाश डाला।

अक्टूबर 29-30, 2020: डीएएडी जर्मनी और यूजीसी भारत के सहयोग से डीएएडी भारत द्वारा विभिन्न डीएएडी वित्त पोषित सहकारिता परियोजनाओं के हितधारकों की "जर्मनी और दक्षिण एशिया को जोड़ना – उच्चतर शिक्षा में भागीदारी को बढ़ावा देना" विषय पर वर्चुअल बैठक आयोजित की गई थी। इसका उद्देश्य क्रॉस-लर्निंग को सुविधाजनक बनाना और भविष्य के सहयोग को सक्षम बनाना था। डॉ. नरेश शर्मा ने गोट्टिन्गेन विश्वविद्यालय से नमस्ते+ परियोजना समन्वयक सुश्री वालिया कार्वाल्हो के सहयोग से इस बैठक में आईआईएसईआर पुणे का प्रतिनिधित्व किया, और नमस्ते+ परियोजना पर स्थिति अद्यतन प्रस्तुत किया।

दिसम्बर 08, 2020: डॉ. नरेश शर्मा ने स्वागता परियोजना पर भागीदारों की बैठक में आईआईएसईआर पुणे का प्रतिनिधित्व किया जो गोट्टिन्गेन विश्वविद्यालय के साथ भागीदारी में इरास्मस+ गतिशीलता परियोजना है। भागीदार संस्थानों के प्रतिनिधियों को जानने और परियोजना के तौर-तरीकों पर चर्चा करने के लिए यह परिचयात्मक बैठक थी।

अंतर्राष्ट्रीय प्रतिनिधिमंडलों / प्रतिनिधियों के साथ बैठकें

शिक्षाविदों, नीति निर्माताओं, और विदेशी विश्वविद्यालयों, अनुसंधान संगठनों, उच्च आयोगों, वाणिज्य दूतावासों, और राजदूतावासों के प्रशासकों और अन्य पेशेवरों के प्रतिनिधिमंडल ने अनुसंधान सहयोग और शैक्षणिक पाठ्यक्रमों का पता लगाने और चर्चा करने के लिए आईआईएसईआर पुणे के साथ बातचीत की। इनमें 6 देशों की 13 ऐसी बैठकें (कोष्ठक में बातचीत की संख्या दिखाई गई है) शामिल थीं: ऑस्ट्रेलिया (01); फिनलैंड (02); फ्रांस (01); यू.के. (01); रूस (01); और यू.एस.ए. (07)।

अन्य गतिविधियाँ

वर्ष 2019-20 में भागीदारी के निर्माण के माध्यम से अनुसंधान संस्थानों की अनुसंधान और शैक्षिक गतिविधियों को सुविधाजनक बनाने पर कई ऑनलान कार्यक्रम हुए। कुछ कार्यक्रमों में, जहाँ अंतर्राष्ट्रीय संबंध कार्यालय के डॉ. नरेश शर्मा को वक्ता और पैनल सदस्य के रूप में आमंत्रित किया गया था और उन्होंने आईआईएसईआर पुणे का प्रतिनिधित्व किया, जिसमें दिनांक 17 जुलाई, 2020 को इंडिया एलायंस आईआरएमआई पहल द्वारा आयोजित “अनुसंधान के लिए अंतर्राष्ट्रीय भागीदारी का विकास और प्रबंधन” विषय पर वेबिनार शामिल था; दिनांक 09 सितम्बर, 2020 को लिबनिज विश्वविद्यालय द्वारा आयोजित वर्चुअल कार्यशाला; और दिनांक 02-05 फरवरी, 2021 को भारत अनुसंधान प्रबंधन पहल (आईआरएमआई) का पहला वार्षिक सम्मेलन।

अंतर्राष्ट्रीय संबंध कार्यालय अंतर्राष्ट्रीय भागीदारों के सहयोग से उत्कृष्टता और अध्यापन शिक्षण के लिए वर्चुअल केन्द्र स्थापित करने की दिशा में काम कर रहा है। इस केन्द्र के दायरे में विज्ञान शिक्षा में प्रमाण-पत्र पाठ्यक्रम (सीपीएसई) शुरू करने की योजना पर काम चल रहा है। इस संबंध में, ऑस्ट्रेलिया और यू.के. के प्रमुख विश्वविद्यालयों के साथ चर्चा शुरू कर दी गई है।

निर्गामी छात्र

कोविड-19 महामारी और यात्रा प्रतिबंधों के कारण निर्गामी गतिशीलता को निलंबित कर दिया गया था। कुल 7 (3 पीएचडी और 4 बीएस-एमएस) छात्रों को उनके 5वें वर्ष की परियोजना/सहयोगी अनुसंधान के लिए विदेश यात्रा करने के लिए अनापत्ति प्रमाण-पत्र प्रदान किए गए थे।

आगामी छात्र

कोविड-19 महामारी के कारण आगामी गतिशीलता का आयोजन नहीं किया गया था। कुल तीन दूरस्थ इंटर्नशिप आयोजित की गईं। एमआईटी के दो छात्र और पेन्सिलवेनिया विश्वविद्यालय के एक छात्र ने आईआईएसईआर पुणे में अपने ग्रीष्मकालीन इंटर्नशिप के लिए संकाय सदस्यों के साथ काम किया।

साझेदारी और अक्षय निधि

संस्थान को परिसर में विभिन्न गतिविधियों के लिए कॉर्पोरेट्स और व्यक्तियों से समान रूप से समर्थन प्राप्त करने का सौभाग्य प्राप्त हुआ है। हमें उम्मीद है कि आने वाले वर्षों में भी हमें इस तरह का जबरदस्त समर्थन मिलेगा।

उद्योगों और शैक्षिक संगठनों के साथ साझेदारी

आईआईएसईआर पुणे ने वित्तीय वर्ष 2020-21 के दौरान उद्योगों और शैक्षिक संगठनों के साथ 15 अनुबंधों / समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए। इनमें से, दस नई साझेदारियाँ थीं, जिन्हें सहयोगी अनुसंधान परियोजनाओं के लिए निम्नलिखित संगठनों के साथ शुरू किया गया था: बॉम्बे नेचुरल हिस्टरी सोसाइटी; एक्यूरेट गेजिंग एंड इन्स्ट्रुमेन्ट्स प्रा. लि.; आईएआरआई-पुणे; एसीटीआरईसी मुम्बई; शिव नादर विश्वविद्यालय; सी-कैम्प बेंगलुरु; ईस्ट एंग्लिया विश्वविद्यालय (यूके); वेनबायोटेक प्रा. लि.; एडिनबर्ग विश्वविद्यालय; और रुद्र नैनोटेक प्रा. लि.

पिलकिंगटन टेक्नोलॉजीज मैनेजमेन्ट लिमिटेड, इंग्लैंड; केपीआईटी टेक्नोलॉजीज लिमिटेड; डेंट्स्प्लाइ सिरोना इम्प्लांट्स, स्वीडन; और ज़ुमेटर बायोलॉजिक्स इंक. के साथ अनुबंधों को साझेदारी की विस्तारित अवधि मिली। सिप्ला फाउंडेशन के साथ अनुबंध ने आईआईएसईआर पुणे कोविड-19 परीक्षण केन्द्र को समर्थन प्रदान किया।

कोविड-19 स्थिति और शारीरिक दूरी के उपायों को ध्यान में रखते हुए, संस्थान ने अधिकांश गतिविधियों को वर्चुअल मोड में स्थानांतरित कर दिया। दिनांक 19 जनवरी, 2021 और 26 फरवरी, 2021 को 'आईआईएसईआर पुणे-इंडस्ट्री कनेक्ट' कार्यक्रम आईआईएसईआर पुणे के काम, विशेष रूप से कोविड-19 महामारी की स्थिति के जवाब में, का वार्षिक अपडेट उद्योग जगत के नेताओं के साथ साझा करने के लिए आयोजित किए गए। इस कार्यक्रम में उनतालीस उद्योग / कॉर्पोरेट प्रतिनिधियों ने भाग लिया। यह कार्यक्रम उद्योग के नेताओं, पेशेवरों, और शिक्षाविदों को एक साथ लाने के लिए हमारी गतिविधियों का हिस्सा है, जिनकी वैज्ञानिक अनुसंधान एवं विकास में साझा रुचि है।

अक्षय निधि

अप्रैल 2020-मार्च 2021 की अवधि के दौरान, कोविड-19 महामारी के जबाव में, आईआईएसईआर पुणे ने सूचना और संसाधनों के माध्यम से महामारी को संबोधित करने के लिए एक पहल "एक साथ कोविड-19 से निपटना" शुरू की। आईआईएसईआर पुणे के संकाय सदस्यों, छात्रों, और कर्मचारियों के साथ-साथ साझेदार संगठनों के संयुक्त प्रयास में, इस कार्यक्रम में परिसर में परीक्षण केन्द्र की स्थापना, कोविड-19 पर शोध करना, और परिसर से परे समुदायों तक पहुँचना शामिल था।

आईआईएसईआर पुणे में स्थापित कोविड-19 परीक्षण केन्द्र के लिए प्राप्त सहायता

कई कॉर्पोरेट आगे आए और आईआईएसईआर पुणे में कोविड-19 परीक्षण केन्द्र (सीटीसी) के संचालन में सहायता प्रदान की।

- **आईसीआईसीआई लोम्बार्ड जनरल इंश्योरेन्स लिमिटेड** ने आईआईएसईआर पुणे में आरटी-पीसीआर मशीन की खरीद के लिए सहायता प्रदान की।
- **सिप्ला फाउंडेशन** ने कोविड परीक्षण केन्द्र में स्वयंसेवकों के लिए सुरक्षा गियर की खरीद के लिए सहायता प्रदान की।
- **इंटीग्रेटेड डिसीजन्स एंड सिस्टम्स इंडिया प्राइवेट (IDeaS), पुणे** ने नमूनों के परीक्षण के लिए आवश्यक उपभोग्य सामग्रियों के लिए सहायता प्रदान की।
- **सीएएफ टारगेट फंड्स** ने पुणे नगर पालिका क्षेत्र से प्राप्त नमूनों को संसाधित करने के लिए आईआईएसईआर पुणे के कोविड परीक्षण केन्द्र को सहायता प्रदान की।

कोविड-19 और संबंधित अनुसंधान गतिविधियों के लिए सहायता

- **पर्सिस्टेन्ट फाउंडेशन** ने 'पुणे शहर में कोविड-19 की सीरो-निगरानी' के लिए सहायता प्रदान की। यह परियोजना आईआईएसईआर पुणे द्वारा सावित्रीबाई फुले पुणे विश्वविद्यालय (एसपीपीयू) के सहयोग से कार्यान्वित की गई।
- **एक्साइटेल इंडिया लिमिटेड** ने संक्रामक रोगों पर अनुसंधान गतिविधियों के लिए आवश्यक उपकरणों की खरीद के लिए प्रचुर सहायता प्रदान की।

अन्य अनुसंधान गतिविधियों के लिए सहायता

- **प्रीसिजन वायर्स लिमिटेड** ने वर्ष 2017 में 'स्ट्रिंग सिद्धान्त और क्वांटम गुरुत्वाकर्षण' पर अनुसंधान के लिए सहायता प्रदान की थी। इस वर्ष अनुसंधान अनुदान का उपयोग अनुसंधान बातचीत के लिए एक बीएस-एमएस छात्र को कम-लागत वाला वाकॉम ग्राफिक टैबलेट प्रदान करने में किया गया था।
- **डॉ. सारा अहमद** ने आईआईएसईआर पुणे में नव स्थापित जल अनुसंधान केन्द्र (सीडब्ल्यूआर) के लिए उदार अक्षय निधि प्रदान की। इस अक्षय निधि का उपयोग औपचारिक व्याख्यान / संगोष्ठी / औपचारिक वार्तालाप के आयोजन, पूर्वस्नातक और स्नातक छात्रों के साथ औपचारिक और अनौपचारिक चर्चा में शामिल होने और संकाय या कर्मचारियों के साथ सहयोगात्मक अनुसंधान करने जैसी गतिविधियों के लिए किया जाना है।
- **कोरिओलिस टेक्नोलॉजीज प्राइवेट लिमिटेड** ने उच्च-रिज़ॉल्यूशन जेल डॉक्यूमेन्ट सिस्टम, पीसीआर थर्मल साइक्लर और pH-चालकता मीटर जैसे उपकरणों की खरीद के माध्यम से आईआईएसईआर पुणे में जीव विज्ञान विभाग की अनुसंधान गतिविधियों के लिए सहायता प्रदान की।

छात्र विकास गतिविधियों के लिए सहायता

- **इन्फोसिस फाउंडेशन अक्षय निधि:** वर्ष 2016 में छात्र विकास गतिविधियों के लिए आईआईएसईआर पुणे को अक्षय निधि प्रदान की। वर्ष 2020-21 की रिपोर्टिंग अवधि के दौरान, 45 बीएस-एमएस छात्रों और 3 एकीकृत पीएचडी छात्रों को शिक्षा शुल्क माफी प्रदान की गई थी; वर्चुअल सम्मेलन में पंजीकरण के लिए एक एकीकृत पीएचडी छात्र का भी समर्थन किया गया था।
- **आईआईएसईआर पुणे – सीमेन्स लिमिटेड पीएचडी अध्येतावृत्ति:** वर्ष 2019 में, सीमेन्स इंडस्ट्री सॉफ्टवेयर (इंडिया) प्राइवेट लिमिटेड (SISW) आईआईएसईआर पुणे में एक पीएचडी अध्येतावृत्ति स्थापित करने के लिए प्रतिबद्ध हुआ। मार्च 2021 में दूसरी किस्त जारी होने के साथ, 'आईआईएसईआर पुणे – सीमेन्स लिमिटेड पीएचडी अध्येतावृत्ति' शैक्षिक वर्ष 2021-2022 के दौरान स्थापित होने के लिए पूरी तरह तैयार है।
- **आईआईएसईआर पुणे – एक्साइटेल सर्वश्रेष्ठ शोध प्रबंध:** शोध प्रबंध मूल्यांकन समितियों द्वारा सात छात्रों को विजेता घोषित किया गया। वर्ष 2018 में, एक्साइटेल इंडिया प्राइवेट लिमिटेड ने आईआईएसईआर पुणे में सभी विभागों में सर्वश्रेष्ठ एमएस और शोध प्रबंध पुरस्कार की स्थापना के लिए अक्षय निधि प्रदान की।
- **आईआईएसईआर पुणे – IDeaS छात्रवृत्ति:** इंटीग्रेटेड डिसीजन्स एंड सिस्टम्स (इंडिया) प्राइवेट लिमिटेड (IDeaS) के वार्षिक योगदान के माध्यम से बीएस-एमएस कोर्स करने वाले 6 छात्रों, एकीकृत पीएचडी कोर्स करने वाले 5 छात्रों, और पीएचडी कोर्स करने वाले 10 छात्रों को छात्रवृत्ति प्रदान की गई।
- **आईआईएसईआर पुणे – इनोप्लेक्सस लिमिटेड यात्रा पुरस्कार:** इनोप्लेक्सस कन्सल्टिंग सर्विसेज प्राइवेट लिमिटेड ने यात्रा पुरस्कार की स्थापना के लिए वर्ष 2019-2020 में आईआईएसईआर पुणे को एकमुश्त वित्तीय सहायता दी। महामारी के कारण यात्रा के लिए संवितरण आस्थगित कर दिया गया था। रिर्पोटिंग अवधि (वित्तीय वर्ष 2020-21) के दौरान, इनोप्लेक्सस लिमिटेड ने पहले की अनुदान राशि के संवितरण को और आगे बढ़ा दिया। इन दो वर्षों में दान की गई राशि अब शैक्षिक वर्ष 2021-22 के दौरान छात्रों को दी जाएगी।
- **विस्तारित पीएचडी अवधि के लिए सहायता:** सिविक इंजीनियरिंग लिमिटेड का वित्तीय योगदान लॉकडाउन की स्थिति से प्रभावित चुनिन्दा छात्रों की पीएचडी अवधि को बढ़ाने में मदद करेगा।
- **बीएस-एमएस, एकीकृत पीएचडी, और पीएचडी छात्रों के लिए टॉप-अप अनुसंधान अनुदान:** त्रिमूर्ति फैब्रिकेटर्स प्राइवेट लिमिटेड और ट्वेन्टी-ट्वेन्टी इंटीरियर डिज़ाइन सॉफ्टवेयर इंडिया (प्रा) लिमिटेड ने अनुकरणीय अनुसंधान कार्य करने के लिए एकीकृत पीएचडी और पीएचडी छात्रों (तृतीय वर्ष) और बीएस-एमएम छात्रों (पाँचवें वर्ष) को अनुसंधान अनुदान के लिए एकमुश्त दान दिया।

आउटरीच गतिविधियों के लिए सहायता

- **स्कूल और पूर्वस्नातक छात्रों के लिए आणविक जीव विज्ञान प्रशिक्षण कार्यक्रम:** जनवरी 2019 में, एपेन्डॉर्फ इंडिया लिमिटेड ने आईआईएसईआर पुणे को स्कूल और पूर्वस्नातक छात्रों के लिए आणविक जीव विज्ञान प्रशिक्षण

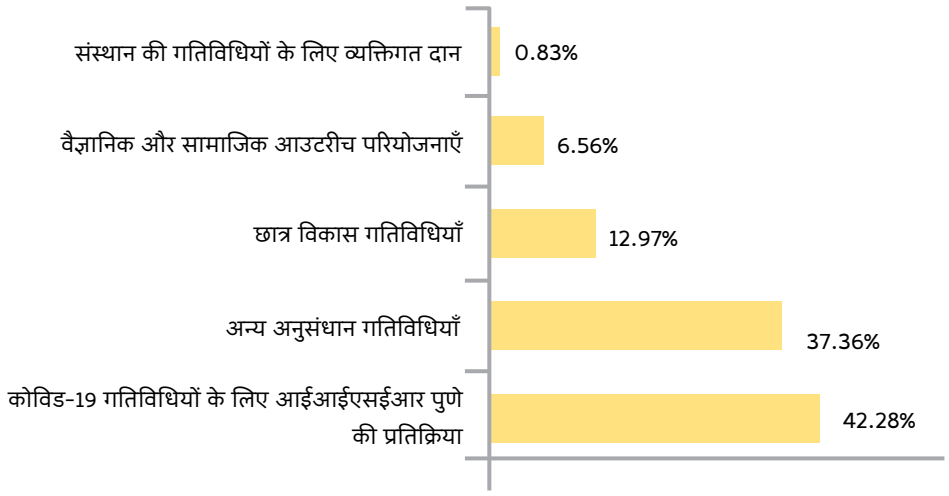
कार्यक्रम आयोजित करने के लिए तीन साल की अवधि के लिए वित्तीय सहायता देने की प्रतिबद्धता जताई। जनवरी 2021 से फरवरी 2021 के बीच 9 कार्यशालाओं का आयोजन किया गया जिससे 57 छात्र लाभान्वित हुए।

- **आईआईएसईआर पुणे – प्राज मीमांसा 2020:** आईआईएसईआर पुणे के प्रमुख कार्यक्रम का 12वाँ संस्करण, वर्ष 2020 और 2021 के दो स्प्रिंग सेमेस्टर में आयोजित किया गया था। राष्ट्रीय-स्तर की अंतर-महाविद्यालय विज्ञान चुनौती, *मीमांसा* विज्ञान की ओर बढ़ते हुए संकल्पनात्मक और महत्वपूर्ण सोच पर जोर देती है। कोविड-19 स्थिति के कारण ऑनलाइन सेटिंग के अनुकूल होने के लिए टीम द्वारा किए गए बहुत सारे काम के बाद, मुख्य दौर दिनांक 06-07 फरवरी, 2021 को आयोजित किया गया था, जिसमें आईआईएससी विजेता के रूप में उभरा, इसके बाद आईआईटी-दिल्ली, आईआईटी-बॉम्बे और आईआईएसईआर कोलकाता का स्थान रहा।

- **श्रीमती इन्द्राणी बालन विज्ञान गतिविधि केन्द्र (एसएसी)** की स्थापना स्कूली शिक्षा, विशेष रूप से विज्ञान और गणित के शिक्षण और अध्ययन को सरल खिलौनों और व्यावहारिक गतिविधियों के उपयोग से मजबूत करने के उद्देश्य से की गई है। महामारी की स्थिति के कारण, एसएसी टीम ऑनलाइन कार्यक्रमों के माध्यम से दर्शकों से जुड़ी। एसएसी टीम का इरादा अपने मुफ्त डिजिटल संसाधनों का विस्तार करने का था और इसलिए समर्थन के लिए अपने दर्शकों तक पहुँचा। अनुदान संचय समारोह "#सपोर्ट साइंस एक्टिविटी सेन्टर @ आईआईएसईआर पुणे" को आम जनता से जबरदस्त प्रतिक्रिया मिली।

- **सामुदायिक सेवा समूह**
  आईआईएसईआर समुदाय के सदस्यों और कर्मचारियों से युक्त सामुदायिक सेवा समूह (सीएसजी) ने संस्थान के आसपास के इलाकों और संस्थान से जुड़े परिवारों के बीच महामारी और सुरक्षा उपायों के बारे में सटीक जानकारी का प्रयास सुनिश्चित किया। सीएसजी ने ऑनलाइन स्कूली शिक्षा और शिक्षा के साथ अतिरिक्त सहायता के साथ कर्मचारियों के बच्चों की मदद करने के लिए, संस्थान में छात्र स्वयंसेवक समूह दिशा के अभ्यासिका पहल के प्रयासों का समन्वय किया। सीएसजी ने आईआईएसईआर पुणे के कर्मचारियों के लिए मास्क, साबुन, सैनिटाइज़र, और स्वच्छता किट के अधिग्रहण के लिए भीड़ जुटाई, तथा इन्हें कर्मचारियों एवं उनके परिवारों और परिसर में आने वाले आगंतुकों को वितरित किया गया था। स्थिति की तात्कालिकता को देखते हुए, सीएसजी ने निर्माण श्रमिकों और उनके परिवारों पर ध्यान केन्द्रित किया, उनमें से लगभग अस्सी, जो परिसर में फंसे हुए थे। आईआईएसईआर पुणे के कर्मचारियों और छात्रों को अनुदान संचयन की अपील भेजी गई थी। इस निधि का उपयोग पहले लॉकडाउन के दौरान दो समय का सूखा राशन, कुछ ताजे फल, कपड़े, खिलौने और किताबें उपलब्ध कराने के लिए किया गया था। सीएसजी द्वारा किए गए कुछ अन्य योगदानों में प्राथमिक स्वास्थ्य देखभाल और चिकित्सा सलाह शामिल है।

वित्तीय वर्ष 2020-2021 के दौरान प्राप्त की गई अक्षय निधियों के उद्देश्यों का सारांश



आउटरीच गतिविधियाँ

आईआईएसईआर पुणे में शैक्षणिक और सामाजिक आउटरीच गतिविधियों के समग्र लक्ष्यों में शिक्षण विधियों में सुधार; विज्ञान में कैरियर और अनुसंधान के अवसरों के बारे में जनता को सूचित करना; और समाज पर विज्ञान के प्रभाव के बारे में जागरूकता फैलाना शामिल है।

श्रीमती इन्द्राणी बालन विज्ञान गतिविधि केन्द्र (एसएसी)

विज्ञान और गणित शिक्षा में उत्कृष्टता केन्द्र के व्यापक तत्वावधान में स्थापित, एसएसी छात्रों को विषय का व्यावहारिक स्वाद देने के लिए आसानी से उपलब्ध सामग्री से नवीन विज्ञान खिलौने विकसित करता है।

कोविड-19 महामारी ने स्कूल और कॉलेज की शिक्षा में रुकावट ला दी, विशेष रूप से महामारी के शुरुआती महीनों में। लॉकडाउन शुरु होने के कुछ ही समय बाद, आईआईएसईआर पुणे में श्रीमती इन्द्राणी बालन विज्ञान गतिविधि केन्द्र (एसएसी) ने अपनी गतिविधियों को ऑनलाइन स्थानांतरित कर दिया। एसएसी ने आईआईएसईआर पुणे विज्ञान गतिविधि केन्द्र के यूट्यूब चैनल पर स्कूली छात्रों और शिक्षकों के लिए विज्ञान और गणित गतिविधियों के ऑनलाइन प्रदर्शनों की श्रृंखला शुरु की। एसएसी ने यूट्यूब लाइव सत्रों और वेबिनार के माध्यम से कुल 54 सफल ऑनलाइन प्रदर्शन आयोजित किए हैं, जिसने देश के विभिन्न हिस्सों के छात्रों और शिक्षकों सहित 1 लाख से अधिक लोगों को जोड़ा।

अगली पीढ़ी के विज्ञान शिविर:
व्यावहारिक विज्ञान और गणित के साथ अपनी दहलीज पर मनोरंजक गतिविधियों की खोज करना
रविवार, जून 07, 2020 से मार्च 28, 2021 तक
यह कक्षा V से XII के पाठ्यक्रम पर आधारित अवधारणाओं के साथ एसएमसी यूट्यूब चैनल पर साप्ताहिक लाइव सत्र था। लॉकडाउन के दौरान घर पर आसानी से उपलब्ध सामग्री जैसे प्लास्टिक की बोतलें, गिलास, ट्यूब, गुब्बारे, स्ट्रॉ, मोमबत्तियाँ, और एयर ब्लोअर एवं अन्य घरेलू सामग्री का उपयोग करके विज्ञान और गणित की गतिविधियों का प्रदर्शन किया गया।

श्रृंखला के लिए वीडियो फीडबैक और ईमेल के माध्यम से लगभग कुल 11,905 छात्रों और शिक्षकों की सक्रिय भागीदारी के साथ इस कार्यक्रम को दर्शकों से बहुत सकारात्मक प्रतिक्रिया मिली। 1000 से अधिक दर्शकों ने प्रदर्शनों को लाइव देखा। पिछले वर्ष के लिए दर्शकों की कुल संख्या 6,45,751 से अधिक हो गई है।
वेबिनार प्लेलिस्ट:
https://youtube.com/playlist?list=PLNsl4FmzN-wka0IRUQsWfOm27lcRqYKMg

21वीं सदी के शिक्षक: अगली पीढ़ी को पढ़ाना

शनिवार, सितम्बर 12, 2020 से दिसम्बर 05, 2020 तक

रॉयल सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्री के सहयोग से आयोजित, यह ऑनलाइन वेबिनार श्रृंखला डिजिटल शिक्षाशास्त्र और डिजिटल कक्षाओं में उनकी प्रयोज्यता पर थी। वेबिनार में शिक्षार्थियों के मनोविज्ञान, छात्र जुड़ाव, मूल्यांकन तकनीक, अनुकरण-आधारित अध्ययन, डिजिटल अध्ययन के लिए टैक्सोनॉमी आदि जैसे विषयों को शामिल किया गया। यह ऑनलाइन श्रृंखला शिक्षा के क्षेत्र में विशेषज्ञों को एक साथ लाती है, और इसका उद्देश्य डिजिटल शिक्षा के सिद्धान्त और व्यवहार के बीच की अन्तर को कम करना है।

औसतन हर सप्ताह लगभग 200 शिक्षकों ने वेबिनार में सक्रिय रूप से भाग लिया। एसएसी यूट्यूब चैनल पर प्रत्येक वेबिनार लगभग 5,000 दर्शकों द्वारा देखा गया। कुल मिलाकर, इन वेबिनार श्रृंखलाओं को 55,000 से अधिक दर्शकों द्वारा देखा गया। वेबिनार श्रृंखला माध्यमिक और उच्च विद्यालय के शिक्षकों को लक्षित थी; हालाँकि, हमने पाया कि प्राथमिक विद्यालय के शिक्षकों से लेकर उच्चतर शिक्षा के संकाय और शोध छात्रों तक, सभी स्तरों के शिक्षकों ने वेबिनार में भाग लिया।

वेबिनार प्लेलिस्ट:

https://youtube.com/playlist?list=PLNsl4FmzN-wlxViG-eRmWZbBJto9ZBxfb

आइए विज्ञान और गणित से दोस्ती करें (मराठी - मैत्री करुया विज्ञान - गणिताशी)

शनिवार, अक्टूबर 03, 2020 से जनवरी 31, 2021 तक

यह 10-एपिसोड श्रृंखला लक्षित दर्शकों के रूप में महाराष्ट्र के स्कूल शिक्षकों के साथ महाराष्ट्र राज्य शिक्षा अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद (एमएससीईआरटी) के सहयोग में आयोजित की गई थी। इस कार्यशाला श्रृंखला का उद्देश्य शिक्षकों को शिक्षण के लिए व्यावहारिक मॉडल अपनाकर अपनी कक्षाओं को संवादात्मक बनाने के लिए प्रशिक्षित करना है। लाइव सत्र महाराष्ट्र राज्य की क्षेत्रीय भाषा, मराठी में आयोजित किए गए थे, जिसमें विभिन्न व्यावहारिक गतिविधियों के माध्यम से कक्षा V से X में पढ़ाए जाने वाले पाठ्यक्रम के विषयों से संबंधित अवधारणाएँ थीं। शिक्षकों ने उनके द्वारा डिज़ाइन की गई गतिविधियों के वीडियो और चित्र भेजकर ऑनलाइन मोड में भाग लिया। इस कार्यक्रम के उद्घाटन सत्र के लिए, लगभग 6352 शिक्षक लाइव शामिल हुए और बाद में पिछले एक साल में इस श्रृंखला को पूरे देश में लगभग 7,06,094 दर्शकों द्वारा देखा गया।

वेबिनार प्लेलिस्ट:

https://youtube.com/playlist?list=PLNsl4FmzN-wkEbpOBghIAYqZ4AKA_CTct

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस

फरवरी 28, 2021

यह हर साल 28 फरवरी को पूरे देश में बड़े उत्साह के साथ मनाया जाने वाला प्रमुख सार्वजनिक कार्यक्रम है। इस वर्ष कोविड-19 महामारी संबंधी प्रतिबंधों के कारण, इस अवसर को एसएसी के विभिन्न सोशल पेजों पर वैज्ञानिक वार्ता के रूप में "आइए मिलते हैं वैज्ञानिकों से", विज्ञान गतिविधियों के ऑनलाइन लाइव प्रदर्शन, स्कूली बच्चों द्वारा क्यूरेट किए गए विज्ञान मॉडलों के वर्चुअल प्रदर्शनों के साथ साइंस गैलरी का वर्चुअल टूर के रूप में मनाया गया। यह "वैज्ञानिक स्वभाव को विकसित करना: पाठ्यक्रम से परे जाना" विषय पर पैनल चर्चा के साथ समाप्त हुआ। कार्यक्रम के लिए कुल 1,172 समवर्ती दर्शक थे और लगभग 50,224 ने पिछले पाँच महीनों में रिकॉर्ड किए गए सत्र को देखा है।

सत्र वेबलिंक:

https://youtu.be/3242yeXHzjM

अधिक गतिविधियाँ

टाटा टेक्नोलॉजीज द्वारा प्रायोजित चल रही शिक्षक-प्रशिक्षण परियोजना, "स्टेप फॉर स्टेम" के भाग के रूप में, स्तर I कार्यशाला में 200 शिक्षकों के पूल से, गतिविधि-आधारित शिक्षण टूल्स का उपयोग करने के लिए, तथा पाठ्य पाठ योजना (TLPs) और वीडियो पाठ योजना (VLPs) के रूप में एसएसी टीम के साथ संसाधनों का विकास करके स्कूल के शिक्षकों द्वारा व्यापक रूप से उपयोग किए जाने हेतु स्तर II कार्यशालाओं के लिए 50 शिक्षकों का चयन किया गया था। पिछले साल, 10 स्तर II कार्यशालाओं में से 5 को भौतिक रूप से आयोजित किया गया था और इस वर्ष शेष 5 कार्यशालाओं को ऑनलाइन मोड के लिए निर्धारित किया गया है।

पिछले साल एसएसी ने 309 स्कूली छात्रों के लिए व्यावहारिक गतिविधियों पर 10 वेबिनार भी आयोजित किए थे, जिनमें से 239 छात्रों ने पुणे क्षेत्र से और 70 छात्रों ने भूगांव से भाग लिया था। केन्द्र ने दिनांक 25/02/2021 को राज्य विज्ञान शिक्षा संस्थान, नागपुर और दिनांक 16/03/2021 को नांदेड़ में जिला शिक्षा और प्रशिक्षण संस्थान – एससीईआरटी के लिए वेबिनार के माध्यम से लगभग 12,000 शिक्षकों को शामिल करते हुए यूट्यूब लाइव सत्र के साथ ऑनलाइन सत्र भी आयोजित किए जिसको एक साथ स्ट्रीम किया गया था।

'आत्मनिर्भर भारत अभियान' के तहत नवीन खिलौनों और खेलों की अवधारणा के लिए, *टॉयकैथॉन-2021* की शुरुआत माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी द्वारा की गई थी। एसएसी ने इस राष्ट्रीय कार्यक्रम में सक्रिय रूप से भाग लिया है। दिनांक 22 फरवरी, 2021 को टॉयकैथॉन ग्रैंड फिनाले के लिए दो खिलौनों और एक शिक्षण साधन का चयन किया गया था। खिलौना "सौर दर्शक" को 'पर्यावरण (TYCH12)' श्रेणी और खिलौना "मैरी-गो-राउंड" को 'अध्ययन, शिक्षा और स्कूली शिक्षा (TYCH45)' श्रेणी के अंतर्गत चुना गया था, तथा "साइंस प्लेबुक"- शिक्षण साधन को विशेष रूप से 3-12 साल के बच्चों के लिए आउट ऑफ द बॉक्स, रचनात्मक और तार्किक सोच (TYCH22) श्रेणी के अंतर्गत चुना गया था। ग्रैंड फिनाले के लिए सभी खिलौने और शिक्षण साधन आगामी वर्ष में संबंधित नोडल केन्द्रों पर अंतिम दौर के लिए प्रस्तुत किए जाएंगे।

विज्ञान मीडिया केन्द्र

आईआईएसईआर पुणे में विज्ञान मीडिया केन्द्र (एसएमसी) चार अलग-अलग क्षेत्रों में काम करता है: विज्ञान और वैज्ञानिक संचार में प्रशिक्षण; उच्चतर शिक्षा के लिए ऑनलाइन सामग्री का निर्माण; जन साधारण के लिए अनुसंधान संचार; और संस्थागत प्रचार सामग्री और कार्यक्रम प्रलेखन।

कोविड-19 से संबंधित प्रस्तुतियाँ

कोविड-19 से संबंधित जागरूकता पैदा करने के लिए, एसएमसी ने "चमगादड़ हमारे दोस्त हैं" शीर्षक पर फिल्म बनाई। एसएमसी ने चार अंग्रेज़ी और तीन मराठी एपिसोड को "10 पुणेकरों के लिए 10 प्रश्न" नामक श्रृंखला में प्रसारित किया। केन्द्र ने "कोविड-19 परीक्षण केन्द्र, आईआईएसईआर पुणे; बिना शर्त स्वयंसेवा की कहानी" शीर्षक पर फिल्म का निर्माण किया, जिसमें आईआईएसईआर पुणे में कोविड-19 परीक्षण केन्द्र में कोविड-19 स्वयंसेवकों के प्रयासों को दिखाया गया था।

ऑनलाइन पाठ्यक्रमों का वीडियो निर्माण और संपादन

रिपोर्टिंग अवधि के दौरान, एसएमसी ने एनपीटीईएल कार्यक्रम के अंतर्गत आईआईएसईआर पुणे के संकाय सदस्यों द्वारा संचालित 6 पाठ्यक्रमों के लिए 289 शैक्षणिक वीडियो रिकॉर्ड और संपादित किए। इसके साथ ही, एसएमसी ने महाराष्ट्र नॉलेज कॉर्पोरेशन लिमिटेड (एसकेसीएल) द्वारा समर्थित एक पहल के लिए, 24 शैक्षणिक वीडियो के रिकॉर्डिंग और संपादन, तथा टाटा टेक्नोलॉजीज द्वारा वित्त पोषित परियोजना के लिए स्क्रिप्ट लेखन, 102 पाठ योजनाओं की वीडियो रिकॉर्डिंग और संपादन के लिए विज्ञान गतिविधि केन्द्र को भी सहायता प्रदान की।

आईआईएसईआर पुणे के प्रो. प्रसाद सुब्रमणियम खगोल भौतिकी के लिए द्रव गतिकी पर एनपीटीईएल पाठ्यक्रम का परिचय देते हुए

कार्यशालाएँ और वेबिनार

वर्ष 2020-21 में, एसएमसी ने पाँच कार्यशालाओं का आयोजन किया, जिनमें से, तीन को राष्ट्रीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संचार परिषद (एनसीएसटीसी) द्वारा समर्थित किया गया था, एक आईयूसीएए पुणे द्वारा, और एक को विज्ञान प्रसार द्वारा वित्त पोषित किया गया था। इनके साथ ही दो वेबिनार आयोजित किए गए जिन्हें राष्ट्रीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संचार परिषद (एनसीएसटीसी) द्वारा समर्थित किया गया था। इन कार्यशालाओं और वेबिनार का उद्देश्य प्रतिभागियों को विज्ञान संचार, विज्ञान समाचार लेखन, क्षेत्रीय भाषाओं में विज्ञान लेखन, विज्ञान संचार के लिए फिल्म निर्माण के साथ-साथ वैज्ञानिक चित्रण में प्रशिक्षित करना था।

डीएसटी-एनसीएसटीसी द्वारा समर्थित, ऑनलाइन कार्यशाला – विज्ञान संचार के लिए एक टूल के रूप में फिल्म निर्माण

साइटॉक@एसएमसी

वर्ष 2020 में, एसएमसी ने 'साइटॉक@एसएमसी' का दूसरा सीज़न लॉन्च किया। आईआईएसईआर पुणे और इस क्षेत्र में अन्य ज्ञात संस्थाओं के प्रतिष्ठित वैज्ञानिकों, विज्ञान संचार पेशवरों के साक्षात्कारों की श्रृंखला का आयोजन किया गया। एसएमसी ने इस सीज़न में दस वीडियो बनाए।

संस्थान को सहायता

संस्थान में विभिन्न प्रकार के ग्राफिक डिज़ाइन, चित्रण कलाकृति के लिए संस्थान की सहायता करने में केन्द्र महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। रिपोर्टिंग अवधि के दौरान, आईआईएसईआर पुणे में संकाय सदस्यों की अनुसंधान परियोजनाओं और कार्यक्रमों में सहायता प्रदान करने में एसएमसी टीम के सदस्यों द्वारा कुल 23 ऐसे ग्राफिक्स और कवर आर्ट डिज़ाइन विकसित किए गए थे। फोटोग्राफी और वीडियोग्राफी के लिए एसएमसी द्वारा 30 से अधिक कार्यक्रमों को सहायता प्रदान की गई।

फिल्म्स

निर्मित फिल्मों/वीडियो को भी व्यापक रूप से मान्यता दी गई और सराहा गया है। वर्ष 2020 में, एसएमसी द्वारा निर्मित निम्नलिखित फिल्मों को पुरस्कार प्राप्त हुए:

"द ट्रायल्स एंड ट्रायम्फ्स ऑफ जी एन रामचंद्रन" फिल्म को 'आत्मनिर्भर भारत के लिए विज्ञान और/या वैश्विक कल्याण के लिए विज्ञान' विषय पर सर्वश्रेष्ठ महोत्सव पुरस्कार की श्रेणी के अंतर्गत भारत के 6वें अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान फिल्म महोत्सव (आईएसएफएफआई) में सम्मानित किया गया।

"सर फ्रेड हॉयल: द मैन अहेड ऑफ टाइम" फिल्म को 'सर्वश्रेष्ठ महिला विज्ञान फिल्म निर्माता / चलचित्रकार / संपादक के लिए पूनम चौरसिया स्मारक पुरस्कार' श्रेणी के अंतर्गत भारत के 10वें राष्ट्रीय विज्ञान फिल्म महोत्सव (एनएसएफएफ) में सम्मानित किया गया।

"पीपीई के लिए अति जल विरोधी और कीटाणुनाशक नैनो-लेप" ने कार्यरत पेशेवरों की श्रेणी के अंतर्गत आईएनएसए-एसईआरबी द्वारा माई आइज़ (फिल्म प्रतियोगिता 2020) के माध्यम से विज्ञान में तीसरा पुरस्कार जीता।

सामाजिक आउटरीच

मुख्य रूप से आईआईएसईआर पुणे के छात्र समुदाय द्वारा संकाय समन्वयकों और स्वयंसेवियों के सहयोग से संचालित संस्थान में स्वैच्छिक संगठनों द्वारा सामाजिक आउटरीच गतिविधियों का संचालन किया जाता है।

दिशा आईआईएसईआर पुणे में छात्रों द्वारा संचालित सामाजिक आउटरीच संगठन है। यह आईआईएसईआर पुणे के छात्रों के लिए सामाजिक आर्थिक समानता के लक्ष्य की दिशा में काम करने का एक प्लेटफॉर्म है। *दिशा* आसपास के जगहों में रहने वाले अल्पसुविधा प्राप्त और अधिकारहीन बच्चों के लिए शिक्षा को सुलभ बनाने के लिए कार्य करता है।

दिशा के **अभ्यासिका और प्रज्ञा** कार्यक्रमों का उद्देश्य लमनवस्ती, आईआईएसईआर पुणे के पास की वस्ती में रहने वाले छात्रों को शिक्षित करना है। वर्ष के दौरान कोविड-19 महामारी के कारण, अब वस्ती जाना संभव नहीं था, क्योंकि कोई भी स्वयंसेवक परिसर में नहीं था। अभ्यासिका स्वयंसेवकों ने वस्ती में बड़े छात्रों (8वीं से 10वीं कक्षा के बीच) के लिए ऑनलाइन आमने-सामने की कक्षाएँ संचालित कीं। स्वयंसेवकों ने छात्रों को विज्ञान, अंग्रेज़ी, गणित और सामाजिक विज्ञान के विषयों में स्कूल में कवर किए जाने वाले विषयों पर पढ़ाया। बाद में, डॉ. सुहिता नाडकर्णी, सामुदायिक सेवा कार्यक्रम के स्वयंसेवकों में से एक के माध्यम से, लॉकडाउन के दौरान परिसर में इस गतिविधि की शुरुआत की, दिशा सदस्यों ने आईआईएसईआर पुणे में विभिन्न हाउसकीपिंग कर्मचारियों के बच्चों को पढ़ाया।

माइंडस्पार्क कार्यक्रम पड़ोस के नगरपालिका स्कूलों के 8वीं कक्षा के छात्रों को अंग्रेज़ी, गणित और सामान्य अध्ययन पढ़ाने पर केन्द्रित है। पुणे के पाषाण इलाके में स्थित *संत तुकाराम उच्च विद्यालय* के शिक्षक के सहयोग से, दिशा ने छात्रों को 8वीं कक्षा की महाराष्ट्र छात्रवृत्ति परीक्षा की तैयारी में मदद की। शिक्षण ऑनलाइन था और नियमित आधार पर 3-4 छात्रों तक पहुँचता था।

विज्ञान शिक्षण कार्यक्रम का उद्देश्य अल्प सुविधा प्राप्त पृष्ठभूमि से आने वाले 9वीं कक्षा के छात्रों के बीच विज्ञान को लोकप्रिय बनाना और वैज्ञानिक स्वभाव को बढ़ाना है। ऑनलाइन प्लेटफॉर्म पर शिफ्ट होने के बाद, टीम ने तीन अलग-अलग स्कूलों से संपर्क किया और विज्ञान में विभिन्न विषयों पर सप्ताहांत पर ऑनलाइन सत्र लिया। दो सेमेस्टर और गर्मियों के दौरान, उन्होंने लगभग पच्चीस सप्ताहांत पर सत्र आयोजित किए और नियमित रूप से सत्रों में लेने वाले बीस छात्रों तक पहुँचे।

प्रेरणा कार्यक्रम का उद्देश्य 11वीं और 12वीं कक्षा के छात्रों को उनकी बोर्ड परीक्षाओं और भारत में पूर्वस्नातक पाठ्यक्रमों में प्रवेश के लिए आवश्यक विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं के लिए तैयार करना है। इस वर्ष, मई 2021 से प्रेरणा ने ऑनलाइन कक्षाएँ लेना शुरू किया। वे 10वीं कक्षा तक एनजीओ (पूनावाला फाउंडेशन) से सम्बद्ध छात्रों को पढ़ा रहे हैं, और उन्हें नियमित आधार पर भौतिक विज्ञान, रसायन विज्ञान, जीव विज्ञान और गणित पढ़ा रहे हैं। स्वयंसेवक मुख्य रूप से पीएचडी, एकीकृत पीएचडी, और वरिष्ठ बीएस-एमएस छात्र हैं।

टॉक फॉर ट्वेन्टी: यह आईआईएसईआर पुणे के छात्रों और बाहर के वक्ताओं के लिए उन मुद्दों के बारे में बोलने के लिए प्लेटफॉर्म है जिनके बारे में वे भावुक है और उन मुद्दों के बारे में दूसरों को शिक्षित करने का प्रयास करते हैं। शैक्षिक वर्ष 2020-21 में, तीन वार्ता आयोजित की गई। आईआईएसईआर पुणे के डॉ. बिजॉय थॉमस द्वारा "विश्लेषक, सलाहकार या कर्मठ कार्यकर्ता? समस्या-संचालित अनुसंधान में वैज्ञानिक की भूमिका" विषय पर वार्ता की, और श्री मकरंद सहस्रबुद्धे द्वारा "संगठनों और व्यक्तियों द्वारा सामाजिक कार्य" विषय पर वार्ता की। अंत में, एल.एस. श्रीकुट्टन (चतुर्थ वर्ष बीएस-एमएस) द्वारा "सोशल मीडिया, और इसके मनोवैज्ञानिक प्रभाव" विषय पर छात्र वार्ता की गई।

विभिन्न कार्यक्रमों को चलाने के अलावा, दिशा स्वयंसेवक अपने कार्यक्रमों के लिए संसाधनों को व्यवस्थित करने और बनाए रखने, अपने कार्यक्रमों में आवश्यक सामग्री का अनुवाद करने के लिए टीम में कार्य करते हैं और दिशा की वार्षिक पत्रिका, *पहल* में सभी को शामिल करते हैं। संसाधन टीम ने दिशा के विभिन्न ऑनलाइन संसाधनों के लिए डेटाबेस

बनाए रखने और वीडियो बनाने पर काम किया, जिसका उपयोग दिशा के अन्य कार्यक्रम कर सकते हैं। अनुवाद टीम ने विभिन्न दस्तावेजों का मराठी में अनुवाद करने में मदद की और हमारे छात्रों के लिए उन्हें सुलभ बनाने के लिए मराठी में कुछ वीडियो बनाने में भी मदद की। *पहल 2020* को दिसम्बर 2020 में ऑनलाइन जारी किया गया था।

डोर स्टेप स्कूल के साथ (सामुदायिक सेवा टीम के सहयोग से) - इस वर्ष, दिशा ने सामुदायिक सेवा टीम (विशेष रूप से डॉ. पूजा संचेती) के साथ, द सोसाइटी फॉर डोर स्टेप स्कूल्स (डीएसएस) के साथ व्यवस्था की, जिसमें डीएसएस से दो शिक्षक प्रतिदिन आईआईएसईआर पुणे आते हैं और परिसर में रहने वाले निर्माण श्रमिकों के बच्चों को पढ़ाते हैं। इस प्रयास का दीर्घकालिक उद्देश्य बच्चों को मुख्यधारा की शिक्षा प्रणाली में लाना है, क्योंकि वे वर्तमान में स्कूल नहीं जा रहे हैं।

प्रूथा, आईआईएसईआर पुणे के छात्रों द्वारा हरित पहल, पर्यावरण से संबंधित मुद्दों के बारे में जागरूकता पैदा करने और स्वच्छ परिसर को बढ़ावा देने के लिए काम करती है। समूह प्रकृति की सैर, कपड़े दान अभियान, और कचरे के प्रबंधन के आसपास की गतिवधियों के आयोजन में शामिल है। इनमें से कुछ गतिविधियाँ कोविड-19 लॉकडान और स्वयंसेवकों के परिसर से दूर होने के कारण प्रभावित हुईं। हालाँकि, टीम ने वर्ष 2021 की शुरुआत से ऑनलाइन गतिविधियों को फिर से शुरू किया। फरवरी 2021 में, प्रूथा ने चार सत्रों के माध्यम से कैम्पस बर्ड काउंट का आयोजन किया, जिनमें से प्रत्येक का नेतृत्व हमारे कुछ संकाय सदस्यों और पक्षियों पर छात्र विशेषज्ञों द्वारा किया गया था और 50-60 उत्साही प्रतिभागियों ने भाग लिया। टीम ने 03 मार्च को विश्व वन्यजीव दिवस के अवसर पर मार्च 2021 में वन्यजीव फोटोग्राफी पर फोटोग्राफी अभियान भी आयोजित किया।

वन्यजीव फोटोग्राफी अभियान में फोटो योगदान में से एक फोटो: श्रीजित जी.जे. के द्वारा "गिरे हुए नारियल के पेड़ों पर उगने वाले मशरूम, केरल, 2007"

सहायक संरचना

सहायक संरचना और सुविधाएँ

आईआईएसईआर पुणे ने संस्थान की सुचारू कार्यप्रणाली को सुविधाजनक बनाने के लिए और परिसर में गतिविधियों का समन्वय करने के लिए संस्थागत नीतियों और प्रक्रियाओं की स्थापना की है।

सामान्य प्रशासन, वित्त, मानव संसाधन प्रबंधन, सूचना प्रौद्योगिकी आवश्यकताओं, उपकरण और उपभोज्य वस्तुओं की खरीद, सिविल, विद्युत और अन्य अभियांत्रिकी अवसंरचना से संबंधित मामले आंतरिक समितियों के साथ परामर्श करके योग्य कर्मचारी सदस्यों के द्वारा संभाले जाते हैं। आंतरिक समितियों में दोहरे उद्देश्य के साथ शिक्षण और गैरसभी: शिक्षण कर्मचारी शामिल होते हैं - की जरूरतों को पूरा करने के लिए न की भविष्यसहायक प्रणालियों की निगरानी करना और संस्था योजनाओं को विकसित और कार्यान्वित करना।

प्रशासन अनुभाग नियमित पदों और विभिन्न अनुसंधान परियोजनाओं के अंतर्गत कार्मिकों की भर्ती का कार्य करता है; व्यक्तिगत अभिलेख, सेवा पंजियों, और वार्षिक कार्य-निष्पादन मूल्यांकन रिपोर्ट का रखरखाव करता है; तथा सुरक्षा, हाउसकीपिंग और परिवहन सेवाओं की सुविधा प्रदान करता है।

वित्त और लेखा अनुभाग द्वारा बजट अनुमानों की तैयारी, विभिन्न लेखा शीर्षों के तहत व्यय की निगरानी, भुगतान और संवितरण का आंतरिक लेखा परीक्षा, वार्षिक लेखों की तैयारी, और सीएजी (भारत के नियंत्रक एवं महालेखापरीक्षक) की लेखा परीक्षा टीम के साथ बातचीत का कार्य संभालता है।

संस्थान का **क्रय** अनुभाग नियमित खरीद और पूरे संस्थान के लिए आवश्यक सामग्री जारी करने और निविदाओं से संबंधित दर अनुबंध, रखरखाव, और सेवा को अंतिम रूप देने का कार्य संभालता है। खरीद प्रक्रिया को केन्द्रीय सार्वजनिक खरीद पोर्टल (CPPP) और सरकारी ईमार्केट (GeM) के माध्यम से प्रबंधित किया जाता है। खरीद प्रक्रिया को सुव्यवस्थित और शीघ्र करने के लिए, बारंबार उपयोग होने वाली आवश्यक सामग्रियों के लिए खुली ऑर्डर प्रणाली शुरू की गई है।

शैक्षिक अनुभाग छात्र प्रवेश प्रक्रिया, समय-सारणी और कक्षा की आवश्यकताओं, परीक्षाओं का आयोजन, और छात्र अभिलेखों के रखरखाव से संबंधित सभी पहलुओं को संभालता है।

परिसर 1 जीबीपीएस राष्ट्रीय ज्ञान नेटवर्क की समर्पित लीज्ड लाइन के माध्यम से जुड़ा हुआ है और निर्बाध इंटरनेट एक्सेस के लिए 300 एमबीपीएस लाइन है। संस्थान के पास हाल ही में अपग्रेड किए गए आईटी सुरक्षा परिमाप संरक्षण के साथ पूरी तरह से नियंत्रित इनडोर और आउटडोर दोहरी बैंड परिसर व्यापक वाई-फाई एक्सेस नेटवर्क है। **सूचना प्रौद्योगिकी (आईटी)** अनुभाग अवसंरचना सेवाओं जैसे ईमेल, वेबसाइट, डीएनएस, एडुरोम, संस्थान सूचना प्रबंधन प्रणाली, कम्प्यूटर प्रयोगशाला, आभासी वास्तविक प्रयोगशाला, भोजन प्रबंधन प्रणाली, बायोमेट्रिक उपस्थिति प्रणाली, और प्रवेश सॉफ्टवेयर की मेज़बानी के साथ इन सुविधाओं को स्थापित और संचालन का प्रबंधन करता है। आईटी टीम संस्थान में अनुसंधान समूहों में उच्च प्रदर्शन क्लस्टरों के लिए सहायता प्रदान करती है। टीम परिसर में कार्यक्रमों के दौरान संस्थान की मशीनों और स्थानीय क्षेत्र नेटवर्क, इंटरनेट फोन पर आवाज (VoIP), वीपीएन, और दृश्य-श्रव्य उपकरण का प्रबंधन करती है, तथा परिसर सुविधाएँ जैसे प्रेक्षागृह और ई-कक्षाओं के संचालन में सहायता प्रदान करती है।

वर्ष के दौरान, सूचना प्रौद्योगिकी अनुभाग ने दीर्घकालीन लॉकडाउन के दौरान, संस्थान में 24x7 परम ब्रह्मा सुपरकम्प्यूटर के संचालन को सफलतापूर्वक चलाया। 797 टेराफ्लॉप्स सुविधा ने संस्थान के साथ-साथ अन्य संस्थानों के कई अनुसंधानकर्ताओं को अपने आवास से कम्प्यूटेशनल उन्मुख शोध को सफलतापूर्वक करने में मदद की। दुनिया भर में बड़े साइबर सुरक्षा हमलों के बावजूद, विशेष रूप से सुपरकम्प्यूटिंग सुविधाओं पर, यह सुविधा प्रामाणिक उपयोगकर्ताओं के लिए निरन्तर आधार पर सुरक्षित रूप से उपलब्ध थी। महामारी का वर्ष होने के कारण, ऑनलाइन कक्षाओं को बड़ा बढ़ावा दिया गया था, जिसे ऑनलाइन परीक्षाओं के संचालन के अलावा सफलतापूर्वक सुगम बनाया गया था। संस्थान द्वारा भर्ती लिखित परीक्षाएँ भी सफलतापूर्वक आयोजित की गई थीं।

आईआईएसईआर पुणे परिसर में शिक्षण, अनुसंधान के लिए विश्व-स्तर की आधारभूत सुविधाएँ तथा छात्रों और कर्मचारियों के लिए आवास और मनोरंजन सुविधाएँ हैं। भौतिक आधारभूत सुविधाओं में मुख्य प्रयोगशाला भवन, लेक्चर हॉल कॉम्प्लेस, पशु गृह सुविधा, अतिथि गृह-सह-सम्मेलन केन्द्र , केन्द्रीय भोजन सुविधा के साथ छात्रावास और कर्मचारियों के लिए परिसर आवास शामिल है। इसके अलावा सामान्य सुविधाओं में आउटडोर खेलकूद सुविधाएँ और इनडोर खेलकूद कॉम्प्लेक्स शामिल हैं। **अभियांत्रिकी** अनुभाग रखरखाव के साथ परिसर की सभी निर्माण गतिविधियों को संभालता है।

अनुसंधान और प्रशासन के अंतराफलक पर कार्य करते हुए, निम्नलिखित क्षेत्रों में सहायता के माध्यम से आईआईएसईआर पुणे की आगे की अनुसंधान प्रगति के लिए **अनुसंधान प्रशासन और विकास एकीकरण कार्यालय (आरएडीआईओ)** की परिकल्पना की गई, जिसमें अनुसंधान वित्त पोषण संग्रह, राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय साझेदारी को मजबूत करना; बंदोबस्ती निधि लाना; वार्षिक रिपोर्ट, संस्थान की वेबसाइट और सोशल मीडिया पोर्टल सहित प्रिंट एवं ऑनलाइन मीडिया के द्वारा अनुसंधान संचार के माध्यम से कार्य करना; तथा सक्रिय रूप से सरकारी और निजी निकायों के विभिन्न हितधारकों, भूतपूर्व छात्रों, और जनता के सदस्यों को शामिल करना है।

श्रीनिवास रामानुजन पुस्तकालय परिसर में शैक्षणिक और अनुसंधान कार्य का एक अभिन्न अंग है। यह संस्थान में 27000 से अधिक प्रिंट पुस्तकों, 4000 ई-जर्नल्स, और 6000 से अधिक ई-पुस्तकों के साथ शिक्षण, अध्ययन, और अनुसंधान कार्यक्रमों का समर्थन करता है। पुस्तकालय इलेक्ट्रॉनिक, प्रिंट, और मल्टीमीडिया संसाधनों तक पहुँच की सुविधा प्रदान करता है तथा आवश्यक और विशिष्ट ऑनलाइन जानकारी एवं अनुसंधान सहायता सेवाएँ प्रदान करता है। वर्ष 2020-21 के दौरान कई ऑनलाइन संसाधन और 922 प्रिंट पुस्तकें पुस्तकालय संग्रह में जोड़ी गईं। ई-शोधसिंधु – शिक्षा (एमओई), भारत सरकार के द्वारा गठित उच्चतर शिक्षा ई-संसाधनों के लिए राष्ट्रीय सहायता संघ और 'आईआईएसईआर पुस्तकालय सहायता संघ' बड़ी संख्या में जर्नल और ऑनलाइन संसाधनों की सदस्यता की सुविधा प्रदान करता है। पुस्तकालय सेवाएँ पूरी तरह से सभी आवश्यक सॉफ्टवेयर टूल्स तथा आरएफआईडी प्रौद्योगिकी और बायोमेट्रिक उपयोगकर्ता प्रमाणीकरण प्रणाली के साथ एकीकृत परिसंचरण कियोस्क के साथ स्वचालित हैं।

पुस्तकालय विभिन्न अनुसंधान टूल्स और अनुसंधान सहायता सेवाओं जैसे साहित्यिक चोरी जाँच सेवा, ई-संसाधनों के लिए रिमोट ऐक्सेस पोर्टल, वर्तमान जागरूकता सेवा, दस्तावेज वितरण सेवा, अंतर पुस्तकालय ऋण, लेखक कार्यशालाएँ, अभिविन्यास, प्रशिक्षण और डिजिटल साक्षरता कार्यक्रम आयोजित करने के लिए ऑनलाइन पहुँच प्रदान करता है। आईआईएसईआर पुणे के संकाय, छात्रों, कर्मचारियों और संस्थान से जुड़े अन्य लोगों के विद्वत्तापूर्ण परिणाम को संरक्षित करने और त्वरित पहुँच प्रदान करने के लिए डिजिटल रिपॉज़िटरी (DR) की स्थापना की गई है। यह व्यापक समुदाय के साथ अपने अनुसंधान कार्य को साझा करने के लिए आईआईएसईआर पुणे समुदाय के लिए एक प्लेटफॉर्म के रूप में कार्य करता है। रिपॉज़िटरी में उपलब्ध अभिलेखों के मेटाडेटा को भी भारत के राष्ट्रीय डिजिटल पुस्तकालय के साथ एकीकृत किया गया है।

पुस्तकालय आवश्यकता-आधारित सूचना सेवाओं को डिज़ाइन करने और वितरित करने में सक्रिय रूप से लगा हुआ है। कोविड-19 महामारी के दौरान, पुस्तकालय उपयोगकर्ता समुदाय के साथ निरंतर जुड़ा रहा और 'रिमोर्ट ऐक्सेस पोर्टल' के माध्यम से ई-संसाधनों तक ऑफ-कैम्पस पहुँच प्रदान करके अपने शिक्षाविदों को सहायता प्रदान की।

परिसर में जीवन: छात्रों और कर्मचारियों के लिए परिसर आवास के साथ, आईआईएसईआर पुणे परिसर में 24x7 एम्बुलेन्स सेवा के साथ स्वास्थ्य क्लिनिक, डेकेयर सुविधा, भोजन कक्ष, जिम, तथा इनडोर एवं आउटडोर खेलकूद सुविधाओं में बास्केटबाल कोर्ट, फुटबाल और क्रिकेट शामिल है। प्रत्येक वर्ष वृक्षारोपण करने से परिसर हरा-भरा है। छात्र क्लब जैसे *दिशा, प्रूथा*, और SPICMACAY@IISER शैक्षणिक, सांस्कृतिक, और पर्यावरण जागरूकता कार्यक्रमों के माध्यम से परिसर के अन्दर और बाहर के समुदाय के साथ जुड़ने का अवसर प्रदान करते हैं।

परिसर में आधारभूत संरचना और सुविधाओं की आवश्यकताओं का ध्यान रखते हुए कुल 151 संकाय सदस्य (131 नियमित संकाय सदस्य + 20 संकाय अध्येता, स्वतंत्र वैज्ञानिक, और अभ्यागत संकाय); 131 गैर-शिक्षण कर्मचारी सदस्य; 62 पोस्टडॉक्टरेट अध्येता; 1654 छात्र (382 पीएचडी, 201 एकीकृत पीएचडी, और 1071 बीएस-एमएस); तथा बाहरी परियोजनाओं के माध्यम से 112 अनुसंधान और प्रबंधन कर्मचारी भर्ती किए गए। यह संख्या दिनांक 31 मार्च, 2021 तक की है।

लेखा – एक नज़र में

लेखा – एक नज़र में 120

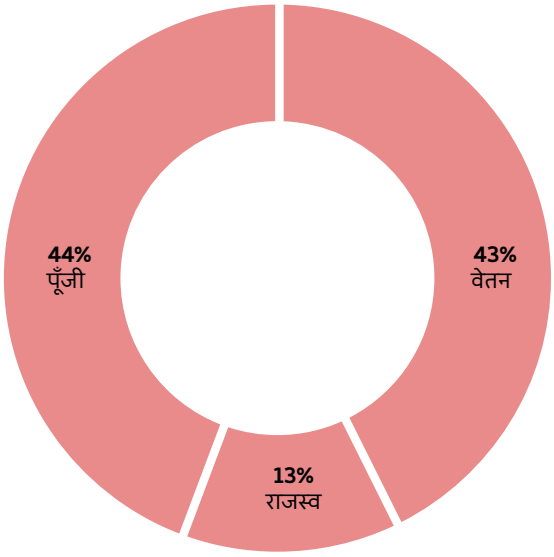
तुलन पत्र 121

आय एवं व्यय विवरण 122

लेखा – एक नज़र में

संस्थान का वार्षिक लेखा दिनांक 21 मई, 2021 को आयोजित वित्त समिति और शासक मंडल की बैठक में अनुमोदित किया गया था। दिनांक 17 जून - 07 जुलाई, 2021 के दौरान वित्तीय वर्ष 2020-21 के लिए वार्षिक लेखा परीक्षा की गई। वित्तीय वर्ष 2020-21 के लिए तुलन पत्र और आय एवं व्यय विवरण निम्नलिखित पृष्ठों में दिए गए है।

राजस्व ₹ 14.00 करोड़
पूँजी ₹ 48.50 करोड़
वेतन ₹ 46.49 करोड़



शिक्षा मंत्रालय से प्राप्त निधि

वित्तीय वर्ष 2020-21 के दौरान, आईआईएसईआर पुणे ने राजस्व, पूँजी, और वेतन बजट शीर्षों के अंतर्गत शिक्षा मंत्रालय से रु. 108.99 करोड़ की राशि प्राप्त की। तीनों बजट शीर्षों का अलग-अलग विवरण ऊपर दिया गया है।

कायिक निधि

दिनांक 31 मार्च, 2021 तक आंतरिक राजस्व से कमाई गई संचयी कायिक निधि रु. 73.88 करोड़ है। संस्थान ने आंतरिक प्राप्तियों से वित्तीय वर्ष 2020-21 के दौरान रु. 11.99 करोड़ की राशि कमाई।

बाहरी अनुदान

कई अनुसंधान परियोजनाओं को व्यक्तिगत प्रतिस्पर्धी अनुसंधान अनुदानों के माध्यम से बाहरी अनुदान से समर्थन प्राप्त होता है जिसे संकाय सदस्यों ने प्राप्त किया है। वर्ष 2020-21 के दौरान, संस्थान द्वारा बाहरी अनुदान के माध्यम से कुल रु. 103.48 करोड़ की राशि प्राप्त की गई। वर्ष 2020-21 के दौरान शुरु किए गए नए अनुदान इस प्रतिवेदन के *परिशिष्ट* खंड में सूचीबद्ध है।

अक्षय निधि

आईआईएसईआर पुणे में कुछ गतिविधियाँ कॉर्पोरेट संगठनों से प्राप्त अक्षय निधि के माध्यम से समर्थित हैं। वित्तीय वर्ष 2020-21 के दौरान, अक्षय निधि के माध्यम से रु. 3.07 करोड़ प्राप्त हुए। विवरण इस प्रतिवेदन के अध्याय शीर्षक "साझेदारी और अक्षय निधि" में दिया गया है।

तुलन पत्र

दिनांक 31 मार्च, 2021 को

राशि रुपये में

निधियों के स्रोत	अनुसूची	चालू वर्ष 2020-21	पिछला वर्ष 2019-20
कायिक / पूँजीगत निधि	1	678,21,94,867	681,60,15,159
निर्दिष्ट / उद्दिष्ट / अक्षय निधियाँ	2	36,72,08,888	16,45,29,184
चालू देयताएँ एवं प्रावधान	3	103,58,81,215	88,00,22,010
कुल		**818,52,84,970**	**786,05,66,353**

निधियों के स्रोत	अनुसूची	चालू वर्ष 2020-21	पिछला वर्ष 2019-20
स्थायी परिसम्पत्तियाँ	4		
मूर्त परिसम्पत्तियाँ		597,51,38,227	604,10,38,059
अमूर्त परिसम्पत्तियाँ		5,52,76,519	4,94,55,401
पूँजीगत कार्य प्रगति पर		1,29,31,858	10,65,75,958
उद्दिष्ट / अक्षय निधियों से निवेश	5		
दीर्घावधि		-	-
अल्पावधि		16,03,15,103	15,35,22,078
निवेश – अन्य	6	172,60,76,078	116,22,12,698
चालू परिसम्पत्तियाँ	7	3,87,22,685	15,41,45,736
ऋण, अग्रिम एवं जमा राशि	8	21,68,24,496	19,36,16,420
कुल		**818,52,84,970**	**786,05,66,353**
		0	**0**
महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियाँ	23		
आकस्मिक देयताएँ और लेखाओं पर टिप्पणियाँ	24		

भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान पुणे के लिए एवं की ओर से

हस्ता/-
सीए. वसुंधरा लाड
संयुक्त कुलसचिव (वित्त एवं लेखा)

हस्ता/-
कर्नल जी. राजा सेखर (रिटा.)
कुलसचिव

हस्ता/-
प्रो. जयंत बी. उदगांवकर
निदेशक

स्थान: पुणे | **दिनांक:** मई 04, 2021

आय एवं व्यय विवरण

दिनांक 31 मार्च, 2021 को

राशि रुपये में

विवरण	अनुसूची	चालू वर्ष 2020-21	पिछला वर्ष 2019-20
आय			
शैक्षिक प्राप्तियाँ	9	6,00,58,697	5,96,25,266
अनुदान / सब्सिडीज	10	94,12,05,186	112,68,00,000
निवेशों से प्राप्त आय	11	-	-
अर्जित ब्याज	12	-	-
अन्य आय	13	2,68,48,221	5,68,69,687
पूर्व अवधि की आय	14	9,92,948	3,17,01,521
कुल (A)		**102,91,05,052**	**127,49,96,474**
व्यय			
कर्मचारियों को भुगतान एवं हितलाभ *(स्थापना व्यय)*	15	47,50,95,632	49,85,33,629
शैक्षिक व्यय	16	14,88,44,334	13,94,70,907
प्रशासनिक और सामान्य व्यय	17	23,40,83,367	27,95,59,682
परिवहन व्यय	18	47,84,633	57,70,186
मरम्मत एवं रखरखाव	19	7,05,82,319	13,55,85,067
वित्त लागत	20	60,560	2,39,743
मूल्यह्रास	4	35,60,89,134	33,98,01,466
अन्य व्यय	21	10,75,567	11,65,901
पूर्व अवधि के व्यय	22	76,71,721	7,39,452
कुल (B)		**129,82,87,267**	**140,08,66,033**
व्यय पर आय का आधिक्य शेष (A-B)		**(26,91,82,215)**	**(12,58,69,559)**
घटाएं: निर्दिष्ट निधि में स्थानांतरण			
अन्य – संस्थान आरक्षित निधि (अनु. 9 + अनु. 13)		-	(11,64,94,953)
घटाएं: कॉर्पस से राजस्व व्यय के आधिक्य को समायोजित किया गया		-	2,33,93,859
निवल को संस्थान आरक्षित निधि में ले जाना है		-	(9,31,01,094)
पूँजीगत निधि में स्थानांतरण (मूल्यह्रास)		35,60,89,134	33,98,01,466
राजस्व व्ययों के लिए सहायता अनुदान का अधिक उपयोग (अनुसूची 3C)			
राजस्व व्ययों के लिए सहायता अनुदान का कम उपयोग (अनुसूची 3C)			12,08,30,813
आधिक्य / घाटा होने के कारण शेष को संस्थान कायिक निधि में ले जाया गया		8,69,06,919	
महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियाँ	23		
आकस्मिक देयताएँ और लेखाओं पर टिप्पणियाँ	24		

भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान पुणे के लिए एवं की ओर से

हस्ता/-	**हस्ता/-**	**हस्ता/-**
सीए. वसुंधरा लाड	**कर्नल जी. राजा सेखर (रिटा.)**	**प्रो. जयंत बी. उदगांवकर**
संयुक्त कुलसचिव (वित्त एवं लेखा)	कुलसचिव	निदेशक

स्थान: पुणे | **दिनांक:** मई 04, 2021

परिशिष्ट

वर्ष 2020 में शोध प्रकाशन 124

आमंत्रित व्याख्यान 145

शैक्षिक कार्यक्रमों का आयोजन 149

प्राप्त नए बाहरी अनुदान 149

वर्ष 2020 में शोध प्रकाशन

संस्थान के सदस्यों द्वारा हमारे परिसर पुस्तकालय के साथ साझा की गई जानकारी से सूची तैयार की गई है और इसके अतिरिक्त आईआईएसईआर पुणे को प्राथमिक संबद्धता के रूप में रखने वाले लेखकों के वेब ऑफ साइंस डेटाबेस से प्राप्त पेपर भी शामिल हैं।

संकाय सदस्यों, अध्येताओं, और वैज्ञानिकों के नाम मोटे अक्षरों में दर्शाए गए हैं।

जीव विज्ञान

01. भट्टाचार्जी, अनिंद्या एस.; जोशी, समीर वी.; नाइक, शिल्पा; सांगले, शशिकला; **अब्राहम, निक्सन एम.** 2020। क्वांटिटेटिव असेसमेन्ट ऑफ ओल्फैक्टरी डिस्फंक्शन ऐक्यूरेटली डिटेक्ट्स असिम्प्टोमेटिक कोविड-19 कैरीअर्स। *ईक्लिनिकलमेडिसिन,* 28.
https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100575

02. जोदर, टिफ़नी ओना; लागे-रूप्रेच्ट, वैनेसा; **अब्राहम, निक्सन एम.**; रोज़, क्रिस्टीन आर.; एगर, वेरोनिका. 2020। लोकल पोस्टसिनेप्टिक सिग्नलिंग ऑन स्लो टाइम स्केल्स इन रेसिप्रोकल ओलाफैक्टरी बल्ब ग्रेन्यूल सेल स्पाइन्स मैचेस असिन्क्रोनस रिलीज। *फ्रंटियर्स इन सिनेप्टिक न्यूरोसाइंस*, 12.
https://doi.org/10.3389/fnsyn.2020.551691

03. **असीसी, कॉलिन्स**; स्टॉपर, मार्क; बाझेनोव, मैक्सिम. 2020। ओप्टिमलिटी ऑफ स्पार्स ओल्फैक्टरी रिप्रजेन्टेशन्स इज नॉट अफेक्टेड बाइ नेटवर्क प्लास्टिसिटी। *पीएलओएस कम्प्यूटेशनल बायोलॉजी*, 16(2), e1007461.
https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1007461

04. जोशी, यश जे.; जावले, यश के.; **आठले, चैतन्य ए.** 2020। मॉडलिंग द ट्यूनेबिलिटी ऑफ द डूअल-फीडबैक जेनेटिक ऑसिलेटर। *फिजिकल रिव्यू ई*, 101(1).
https://doi.org/10.1103/PhysRevE.101.012417

05. खेतान, नेहा; **आठले, चैतन्य ए.** 2020। एस्टर स्वार्मिंग बाइ सिम्मेट्री ब्रेकिंग ऑफ कॉर्टिकल डायनेइन ट्रांसपोर्ट एंड कपलिंग काइनेसिन्स। *सॉफ्ट मैटर*, 16(37), 8554-8564.
https://doi.org/10.1039/D0SM01086C

06. मुंगी, मानसी; **आत्रेया, रमणा**. 2020। रैपिड फोटोग्रामेट्री ऑफ मोर्फोलॉजिकल ट्रेट्स ऑफ फ्री-रेंजिंग मोथ्स। *इकोलॉजिकल एंटोमोलॉजी*, 45(5), 911-923.
https://doi.org/10.1111/een.12907

07. बैग, उल्फत; लक्ष्मी, विद्या; ओझा, आकांक्षा; वाटवे, मिलिंद. 2020। जेरीऐट्रिक इन्फेक्शन्स: डिक्रीज्ड इम्युनिटी ऑर इवॉल्व्ड अपोर्चुनिस्ट्स? *जर्नल ऑफ बायोसाइंसेज*, 45.
https://doi.org/10.1007/s12038-020-0025-x

08. डे, अमित कुमार; **बाल, विनीता** और अन्य 2020। सेलिवरी प्रोटियोम सिग्नेचर्स इन दि अर्ली एंड मिडिल स्टेजेस ऑफ ह्यूमन प्रेग्नेंसी विथ टर्म बर्थ आउटकम। *साइंटिफिक रिपोर्ट्स*, 10.
https://doi.org/10.1038/s41598-020-64483-6

09. बुवा, नताशा; मजूमदार, देबस्मिता; **बालासुब्रमणियन, नागराज.** 2020। केवियोलिन1 टायरोसिन-14 फॉस्फोरिलेशन: रोल इन सेलुलर रिस्पॉन्सिवनेस टू मैकेनिकल क्यूज। *जर्नल ऑफ मेम्ब्रेन बायोलॉजी*, 253(6), 509-534.
https://doi.org/10.1007/s00232-020-00143-0

10. हरिकृष्णन, कीर्ति; जोशी, ओमकार; मदनगिरिकर, सैली; **बालासुब्रमणियन, नागराज**. 2020। सेल डेराइव्ड मैट्रिक्स फिबुलिन-1 एसोसिएट्स विथ एपिडर्मल ग्रोथ फैक्टर रिसेप्टर टू इन्हिबिट इट्स एक्टिवेशन, लोकलाइज़ेशन एंड फंक्शन इन लंग कैंसर कालू-1 सेल्स। *फ्रंटियर्स इन सेल एंड डेवलपमेन्टल बायोलॉजी*, 8.
https://doi.org/10.3389/fcell.2020.00522

11. फ्रुचर्ड, सेसिल; बदौइन, हेलेन; लैट्रासे, डेविड; देवनी, रवि एस.; म्यूल, एलाइन; रोन, बेनेडिक्ट; रेनर, सुज़ैन एस.; **बनर्जी, अंजन के.**; बेंदाहमाने, अब्देलहाफिद; मैरस, गेब्रियल ए. बी. 2020। एविडेन्स फॉर डोसेज कम्पेन्सेशन इन कोक्सिनिया ग्रैंडिस, ए प्लांट विथ ए हाइली हेटरोमोर्फिक एक्सवाई सिस्टम। *जीन्स*, 11(7).
https://doi.org/10.3390/genes11070787

12. कोंढ़ारे, कीर्तिकुमार आर.; नटराजन, भवानी; **बनर्जी, अंजन के.** 2020। मोलेक्यूलर सिग्नल्स देट गवर्न ट्यूबर डेवलपमेन्ट इन पोटेटो। *इंटरनेशनल जर्नल ऑफ डेवलपमेन्टल बायोलॉजी*, 64(1-3), 133-140.
https://doi.org/10.1387/ijdb.190132ab

13. कुमार, अमित; कोंढ़ारे, कीर्तिकुमार आर.; मालनकर, नीलम एन.; **बनर्जी, अंजन के.** 2020। द पॉलीकोम्ब ग्रूप मिथाइलट्रांसफरेज StE(z)2 एंड डिपॉजिशन ऑफ H3K27me3 एंड H3K4me3 रेग्युलेट्स दि एक्सप्रेशन ऑफ ट्यूबराइज़ेशन जीन्स इन पोटेटो। *जर्नल ऑफ एक्सपेरिमेन्टल बोटनी*, 72(2).
https://doi.org/10.1093/jxb/eraa468

14. कुमार, अमित; कोंढ़ारे, कीर्तिकुमार आर.; वेताल, पल्लवी विजय; **बनर्जी, अंजन के.** 2020। PcG प्रोटीन्स MSI1 एंड BMI1 फंक्शन अपस्ट्रीम ऑफ miR156 टू रेग्युलेट देअर एरियल ट्यूबर फॉर्मेशन इन पोटेटो। *प्लांट फिजियोलॉजी*, 182(1), 185-203.
https://doi.org/10.1104/pp.19.00416

15. नटराजन, भवानी; **बनर्जी, अंजन के.** 2020। माइक्रोRNA160 रेग्युलेट्स लीफ कर्वेचर इन पोटेटो (सोलेनम ट्यूबरोसम L. cv. Désirée)। *प्लांट सिग्नलिंग एंड बिहेवियर*, 15(5).
https://doi.org/10.1080/15592324.2020.1744373

16. देवनी, रवि सुरेश; कुटे, अपूर्वा; जॉन, शीबा; अधिकारी, सुप्रिया; सिन्हा, संग्राम; **बनर्जी, अंजन कुमार**. 2020। डेवलपमेन्ट ऑफ ए वायरस-इंड्यूस्ड जीन साइलेन्सिंग सिस्टम फॉर डायोसियस कोक्सिनिया ग्रैंडिस। *मोलेक्यूलर बायोटेक्नोलॉजी*, 62, 412-422.
https://doi.org/10.1007/s12033-020-00259-7

17. बंग, आलोक; खडक्कर, सुवर्णा. 2020। ओपिनियन: बायोडाइवर्सिटी कन्जर्वेशन ड्यूरिंग ए ग्लोबल क्राइसिस: कॉन्सिक्वेन्सेस एंड द वे फॉर्वर्ड। *प्रोसीडिंग्स ऑफ द नेशनल अकेडमी ऑफ साइंसेज ऑफ दि यूनाइटेड स्टेट्स ऑफ अमेरिका*, 117(48), 29995-29999.
https://doi.org/10.1073/pnas.2021460117

18. चंद्रू, कुहान; जिया, टोनी जेड.; मामाजानोव, इरेना; बापट, नीरजा; क्लीव्स, एच. जेम्स. 2020। प्रीबायोटिक ओलिगोमेरिज़ेशन एंड सेल्फ-असेम्बली ऑफ स्ट्रक्चरली डाइवर्स जेनोबायोलॉजिकल मोनोमर्स। *साइंटिफिक रिपोर्ट्स*, 10.
https://doi.org/10.1038/s41598-020-74223-5

19. गांगुली, एस.; **बरुआ, दीपक**. 2020। हाइ हर्कोगैमी बट लो रेसिप्रोसिटी कैरेक्टराइज़्स आइसोप्लेथिक पोपुलेशन्स ऑफ *जैस्मिनल मालाबेरिकम*, ए स्पीसीज विथ स्टिग्मा-हाइट डाइमोर्फिज्म। *प्लांट बायोलॉजी*, 22(5).
https://doi.org/10.1111/plb.13127

20. ब्रिट्ज़, राल्फ; **डहानुकर, नीलेश**; अनूप, वी. के.; फिलिप, सिबी; क्लार्क, ब्रेट; राघवन, राजीव; रूबेर, लुकास. 2020। एनिग्माचन्निडे, ए न्यू फैमिली ऑफ स्नेकहेड फिशेज (टेलोस्टेई: चन्नोईदेई) फ्रॉम सब्ट्रेनीअन वॉटर्स ऑफ साउथ इंडिया। *साइंटिफिक रिपोर्ट्स*, 10, आर्टिकल 16081.
https://doi.org/10.1038/s41598-020-73129-6

21. ब्रिट्ज़, राल्फ; **डहानुकर, नीलेश**; स्टैंडिंग, एरियन; फिलिप, सिबी; कुमार, बिजू; राघवन, राजीव. 2020। ऑस्टियोलॉजी ऑफ 'मोनोप्टरस' रोसेनी विथ द डिस्क्रिप्शन ऑफ रक्थमिथिस, न्यू जीनस, एंड कमेन्ट्स ऑन द जेनरिक असाइमेन्ट ऑफ दि एम्फिप्नाउस ग्रूप स्पीसीज (टेलोस्टेई: सिनब्रांचिफोर्मेस)। *इचथ्योलॉजिकल एक्सप्लोरेशन ऑफ फ्रेशवॉटर्स*, आईईएफ, 1-6.
https://doi.org/10.23788/IEF-1163

22. काटवटे, उन्मेष; नाइट, जे. डी. मार्कस; अनूप, वी. के.; राघवन, राजीव; **डहानुकर, नीलेश**. 2020। थ्री न्यू स्पीसीज ऑफ फिलामेन्ट बार्ब्स ऑफ द जीनस डॉकिन्सिया (टेलोस्टेई: साइप्रिनिडे) फ्रॉम द वेस्टर्न घाट्स ऑफ इंडिया। *वर्टेब्रेट ज़ूलॉजी*, 70(2), 207-233.
https://doi.org/10.26049/VZ70-2-2020-08

23. काटवटे, उन्मेष; कुमकर, प्रदीप; राघवन, राजीव; **डहानुकर, नीलेश**. 2020। टेक्सोनोमी एंड सिस्टमेटिक्स ऑफ द 'महाराज बार्ब्स' (टेलोस्टेई: साइप्रिनिडे), विथ द डिस्क्रिप्शन ऑफ ए न्यू जीनस एंड स्पीसीज फ्रॉम द वेस्टर्न घाट्स, इंडिया। *ज़ूटाक्सा*, 4803(3), 544-560.
https://doi.org/10.11646/zootaxa.4803.3.9

24. प्रसाद, कांते कृष्णा; श्रीनिवासुलु, चेलमला; श्रीनिवासुलु, आदित्य; अनूप, वी. के.; **डहानुकर, नीलेश**. 2020। *इंडोरियोनेक्टेस तेलंगानैसिस*, ए न्यू स्पीसीज ऑफ लोच (टेलोस्टेई: नेमाचीलिडे) फ्रॉम द गोदावरी बेसिन ऑफ इंडिया। *ज़ूटाक्सा*, 4878(2), 335-348.
https://doi.org/10.11646/zootaxa.4878.2.7

25. राज, स्मृति; कुमार, अप्पुकुट्टनैर बिजू; राघवन, राजीव; **डहानुकर, नीलेश**. 2020। अमेजनियन इन्वेडर्स इन एन एशियन बायोडाइवर्सिटी हॉटस्पॉट: अंडरस्टैन्डिंग डेमोग्राफिक्स फॉर द मैनेजमेन्ट ऑफ द आर्मर्ड सैल्फिन कैटफिश, *प्टेरिगोप्लिच्थिस परडालिस* इन केरल, इंडिया। *जर्नल ऑफ फिश बायोलॉजी*, 96(2), 549-553.
https://doi.org/10.1111/jfb.14243

26. सिद्धार्थन, आर्य; राघवन, राजीव; अनूप, वासुदेवन कोमलवल्ली; फिलिप, सिबी; **डहानुकर, नीलेश**. 2020। रिडल ऑन द राइफल: मियोसीन डाइवर्सिफिकेशन एंड बायोजिओग्राफी ऑफ एंडेमिक माउन्टेन लोचेस इन द वेस्टर्न घाट्स बायोडाइवर्सिटी हॉटस्पॉट। *जर्नल ऑफ बायोजिओग्राफी*, 47(12), 2741-2754.
https://doi.org/10.1111/jbi.13972

27. सुदाससिंघे, हिरण्या; पेथियागोदा, रोहन; राघवन, राजीव; **डहानुकर, नीलेश**; रुएबर, लुकास; मीगासकुम्बुरा, माधवा. 2020। डाइवर्सिटी, फाइलोजेनी एंड बायोजिओग्राफी ऑफ सिस्टोमस (टेलोस्टेई: साइप्रिनिडे) इन श्री लंका। *जूलॉजिका स्क्रिप्टा*, 49(6), 710-731.
https://doi.org/10.1111/zsc.12445

28. सुदाससिंघे, हिरण्या; पेथियागोदा, रोहन; राणासिंघे, राणासिंघे हेत्तियाराचिगे थारिन्दु; राघवन, राजीव;**डहानुकर, नीलेश**; मीगासकुम्बुरा, माधवा. 2020। ए मोलेक्यूलर फाइलोजेनी ऑफ द फ्रेशवॉटर-फिश जीनस रसबोरा (टेलोस्टेई: साइप्रिनिडे) इन श्री लंका रिवील्स ए रिमार्केबल डाइवर्सिफिकेशन-एंड ए क्रिप्टिक स्पीसीज। *जर्नल ऑफ ज़ूलॉजिकल सिस्टमेटिक्स एंड इवॉल्यूशनरी रिसर्च*, 58(4), 1076-1110.
https://doi.org/10.1111/jzs.12395

29. देशपांडे, झेलम एन.; काल्ट्ज, ओलिवर; फ्रोनहोफर, इमानुएल ए. 2020। होस्ट-पैरासाइट डाइनेमिक्स सेट द इकोलॉजिकल थिएटर फॉर दि इवॉल्यूशन ऑफ स्टेट- एंड कॉन्टेक्स्ट-डिपेनेन्डेन्ट डिस्पर्सल इन होस्ट्स। *ओआईकेओएस*, 130(1), 121-132.
https://doi.org/10.1111/oik.07512

30. डे, बिपाशा. 2020। फर्स्ट पर्सन – बिपाशा डे। *जर्नल ऑफ सेल साइंस*, 133(10).
https://doi.org/10.1242/jcs.247429

31. चव्हाण, यशराज; मलुसारे, सार्थक; **डे, सुतीर्थ**. 2020। लार्जर बैक्टीरियल पोपुलेशन्स इवॉल्व हेवियर फिटनेस ट्रेड-ऑफ्स एंड अंडरगो ग्रेटर इकोलॉजिकल स्पेशलाइज़ेशन। *हरेडिटी*, 124, 726-736.
https://doi.org/10.1038/s41437-020-0308-x

32. मिश्रा, अभिषेक; चक्रवर्ती, पार्थ प्रतिम; **डे, सुतीर्थ**. 2020। डिस्पर्सल इवॉल्यूशन डिमिनिशेस द नेगेटिव डेन्सिटी डिपेन्डेन्स इन डिस्पर्सल। *इवॉल्यूशन*, 74(9), 2149-2157.
https://doi.org/10.1111/evo.14070

33. मिश्रा, अभिषेक; तुंग, सुदीप्ता; श्रुति, वी. आर. श्री; श्रीवास्तव, सहाना; **डे, सुतीर्थ**. 2020। मेट फाइंडिंग डिस्पर्सल रिड्यूसेस लोकल मेट लिमिटेशन एंड सेक्स बायस इन डिस्पर्सल। *जर्नल ऑफ एनिमल इकोलॉजी*, 89(9), 2089-2098.
https://doi.org/10.1111/1365-2656.13278

34. डार, एम. सलीम; ढोलकिया, भूषण बी.; शनमुगम, हरिप्रिया; गुप्ता, विद्या एस; सुब्रमणियन, के. एस.; सुब्रमणियन, जे.; गिरी, अशोक पी. 2020। डिफरेन्शियल मॉड्यूलेशन इन मेटाबोलाइट्स रिवील्ड विथ द इम्प्रूवमेन्ट इन द शेल्फ-लाइफ ऑफ अल्फोन्सो फ्रूट्स। *मोलेक्यूलर बायोटेक्नोलॉजी*, 62(10), 508-520.
https://doi.org/10.1007/s12033-020-00267-7

35. घरात, सचिन ए.; शिंदे, बालकृष्ण ए.; मुले, रविन्द्र डी.; पुणेकर, सचिव ए.; ढोलकिया, भूषण बी.; जयारमैया, रमेशा एच.; रामास्वामी, गोपालकृष्ण; गिरी, अशोक पी. 2020। हाई-थ्रोपुट मेटाबोलोमिक एंड ट्रांसक्रिप्टोमिक एनालिसेस वेट द पोटेन्शियल रूट ऑफ सर्पेजिन बायोसिन्थेसिस इन टू वेराइटीज ऑफ *सेरोपेजिया बल्बोसा* रोक्सबी. *प्लांटा*, 251(1).
https://doi.org/10.1007/s00425-019-03319-8

36. गुरव, तनुजा पी.; जयारमैया, रमेशा एच.; पुणेकर, सचिन ए.; ढोलकिया, भूषण बी.; गिरी, अशोक पी. 2020। जनरेशन ऑफ नोवेल्टीज इन द जीनस *ओसिमम* एज ए रिजल्ट ऑफ नेचुरल हाइब्रिडिज़ेशन: ए मोर्फोलॉजिकल, जेनेटिकल एंड केमिकल अप्रेज़ल। *इंडस्ट्रियल क्रॉप्स एंड प्रोडक्ट्स*, 156.
https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2020.112859

37. पांडे, मीना; ढोलकिया, भूषण बी.; जयारमैया, रमेशा एच.; पुणेकर, सचिन ए.; गिरी, अशोक पी. 2020। कोम्बिनेटोरियल अप्रोच थ्रू इन विट्रो रिजनरेशन एंड फाइटोकेमिल प्रोफाइलिंग ऑफ *सेरोपेजिया मीडिया* (ह्यूबर) ऑन्सर: ए पोटेन्शियल वे फॉर्वर्ड इन द कन्जर्वेशन ऑफ एन एन्डेंजर्ड मेडिसिनल प्लांट फ्रॉम द वेस्टर्न घाट्स इन इंडिया। *जर्नल ऑफ प्लांट ग्रोथ रेग्युलेशन*, 40, 1139-1151.
https://doi.org/10.1007/s00344-020-10173-6

38. साहा, किशन; ढोलकिया, भूषण बी.; सिन्हा, रबिन्द्र कुमार; सिन्हा, संग्राम. 2020। डीएनए बारकोडिंग ऑफ सिलेक्टेड जिंजीबेरेसी स्पीसीज फ्रॉम नॉर्थ-ईस्ट इंडिया। *जर्नल ऑफ प्लांट बायोकेमिस्ट्री एंड बायोटेक्नोलॉजी*, 29, 494-502.
https://doi.org/10.1007/s13562-020-00563-y

39. दिवेकर, मनवा; वाटवे, मिलिंद. 2020। ड्राइवर वर्सस नेविगेटर कौसेशन इन बायोलॉजी: द केस इन इन्सुलिन एंड फास्टिंग ग्लूकोज। *पीर जे*, 8:e10396.
https://doi.org/10.7717/peerj.10396

40. दत्ता, सौम्यजित; भादुरी, पुण्यस्लोके. 2020। इफेक्ट ऑफ आर्सेनिक ऑन एक्सोपॉलिसैकेराइड प्रोडक्शन इन ए डायज़ोट्रोफिक साइएनोबैक्टीरिम। *जर्नल ऑफ एप्लाइड फाइकोलॉजी*, 32, 2915-2926.
https://doi.org/10.1007/s10811-020-02206-0

41. लॉयड, के. सी. केंट; **गलांडे, संजीव**; पार्किंसंस, हेलेन और अन्य 2020। द डीप जीनोम प्रोजेक्स। *जीनोम बायोलॉजी*, 21.
https://doi.org/10.1186/s13059-020-1931-9

42. मेहरोत्रा, सोनम; बंसल, प्रियंका; ओली, नेहा; पिल्लै, सरस्वती जयराजन; **गलांडे, संजीव**. 2020। डिफेक्टिव प्रोवेन्ट्रिकुलस रेग्युलेट्स सेल स्पेसिफिकेशन इन द गैस्ट्रिक रीजन ऑफ *ड्रोसोफिला* इंटेस्टाइन। *फ्रंटियर्स इन फिजियोलॉजी*, 11.
https://doi.org/10.3389/fphys.2020.00711

43. नार्लिकर, गीता; **गलांडे, संजीव**. 2020। टोपिकल कलेक्शन ऑन क्रोमेटिव बायोलॉजी एंड एपिजेनेटिक्स। *जर्नल ऑफ बायोसाइंसेज*, 45(1).
https://doi.org/10.1007/s12038-019-9988-x

44. पट्टा, इन्दुमति; मधोक, आयुष; खरे, सत्यजीत; गोट्टिमुक्कला, कमलविष्णु पी.; वर्मा, अंजली; गिरी, शिल्पी; दांडेवाड़, विशाल; शेषाद्री, वासुदेवन; लाल, गिरधारी; मिश्रा-सेन; **गलांडे, संजीव.** 2020। डाइनेमिक रेग्युलेशन ऑफ क्रोमेटिन ऑर्गनाइज़र SATB1 वाइअ TCR-इंड्यूस्ड अल्टरनेटिव प्रमोटर स्विच ड्यूरिंग T-सेल डेवलपमेन्ट। *न्यूक्लिक एसिड्स रिसर्च*, 48(11), 5873-5890.
https://doi.org/10.1093/nar/gkaa321

45. रेड्डी, पुली चंद्रमौली; गुंगी, अखिला; उभे, सुयोग; **गलांडे, संजीव**. 2020। एपिजीनोमिक लैंडस्केप ऑफ एन्हेन्सर एलीमेन्ट्स ड्यूरिंग हाइड्रा हेड ऑर्गनाइज़र फॉर्मेशन। *एपिजेनेटिक्स एंड क्रोमेटिन*, 13.
https://doi.org/10.1186/s13072-020-00364-6

46. नाइक, सुयश; उन्नी, मनु; सिन्हा, देवांशु; राजपूत, शत्रुहन सिंह; रेड्डी, पुली चंद्रमौली; कार्तवेलिशविली, ऐलेना; सोलोमोनोव, इन्ना; सागी, इरिट; **चटर्जी, अप्रतिम; पाटील, शिवप्रसाद; गलांडे, संजीव**. 2020। डिफरेन्शियल टिश्यू स्टिफनेस ऑफ बॉडी कॉलम फेसिलिटेट्स लोकोमोशन ऑफ *हाइड्रा* ऑन सॉलिड सब्स्ट्रेट्स। *जर्नल ऑफ एक्सपेरिमेन्टल बायोलॉजी*, 223(20).
https://doi.org/10.1242/jeb.232702

47. हरने, श्रीकांत; **गायत्री, पनांघट**; BÃ©ven, लॉर. 2020। एक्सप्लोरिंग स्पाइरोप्लाज्मा बायोलॉजी: अपोर्चुनिटीज एंड चैलेन्जेस। *फ्रंटियर्स इन माइक्रोबायोलॉजी*, 11.
https://doi.org/10.3389/fmicb.2020.589279

48. दुबे, सुशील; भेंब्रे, निशिता; बोडस, शिवानी; वीर, सुख; **घोष, अर्णब**; कैलन-जोन्स, एंड्रयू; पुलारकट, प्रमोद. 2020। द एक्सोनल एक्टिन-स्पेक्ट्रिन लैटिस एक्ट्स एज टेंशन बफरिंग शॉक अब्सॉर्बर। *ईलाइफ*, 9.
https://doi.org/10.7554/eLife.51772

49. घाटे, केतकी; मुतालिक, संपदा पी.; स्थानम, लक्ष्मी कविता; सेन, शमिक; **घोष, अर्णब**. 2020। Fmn2 रेग्युलेट्स ग्रोथ कोन मोटिलिटी बाइ मीडिएटिंग ए मोलेक्यूलर क्लच टू जनरेट ट्रैक्शन फोर्सेस। *न्यूरोसाइंस*, 448, 160-171.
https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2020.09.046

50. मुतालिक, संपदा पी.; **घोष, अर्णब**. 2020। एक्सोनल साइटोमैकेनिक्स इन न्यूरोनल डेवलपमेन्ट। *जर्नल ऑफ बायोसाइंसेज*, 45.
https://doi.org/10.1007/s12038-020-00029-2

51. अरोड़ा, रीती; गुप्ता, कोमल; विजयकुमार, अंजली; कृष्ण, सुधीर. 2020। डिटेक्टिंग मर्केल सेल पॉलिओमावायरस इन मर्केल ट्यूमर्स। *फ्रंटियर्स इन मोलेक्यूलर बायोसाइंसेज*, 7, आर्टिकल 10.
https://doi.org/10.3389/fmolb.2020.00010

52. जोशी, गौरव; एबरहार्ट, अलेक्जेंडर ओटो; लैंग, लिसा; विंकलर, रेने; हॉफमैन, स्टीव; कोसन, क्रिस्टिना; बेयरहॉफ, होल्गर. 2020। डाइकोटमस इम्पेक्ट ऑफ Myc ऑन rRNA जीन एक्टिवेशन एंड साइलेन्सिंग इन B सेल लिम्फोमेजेनेसिस। *कैंसर्स*, 12(10).
https://doi.org/10.3390/cancers12103009

53. रामचंद्रन, विवेक; जोशी, मुक्ता; अम्बेकर, मयूरेश; चारू, समीना अमीन; रामकृष्णन, उमा. 2020। द डिजर्ट हेम्स्टर *फोडोपस रोबोरोब्स्की* (सैटुनिन, 1903) (रोडेंटिया, क्रिकेटिडे) फ्रॉम नॉर्थ-वेस्टर्न ताइबेतन प्लैटो, लद्दाख, इंडिया: अन एडिशन टू द मम्मेलियन फौना ऑन दि इंडियन सबकोन्टिनेन्ट। *मम्मेलिया*, 84(3), 253-258.
https://doi.org/10.1515/mammalia-2018-0199

54. लोटे-ओके, रश्मि; पवार, ज्वाला; कुलकर्णी, श्रीराम; सनस, प्रसन्ना; काजले, नेहा; गोंधलेकर, केतन; खाडिलकर, वामन; **कामत, सिद्देश**; खाडिलकर, अनुराधा. 2020। ए LC-MS मैथड फॉर 25-हाइड्रोक्सी-विटामिन D3 मेजरमेन्ट्स फ्रॉम ड्राइड ब्लड स्पॉट्स फॉर अन एपिडेमिलॉजिकल सर्वे इन इंडिया। *साइंटिफिक रिपोर्ट्स*, 10.
https://doi.org/10.1038/s41598-020-76955-w

55. चट्टोपाध्याय, तंद्रिका; मनियादथ, बाबूकृष्ण; बागुल, हेमा पी.; चक्रवर्ती, अरिंदम; शुक्ला, नम्रता; बुदनार, श्रीकांत; राजेन्द्रन, अबिनया; शुक्ला, आरुषि; **कामत, सिद्धेश एस.**; कोलथुर-सीताराम, उल्लास. 2020। स्पेशियोटेम्पोरल गेटिंग ऑफ SIRT1 फंक्शन्स बाइ O-GlcNAसाइलेशन इज इसेन्शियल फॉल लिवर मेटाबोलिक स्विचिंग एंड प्रीवेन्ट्स हाइपरग्लाइसेमिया। *प्रोसीडिंग्स ऑफ द नेशनल अकेडमी ऑफ साइंसेज*, 117(12), 6890-6900.
https://doi.org/10.1073/pnas.1909943117

56. शेपार्टज़, अलाना; **कामत, सिद्धेश एस.** और अन्य 2020। इंट्रोड्यूसिंग "फ्यूचर ऑफ बायोकेमिस्ट्री 2020: दि एशिया-पेसिफिक इश्यू"। *बायोकेमिस्ट्री*, 59(1), 1-7.
https://doi.org/10.1021/acs.biochem.9b01113

57. शानभाग, कार्तिक; म्हेत्रे, अमोल; खंडेलवाल, नेहा; **कामत, सिद्धेश एस.** 2020। द लाइसोफॉस्फेटिडिलसेरिन्स-अन इमर्जिंग क्लास ऑफ सिग्नलिंग लाइसोफॉस्फोलिपिड्स। *जर्नल ऑफ मेम्ब्रेन बायोलॉजी*, 253, 381-397.
https://doi.org/10.1007/s00232-020-00133-2

58. सिंह, शुभम; जोशी, अलौमी; **कामत, सिद्धेश एस.** 2020। मैपिंग द न्यूरोएनाटोमी ऑफ ABHD16A, ABHD12, एंड लिसोफोस्फेटिडिलसेरिन्स प्रोवाइड्स न्यू इनसाइट्स इनटू द पैथोफिजियोलॉजी ऑफ द ह्यूमन न्यूरोलॉजिकल डिस्ऑर्डर PHARC। *बायोकेमिस्ट्री*, 59(24), 2299-2311.
https://doi.org/10.1021/acs.biochem.0c00349

59. किनातुकारा, प्रियदर्शन; सिंह, शुभम; म्हेत्रे, अमोल; **कामत, सिद्धेश एस.** और अन्य 2020। पेरी-तनाल ग्रोथ रिटार्डेशन रेट एंड फेट मास एक्यूमुलेशन इन माइस लैकिंग Dip2A इज डिपेन्डेन्ट ऑन द डायटरी कम्पोजिशन। *ट्रांसजेनिक रिसर्च*, 29, 553-562.
https://doi.org/10.1007/s11248-020-00219-6

60. राजेन्द्रन, अबिनया; वैद्य, कावेरी; मेंडोज़ा, जॉनी; ब्रिजवेल-रब, जेनिफर; **कामत, सिद्धेश एस.** 2020। फंक्शनल एनोटेशन ऑफ ABHD14B, अन ओर्फन सेरीन हाइड्रोलेस एन्ज़ाइम। *बायोकेमिस्ट्री*, 59(2), 183-196.
https://doi.org/10.1021/acs.biochem.9b00703

61. रावत, मुकुल; मल्होत्रा, राशिम; शिंत्रे, शारवानी; पाणि, सरमेंद्र; **कर्मोदिया, कृष्णपाल**. 2020। रोल ऑफ PfGCN5 इन न्यूट्रिएन्ट सेन्सिंग एंड ट्रांसक्रिप्शनल रेग्युलेशन इन *प्लाज्मोडियम फाल्सीपेरम*। *जर्नल ऑफ बायोसाइंसेज*, 45,11.
https://doi.org/10.1007/s12038-019-9981-4

62. रेड्डी, पुली चंद्रमौली; प्रधान, सौरभ जे.; **कर्मोदिया, कृष्णपाल; गलांडे, संजीव**. 2020। ऑरिजिन ऑफ RNA पॉलिमरेज II पॉज इन यूमेटाज़ोअन्स: इनसाइट्स फ्रॉम हाइड्रा। *जर्नल ऑफ बायोसाइंसेज*, 45, 8.
https://doi.org/10.1007/s12038-019-9979-y

63. चटर्जी, पायल; मोहन, उमेश; **कृष्णन, आनंद**; साने, संजय पी. 2020। इवॉल्यूशनरी कन्स्ट्रेन्ट्स ऑन फ्लिकर फ्यूजन फ्रीक्वेन्सी इन लेपिडाप्टर। *जर्नल ऑफ कम्पेरेटिव फिजियोलॉजी A*, 206, 671-681.
https://doi.org/10.1007/s00359-020-01429-3

64. चिटनिस, शिवम एस.; राजन, संयुक्ता; **कृष्णन, आनंद**. 2020। सिम्पेट्रिक ब्रेन-वॉबलर पार्टिशन अकूस्टिक सिग्नल स्पेस एंड सॉन्ग पर्च हाइट। *बिहेवियरल इकोलॉजी*, 31(2), 559-567.
https://doi.org/10.1093/beheco/arz216

65. **कृष्णन, आनंद**; सिंह, अवेही; तम्मा, कृष्णप्रिया. 2020। विजुअल सिग्नल इवॉल्यूशन अलॉन्ग कम्प्लेमेन्टरी कलर ऐक्सेस इन फोर बर्ड लिनीएजेस। *बायोलॉजी ओपन*, 9(9).
https://doi.org/10.1242/bio.052316

66. वरदी, मिहाली; सिंह, गुलजार; **मधुसूदन, एम. एस.** और अन्य 2020। PDBe-KB: ए कम्युनिटी-ड्रिवन रिसोर्स फॉर स्ट्रक्चरल एंड फंक्शनल एनोटेशन्स। *न्यूक्लिक एसिड्स रिसर्च*, 48(D1), D344-D353.
https://doi.org/10.1093/nar/gkz853

67. धवनजेवर, अभिलेष एस.; रॉय, अंकित ए.; **मधुसूदन, एम.एस.** 2020। ए नॉलेज-बेस्ड स्कोरिंग फंक्शन टू असेस क्वार्टरनरी एसोसिएशन्स ऑफ प्रोटीन्स। *बायोइन्फॉर्मेटिक्स*, 36(12), 3739-3748.
https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btaa207

68. सिनोट, मैथ्यू; मल्होत्रा, सोनी; **मधुसूदन, एम.एस.**; थैलोसिनोस, कॉन्स्टेंटिनो; टॉपफ, माया. 2020। कम्बाइनिंग इन्फॉर्मेशन फ्रॉम क्रॉसलिंक्स एंड मोनोलिंक्स इन द मॉडलिंग ऑफ प्रोटीन स्ट्रक्चर्स। *स्ट्रक्चर*, 28(9), 1061-1070.e3.
https://doi.org/10.1016/j.str.2020.05.012

69. मांडा, स्नेहा; पुणेकर, जाह्नवी. 2020। एक्सपेरिमेन्टल वेलिडेशन ऑफ द प्लैंक्टिक फोरामिनीफेरा फ्रेग्मेन्टेशन इंडेक्स एज प्रोक्सी फॉर द एंड-क्रेटासियस ओसियन एसिडिफिकेशन। *मरीन माइक्रोपेलिओन्टोलॉजी*, 155.
https://doi.org/10.1016/j.marmicro.2020.101821

70. **मातंगे, निशाद**. 2020। हाइली कॉन्टिजेन्ट फेनोटाइप्स ऑफ आयन प्रोटिएज डेफिसिएन्सी इन एशरीशिया कोलाई अपॉन एंटीबायोटिक चैलेन्ज। *जर्नल ऑफ बैक्टीरियोलॉजी*, 202(3).
https://doi.org/10.1128/JB.00561-19

71. मजूमदार, ए.; मोहन्ता, एस. एस. और अन्य 2020। जिओग्राफिकल वेरिएशन इन केस फेटेलिटी रेट एंड डबलिंग टाइम ड्यूरिंग द कोविड-19 पैन्डेमिक। *एपिडेमियोलॉजी एंड इंफेक्शन*, 148.
https://doi.org/10.1017/S0950268820001685

72. केडिया, शेखर; रामकृष्ण, प्रत्युष; नेत्रकांति, पल्लवी राव; जोस, मिनी; मिनी, जीन-बैप्टिस्ट सिबरीटा; **नाडकर्णी, सुहिता**; नायर, दीपक. 2020। रियल-टाइम नैनोस्केल ऑर्गनाइज़ेशन ऑफ ऐमिलॉइड प्रीकर्सर प्रोटीन। *नैनोस्केल*, 12(15), 8200-8215.
https://doi.org/10.1039/D0NR00052C

73. महाजन, गौरंग; **नाडकर्णी, सुहिता**. 2020। लोकल डिजाइन प्रिंसिपल्स एट हिप्पोकैम्पल सिनेप्सेस रिवील्ड बाइ अन एनर्जी-इन्फॉर्मेशन ट्रेड-ऑफ। *ईन्यूरो*, 7(5).
https://doi.org/10.1523/ENEURO.0521-19.2020

74. शर्मा, रोहन; **नाडकर्णी, सुहिता**. 2020। बायोफिजिकल बेसिस ऑफ अल्फा रिथ्म डिस्रप्शन इन अल्जाइमर डिसीज (एडी)। *ईन्यूरो*, 7(2).
https://doi.org/10.1523/ENEURO.0293-19.2020

75. स्मिथ, गेराल्ड आर.; **नाम्बियार, मृदुला**. 2020। न्यू सॉल्यूशन्स टू ओल्ड प्रॉब्लम्स: मोलेक्यूलर मैकेनिज्म्स ऑफ मिओटिक क्रॉसओवर कन्ट्रोल। *ट्रेन्ड्स इन जेनेटिक्स*, 36(5), 337-346.
https://doi.org/10.1016/j.tig.2020.02.002

76. टाई, पेई यी; नारायण, जयंत कुमार और अन्य 2020। "हाइ-रिस्क" क्लिनिकल एंड इन्फ्लेमेटरी क्लस्टर्स इन सीओपीडी ऑफ चायनीज डिसेन्ट। *चेस्ट*, 158(1), 145-156.
https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.01.043

77. हार्ने, श्रीकांत; ड्यूरेट, सिबिल; पांडे, वाणी; बापट, मृणमयी; बेवेन, लौरे; **पनांघट, गायत्री**. 2020। MreB5 इज ए डिटर्मिनेन्ट ऑफ रॉड-टू-हेलिकल ट्रांजिशन इन द सेल-वॉल-लेस बैक्टीरियम स्पाइरोप्लाज्मा। *करंट बायोलॉजी*, 30(23), 4753-4762.
https://doi.org/10.1016/j.cub.2020.08.093

78. कनाडे, मानिल; चक्रवर्ती, सुकन्या; शेल्के, संकेत सतीश; **पनांघट, गायत्री.** 2020। ए डिस्टिंक्ट मोटिफ इन ए प्रोकार्योटिक स्मॉल Ras-लाइक GTPase हाइलाइट्स यूनिफाइंग फीचर्स ऑफ वॉकर B मोटिफ्स इन पी-लूप NTPases. *जर्नल ऑफ मोलेक्यूलर बायोलॉजी*, 432(20), 5544-5564.
https://doi.org/10.1016/j.jmb.2020.07.024

79. ज़ांबोन, पाओल; पलानी, सरवणन; जाधव, शेखर संजय; **पनांघट, गायत्री**; बालासुब्रमणियन, मोहन के. 2020। जेनेटिक सप्रेशन ऑफ डिफेक्टिव प्रोफिलिन बाइ अटेन्यूटेड मायोसिन II रिवील्स ए पोटेन्शियल रोल फॉर मायोसिन II इन एक्टिन डाइनेमिक्स इन विवो इन फिजन यीस्ट। *मोलेक्यूलर बायोलॉजी ऑफ द सेल*, 31(19), 2107-2114.
https://doi.org/10.1091/mbc.E20-04-0224

80. सन, रुओ; गोल्स, रीएटा; हार्वे, जेफरी ए.; रीचेल्ट, माइकल; गेर्शेनज़ोन, जोनाथन; **पंडित, सागर**; वासाओ, डेनियल जी. 2020। डेटोक्सिफिकेशन ऑफ प्लांट डिफेन्सिव ग्लूकोसिनोलेट्स बाइ अन हर्बिवोरस कैटरपिलर इज बेनेफिशियल टू इट्स एंडोपैरासिटिक वास्प। *मोलेक्यूलर इकोलॉजी*, 29(20), 4014-4031.
https://doi.org/10.1111/mec.15613

81. भौमिक, अर्पण डे; पोद्दार, संतोष; मंडल, पारितोष; शॉ, पल्लब; बंदोपाध्याय, अरिन्दम; दास, अंकिता; भट्टाचार्जी, प्रथा; चक्रवर्ती, अनिन्दिता; सुदर्शन, मुथम्मल; चट्टोपाध्याय, अंशुमन. 2020। क्रोनिक एक्सपोजर टू एन्वायरोमेन्टली रेलवन्ट कॉन्सन्ट्रेशन ऑफ फ्लुओराइड अल्टर्स Ogg1 एंड Rad51 एक्सप्रेशन्स इन माइस: इन्वॉल्वमेन्ट ऑफ एपिजेनेटिक रेग्युलेशन। *इकोटॉक्सिकोलॉजी एंड एन्वायरोमेन्टल सेफ्टी*, 202.
https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2020.110962

82. अग्रवाल, राग; **प्रभाकरण, सुधाकरण**. 2020। बिग डेटा इन डिजिटल हेल्थकेयर: लेसन्स लर्न्ट एंड रिकमेन्डेशन्स फॉर जनरल प्रैक्टिस। *हेरेडिटी*, 124(4), 525-534.
https://doi.org/10.1038/s41437-020-0303-2

83. डोमिंग्यूज़, एना फिलिपा; **प्रभाकरण, सुधाकरण** और अन्य 2020। लॉस ऑफ Kat2a एन्हेन्सेस ट्रांसक्रिप्शनल नॉइज एंड डिप्लेट्स एक्यूट माइलॉयड लूकीमीअ स्टेम-लाइक सेल्स। *ईलाइफ*, 9.
https://doi.org/10.7554/eLife.51754

84. पुन्ताम्बेकर, श्रद्धा; न्यूहाउस, राकेल; नवास, जैमे सैन मिगुएल; चौहान, रुचि; वर्नाज़, ग्रेगोइरे; विलिस, थॉमस; वेलैंड, मैथ्यू टी.; उमरानिया, यान्गेश; मिस्का, एरिक ए.; **प्रभाकरण, सुधाकरण**. 2020। इवॉल्यूशनरी डाइवर्जेन्स ऑफ नोवल ओपन रीडिंग फ्रेम्स इन सिचाइल्ड्स स्पीशीएशन। *साइंटिफिक रिपोर्ट्स*, 10.
https://doi.org/10.1038/s41598-020-78555-0

85. वाशुम, याओंगम्फी; प्रेमसिंह, रिया; कोट्टैस्वामी, अमुथावल्ली; सोमा, मातंगी; पद्मनाभन, अबिरामी; कलैसेल्वन, परकवी; सैमुअल, शिला. 2020। इन्हिबिटरी इफेक्ट ऑफ कैथेप्सिन K इन्हिबिटर (ODN-MK-0822) ऑन इन्वेशन, माइग्रेशन एंड ऐड्हीशन ऑफ ह्यूमन ब्रेस्ट कैंसर सेल्स इन विट्रो। *मोलेक्यूलर बायोलॉजी रिपोर्ट्स*, 48, 105-116.
https://doi.org/10.1007/s11033-020-05951-0

86. भट्टाचार्य, सौम्या; **पुकाड्यिल, थॉमस जे.** 2020। सेलुलर फंक्शन्स एंड इंट्रिन्सिक एट्रीब्यूट्स ऑफ द ATP-बाइंडिंग Eps15 होमोलॉजी डोमेन-कन्टेनिंग प्रोटीन्स। *प्रोटीन साइंस*, 29(6), 1321-1330.
https://doi.org/10.1002/pro.3860

87. जोस, ग्रेगर पी.; गोपन, शिल्पा; भट्टाचार्य, सौम्या; **पुकाड्यिल, थॉमस जे.** 2020। ए फेसाइल, सेन्सिटिव एंड क्वांटिटेटिव मेम्ब्रेन-बाइंडिंग असे फॉर प्रोटीन्स। *ट्रैफिक*, 21(3), 297-305.
https://doi.org/10.1111/tra.12719

88. जोस, ग्रेगर पी.; **पुकाड्यिल, थॉमस जे.** 2020। PLiMAP: प्रोक्सिमिटी-बेस्ड लेबलिंग ऑफ मेम्ब्रेन-एसोसिएटेड प्रोटीन्स। *करंट प्रोटोकॉल्स*, 101(1).
https://doi.org/10.1002/cpps.110

89. डागर, शिखा; सरकार, सुसोवन; **राजमणि, सुधा**. 2020। जिओकेमिकल इन्फ्लूएन्सेस ऑन नॉनएन्ज़ाइमेटिक ओलिगोमेरिज़ेशन ऑफ प्रीबायोटिकली रेलवन्ट साइक्लिक न्यूक्लियोटाइड्स। *आरएनए*, 26(6), 756-769.
https://doi.org/10.1261/rna.074302.119

90. पांडे, सिद्धार्थ; **राजमणि, सुधा**; मुंगी, चैतन्य; बापट, नीरजा और अन्य 2020। लद्दाख: डाइवर्स, हाइ-ऐल्टिट्यूड एक्सट्रीम एन्वायरोमेन्ट्स फॉर ऑफ-अर्थ एनालॉग एंड एस्ट्रोबायोलॉजी रिसर्च। *इंटरनेशनल जर्नल ऑफ एस्ट्रोबायोलॉजी*, 19(1), 78-98.
https://doi.org/10.1017/S1473550419000119

91. रॉय, सुवम; बापट, नीरजा वी.; डेर, जुलिएन; **राजमणि, सुधा**; सेनगुप्ता, सुप्रतिम. 2020। इमर्जेन्स ऑफ राइबोज़ाइम एंड tRNA-लाइक स्ट्रक्चर्स फ्रॉम मिनरल-रिच मडी पूल्स ऑफ प्रीबायोटिक अर्थ। *जर्नल ऑफ थ्योरीटिकल बायोलॉजी*, 506: 110446.
https://doi.org/10.1016/j.jtbi.2020.110446

92. सरकार, सुसोवन; डागर, शिखा; वर्मा, अजय; **राजमणि, सुधा**. 2020। कम्पोजिशनल हेटरोजेनिटी कन्फर्स सिलेक्टिव एडवान्टेज टू मॉडल प्रोटोसेलुलर मेम्ब्रेन्स ड्यूरिंग दि ऑरिजिन्स ऑफ सेलुलर लाइफ। *साइंटिफिक रिपोर्ट्स*, 10, 4483.
https://doi.org/10.1038/s41598-020-61372-w

93. सरकार, सुसोवन; दास, सौरदीप; डागर, शिखा; जोशी, मनेष प्रकाश; मुंगी, चैतन्य वी.; सावंत, अनुपम ए.; पाटकी, गौरी एम.; **राजमणि, सुधा**. 2020। प्रीबायोलॉजिकल मेम्ब्रेन्स एंड देअर रोल इन द इमर्जेन्स ऑफ अर्ली सेलुलर लाइफ। *जर्नल ऑफ मेम्ब्रेन बायोलॉजी*, 253, 589-608.
https://doi.org/10.1007/s00232-020-00155-w

94. उमर, दानिश; सरकार, देबायन; मिरजी, गौरी; कालिया, जीत; **रथ, सत्यजीत; बाल, विनीता** और अन्य 2020। फेब्राइल टेम्परेचर चैन्ज मॉड्यूलेट्स CD4 T सेल डिफरेन्सिएशन वाइअ ए TRPV चैनल-रेग्युलेटेड नॉच-डिपेन्डेन्ट पाथवे। *प्रोसीडिंग्स ऑफ द नेशनल अकेडमी ऑफ साइंसेज ऑफ दि यूनाइटेड स्टेट्स ऑफ अमेरिका*, 117(36), 22357-22366.
https://doi.org/10.1073/pnas.1922683117

95. बसर्गेकर, अनघा; योगी, श्वेता; मुश्ताक, जीशान; दीवासिगमनी, सेन्थिलकुमार; कुमार, विमलेश; **रत्नपारखी, गिरीश एस.**; रत्नपारखी, अनुराधा. 2020। *ड्रोसोफिला* Mon1 एंड Rab7 इंटरेक्ट टू रेग्युलेट ग्लूटामेट रिसेप्टर लेवल्स एट द न्यूरोमस्क्यूलर जंक्शन। *इंटरनेशनल जर्नल ऑफ डेवलपमेन्टल बायोलॉजी*, 64(4-6), 289-297.
https://doi.org/10.1387/ijdb.190153ar

96. हेगडे, सुष्मिता; सूरी, अमरेन्द्रनाथ; कदुस्कर, भाग्यश्री; **रत्नपारखी, गिरीश एस.** 2020। SUMO कॉन्जुगेशन रेग्युलेट्स इम्यून सिग्नलिंग। *फ्लाइ*, 14(1-4).
https://doi.org/10.1080/19336934.2020.1808402

97. कदुस्कर, भाग्यश्री; त्रिवेरी, दीप्ति; **रत्नपारखी, गिरीश एस.** 2020। कैस्पर SUMOlyation रेग्युलेट्स ड्रोसोफिला लाइफस्पेन। *माइक्रोपब्लिकेशन बायोलॉजी*।
https://doi.org/10.17912/micropub.biology.000288

98. चौधरी, सायली; मदन, सोम्या; तोमर, दर्शिका; मावराकिस, मानोस; **रिखी, रिचा**. 2020। माइटोकॉन्ड्रियल मोर्फोलॉजी एंड एक्टिविटी रेग्युलेट फरो इंग्रेशन एंड कॉन्ट्रेक्टाइल रिंग डाइनेमिक्स इन ड्रोसोफिला सेलुलराइज़ेशन। *मोलेक्यूलर बायोलॉजी ऑफ द सेल*, 31(21).
https://doi.org/10.1091/mbc.E20-03-0177

99. डे, बिपाशा; **रिखी, रिचा**. 2020। DE-कैडरिन एंड मायोसिन II बैलेन्स रेग्युलेट्स फरो लैंग्थ फॉर ऑनसेट ऑफ पॉलीगोन शेप इन सिन्साइटियल *ड्रोसोफिला* एम्ब्रीओस। *जर्नल ऑफ सेल साइंस*, 133(10).
https://doi.org/10.1242/jcs.240168

100. शेरलेकर, अपर्णा; मुंडे, गायत्री; रिचा, प्राची; डे, बिपाशा; शर्मा, स्वाति; **रिखी, रिचा**. 2020। F-BAR डोमेन प्रोटीन सिन्डेपिन रेग्युलेट्स एक्टोमायोसिन डाइनमेमिक्स ड्यूरिंग एपिकल कैप रिमॉडलिंग इन सिन्साइटियल *ड्रोसोफिला* एम्ब्रीओस। *जर्नल ऑफ सेल साइंस*, 133(10), jcs235846.
https://doi.org/10.1242/jcs.235846

101. ठुकराल, समीर; कैटी, बिवाश; डे, बिपाशा; शर्मा, स्वाति; नंदी, अमिताभ; मित्रा, मिथुन के.; **रिखी, रिचा**. 2020। साइटो-आर्किटेक्चर कन्स्ट्रेन्ट्स द स्प्रेड ऑफ फोटोएक्टिवेटेड ट्यूबुलिन इन द सिन्साइटियल *ड्रोसोफिला* एम्ब्रीओ। *इंटरनेशनल जर्नल ऑफ डेवलपमेन्टल बायोलॉजी*, 64(4-6), 285-287.
https://doi.org/10.1387/ijdb.190172rr

102. चंद, महेश कुमार; कार्ले, वैनेसा; अनुविन्द, के.जी.; **साईकृष्णन, कायरत**. 2020। DNA-मीडिएटेड कपलिंग ऑफ ATPase, ट्रांसलोकेज एंड न्यूक्लिएज एक्टिविटीज ऑफ ए टाइप ISP रस्ट्रिक्शन-मोडिफिकेशन एन्ज़ाइम। *न्यूक्लिक एसिड्स रिसर्च*, 48(5), 2594-2603.
https://doi.org/10.1093/nar/gkaa023

103. गोपीनाथ, आतिरा; कुलकर्णी, मानसी; अहमद, इश्तियाक; चौहान, ओम प्रकाश; **साईकृष्णन, कायरत.** 2020। द कन्ज़र्व्ड एस्पार्टेट इन मोटिफ III ऑफ β फैमिली एडोमेट-डिपेन्डेन्ट DNA मिथाइलट्रांसफरेज इज इम्पोर्टेन्ट फॉर मिथाइलेशन। *जर्नल ऑफ बायोसाइंसेज*, 45.
https://doi.org/10.1007/s12038-019-9983-2

104. साठे, संतोष; कुएमेरली, रॉल्फ. 2020। एंटेगोनिस्टिक इंटेरेक्शन्स सबड्यू इंटर-स्पीसीज ग्रीन-बियर्ड कॉपरेशन इन बैक्टीरिया। *जर्नल ऑफ इवॉल्यूशनरी बायोलॉजी*, 33(9), 1245-1255.
https://doi.org/10.1111/jeb.13666

105. लैम, एस. डी.; सेन, एन. और अन्य 2020। SARS-CoV-2 स्पाइक प्रोटीन प्रीडिक्टेड टू फॉर्म कॉम्प्लेक्सेस विथ होस्ट रिसेप्टर प्रोटीन ऑर्थोलोगस फ्रॉम ए ब्रॉड रेंज ऑफ मैमल्स। *साइंटिफिक रिपोर्ट्स*, 10.
https://doi.org/10.1038/s41598-020-71936-5

106. खोत, मैथिली; श्रीकुमार, द्युति; जहांगीरदार, सानिका; कुलकर्णी, अपूर्वा; हरि, किशोर; फसीला, एलंगोली एब्राहिमकुट्टी; सबरीनाथन, राधाकृष्णन; जॉली, मोहित कुमार; **सेनगुप्ता, कुन्दन**. 2020। ट्विस्ट1 इंड्यूसेस क्रोमोसोमल इन्स्टेबिलिटी (CIN) इन कोलोरेक्टल कैंसर सेल्स। *ह्यूमन मोलेक्यूलर जेनेटिक्स*, 29(10), 1673-1688.
https://doi.org/10.1093/hmg/ddaa076

107. प्रधान, रूपाली; नल्लप्पा, मुहुंडेन जयकृष्णन; **सेनगुप्ता, कुन्दन**. 2020। लेमिन A/C मॉड्यूलेट्स स्पेशल ऑर्गनाइज़ेशन एंड फंक्शन ऑफ दि Hsp70 जीन लोकस वाइअ न्यूक्लियर मायोसिन I. *जर्नल ऑफ सेल साइंस*, 133(4).
https://doi.org/10.1242/jcs.236265

108. ग्रोथ, कैस्पर; वैद, पूजा; खटपे, अदिति; प्रशाली, नेल्वी; अहिया, अवन्तिका; चाकलादार, मधुमिता; नगरकर, संकेत; पॉल, राकेल; केलकर, देवकी; **शशिधरा, एल. एस.** और अन्य 2020। जीनोम-वाइड स्क्रीन फॉर कॉन्टेक्स्ट-डिपेन्डेन्ट ट्यूमर सप्रेसर्स आइडेन्टिफाइड यूजिंग इन विवो मॉडल्स फॉर नियोप्लाजिया इन ड्रोसोफिला। *G3-जीन्स जीनोम्स जेनेटिक्स*, 10(9), 2999-3008.
https://doi.org/10.1534/g3.120.401545

109. खान, सौमेन; दिलशा, सी.; **शशिधरा, एल. एस.** 2020। हालटेरे डेवलपमेन्ट इन डी. मेलनोगैस्टर: इम्प्लिकेशन्स फॉर दि इवॉल्यूशन ऑफ अपेन्डेज साइज, शेप एंड फंक्शन। *इंटरनेशनल जर्नल ऑफ डेवलपमेन्टल बायोलॉजी*, 64(1-3), 159-165.
https://doi.org/10.1387/ijdb.190133LS

110. नगरकर, संकेत; वासनिक, रुचि; गोवड़ा, प्रवलिका; कोहेन, स्टीफन; **शशिधरा, एल. एस.** 2020। प्रमोटर प्रोक्सिमल पॉजिंग लिमिट्स ट्यूमरस ग्रोथ इंड्यूस्ड बाइ द Yki ट्रांसक्रिप्शन फैक्टर इन *ड्रोसोफिला*। *जेनेटिक्स*, 216(1), 67-77.
https://doi.org/10.1534/genetics.120.303419

111. तनेजा, अंजली; **शशिधरा, एल. एस.**; भट्टाचार्य, आलोक. 2020। रेअर डिसीजेस इन इंडिया: टाइम फॉर क्युर-ड्रिवन पॉलिसी इनिसिएटिव्स एंड एक्शन। *करंट साइंस*, 118(10), 1500-1506.
https://www.currentscience.ac.in/Volumes/118/10/1500.pdf

112. कुलकर्णी, अपूर्व; केलकर, देवकी ए.; पारिख, निधि; **शशिधरा, एल. एस.**; कोपिकर, चैतन्यआनंद बी.; कुलकर्णी, मधुरा. 2020। मेटा-एनालिसिस ऑफ प्रीवेलेन्स ऑफ ट्रिपल-नेगेटिव ब्रेस्ट कैंसर एंड इट्स क्लिनिकल फीचर्स एट इन्सिडेन्स इन इंडियन पेशेन्ट्स विथ ब्रेस्ट कैंसर। *जेसीओ ग्लोबल ऑन्कोलॉजी*, 6, 1052-1062.
https://doi.org/10.1200/go.20.00054

113. अवथले, संजय एन.; दूधभाटे, बीरू बी.; रहांगदाले, राकेश आर.; बोरकर, चंद्रशेखर डी.; **सुभेदार, निशिकांत के.**; कोकरे, दादासाहेब एम. 2020। डेनियल ऑफ फूड टू द हंगरी रैट: ए नोवल पैराडिग्म फॉर इंडक्शन एंड इवैल्यूएशन ऑफ एंगर-लाइक इमोशन। *जर्नल ऑफ न्यूरोसाइंस मैथड्स*, 341.
https://doi.org/10.1016/j.jneumeth.2020.108791

114. कावड़े, हरीश एम.; बोरकर, चंद्रशेखर डी.; शम्भरकर, अश्विनी एस.; सिंह, ओमप्रकाश; सिंगरु, प्रफुल एस.; **सुभेदार, निशिकांत के.**; कोकरे, दादासाहेब एम. 2020। इंटरसेलुलर मैकेनिज्म्स एंड बिहेवियरल चैन्जेस इन माउस मॉडल ऑफ अटेन्शन डेफिसिट हाइपरएक्टिविटी डिस्ऑर्डर: इम्पोर्टेन्स ऑफ एज-स्पेसिफिक NMDA रिसेप्टर ब्लॉकेड। *फार्माकोलॉजी बायोकेमिस्ट्री एंड बिहेवियर*, 188.
https://doi.org/10.1016/j.pbb.2019.172830

115. सोमालवार, अमिता आर.; चौधरी, अमित जी.; बालासुब्रमणियन, नागलक्ष्मी; साखरकर, अमूल जे.; **सुभेदार, निशिकांत के.**; कोकरे, दादासाहेब एम. 2020। कोकीन- एंड एम्फैटेमिन-रेग्युलेटेड ट्रांसक्रिप्ट पेप्टाइड प्रमोट्स रिवार्ड सीकिंग बिहेवियर इन सोशली आइसोलेटेड रैट्स। *ब्रेन रिसर्च*, 1728, 146595.
https://doi.org/10.1016/j.brainres.2019.146595

116. उपाध्य, मनोज ए.; उपाध्य, हर्षिता एम.; बोरकर, चंद्रशेखर डी.; चौधरी, अमित जी.; सिंह, उदय; चव्हाण, प्रियंका; साखरकर, अमूल; सिंगरु, प्रफुल; **सुभेदार, निशिकांत के.**; कोकरे, दादासाहेब एम. 2020। निकोटिन-इंड्यूस्ड ब्रेन स्टिमुलेशन रिवार्ड इज मॉड्यूलेटेड बाइ मेलनोकोर्टिन-4 रिसेप्टर्स इन ओवरिएक्टोमाइज़्ड रैट्स। *न्यूरोसाइंस*, 431, 205-221.
https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2020.01.035

117. जाधव, पी., वी; दास, डी. एन.; टैरेट, एस. बी. 2020। जेनेटिक पॉलीमोर्फिज्म इन *TLR2* जीन्स ऑफ HF क्रॉस ब्रेड कैटल थ्रू PCR SSCP। *इंडियन जर्नल ऑफ एनिमल रिसर्च*, 54(4), 430-433.
https://doi.org/10.18805/ijar.B-3796

118. विभीषण, बी.; वाटवे, मिलिंद जी. 2020। कॉन्टेक्स्ट-डिपेन्डेन्ट सिलेक्शन एज द कीस्टोन इन द सोमेटिक इवॉल्यूशन ऑफ कैंसर। *साइंटिफिक रिपोर्ट्स*, 10, 4223.
https://doi.org/10.1038/s41598-020-61046-7

रसायन विज्ञान

119. गौर, राकेश; अम्भोरे, मदन डी.; **आनंद, वी. जी.** 2020। नॉन-प्लानर कोर-मोडिफाइड डाइबेन्ज़ि एक्सपेन्डेड आइसोफ्लोरिन। *जर्नल ऑफ पोर्फिरिन्स एंड फ्थैलोसायनिन्स*, 24(1-3), 298-302.
https://doi.org/10.1142/S1088424619501050

120. थौएर, एलिसा; कपूर, आकांक्षा; **बाजपेई, आश्ना** और अन्य 2020। फिल्ड कार्बन नैनोट्यूब्स एज एनोड मटेरियल्स फॉर लिथियम-आयन बैटरीज। *मोलेक्यूल्स*, 25(5).
https://doi.org/10.3390/molecules25051064

121. गुप्ता, कृति; डेडवाल, अरुण; झा, प्लावन कुमार; जैन, अनिल; युसुफ, एस. एम.; जॉय, पट्टायिल ए.; **बल्लव, निर्माल्य**. 2020। एक्सप्लोरिंग मैग्नेटिक *XY* बिहेवियर इन ए क्वासी-2D अनिसोट्रोपिक ट्राइएंगुलर लैटिस ऑफ Cu(II) बाइ फंक्शनलाइज़्ड ग्रेफीन। *इनऑर्गेनिक केमिस्ट्री*, 59(9), 6214-6219.
https://doi.org/10.1021/acs.inorgchem.0c00315

122. गुप्ता, कृति; डेडवाल, अरुण; निनावे, प्रणय; जॉय, पट्टायिल ए.; **बल्लव, निर्माल्य**. 2020। इंटीग्रेटिंग स्ट्रक्चरली परफेक्ट $S = 1/2$ केगोम-लैटिस विथ रिड्यूस्ड ग्रेफीन ऑक्साइड। *जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री C*, 124(36), 19753-19759.
https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.0c06564

123. जाधव, अश्विनी; गुप्ता, कृति; निनावे, प्रणय; **बल्लव, निर्माल्य**. 2020। इम्पार्टिंग मल्टीफंक्शनलिटी बाइ यूटिलाइजिंग बाइपोरोसिटी इन ए ज़िर्कोनियम-बेस्ड मेटल-ऑर्गनिक फ्रेमवर्क। *एंगेवान्ड्टे केमी इंटरनेशनल एडिशन*, 59(6), 2215-2219.
https://doi.org/10.1002/anie.201910625

124. लतिका, अश्वनी सतीश; राणा, शम्मी; प्रसून, अनुपम; सिंधु, पूजा; रॉय, देबाश्री; **बल्लव, निर्माल्य**. 2020। डिरेक्ट लेयर-बाइ-लेयर ग्रोथ ऑफ क्रिस्टलीन Ag-TCNQ थिन फिल्म्स ऑन फंक्शनलाइज़्ड au सब्स्ट्रेट: हाउ क्रिटिकल इज द pH ऑफ Ag(I) सॉल्यूशन? *जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री लेटर्स*, 11(24), 10548-10551.
https://doi.org/10.1021/acs.jpclett.0c03229

125. पांडे, शालिनी; नंदी, अदिति; बसु, सुदीप्ता; **बल्लव, निर्माल्य**. 2020। इंड्यूसिंग एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम स्ट्रेस इन कैंसर सेल्स यूजिंग ग्रेफीन ऑक्साइड-बेस्ड नैनोपार्टिकल्स। *नैनोस्केल एडवान्सेस*, 2(10), 4887-4894.
https://doi.org/10.1039/d0na00338g

126. पांडे, शालिनी; पाटील, सोहन; **बल्लव, निर्माल्य**; बसु, सुदीप्ता. 2020। स्पेशल टारगेटिंग ऑफ Bcl-2 ऑन एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम एंड माइटोकॉन्ड्रिया इन कैंसर सेल्स बाइ लिपिड नैनोपार्टिकल्स। *जर्नल ऑफ मटेरियल्स केमिस्ट्री बी*, 8(19),

4259-4266.
https://doi.org/10.1039/D0TB00408A

127. रॉय, देबाश्री, जू, यी; राजेन्द्र, रंगुवार; वू, लिन; बाई, पिंग; **बल्लव, निर्माल्य**. 2020। गोल्ड नैनो ईयरबड्स: सीड-मीडिएटेड सिन्थेसिस एंड दि इमर्जेन्स ऑफ थ्री प्लाज्मोनिक पीक्स। *जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री लेटर्स,* 11(9), 3211-3217.
https://doi.org/10.1021/acs.jpclett.0c00838

128. सिंधु, पूजा; प्रसून, अनुपम; राणा,शम्मी; **बल्लव, निर्माल्य**. 2020। इमर्जेन्ट इंटरफेस इन हेटरोस्ट्रक्चर्ड थिन फिल्म्स ऑफ Cu(II) एंड Cu(I) कॉर्डिनेशन पॉलीमर्स। *जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री लेटर्स*, 11(15), 6242-6248.
https://doi.org/10.1021/acs.jpclett.0c01735

129. जोशी, निहारिका; गौरव, सी.; **बल्लव, निर्माल्य**; **घोष, प्रसेनजित**. 2020। ट्यूनिंग इलेक्ट्रॉनिक एंड मैग्नेटिक प्रोपर्टीज ऑफ द ग्रेफोन/Ni(111) इंटरफेस बाइ ऑक्सीजन इंटरकेलेशन: ए फर्स्ट-प्रिंसिपल्स प्रीडिक्शन। *फिजिकल रिव्यू बी*, 101(19).
https://doi.org/10.1103/PhysRevB.101.195401

130. धारपुरे, पंकज डी.; भौमिक, अनिंदिता; वारघुडे, प्रकाश के.; **भट, रामकृष्ण जी.** 2020। विजिबल-लाइट मीडिएटेड फेसाइल डिथियेन डिप्रोटेक्शन अंडर मेटल फ्री कंडीशन्स। *टेट्राहेड्रोन लेटर्स*, 61(3).
https://doi.org/10.1016/j.tetlet.2019.151407

131. लाहा, देबाशीष; **भट, रामकृष्ण जी.** 2020। सिल्वर-कैटेलाइज़्ड एपॉक्सिडेशन ऑफ अल्डेहाइड्स यूजिंग डोनर-/एक्सेप्टर-टाइप विनाइल डायज़ोसक्सिनिमाइड्स टू ऐक्सेस स्पाइरो-पिर्रोलिडिनडायोनियोक्सिरेन्स। *एशियन जर्नल ऑफ ऑर्गेनिक केमिस्ट्री*, 9(6), 918-921.
https://doi.org/10.1002/ajoc.202000123

132. रेड्डी, चेन्नाकेसवा; शेख, जावेद वाइ.; **भट, रामकृष्ण जी.** 2020। ऐक्सेस टू हेटरो-बेन्ज़ाइल स्केफोल्ड्स वाइअ ट्रांजिएन्ट-लिगैंड-एनेबल्ड डिरेक्ट γ-C(sp^3)-H एराइलेशन ऑफ 3-मिथाइलहेटरोएरीन-2-कार्बाल्डिहाइड्स। *जर्नल ऑफ ऑर्गेनिक केमिस्ट्री*, 85(11), 6924-6934.
https://doi.org/10.1021/acs.joc.0c00154

133. वारघुडे, प्रकाश के.; साबले, अभिजीत एस.; **भट, रामकृष्ण जी.** 2020। ऐक्सेस टू हाइली एनेन्शियोसिलेक्टिव एंड डायस्टीरियोसिलेक्टिव स्पाइरोऑक्सिन्डोल डाइहाइड्रोफुरान फ्यूज्ड पाइरेजोलोन्स। *ऑर्गेनिक एंड बायोमोलेक्यूलर केमिस्ट्री*, 18(9), 1794-1799.
https://doi.org/10.1039/D0OB00007H

134. बिस्वास, अभिजित; पात्रा, अस्तम के.; सरकार, सुदेश्ना; दास, दीपांकर; चट्टोपाध्याय, दीपांकर; डे, स्वाति. 2020। सिन्थेसिस ऑफ हाइली मैग्नेटिक आयरन ऑक्साइड नैनोमटेरियल्स फ्रॉम वेस्ट आयरन बाइ वन-स्टेप अप्रोच। *कोलोइड्स एंड सर्फेसेस ए: फिजिकोकेमिकल एंड इंजीनियरिंग ऐस्पेक्ट्स*, 589.
https://doi.org/10.1016/j.colsurfa.2020.124420

135. प्रजेश, नीतू; यादव, अशोक; गौरखेडे, रानी; प्रवीणकुमार, बालू; स्टेनर, अलेक्जेंडर; **बूमिशंकर, राममूर्ति**. 2020। फेरोइलेक्ट्रिक बिहेवियर ऑफ अन ऑक्टाहेड्रल मेटल-लिगैंड केज एंड इट्स 2D-कनेक्टेड केज फ्रेमवर्क। *केमिस्ट्री-अन एशियन जर्नल*, 15(20), 3275-3280.
https://doi.org/10.1002/asia.202000744

136. राम, फरसा; गुडाधे, अनिकेत; विजयकांत, थंगावेल; अहेरराव, स्वप्निल; बोरकर, विवेक; **बूमिशंकर, राममूर्ति**; शनमुगनाथन, काधीवरण. 2020। नैनोसेल्यूलोज रीइन्फोर्स्ड फ्लेक्सिबल कम्पोजिट नैनोजनरेटर्स विथ एन्हेन्स्ड बाइब्रेशनल एनर्जी हार्वेस्टिंग एंड सेन्सिंग प्रोपर्टीज। *एसीएस एप्लाइड पॉलीमर मटेरियल्स*, 2(7), 2550-2562.
https://doi.org/10.1021/acsapm.0c00158

137. विजयकांत, थंगावेल; राम, फरसा; प्रवीणकुमार, बालू; शनमुगनाथन, काधीवरन; **बूमिशंकर, राममूर्ति**. 2020। पिएज़ोइलेक्ट्रिक एनर्जी हार्वेस्टिंग फ्रॉम ए फेरोइलेक्ट्रिक हाइब्रिड सॉल्ट $[Ph_3MeP]_4[Ni(NCS)_6]$ एम्बेडेड इन ए पॉलीमर मैट्रिक्स। *एंगेवान्ड्टे केमी इंटरनेशनल एडिशन*, 59(26), 10368-10373.
https://doi.org/10.1002/anie.202001250

138. यादव, अशोक; सरकार, मेघमाला; सुब्रमण्यम, सप्पति; चौधुरी, अतुल; हे-हॉकिन्स, इवामेरी; **बूमिशंकर, राममूर्ति**. 2020। एनिलेट टेथर्ड न्यूट्रल टेट्राहेड्रल Pd(II) केजेस इग्जिबिटिंग सिलेक्टिव एन्कैप्सूलेशन ऑफ जाइलीन्स एंड मेसिटिलीन। *केमिस्ट्री-ए यूरोपियन जर्नल*, 26(19), 4209-4213.
https://doi.org/10.1002/chem.201905852

139. अहमद, नौशाद; त्रिपाठी, शालिनी; सरकार, अरुप; अंसारी, कमल उद्दीन; दास, चिन्मय; प्रजेश, नीतू; होरिके, सतोषी; **बूमिशंकर, राममूर्ति**; शनमुगम, महेश्वरन. 2020। काइरल टेट्रान्यूक्लियर कॉपर(ii) काम्प्लेक्सेस: सिन्थेसिस, ऑप्टिकल एंड मैग्नेटिक प्रोपर्टीज। *न्यू जर्नल ऑफ केमिस्ट्री*, 44(39), 16845-16855.
https://doi.org/10.1039/D0NJ02856H

140. देसवाल, स्वाति; सिंह, सचिन कुमार; पांडे, रिचा; नासा, परवीन; काबरा, दिनेश; प्रवीणकुमार, बालू; **ओगले, सतीशचंद्र; बूमिशंकर, राममूर्ति**. 2020। न्यूट्रल 1D पेरोव्स्काइट-टाइप ABX_3 फेरोइलेक्ट्रिक्स विथ हाइ मैकेनिकल एनर्जी हार्वेस्टिंग परफॉर्मेन्स। *केमिस्ट्री ऑफ मटेरियल्स*, 32(19), 8333-8341.
https://doi.org/10.1021/acs.chemmater.0c02179

141. मालवाल, सतीश आर.; परदेशी, कुन्दनसिंह ए.; **चक्रपाणी, हरिनाथ**. 2020। सिन्थेसिस ऑफ साइक्लिक सल्फाइट एंड देअर इवैल्यूऐशन एज सल्फर डाइऑक्साइड (SO_2) डोनर्स। *केमबायोकेम*, 21(8), 1201-1205.
https://doi.org/10.1002/cbic.201900614

142. **चौधुरी, स्रबंति**; सिंह, दिव्या; कोलोमिस्की, अनातोली बी. 2020। थ्योरीटिकल इन्वेस्टिगेशन्स ऑफ द डाइनेमिक्स ऑफ केमिकल रिएक्शन्स ऑन नैनोक्रिस्टल्स विथ मल्टीपल एक्टिव साइट्स। *जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री लेटर्स*, 11(6), 2330-2335.
https://doi.org/10.1021/acs.jpclett.0c00316

143. मंडल, किंजल; **चौधुरी, स्रबंति**. 2020। इफेक्ट ऑफ डीएनए कन्फर्मेशन ऑन द प्रोटीन सर्च फॉर टारगेट्स ऑन डीएनए: ए थ्योरीटिकल पर्सपेक्टिव। *जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री बी*, 124(17), 3518-3526.
https://doi.org/10.1021/acs.jpcb.0c01996

144. मंडल, किंजल; **चौधुरी, स्रबंति**. 2020। ए थ्योरीटिकल स्टडी ऑफ द रोल ऑफ बल्क क्राउडर्स ऑन टारगेट सर्च डाइनेमिक्स ऑफ डीएनए बाइंडिंग प्रोटीन्स। *जर्नल ऑफ स्टेटिस्टिकल मैकेनिक्स: थ्योरी एंड एक्सपेरिमेन्ट*, 2020.
https://doi.org/10.1088/1742-5468/abb019

145. समंता, मृत्युंजय; **चौधुरी, स्रबंति**. 2020। कोर्स-ग्रेन्ड मोलेक्यूलर डाइनेमिक्स सिमुलेशन्स स्टडी ऑफ द कन्फर्मेशनल प्रोपर्टीज ऑफ सिंगल पॉलीइलेक्ट्रोलाइट डाइब्लॉक कोपॉलीमर्स। *बायोफिजिकल केमिस्ट्री*, 266.
https://doi.org/10.1016/j.bpc.2020.106437

146. गायकवाड, शाहजी आर.; पटेल, केतन; देशमुख, सतेज एस.; मोटे, नीलेश आर.; बिराजदार, राजकुमार एस.; पंडोले, सतीश पी.; **चुघ, जीतेन्दर**; चिल्काली, समीर एच. 2020। पैलेडियम-कैटेलाइज़्ड इन्सर्शन ऑफ इथाइलीन एंड 1,1-डिसब्स्टिट्यूटेड डिफंक्शनल ओलेफिन्स: अन एक्सपेरिमेन्टल एंड कम्प्यूटेशनल स्टडी। *केमप्लसकेम*, 85(6), 1200-1209.
https://doi.org/10.1002/cplu.202000309

147. वांगला, माधुरी; योसुफ, सलीम; **चुघ, जीतेन्दर; होथा**, **श्रीनिवास**. 2020। सॉलिड-फेज सिनथेसिस ऑफ क्लिकेबल साइकोफ्यूरानोज ग्लाइकोकार्बामेट्स एंड एप्लीकेशन ऑन देअर सेल्फ-असेम्बल्ड नैनोवेसिकल्स फॉर करक्यूमिन एन्कैप्सूलेशन। *केमिस्ट्री सिलेक्ट*, 5(9), 2672-2677.
https://doi.org/10.1002/slct.201904430

148. दातिर, सागर एस.; योसुफ, सलीम; शर्मा, शिल्पी; कोचले, मोहित; रविकुमार, अमीता; **चुघ, जीतेन्दर**. 2020। कोल्ड स्टोरेज रिवील्स डिस्टिंक्ट मेटाबोलिक परटर्बेशन्स इन प्रोसेसिंग एंड नॉन-प्रोसेसिंग कल्टीवर्स ऑफ पोटेटो (सोलेनम ट्यूबरोसम एल.)। *साइंटिफिक रिपोर्ट्स*, 10.
https://doi.org/10.1038/s41598-020-63329-5

149. बापट, नीरजा वी.; पैठंकर, हर्षद; **चुघ, जीतेन्दर**; राजमणि, सुधा. 2020। एनएमआर एनालिसिस ऑफ न्यूक्लियोटाइड π-स्टैकिंग इन प्रीबायोटिकली रेलवन्ट क्राउडेड एन्वायरोन्मेन्ट। *कम्युनिकेशन्स केमिस्ट्री*, 3.
https://doi.org/10.1038/s42004-020-0300-7

150. घोष, मौशाखी; पनवरिया, प्रकाश; तोथाडी, श्रीनू; **दास, आलोक; खान, शबाना**. 2020। Bis(सिलानेटेलुरोन) विथ C–H···Te इंटरेक्शन। *इनऑर्गेनिक केमिस्ट्री*, 59(23), 17811-17821.
https://doi.org/10.1021/acs.inorgchem.0c03098

151. अहमद, मंज़ूर; मेत्या, सुरजी; **दास, आलोक, ताकुलदार, पिनाकी**. 2020। ए सैंडविच एज़ोबेंजीन-डायमाइड डाइमर फॉर फोटोरेग्युलेटेड क्लोराइड ट्रांसपोर्ट।

केमिस्ट्री-ए यूरोपियन जर्नल, 26(40), 8703-8708.
https://doi.org/10.1002/chem.202000400

152. वेल्लपन, आनंद बाबू; दत्ता, ध्रुबज्योति; मा, रुई; राणा, शिवानी; घोष, कल्याण सुंदर; हरि, नटराजन; फ्रांजब्लौ, स्कॉट जी.; देबनाथ, जॉय. 2020। 2-एराइल बेन्जाजोल डेराइव्ड न्यू क्लास ऑफ एंटी-ट्यूबरकुलर कम्पाउंड्स: एन्डाउड टू इरेडिकेट *माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरक्यूलोसिस* इन रेप्लिकेटिंग एंड नॉन-रेप्लिकेटिंग फॉर्म्स। *बायोऑर्गेनिक केमिस्ट्री*, 103.
https://doi.org/10.1016/j.bioorg.2020.104170

153. वेलप्पन, आनंद बाबू; केसमसेट्टी, धनंजय; दत्ता, ध्रुबज्योति; मा, रुई; हरि, नटराजन; फ्रांजब्लौ, स्कॉट जी.; देबनाथ, जॉय. 2020। 1,3-ऑक्साज़िन-2-वन डेराइव्ड डुअल-टारगेटेड मोलेक्यूल्स अगेन्स्ट रेप्लिकेटिंग एंड नॉन-रेप्लिकेटिंग फॉर्म्स ऑफ *माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरक्यूलोसिस*। *यूरोपियन जर्नल ऑफ मेडिसिनल केमिस्ट्री*, 208.
https://doi.org/10.1016/j.ejmech.2020.112835

154. सुधाकर, सर्वजीत मलाली; कोटरेश, हरीश मकरी निंबेगोंडी; देवेन्द्रचारी, मृत्युंजयचारी चट्टानहल्ली; खान, फसीउल्ला. 2020। सिन्थेसिस एंड इलेक्ट्रोकेमिकल इन्वेस्टिगेशन ऑफ टेट्रा अमीनो कोबाल्ट (II) फ्थालोसायनिन फंक्शनलाइज़्ड पॉलीएनिलिन नैनोफाइबर फॉर द सिलेक्टिव डिटेक्शन ऑफ डोपेमिन। *इलेक्ट्रोएनालिसिस*, 32(8), 1807-1817.
https://doi.org/10.1002/elan.202000067

155. कांबले, सिद्धार्थ बी.; मलीकल, परिमल जे.; धरपुरे, पंकज डी.; बदानी, पूरव एम.; कार्णिक, अनिल वी. 2020। सिन्थेसिस ऑफ कॉन्केव एंड वौल्टेड *2H*-पाइरान-फ्यूज्ड बिनोल्स एंड करसपोन्डिंग [5] एंड [7]-ऑक्सा-हेलिसेनोइड्स: रेजियोसिलेक्टिव कैस्केड-कन्सर्टेड रूट एंड डीएफटी स्टडीज। *जर्नल ऑफ ऑर्गेनिक केमिस्ट्री*, 85(12), 7739-7747.
https://doi.org/10.1021/acs.joc.0c00363

156. भिंगरदिवे, प्रमोद; मदनगोपाल, भरत राज; **गणेश, कृष्णा एन.** 2020। Cγ(*S/R*)-बाइमॉडल पेप्टाइड न्यूक्लिक एसिड्स (Cγ-*bm*-PNA) फ्रॉम कपल्ड डबल डुप्लेक्सेस बाइ सिन्क्रोनस बाइंडिंग टू टू कॉम्प्लेमेन्टरी डीएनए स्ट्रैंड्स। *जर्नल ऑफ ऑर्गेनिक केमिस्ट्री*, 85(21), 13680-13693.
https://doi.org/10.1021/acs.joc.0c01853

157. भिंगरदिवे, प्रमोद; मदनगोपाल, भरत राज; नैक, हेमन्त; जैन, प्रशांत; मनोहरन, मुथैया; **गणेश, कृष्णा एन.** 2020। रिसेप्टर-स्पेसिफिक डिलीवरी ऑफ पेप्टाइड न्यूक्लिक एसिड्स कॉन्जुगेटेड टू थ्री सिक्वेन्शियली लिंक्ड N-एसिटाइल गैलेक्टोसेमिन मोइटीज इनटू हेपाटोसाइट्स। *जर्नल ऑफ ऑर्गेनिक केमिस्ट्री*, 85(14), 8812-8824.
https://doi.org/10.1021/acs.joc.0c00601

158. गुप्ता, मनोज कुमार; मदनगोपाल, भरत राज; दत्ता; ध्रुबज्योति; **गणेश, कृष्णा एन.** 2020। स्ट्रक्चरल डिजाइन एंड सिन्थेसिस ऑफ बाइमॉडल पीएनए देट साइमल्टेनियसली बाइंड्स टू कॉम्प्लिमेन्टरी DNAs टू फॉर्म फ्यूज्ड डबल डुप्लेक्सेस। *ऑर्गेनिक लेटर्स*, 22(13), 5255-5260.
https://doi.org/10.1021/acs.orglett.0c01950

159. मदनगोपाल, भरत राज; कुमार, जतिश; **गणेश, कृष्णा एन.** 2020। सिल्वर असिस्टेड स्टीरियो-डिरेक्टेड असेम्बली ऑफ ब्रांच्ड पेप्टाइड न्यूक्लिक एसिड्स इनटू फोर-पॉइन्ट नैनोस्टार्स। *नैनोस्केल*, 12(42), 21665-21673.
https://doi.org/10.1039/D0NR05471B

160. मदनगोपाल, भरत राज; मोरे, शाहजी एच; बानसोडे, नितिन डी; **गणेश, कृष्णा एन.** 2020। कन्फर्मेशन एंड मोर्फोलॉजी ऑफ 4-(NH_2/OH)-सब्स्टिट्यूटेड l/d-प्रोलील पॉलीपेप्टाइड्स: इफेक्ट ऑफ होमो-एंड हेटरोकाइरल बैकबोन्स ऑन फॉर्मेशन ऑफ β-स्ट्रक्चर्स एंड नैनोफाइबर्स। *एसीएस ओमेगा*, 5(34), 21781-21795.
https://doi.org/10.1021/acsomega.0c02826

161. मोरे, शाहजी, एच.; **गणेश, कृष्णा एन.** 2020। स्पीगेलमेरिक 4*R/S*-हाइड्रोक्सी/अमीनो-L/D-प्रोलील कॉलेजेन पेप्टाइड्स: कन्फर्मेशन एंड मोर्फोलॉजी ऑफ सेल्फ-असेम्बल्ड स्ट्रक्चर्स। *पेप्टाइड साइंस*, 112(1).
https://doi.org/10.1002/pep2.24140

162. देसाई, आमोद वी.; शर्मा, शिवानी; रॉय, अर्केन्दु; शिरोलकर, मंदार एम. एम.; **घोष, सुजीत के.** 2020। स्पेसिफिक रिकग्निशन ऑफ टोक्सिक एलाइल अल्कोहल बाइ पोर-फंक्शनलाइज़्ड मेटल-ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क्स। *मोलेक्यूलर सिस्टम्स डिजाइन एंड इंजीनियरिंग*, 5(2), 469-476.
https://doi.org/10.1039/C9ME00133F

163. दत्ता, सुभाजित; सामंत, पार्थ; जोर्डर, बिप्लब; लेट, सुमंता; महातो, देबांजन; बाबाराव, रविचंदर; **घोष, सुजीत के.** 2020। ए वॉटर स्टेबल कैटाइनिक MOF विथ हाइड्रोफोबिक पोर सर्फेस एज इफिसिएन्ट स्केवेन्जर ऑफ ऑक्सो-एनियन पोल्यूटेन्ट्स फ्रॉम वॉटर। *एसीएस एप्लाइड मटेरियल्स एंड इंटरफेसेज*, 12(37), 41810-41818.
https://doi.org/10.1021/acsami.0c13563

164. फजल, साहेल; सामंत, पार्थ; दत्ता, सुभाजित; **घोष, सुजीत के.** 2020। सिलेक्टिव एंड सेन्सिटिव रिकग्निशन ऑफ Fe^{3+} आयन बाइ ए लेविस बेसिक फंक्शनलाइज़्ड केमिकली स्टेबल मेटल-ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क (MOF)। *इनऑर्गेनिका किमिका एक्टा*, 502.
https://doi.org/10.1016/j.ica.2019.119359

165. लेट, सुमंता; सामंत, पार्थ; दत्ता, सुभाजित; **घोष, सुजीत के.** 2020। ए Dye@MOF कम्पोजिट एज ल्युमिनेसेन्ट सेन्सरी मटेरियल फॉर सिलेक्टिव एंड सेन्सिटिव रिकग्निशन ऑफ Fe(III) आयन्स इन वॉटर। *इनऑर्गेनिका किमिका एक्टा*, 500.
https://doi.org/10.1016/j.ica.2019.119205

166. मॉलिक, सामराज; फजल, साहेल; सौरभ, सत्यम; महातो, देबांजन; **घोष, सुजीत के.** 2020। नैनोट्रेप ग्राफ्टेड एनियन एक्सचेंजेबल हाइब्रिड मटेरियल्स फॉर सफिसिएन्ट रिमूवल ऑफ टोक्सिक ऑक्सोएनियन्स फ्रॉम वॉटर। *एसीएस सेन्ट्रल साइंस*, 6(9), 1534-1541.
https://doi.org/10.1021/acscentsci.0c00533

167. सामंत, पार्थ; लेट, सुमंता; मंडल, ऋतक्षी; दत्ता, सुभाजित; **घोष, सुजीत के.** 2020। ल्युमिनेसेन्ट मेटल-ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क्स (LMOFs) एज पोटेन्शियल प्रोब्स फॉर द रिकग्निशन ऑफ कैटाइनिक वॉटर पोल्यूटेन्ट्स। *इनऑर्गेनिक केमिस्ट्री फ्रंटियर्स*, 7(9), 1801-1821.
https://doi.org/10.1039/D0QI00167H

168. शर्मा, शिवानी; देसाई, आमोद वी.; जोर्डर, बिप्लब; **घोष, सुजीत के.** 2020। ए वॉटर-स्टेबल आयनिक MOF फॉर द सिलेक्टिव कैप्चर ऑफ टोक्सिक ऑक्सोएनियन्स ऑफ Se^{VI} एंड As^{V} एंड क्रिस्टलोग्राफिक इनसाइट इनटू दि आयन-एक्सचेंज मैकेनिज्म। *एंगेवान्डटे केमी इंटरनेशनल एडिशन*, 59(20), 7788-7792.
https://doi.org/10.1002/anie.202000670

169. चौधरी, मोरेश्वर भगवान; जयन, कृष्णा; **ज्ञानप्रकाशम, बूपति.** 2020। Sn-कैटेलाइज़्ड क्रीगी-टाइप रीअरेंजमेन्ट ऑफ पेरोक्सिऑक्सिनडोल्स एनेबल्ड बाइ कैटेलिटिक डुअल एक्टिवेशन ऑफ एस्टर्स एंड पेरोक्साइड्स। *जर्नल ऑफ ऑर्गेनिक केमिस्ट्री*, 85(5), 3374-3382.
https://doi.org/10.1021/acs.joc.9b03160

170. मोहन्ता, निर्मला; नायर, कृष्णा; सुतार, दशरथ विशम्बर; **ज्ञानप्रकाशम, बूपति**. 2020। ए कन्टीन्यूअस-फ्लो अप्रोच फॉर द मल्टी-ग्राम स्केल सिन्थेसिस ऑफ C2-अल्काइल- ऑर β-अमीनो फंक्शनलाइज़्ड 1,3-डाइकार्बोनिल डेरिवेटिव्स एंड ओंडेन्सट्रोन ड्रग यूजिंग 1,3-डाइकार्बोनिल्स। *रिएक्शन केमिस्ट्री एंड इंजीनियरिंग*, 5(8), 1501-1508.
https://doi.org/10.1039/D0RE00171F

171. शेख, मोसीन ए.; आगलावे, संदीप जी.; उबले, आकाश एस.; **ज्ञानप्रकाशम, बूपति**. 2020। लिगैंड-फ्री Ru-कैटेलाइज़्ड डिरेक्ट sp3 C-H अल्काइलेशन ऑफ फ्लुओरीन यूजिंग अल्कोहल्स। *जर्नल ऑफ ऑर्गेनिक केमिस्ट्री*, 85(4), 2277-2290.
https://doi.org/10.1021/acs.joc.9b02913

172. उबले, आकाश; चौधरी, मोरेश्वर भगवान; शेख, मोसीन ए.; **ज्ञानप्रकाशम, बूपति**. 2020। मैंगनीज-कैटेलाइज़्ड सिन्थेसिस ऑफ क्वाटरनरी पेरोक्साइड्स: एप्लीकेशन इन कैटेलिक डिपेरोक्सिडेशन एंड रीअरेंजमेन्ट रिएक्शन्स। *जर्नल ऑफ ऑर्गेनिक केमिस्ट्री*, 85(16), 10488-10503.
https://doi.org/10.1021/acs.joc.0c00837

173. आनंद, सौरभ; मार्धेकर, संध्या; रायगावली, राकेश; मोहन्ता, निर्मला; जैन, प्रशांत; शांतामूर्ति, चेतन डी; **ज्ञानप्रकाशम, बूपर्ति; किक्केरी, राघवेन्द्र**. 2020। कन्टीन्यूअस-फ्लो एक्सीलरेटेड सल्फेशन ऑफ हेपरन सल्फेट इंटरमीडिएट्स। *ऑर्गेनिक लेटर्स*, 22(9), 3402-3406.
https://doi.org/10.1021/acs.orglett.0c00878

174. मिस्र, राजकुमार; जॉर्ज, गिजो; रेजा, राही एम.; डे, संजीत; राघोथामा, श्रीनिवासराव; **गोपी, होसाहुद्या एन.** 2020। स्ट्रक्चरल इनसाइट इनटू हाइब्रिड पेप्टाइड एप्सिलॉन-हीलिक्स। *केमिकल कम्युनिकेशन्स*, 56(14), 2171-2173.
https://doi.org/10.1039/C9CC07413A

175. रेजा, राही एम.; कुमार, विवेक; जॉर्ज, गिजो; पटेल, रजत; कुमार, डीआरजीकोप्पलु आर. पुनीत; राघोथामा, श्रीनिवासराव; **गोपी, होसाहुद्या एन.** 2020। स्ट्रक्चरल इन्वेस्टिगेशन ऑफ हाइब्रिड पेप्टाइड फोल्डमर्स कम्पोज्ड ऑफ α-डाइपेप्टाइड इक्विवलन्ट β-oxy-δ[5]-अमीनो एसिड्स। *केमिस्ट्री: ए यूरोपियन जर्नल*, 26(19), 4304-4309.
https://doi.org/10.1002/chem.201904780

176. पियरनी, स्टेफानो; डी'मैटो, मारियाना; गोयल, मयंक; ग्लोरिएक्स, क्वेंटिन; जियाकोबिनो, एलिजाबेथ; लुहिलियर, इमैनुएल; कूटौ, क्रिस्टोफ़; ब्रामती, अल्बर्टो. 2020। हाइली फोटोस्टेबल पेरोव्स्काइट नैनोक्यूब्स: टुवार्ड इंटीग्रेटेड सिंगल फोटोन सोर्सेस बेस्ड ऑन टेपर्ड नैनोफाइबर्स। *एसीएस फोटोनिक्स*, 7(8), 2265-2272.
https://doi.org/10.1021/acsphotonics.0c00820

177. माथुर, यामिनी; श्रेयस, शेरिल; दातर, प्रथमेश एम.; साथियान, मंजिमा बी.; **हाज़रा, अमृता बी.** 2020। CobT एंड BzaC कैटेलाइज़ द रेजियोस्पेसिफिक एक्टिवेशन एंड मिथाइलेशन ऑफ द 5-हाइड्रोक्सीबेन्ज़िमिडेज़ोल लोवर लिगैंड इन अनएरोबिक कोबामाइड बायोसिन्थेसिस। *जर्नल ऑफ बायोलॉजिकल केमिस्ट्री*, 295(31), 10522-10534.
https://doi.org/10.1074/jbc.RA120.014197

178. साधुखान, देबोप्रिया; **हाज़रा, अर्निबन**; पटवारी, जी. नरेश. 2020। बेन्ड-टू-ब्रेक: कर्विलिनीअर प्रोटोन ट्रांसफर इन फेनोल-अमोनिया क्लस्टर्स। *जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री ए*, 124(16), 3101-3108.
https://doi.org/10.1021/acs.jpca.0c00102

179. दास, कोनोया; सप्पति, सुब्रहमण्यम; **हाज़रा, पार्थ**. 2020। पेक्युलियर हाइड्रोजन बॉन्डिंग बिहेवियर ऑफ वॉटर मोलेक्यूल्स इनसाइड दि एक्चेअस नैनोचैनल्स ऑफ लियोट्रोपिक लिक्विड क्रिस्टल्स। *फिजिकल केमिस्ट्री केमिकल फिजिक्स*, 22(11), 6210-6221.
https://doi.org/10.1039/C9CP06405B

180. उद्दीन, असलम; रॉय, बिभीसन; जोस, ग्रेगर पी.; हुसैन, सद्दाम एस. के.; **हाज़रा, पार्थ**. 2020। सेन्सिंग एंड मॉड्यूलेशन ऑफ एमिलोइड फाइब्रिल्स बाइ फोटो-स्विचेबल ऑर्गनिक डॉट्स। *नैनोस्केल*, 12(32), 16805-16818.
https://doi.org/10.1039/D0NR04312E

181. परवीन, नसरीना; मिश्रा, बिजॉयानंद; जॉर्ज, अंजना; नेरलकर, महेश; हुसैन, जाबेद; परमेश्वरन, पट्टीयिल; **होथा, श्रीनिवास; खान, शबाना**. 2020। N-हेटरोसाइक्लिक सिलीलीन/जर्मीलीन लिगैंड्स इन Au(i) कैटेलिसिस। *केमिकल कम्युनिकेशन्स*, 56(55), 7625-7628.
https://doi.org/10.1039/D0CC03156A

182. सक्सेना, सोनाश्री; **जयकण्णन, मणिकम**. 2020। डेवलपमेन्ट ऑफ L-अमीनो-एसिड-बेस्ड हाइडोक्सिल फंक्शनलाइज़्ड बायोडिग्रेडेबल एम्फिफिलिक पॉलीएस्टर्स एंड देअर ड्रग डिलीवरी कैपेबिलिटीज टू कैंसर सेल्स। *बायोमैक्रोमोलेक्यूल्स*, 21(1), 171-187.
https://doi.org/10.1021/acs.biomac.9b01124

183. घोष, रुमा; मल्होत्रा, महक; साठे, रुपाली रविन्द्र माधुरी; **जयकण्णन, मणिकम**. 2020। बायोडिग्रेडेबल पॉलीमर थेरनोस्टिक फ्लुओरेसेन्ट नैनोप्रोब फॉर डिरेक्ट विज़ुअलाइज़ेशन एंड क्वांटिटेटिव डिटर्मिनेशन ऑफ एंटीमाइक्रोबियल एक्टिविटी। *बायोमैक्रोमोलेक्यूल्स*, 21(7), 2896-2912.
https://doi.org/10.1021/acs.biomac.0c00653

184. अशोक, उबाले पंचशीला; कौलगे, संदीप और अन्य 2020। प्रीपरेशन, स्पेक्ट्रोस्कोपिक कैरेक्टराइज़ेशन, थ्योरीटिकल इन्वेस्टिगेशन्स, एंड इन विट्रो एंटीकैंसर एक्टिविटी ऑफ Cd(II), Ni(II), Zn(II), एंड Cu(II) कॉम्प्लेक्सेस ऑफ 4(3*H*)-क्विनेज़ोलिनोन-डेराइव्ड शिफ बेस। *मोलेक्यूल्स*, 25(24).
https://doi.org/10.3390/molecules25245973

185. परवीन, नसरीना; हुसैन, जाबेद; जॉर्ज, अंजना; परमेश्वरन, पट्टीयिल; **खान, शबाना**. 2020। N-हेटरोसाइक्लिक सिलीलीन स्टेबिलाइज़्ड मोनोकॉर्डिनेटेड कॉपर(i)-एरीन कैटाइनिक कॉम्प्लेक्सेस एंड देअर एप्लीकेशन इन क्लिक केमिस्ट्री। *केमिकल कम्युनिकेशन्स*, 56(2), 273-276.
https://doi.org/10.1039/c9cc09115g

186. डेनियलसन, एरिक; डिंडो, मिर्को; पोर्कोविच, अलेक्जेंडर जे.; कुमार, पवन; वांग, जेनवेई; जैन, प्रशांत; मेटे, त्र्यंबक; ज़ियादी, ज़कारिया; **किक्केरी, राघवेन्द्र**; लॉरिनो, पाओला; सोवन, मुखलेस. 2020। नॉन-एन्ज़ाइमेटिक एंड हाइली सेन्सिटिव लैक्टोज डिटेक्शन यूटिलाइजिंग ग्रेफीन फील्ड-इफेक्ट ट्रांजिस्टर्स। *बायोसेन्सर्स एंड बायोइलेक्ट्रॉनिक्स*, 165.
https://doi.org/10.1016/j.bios.2020.112419

187. मौर्य, देवेश; कर्मकार, जॉय; साहू, पद्मिनी; राउत, रविन्द्र के.; **मजूमदार, मौमिता**. 2020। वर्सेटाइल बाइंडिंग मोड्स ऑफ असाइक्लिक N_2X_2 (X = O, S एंड P) लिगैंड्स टुवार्ड [GeCl]$^+$ एंड AuCl यूनिट्स। *इनऑर्गनिका किमिका एक्टा*, 503.
https://doi.org/10.1016/j.ica.2019.119380

188. आकुला, नवीनकुमार; शर्मा, नेहा; लोहेगांवकर, अपूर्वा; **ओगले, सतीशचंद्र बी.**; **मजूमदार, मौमिता**. 2020। कोहेरेन्ट सॉल्यूशन-फेज सिन्थेसिस ऑफ ए जर्मेनियम-ग्राफिटिक नैनोकम्पोजिट एंड इट्स इवैल्यूएशन फॉर लिथियम-आयन बैटरी एनोड्स: नॉन-इनोसेन्ट रोल ऑफ द मशिमा रीएजेन्ट। *केमिस्ट्री-अन एशियन जर्नल*, 15(5), 585-589.
https://doi.org/10.1002/asia.201901704

189. अली, शेख सद्दाम शौकत; रॉय, किंगशुक; आकुला, नवीनकुमार; **ओगले, सतीशचंद्र बी.; मजूमदार, मौमिता**. 2020। एअर एक्सपोज्ड 1,4-bis(ट्राइमिथाइलसिलील)-1,4-डाइहाइड्रोपिरेजिन: अन अवन्त-ग्रेड कार्बोनाइज़ेशन प्रीकर्सर फॉर मल्टी-फंक्शनलाइज़्ड कार्बन मटेरियल। *केमिकल कम्युनिकेशन्स*, 56(94), 14805-14808.
https://doi.org/10.1039/D0CC06597H

190. मंडल, तारक नाथ; जाना, अतनु. 2020। लेटरल एपिटेक्सियल हेटरोस्ट्रक्चर्स ऑफ हैलाइड पेरोव्स्काइट्स फॉर डायोड एप्लीकेशन। *मैटर*, 3(3), 617-619.
https://doi.org/10.1016/j.matt.2020.06.027

191. आरफिन, हबीबुल; कौर, जगजीत; शेख, तारिक; चक्रवर्ती, सुदीप; **नाग, अंगशुमन**. 2020। Bi^{3+}-Er^{3+} एंड Bi^{3+}-Yb^{3+} कोडोप्ड $Cs_2AgInCl_6$ डबल पेरोव्स्काइट निअर-इन्फ्रारेड एमिटर्स। *एंगेवान्डटे केमी इंटरनेशनल एडिशन,* 59(28), 11307-11311.
https://doi.org/10.1002/ange.202002721

192. आरफिन, हबीबुल; श्रीरसागर, अनुराज एस.; कौर, जगजीत; मंडल, बरनाली; ज़िया, ज़िगुओ; चक्रवर्ती, सुदीप; **नाग, अंगशुमन**. 2020। ns^2 इलेक्ट्रॉन (Bi^{3+} एंड Sb^{3+}) डोपिंग इन लीड-फ्री मेटल हैलाइड पेरोव्स्काइट डेरिवेटिव्स। *केमिस्ट्री ऑफ मटेरियल्स*, 32(24), 10255-10267.
https://doi.org/10.1021/acs.chemmater.0c03394

193. चक्रवर्ती, रयान; **नाग, अंगशुमन**. 2020। कोर्रिलेशन ऑफ डाइइलेक्ट्रिक कन्फाइनमेन्ट एंड एक्साइटोनिक बाइंडिंग एनर्जी इन 2D लेयर्ड हाइब्रिड पेरोव्स्काइट्स यूजिंग टेम्परेचर डिपेन्डेन्ट फोटोल्यूमिनेसेन्स। *जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री सी*, 124(29), 16177-16185.
https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.0c04284

194. मीर, वसीम जे.; शेख, तारिक; आरफिन, हबीबुल; ज़िया, ज़िगुओ; **नाग, अंगशुमन**. 2020। लैंथेनाइड डोपिंग इन मेटल हैलाइड पेरोव्स्काइट नैनोक्रिस्टल्स: स्पेक्ट्रल शिफ्टिंग, क्वांटम कटिंग एंड ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक एप्लीकेशन्स। *एनपीजी एशिया मटेरियल्स*, 12.
https://doi.org/10.1038/s41427-019-0192-0

195. नवले, वैभव वी.; शेख, तारिक; **नाग, अंगशुमन**. 2020। डुअल एक्साइटोनिक इमिशन इन हाइब्रिड 2D लेयर्ड टिन आयोडाइड पेरोव्स्काइट्स। *जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री सी*, 124(38), 21129-21136.
https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.0c05301

196. रवि, विकास कुमार; मंडल, बरनाली; नवले, वैभव वी.; **नाग, अंगशुमन**. 2020। *डॉन्ट लेट द लीड आउट:* न्यू मटेरियल केमिस्ट्री अप्रोचेस फॉर सस्टेनेबल लीड हैलाइड पेरोव्स्काइट सोलर सेल्स। *एसीएस ओमेगा*, 5(46), 29631-29641.
https://doi.org/10.1021/acsomega.0c04599

197. रवि, विकास कुमार; सैकिया, साजिद; यादव, शिवम; नवले, वैभव वी.; **नाग, अंगशुमन**. 2020। $CsPbBr_3$/ZnS कोर/शेल टाइप नैनोक्रिस्टल्स फॉर एन्हेन्सिंग ल्युमिनेसेन्स लाइफटाइम एंड वॉटर स्टेबिलिटी। *एसीएस एनर्जी लेटर्स*, 5(6), 1794-1796.
https://doi.org/10.1021/acsenergylett.0c00858

198. शेख, तारिक; नवले, वैभव; पथूर, नितिन; फडनीस, चिन्मय; चौधुरी, अरिंदम; **नाग, अंगशुमन**. 2020। मोलेक्यूलर इंटरकेलेशन एंड इलेक्ट्रॉनिक टू डाइमेन्शनलिटी इन लेयर्ड हाइब्रिड पेरोव्स्काइट्स। *एंगेवान्डटे केमी इंटरनेशनल एडिशन*, 59(28), 11653-11659.
https://doi.org/10.1002/anie.202003509

199. एमेलोट, डायलन; गोयल, मयंक; **नाग, अंगशुमन** और अन्य 2020। रिवीलिंग द बैंड स्ट्रक्चर ऑफ FAPI क्वांटम डॉट फिल्म्स एंड इट्स इंटरफेसेज विथ इलेक्ट्रॉन एंड होल ट्रांसपोर्ट लेयर यूजिंग टाइम रिजॉल्व्ड फोटोइमिशन। *जर्नल ऑफ फिजिकल*

केमिस्ट्री सी, 124(6), 3873-3880.
https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.9b10946

200. शंकर, जी. शिवा; पांचाल, रीना ए.; **ओगले, सतीशचंद्र; नाग, अंशुमन**. 2020। g-C_3N_4:Sn-डोप्ड In_2O_3 (ITO) नैनोकम्पोजिट फॉर फोटोइलेक्ट्रोकेमिकल रिडक्शन ऑफ वॉटर यूजिंग सोलर लाइट। *जर्नल ऑफ सॉलिड स्टेट केमिस्ट्री*, 285.
https://doi.org/10.1016/j.jssc.2020.121187

201. नरसिम्हा, कर्नाटि. 2020। मैक्रोमोलेक्यूलर इफेक्ट स्टेबिलाइज़्ड कलर-ट्यूनेबल एंड रूम टेम्परेचर चार्ज-ट्रांसफर कॉम्प्लेक्सेस बेस्ड ऑन डोनर – एक्सेप्टर असेम्बलीज। *एसीएस एप्लाइड पॉलीमर मटेरियल्स*, 2(3), 1145-1159.
https://doi.org/10.1021/acsapm.9b00917

202. पटेल, महेन्द्र; हारून, हामिद; कुमार, अजय; अहमद, जहांगीर; भट, गुलज़ार ए.; लोने, सैफुल्लाह; पुत्तुसेरी, धन्या; माजिद, कौसर; वाहिद, मलिक. 2020। हाइ Na^+ मोबिलिटी इन rGO रैप्ड हाइ ऐस्पेक्ट रैशीओ 1D SbSe नैनो स्ट्रक्चर रेन्डर्स बेटर इलेक्ट्रोकेमिकल Na^+ बैटरी परफॉर्मेन्स। *केमिफिजकेम*, 21(8), 814-820.
https://doi.org/10.1002/cphc.201901011

203. पाटील, सोहन; घोष, दीपिशिखा; राधाकृष्ण, मिथुन; बसु, सुदीप्ता. 2020। माइटोकॉन्ड्रियल इम्पेअरमेन्ट बाइ सायनिन-बेस्ड स्मॉल मोलेक्यूल्स इंड्यूसेस अपोप्टोसिस इन कैंसर सेल्स। *एसीएस मेडिसिनल केमिस्ट्री लेटर्स*, 11(1), 23-28.
https://doi.org/10.1021/acsmedchemlett.9b00304

204. देवथा, गायत्री; रॉय, प्रद्युत; राव, अनीश; रॉय, सौमेन्दु; **पिल्लै, प्रमोद पी.** 2020। मल्टीकलर ल्युमिनेसेन्ट पैटर्निंग वाइअ फोटोरेगुलेशन ऑफ इलेक्ट्रॉन एंड एनर्जी ट्रांसफर प्रोसेसेस इन क्वांटम डॉट्स। *जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री लेटर्स*, 11(10), 4099-4106.
https://doi.org/10.1021/acs.jpclett.0c01121

205. रॉय, प्रद्युत; देवता, गायत्री; रॉय, सौमेन्दु; राव, अनीश; **पिल्लै, प्रमोद पी.** 2020। इलेक्ट्रोस्टेटिकली ड्रिवन रेसोनेन्स एनर्जी ट्रांसफर इन अन ऑल-क्वांटम डॉट बेस्ड डोनर-एक्सेप्टर सिस्टम। *जर्नल ऑफ फिजिकल लेटर*, 11(13), 5354-5360.
https://doi.org/10.1021/acs.jpclett.0c01360

206. रॉय, सौमेन्दु; जैन, वंशिका; कश्यप, राधा कृष्ण; राव, अनीश; **पिल्लै, प्रमोद पी.** 2020। इलेक्ट्रोस्टेटिकली ड्रिवन मल्टीइलेक्ट्रॉन ट्रांसफर फॉर द फोटोकैटेलिटिक रीजनरेशन ऑफ निकोटिनेमाइड कॉफैक्टर। *एसीएस कैटेलिसिस*, 10(10), 5522-5528.
https://doi.org/10.1021/acscatal.0c01478

207. शिरिन, शना; रॉय, सौमेन्दु; राव, अनीश; **पिल्लै, प्रमोद पी.** 2020। एक्सीलरेटेड रिडक्शन ऑफ 4-नाइट्रोफेनोल: ब्रिजिंग इंटरेक्शन आउटप्लेज रिड्यूसिंग पॉवर इन द मॉडल नैनोपार्टिकल-कैटेलाइज़्ड रिएक्शन। *जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री सी*, 124(35), 19157-19165.
https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.0c06237

208. मल्ला, जाविद अहमद; शर्मा, वीरेन्दर कुमार; **लाहिड़ी, मयूरिका; तालुकदार, पिनाकी**. 2020। एस्टरेज-एक्टिवेटेबल सिन्थेटिक M^+/Cl^- चैनल इंड्यूसेस अपोप्टोसिस एंड डिस्रप्ट्स ऑटोफेजी इन कैंसर सेल्स। *केमिस्ट्री-ए यूरोपियन जर्नल*, 26(52), 11946-11949.
https://doi.org/10.1002/chem.202002964

209. मल्ला, जाविद अहमद; उमेश, रिन्टू एम.; योसुफ, सलीम; माने, श्रुणाल; शर्मा, शिल्पी; **लाहिड़ी, मयूरिका; तालुकदार, पिनाकी**. 2020। ए ग्लूटाथियोन एक्टिवेटेबल आयन चैनल इंड्यूसेस अपोप्टोसिस इन कैंसर सेल्स बाइ डिप्लीटिंग इंट्रासेलुलर ग्लूटाथियोन लेवल्स। *एंगेवान्डटे केमी इंटरनेशनल एडिशन*, 59(20), 7944-7952.
https://doi.org/10.1002/anie.202000961

210. मल्ला, जाविद अहमद; उमेश, रिन्टू एम.; विजय, अमल; **मुखर्जी, अर्णब; लाहिड़ी, मयूरिका; तालुकदार, पिनाकी**. 2020। अपोप्टोसिस-इंड्यूसिंग एक्टिविटी ऑफ ए फ्लुओरेसेन्ट बैरल-रोसेट M^+/Cl^- चैनल। *केमिकल साइंस*, 11(9), 2420-2428.
https://doi.org/10.1039/C9SC06520B

211. सरकार, सुभाजित; सुमुख, एस. एस.; रॉय, किंगशुक; कम्बोज, नवप्रीत; पुरकैत, तानिया; दास, मनीषा; डे, रामेन्द्र सुन्दर. 2020। फेसाइल वन स्टेप सिन्थेसिस ऑफ Cu-g-C_3N_4 इलेक्ट्रोकैटेलिस्ट रीअलाइज़्ड ऑक्सीजन रिडक्शन रिएक्शन विथ एक्सेलेन्ट मेथनॉल क्रॉसओवर इम्पैक्ट एंड ड्यूरेबिलिटी। *जर्नल ऑफ कोलोइड एंड इंटरफेस साइंस*, 558, 182-189.
https://doi.org/10.1016/j.jcis.2019.09.107

212. **सान्दनराज, ब्रिट्टो एस.**; भंडारी, पवनकुमार जनार्दन; रेड्डी, मुल्लापुडी मोहन; लोहोटे, अक्षय भगवान; साहू, बंकानिधि. 2020। डिजाइन, सिन्थेसिस, एंड सेल्फ-असेम्बली स्टडीज ऑफ ए सुइट ऑफ मोनोडिस्पर्स, फेशियली एम्फिफिलिक, प्रोटीन-डेन्ड्रॉन कॉन्जुगेट्स। *केमबायोकेम*, 21(3), 408-416.
https://doi.org/10.1002/cbic.201900341

213. बक्थावत्सलम, रंगराजन; शर्मा, शिवानी और अन्य 2020। लिगैंड स्ट्रक्चर डिरेक्टेड डाइमेन्शनलिटी रिडक्शन (2D→1D) इन लीड ब्रोमाइड पेरोव्स्काइट। *जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री सी*, 124(3), 1888-1897.
https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.9b11033

214. पटेल, केतन; चिक्काली, समीर एच.; **शिवराम, स्वामीनाथन**. 2020। अल्ट्राहाइ मोलेक्यूलर वेट पॉलीएथाइलीन: कैटेलिसिस, स्ट्रक्चर, प्रोपर्टीज, प्रोसेसिंग एंड एप्लीकेशन्स। *प्रोग्रेस इन पॉलीमर साइंस*, 109.
https://doi.org/10.1016/j.progpolymsci.2020.101290

215. जॉर्ज, जेरिन थॉमस; अज़हर, मोहम्मद; आइच, मेघाली; सिन्हा, दीपांजलि; अंबी, उद्धव बी.; मैती, सौविक; चक्रवर्ती, देबोज्योति; **श्रीवत्सन, सीरगाज़ी जी.** 2020। टर्मिनल उरिडिलील ट्रांसफरेज मीडिएटेड साइट-डिरेक्टेड ऐक्सेस टू क्लिकेबल क्रोमेटिन एम्प्लॉइंग CRISPR-dCas9। *जर्नल ऑफ दि अमेरिकन केमिकल सोसाइटी*, 142(32), 13954-13965.
https://doi.org/10.1021/jacs.0c06541

216. जॉर्ज, जेरिन थॉमस; **श्रीवत्सन, सीरगाज़ी जी.** 2020। बायोऑर्थोगोनल केमिस्ट्री-बेस्ड RNA लेबलिंग टेक्नोलॉजीस: इवॉल्यूशन एंड करंट स्टेट। *केमिकल कम्युनिकेशन्स*, 56(82), 12307-12318.
https://doi.org/10.1039/D0CC05228K

217. जॉर्ज, जेरिन थॉमस; **श्रीवत्सन, सीरगाज़ी जी.** 2020। रिस्पॉन्सिव फ्लुओरेसेन्ट न्यूक्लियोटाइड्स सर्व एज इफिसिएन्ट सब्स्ट्रेट्स टू प्रोब टर्मिनल उरिडिलील ट्रांसफरेज। *केमिकल कम्युनिकेशन्स*, 56(82), 12319-12322.
https://doi.org/10.1039/D0CC05092J

218. नूतनकांति, अशोक; **श्रीवत्सन, सीरगाज़ी जी.** 2020। सिन्थेसिस ऑफ DNA एंड RNA ओलिगोन्यूक्लियोटाइड्स कन्टेनिंग ए डुअल-पर्पस सेलेनियम-मोडिफाइड फ्लुओरेसेन्ट न्यूक्लियोसाइड प्रोब। *करंट प्रोटोकॉल्स इन न्यूक्लिक एसिड केमिस्ट्री*, 81(1).
https://doi.org/10.1002/cpnc.106

219. नूतनकांति, अशोक; **श्रीवत्सन, सीरगाज़ी जी.** 2020। मल्टी-स्टिमुलि रिस्पॉन्सिव हेटरोटाइपिक हाइड्रोजेल्स बेस्ड ऑन न्यूक्लियोलिपिड्स शो सिलेक्टिव डाइ एडसॉर्प्शन। *नैनोस्केल एडवान्सेस*, 2(9), 4161-4171.
https://doi.org/10.1039/D0NA00509F

220. सोनटक्के, व्यंकट ए.; **श्रीवत्सन, सीरगाज़ी जी.** 2020। ए डुअल-एप न्यूक्लियोसाइड प्रोब रिपोर्ट्स G-क्वाड्रुप्लेक्स फॉर्मेशन एंड लिगैंड बाइंडिंग इन द लॉन्ग टर्मिनल रिपीट ऑफ HIV-1 प्रोवाइरल जीनोम। *बायोऑर्गनिक एंड मेडिसिनल केमिस्ट्री लेटर्स*, 30(16).
https://doi.org/10.1016/j.bmcl.2020.127345

221. वलुंज, मनीषा बी.; **श्रीवत्सन, सीरगाज़ी जी.** 2020। न्यूक्लिक एसिड कन्फर्मेशन इन्फ्लूएन्सेस पोस्टसिन्थेटिक सुजुकी-मियौरा लेबलिंग ऑफ ओलिगोन्यूक्लियोटाइड्स। *बायोकॉन्जुगेट केमिस्ट्री*, 31(11), 2513-2521.
https://doi.org/10.1021/acs.bioconjchem.0c00466

222. भट, जाहिद मंजूर; पंडित, दीपराज; अर्दो, शेन; थिम्मप्पा, रविकुमार; कोट्टैचामी, अलगर राजा; दारगिली, नीतू क्रिस्टुदास; देवेन्द्रचारी, मृत्युंजयचारी चट्टानहल्ली; **थोतिल, मुस्तफा ओट्टकम**. 2020। अन इलेक्ट्रोकेमिकल न्यूट्रलाइज़ेशन सेल फॉर स्पॉन्टेनिअस वॉटर डिसेलिनेशन। *जौल*, 4(8), 1730-1742.
https://doi.org/10.1016/j.joule.2020.07.001

223. अरलेकल्लू, शम्भूलिंग; पलन्ना, मंजूनाथ; हदीमनी, सौम्याश्री; प्रभु, केशवानंद सी. पी.; सज्जन, वीरेश ए.; **थोतिल, मुस्तफा ओट्टकम**; सन्नेगौड़ा, लोकेश कूडलुर. 2020। बायोलॉजिकली इन्स्पायर्ड कैटेलिस्ट फॉर इलेक्ट्रोकेमिकल रिडक्शन ऑफ हज़ार्डस हेक्सावेलेन्ट क्रोमियम। *डेल्टन ट्रांजेक्शन्स*, 49(42), 15061-15071.
https://doi.org/10.1039/D0DT02752A

224. इतागी, महेश; भट, जाहिद मंजूर; थिम्मप्पा, रविकुमार; पंडित, दीपराज; देवेन्द्रचारी, मृत्युंजयचारी चट्टानहल्ली; सन्नेगौड़ा, लोकेश कूडलुर; **थोतिल, मुस्तफा ओट्टकम.** 2020। अन इलेक्ट्रोकेमिकल वैलरीज़ेशन फ्यूल सेल फॉर साइमल्टेनिअस

इलेक्ट्रोऑर्गेनिक एंड हाइड्रोजन फ्यूल सिन्थेसेस। *जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री सी*, 124(21), 11284-11292.
https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.0c00325

225. कोट्टैचामी, अलगर राजा; बेगम, शब्बाह; देवेन्द्रचारी, मृत्युंजयचारी चट्टानहल्ली; भट, जाहिद मंजूर; थिम्मप्पा, रविकुमार; कोटरेश, हरीश मकरी निंबेगोंडी; विनोद, चुथाकुदाथ प्रभाकरण; **थोतिल, मुस्तफा ओट्टकम**. 2020। जियोमेट्रिकल आइसोमेरिज्म डिरेक्टेड इलेक्ट्रोकेमिकल सेन्सिंग। *एनालिटिकल केमिस्ट्री*, 92(6), 4541-4547.
https://doi.org/10.1021/acs.analchem.9b05753

226. कोट्टैचामी, अलगर राजा; बेगम, शब्बाह; नज़रुल्ला, मोहम्मद अज़ीजुल्ला; दारगिली, नीतू क्रिस्टुदास; देवेन्द्रचारी, मृत्युंजयचारी चट्टानहल्ली; भट, जाहिद मंजूर; थिम्मप्पा, रविकुमार; कोटरेश, हरीश मकरी निंबेगोंडी; विनोद, चथाकुदाथ प्रभाकरण; **थोतिल, मुस्तफा ओट्टकम**. 2020। अनप्रीसीडेन्टेड आइसोमेरिज्म-एक्टिविटी रिलेशन इन मोलेक्यूलर इलेक्ट्रोकैटेलिसिस। *जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री लेटर्स*, 11(1), 263-271.
https://doi.org/10.1021/acs.jpclett.9b02689

227. मुखोपाध्याय, संचयिता; कोट्टैचामी, अलगर; भट, जाहिद मंजूर; दारगिली, नीतू; **थोतिल, मुस्तफा ओट्टकम**. 2020। आइसोमेरिज्म-एक्टिविटी रिलेशन इन मोलेक्यूलर इलेक्ट्रोकैटेलिसिस: ए पर्सपेक्टिव। *इलेक्ट्रोएनालिसिस*, 32(11), 2387-2392.
https://doi.org/10.1002/elan.202060244

228. सुधाकर, सर्वजीत मलाली; भट, जाहिद मंजूर; देवेन्द्रचारी, मृत्युंजरचारी चट्टानहल्ली; कोट्टैचामी, अलगर राजा; इतागी, महेश; थिम्मप्पा, रविकुमार; खान, फसीउल्ला; कोटरेश, हरीश मकरी निंबेगोंडी; **थोतिल, मुस्तफा ओट्टकम**. 2020। ए जिंक-क्विनोन बैटरी फॉर पेअर्ड हाइड्रोजन पेरोक्साइड इलेक्ट्रोसिन्थेसिस। *जर्नल ऑफ कोलोइड एंड इंटरफेस साइंस*, 559, 324-330.
https://doi.org/10.1016/j.jcis.2019.10.031

229. वाकचौरे, विवेक सी.; कोट्टैचामी, अलगर आर.; निधानकर, आकाश डी.; रजनीश, कायरामकोदथ सी.; नज़रुल्ला, मोहम्मद ए.; **थोतिल, मुस्तफा ओट्टकम**; बाबू, सुकुमारन, एस. 2020। हेक्साअमीनोबेन्ज़ीन डेराइव्ड टू-डाइमेन्शनल पॉलीमर सुपरकैपेसिटर्स विथ हाइ स्पेसिफिक कैपेसिटेन्स एंड एनर्जी डेन्सिटी। *एसीएस एप्लाइड एनर्जी मटेरियल्स*, 3(7), 6352-6359.
https://doi.org/10.1021/acsaem.0c00569

230. चक्रवर्ती, देबंजन; नंदी, श्यामपदा; मैती, राहुल; मोटकुरी, राधा किशन; हान, की सुंग; कोलिन्स, सीन; हम्बल, पॉल; हेस, जेम्स सी.; वू, टॉम के.; **वैद्यनाथन, रामनाथन**; थल्लापल्ली, प्रवीण के. 2020। अन अल्ट्रा-माइक्रोपोरस मेटल-ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क विथ एक्सेप्शनल Xe कैपेसिटी। *केमिस्ट्री – ए यूरोपियन जर्नल*, 26(55), 12544-12548.
https://doi.org/10.1002/chem.202002331

231. कुशवाहा, रिंकू; कलीश्वरन, धनंजयन; हलदर, सात्विक; चक्रवर्ती, देबंजन; मुलंगी, दिनेश; बोराह, आदित्य; विनोद, चथाकुदाथ पी.; मुरुगावेल, रामास्वामी; **वैद्यनाथन, रामनाथन**. 2020। नैनोपोरस कोवेलेन्ट ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क एम्बेडेड विथ Fe/Fe_3O_4 नैनोपार्टिकल्स एज एयर-स्टेबल लो-डेन्सिटी नैनोमैग्नेट्स। *एसीएस एप्लाइड नैनो मटेरियल्स*, 3(9), 9088-9096.
https://doi.org/10.1021/acsanm.0c01762

232. हलदर, सात्विक; कलीश्वरन, धनंजयन; रासे, दीपक; रॉय, किंगशुक; **ओगले, सतीशचंद्र; वैद्यनाथन, रामनाथन**. 2020। ट्यूनिंग दि इलेक्ट्रॉनिक एनर्जी लेवल ऑफ कोवेलेन्ट ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क्स फॉर क्राफ्टिंग हाइ-रेट Na-आयन बैटरी एनोड। *नैनोस्केल होरिजन्स*, 5(8), 1264-1273.
https://doi.org/10.1039/D0NH00187B

233. ल्युलिन, एलेक्सी, वी.; सेनगुप्ता, सौम्यादिप्त; वरुघेसे, अण्णा; कोमारोव, पावेल; **वेंकटनाथन, अरुण**. 2020। इफेक्ट ऑफ एनीलिंग ऑन स्ट्रक्चर एंड डिफ्यूजन इन हाइड्रेटेड नेफियोन मेम्ब्रेन्स। *एसीएस एप्लाइड पॉलीमर मटेरियल्स*, 2(11), 5058-5066.
https://doi.org/10.1021/acsapm.0c00875

234. पंत, राकेश; सेनगुप्ता, सौम्यदिप्त; ल्युलिन, एलेक्सी, वी.; **वेंकटनाथन, अरुण**. 2020। चार्ज डिलोकलाइज़ेशन इफेक्ट्स ऑन नेफियोन स्ट्रक्चर एंड वॉटर/प्रोटोन डाइनेमिक्स इन हाइड्रेटेड एन्वायरोन्मेन्ट्स। *फ्लुइड फेज ईक्विलब्रीअ*, 504.
https://doi.org/10.1016/j.fluid.2019.112340

235. पंत, राकेश; सेनगुप्ता, सौम्यदिप्त; ल्युलिन, एलेक्सी वी.; **वेंकटनाथन, अरुण**. 2020। कम्प्यूटेशनल इन्वेस्टिगेशन ऑफ ए प्रोटिक आयनिक लिक्विड डोप्ड पॉली-बेन्ज़िमिडेज़ोल फ्यूल सेल इलेक्ट्रोलाइट। *जर्नल ऑफ मोलेक्यूलर लिक्विड्स*, 314.
https://doi.org/10.1016/j.molliq.2020.113686

पृथ्वी और जलवायु विज्ञान

236. **बनर्जी, अर्घा**. 2020। वॉल्यूम-एरिया स्केलिंग फॉर डेबरिस-कवर्ड ग्लेशियर्स। *जर्नल ऑफ ग्लेशियोलॉजी*, 66(259), 880-886.
https://doi.org/10.1017/jog.2020.69

237. **बनर्जी, अर्घा**; पाटील, दिशा; जाधव, अजिंक्य. 2020। पॉसिबल बायसेस इन स्केलिंग-बेस्ड एस्टीमेट्स ऑफ ग्लेशियर चैन्ज: ए केस स्टडी इन द हिमालय। *द क्रायोस्फेयर*, 14, 3235-3247.
https://doi.org/10.5194/tc-14-3235-2020

238. चट्टोपाध्याय, देबारती; केला, वेणु गोपाल एस.; **चट्टोपाध्याय, देवप्रिया**. 2020। इफेक्टिवनेस ऑफ स्मॉल साइज अगेन्स्ट ड्रिलिंग प्रीडेशन: इनसाइट्स फ्रॉम लोवर मायोसीन फौनल असेम्बलेज ऑफ क्विलोन लाइमस्टोन, इंडिया। *पैलियोजियोग्राफी, पैलियोक्लाइमेटोलॉजी, पैलियोइकोलॉजी*, 551.
https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2020.109742

239. दत्ता, सौरव; **चट्टोपाध्याय, देवप्रिया**; चट्टोपाध्याय, देबारती; मिस्र, सम्बुद्धा; टर्चिन, एलेक्जेंड्रा वी. 2020। स्ट्रोंटियम स्ट्रेटिग्राफी ऑफ दि ओलिगोजीन-अर्ली मायोसीन शेलबेड्स ऑफ द कच्छ बेसिन, वेस्टर्न इंडिया, एंड इट्स इम्प्लिकेशन्स। *लेथिया*, 53(3), 382-395.
https://doi.org/10.1111/let.12364

240. **इट्टाम्मल, सुहास; नीना, जे. एम.**; जियांग, जियानैन. 2020। एक्सप्लोरिंग द फैक्टर्स इन्फ्लुएन्सिंग द स्ट्रेंथ एंड वेरिएबिलिटि ऑफ कॉन्वेक्टिवली कपल्ड मिक्स्ड रॉसबाइ-ग्रेविटी वेव्स। *जर्नल ऑफ क्लाइमेट*, 33(22), 9705-9719.
https://doi.org/10.1175/JCLI-D-20-0218.1

241. **मानगवे, श्रेयस**; शिमला, पी.; यादव, राम आर.; रमेश, आर.; बालकृष्णन, एस. 2020। कन्ट्रास्टिंग सेन्टेनियल स्केल क्लाइमेट वेरिएबिलिटी इन हाइ माउन्टेन एशिया रिवील्ड बाइ ए ट्री रिंग ऑक्सीजन आइसोटोप रिकॉर्ड फ्रॉम लाहौल स्पीति। *जियोफिजिकल रिसर्च लेटर्स*, 47(4).
https://doi.org/10.1029/2019GL086170

242. कोनेकी, ब्रोंवेन एल.; **मानगवे, श्रेयस आर.** और अन्य 2020। द Iso2k डेटाबेस: ए ग्लोबल कम्पाइलेशन ऑफ पैलियो-$\delta^{18}OO$ एंड δ^2H रिकॉर्ड्स टू एड अंडरस्टेन्डिंग ऑफ कॉमन एरा क्लाइमेट। *अर्थ सिस्टम साइंस डेटा*, 12, 2261-2288.
https://doi.org/10.5194/essd-12-2261-2020

243. फर्नांडीज-ब्लैंको, डेविड; **मन्नू, उत्सव**; बर्टोटी, जियोवानी; विलेट, सीन डी. 2020। फॉरार्ड हाइ अपलिफ्ट बाइ लोवर क्रस्टल फ्लो ड्यूरिंग ग्रोथ ऑफ द साइप्रस-एनाटोलियन मार्जिन। *अर्थ एंड प्लेनेटरी साइंस लेटर्स*, 544.
https://doi.org/10.1016/j.epsl.2020.116314

244. पांडे, कर्रान; **मोंटेरो, जॉय मेरविन**; नटराजन, विजय. 2020। अन इंटीग्रेटेड जियोमेट्रिक एंड टोपोलॉजिकल अप्रोच फॉर दि आइडेन्टिफिकेशन एंड विजुअल एनालिसिस ऑफ रॉसबाइ वेव पैकेट्स। *मन्थली वेदर रिव्यू*, 148(8), 3139-3155.
https://doi.org/10.1175/MWR-D-20-0014.1

245. नीना, **जे. एम.; इट्टाम्मल, सुहास**; मुर्तुगुड्डे, आर. 2020। बोरीअल स्प्रिंग El Niño कॉन्वेक्टिव स्टेट एंड इट्स इम्पैक्ट ऑन मानसून ऑनसेट। *जियोफिजिकल रिसर्च लेटर्स*, 47(22).
https://doi.org/10.1029/2020GL090136

246. साहा, गोकुल कुमार; प्रकाशम, के.एस.; **राय, श्याम एस.** 2020। डाइवर्सिटी इन द पेनिनसुलर इंडियन लिथोस्फियर रिवील्ड फ्रॉम एम्बिएन्ट नॉइज एंड अर्थक्वेक टोमोग्राफी। *फिजिक्स ऑफ दि अर्थ एंड प्लेनेटरी इंटीरियर्स*, 306.
https://doi.org/10.1016/j.pepi.2020.106523

247. दानिश, मोहम्मद; **त्रिपाठी, ज्ञान रंजन**; रहमान, वलिउर. 2020। सबमरीन ग्राउंडवॉटर डिस्चार्ज टू ए ट्रोपिकल कोस्टल लगून (चिलिका लगून, इंडिया): अन एस्टीमेशन यूजिंग Sr आइसोटोप्स। *मरीन केमिस्ट्री*, 224.
https://doi.org/10.1016/j.marchem.2020.103816

248. नुरुज्जमा, मोहम्मद; रहमान, वलिउर; **त्रिपाठी, ज्ञान रंजन**; मोहन, राहुल; पाटील, श्रमिक. 2020। डिसॉल्व्ड मेजर आयन्स, Sr एंड $^{87}Sr/^{86}Sr$ ऑफ कोस्टल लेक्स फ्रॉम लार्सेमन हिल्स, ईस्ट अंटार्कटिका: सॉल्यूट सोर्सेस एंड केमिकल वेदरिंग इन ए पोलर एन्वायरोन्मेन्ट। *हाइड्रोलॉजिकल प्रोसेसेस*, 34(11), 2351-2364.
https://doi.org/10.1002/hyp.13734

मानविकी और सामाजिक विज्ञान

249. **पै, वेंकटेश्वर आर.**; शैलजा, बी. एस. 2020। द सदर्न स्टार्स आइडेन्टिफाइड इन इंडियन एस्ट्रोनोमिकल कैटलॉग्स। *जर्नल ऑफ एस्ट्रोफिजिक्स एंड एस्ट्रोनोमी*, 8.
https://doi.org/10.1007/s12036-020-09636-9

250. **संचेती, पूजा**. 2020। लोकेटिंग बेन ओकरी दि एज ऑफ मैजिक इन ए कॉस्मोपोलिटन फ्रेमवर्क। *हाइपरकल्चरा*, 8.
http://litere.hyperion.ro/hypercultura/wp-content/uploads/2020/04/Sancheti-Pooja.pdf

गणित

251. अम्बी, चैतन्य, 2020। ऑन द ग्रोथ ऑफ कस्पिडल कोहोमोलॉजी ऑफ $GL(2)$ एंड $GL(3)$। *जर्नल ऑफ नम्बर थ्योरी*, 217, 237-255.
https://doi.org/10.1016/j.jnt.2020.05.004

252. **बनर्जी, देबर्घा**; मंडल, तथागता. 2020। ए नोट ऑफ क्वाड्रेटिक ट्विस्टिंग ऑफ एप्सिलोन फैक्टर्स फॉर मॉड्यूलर फॉर्म्स विथ आर्बिट्रेरी नेबेंटीपस। *प्रोसीडिंग्स ऑफ दि अमेरिकन मैथमेटिकल सोसाइटी*, 148(4), 1509-1525.
https://doi.org/10.1090/proc/14887

253. **बनर्जी, देबर्घा; बोराह, दिगंता**; चौधुरी, चित्रभानु. 2020। अरकेलोव सेल्फ-इंटरसेक्शन नम्बर्स ऑफ मिनिमल रेग्युलर मॉडल्स ऑफ मॉड्यूलर कर्व्स $X_0(p^2)$। *मैथमेटिस्के ज़िट्सक्रिफ्ट*, 296,(3-4), 1287-1329.
https://doi.org/10.1007/s00209-020-02480-1

254. बनर्जी, देबिका; मिनामाइड, टी. मकोटो; तनिगावा, योशियो. 2020। बाउन्ड्स ऑफ डबल जेटा-फंक्शन्स एंड देअर एप्लीकेशन्स। *पेसिफिक जर्नल ऑफ मैथमेटिक्स*, 304(1), 15-41.
https://doi.org/10.2140/pjm.2020.304.15

255. **भागवत, चंद्रशील**; फातिमा, आयशा. 2020। ऑन द लैंग्थ स्पेक्ट्रा ऑफ सिम्पल रेग्युलर पीरियडिक ग्राफ्स। *जर्नल ऑफ द रामानुजन मैथमेटिकल सोसाइटी*, 35(2), 139-147.
http://www.mathjournals.org/jrms/2020-035-002/2020-035-002-003.html

256. **भक्ता, मौसुमी**; चक्रवर्ती, सौप्तिक; पक्की, पेट्रिज़िया. 2020। नॉनहोमोजीनिअस सिस्टम्स इन्वॉल्विंग क्रिटिकल ऑर सबक्रिटिकल नॉनलीनिअरिटीज। *डिफरेन्शियल इंटीग्रल इक्वेशन्स*, 33(7-8), 323-336.

257. **भक्ता, मौसुमी**; फुओक-ताई गुयेन. 2020। ऑन दि इग्जिस्टेन्स एंड मल्टीप्लिसिटी ऑफ सॉल्यूशन्स टू फ्रेक्शनल लेन-एम्डेन एलिप्टिक सिस्टम्स इन्वॉल्विंग मेजर्स। *एडवान्सेस इन नॉनलीनिअर एनालिसिस*, 9(1), 1480-1503.
https://doi.org/10.1515/anona-2020-0060

258. **भक्ता, मौसुमी**; पक्की, पेट्रिज़िया. 2020। ऑन मल्टीप्लिसिटी ऑफ पॉजिटिव सॉल्यूशन्स फॉन नॉनलोकल इक्वेशन्स विथ क्रिटिकल नॉनलीनिअरिटी। *नॉनलीनिअर एनालिसिस-थ्योरी मैथड्स एंड एप्लीकेशन्स*, 197.
https://doi.org/10.1016/j.na.2020.111853

259. **भक्ता, मौसुमी; बिस्वास, अनूप**; गांगुली, देबदीप; मोंटोरो, लुइगी. 2020। इंटीग्रल रिप्रजेन्टेशन ऑफ सॉल्यूशन्स यूजिंग ग्रीन फंक्शन फॉर फ्रेक्शनल हार्डी इक्वेशन्स। *जर्नल ऑफ डिफरेन्शियल इक्वेशन्स*, 269(7), 5573-5594.
https://doi.org/10.1016/j.jde.2020.04.022

260. अरापोस्टैथिस, अरी; **बिस्वास, अनूप.** 2020। ए वेरिएशनल फॉर्मूला फॉर रिस्क-सेन्सिटिव कन्ट्रोल ऑफ डिफ्यूजन्स इन $\mathbb{R}^d$. *SIAM जर्नल ऑफ कन्ट्रोल एंड ऑप्टिमाइज़ेशन*, 58(1), 85-103.
https://doi.org/10.1137/18M1218704

261. अरापोस्टैथिस, अरी; **बिस्वास, अनूप**; बोरकर, विवके एस.; कुमार, के. सुरेश. 2020। ए वेरिएशनल कैरेक्टराइज़ेशन ऑफ द रिस्क-सेन्सिटिव एवरेज रिवार्ड फॉर कन्ट्रोल्ड डिफ्यूजन्स ऑन $\mathbb{R}^d$. *SIAM जर्नल ऑफ कन्ट्रोल एंड ऑप्टिमाइज़ेशन*, 58(6), 3785-3813.
https://doi.org/10.1137/20M1329202

262. **बिस्वास, अनूप**. 2020। प्रिंसिपल आईगेनवैल्यूज़ ऑफ ए क्लास ऑफ नॉनलीनिअर इंटीग्रो-डिफरेन्शियल ऑपरेटर्स। *जर्नल ऑफ डिफरेन्शियल इक्वेशन्स*, 268(9), 5257-5282.
https://doi.org/10.1016/j.jde.2019.11.011

263. **बिस्वास, अनूप**; जारोह्स, स्वेन. 2020। ऑन ओवरडिटर्मिन्ड प्रोब्लम्स फॉर ए जनरल क्लास ऑफ नॉनलोकल ऑपरेटर्स। *जर्नल ऑफ डिफरेन्शियल इक्वेशन्स*, 268(5), 2368-2393.
https://doi.org/10.1016/j.jde.2019.09.010

264. **बिस्वास, अनूप**; लियरल, जन्ना. 2020। फैबर-क्रह्न टाइप इनइक्वालिटीज एंड यूनिकनेस ऑफ पॉजिटिव सॉल्यूशन्स ऑन मेट्रिक मेजर स्पेसेज। *जर्नल ऑफ फंक्शनल एनालिसिस*, 278(8).
https://doi.org/10.1016/j.jfa.2019.108429

265. **बिस्वास, अनूप**; लोरिंज़ी, जोज़सेफ. 2020। एम्ब्रोसेट्टी-प्रोडि टाइप रिजल्ट्स फॉर डाइरिचलेट प्रोब्लम्स ऑफ फ्रेक्शनल लाप्लासियान-लाइक ऑपरेटर्स। *इंटीग्रल इक्वेशन्स एंड ऑपरेटर थ्योरी*, 92(3).
https://doi.org/10.1007/s00020-020-02584-7

266. **बिस्वास, अनूप**; मोडसिया, मितेश. 2020। रेग्युलरिटी रिजल्ट्स ऑफ नॉनलीनिअर परटर्ब्ड स्टेबल-लाइक ऑपरेटर्स। *डिफरेन्शियल इंटीग्रल इक्वेशन्स*, 33(11-12), 597-624.

267. **बिस्वास, अनूप**; साहा, सुभामय. 2020। ज़ीरो-सम स्टोकैस्टिक डिफरेन्शियल गेम्स विथ रिस्क-सेन्सिटिव कॉस्ट। *एप्लाइड मैथमेटिक्स एंड ऑप्टिमाइज़ेशन*, 81(1), 113-140.
https://doi.org/10.1007/s00245-018-9479-8

268. बालकुमार, जी. पी.; **बोराह, दिंगता**; महाजन, प्राची; वर्मा, कौशल. 2020। फर्दर रिमार्क्स ऑन द हायर डाइमेन्शनल सुइटा कंजेक्चर। *एलन्स पोलोनिकी मैथमेटिकी*, 125(2), 101-115.
https://doi.org/10.4064/ap200203-21-4

269. **चोरवाडवाला, अनीसा एम. एच.**; रॉय, सौविक. 2020। हाउ टू प्लेस अन ऑब्स्टेकल हेविंग ए डाइहेड्रल सिम्मेट्री इनसाइड ए डिस्क सो एज टू ऑप्टिमाइज़ द फंडामेन्टल डाइरिचलेट आइगेनवैल्यू। *जर्नल ऑफ ऑप्टिमाइज़ेशन थ्योरी एंड एप्लीकेशन्स*, 184(1), 162-187.
https://doi.org/10.1007/s10957-019-01483-1

270. बेरचियो, एल्विस; गांगुली, देबदीप; ग्रिलो, ग्रेबियल. 2020। इम्प्रूव्ड मल्टीपोलर पॉइनकेयर-हार्डी इनइक्वालिटीज ऑन कार्टन-हैडामर्ड मेनिफोल्ड्स। *एनाली डि माटेमेटिका पुरा एड एप्लिकेटा* (1923 -), 199, 65-80.
https://doi.org/10.1007/s10231-019-00866-5

271. बेरचियो, एल्विस; गांगुली, देबदीप; ग्रिलो, ग्रेबियल; पिंचओवर, येहुदा. 2020। अन ऑप्टिमल इम्प्रूवमेन्ट फॉर द हार्डी इनइक्वालिटी ऑन द हाइपरबोलिक स्पेस एंड रिलेटेड मेनिफोल्ड्स। *प्रोसीडिंग्स ऑफ द रॉयल सोसाइटी ऑफ एडिनबर्ग सेक्शन ए: मैथमेटिक्स*, 150(4), 1699-1736.
https://doi.org/10.1017/prm.2018.139

272. **होगाडी, अमित**; कुलकर्णी, गिरीश. 2020। गेबर प्रजेन्टेशन लेमा फॉर फिनाइट फील्ड्स। *जर्नल फर डाई रेइन एंड एंगेवान्ट्डे मैथमेटिक*, 2020(759), 265-289.
https://doi.org/10.1515/crelle-2017-0049

273. झांग, जून; वान, दाकिंग; **कैपा, कृष्णा**. 2020। डीप होल्स ऑफ प्रोजेक्टिव रीड-सोलोमन कोड्स। *आईईईई ट्रांजेक्शन्स ऑफ इन्फॉर्मेशन थ्योरी*, 66(4), 2392-2401.
https://doi.org/10.1109/TIT.2019.2940962

274. **कालेलकर, तेजस**. 2020। स्ट्रॉन्गली इर्रिड्यूसिबल हीगार्ड स्प्लिटिंग्स ऑफ हाइपरबोलिक 3-मेनिफोल्ड्स। *प्रोसीडिंग्स ऑफ दि अमेरिकन मैथमेटिकल सोसाइटी*, 148(10), 4527-4529.
https://doi.org/10.1090/proc/15114

275. **कालेलकर, तेजस**; फानसे, अद्वैत. 2020। जियोमेट्रिक बाइस्टेलर मूव्स रिलेट जियोमेट्रिक ट्राइएंगुलेशन्स। *टोपोलॉजी एंड इट्स एप्लीकेशन्स*, 285.
https://doi.org/10.1016/j.topol.2020.107390

276. भुनिया, सुशील; **महालनोबिस, अयान**; शिंदे, प्रहलाद; **सिंह, अनुपम**. 2020। एल्गोरिथ्म्स इन लीनिअर अल्जेब्रेक ग्रूप्स। *एडवान्सेस इन एप्लाइड क्लिफोर्ड अल्जेब्रास*, 30(3)
https://doi.org/10.1007/s00006-020-01054-y

277. दुबे, उमेश, वी.; **मलिक, विवेक मोहन**. 2020। ऑन द डिफरेन्शियल ग्रेडेड ईलेनबर्ग-मूरे कन्स्ट्रक्शन। *जर्नल ऑफ अल्जेब्रा*, 541, 174-218.
https://doi.org/10.1016/j.jalgebra.2019.08.034

278. एडलर, जेफरी डी.; **मिश्रा, मनीष**. 2020। सेल्फ-डुअल कस्पिडल रिप्रजेन्टेशन्स। *रिप्रजेन्ट थ्योरी*, 24, 210-228.
https://doi.org/10.1090/ert/541

279. लेमेयर, बर्ट्रेंड; **मिश्रा, मनीष**. 2020। मैचिंग ऑफ ऑर्बिटल इंटीग्रल्स (ट्रांसफर) एंड रोश हेके अल्जेब्रास आइसोमोर्फिज्म्स। *कम्पोजिटियो मैथमेटिका*, 156(3), 533-603.
https://doi.org/10.1112/S0010437X19007838

280. **मिश्रा, मनीष**; फिलिपि, एमी बिन्नी. 2020। ए जनरलाइज़ेशन ऑफ द 3d डिस्टेन्स बिटवीन थ्योरम। *आर्काइव डेर मैथमेटिक*, 115(2), 169-173.
https://doi.org/10.1007/s00013-020-01450-7

281. **पाल, रत्न**. 2020। फर्दर रिमार्क्स ऑन रिजिडिटी ऑफ हेनन मैप्स। *जर्नल ऑफ मैथमेटिकल एनालिसिस एंड एप्लीकेशन्स*, 484(2).
https://doi.org/10.1016/j.jmaa.2019.123658

282. **पिसोलकर, सुप्रिया**. 2020। मोर्फिज्म्स बिटवीन टू कन्स्ट्रक्शन्स ऑफ विट वेक्टर्स ऑन नॉन-कम्युटेटिव रिंग्स। *प्रोसीडिंग्स ऑफ दि अमेरिकन मैथमेटिकल सोसाइटी*, 148(7), 2835-2842.
https://doi.org/10.1090/proc/14992

283. बिस्वास, इंद्रनील; डे, अरिजीत; **पोद्दार, मैनक**. 2020। तन्नाकियान क्लासिफिकेशन ऑफ इक्विवेरिएन्ट प्रिंसिपल बंडल्स ऑन टोरिक वेराइटीज। *ट्रांसफॉर्मेशन ग्रूप्स*, 25(4), 1009-1035.
https://doi.org/10.1007/s00031-020-09557-5

284. दिमित्रोव, म्लादेन; जानुस्ज़ेव्स्की, फैबियन; **रघुराम, ए.** 2020। L-फंक्शन्स ऑफ GL_{2n}: *p*-एडिक प्रोपर्टीज एंड नॉन-वेनिशिंग ऑफ ट्विस्ट्स। *कम्पोजिटियो मैथमेटिका*, 156(12), 2437-2468.
https://doi.org/10.1112/S0010437X20007551

285. बेरचियो, एल्विस; गांगुली, देबदीप; रॉयचौधुरी, प्रसून. 2020। ऑन सम स्ट्रॉन्ग पॉइनकेयर इनइक्वालिटीज ऑन रीमैनियन मॉडल्स एंड देअर इम्प्रूवमेन्ट्स। *जर्नल ऑफ मैथमेटिकल एनालिसिस एंड एप्लीकेशन्स*, 490(1).
https://doi.org/10.1016/j.jmaa.2020.124213

286. गार्गे, श्रीपाद एम.; **सिंह, अनुपम**. 2020। फिनाइटनेस ऑफ z-क्लासेस इन रिडक्टिव ग्रूप्स। *जर्नल ऑफ अल्जेब्रा*, 554, 41-53.
https://doi.org/10.1016/j.jalgebra.2020.01.010

287. कुलश्रेष्ठ, अमित; **सिंह, अनुपम.** 2020। कम्प्यूटिंग **n**-th रूट्स इन $\mathbf{SL}_2$ एंड फाइबोनैकि पॉलीनोमियल्स। *प्रोसीडिंग्स – मैथमेटिकल साइंसेज*, 130(1).
https://doi.org/10.1007/s12044-020-0559-8

288. शर्मा, उदय भास्कर; **सिंह, अनुपम**. 2020। ब्रांचिंग रूल्स फॉर यूनिटरी एंड सिम्प्लेक्टिक मेट्रिसेस। *कम्युनिकेशन्स इन अल्जेब्रा*, 48(7).
https://doi.org/10.1080/00927872.2020.1726366

289. बैयर, स्टीफन; प्रभु, नेहा; **सिन्हा, कनीनिका**. 2020। सेन्ट्रल लिमिट थ्योरम्स फॉर एलिप्टिक कर्व्स एंड मॉड्यूलर फॉर्म्स विथ स्मूथ वेट फंक्शन्स। *जर्नल ऑफ मैथमेटिकल एनालिसिस एंड एप्लीकेशन्स*, 485(1).
https://doi.org/10.1016/j.jmaa.2019.123709

290. गांगुली, ज्योर्तिमय; प्रसाद, अमृतांशु; **स्पैलोन, स्टीवन**. 2020। ऑन द डिविजिबिलिटी ऑफ कैरेक्टर वैल्यूज ऑफ द सिम्मेट्रिक ग्रूप। *इलेक्ट्रॉनिक जर्नल ऑफ कॉम्बिनेटोरिक्स*, 27(2).
https://doi.org/10.37236/8693

291. गांगुली, ज्योर्तिमय; **स्पैलोन, स्टीवन**. 2020। स्पाइनोरियल रिप्रजेन्टेशन्स ऑफ सिम्मेट्रिक ग्रूप्स। *जर्नल ऑफ अल्जेब्रा*, 544, 29-46.
https://doi.org/10.1016/j.jalgebra.2019.09.025

292. जोशी, रोहित; **स्पैलोन, स्टीवन**. 2020। स्पाइनोरियलिटी ऑफ ऑर्थोगोनल रिप्रजेन्टेशन्स ऑफ रिडक्टिव ग्रूप्स। *रिप्रजेन्टेशन थ्योरी*, 24, 435-469.
https://doi.org/10.1090/ert/552

293. नुआलार्ट, डेविड; तिल्वा, अभिषेक. 2020। कन्टीन्यूअस ब्रेउर-मेजर थ्योरम फॉर वेक्टर वैल्यूड फील्ड्स। *स्टोकेस्टिक एनालिसिस एंड एप्लीकेशन्स*, 38(4).
https://doi.org/10.1080/07362994.2019.1711118

भौतिक विज्ञान

294. फ्रीडमैन, हवा मीरा; **अगरवाल, बिजय के.**; शीन-लुम्ब्रोसो, ओफिर; ताल, ओरेन; सेगल, द्विरा. 2020। थर्मोडाइनेमिक अनसर्टेनिटी रिलेशन इन एटमिक-स्केल क्वांटम कंडक्टर्स। *फिजिकल रिव्यू बी*, 101(19).
https://doi.org/10.1103/PhysRevB.101.195423

295. डे, अनिर्बन; भाकुनी, देवेन्द्र सिंह; **अगरवाल, बिजय कुमार**; शर्मा, आँदित्य. 2020। क्वांटम एंटेंगलमेन्ट एंड ट्रांसपोर्ट इन ए नॉन-ईक्वलीब्रीअम इंटरेक्टिंग डबल-डॉट सिस्टम: द क्यूरिअस रोल ऑफ डिजनरेसी। *जर्नल ऑफ फिजिक्स: कन्डेन्स्ड मैटर*, 32(7).
https://doi.org/10.1088/1361-648X/ab5317

296. कलंतर, नईम; **अगरवाल, बिजय कुमार**; सेगल, द्विरा. 2020। ऑन द डेफिनिशन्स एंड सिमुलेशन्स ऑफ वाइब्रेशनल हीट ट्रांसपोर्ट ऑफ नैनोजंक्शन्स। *जर्नल ऑफ केमिकल फिजिक्स*, 153(17).
https://doi.org/10.1063/5.0027414

297. जॉर्ज, संदीप वी.; मिस्र, आर.; अम्बिका, जी. 2020। फ्रैक्टल मेजर्स एंड नॉनलीनिअर डाइनेमिक्स ऑफ ओवरकॉन्टेक्ट बाइनरीज। *कम्युनिकेशन्स इन नॉनलीनिअर साइंस एंड न्यूमेरिकल सिमुलेशन*, 80.
https://doi.org/10.1016/j.cnsns.2019.104988

298. **अनंत, सुदर्शन**; लेचटेनफेल्ड, ओलाफ; मालचा, हेंस; निकोलाई, हरमन; पांडे, चेतन; पंत, सौरभ. 2020। परटर्बेटिव लीनिअराइज़ेशन ऑफ सुपरसिम्मेट्रिक यांग-मिल्स थ्योरी। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(10).
https://doi.org/10.1007/JHEP10(2020)199

299. **अनंत, सुदर्शन**; निकोलाई, हरमन; पांडे, चेतन; पंत, सौरभ. 2020। सुपरसिम्मेट्रिक यांग-मिल्स थ्योरीज: नॉट क्वाइट दि यूश्वल पर्सपेक्टिव। *जर्नल ऑफ फिजिक्स ए: मैथमेटिकल एंड थ्योरीटिकल*, 53(17).
https://doi.org/10.1088/1751-8121/ab7b9d

300. **अनंत, सुदर्शन**; पांडे, चेतन; पंत, सौरभ. 2020। हायर स्पिन्स, क्वाड्रेटिक फॉर्म्स एंड एम्प्लिट्यूड्स। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(7).
https://doi.org/10.1007/JHEP07(2020)100

301. श्वेता, ए.; **आत्रेया, रमणा**; सेखर, श्रीकृष्ण. 2020। रीएनर्जिएशन ऑफ रेडियो हेलो इलेक्ट्रॉन्स इन द मर्जिंग गैलेक्सी क्लस्टर A2163। *एस्ट्रोफिजिकल जर्नल*, 897(2).
https://doi.org/10.3847/1538-4357/ab962c

302. अनुमरलापुडी, आकाश; भालेराव, वरुण; तेंदुलकर, श्रीहर्ष पी.; **बालासुब्रमणियन**, ए. 2020। प्रॉम्प्ट एक्स-रे इमिशन फ्रॉम फास्ट रेडियो बर्स्ट्स-अपर लिमिट्स विथ एस्ट्रोसेट। *एस्ट्रोफिजिकल जर्नल*, 888(1).
https://doi.org/10.3847/1538-4357/ab5363

303. मंडल, एस.; **बापट, भास** और अन्य 2020। पेनिंग स्पेक्ट्रोस्कोपी एंड स्ट्रक्चर ऑफ एसिटिलीन ओलिगोमर्स इन He नैनोड्रॉपलेट्स। *फिजिकल केमिस्ट्री केमिकल फिजिक्स*, 22(18), 10149-10157.
https://doi.org/10.1039/D0CP00689K

304. साहा, के.; पांडे, ए.; बनर्जी, एस. बी.; **बापट, भास**. 2020। फ्रेगमेन्टेशन काइनेमेटिक्स ऑफ SF6 अपॉन फोटो-एक्साइटेशन ऑफ S(2p) कोर शेल एंड सबसिक्वेन्ट ऑगर डिकेज। *केमिकल फिजिक्स लेटर्स*, 739.
https://doi.org/10.1016/j.cplett.2019.137038

305. सेन, अर्णब; साईराम, टी.; साहू, एस. आर.; **बापट, भास**; गोपाल, आर.; शर्मा, वी. 2020। हिंडर्ड एलाइनमेन्ट इन अल्ट्राशॉट, इंटेन्स लेजर-इंड्यूस्ड फ्रेगमेन्टेशन ऑफ O_2। *जर्नल ऑफ केमिकल फिजिक्स*, 152(1).
https://doi.org/10.1063/1.5130706

306. शर्मा, दीपक; **बापट, भास**; भट्ट, प्रज्ञा; सफवन, सी. पी. 2020। ट्रिपल आयनाइजेशन ऑफ ओसीएस: ओरिएंटेशन डिपेन्डेन्स इन द केस ऑफ आयन इम्पैक्ट। *जर्नल ऑफ फिजिक्स बी: एटमिक, मोलेक्यूलर एंड ऑप्टिकल फिजिक्स*, 53(15).
https://doi.org/10.1088/1361-6455/ab9151

307. भटकर, सायली अतुल. 2020। वार्ड आइडेन्टिटी फॉर लूप लेवल सॉफ्ट फोटोन थ्योरम फॉर मासलेस क्यूईडी कपल्ड टू ग्रेविटी। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(10).
https://doi.org/10.1007/JHEP10(2020)110

308. भट्टाचार्जी, अरिंदम. 2020। असिम्प्टोटिक सिम्मेट्री एंड क्लासिकल होलोग्राफिक डुअल ऑफ dS3 सुपरग्रेविटी। *फिजिकल रिव्यू डी*, 102(12).
https://doi.org/10.1103/PhysRevD.102.126028

309. भट्टाचार्य, अरिजीत. 2020। जनरलाइज़ेशन ऑफ स्टोक्स-आइंस्टीन रिलेशन टू कॉर्डिनेट डिपेन्डेन्ट डेम्पिंग एंड डिफ्यूजिविटी: अन अपेरेन्ट कॉनफ्लिक्ट। *जर्नल ऑफ फिजिक्स ए: मैथमेटिकल एंड थ्योरीटिकल*, 53(7).
https://doi.org/10.1088/1751-8121/ab63a4

310. कांजीलाल, प्रज्जवल के; **भट्टाचार्य, अरिजीत**. 2020। स्पिन डोमेन्स इन ग्राउंड स्टेट ऑफ ट्रैप्ड स्पिन-1 कन्डेन्सेट: ए जनरल स्टडी अंडर थॉमस-फर्मी अप्रोक्सिमेशन। *फिजिका स्क्रिप्टा*, 95(4).
https://doi.org/10.1088/1402-4896/ab5e95

311. शर्मा, मयंक; **भट्टाचार्य, अरिजीत**. 2020। कन्वर्जन ऑफ हीट टू वर्क: अन इफिसिएन्ट इंचवॉर्म। *फिजिका स्क्रिप्टा*, 95(10).
https://doi.org/10.1088/1402-4896/abb49b

312. भट्टाचार्जी, कौस्तव; बिस्वास, कोरक; प्रसाद, भागवतुला एल. वी. 2020। अनरेवलिंग द रोल ऑफ एक्सेस लिगैंड इन नैनोपार्टिकल पैटर्न फॉर्मेशन फ्रॉम अन इवैपोरेटिवली डिवेटिंग नैनोफ्लुइड ड्रॉपलेट। *जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री सी,* 124(42), 23446-23453.
https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.0c07259

313. 313. चौधुरी, सायंतनी; पात्रा, अनिकेत; पाठक, अरूप कुमार; सामंत, आलोक कुमार. 2020। नॉन-ईक्वलीब्रीअम सॉल्वेशन डाइनेमिक्स: रिजल्ट्स बियोन्ड लीनिअर रिस्पॉन्स थ्योरी। *मोलेक्यूलर फिजिक्स: अन इंटरनेशनल जर्नल एट दि इंटरफेज बिटवीन केमिस्ट्री एंड फिजिक्स*, 118(23).
https://doi.org/10.1080/00268976.2020.1779365

314. बिस्वास, अभिजीत; सेनगुप्ता, अरुंधति; राजपूत, उमाशंकर; सिंह, सचिन कुमार; अंताद, विवेक; हुसैन, एसके मुजफ्फर; परमार, स्वाति; राउत, दिब्याता; **देशपांडे, अपर्णा; नायर, सुनील; ओगले, सतीशचंद्र**. 2020। ग्रोथ, प्रोपर्टीज, एंड एप्लीकेशन्स ऑफ पल्स्ड लेजर डिपॉजिटेड नैनोलेमिनेट Ti3 Al C2 थिन फिल्म्स। *फिजिकल रिव्यू एप्लाइड*, 13(4).
https://doi.org/10.1103/PhysRevApplied.13.044075

315. कुमार, आंजनेय; **धर, दीपक**. 2020। TASEP स्पीड प्रोसेस: अन इफेक्टिव मीडियम अप्रोच। *जर्नल ऑफ स्टेटिस्टिकल मैकेनिक्स: थ्योरी एंड एक्सपेरिमेन्ट*, 2020.
https://doi.org/10.1088/1742-5468/ab5b8a

316. कुमार, आंजनेय; **धर, दीपक**. 2020। इम्प्रूव्ड अपर बाउंड्स ऑन द असिम्प्टोटिक ग्रोथ वेलोसिटी ऑफ ईडन क्लस्टर्स। *जर्नल ऑफ स्टेटिस्टिकल फिजिक्स*, 180(1-6), 710-720.
https://doi.org/10.1007/s10955-020-02498-z

317. कोलेकर, एस. के.; गोडबोले, आर. वी.; गोडबोले, वी. पी.; **धर्माधिकारी, सी. वी.** 2020। इलेक्ट्रॉन ट्रांसपोर्ट अक्रॉस नैनोक्रिस्टलीन डायमंड फिल्म्स: फील्ड एमिशन एंड कन्डक्टिंग एटमिक फोर्स माइक्रोस्कोपिक इन्वेस्टिगेशन्स। *एआईपी एडवान्सेस*, 10(4).
https://doi.org/10.1063/1.5142565

318. सीएमएस कॉलैबरेशन: सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, ए.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। स्टडी ऑफ एक्साइटेड Λ_b^0 स्टेट्स डिकेइंग टू $\Lambda_b^0\pi^+\pi^-$ इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *फिजिक्स लेटर्स बी*, 803.
https://doi.org/10.1016/j.physletb.2020.135345

319. एटलस कॉलैबरेशन: आद, जी.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। कॉम्बिनेशन ऑफ द W बोसोन पोलराइज़ेशन मेजरमेन्ट्स इन टॉप क्वार्क डिकेज यूजिंग एटलस एंड सीएमएस डेटा एट $\sqrt{s}$ = 8 TeV। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(8).
https://doi.org/10.1007/JHEP08(2020)051

320. सीएमएस कॉलैबरेशन; खाचत्रयान, वी.; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। एविडेन्स फॉर WW प्रोडक्शन फ्रॉम डबल-पार्टन इंटरेक्शन्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13TeV। *यूरोपियन फिजिकल जर्नल सी*, 80(1).
https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-019-7541-6

321. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। केलिब्रेशन ऑफ द सीएमएस हेड्रोन कैलोरीमीटर्स यूजिंग प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन डेट एट $\sqrt{s}$ = 13TeV। *जर्नल ऑफ इन्स्ट्रुमेन्टेशन*, 15(5).
https://doi.org/10.1088/1748-0221/15/05/P05002

322. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। डिटर्मिनेशन ऑफ द स्ट्रॉन्ग कपलिंग कन्स्टेन्ट $\alpha S(mz)$ फ्रॉम मेजरमेन्ट्स ऑफ इन्क्लुसिव $W^{\pm}$ एंड Z बोसोन प्रोडक्शन क्रॉस सेक्शन्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 7 एंड 8 TeV। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(06).
https://doi.org/10.1007/JHEP06(2020)018

323. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। मेजरमेन्ट ऑफ द tt^-bb^- प्रोडक्शन क्रॉस सेक्शन इन द ऑल-जेट फाइनल स्टेट इन pp कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *फिजिक्स लेटर्स बी*, 803.
https://doi.org/10.1016/j.physletb.2020.135285

324. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; दुबे, एस.; हेगडे, वी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, एस. और अन्य 2020। प्रोडक्शन ऑफ Λ^+c बेरियन्स इन प्रोटोन-प्रोटोन एंड लीड-लीड कॉलिजन्स एट रूट $\sqrt{s^5}$NN = 5.02 TeV। *फिजिक्स लेटर्स बी*, 803.
https://doi.org/10.1016/j.physletb.2020.135328

325. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, ए.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** 2020। मेजरमेन्ट ऑफ इलेक्ट्रोवीक प्रोडक्शन ऑफ ए W बोसोन इन एसोसिएशन विथ टू जेट्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13TeV। *यूरोपियन फिजिकल जर्नल सी*, 80(1).
https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-019-7585-7

326. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। सर्च फॉर प्रोडक्शन ऑफ फोर टॉप क्वार्क्स इन फाइनल स्टेट्स विथ सेम-साइन ऑर मल्टीपल लेप्टॉन्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *यूरोपियन फिजिकल जर्नल सी*, 80(2).
https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-019-7593-7

327. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। मिक्स्ड हायर-ऑर्डर अनिसोट्रोपिक फ्लो एंड नॉनलीनिअर रिस्पॉन्स कॉअफिशन्ट्स ऑफ चार्ज्ड पार्टिकल्स इन PbPb कॉलिजन्स एट $\sqrt{s^5}$NN = 2.76 एंड 5.02TeV। *यूरोपियन फिजिकल जर्नल सी*, 80(6).
https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-020-7834-9

328. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। सर्च फॉर इलेक्ट्रोवीक प्रोडक्शन ऑफ ए वेक्टर-लाइक T क्वार्क यूजिंग फुली हेड्रोनिक फाइनल स्टेट्स। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(1).
https://doi.org/10.1007/JHEP01(2020)036

329. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। सर्च फॉर न्यू न्यूट्रल हिग्स बोसोन्स थ्रू द $H \to ZA \to \ell^+\ell^- b\bar{b}$ प्रोसेस इन pp कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(3).
https://doi.org/10.1007/JHEP03(2020)055

330. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। मेजरमेन्ट्स विथ सिलिकॉन फोटोमल्टीप्लाइअर्स ऑफ डोज-रेट इफेक्ट्स इन द रेडिएशन डेमेज ऑफ प्लास्टिक सिन्टिलेटर टाइल्स इन द सीएमएस हेड्रोन एंडकैप कैलोरीमीटर। *जर्नल ऑफ इन्स्ट्रुमेन्टेशन*, 15(6).
https://doi.org/10.1088/1748-0221/15/06/P06009

331. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। सर्च फॉर टॉप स्क्वार्क पेअर प्रोडक्शन इन ए फाइनल स्टेट विथ टू ताउ लेप्टॉन्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(2).
https://doi.org/10.1007/JHEP02(2020)015

332. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** 2020। स्टडी ऑफ J/ψ मेसन प्रोडक्शन इनसाइड जेट्स इन pp कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 8 TeV। *फिजिक्स लेटर्स बी*, 804.
https://doi.org/10.1016/j.physletb.2020.135409

333. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। एक्सट्रेक्शन एंड वेलिडेशन ऑफ ए न्यू सेट ऑफ सीएमएस PYTHIA8 ट्यून्स फ्रॉम अंडरलाइंग-इवेन्ट मेजरमेन्ट्स। *यूरोपियन फिजिकल जर्नल सी*, 80(1).
https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-019-7499-4

334. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। मेजरमेन्ट ऑफ सिंगल-डिफ्रेक्टिव डिजेट प्रोडक्शन इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 8 TeV विथ द CMS एंड TOTEM एक्सपेरिमेन्ट्स। *यूरोपियन फिजिकल जर्नल सी*, 80(12).
https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-020-08562-y

335. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। स्टडी ऑफ सेन्ट्रल एक्सक्लुसिव $\pi^+\pi^-$ प्रोडक्शन इन प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 5.02 एंड 13TeV। *यूरोपियन फिजिकल जर्नल सी*, 80(8).
https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-020-8166-5

336. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। सर्च फॉर ए चार्ज्ड हिग्स बोसोन डिकेइंग इनटू टॉप एंड बॉटम क्वार्क्स इन इवेन्ट्स विथ इलेक्ट्रॉन्स ऑर म्युओन्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(1).
https://doi.org/10.1007/JHEP01(2020)096

337. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। सर्च फॉर डार्क मैटर पार्टिकल्स प्रोड्यूस्ड इन एसोसिएशन विथ ए हिग्स बोसोन इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(3).
https://doi.org/10.1007/JHEP03(2020)025

338. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। सर्च फॉर ए हेवी हिग्स बोसोन डिकेइंग टू ए पेअर ऑफ W बोसोन्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(3).
https://doi.org/10.1007/JHEP03(2020)034

339. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; दुबे, एस.; हेगडे, वी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, एस. और अन्य 2020। सर्च फॉर ए हेवी स्यूडोस्कालर हिग्स बोसोन डिकेइंग इनटू ए 125 GeV हिग्स बोसोन एंड ए Z बोसोन इन फाइनल स्टेट्स विथ ताउ एंड टू लाइट लेप्टॉन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(3).
https://doi.org/10.1007/JHEP03(2020)065

340. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। मेजरमेन्ट ऑफ टॉप क्वार्क पेअर प्रोडक्शन इन एसोसिएशन विथ ए Z बोसोन इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(3).
https://doi.org/10.1007/JHEP03(2020)056

341. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। सर्च फॉर लेप्टॉन फ्लेवर वाइअलेटिंग डिकेज ऑफ ए न्यूट्रल हेवी हिग्स बोसोन टू $\mu\tau$ एंड $e\tau$ इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(3).
https://doi.org/10.1007/JHEP03(2020)103

342. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। सर्च फॉर अन एक्साइटेड लेप्टॉन देट डिकेज वाइअ ए कॉन्टेक्ट इंटरेक्शन टू ए लेप्टॉन एंड टू लेट्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(5).
https://doi.org/10.1007/JHEP05(2020)052

343. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। मल्टीपार्टिकल कोरिलेशन स्टडीज इन pPb कॉलिजन्स एट $\sqrt{s_{NN}}$ = 8.16 TeV। *फिजिकल रिव्यू सी*, 101(1).
https://doi.org/10.1103/PhysRevC.101.014912

344. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। मेजरमेन्ट ऑफ द सिंगल टॉप क्वार्क एंड एंटीक्वार्क प्रोडक्शन क्रॉस सेक्शन्स इन द t चैनल एंड देअर रैशीओ इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *फिजिक्स लेटर्स बी*, 800.
https://doi.org/10.1016/j.physletb.2019.135042

345. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। सर्च फॉर लाइट स्यूडोस्कालर बोसोन पेअर्स प्रोड्यूस्ड फ्रॉम डिकेज ऑफ द 125 GeV हिग्स बोसोन इन फाइनल स्टेट्स विथ टू म्युओन्स एंड टू नियरबाइ ट्रैक्स इन pp कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *फिजिक्स लेटर्स बी*, 800.
https://doi.org/10.1016/j.physletb.2019.135087

346. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। सर्च फॉर हेवी हिग्स बोसोन्स डिकेइंग टू ए टॉप क्वार्क पेअर इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(4).
https://doi.org/10.1007/JHEP04(2020)171

347. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। स्टडीज ऑफ चार्म क्वार्क डिफ्यूजन इनसाइड जेट्स यूजिंग Pb-Pb एंड pp कॉलिजन्स एट $\sqrt{s_{NN}}$ = 5.02 TeV। *फिजिकल रिव्यू लेटर्स*, 125(10).
https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.125.102001

348. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। बोस-आइंस्टीन कोरिलेशन्स ऑफ चार्ज्ड हेड्रोन्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(3).
https://doi.org/10.1007/JHEP03(2020)014

349. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। स्ट्रैंज हेड्रोन प्रोडक्शन इन pp एंड *p*Pb कॉलिजन्स एट $\sqrt{s_{NN}}$ = 5.02 TeV। *फिजिकल रिव्यू सी*, 101(6).
https://doi.org/10.1103/PhysRevC.101.064906

350. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। ऑब्जर्वेशन ऑफ न्यूक्लियर मोडिफिकेशन्स इन $W^{\pm}$ बोसोन प्रोडक्शन इन pPb कॉलिजन्स एट $\sqrt{s_{NN}}$ = 8.16 TeV। *फिजिक्स लेटर्स बी*, 800.
https://doi.org/10.1016/j.physletb.2019.135048

351. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। मेजरमेन्ट ऑफ द क्रॉस सेक्शन फॉर इलेक्ट्रोवीक प्रोडक्शन ऑफ ए Z बोसोन, ए फोटोन एंड टू जेट्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट √s = 13 TeV एंड कन्स्ट्रेन्ट्स ऑन एनोमलस क्वार्टिक कपलिंग्स। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(06).
https://doi.org/10.1007/JHEP06(2020)076

352. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। सर्चेस फॉर फिजिक्स बियोन्ड द स्टेन्डर्ड मॉडल विथ द M_{T_2} वेरिएबल इन हेड्रोनिक फाइनल स्टेट्स विथ एंड विथआउट डिसअपिरिंग ट्रैक्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट √*s* = 13 TeV। *यूरोपियन फिजिकल जर्नल सी*, 80(1).
https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-019-7493-x

353. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। डिपेन्डेन्स ऑफ इन्क्लुजिव जेट प्रोडक्शन ऑन दि एंटी-k_T डिस्टेन्स पैरामीटर इन pp कॉलिजन्स एट √*s* = 13 TeV। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(12).
https://doi.org/10.1007/JHEP12(2020)082

354. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। सर्च फॉर डिरेक्ट टॉप स्क्वार्क पेअर प्रोडक्शन इन इवेन्ट्स विथ वन लेप्टॉन, जेट्स, एंड मिसिंग ट्रांसवर्स मोमेन्टम एट 13 TeV विथ द सीएमएस एक्सपेरिमेन्ट। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(5).
https://doi.org/10.1007/JHEP05(2020)032

355. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। सर्च फॉर चार्ज्ड हिग्स बोसोन्स डिकेइंग इनटू ए टॉप एंड ए बॉटम क्वार्क इन द ऑल-जेट फाइनल स्टेट ऑफ pp कॉलिजन्स एट √*s* = 13 TeV। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(7).
https://doi.org/10.1007/JHEP07(2020)126

356. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। मेजरमेन्ट ऑफ द जेट मास डिस्ट्रिब्यूशन एंड टॉप क्वार्क मास इन हेड्रोनिक डिकेज ऑफ बूस्टेड टॉप क्वार्क्स इन pp कॉलिजन्स एट √*s* = 13 TeV। *फिजिकल रिव्यू लेटर्स*, 124(20).
https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.124.202001

357. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, ए.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। रनिंग ऑफ द टॉप क्वार्क मॉस फ्रॉम प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट √*s* = 13TeV। *फिजिक्स लेटर्स बी*, 803.
https://doi.org/10.1016/j.physletb.2020.135263

358. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। सर्च फॉर फिजिक्स बियोन्ड द स्टैन्डर्ड मॉडल इन इवेन्ट्स विथ जेट्स एंड टू सेम-साइन ऑर एट लीस्ट थ्री चार्ज्ड लेप्टॉन्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट √s = 13 TeV। *यूरोपियन फिजिकल जर्नल सी*, 80(8).
https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-020-8168-3

359. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। इन्वेस्टिगेशन इनटू दि इवेन्ट-एक्टिविटी डिपेन्डेन्स ऑफ Γ(nS) रिलेटिव प्रोडक्शन इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट √*s* = 7 TeV। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(11).
https://doi.org/10.1007/JHEP11(2020)001

360. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। सर्च फॉर ए लाइट स्यूडोस्कालर हिग्स बोसोन इन द बूस्टेड $\mu\mu\square\square$ फाइनल स्टेट इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट √*s* = 13 TeV। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(8).
https://doi.org/10.1007/JHEP08(2020)139

361. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। सर्च फॉर ए लाइट चार्ज्ड हिग्स बोसोन इन द $H^{\pm} \square$ **cs** चैनल इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट **√*s* = 13 TeV।** *फिजिकल रिव्यू डी*, 102(7).
https://doi.org/10.1103/PhysRevD.102.072001

362. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। W^+W^- बोसोन पेअर प्रोडक्शन इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट √*s* = 13 TeV। *फिजिकल रिव्यू डी*, 102(9).
https://doi.org/10.1103/PhysRevD.102.092001

363. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। ऑब्जर्वेशन ऑफ द प्रोडक्शन ऑफ थ्री मेसिव गैज बोसोन्स एट **√*s* = 13 TeV**। *फिजिकल रिव्यू लेटर्स*, 125(15).
https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.125.151802

364. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। ऑब्जर्वेशन ऑफ द ***Bos*** $\square$ ***X*(3872)**$\square$ डिके। *फिजिकल रिव्यू लेटर्स*, 125(15).
https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.125.152001

365. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। सर्च ऑफ डिसअपिरिंग ट्रैक्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट √*s* = 13 TeV। *फिजिक्स लेटर्स बी*, 806.
https://doi.org/10.1016/j.physletb.2020.135502

366. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। मेजरमेन्ट ऑफ CKM मैट्रिक्स एलीमेन्ट्स इन सिंगल टॉप क्वार्क *t*-चैनल प्रोडक्शन इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट √s = 13 TeV। *फिजिक्स लेटर्स बी*, 808.
https://doi.org/10.1016/j.physletb.2020.135609

367. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। मेजरमेन्ट ऑफ द Υ(1S) पेअर प्रोडक्शन क्रॉस सेक्शन एंड सर्च फॉर रेसोनेन्सेस डिकेइंग टू $\Upsilon(1S)\mu^+\mu^-$ इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट √*s* = 13 TeV। *फिजिक्स लेटर्स बी*, 808.
https://doi.org/10.1016/j.physletb.2020.135578

368. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** 2020। मेजरमेन्ट्स ऑफ प्रोडक्शन क्रॉस सेक्शन्स ऑफ WZ एंड सेम-साइन WW बोसोन पेअर्स इन एसोसिएशन विथ टू जेट्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट √*s* = 13 TeV। *फिजिक्स लेटर्स बी*, 809.
https://doi.org/10.1016/j.physletb.2020.135710

369. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। इन्क्लुसिव सर्च फॉर हाइली बूस्टेड हिग्स बोसोन्स डिकेइंग टू बॉटम क्वार्क-एंटीक्वार्क पेअर्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट √*s* = 13 TeV। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(12).
https://doi.org/10.1007/JHEP12(2020)085

370. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। मेजरमेन्ट ऑफ द टॉप क्वार्क पेअर प्रोडक्शन क्रॉस सेक्शन इन डिलेप्टॉन फाइनल स्टेट्स कन्टेनिंग वन τ लेप्टॉन इन pp कॉलिजन्स एट √*s* = 13 TeV। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(2).
https://doi.org/10.1007/JHEP02(2020)191

371. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। ए सर्च फॉर द स्टैंडर्ड मॉडल हिग्स बोसोन डिकेइंग टू चार्म क्वार्क्स। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(3).
https://doi.org/10.1007/JHEP03(2020)131

372. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। सर्च फॉर फिजिक्स बियोन्ड द स्टैंडर्ड मॉडल इन मल्टीलेप्टॉन फाइनल स्टेट्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(3).
https://doi.org/10.1007/JHEP03(2020)051

373. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। सर्च फॉर हाइ मास डिजेट रेसोनेन्सेस विथ ए न्यू बैकग्राउंड प्रीडिक्शन मैथड इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(5).
https://doi.org/10.1007/JHEP05(2020)033

374. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। मेजरमेन्ट ऑफ द टॉप क्वार्क फॉर्वर्ड-बैकवर्ड प्रोडक्शन असिम्मेट्री एंड दि एनोमलस क्रोमोइलेक्ट्रिक एंड क्रोमोमैग्नेटिक मोमेन्ट्स इन pp कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(6).
https://doi.org/10.1007/JHEP06(2020)146

375. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। मेजरमेन्ट ऑफ क्वार्क- एंड ग्लुओन-लाइक जेट फ्रेक्शन्स यूजिंग जेट चार्ज इन PbPb एंड pp कॉलिजन्स एंट 5.02 TeV। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(7).
https://doi.org/10.1007/JHEP07(2020)115

376. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। मेजरमेन्ट ऑफ द क्रॉस सेक्शन फॉर tt- प्रोडक्शन विथ एडिशनल जेट्स एंड b जेट्स इन pp कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(7).
https://doi.org/10.1007/JHEP07(2020)125

377. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। द प्रोडक्शन ऑफ आइसोलेटेड फोटोन्स इन PbPb एंड pp कॉलिजन्स एट $\sqrt{s_{NN}}$ = 5.02 TeV। जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2020(7).
https://doi.org/10.1007/JHEP07(2020)116

378. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। रीकंस्ट्रक्शन ऑफ सिग्नल एम्प्लिट्यूड्स इन द सीएमएस इलेक्ट्रोमैग्नेटिक कैलोरीमीटर इन द प्रजेन्स ऑफ ओवरलैपिंग प्रोटोन-प्रोटोन इंटरेक्शन्स। *जर्नल ऑफ इन्स्ट्रुमेन्टेशन*, 15(10).
https://doi.org/10.1088/1748-0221/15/10/P10002

379. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। परफॉर्मेन्स ऑफ द सीएमएस लेवल-1 ट्रिगर इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *जर्नल ऑफ इन्स्ट्रुमेन्टेशन*, 15(10).
https://doi.org/10.1088/1748-0221/15/10/P10017

380. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। परफॉर्मेन्स ऑफ द रीकंस्ट्रक्शन एंड आइडेन्टिफिकेशन ऑफ हाइ-मोमेन्टम म्युओन्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *जर्नल ऑफ इन्स्ट्रुमेन्टेशन*, 15(2).
https://doi.org/10.1088/1748-0221/15/02/P02027

381. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। आइडेन्टिफिकेशन ऑफ हेवी, एनर्जेटिक, हेड्रोनिकली डिकेइंग पार्टिकल्स यूजिंग मशीन-लर्निंग टेक्निक्स। *जर्नल ऑफ इन्स्ट्रुमेन्टेशन*, 15(6).
https://doi.org/10.1088/1748-0221/15/06/P06005

382. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। पाइलअप मिटिगेशन एट सीएमएस इन 13 TeV डेटा। *जर्नल ऑफ इन्स्ट्रुमेन्टेशन*, 15(9).
https://doi.org/10.1088/1748-0221/15/09/P09018

383. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। मेजरमेन्ट ऑफ दि एसोसिएटेड ऑफ ए Z बोसोन विथ चार्म ऑर बॉटम क्वार्क जेट्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *फिजिक्स रिव्यू डी*, 102(3).
https://doi.org/10.1103/PhysRevD.102.032007

384. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। सर्च फॉर ए नेरो रेसोनेन्स लाइटर देन 2020 GeV डिकेइंग टू ए पेअर ऑफ म्युओन्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *फिजिकल रिव्यू लेटर्स*, 124(13).
https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.124.131802

385. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। मेजरमेन्ट्स ऑफ $tt^{-}H$ प्रोडक्शन एंड द CP स्ट्रक्चर ऑफ द युकावा इंटरेक्शन बिटवीन द हिग्स बोसोन एंड टॉप क्वार्क इन द डिफोटोन डिके चैनल। *फिजिकल रिव्यू लेटर्स*, 125(6).
https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.125.061801

386. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। ऑब्जर्वेशन ऑफ द $\Lambda_b^0 \to J/\psi\Lambda\phi$ डिके इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *फिजिक्स लेटर्स बी*, 802.
https://doi.org/10.1016/j.physletb.2020.135203

387. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। सर्च फॉर डाइजेट रेसोनेन्सेस यूजिंग इवेन्ट्स विथ थ्री जेट्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *फिजिक्स लेटर्स बी*, 805.
https://doi.org/10.1016/j.physletb.2020.135448

388. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। ए मेजरमेन्ट ऑफ द हिग्स बोसोन मास इन द डिफोटोन डिके चैनल। *फिजिक्स लेटर्स बी*, 805.
https://doi.org/10.1016/j.physletb.2020.135425

389. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। सर्च फॉर सुपरसिम्मेट्री विथ ए कम्प्रेस्ड मास स्पेक्ट्रम इन इवेन्ट्स विथ ए सॉफ्ट τ लेप्टॉन, ए हाइली एनर्जेटिक जेट, एंड लार्ज मिसिंग ट्रांसवर्स मोमेन्टम इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *फिजिकल रिव्यू लेटर्स*, 124(4).
https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.124.041803

390. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। ऑब्जर्वेशन ऑफ इलेक्ट्रोवीक प्रोडक्शन ऑफ Wγ विथ टू जेट्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *फिजिक्स लेटर्स बी*, 811.
https://doi.org/10.1016/j.physletb.2020.135988

391. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। मेजरमेन्ट ऑफ $Bc(2S)^+$ एंड $B^*c(2S)^+$ क्रॉस सेक्शन रैशीओज इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। फिजिकल रिव्यू डी, 102(9).
https://doi.org/10.1103/PhysRevD.102.092007

392. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। सर्च फॉर सुपरसिम्मेट्री इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV इन इवेन्ट्स विथ हाइ-मोमेन्टम Z बोसोन्स एंड मिसिंग ट्रांसवर्स मोमेन्टम। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(9).
https://doi.org/10.1007/JHEP09(2020)149

393. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। सर्च फॉर बॉटम-टाइप, वेक्टरलाइक क्वार्क पेअर प्रोडक्शन इन ए फुली हेड्रोनिक फाइनल स्टेट इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *फिजिकल रिव्यू डी*, 102(11).
https://doi.org/10.1103/PhysRevD.102.112004

394. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। सर्च फॉर डिकेज ऑफ द 125 GeV हिग्स बोसोन इनटू ए Z बोसोन एंड ए ρ ऑर ϕ मेसोन। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(11).
https://doi.org/10.1007/JHEP11(2020)039

395. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; साहू, एन.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। मेजरमेन्ट ऑफ $t\bar{t}$ नार्मलाइज्ड मल्टी-डिफरेन्शियल क्रॉस सेक्शन्स इन pp कॉलिजन्स एट **$\sqrt{s}$ = 13 TeV**, साइमल्टेनियस डिटर्मिनेशन ऑफ द स्ट्रॉन्ग कपलिंग स्ट्रेंग्थ, टॉप क्वार्क पोल मास, एंड पार्टन डिस्ट्रिब्यूशन फंक्शन्स। *यूरोपियन फिजिकल जर्नल सी*, 80(7).
https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-020-7917-7

396. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए. एम.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। मेजरमेन्ट ऑफ प्रोपर्टीज ऑफ $B^0_s \rightarrow \mu^+\mu^-$ डिकेज एंड सर्च फॉर $B^0 \rightarrow \mu^+\mu^-$ विथ द सीएमएस एक्सपेरिमेन्ट। जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2020(4).
https://doi.org/10.1007/JHEP04(2020)188

397. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। कम्बाइन्ड सर्च फॉर सुपरसिम्मेट्री विथ फोटोन्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *फिजिक्स लेटर्स बी*, 801.
https://doi.org/10.1016/j.physletb.2019.135183

398. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए.एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। सर्च फॉर डिरेक्ट पेअर प्रोडक्शन ऑफ सुपरसिम्मेट्रिक पार्टनर्स टू द τ लेप्टॉन इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *यूरोपियन फिजिकल जर्नल सी*, 80(3).
https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-020-7739-7

399. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए.एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। मेजरमेन्ट ऑफ डिफरेन्शियल क्रॉस सेक्शन्स एंड चार्ज रैशीओज फॉर t-चैनल सिंगल टॉप क्वार्क प्रोडक्शन इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *यूरोपियन फिजिकल जर्नल सी*, 80(5).
https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-020-7858-1

400. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए.एम.; चौहान, एस.; **दुबे, एस.**; हेगडे, वी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। ए मल्टी-डाइमेन्शनल सर्च फॉर न्यू हेवी रेसोनेन्सेस डिकेइंग टू बूस्टेड W W , W Z , ऑर Z Z बोसोन पेअर्स इन द डाइजेट फाइनल स्टेट एट 13 TeV। *यूरोपियन फिजिकल जर्नल सी*, 80(3).
https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-020-7773-5

401. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए.एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। एविडेन्स फॉर टॉप क्वार्क प्रोडक्शन इन न्यूक्लियस-न्यूक्लियस कॉलिजन्स। *फिजिकल रिव्यू लेटर्स*, 125(22).
https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.125.222001

402. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए.एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। सर्च फॉर सुपरसिम्मेट्री इन pp कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV विथ 137 fb^{-1} इन फाइनल स्टेट्स विथ ए सिंगल लेप्टॉन यूजिंग द सम ऑफ मासेस ऑफ लार्ज-रेडियस जेट्स। *फिजिकल रिव्यू डी*, 101(5).
https://doi.org/10.1103/PhysRevD.101.052010

403. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए.एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। सर्च फॉर रेसोनेन्ट पेअर प्रोडक्शन ऑफ हिग्स बोसोन्स इन द *bbZZ* चैनल इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *फिजिकल रिव्यू डी*, 102(3).
https://doi.org/10.1103/PhysRevD.102.032003

404. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए.एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। कन्स्ट्रेन्ट्स ऑन द X_{c1} वर्सस X_{c2} पोलराइज़ेशन्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 8 TeV। *फिजिकल रिव्यू लेटर्स*, 124(16).
https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.124.162002

405. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए.एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। मेजरमेन्ट्स ऑफ द W बोसोन रैपिडिटी, हेलिसिटी, डबल-डिफरेन्शियल क्रॉस सेक्शन्स, एंड चार्ज असिम्मेट्री इन *pp* कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *फिजिकल रिव्यू डी*, 102(9).
https://doi.org/10.1103/PhysRevD.102.092012

406. सीएमएस कॉलैबरेशन; सिरुन्यान, ए.एम.; **दुबे, एस.**; कंसल, बी.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; **शर्मा, एस.** और अन्य 2020। मेजरमेन्ट ऑफ द टॉप क्वार्क युकावा कपलिंग फ्रॉम $t\bar{t}$ काइनेमेटिक डिस्ट्रिब्यूशन्स इन द डाइलेप्टॉन फाइन स्टेट इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजन्स एट $\sqrt{s}$ = 13 TeV। *फिजिकल रिव्यू डी*, 102(9).
https://doi.org/10.1103/PhysRevD.102.092013

407. **घोष, दीप्तिमय**; सचदेवा, दिव्या. 2020। कन्स्ट्रेन्ट्स ऑन एक्सियन-लेप्टॉन कपलिंग फ्रॉम बिग बैंग न्यूक्लियोसिन्थेसिस। *जर्नल ऑफ कॉस्मोलॉजी एंड एस्ट्रोपार्टिकल फिजिक्स*, 2020.
https://doi.org/10.1088/1475-7516/2020/10/060

408. दास, अरिन्दम; **घोष, दीप्तिमय**; गिउन्टी, कार्लो; **थलापिल्लिल, अरुण**. 2020। न्यूट्रिनो चार्ज कन्स्ट्रेन्ट्स फ्रॉम स्कैटरिंग टू द वीक ग्रेविटी कंजेक्चर टू न्यूट्रॉन स्टार्स। *फिजिकल रिव्यू डी*, 102(11).
https://doi.org/10.1103/PhysRevD.102.115009

409. शुक्ला, आरती; गौर, एन. के; **घोष, प्रसेनजित**. 2020। फर्स्ट प्रिंसिपल्स इन्वेस्टिगेशन्स ऑफ स्ट्रक्चर, स्टेबिलिटी एंड इलेक्ट्रॉनिक प्रोपर्टीज ऑफ पोलर $Ca_2Fe_2O_5$(0 1 0) सर्फेसेज। *एप्लाइड सर्फेस साइंस*, 527.
https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2020.146703

410. मोहन, अवस्थी टी.; कुरियाकोस, निशामोल; मंडल, कृष्णकांत; **घोष, प्रसेनजित**. 2020। CO_2 कैप्चर, एक्टिवेशन एंड डिसोसिएशन ऑन द Ti_2C सर्फेस एंड Ti_2C MXene: द रोल ऑफ सर्फेस स्ट्रक्चर। *फिजिकल केमिस्ट्री केमिकल फिजिक्स*, 22(26), 14599-14612.
https://doi.org/10.1039/D0CP01700K

411. रॉय, किंगशुक; चव्हाण, विनिला; हुसैन, एसके मुजफ्फर; हलदर, सात्विक; **वैद्यनाथन, रामनाथन; घोष, प्रसेनजित; ओगले, सतीशचंद्र**. 2020। Fe_3SnC@ CNF: A 3 D एंटीपेरोव्स्काइट इंटरमेटलिक कार्बाइड सिस्टम एज ए न्यू रोबस्ट हाइ-कैपेसिटी लिथियम-आयन बैटरी एनोड। *केमसुसकेम*, 13(1), 196-204.
https://doi.org/10.1002/cssc.201902508

412. चक्रवर्ती, सौमांगसु; चौधुरी, शुभम दत्ता; गोपालका, तुषार; कुंडू, सुमन; मिनवल्ला, शिराज़; मिश्रा, अमिया. 2020। क्लासिफिकेशन ऑफ ऑल 3 पार्टिकल S-मैट्रिसेस क्वाड्रेटिक इन फोटोन्स ऑर ग्रेविटोन्स। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(4).
https://doi.org/10.1007/JHEP04(2020)110

413. चौधुरी, शुभम दत्ता; गड्डे, अभिजीत; गोपालका, तुषार; हलदर, इन्द्रनील; जनागल, लवनीत; मिनवल्ला, शिराज़. 2020। क्लासिफाइंग एंड कन्स्ट्रेनिंग लोकल फोर फोटोन एंड फोर ग्रेविटोन S-मैट्रिसेस। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(2).
https://doi.org/10.1007/JHEP02(2020)114

414. कार, इन्द्राणी; चटर्जी, जॉयदीप; **हरनेजिया, लुमिनिता**; कुशनिरेंको, वाई.; फेडोरोव, ए. वी.; श्रीवास्तव, दीपिका; बुचनर, बी.; महादेवन, पी.; तिरुपतिया, एस. 2020। मेटल-चालकोजन बॉन्ड-लैंग्थ इंड्यूस्ड इलेक्ट्रॉनिक फेज ट्रांजिशन फ्रॉम सेमीकंडक्टर टू टोपोलॉजिकल सेमीमेटल इन Zr X_2 (X = Se एंड Te)। *फिजिकल रिव्यू बी*, 101(16).
https://doi.org/10.1103/PhysRevB.101.165122

415. कुशनिरेंको, वाई. एस.; एव्तुशिंस्की, डी. वी.; किम, टी. के.; मोरोज़ोव, आई.; **हरजेनिया, लुमिनिता**; दुर्महल, एस.; अश्वर्थम, एस.; बुचनर, बी.; चुबुकोव, ए. वी.; बोरिसेंको, एस. वी. 2020। नेमेटिक सुपरकंडक्टिविटी इन LiFeAs। *फिजिकल रिव्यू बी*, 102(18).
https://doi.org/10.1103/PhysRevB.102.184502

416. साहू, एस.; दत्ता, यू.; **हरजेनिया, लुमिनिता**; सूद, ए. के.; कर्मकार, एस. 2020। प्रेशर-इंड्यूस्ड सप्रेशन ऑफ चार्ज डेन्सिटी वेव एंड इमर्जेन्स ऑफ सुपरकंडक्टिविटी इन $1T - VSe_2$। *फिजिकल रिव्यू बी*, 101(1).
https://doi.org/10.1103/PhysRevB.101.014514

417. पाल, सुकन्या, अरोड़ा, राग्या; रॉयचौधुरी, सुभाजीत; **हरजेनिया, लुमिनिता**; सौरभ, कुमार; शेनॉय, संध्या; मुथु, डी. वी. एस.; बिस्वास, कनिष्क; वाघमारे, यू. वी., सूद, ए. के. 2020। प्रेशर-इंड्यूस्ड फेज ट्रांजिशन इन द टोपोलॉजिकल क्रिस्टलीन इन्सुलेटर SnTe एंड इट्स कम्पेरिजन विथ सेमीकंडक्टिंग SnSe: रामन एंड फर्स्ट प्रिंसिपल स्टडीज। *फिजिकल रिव्यू बी*, 101(15).
https://doi.org/10.1103/PhysRevB.101.155202

418. इनबासेकर, कार्तिक; **जैन, सचिन**; मालविमत, विनय; मेहता, अभिषेक; नायक, प्रांजल; शर्मा, तरुण. 2020। कोरिलेशन फंक्शन्स इन $N = 2$ सुपरसिम्मेट्रिक वेक्टर मैटर चेर्न-सिमोन्स थ्योरी। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(4).
https://doi.org/10.1007/JHEP04(2020)207

419. **जैन, सचिन**; जॉन, रेंजन राजन; मालविमत, विनय. 2020। मोमेन्टम स्पेस स्पिनिंग कोरिलेटर्स एंड हायर स्पिन इक्वेशन्स इन थ्री डाइमेन्शन्स। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(11).
https://doi.org/10.1007/JHEP11(2020)049

420. **जैन, सचिन**; मालविमत, विनय; मेहता, अभिषेक; प्रकाश, शिरोमण; सुधीर, निधि. 2020। ऑल ऑर्डर इग्जैक्ट रिजल्ट फॉर द एनोमलस डाइमेन्शन ऑफ द स्कालर प्राइमरी इन चेर्न-सिमंस वेक्टर मॉडल्स। *फिजिकल रिव्यू डी*, 101(12).
https://doi.org/10.1103/PhysRevD.101.126017

421. कुमार, आंजनेया; कैप्रारो, वैलेरियो; पर्क, मतजाज़. 2020। दि इवॉल्यूशन ऑफ ट्रस्ट एंड ट्रस्टवर्थीनेस। *जर्नल ऑफ द रॉयल सोसाइटी इंटरफेस*, 17(169).
https://doi.org/10.1098/rsif.2020.0491

422. निधानकर, आकाश डी.; गौडप्पागौडा; कुमारी, दिव्या एस. मोहना; चौबे, शैलेन्द्र कुमार; नायक, रश्मि; गोन्नाडे, राजेश जी.; **पवन कुमार, जी. वी.**; कृष्णन, रीतेश; बाबू, सुकुमारन संतोष. 2020। सेल्फ-असेम्बल्ड हेलिकल अरेज फॉर द स्टेबिलाइज़ेशन ऑफ द ट्रिप्लेट स्टेट। *एंगेवान्डटे केमी इंटरनेशनल एडिशन*, 59(31), 13079–13085.
https://doi.org/10.1002/anie.202005105

423. शर्मा, दीपक के.; अग्रेडा, एड्रियन; बार्थेस, जूलियन; डेस फ्रैंक; जेरार्ड कोलास; **पवन कुमार, जी. वी.**; बोहेलियर, अलेक्जेंड्रे. 2020। वेव-वेक्टर एनालिसिस ऑफ प्लाज्मोन-असिस्टेड डिस्ट्रिब्यूटेड नॉनलीनिअर फोटोल्युमिनेसेन्स अलॉन्ग Au नैनोवायर्स। *फिजिकल रिव्यू बी*, 102(11).
https://doi.org/10.1103/PhysRevB.102.115414

424. शर्मा, वंदना; पॉल, दिप्तब्रत; चौबे, शैलेन्द्र के.; तिवारी, सनी; **पवन कुमार, जी. वी.** 2020। लार्ज-स्केल ऑप्टोथर्मल असेम्बली ऑफ कोलोइड्स मीडिएटेड बाइ ए गोल्ड माइक्रोप्लेट। *जर्नल ऑफ फिजिक्स: कन्डेन्स्ड मैटर*, 32(32).
https://doi.org/10.1088/1361-648X/ab8552

425. तिवारी, सनी; तनेजा, चेतन; शर्मा, वंदना; वसिस्टा, आदर्श भास्कर; पॉल, दिप्तब्रत; **पवन कुमार, जी. वी.** 2020। डाइइलेक्ट्रिक माइक्रोस्फीर कपल्ड टू ए प्लाज्मोनिक नैनोवायर: ए सेल्फ-असेम्बल्ड हाइब्रिड ऑप्टिकल एन्टीना। *एडवान्स्ड ऑप्टिकल मटेरियल्स*, 8(11).
https://doi.org/10.1002/adom.201901672

426. पाल, सोहम; सरयाल, सुशांत; सेगल, द्विरा; **महेश, टी. एस.; अगरवाल, बिजय कुमार**. 2020। एक्सपेरिमेन्टल स्टडी ऑफ द थर्मोडाइनेमिक अनसर्टेनिटी रिलेशन। *फिजिकल रिव्यू रिसर्च*, 2(2).
https://doi.org/10.1103/PhysRevResearch.2.022044

427. मंडल, आर.; चंद्रा, एम.; रोडडैटिस, वी.; क्सोल, पी.; त्रिपाठी, एम.; रावत, आर.; चौधरी, आर. जे.; मोशन्यागा, वी. 2020। मैग्नेटो-डाइइलेक्ट्रिक इफेक्ट इन रिलेक्सर सुपरपैराइलेक्ट्रिक Tb_2CoMnO_6 फिल्म। *फिजिकल रिव्यू बी*, 101(9).
https://doi.org/10.1103/PhysRevB.101.094426

428. मंडल, आर.; हिर्सब्रूनर, एम.; रोडडैटिस, वी.; ग्रुहल, आर.; शूएलर, एल.; रॉस, यू; मेर्टन, एस.; गेगेनवार्ट, पी.; मोशन्यागा, वी. 2020। स्ट्रेन-ड्रिवन स्ट्रक्चर-फेरोइलेक्ट्रिसिटी रिलेशनशिप इन हेक्सागोनल $TbMnO_3$ फिल्म्स। *फिजिकल रिव्यू बी*, 102(10).
https://doi.org/10.1103/PhysRevB.102.104106

429. बेन लतीफ, एल.; मंडल, एस. और अन्य 2020। इलेक्ट्रॉन ट्रांसफर मीडिएटेड डिके ऑफ एल्काइली डिमर्स अटैच्ड टू He नैनोड्रॉपलेट्स। *फिजिकल केमिस्ट्री केमिकल फिजिक्स*, 22(16), 8557–8564.
https://doi.org/10.1039/D0CP00256A

430. बेन लतीफ, एल.; शचरबिनिन, एम.; मंडल, एस.; कृष्णन, एस. आर.; रिक्टर, आर.; फ़िफ़र, टी.; मुड्रिच, एम. 2020। डिरेक्ट इनर-शेल फोटोआयनाइज़ेशन ऑफ Xe एटम्स एम्बेडेड इन हीलियम नैनोड्रापलेट्स। *जर्नल ऑफ फिजिक्स बी: एटमिक, मोलेक्यूलर एंड ऑप्टिकल फिजिक्स*, 53(20).
https://doi.org/10.1088/1361-6455/abaafb

431. मित्तल, के. एम.; गिरौद, ओ.; उल्मो, डी. 2020। सेमीक्लासिकल इवैल्यूशन ऑफ एक्सपेक्टेशन वैल्यूज। *फिजिकल रिव्यू ई*, 102(4).
https://doi.org/10.1103/PhysRevE.102.042211

432. मित्तल, के. एम.; मिस्टाकिडिस, एस. आई.; केवरेकिडिस, पी. जी.; श्मेल्चर, पी. 2020। मेनी-बॉडी इफेक्ट्स ऑफ सेकंड-ऑर्डर फेज ट्रांजिशन्स इन स्पाइनर बोस-आंइस्टीन कन्डेन्सेट्स एंड ब्रीथिंग डाइनेमिक्स। *फिजिकल रिव्यू ए*, 102(1).
https://doi.org/10.1103/PhysRevA.102.013302

433. बेगम, सुमय्या; नरवड़े, विजयकिरण एन.; हल्गे, देवीदास आई.; जेजुरिकर, सुहास एम.; डडगे, जगदीश डब्ल्यू.; मुदुली, सुबास; महाबोले, मेघा पी.; बोगले, काशीनाथ ए. 2020। रिमार्केबल फोटोकैटेलिटिक डिग्रेडेशन ऑफ रेमाज़ोल ब्रिलिएन्ट ब्लू R डाइ यूजिंग बायो-फोटोकैटेलिस्ट 'नैनो-हाइड्रोक्सीएपेटाइड'। *मटेरियल्स रिसर्च एक्सप्रेस*, 7(2).
https://doi.org/10.1088/2053-1591/ab6f3b

434. एलवांगर, जोएल हेनरिक; मुखर्जी, आकाश और अन्य 2020। न्यूज़ फ्रॉम ए पोस्टपेन्डेमिक वर्ल्ड। *साइंस*, 369(6499), 29.
https://doi.org/10.1126/science.abd1320

435. **मुखी, सुनील**; पोद्दार, राहुल; सिंह, पलाश. 2020। रेशनल सीएफटी विथ थ्री कैरेक्टर्स: दि क्वासी-कैरेक्टर अप्रोच। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(5).
https://doi.org/10.1007/JHEP05(2020)003

436. **मुखी, सुनील**; पोद्दार, राहुल; सिंह, पलाश. 2020। काउंटर इंटीग्रल्स एंड द मॉड्यूलर S-मैट्रिक्स। *जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स*, 2020(7).
https://doi.org/10.1007/JHEP07(2020)045

437. कुमार, जितेन्द्र; मुक्कट्टुकविल, दीपक जॉन; भट्टाचार्य, अर्पण; **नायर, सुनील**. 2020। इन्वेस्टिगेशन्स ऑफ द हेटरोमेटलिक लुडविजिट Ni_2AlBO_5. जर्नल ऑफ फिजिक्स: *कन्डेन्स्ड मैटर*, 32(6).
https://doi.org/10.1088/1361-648X/ab4f5c

438. चौगले, यशवंत; तालुकदार, जुगाल; रामोस, टॉमस; **नाथ, रेजिश**. 2020। डाइनेमिक्स ऑफ रिडबर्ग एक्साइटेशन्स एंड क्वांटम कोर्रिलेशन्स इन अन एटमिक अरे कपल्ड टू ए फोटोनिक क्रिस्टल वेवगाइड। *फिजिकल रिव्यू ए*, 102(2).
https://doi.org/10.1103/PhysRevA.102.022816

439. मैककॉर्मैक, गैरी; **नाथ, रेजिश**; ली, वेइबिन. 2020। डाइनेमिकल एक्साइटेशन ऑफ मैक्सोन एंड रोटोन मोड्स इन ए रिडबर्ग-ड्रेस्ड बोस-आइंस्टीन कन्डेन्सेट। *फिजिकल रिव्यू ए*, 102(2).
https://doi.org/10.1103/PhysRevA.102.023319

440. मैककॉर्मैक, गैरी; नाथ, रेजिश; ली, वेइबिन. 2020। नॉनलीनिअर डाइनेमिक्स ऑफ रिडबर्ग-ड्रेस्ड बोस-आइंस्टीन कन्डेन्सेट्स इन ए ट्रिपल-वेल पोटेन्शियल। फिजिकल रिव्यू ए, 102(6).
https://doi.org/10.1103/PhysRevA.102.063329

441. मिश्रा, चिन्मयी; संतोष, लुइस; **नाथ, रेजिश**. 2020। सेल्फ-बाउंड डबली डाइपोलर बोस-आइंस्टीन कन्डेन्सेट्स। *फिजिकल रिव्यू लेटर्स*, 124(7).
https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.124.073402

442. निरंजन, अंकिता; ली, वेइबिन; **नाथ, रेजिश**. 2020। लैंडौ-जेनर ट्रांजिशन्स एंड ऐडियाबैटिक इम्पल्स अप्रोक्सिमेशन इन अन अरे ऑफ टू रिडबर्ग एटम्स विथ टाइम-डिपेन्डेन्ट डिट्यूनिंग। *फिजिकल रिव्यू*, 101(6).
https://doi.org/10.1103/PhysRevA.101.063415

443. झोउ, यिजिया; ली, योंगकियांग; **नाथ, रेजिश**; ली, वेइबिन. 2020। क्वेन्च डाइनेमिक्स ऑफ रिडबर्ग-ड्रेस्ड बोसोन्स ऑन टू-डाइमेन्शनल स्क्वेयर लैटिसेस। *फिजिकल रिव्यू ए*, 101(1).
https://doi.org/10.1103/PhysRevA.101.013427

444. बिस्वास, अभिजीत; शंकर, जी. शिवा; दास, तिसिता; मंडल, राजेश; चक्रवर्ती, सुदीप; **ओगले, सतीशचंद्र**. 2020। एन्हेन्स्ड इलेक्ट्रोकैटेलिटिक ऑक्सीजन इवॉल्यूशन एक्टिविटी इन जियोमेट्रिकली डिजाइन्ड SrRuO3 थिन फिल्म्स। *एप्लाइड सर्फेस साइंस*, 529.
https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2020.147065

445. बिस्वास, अभिजीत; स्वर्णकार, अभिषेक; पांडे, पद्मिनी; कौर, प्राची; परमार, स्वाति; **ओगले, सतीशचंद्र**. 2020। डाइनेमिक्स ऑफ फोटो-जनरेटेड कैरियर्स अक्रॉस द इंटरफेस बिटवीन $CsPbBr_3$ नैनोक्रिस्टल्स एंड Au-Ag नैनोस्ट्रक्चर्ड फिल्म, एंड इट्स कन्ट्रोल वाइअ अल्ट्राथिन MgO इंटरफेस लेयर। *एसीएस ओमेगा*, 5(21), 11915-11922.
https://doi.org/10.1021/acsomega.9b03817

446. चतुर्वेदी, स्मिता; श्याम, प्रियंक; शिरोलकर, मंदार एम.; कृष्णा, स्वाति एस.; सिन्हा, भावेश; कैलीबे, वोल्फगैंग; कालिंको, अलेक्जेंडर; श्रीनिवासन, गोपालन; **ओगले, सतीशचंद्र**. 2020। अन्यूज्वल मैग्नेटिक ऑर्डरिंग ट्रांजिशन्स इन नैनोस्केल बाइफेजिक $LuFeO_3$: द रोल ऑफ दि ऑर्थो-हेक्सा फेज रैशीओ एंड द लोकल स्ट्रक्चर। *जर्नल ऑफ मटेरियल्स केमिस्ट्री सी*, 8(47), 17000-17008.
https://doi.org/10.1039/D0TC02991B

447. ओडलिंग, गिलेन; चटज़िसिमोन, एफ़थालिया; कर्वे, प्रियदर्शिनी; **ओगले, सतीशचंद्र**; इवातुरी, अरुणा; रॉबर्टसन, नील. 2020। नेचुरली डिराइव्ड कार्बन फॉर ई. कोलाई एंड आर्सेनिक रिमूवल फ्रॉम वॉटर इन रुरल इंडिया। *एन्वायरोन्मेन्टल टेक्नोलॉजी एंड इनोवेशन*, 18.
https://doi.org/10.1016/j.eti.2020.100661

448. पांडे, पद्मिनी; सेनगुप्ता, अरुन्धति; परमार, स्वाति; बंसोडे, उमेश; गोसावी, सुरेश; स्वर्णकार, अभिषेक; मुदुली, सुबास; मोहिते, आदित्य डी.; **ओगले, सतीशचंद्र**. 2020। $CsPbBr_3$–$Ti_3C_2T_x$ MXene QD/QD हेटरोजंक्शन: फोटोल्युमिनेसेन्स क्वेन्चिंग, चार्ज ट्रांसफर, एंड Cd आयन सेन्सिंग एप्लीकेशन। *एसीएस एप्लाइड नैनो मटेरियल्स*, 3(4), 3305-3314.
https://doi.org/10.1021/acsanm.0c00051

449. सेनगुप्ता, अरुन्धति; राव, बी. वी. भास्कर; शर्मा, नेहा; परमार, स्वाति; चव्हाण, विनिला; सिंह, सचिन कुमार; काले, संगीता; **ओगले, सतीशचंद्र.** 2020। कम्पेरेटिव इवैल्यूशन ऑफ MAX, MXene, NanoMAX, एंड NanoMAX-डिराइव्ड-MXene फॉर माइक्रोवेव अब्सॉर्प्शन एंड Li आयन बैटरी एनोड एप्लीकेशन्स। *नैनोस्केल*, 12(15), 8466-8476.
https://doi.org/10.1039/C9NR10980C

450. बेल, एलेक्सिस; **ओगले, सतीशचंद्र बी.** और अन्य 2020। आउटस्टेन्डिंग रिव्यूअर्स फॉर एनर्जी एंड एन्वायरोन्मेन्टल साइंस इन 2019। *एनर्जी एंड एन्वायरोमेन्टल साइंस*, 13(5), 1299-1299.
https://doi.org/10.1039/D0EE90018D

451. गणेश, एन.; घोरई, अनारन्या; कृष्णमूर्ति, श्रेया; बनर्जी, सुमन; नरसिम्हन, के. एल.; **ओगले, सतीशचंद्र बी.**; नारायण, के. एस. 2020। इम्पैक्ट ऑफ ट्रैप फिलिंग ऑन कैरियर डिफ्यूजन इन MAPb Br_3 सिंगल क्रिस्टल्स। *फिजिकल रिव्यू मटेरियल्स*, 4(8).
https://doi.org/10.1103/PhysRevMaterials.4.084602

452. डे, अविरुप; घोष, अरुप; मंडल, राजेश; **ओगले, सतीशचंद्र; नायर, सुनील.** 2020। टेम्परेचर डिपेन्डेन्स ऑफ द स्पिन सीबैक इफेक्ट इन ए मिक्स्ड वेलेन्ट मैंगनाइट। *फिजिकल रिव्यू लेटर्स*, 124(1).
https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.124.017203

453. कुमार, अंकित; बंसोडे, उमेश; **ओगले, सतीशचंद्र; रहमान, अतिकुर**. 2020। अंडरस्टेन्डिंग द थर्मल डिग्रेडेशन मैकेनिज्म ऑफ पेरोव्स्काइट सोलर सेल्स वाइअ डाइइलेक्ट्रिक एंड नॉइज मेजरमेन्ट्स। *नैनोटेक्नोलॉजी*, 31(36).
https://doi.org/10.1088/1361-6528/ab97d4

454. महाजन, मणि; रॉय, किंगशुक; परमार, स्वाति; सिंगला, गौरव; पांडे, ओ.पी.; सिंह, के.; **वैद्यनाथन, रामनाथन; ओगले, सतीशचंद्र**. 2020। रूम टेम्परेचर प्रोसेस्ड इन-सिटू कार्बन-कोटेड वेनेडियम कार्बाइड (VC@C) एज ए हाइ कैपेसिटी रोबस्ट Li/Na बैटरी एनोड मटेरियल। *कार्बन*, 161, 108-116.
https://doi.org/10.1016/j.carbon.2020.01.057

455. भट्ट, भाव्या; चंदर, मनीष राम; पाटील, राज; मिश्रा, रुचिरा; नाहर, श्लोक; सिंह, तेजिन्दर पी. 2020। पाथ इंटीग्रल्स, स्पोन्टेनिअस लोकलाइज़ेशन, एंड द क्लासिकल लिमिट। *Zeitschrift Fur Naturforschung A: ए जर्नल ऑफ फिजिकल साइंसेज*, 75(2), 131-141.
https://doi.org/10.1515/zna-2019-0251

456. पाटील, राज. 2020। ईएफटी अप्रोच टू जनरल रिलेटिविटी: करेक्शन टू ईआईएच लाग्रंगियन ड्यू टू इलेक्ट्रोमैग्नेटिक चार्ज। *जनरल रिलेटिविटी एंड ग्रेविटेशन*, 52(9).
https://doi.org/10.1007/s10714-020-02748-1

457. अजीत, वी. जे.; **पाटील, शिवप्रसाद**. 2020। ए न्यू मैथड फॉर मेजरमेन्ट एंड क्वांटिफिकेशन ऑफ ट्रेसर डिफ्यूजन इन नैनोकन्फाइन्ड लिक्विड्स। *रिव्यू ऑफ साइंटिफिक इन्स्ट्रुमेन्ट्स*, 91(1).
https://doi.org/10.1063/1.5119321

458. मोटे, रिदिम डी.; यादव, ज्योति; सिंह, सूर्या बंसी; तिवारी, महक; शिंदे लक्ष्मीकांत वी.; **पाटील, शिवप्रसाद**; सुब्रमण्यम, दीपा. 2020। प्लुरिपोटेन्सी ऑफ एम्ब्रियोनिक स्टेम सेल्स लेकिंग क्लेथ्रिन मीडिएटेड एंडोसाइटोसिस केननॉट बी रिस्क्यूड बाइ रीस्टोरिंग सेलुलर स्टिफनेस। *जर्नल ऑफ बायोलॉजिकल केमिस्ट्री*, 295(49), 16888-16896.
https://doi.org/10.1074/jbc.AC120.014343

459. फुच्स, जीन-नोएल; पाटील, सौरभ; विडाल, जूलियन. 2020। पेरिटी ऑफ चेर्न नम्बर्स इन द किताएव हनीकॉम्ब मॉडल एंड द सिक्सटीनफोल्ड वे। फिजिकल रिव्यू बी, 102(11).
https://doi.org/10.1103/PhysRevB.102.115130

460. गोकुल, एम. ए.; नारायणन, वृन्दा; **रहमान, अतिकुर**. 2020। मॉड्यूलेटिंग फ्लो निअर सब्स्ट्रेट सर्फेस टू ग्रो क्लीन एंड लार्ज-एरिया मोनोलेयर MoS_2. *नैनोटेक्नोलॉजी*, 31(41).
https://doi.org/10.1088/1361-6528/ab9ed6

461. एबट, आर.; **रापोल, यू.डी.; सौरदीप, तरुण** और अन्य 2020। ग्रेविटेशनल-वेव कन्स्ट्रेन्ट्स ऑन दि इक्वेटोरियल एलिप्टिसिटी ऑफ मिलीसेकंड पल्सर्स। *एस्ट्रोफिजिकल जर्नल लेटर्स*, 902(1).
https://doi.org/10.3847/2041-8213/abb655

462. मानगांवकर, जय; विश्वकर्मा, चेतन; मौर्य, एस. सागर; सरकार, सुमित; मैकलेनन, जेमी एल.; दत्ता, प्रणब; **रापोल, उमाकांत डी.** 2020। इफेक्ट्स ऑफ फिनाइट मोमेन्टम विड्थ ऑन द रिवर्सल डाइनेमिक्स इन ए बीईसी बेस्ड एटम ऑप्टिक्स ठ-किक्ड रोटर। *जर्नल ऑफ फिजिक्स बी: एटमिक, मोलेक्यूलर एंड ऑप्टिकल फिजिक्स*, 53(23).
https://doi.org/10.1088/1361-6455/abbf43

463. शेजीलम्मल, जे.; गोस्वामी, अरुणा; गोस्वामी, पार्थ प्रतिम; राठौर, राजीव सिंह; मैसेरॉन, थॉमस. 2020। कैरेक्टराइज़िंग द कम्पनीयन AGBs यूजिंग सर्फेस केमिकल कम्पोजिशन ऑफ बेरियम स्टार्स। *मंथली नोटिसेस ऑफ द रॉयल एस्ट्रोनोमिकल सोसाइटी*, 492(3), 3708-3727.
https://doi.org/10.1093/mnras/stz3518

464. सचदेवा, दिव्या; साधुखान, सौम्या. 2020। डिस्कसिंग 125 GeV एंड 95 GeV एक्सेस इन लाइट रेडियन मॉडल। *फिजिकल रिव्यू डी*, 101(5).
https://doi.org/10.1103/PhysRevD.101.055045

465. कुमार, विजय; साडेकर, ओंकार; बसु, उर्ना. 2020। एक्टिव ब्राउनियन मोशन इन टू डाइमेन्शन्स अंडर स्टोकैस्टिक रीसेटिंग। *फिजिकल रिव्यू ई*, 102(5).
https://doi.org/10.1103/PhysRevE.102.052129

466. साडेकर, ओंकार; बसु, उर्ना. 2020। जीरो-करंट नॉनईक्वलीब्रीअम स्टेट इन सिम्मेट्रिक एक्सक्लुजन प्रोसेस विथ डाइकोटोमस स्टोकैस्टिक रीसेटिंग। *जर्नल ऑफ स्टेटिस्टिकल मैकेनिक्स थ्योरी एंड एक्सपेरिमेन्ट*, 2020.
https://doi.org/10.1088/1742-5468/ab9e5e

467. दाभाडे, पी.; महतो, एम.; बागची, जे.; सैकिया, डी. जे.; कॉम्ब्स, एफ.; सांख्यायन, एस.; रॉट्गेरिंग, एच. जे. ए.; हो, एल. सी.; गायकवाड़, एम.; रायचौधुरी, एस.; वैद्य, बी.; गाइडरडोनी, बी. 2020। सर्च एंड एनालिसिस ऑफ जाइअन्ट रेडियो गैलेक्सीज विथ एसोसिएटेड न्यूक्लि (सागन) I. न्यू सैम्पल एंड मल्टी-वेवलैंग्थ स्टडीज। *एस्ट्रोनोमी एंड एस्ट्रोफिजिक्स*, 642, A153.
https://doi.org/10.1051/0004-6361/202038344

468. दाभाडे, पी.; रॉट्गेरिंग, एच. जे. ए.; बागची, जे.; शिमवेल, टी. डब्ल्यू.; हार्डकैसल, एम. जे.; सांख्यायन, एस.; मोर्गन्ती, आर.; जमरोजी, एम.; शुलेव्स्की, ए.; डंकन, के. जे. 2020। जाइअन्ट रेडिया गैलेक्सीज इन द लोफर टू-मीटर स्काइ सर्वे I. रेडियो

एंड एन्वायरोन्मेन्टल प्रोपर्टीज। *एस्ट्रोनोमी एंड एस्ट्रोफिजिक्स*, 635, A5.
https://doi.org/10.1051/0004-6361/201935589

469. कुमार, आंजनेया; कुलकर्णी, सुमन; **संथानम, एम. एस.** 2020। एक्सट्रीम इवेन्ट्स इन स्टोकैस्टिक ट्रांसपोर्ट ऑन नेटवर्क्स। *कैआस: अन इंटरडिसिप्लिनरी जर्नल ऑफ नॉनलीनिअर साइंस*, 30(4).
https://doi.org/10.1063/1.5139018

470. तेकुर, एस. हर्षिनी; **संथानम, एम. एस.** 2020। सिम्मेट्री डिडक्शन फ्रॉम स्पेक्ट्रल फ्लक्चुएशन्स इन कॉम्प्लेक्स क्वांटम सिस्टम्स। फिजिकल रिव्यू रिसर्च, 2(3).
https://doi.org/10.1103/PhysRevResearch.2.032063

471. यादव, पूनम; शर्मा, नेहा; पत्रिके, अपूर्वा; सबरी, येलियास एम.; जोन्स, लाठे ए; शेल्के, मंजूषा, वी. 2020। इलेक्ट्रोकेमिकल इवैल्यूशन ऑफ द स्टेबिलिटी एंड कैपेसिटी ऑफ r-GO-रैप्ड कॉपर एंटीमोनी कैल्कोजेनाइड एनोड फॉर Li-आयन बैटरी। *केमइलेक्ट्रोकेम*, 7(15), 3291-3300.
https://doi.org/10.1002/celc.202000625

472. पांडे, शुभम; **शर्मा, सीमा**; लोबानोव, ए. 2020। परफॉर्मेन्स ऑफ सीएमएस हाइ ग्रेनुलरिटी कैलोरीमीटर प्रोटोटाइप्स इन बीम टेस्ट एक्सपेरिमेन्ट्स। *जर्नल ऑफ इन्स्ट्रुमेन्टेशन*, 15.
https://doi.org/10.1088/1748-0221/15/06/C06028

473. पाल, सुकन्या; ग्रोवर, शिवानी; **हरनेजिया, लुमिनिता**; तेलंग, प्राची; सिंह, अनुपम; मुथु, डी. वी. एस.; वाघमारे, यू. वी.; सूद, ए. के. 2020। डिस्टेबिलाइज़िंग एक्साइटोनिक इन्सुलेटर फेज बाइ प्रेशर ट्यूनिंग ऑफ एक्साइटोन-फोटोन कपलिंग। फिजिकल रिव्यू रिसर्च, 2(4), 043182.
https://doi.org/10.1103/PhysRevResearch.2.043182

474. सिंह, दीप्ति उमेद; भोइते, ओंकार; नारायणन, रेम्या. 2020। टेम्परेचर ट्यूनेबल ऑप्टिकल ट्रांसमिशन यूजिंग IR बेस्ड 1D फोटोनिक क्रिस्टल्स ऑफ VO_2 नैनोस्ट्रक्चर्स। *जर्नल ऑफ फिजिक्स डी: एप्लाइड फिजिक्स*, 53(24).
https://doi.org/10.1088/1361-6463/ab7d69

475. डे, के.; सॉरलैंड, एस.; वर्नर, जे.; स्कोर्स्की, वाई.; अब्देल-हाफिज़, एम.; बैग, आर.; **सिंह, सुरजीत**; क्लिंगेलर, आर. 2020। मैग्नेटिक फेज डायग्राम एंड मैग्नेटोइलास्टिक कपलिंग ऑफ $NiTiO_3$. *फिजिकल रिव्यू बी*, 101(19).
https://doi.org/10.1103/PhysRevB.101.195122

476. हाज़रा, सौमित्र; बैग, रवीन्द्रनाथ; **सिंह, सुरजीत**; किनी, राजीव एन. 2020। टेराहर्ट्ज़ स्पेक्ट्रोस्कोपिक सिग्नेचर ऑफ द चार्ज डेन्सिटी वेव इन द स्पिन-लैडर कम्पाउंड, $Sr_{14}Cu_{24}O_{41}$. *जर्नल ऑफ फिजिक्स: कन्डेन्स्ड मैटर*, 32(27).
https://doi.org/10.1088/1361-648X/ab7e5e

477. प्रांडो, जियाकोमो; तेलंग, प्राची; विल्सन, स्टीफन डी.; ग्राफ, माइकल जे.; **सिंह, सुरजीत**. 2020। मोनोपोल-लिमिटेड न्यूक्लिएशन ऑफ मैग्नेटिज्म इन $Eu_2Ir_2O_7$. *फिजिकल रिव्यू बी*, 101(17).
https://doi.org/10.1103/PhysRevB.101.174435

478. राजीव, हरिता एस.; तेलंग, प्राची; **सिंह, सुरजीत**. 2020। वन-शॉट वेट केमिकल सिन्थेसिस एंड फिजिकल प्रोपर्टीज ऑफ पायरोक्लोर इरिडेट्स $A_2Ir_2O_7$, (A = Sm, Gd, Dy and Er). सॉलिड स्टेट कम्युनिकेशन्स, 312.
https://doi.org/10.1016/j.ssc.2020.113863

479. राउत, दिब्याता; मुडी, संचयेता रणजीत; हॉफमैन, मार्को; स्पचमैन, स्वेन; क्लिंगेलर, रुडिगर; **सिंह, सुरजीत**. 2020। स्ट्रक्चरल एंड फिजिकल प्रोपर्टीज ऑफ ट्राइलेयर निकलेट्स $R_4Ni_3O_{10}$ (R = La, Pr, and Nd). *फिजिकल रिव्यू बी*, 102(19).
https://doi.org/10.1103/PhysRevB.102.195144

480. अदक, देवव्रत; घोष, तुहिन; बौलैंगर, फ्रेंकोइस; हौद, उर्मास; कलबरला, पीटर; मार्टिन, पीटर जी; ब्रैको, एंड्रिया; **सौरदीप, तरुण.** 2020। डस्ट पोलराइज़ेशन मॉडलिंग एट लार्ज स्केल ओवर द नॉर्दन गैलेक्टिक कैप यूजिंग EBHIS एंड प्लैंक डेटा। *एस्ट्रोनोमी एंड एस्ट्रोफिजिक्स*, 640.
https://doi.org/10.1051/0004-6361/201936124

481. कीली, रयान ई.; शफीलू, अरमान; हाज़रा, धीरज कुमार; **सौरदीप, तरुण**. 2020। इन्फ्लेशन वॉर्स: ए न्यू होप। *जर्नल ऑफ कोस्मोलॉजी एंड एस्ट्रोपार्टिकल फिजिक्स*, 2020।
https://doi.org/10.1088/1475-7516/2020/09/055

482. निषाद, नवीन; **श्रीजित, जी. जे.** 2020। स्केलिंग ऑफ लोस्चमिड्ट इको इन ए बाउंडरी-ड्रिवन क्रिटिकल Z_3 पॉट्स मॉडल। *फिजिकल रिव्यू बी*, 101(14).
https://doi.org/10.1103/PhysRevB.101.144302

483. मैती, तन्मय; अगरवाल, पूजा; पुरकैत, सुवनकर; **श्रीजित, जी.जे.**; दास, सौरिन; बियासियोल, जियोर्जियो; सोरबा, लूसिया; कर्मकार, विश्वजीत. 2020। मैग्नेटिक-फील्ड-डिपेन्डेन्ट ईक्वलीब्रीअम ऑफ फ्रेक्शनल क्वांटम हॉल एज मोड्स। *फिजिकल रिव्यू लेटर्स*, 125(7).
https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.125.076802

484. श्रीकारा, एस.; चंद्रशेखर, सी. एम. 2020। क्वांटम डिरेक्ट कम्युनिकेशन प्रोटोकॉल्स यूजिंग डिस्क्रीट-टाइम क्वांटम वॉक। *क्वांटम इन्फॉर्मेशन प्रोसेसिंग*, 19(9).
https://doi.org/10.1007/s11128-020-02793-4

485. श्रीकारा, एस.; थपलियाल, किशोर; पाठक, अनिर्बन. 2020। कन्टीन्यूअस वेरिएबल B92 क्वांटम की डिस्ट्रिब्यूशन प्रोटोकॉल यूजिंग सिंगल फोटोन एडेड एंड सबट्रेक्ट्रेड कोहेरेन्ट स्टेट्स। *क्वांटम इन्फॉर्मेशन प्रोसेसिंग*, 19(10).
https://doi.org/10.1007/s11128-020-02872-6

486. श्रीकारा, एस.; थपलियाल, किशोर; पाठक, अनिर्बन. 2020। कन्टीन्यूअस वेरिएबल डिरेक्ट सिक्युर क्वांटम कम्युनिकेशन यूजिंग गौसियन स्टेट्स। *क्वांटम इन्फॉर्मेशन प्रोसेसिंग*, 19(5).
https://doi.org/10.1007/s11128-020-02627-3

487. भारद्वाज, आकांक्षा; दास, अरिन्दम; कोनर, पार्थ; **थलापिल्लिल, अरुण**. 2020। लुकिंग फॉर मिनीमल इन्वर्स सीसॉ सिनेरियोस एट द एलएचसी विथ जेट सबस्ट्रक्चर टेक्निक्स। *जर्नल ऑफ फिजिक्स जी: न्यूक्लियर एंड पार्टिकल फिजिक्स*, 47(7).
https://doi.org/10.1088/1361-6471/ab7769

488. चंद्रा, पी. वी. एस. पवन; कोरवार, मृणाल; **थलापिल्लिल, अरुण एम.** 2020। कन्टीन्यूअस ग्रेविटेशनल वेव्स एंड मैग्नेटिक मोनोपोल सिग्नेचर्स फ्रॉम सिंगल न्यूट्रॉन स्टार्स। *फिजिकल रिव्यू डी*, 101(7).
https://doi.org/10.1103/PhysRevD.101.075028

489. मेनन, धन्या एस.; **वरदराजन सुनीता**. 2020। नॉनलीनिअर परटर्बेशन्स ऑफ हायर डाइमेन्शनल एंटी-डी सिटर स्पेसटाइम। *फिजिकल रिव्यू डी*, 102(10).
https://doi.org/10.1103/PhysRevD.102.104026

पुस्तकें

01. नैनोस्ट्रक्चर्ड फोटोकैटेलिस्ट्स: फ्रॉम मटेरियल्स टू एप्लीकेशन्स इन सोलर फ्यूल्स एंड एन्वायरोन्मेन्टल रीमीडिएशन। (एड.) बौखेरूब, रबाह; **ओगले, सतीशचंद्र बी.**; रॉबर्टसन, नील. 2020, एल्सेवियर, Pp. 300
https://doi.org/10.1016/C2018-0-01802-2

पुस्तक में अध्याय

01. **कामत, सिद्धेश एस.**; सिंह, शुभम; राजेन्द्रन, अबिनया; गामा, सिमंगा आर.; ज़ेचेल, डेविड एल. 2020। 4.16 – एन्ज़ाइमेटिक स्ट्रेटजीस फॉर द कैटेबोलिज्म ऑफ ऑर्गनोफॉस्फोनेट्स। *इन कम्प्रेहेन्सिव नेचुरल प्रोडक्ट्स III: केमिस्ट्री एंड बायोलॉजी*, वॉ. 4. pp, 399-429.
https://doi.org/10.1016/B978-0-12-409547-2.14617-7

02. दासगुप्ता, राजर्षि; **खान, शबाना**. 2020। चैप्टर थ्री – N-हेटरोसाइक्लिक जर्मीलीन्स एंड स्टेनीलीन्स: सिन्थेसिस, रिएक्टिविटी एंड कैटेलिटिक एप्लीकेशन इन ए नटशेल। *इन एडवान्सेस इन ऑर्गनोमेटलिक केमिस्ट्री बुक सीरिज*, 74, 105-152.
https://doi.org/10.1016/bs.adomc.2020.04.001

03. वलुंज, मनीषा बी.; **श्रीवत्सन, सीरगाज़ी जी.** 2020। पोस्ट-ट्रांसक्रिप्शनल सुज़ुकी-मियौरा क्रॉस-कपलिंग यील्ड्स लेबल्ड RNA फॉर कन्फर्मेशनल एनालिसिस एंड इमेजिंग। इन *RNA टैगिंग: मैथड्स एंड प्रोटोकॉल्स*, 473-486.
https://doi.org/10.1007/978-1-0716-0712-1_27

04. **सोहोनी, पुष्कर**. 2020। द फोर्ट ऑफ जंजीरा। इन *अफ्रीकन रुलर्स एंड जनरल्स इन इंडिया, वॉ. 1 ऑफ अफ्रो-साउथ एशिया इन द ग्लोबल अफ्रीकन डायसपोरा*, 167-184.

05. **सोहोनी, पुष्कर**. 2020। पोस्टर प्रोजेक्ट: रॉकेट मेल एंड द क्रिएशन ऑफ दि एरो-फिलाटेलिक मार्केट इन इंडिया। इन *कल्चर, कन्टीन्यूइटी एंड ट्रेडिशन: डिसक्विजिशन्स इन ऑनर ऑफ प्रो. वसंत शिंदे*, 815-823.

06. गायकवाड़, अजिंक्य; **मैती, सौमेन**; त्रिपाठी, शुवम कांत. 2020। पैरामीटराइज़्ड कॉम्प्लेक्सिटी ऑफ सेटिसफैक्टरी पार्टिशन प्रॉब्लम। *कॉम्बिनेटोरियल ऑप्टिमाइज़ेशन एंड एप्लीकेशन्स*, 76-90.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-64843-5_6

07. कनेश, लॉक्वीन; **मैती, सौमेन**; मुलुक, कोमल; सौरभ, साकेत. 2020। पैरामीटराइज़्ड कॉम्प्लेक्सिटी ऑफ फेअर फीडबैक वर्टेक्स सेट प्रॉब्लम। *कम्प्यूटर साइंस – थ्योरी एंड एप्लीकेशन्स*, 250-262.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-50026-9_18

08. **मैती, सौमेन**. 2020। द स्मॉल सेट वर्टेक्स एक्सपेन्शन प्रॉब्लम। *काम्बिनेटोरियल ऑप्टिमाइज़ेशन एंड एप्लीकेशन्स*, 257-269.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-64843-5_18

09. भोसले, रेशमा; टोंडा, सुरेन्दर; कुमार, संतोष; **ओगले, सतीशचंद्र बी.** 2020। टू-डाइमेन्शनल मटेरियल्स फॉर फोटोकैटेलिटिक वॉटर स्प्लिटिंग एंड CO_2 रिडक्शन। इन *नैनोस्ट्रक्चर्ड फोटोकैटेलिस्ट्स: फ्रॉम मटेरियल्स टू एप्लीकेशन्स इन सोलर फ्यूल्स एंड एन्वायरोन्मेन्टल रेमीडिऐशन*, 173-227.
https://doi.org/10.1016/C2018-0-01802-2

पुस्तक समीक्षा

01. **पुष्कर सोहोनी**. 2020। कीलन ओवरटन (एड.): *ईरान एंड द डेक्कन: पर्सियानेट आर्ट, कल्चर, एंड टैलेन्ट इन सर्कुलेशन*, 1400–1700. 468 pp. ब्लूमिंगटन, इन: इंडियन यूनिवर्सिटी प्रेस, 2020। बुलेटिन ऑफ द स्कूल ऑफ ओरिएंटल एंड अफ्रीकन स्टडीज-यूनिवर्सिटी ऑफ लंदन, 83(3), 538-539.
https://doi.org/10.1017/S0041977X20003006

आमंत्रित व्याख्यान

सम्मेलनों/कार्यशालाओं में और महाविद्यालयों/विश्वविद्यालयों/संस्थानों/आउटरीच कार्यक्रमों में
(कोविड-19 महामारी के कारण, अधिकांश कार्यक्रम ऑनलाइन थे।)

निक्सन एम. अब्राहम
2020: क्वांटिटेटिव असेसमेन्ट ऑफ ओल्फैक्टरी डिसफंक्शन एक्यूरेटली डिटेक्ट्स असिम्प्टोमेटिक कोविड-19 कैरियर्स इन्वाइटेड स्पीकर इन दि इंटरनेशनल कॉन्फ्रेन्स ऑन एप्लीकेशन्स इन कम्प्यूटेशनल इंजीनियरिंग एंड साइंसेज (IConACES), अक्टूबर 31, 2020 • *एनुअल मीटिंग: बिहेवियरल फेनोटाइपिंग यूजिंग ऑप्टोजेनेटिक्स: इनसाइट्स ऑन न्यूरल सर्किट मैकेनिज्म्स ऑफ ओल्फैक्टरी लर्निंग एंड मेमोरी* इन्वाइटेड स्पीकर इन दि इंटरनेशनल माउस फेनोटाइपिंग कंसोर्टियम (आईएमपीसी), नवम्बर 02, 2020 • *2020: मेजरिंग ओल्फैक्टरी फिटनेस फॉर डिटेक्टिंग असिम्प्टोमेटिक कोविड-19 कैरियर्स इन्वाइटेड स्पीकर इन द न्यूरोअपडेट*, कोलकाता, नवम्बर 28, 2020

बिजय कुमार अगरवाला
इन्वाइडेड टॉक ऑन थर्मोडाइनेमिक अनसर्टेनिटी रिलेशन इन क्वांटम ट्रांसपोर्ट: थ्योरी एंड एक्सपेरिमेन्ट सेन्टर फॉर थ्योरीटिकल फिजिक्स ऑफ कॉम्प्लेक्स सिस्टम्स (पीसीएस), इंस्टिट्यूट ऑफ बेसिक साइंस (आईबीएस), डेजॉन, रिपब्लिक ऑफ कोरिया, अक्टूबर 13, 2020; 11th डाइनेमिक्स डेज एशिया पेसिफिक (डीडीएपी), सिंगापुर, नवम्बर 16-20, 2020; क्यूएफटीए-2020 आईआईएसईआर मोहाली इंडिया कॉन्फ्रेन्स, दिसम्बर 04-09, 2020; डिपार्टमेन्ट ऑफ थ्योरीटिकल फिजिक्स, टाटा इंस्टिट्यूट ऑफ फंडामेन्टल रिसर्च, मुम्बई, दिसम्बर 08, 2020; इंटरनेशनल सेन्टर फॉर थ्योरीटिकल फिजिक्स (आईसीटीएस), बेंगलुरु, दिसम्बर 23, 2020 • सीरिज ऑफ लेक्चर्स गिवन एट द स्कूल ऑन *क्वांटम ट्रांसपोर्ट एंड थर्मोडाइनेमिक्स एट नैनोस्केल* नैनोस्केल सेन्टर्ल डिपार्टमेन्ट ऑफ फिजिक्स टीयू/आईसीटीपी ट्राएस्टे, अक्टूबर 05-08, 2020 • इन्वाइटेड पैनलिस्ट एट द वैश्विक भारतीय वैज्ञानिक समिट (वैभव), ए कालैबरेटिव इनिसिएटिव बाइ एस एंड टी एंड अकेडमिक ऑर्गनाइज़ेशन्स ऑफ इंडिया, अक्टूबर 02-31, 2020 • इन्वाइटेड टॉक ऑन *फोटोनिक एंड इलेक्ट्रॉनिक प्रोपर्टीज इन क्वांटम डॉट सर्किट-क्यूईडी सिस्टम्स* इंटरनेशनल कॉन्फ्रेन्स ऑन नॉन-हेर्मटियन फिजिक्स, इंटरनेशनल सेन्टर फॉर थ्योरीटिकल फिजिक्स (आईसीटीएस), बेंगलुरु, मार्च 25, 2021

सुदर्शन अंनत
अन इंट्रिकेट पाथ टू ग्रेविटी आईसीटीएस सेमिनार, जनवरी 27, 2021

बास्कर बालासुब्रमण्यम
कंस्ट्रक्शन ऑफ p-एडिक L-फंक्शन्स इन्वाइटेड टॉक इन द "सीएमआई ऑनलाइन सेमिनार सीरिज", चेन्नै मैथमेटिकल इंस्टिट्यूट, चेन्नै, जून 11, 2020 • *p-एडिक एडजॉइन्ट L-फंक्शन्स फॉर हिल्बर्ट मॉड्यूलर फॉर्म्स* इन्वाइटेड टॉक इन द "रिप्रजेन्टेशन थ्योरी एंड ऑटोमोर्फिक फॉर्म्स" वेब-सेमिनार, यूनिवर्सिटी ऑफ विएना, ऑस्ट्रिया, मई 12, 2020

निर्माल्य बल्लव
एसएआईएस सिम्पोजियम 2020, एक्सप्लोरिंग केमिस्ट्री एट सॉलिड-लिक्विड इंटरफेस (वेबिनार), आईएसीएस कोलकाता, दिसम्बर 04-05, 2020 • *ग्रेफीन-बेस्ड सुपरकैपेसिटर्स: चैलेन्जेस एंड अपोर्चुनिटीज (वेबिनार)* इंटरनेशनल सिम्पोजियम ऑन मटेरियल्स साइंस एंड इनोवेशन फॉर सस्टेनेबल सोसाइटी, डीसीएएस गोवा, अगस्त 26-27, 2020; आरवीसीई बेंगलुरु, जून 24, 2020

अर्घा बनर्जी
क्लाइमेट सेन्सिटिविटी ऑफ हिमालयन ग्लेशियर्स, रिवर्स, एंड लैंडस्केप आईसीटीएस मानसून सेमिनार सीरिज, दिसम्बर 08, 2020; सीओआरएएल, आईआईटी खड़गपुर, दिसम्बर 22, 2020

देबर्घा बनर्जी
मेनिन-ड्रिन्फेल्ड प्रोपर्टीज इन्वाइटेड कोलोक्वियम टॉक बाइ जूम, टीआईएफआर, मुम्बई, जुलाई 2020; इन्वाइटेड टॉक बाइ जूम, इंटर आईआईएसईआर मैथ्स मीटिंग, जुलाई 2020 • *फर्मेट'स लास्ट थ्योरम* वेस्ट बंगाल यूनिवर्सिटी ऑफ टेक्नोलॉजी, जून 2020

दीपक बरुआ
प्लांट टोलरेन्स टू ड्राउट एंड एक्सट्रीम टेम्परेचर: इम्प्लिकेशन्स फॉर ट्रोपिकल फोरेस्ट रिस्पॉन्सेस टू क्लाइमेट चैन्ज वेबिनार ऑन क्लाइमेट चैन्ज, क्लाइमेट चैन्ज मिटिगेशन एंड डिज़ैस्टर रिज़िलीअन्स: इमर्जिंग चैलेन्जेस फॉर इंडिया'स इकोसिस्टम, ऑर्गनाइज़्ड बाइ द नेशनल बायोडाइवर्सिटी मिशन, अक्टूबर 27, 2020

बिजॉय थॉमस
पैनलिस्ट इन ए डिस्कशन ऑन *पोस्ट पेन्डेमिक इंडिया* ऑर्गनाइज़्ड बाइ इंटरनेशनल सोसाइटी फॉर इकोलॉजिकल इकोनोमिक्स (ऑनलाइन), जनवरी 19, 2021 • पैनलिस्ट इन ए सेशन ऑन *ड्रिंकिंग वॉटर, सेनिटेशन, एंड हेल्थ इम्प्रूवमेन्ट इन रुरल एरियाज* एट द इनोग्रेशन ऑफ आईआरएमए वॉटर सेन्टर, इंस्टिट्यूट ऑफ रुरल मैनेजमेन्ट, आणंद, गुजरात (ऑनलाइन), दिसम्बर 14, 2020 • इन्वाइटेड लेक्चर ऑन *असेसिंग पोवर्टी एंड वेल-बीइंग: कॉन्सेप्ट्स एंड टूल्स* एट ए ट्रेनिंग वर्कशॉप (ऑनलाइन) ऑन 'इकोसिस्टम अप्रोचेस टू फूड एंड वॉटर सिक्यूरिटी फॉर रुरल वेलबीइंग', ऑर्गनाइज़्ड बाइ एटीआरईई बेंगलुरु, दिसम्बर 13, 2020 • पैनलिस्ट इन ए सेशन ऑन *डिलेमास इन डेवलपमेन्ट एट डीओसीएमएडी 2020* इंस्टिट्यूट ऑफ रुरल मैनेजमेन्ट, आणंद, गुजरात (ऑनलाइन), नवम्बर 05, 2020

रामकृष्ण जी. भट
इन्वाइटेड लेक्चर डॉ. ए. वी. बलिगा कॉलेज कुमता, कर्नाटक, अगस्त 18, 2020 • इन्वाइटेड लेक्चर ऑन *'नेशनल वेबिनार ऑन रोल ऑफ केमिस्ट्री इन इंजीनियरिंग एंड सोसाइडी'* जेएनएन कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, शिमोगा, कर्नाटक, अगस्त 14, 2020 • इन्वाइटेड लेक्चर कानपुर-लखनऊ चैप्टर ऑफ सीआरएसआई, आईआईटी कानपुर, सितम्बर 05, 2020 • इन्वाइटेड लेक्चर-टीचर्स ट्रेनिंग प्रोग्राम, *एचआरडीसी यूओएच रिफ्रेशर कोर्स ऑन केमिस्ट्री* संत गाडगे बाबा अमरावती यूनिवर्सिटी, दिसम्बर 07, 2020; यूनिवर्सिटी ऑफ हैदराबाद, फरवरी 08, 2021 • इन्वाइटेड लेक्चर ऑन द अकेशन ऑफ यूथ डे *साइंस एंड स्पिरिचूअलिटी* भारती विद्यापीठ (कॉलेज स्टूडेन्ट्स), पुणे, जनवरी 12, 2021 • इन्वाइटेड लेक्चर ऑन द साइंस डे, अभिनव स्कूल, पुणे, फरवरी 28, 2021

अरिजीत भट्टाचार्य
कॉर्डिनेट डिपेन्डेन्ट डिफ्यूजन एंड मोडिफाइड बोल्ट्ज़मान डिस्ट्रिब्यूशन 11th डाइनेमिक डेज एशिया-पेसिफिक, सिंगापुर, नवम्बर 16-20, 2020 • *रैचेटिंग बाइ ईक्वलीब्रीअम फ्लक्चुएशन्स: एसएनपी* लेक्चर्स एट एसयूएनवाई बफलो, यूएस, फरवरी 20, 2021

अनूप बिस्वास
प्रोबेबिलिस्टिक मैथड्स इन नॉनलोकल पीडीई रिसेन्ट ट्रेन्ड्स इन नॉनलोकल पीडीई एंड एप्लीकेशन्स, आईआईटी कानपुर वेबिनार, मार्च 20, 2021; आईआईएसईआर मोहाली वेबिनार, फरवरी 04, 2021; आईआईटी गुवाहाटी वेबिनार, जनवरी 27, 2021 • *रिसेन्ट डेवलपमेन्ट्स इन द थ्योरी ऑफ जनरलाइज़्ड प्रिंसिपल आइजेनवैल्यू इन Rn* वर्चुअल मैथफेस्ट, वेबिनार, जुलाई 22, 2020; इंटर आईआईएसईआर-एनआईएसईआर मैथमेटिक्स मीट, वेबिनार, जुलाई 16, 2020

एस. सान्दनराज ब्रिट्टो
डॉ. एस.जे. अरुलराज एंड रिव. डॉ. मैथ्यू जे. मूलेल एस.जे. एन्डाउमेन्ट लेक्चर ऑन *रेशनल डिज़ाइन ऑन सेमी-सिन्थेटिक प्रोटीन्स यूटिलाइजिंग अन ऑर्गनिक केमिस्ट्री अप्रोच* केमिस्ट्री डिपार्टमेन्ट, सेंट जोसेफ कॉलेज, तिरुचिरापल्ली, तमिलनाडु, फरवरी 11, 2021

अप्रतिम चटर्जी
टाइटल ऑफ प्रजेन्टेशन: *इमर्जेन्स ऑफ स्ट्रक्चर एंड ऑर्गनाइज़ेशन इन बायो-पॉलीमरिक सिस्टम्स: ए फिजिक्स पर्सपेक्टिव* ट्रेन्ड्स इन फिजिक्स एंड फ्यूचर प्रस्पेक्टस ओवर जूम, आईआईटी जम्मू, जनवरी 11-13, 2021

देवप्रिया चट्टोपाध्याय
सम्मेलन: *ए मॉडल-बेस्ड अप्रोच टू इवैल्यूएट दि इफेक्ट ऑफ सैम्पलिंग एंड कम्युनिटी स्ट्रक्चर ऑन दि इन्फरेड प्रीडेशन एस्टीमेट्स* टोपिकल सेशन T78: बायोटिक इंटरेक्शन्स थ्रू टाइम, जिओलॉजिकल सोसाइटी ऑफ अमेरिका एनुअल मीटिंग, अक्टूबर 29, 2020; **आउटरीच:** *नोइंग द लॉन्ग-लॉस्ट लाइफ विथ फोसिल्स* इन्वाइटेड स्पीकर, नेक्स्ट जन साइंस कैम्प, आईआईएसईआर पुणे, सितम्बर 26, 2020 • *सिक्स्थ मास इक्स्टिंगक्शन: मिथ ऑर रीऐलिटी* इन्वाइटेड स्पीकर, आईआईएसईआर भोपाल बायोलॉजी क्लब, अगस्त 03, 2020

स्रबंति चौधुरी
डाइनेमिक्स ऑफ एंड-पुल्ड पॉलीमर ट्रांसलोकेशन थ्रू ए नैनोपोर इन्वाइटेड टॉक, कॉम्पफ्लू, आईआईटी मुम्बई, दिसम्बर 12, 2020

अनीसा चोरवाडवाला
शेप ऑप्टिमाइज़ेशन प्रॉब्लम्स ऑनलाइन अलम्नाइ टॉक फॉर प्रजेन्ट स्टूडेन्ट्स, डिपार्टमेन्ट ऑफ मैथमेटिक्स, यूनिवर्सिटी ऑफ मुम्बई, अक्टूबर 17, 2020 • वर्चुअल टॉक *बीइंग ए साइंटिस्ट* फॉर वुमेन्टर। कनेक्ट टाइम टू STEM अप ऑर्गनाइज़ेशन फॉर वुमेन इन STEM, जुलाई 26, 2020

जीतेन्दर चुघ
इन्वाइटेड स्पीकर *एनएमआर-बेस्ड मेटाबोलोमिक्स – ए वर्सेटाइल टूल टू अंडरस्टेन्ड दि इफेक्ट ऑफ स्ट्रेसर्स ऑन सेल्स, टिश्यूज, एंड ऑर्गेनिज़्म्स* केमोत्सव'21 ऑर्गनाइज़्ड बाइ डिपार्टमेन्ट ऑफ केमिस्ट्री, राजधानी कॉलेज, यूनिवर्सिटी ऑफ दिल्ली, मार्च 09, 2021; नेशनल वेबिनार ऑन इमर्जिंग ट्रेन्ड्स एंड फ्यूचर चैलेन्जेस इन केमिकल साइंसेज

(ईटीएफसी-2021) ऑर्गनाइज़्ड बाइ डिपार्टमेन्ट ऑफ केमिस्ट्री, किरोड़ीमल कॉलेज, यूनिवर्सिटी ऑफ दिल्ली, मार्च 04-05, 2021; इंडो-फिनिश वर्कशॉप ऑन टूल्स एंड टेक्निक्स फॉर एनालिसिस ऑफ स्किन माइक्रोबायोम एंड मेटाबोलोम अन इंटरनेशनल ऑनलाइन वर्कशॉप स्पॉन्सर्ड बाइ एसपीएआरसी, एमएचआरडी, इंडिया, डिपार्टमेन्ट ऑफ जूलॉजी, सावित्रीबाई फुले पुणे यूनिवर्सिटी (फॉर्मरली यूनिवर्सिटी ऑफ पुणे), जनवरी 04-05, 2021

आलोक दास

केन अनकन्वेन्शनल हाइड्रोजन-बॉन्ड्स बी कन्वेन्शनल इन स्ट्रेंथ केमिस्ट्री डे 2021-कमेमोरेटिंग द सेन्टेनरी ऑफ द डिस्कवरी ऑफ हाइड्रोजन बॉन्ड्स, आईआईएसईआर तिरुपति, जनवरी 23, 2021

सुतीर्थ डे

क्रिटिकली रीडिंग ए साइंटिफिक आर्टिकल वेबिनार टाइटल्ड "रिसेन्ट ट्रेन्ड्स एंड अप्रोचेस इन रिसर्च मैथडोलॉजी", अरिहंत कॉलेज, पुणे, सितम्बर 26, 2020 • इवॉल्यूशन ऑफ डिस्पर्सल इन लेबोरेटरी पोपुलेशन्स: द *ड्रोसोफिला* स्टोरी आईएमएससी चेन्नै (ऑनलाइन वेबिनार), दिसम्बर 22, 2020

दीपक धर

ए वॉच्ड केटल नेवर बॉइल्स इन क्वांटम मैकेनिक्स ए टॉक फॉर साइंस क्लब, आईआईएसईआर पुणे, नवम्बर 08, 2020 • स्टेट्स ऑफ मैटर वेब सेमिनार ऑर्गनाइज़्ड बाइ डिपार्टमेन्ट ऑफ फिजिक्स, यूनिवर्सिटी ऑफ ढाका, दिसम्बर 01, 2020 • *चेस एस्कैप पर्कोलेशन ऑन द स्क्वेयर लैटिस* वेब सेमिनार ऑर्गनाइज़्ड बाइ आईसीटीएस (टीआईएफआर) बेंगलुरु, दिसम्बर 16, 2020 • *चेस एस्कैप पर्कोलेशन* मंडे कोलोक्वियम, आईआईएसईआर पुणे, फरवरी 15, 2021

सौरभ दुबे

कैरियर्स इन साइंस एनपीटीईएल लेक्चर गिवन विथ प्रो. भास बापट, जून 16, 2020 • *इंट्रोडक्शन टू न्यूरल नेटवर्क्स* इंडिया-सीएमएस लेक्चर सीरिज, अगस्त 10, 2020 • *अनसॉल्व्ड प्रॉब्लम्स इन पार्टिकल फिजिक्स* इन्वाइटेड टॉक एट इनक्वेस्ट 5.0, एनआईटी सूरत, फरवरी 20, 2021

जी.वी. पवन कुमार

सॉफ्ट-मैटर ऑप्टिक्स: ए कैबिनेट ऑफ क्युरियोसिटीज एसीएस साइंस टॉक: वर्चुअल लेक्चर सीरिज, मई 22, 2020 • *ऑप्टोथर्मल असेम्बली ऑफ कोलोइड्स* आरआरआई सेमिनार, जून 05, 2020 • *कोलोइड्स निअर ए प्लाज्मोनिक नैनोवायर: असेम्बली एंड ऑप्टिकल मेनिपुलेशन* कॉम्फ्लू 2020, दिसम्बर 10, 2020 • *थर्मोप्लाज्मोनिक असेम्बली: कोलोइडल स्वार्म्स, नेटवर्क्स एंड क्रिस्टल्स* सेमिनार इन डिपार्टमेन्ट ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री, टीयू ड्रेस्डेन, जर्मनी, दिसम्बर 15, 2020 • *कोलोइडल डाइनेमिक्स इन थर्मोप्लाज्मोनिक ट्रैप्स* स्टूडेन्ट कॉन्फ्रेन्स ऑन एडवान्सेस इन ऑप्टिक्स (एससीएओ 2021), टीआईएफआर मुम्बई, फरवरी 05, 2021 • स्टूडेन्ट कॉन्फ्रेन्स ऑन फोटोनिक्स एंड क्वांटम टेक्नोलॉजी (एससीपीक्यूटी), एनआईएसईआर भुवनेश्वर, फरवरी 26, 2021 • प्लाज्मोनिक ट्रैपिंग: हार्नेसिंग ऑप्टोथर्मल पोटेन्शियल्स, रिसेन्ट ट्रेन्ड्स इन कन्डेन्स्ड मैटर फिजिक्स 2021, इंडियन एसोसिएशन फॉर द कल्टीवेशन ऑफ साइंस, कोलकाता, मार्च 09, 2021 • *प्लाज्मोन-मीडिएटेड ऑप्टोथर्मल ट्रैपिंग* फिजिक्स डिपार्टमेन्टल वेबिनार, आईआईएसईआर तिरुपति, मार्च 18, 2021

सुजीत के. घोष

इमर्जिंग एरियाज इन केमिकल साइंसेज: चैलेन्जेस एंड अपोर्चुनिटीज डिपार्टमेन्ट ऑफ केमिस्ट्री, गुरु घासीदास सेन्ट्रल यूनिवर्सिटी इन कालैबरेशन विथ केमिकल रिसर्च सोसाइटी इंडिया, बेंगलुरु, अगस्त 12-13, 2020 • *एडवान्स मेटल ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क्स (एएमओएफ-2020)* वीर सुरेन्द्र साई यूनिवर्सिटी ऑफ टेक्नोलॉजी (वीएसएसयूटी), बुर्ला, संबलपुर, ओडिशा, सितम्बर 25-26, 2020

श्रीजित जी.जे.

अन इग्जैक्टली सॉल्वेबल मॉडल फॉर एफक्यूएचई एपीएस मार्च मीटिंग 2021, मार्च 2021 • *क्वांटम डिमर मॉडल: अन इफिसिएन्ट मोन्टे कार्लो एल्गोरिथ्म विथ वाइन्डिंग नम्बर अपडेट्स* यंग इन्वेस्टिगेटर्स मीट ऑन क्वांटम कन्डेन्स्ड मैटर थ्योरी, एनआईएसईआर भुवनेश्वर, दिसम्बर 2020 • *एफक्यूएचई: पर्सपेक्टिव्स फ्रॉम माइक्रोस्कोपिक अप्रोचेस* थ्योरी कोलोक्वियम, टाटा इंस्टिट्यूट ऑफ फंडामेन्टल रिसर्च, जुलाई 2020 • *अन इग्जैक्टली सॉल्वेबल मॉडल फॉर एफक्यूएचई* क्यूएमएटी कॉन्फ्रेन्स, आईआईएससी, बेंगलुरु, सितम्बर 2020 • *एफक्यूएचई: पर्सपेक्टिव्स फ्रॉम न्यूमेरिक्स* आईआईएसईआर पुणे कोलोक्वियम, मई 11, 2020

बूपति ज्ञानप्रकाशम

इन्वाइटेड वर्चुअल लेक्चर ऑन *हेटरोसाइक्लिक पेरोक्साइड्स: बियोन्ड ऑक्सीडेशन केमिस्ट्री* इन नेशनल कॉन्फ्रेन्स ऑन "एडवान्स्ड फंक्शनल मोलेक्यूल्स एंड मटेरियल्स (एनसीएएफएमएम-2021)", कारुण्या डीम्ड यूनिवर्सिटी, कोयम्बटूर, मार्च 12-13, 2021

अनिंद्या गोस्वामी

द स्कोप ऑफ एआई एप्लीकेशन इन मैथमेटिकल फाइनेन्स IEEE YESIST12-2020, जुलाई 28, 2020 • *एप्लीकेशन्स ऑफ आर्टिफिशियल इन्टेलिजेन्स इन मैथमेटिकल फाइनेन्स* इंटरनेशनल ऑनलाइन वर्कशॉप ऑन एडवान्स्ड टॉपिक्स इन मैथमेटिक्स (IWATM20) आईआईआईटी-नया रायपुर, अक्टूबर 01, 2020 • *वॉट इज मैथमेटिकल फाइनेन्स? "वॉट इज...?"* टॉक सीरिज बाइ मैथ क्लब, आईआईएसईआर पुणे, अक्टूबर 29, 2020 • *यूरोपियन ऑप्शन प्राइजिंग इन रैशीम स्विचिंग मॉडल* गेस्ट लेक्चर इन अन MStat कोर्स इन आईएसआई कोलकाता, नवम्बर 25, 2020

पार्थ हाज़रा

डिलीवर्ड ए वेबिनार एन्टाइटल्ड *इस्टैब्लिशिंग स्ट्रक्चर-प्रोपर्टी रिलेशनशिप ऑफ सॉलिड स्टेट मल्टी-स्टिम्युलि रिस्पॉन्सिव मैकनोक्रोमिक स्मार्ट मटेरियल्स* इन टू डे नेशनल वेबिनार ऑन करंट चैलेन्जेस इन एक्सपेरिमेन्टल फिजिकल केमिस्ट्री, ऑर्गनाइज़्ड बाइ आईआईटी धनबाद, इन एसोसिएशन विथ द रॉयल सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्री, जुलाई 31, 2020

एम. जयकण्णन

एसईआरबी वोर्टेक्स ब्रेन स्टोर्मिंग कॉन्फ्रेन्स: फ्यूचर पर्सपेक्टिव्स ऑफ ऑर्गेनिक मटेरियल्स, आईआईटी बॉम्बे, फरवरी 13-14, 2021 • आउटरीच टॉक: *रिसेन्ट एडवान्समेन्ट्स इन केमिस्ट्री फॉर कैंसर ट्रीटमेन्ट* ई-लेक्चर वर्कशॉप ऑन एडवान्सेस इन केमिकल साइंसेज, ऑर्गनाइज़्ड बाइ सीआरएसआई तिरुचि-मदुरै लोकल चैप्टर एंड वीएचएनएसएन कॉलेज विरुधुनगर, (ई-कॉन्फ्रेन्स), जनवरी 29, 2021 • इन्वाइटेड टॉक: *पॉलीमरसम्स इन कैंसर ड्रग डिलीवरी* इंटरनेशनल कॉन्फ्रेन्स ऑन रिसेन्ट एडवान्सेस इन एप्लाइड साइंसेज, टेक्नोलॉजी एंड हेल्थ (आरएएसटीएच-2021), एसआरएम इंस्टिट्यूट ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी, कट्टनकुलाथुर, तमिलनाडु, (ई-कॉन्फ्रेन्स), मार्च 03-05, 2021 • आउटरीच टॉक: *द रोल ऑफ केमिस्ट्री इन कैंसर ट्रीटमेन्ट* डिपार्टमेन्ट ऑफ केमिस्ट्री, श्री शिवाजी महाविद्यालय बार्शी (ई-कॉन्फ्रेन्स), मार्च 29, 2021

मुकुल कबीर

करेक्ट मैगनेटिक डिस्क्रिप्शन ऑफ टू-डाइमेन्शनल हनीकॉम्ब CrI_3 QMAT 2020 – 3rd एनुअल कॉन्फ्रेन्स ऑफ क्वांटम कन्डेन्स्ड मैटर, एस. एन. बोस सेन्टर, कोलकाता, सितम्बर 07-11, 2020 • *गेट-ट्यूनेबल मैगनेटिक ऑर्डरिंग इन 2D* यंग इन्वेस्टिगेटर्स मीट ऑन क्वांटम कन्डेन्स्ड मैटर थ्योरी-2020, नेशनल इंस्टिट्यूट ऑफ साइंस एजुकेशन एंड रिसर्च, भुवनेश्वर, दिसम्बर 15-18, 2020

सिद्धेश एस. कामत

ए केमिकल बायोलॉजी अप्रोच टुवार्ड्स अंडरस्टेन्डिंग ए ह्यूमन न्यूरोलॉजिकल डिसऑर्डर बायोलॉजिकल सेमिनार सीरिज*, टीआईएफआर हैदराबाद, फरवरी, 2021; एनुअल टॉक्स*, टीआईएफआर मुम्बई, जनवरी, 2021; सीसीएमबी बायोलॉग*, सीसीएमबी, हैदराबाद, अक्टूबर, 2020

कृष्णपाल कर्मोदिया

टाइटल ऑफ द टॉक: *सेलुलर हेटरोजेनिटी ड्यूरिंग स्ट्रेस कंडीशन्स इन सिन्क्रोनाइज़्ड प्लाज्मोडियम फाल्सीपेरम* टॉक इन द वर्चुअल मीटिंग मोलेक्यूलर पैरासाइटोलॉजी मीटिंग XXXI, वूड्स होल, यूएसए, सितम्बर 21-24, 2020

साईकृष्णन कायरत

द रोटरी मैकेनिज्म ऑफ जीटीपी हाइड्रोलिसिस बाइ द McrBC एंडोन्यूक्लिएज मल्टीस्केल सिमुलेशन एंड मैथमेटिकल मॉडलिंग ऑफ कॉम्प्लेक्स बायोलॉजिकल सिस्टम्स 2021, जवाहरलाल नेहरु यूनिवर्सिटी, नई दिल्ली, मार्च 01-06, 2021 • इंटरनेशनल कॉन्फ्रेन्स ऑन इमर्जिंग स्ट्रेटजीस इन एंटीमाइक्रोबियल एजेन्ट्स एंड बायो-इनोवेशन्स, आरके यूनिवर्सिटी, राजकोट, दिसम्बर 18-19, 2020 • इंटरनेशनल कॉन्फ्रेन्स ऑन केमिकल एंड एन्वायरोन्मेन्टल साइंसेज (ICCAES 2020), आईईएम कोलकाता, दिसम्बर 18-20, 2020 • एनुअल बायोलॉजिकल साइंसेज एंड बायोइंजीनियरिंग डे सिम्पोजियम, इंडियन इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, कानपुर, नवम्बर 07, 2020 • *Cryo-EM स्ट्रक्चर ऑफ Mcrbc रिवील्स द मैकेनिज्म ऑफ जीटीपी हाइड्रोलिसिस बाइ ए AAA+ मोटर* एशिया-पेसिफिक माइक्रोस्कोपी कॉन्फ्रेन्स (एपीएमसी 12)2020, हैदराबाद, जनवरी 06-10, 2020

शबाना खान

सिन्थेसिस एंड एप्लीकेशन ऑफ लो-वेलेन्ट कम्पाउंड्स-डेवलपमेन्ट ऑफ सुपीरियर कैटेलिस्ट्स ऑर्गनाइज़्ड बाइ iDREAM — इंटरडिसिप्लिनरी डिवीजन फॉर रिन्यूएबल एनर्जी एंड एडवान्स्ड मटेरियल्स, सेन्टर ऑफ एक्सीलेन्स (सीओई), नेशनल इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी (एनआईटी) श्रीनगर, नवम्बर 05, 2020 • *N-हेटरोसाइक्लिक सिलीलेन्स: एप्लीकेशन एज अन अलुरिंग लिगैंड* आईआईटी कानपुर / एलसीसी-सीएनआरएस जॉइन्ट CEFIPRA/IFCPAR वर्चुअल सिम्पोजियम ऑन ऑर्गनोमेटलिक केमिस्ट्री एंड कैटेलिसिस, दिसम्बर 10, 2020 • *N-हेटरोसाइक्लिक सिलीलेन्स: पावरफुल लिगैंड इन ट्रांजिशन मेटल केमिस्ट्री* 1st नेशनल कॉन्फ्रेन्स ऑन एडवान्स्ड फंक्शनल मोलेक्यूल्स एंड मटेरियल्स (एनसीएएफएमएम-2021), मार्च 12, 2021

सौमेन मैती

पैरामीटराइज़्ड कॉम्प्लेक्सिटी ऑफ सेटिसफैक्टरी पार्टिशन प्रॉब्लम द 14th एनुअल इंटरनेशनल कॉन्फ्रेन्स ऑन कॉम्बिनेटोरियल ऑप्टिमाइज़ेशन एंड एप्लीकेशन्स (COCOA'20), डलास, टेक्सास, यूएसए, दिसम्बर 11-13, 2020 • *द स्मॉल सेट वर्टेक्स एक्सपेन्शन प्रॉब्लम* द 14th एनुअल इंटरनेशल कॉन्फ्रेन्स ऑन कॉम्बिनेटोरियल ऑप्टिमाइज़ेशन एंड एप्लीकेशन्स (COCOA'20), डलास, टेक्सास, यूएसए, दिसम्बर 11-13, 2020 • *पैरामीटराइज़्ड कॉम्प्लेक्सिटी ऑफ डिफेन्सिव एंड ऑफेन्सिव अलाइअन्सेस इन ग्राफ्स* 17th इंटरनेशनल कॉन्फ्रेन्स ऑन डिस्ट्रिब्यूटेड कम्प्यूटिंग एंड इंटरनेट टेक्नोलॉजी (ICDCIT 2021), भुवनेश्वर, जनवरी 07-10, 2021 • *द बैलेन्स्ड सेटिसफैक्टरी पार्टिशन*

प्रॉब्लम द 47th इंटरनेशनल कॉन्फ्रेन्स ऑन करंट ट्रेन्ड्स इन थ्योरी एंड प्रैक्टिस ऑफ कम्प्यूटर साइंस (SOFSEM 2021), बोलजानो, बोज़ेन, इटली, जनवरी 25-29, 2021 • *पैरामीटराइज़्ड कॉम्प्लेक्सिटी ऑफ लोकली मिनीमल डिफेन्सिव अलाइअन्स* द 47th इंटरनेशनल कॉन्फ्रेन्स ऑन एल्गोरिथ्म्स एंड डिस्क्रीट एप्लाइड मैथमेटिक्स (CALDAM 2021), आईआईटी रोपड़, फरवरी 11-13, 2021

मौमिता मजूमदार

ऑर्गनोमेटलिक अप्रोच टू मैन-ग्रूप मटेरियल्स सिन्थेसेस 1st वर्चुअल कॉन्फ्रेन्स ऑफ केमिस्ट्री-अन एशियन जर्नल: केमिस्ट्री इन इंडिया, अगस्त 26, 2020 • *थ्रेडिंग मोलेक्यूल्स एंड मटेरियल्स ऑन ऑर्गनोमेटलिक प्लेटफॉर्म* 'प्रोग्रेस इन फिजिकल केमिस्ट्री: सिन्स एंड देन', एनआईटी मणिपुर, नवम्बर 04, 2020 • *मैन-ग्रूप मटेरियल्स सिन्थेसेस* 'वुमेन इन केमिकल साइंसेज-सीआरएसई वीक', नॉर्थ बंगाल चैप्टर, नवम्बर 05, 2020

जॉय मेरविन मोंटेइरो

रिसर्च टॉक्स: *हीट स्ट्रेस इन साउथ एशिया: अन ओवरव्यू* हाइड्रोमीटियोरोलॉजिकल एंड एक्सट्रीम इवेन्ट्स डिज़ैस्टर रिस्क मैनेजमेन्ट ट्रेनिंग प्रोग्राम, आईआईटी इन्दौर, जून 11, 2020 (इन्वाइटेड टॉक) • इन्वाइटेड पैनलिस्ट फॉर दि ऐट्मस्फेरिक साइंसेज ग्रूप ऑफ द वैभव समिट ऑर्गनाइज़्ड बाइ गवर्नमेन्ट ऑफ इंडिया, अक्टूबर-नवम्बर, 2020 • *AI/ML इन वेदर एंड क्लाइमेट मॉडलिंग* वर्कशॉप ऑन AI/ML फॉर ओशन-ऐट्मस्फिर एप्लीकेशन्स, आईआईटीएम पुणे, फरवरी 19, 2021 (कीनोट लेक्चर)
आउटरीच टॉक्स: *हाउ डू वी मेजर क्लाइमेट चैन्ज?* सीसीएमबी क्लाइमेट चैलेन्ज, अगस्त 08, 2020 • *पॉडकास्ट ऑन क्लाइमेन्ट चैन्ज विथ लाइट्स, कैमरा, आजादी* https://lightscameraazadi.in/, फरवरी 28, 2021

अर्णब मुखर्जी

टॉट स्टेटिस्टिकल थर्मोडाइनेमिक्स 5-डे फैकल्टी एन्रिचमेन्ट प्रोग्राम, ऑर्गनाइज़्ड बाइ पीजी डिपार्टमेन्ट ऑफ केमिस्ट्री, पय्यानूर कॉलेज, केरल इन एसोसिएशन विथ सीआरएसआई, सितम्बर 21-25, 2020 • प्रजेन्टेड अन इन्वाइटेड टॉक *स्टेटिस्टिकल मैकेनिक्स इन केमिस्ट्री एंड बायोलॉजी (एसएमसीबी-2021)* हेल्ड ऑनलाइन ओवर ज़ूम, जनवरी 23-26, 2021 • प्रजेन्टेड ए "नेशनल वेबिनार लेक्चर" ऑन एन्ट्रोप: *क्लासिकल एंड स्टेटिस्टिकल पर्सपेक्टिव* ध्रुबा चंद हलदर कॉलेज, वेस्ट बंगाल, अगस्त 03, 2020

सुनील मुखी

टेक्निकल टॉक्स: *होलोमोर्फिक मॉड्यूलर बूटस्ट्रेप फॉर 2d सीएफटी* यूनिवर्सिटी ऑफ कैम्ब्रिज, मई 21, 2020 • *कन्फॉर्मल इन्वेरिएन्स इन फिजिक्स* आईआईटी गांधीनगर फिजिक्स कोलोक्वियम, मई 28, 2020 • *सेल्फ-ड्युअल लैटिसेस, कोसेट्स एंड आरसीएफटी* ड्युअल मिस्टरीज ऑफ गौज थ्योरी एंड ग्रेविटी, ए कॉन्फ्रेन्स इन ऑनर ऑफ डेविड जे. ग्रोस, आईआईटी मद्रास, अक्टूबर 22, 2020 • *लैटिसेस, कोसेट्स एंड रेशनल सीएफटी* वर्कशॉप ऑन स्ट्रिंग्स एंड फील्ड्स, युकावा इंस्टिट्यूट ऑफ थ्योरीटिकल फिजिक्स, क्योटो, नवम्बर 17, 2020 • *क्वांटम ग्रेविटी इन 3 स्पेस-टाइम डाइमेन्शन्स* फिजिक्स कोलोक्वियम, आईआईएसईआर पुणे, फरवरी 22, 2021
नॉन-टेक्निकल/पोपुलर टॉक्स: *स्पिन एंड दि क्वांटम वर्ल्ड* जिज्ञासा वर्चुअल लर्निंग प्लेटफॉर्म, प्राज मैट्रिक्स आर एंड डी सेन्टर, पुणे, अप्रैल 29, 2020 • *द पार्टिकल प्रीडिक्टेड बाइ थ्योरी* इंडिया-बेस्ड न्यूट्रिनो ऑब्जर्वेटरी लेक्चर सीरिज, जुलाई 20, 2020 • *मैथमेटिकल फिजिक्स एंड रीऐलिटी, टू वर्ल्ड्स ऑर वन?* कोहेरेन्स लेक्चर सीरिज, आईआईएससी बेंगलुरु, दिसम्बर 20, 2020; फिजिक्स सोसाइटी, आईआईएसईआर तिरुवनंतपुरम, जनवरी 18, 2021; असम यूनिवर्सिटी, सिलचर, मार्च 19, 2021 • *द हाउज एंड वाइज ऑफ साइंटिफिक रिसर्च* साइंस डे प्रोग्राम, आईआईएसईआर पुणे, फरवरी 28, 2021 • *रिमार्केबल आउटकम्स ऑफ मैथमेटिकल फिजिक्स* साइंस अकेडमीज ऑनलाइन लेक्चर वर्कशॉप ऑन "ट्रांस-डिसिप्लिनरी एरियाज ऑफ रिसर्च एंड टीचिंग", मार्च 26, 2021

अंशुमन नाग

पेरोव्सकाइट सेमीकंडक्टर नैनोक्रिस्टल्स: लाइट्स, इलेक्ट्रॉन्स, एक्शन अमेरिकन केमिकल सोसाइटी (एसीएस) साइंस टॉक्स (वर्चुअल), जून 12, 2020 • *ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक प्रोपर्टीज ऑफ पेरोव्स्काइट सेमीकंडक्टर नैनोक्रिस्टल्स* डिपार्टमेन्ट ऑफ केमिस्ट्री, एसआरएम यूनिवर्सिटी-एपी, आन्ध्र प्रदेश, ऑनलाइन लेक्चर, जुलाई 07, 2020 • *ऑप्टिकल प्रोपर्टीज ऑफ लेयर्ड हाइब्रिड पेरोव्स्काइट्स: नैनो @ बल्क* इंटरनेशनल वेबिनार सीरिज ऑन करंट ट्रेन्ड्स इन कन्डेन्स्ड मैटर फिजिक्स, गोवा यूनिवर्सिटी, सितम्बर 29-अक्टूबर 01, 2020; नैनोसाइंस ग्लोबल वेबिनार ऑर्गनाइज़्ड बाइ नैनो लेटर्स (एसीएस), दिसम्बर 10, 2020; एप्लाइड नैनोटेक्नोलॉजी एंड नैनोसाइंस इंटरनेशनल कॉन्फ्रेन्स – एएनएनआईसी 2021, ए वर्चुअल एडिशन, मार्च 24-26, 2021 • *डिज़ाइनिंग नैनोस्केल इंटरफेसेज फॉर ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक्स प्रोपर्टीज ऑफ लेयर्ड हाइब्रिड पेरोव्स्काइट* डिजिटल (इंडिया जर्मनी) INDOGFOE-सिम्पोजियम, फरवरी 24-26, 2021

रेजिश नाथ

अल्ट्रा-कोल्ड डिपोलर एटम्स इन्वाइटेड टॉक एट क्वांटम ग्लू मीटिंग्स, UPV/EHU इन लीओआ कैम्पस, स्पेन, मार्च 09, 2021 • *डबली डिपोलर बोस-आइंस्टीन कन्डेन्सेट्स* इन्वाइटेड टॉक एट ए कॉन्फ्रेन्स ऑन फोटोनिक्स एंड क्वांटम टेक्नोलॉजी, एनआईएसईआर भुवनेश्वर, फरवरी 24, 2021 • *अल्ट्राकोल्ड क्वांटम गैसेस* इन्वाइटेड लेक्चर, सेक्रिड हार्ट कॉलेज थेवरा, कोचीन, केरल ग्रीनहॉर्न मीटिंग, नवम्बर 27, 2020

ए.ए. नातू

गेव ~60 लेक्चर्स ऑनलाइन ऑन टॉपिक्स सच एज अपोर्चुनिटीज इन बेसिक साइंसेज, न्यू एजुकेशन पॉलिसी, वॉट वी लर्न फ्रॉम नेचर, एंड मोर टू ऑडीअन्स देट इन्क्लुडेड स्टूडेन्ट्स, टीचर्स, डॉक्टर्स एंड अदर प्रोफेशनल्स।

गायत्री पनांघट

स्ट्रक्चरल इनसाइट्स ऑन डिस्टिंक्ट फीचर्स ऑफ प्रोकार्योटिक स्मॉल Ras-लाइक GTPases ऑनलाइन इवेन्ट बाइ दि इंडियन क्रिस्टलोग्राफिक एसोसिएशन, जुलाई 25, 2020 • *बैक्टीरियल साइटोस्केलेटन फॉर सेल शेप एंड मोटिलिटी* एट द कॉन्फ्रेन्स "हर-स्टोरी ऑफ साइंस: सेलिब्रेटिंग वुमेन इन रिसर्च", ऑर्गनाइज़्ड बाइ *बायोलॉजिकली स्पीकिंग* एंड स्पॉन्सर्ड बाइ *बायसवॉचइंडिया*, मार्च 06, 2021 • *प्रोटीन प्युरिफिकेशन वर्कफ्लो एंड एप्लीकेशन्स इन प्रोटीन क्रिस्टलोग्राफी* वन डे वर्कशॉप ऑन क्लोजिंग, प्युरिफिकेशन ऑफ रिकॉम्बिनेन्ट प्रोटीन्स, उस्मानिया यूनिवर्सिटी, हैदराबाद, मार्च 19, 2021 (ऑनलाइन लेक्चर)

प्रमोद पिल्लै

कैरियर इन नैनोसाइंस: हाउ BIG इज स्मॉल श्री नारायण कॉलेज, केरल, अगस्त 17, 2020 • *कैटेलिसिस एंड लाइट हार्वेस्टिंग बाइ नैनोमटेरियल्स* नेशनल सेमिनार ऑन फ्रंटियर्स इन मटेरियल्स एंड केमिकल साइंसेज (एनएसएफएमसी 20), जैन (डीम्ड टू बी यूनिवर्सिटी), बैंगलोर, अगस्त 31-सितम्बर 04, 2020 • *लिगैंड डिरेक्टेड लाइट हार्वेस्टिंग बाइ नैनोमटेरियल्स* डिपार्टमेन्टल टॉक इन केमिकल साइंसेज, टीआईएफआर मुम्बई, अक्टूबर 19, 2020 • *लिगैंड डिरेक्टेड कैटेलिसिस बाइ नैनोमटेरियल्स* वर्चुअल नेशनल सेमिनार ऑफ कैटेलिसिस एंड फोटोकैटेलिसिस फॉर क्लीन एनर्जी (सीपीसीई 2020), एनईआटी जमशेदपुर, अक्टूबर 09-10, 2020 • *सर्फेस लिगैंड डिरेक्टेड कैटेलिसिस बाइ नैनोमटेरियल्स* इमर्जिंग फ्रंटियर्स इन केमिकल साइंसेज (ईएफसीएस 2020), फारूक कॉलेज, कालीकट, केरल, दिसम्बर 04-05, 2020 • *फोटोफिजिक्स एंड फोटोपैटर्निंग विथ सर्फेस इंजीनियर्ड क्वांटम डॉट्स* केमसाइ2020, लीडर्स इन द फील्ड सिम्पोजियम (आएससी स्पॉन्सर्ड केमिकल साइंस वर्चुअल सिम्पोजियम), आईआईएसईआर कोलकाता, दिसम्बर 07-10, 2020 • *फोटोकेमिस्ट्री एंड फोटोफिजिक्स विथ सर्फेस इंजीनियर्ड क्वांटम डॉट्स* कोविड-19 लेक्चर सीरिज-स्प्रिंग 2021, यूनिवर्सिटी ऑफ मियामी, फ्लोरिडा, यू.एस.ए., फरवरी 27, 2021

सुप्रिया पिसोळकर

इन्वाइटेड टू गिव ए सीरिज ऑफ लेक्चर्स एंड ट्यूटोरियल फ्रॉम जनवरी 2021 टू मार्च 2021 ऑन एरिथ्मेटिक ऑफ लोकल फील्ड सिन दि एडवान्स्ड इन्स्ट्रक्शनल कोर्स बाइ नेशनल सेन्टर फॉर मैथमेटिक्स, मुम्बई

मैनक पोद्दार

ए फ्लोएर थ्योरी फॉर टोरिक ऑर्बिफोल्ड्स कोलोक्वियम (ऑनलाइन), टाटा इंस्टिट्यूट ऑफ फंडामेन्टल रिसर्च, बॉम्बे, जुलाई 09, 2020; प्लेनरी टॉक, इंटर आईआईएसईआर एनआईएसईआर मैथमेटिक्स वेबमीट 2020, जुलाई 17, 2020 • *इक्वीवेरिएन्ट स्प्लिटिंग ऑफ टोरिक प्रिंसिपल बंडल्स ओवर प्रोजेक्टिव स्पेसेज* अल्जेब्रैक जियोमेट्री सेमिनार, आईआईटी बॉम्बे (ऑनलाइन), अक्टूबर 05, 2020 • *सम एप्लीकेशन्स ऑफ मैथमेटिक्स इन कन्टेम्पोररी लाइफ* नेशनल मैथमेटिक्स डे सेलिब्रेशन, अरिहंत कॉलेज, पुणे, दिसम्बर 22, 2020

थॉमस पुकाड्यिल

मेम्ब्रेन फिशन: इनसाइट्स फ्रॉम रिकॉन्स्टिट्यूटिंग ऑर्गनेल फॉर्म एंड केमिस्ट्री रीजनल सेन्टर फॉर बायोटेक्नोलॉजी कन्टेम्पोररी वेबिनार सीरिज, जनवरी 22, 2021; एनुअल बायोफिजिकल सोसाइटी मीटिंग, यूएसए, फरवरी 25, 2021; एएससीबी-ईएमबीओ एनुअल मीटिंग, यू.एस.ए., दिसम्बर 08, 2020

अतिकुर रहमान

सेल्फ-असेम्बली बेस्ड नैनोपैटर्निंग फॉर एनर्जी हार्वेस्टिंग एंड सेल्फ-क्लीनिंग एप्लीकेशन्स इंटरनेशनल वेबिनार सीरिज ऑन करंट ट्रेन्ड्स इन कन्डेन्स्ड मैटर फिजिक्स, डिपार्टमेन्ट ऑफ फिजिक्स, गोवा यूनिवर्सिटी, गोवा, अक्टूबर 01, 2020 • *नेचर-इन्स्पायर्ड नैनोटेक्नोलॉजी: सॉल्यूशन्स फॉर एनर्जी हार्वेस्टिंग एंड सेल्फ-क्लीनिंग* वेबिनार ऑन साइंस अवेर्नेस अमंग स्टूडेन्ट्स, रामकृष्ण मिशन विवेकानंद सेन्टेनरी कॉलेज, रहरा, कोलकाता, डब्ल्यूबी, जुलाई 10, 2020

राघव राजन

हाउ डज द ब्रेन कन्ट्रोल मूवमेन्ट्स इन्वाइटेड टॉक एज पार्ट ऑफ मुक्तांगन ऑनलाइन साइटॉक लाइफ साइंसेज लेक्चर सीरिज, सितम्बर 27, 2020 • *यूजिंग सॉन्गबर्ड्स टू अंडरस्टेन्ड हाउ द ब्रेन इनिसिएट्स मूवमेन्ट्स* कीनोट लेक्चर एज पार्ट ऑफ ब्रेन अवेर्नेस वीक, 2021 ऑर्गनाइज़्ड ऑनलाइन बाइ आईआईटी, गांधीनगर, मार्च 15, 2021

उमाकांत डी. रापोल

इन्वाइटेड टॉक *एटम-ऑप्टिक किक्ड रोटर: फ्रॉम क्वांटम कैआस टू एटम इंटरफेरोमेट्री* 8th टोपिकल कॉन्फ्रेन्स ऑन एटमिक एंड मोलेक्यूलर कॉलिजन्स फॉर प्लाज्मा एप्लीकेशन्स, डिपार्टमेन्ट ऑफ फिजिक्स, इंडियन इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, रूड़की, मार्च 03-05, 2020; इंटरनेशनल कॉन्फ्रेन्स ऑन कॉम्प्लेक्स क्वांटम सिस्टम्स, भाभा एटमिक रिसर्च सेन्टर, मुम्बई, मार्च 04-07, 2020 • इन्वाइटेड टॉक *इन्ट्रोडक्शन टू एटम इंटरफेरोमेट्री एट आईआईएसईआर पुणे* क्वांटम वर्कशॉप, रमन रिसर्च इंस्टिट्यूट (ऑनलाइन), बेंगलुरु, अगस्त 17-18, 2020 • इन्वाइटेड टॉक टाइटल्ड *इंट्रोडक्शन टू एटम इंटरफेरोमीटर्स एंड*

एटमिक क्लॉक्स SPCOM – करंट ट्रेन्ड्स इन क्वांटम इन्फॉर्मेशन प्रोसेसिंग, इंडियन इंस्टिट्यूट ऑफ साइंस, बेंगलुरु, जुलाई 24, 2020 • पैनलिस्ट ऑन ए वेबिनार ऑन द पेन्डेमिक'स इम्पैक्ट ऑन द मैनुफेक्चरिंग सेक्टर विथ ए पटिक्युलर फोकस ऑन दि इंडियन लेजर एंड फोटोनिक्स इंडस्ट्री। वी शेल डिस्कस अबाउट द चैलेन्जेस एंड अपोर्चुनिटीज पर्टेनिंग टू द लेजर मैनुफैक्चरिंग इंडस्ट्री। ऑर्गनाइज़्ड बाइ मेस्से मुएनचेन इंडिया। टॉपिक: "चैलेन्जेस एंड अर्पोचुनिटीज फॉर लेजर एप्लीकेशन्स इन डाइवर्स इंडस्ट्री सेगमेन्ट्स पोस्ट कोविड", अप्रैल 24, 2020 • मोडरेटर एंड पैनलिस्ट इन द वैभव समिट (2020) इन द वर्टिकल क्वांटम टेक्नोलॉजीस वर्टिकल, अक्टूबर 03-25, 2020

पूजा संचेती

डिसिप्लिन-स्पेसिफिक इग्नोरेन्स एज फेसिलिटेटिंग फैक्टर इन टीचिंग साइंटिफिक राइटिंग नेशनल कॉन्फ्रेन्स ऑन "चैलेन्जेस/स्ट्रेटजीस इन टीचिंग इंग्लिश फॉर अकेडमिक पर्पसेस इन हायर एजुकेशन इन इंडिया" होस्टेड बाइ द सीडब्ल्यूसी, अशोका यूनिवर्सिटी, सोनीपत, अप्रैल 23-24, 2021 • *वर्कशॉप ऑन प्रजेन्टेशन स्किल्स इन अकेडमिक कॉन्टेक्स्ट* LIGO-INDIA एजुकेशन एंड पब्लिक आउटरीच, होस्टेड बाइ एसएमसी (आईआईएसईआर पुणे) एंड आईयूसीएए, फरवरी 06-07, 2021 • *हूज़ मैप इज इट एनीवे?: मैपिंग इन कन्टेम्पोररी साउथ एशियन फिक्शन इंटरनेशनल ई-कॉनफ्रेन्स* ऑन "री-थिंकिंग द पोस्टकोलोनियल: टेक्स्ट्स एंड कॉन्टेक्स्ट्स" होस्टेड बाइ *न्यू लिटेरेरिया* एंड डेवलपमेन्ट ऑफ इंग्लिश, असम यूनिवर्सिटी, सिलचर, सितम्बर 25-27, 2020 • *राइटिंग टास्क्स फॉर ए लार्ज मिक्स्ड-प्रोफिसिएन्सी/एबिलिटी फर्स्ट यीर अंडरग्रेजुएट क्लास* ELTIS-SIFIL 10th नेशनल कॉन्फ्रेन्स ऑन "ए 360° व्यू ऑफ लैंग्वेज टीचिंग मटेरियल्स: डेवलपमेन्ट, यूटिलाइज़ेशन, एंड इवैल्यूशन" होस्टेड बाइ ELTIS, सिम्बायोसिस, पुणे, फरवरी 07-08, 2020

कुन्दन सेनगुप्ता

ईएमपी एंड क्रोमोसोमल इनस्टेबिलिटी इंटरनेशनल ऑनलाइन वेबिनार कोर्स ऑन "मेजरिंग एंड मॉडलिंग द एपिथेलियल/मेसेनकाइमल प्लास्टिसिटी (ईएमपी) स्पेक्ट्रम" ऑर्गनाइज़्ड बाइ आईआईएससी बेंगलुरु, अक्टूबर 07, 2020

कनीनिका सिन्हा

102 यीर्स ऑफ द सर्कल मैथड गोनित सोरा वेबिनार, सितम्बर 27, 2020 • *सेन्ट्रल लिमिट थ्योरम्स फॉर द एरर्स ट्रम्स इन साटो-टेट* सिक्वेन्सेस आईएमएससी नम्बर थ्योरी सेमिनार, आईएमएससी चेन्नै, अक्टूबर 07, 2020 (कन्डक्टेड ऑनलाइन); अल्जेब्रा एंड नम्बर थ्योरी सेमिनार, फ्लोरिडा स्टेट यूनिवर्सिटी, मार्च 18, 2021 • *एक्सप्लिसिट कंस्ट्रक्शन ऑन अनबैलेन्स्ड रामानुजन बाइग्राफ्स* बालू फेस्ट (इंटरनेशनल नम्बर थ्योरी कॉन्फ्रेन्स टू सेलिब्रेट प्रोफेसर आर. बालासुब्रमणियन'स 70th बर्थडे), आईएमएससी चेन्नै, मार्च 12, 2021

एस. शिवराम

सस्टेनेबल केमिस्ट्री: चैलेन्जेस एंड इम्प्लिकेशन टू रिसर्च एंड एजुकेशन डॉ. बी. आर. अम्बेडकर यूनिवर्सिटी, श्रीकाकुलम, फैकल्टी डेवलपमेन्ट फॉर साइंस, इंजीनियरिंग एंड आर्ट्स फैकल्टी ऑन द रोल ऑफ अकेडमिया इन सस्टेनेबल डेवलपमेन्ट, जुलाई 10, 2020 • *वन हन्ड्रेड यीर्स ऑफ मैक्रोमोलेक्यूल्स: लुकिंग बैक लुकिंग अहेड* डिपार्टमेन्ट ऑफ एप्लाइड केमिस्ट्री, एम एस यूनिवर्सिटी ऑफ बड़ौदा, अक्टूबर 16, 2020; एम जी यूनिवर्सिटी, कोट्टायम, नवम्बर 13, 2020 • *ट्रांजिशन टू रिन्यूवेबल एनर्जी: हाउ सस्टेनेबल आर दे* संतप्पा-राघवन मेमोरियल लेक्चर, सीएसआईआर-सेन्ट्रल लेदर रिसर्च इंस्टिट्यूट, चेन्नै, अक्टूबर 28, 2020 • *फ्यूचर ऑफ केमिस्ट्री एंड इट्स इम्पैक्ट ऑन एजुकेशन* एसोसिएशन ऑफ केमिस्ट्री टीचर्स, नेशनल कन्वेन्शन, इंटरनेशनल वेबकॉन ऑन रिसेन्ट एडवान्सेस इन केमिस्ट्री एजुकेशन एंड रिसर्च, दिसम्बर 01, 2020; द फ्यूचर ऑफ केमिस्ट्री, ई-टीच विथ एमिनेन्ट पर्सनालिटीज, डिपार्टमेन्ट ऑफ केमिस्ट्री, सेंट जोसेफ कॉलेज फॉर वुमेन, अलाप्पुझा, केरल, जनवरी 05, 2021 • *दि आर्ट एंड क्राफ्ट ऑफ सक्सेसफुल टेक्नोलॉजी लाइसेन्सिंग* डीएसटी-आईआईएसईआर पुणे ट्रेनिंग प्रोग्राम ऑन साइंटिफिक प्रोजेक्ट मैनेजमेन्ट, आईआईएसईआर पुणे, जनवरी 08, 2021 • *वॉट इज केमिस्ट्री ओरिएंटेशन* प्रोग्राम फॉर एमएससी स्टूडेन्ट्स, डिपार्टमेन्ट ऑफ केमिस्ट्री, एसपी पुणे यूनिवर्सिटी, जनवरी 15, 2021 • *इवॉल्यूशन ऑफ पॉलीमर साइंस: वॉट डज द फ्यूचर होल्ड* चैन्जिंग ट्रेन्ड्स इन पॉलीमर साइंस एंड टेक्नोलॉजी (सीटीपीएसटी-2021), डिपार्टमेन्ट ऑफ केमिस्ट्री, एनआईटी, कालीकट, जनवरी 20, 2021 • *"लीवरेजिंग साइंस फॉर ए क्लीन, ग्रीन एंड सस्टेनेबल फ्यूचर"* द इन्फोटेक (इनोवेशन – कॉलैबरेशन – टेक्नोलॉजी) सीरिज सिम्पोजियम 2021, टाटा केमिकल्स लिमिटेड, जनवरी 23, 2021 • *मैनेजिंग टैलेन्ट फॉर फोस्टरिंग रिसर्च एंड इनोवेशन: की चैलेन्जेस* महिन्द्रा ऑटोमोटिव एंड फार्म सर्विसेज टेक्नोलॉजी सिम्पोजियम 2021, जनवरी 23, 2021 • *वॉट इन केमिस्ट्री?* यूजीसी रिफ्रेशर कोर्स फॉर केमिस्ट्री टीचर्स, कुमाऊं यूनिवर्सिटी, नैनीताल, फरवरी 16, 2021 • *राइटिंग ए विनिंग रिसर्च प्रपोजल: सीक्रेट्स ऑफ सक्सेस* यूजीसी रिफ्रेशर कोर्स फॉर केमिस्ट्री टीचर्स, कुमाऊं यूनिवर्सिटी, नैनीताल, फरवरी 18, 2021 • *पॉलीमर साइंस, अन एक्साइटिंग 20th सेन्चुरी साइंस* यूजीसी रिफ्रेशन कोर्स फॉर केमिस्ट्री, टीचर्स, कुमाऊं यूनिवर्सिटी, नैनीताल, फरवरी 23, 2021 • *इंडस्ट्री-अकेडमिया रिलेशनशिप्स: मिथ्स एंड रीऐलिटीज* साइंस डे लेक्चर, डॉ. रेड्डी'स लेबोरेटरी, हैदराबाद, मार्च 01, 2021 • *राइटिंग ए विनिंग रिसर्च प्रपोजल: सीक्रेट्स ऑफ सक्सेस* यूजीसी रिफ्रेशर कोर्स फॉर न्यूली रिक्रूटेड टीचर्स, कुमाऊं यूनिवर्सिटी, नैनीताल, मार्च 05, 2021 • *द फ्यूचर ऑफ केमिकल साइंसेज एंड इंजीनियरिंग: रिसर्च, इंडस्ट्री एंड एजुकेशन* इंद्रशील यूनिवर्सिटी, अहमदाबाद, मार्च 23, 2021

एस.जी. श्रीवत्सन

प्रोबिंग मूड (स्ट्रक्चर) स्विंग्स ऑफ थेरप्यूटिक न्यूक्लिक एसिड मोटिफ्स फर्स्ट डीएनए नैनोटेक्नोलॉजी इंडिया वर्चुअल सिम्पोजियम, आईआईटी गांधीनगर, सितम्बर 04-05, 2020; फैकल्टी डेवलपमेन्ट प्रोग्राम लेक्चर सीरिज, एसआरएम चेन्नै, जुलाई 18, 2020 • *इन-सेल एनएमआर टेक्नोलॉजी फॉर प्रोबिंग स्ट्रक्चर्स ऑफ थेरप्यूटिक न्यूक्लिक एसिड मोटिफ्स* कॉन्फ्रेन्स ऑन ऑर्गेनिक मेडिसिनल एंड बायोलॉजिकल केमिस्ट्री, वीआईटी, वेल्लोर, जुलाई 08-09, 2020; केमिकल साइंसेज फॉर ड्रग डिस्कवरी एंड थेरपी (सीएसडीडीटी 2020), वीएनआईटी नागपुर, जुलाई 22-26, 2020 • *क्लिकेबल न्यूक्लियोटाइड टूलबॉक्स फॉर डिस्प्लेइंग स्मॉल मोलेक्यूल्स ऑन जीन टारगेट्स* एशियन केमिकल बायोलॉजी इनिशिसिएटिव ऑनलाइन मीटिंग 2021, फरवरी 24-25, 2021

पिनाकी तालुकदार

सिन्थेटिक आयन ट्रांसपोर्ट सिस्टम्स फॉर टारगेटिंग कैंसर एसएआईएस सिम्पोजियम 2020, आईएसीएस कोलकाता, दिसम्बर 04-05, 2020 (एज वेबिनार्स) • *स्टिम्युलि-इंड्यूस्ड आर्टिफिशियल आयन ट्रांसपोर्ट: नोवल थेरप्यूटिक स्ट्रेटजीस टू किल कैंसर सेल्स* CHEMBIOSIS 2020 मिनी-कॉन्फ्रेन्स, आईआईएसईआर तिरुपति, मई 25, 2020 (एज वेबिनार्स)

अरुण थलापिल्लिल

डीएई-बीआरएनएस हाइ एनर्जी फिजिक्स सिम्पोजियम मिनी-रिव्यू टॉक: जेट्स एंड जेट सबस्ट्रक्चर [XXIV डीएई-बीआरएनएस हाइ एनर्जी फिजिक्स सिम्पोजियम, एनआईएसईआर, भुवनेश्वर, दिसम्बर 14-18, 2020]

अरुण वेंकटनाथन

ऑनलाइन टॉक टाइटल्ड *कम्प्यूटर सिमुलेशन्स ऑफ कॉ-क्रिस्टलीन इलेक्ट्रोलाइट्स फॉर ऑल-सॉलिड ऐल्कलाइ मेटल बैटरीज* सेन्टर फॉर कम्प्यूटेशन एनर्जी रिसर्च (सीसीईआर), नीदरलैंड्स, मई 28, 2020 • ऑनलाइन टॉक टाइटल्ड *केन मोलेक्यूलर डाइनेमिक्स इफेक्टिवली प्रोब स्ट्रक्चर एंड डाइनेमिक्स इन पॉलीमर इलेक्ट्रोलाइट मेम्ब्रेन्स?* कॉम्प्लेक्स फ्लुइड्स सिम्पोजियम, इंडिया, दिसम्बर 10–12, 2020

शैक्षिक कार्यक्रमों का आयोजन

देबर्घा बनर्जी
सह-आयोजक, P-एडिक मॉड्यूलर फॉर्म के आसपास हालिया विकास (ऑनलाइन), नवम्बर 30-दिसम्बर 04, 2020

अप्रतिम चटर्जी
सत्र अध्यक्ष, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान बॉम्बे के द्वारा आयोजित नरम पदार्थ में सांख्यिकीय भौतिकी, कॉम्पफ्लू-2020, दिसम्बर 10-12, 2020 • आईआईएसईआर पुणे में दिनांक 17 मार्च, 2021 को जयजीत दास, ओहियो स्टेट यूनिवर्सिटी और बैटल सेन्टर फॉर मैथमेटिकल मेडिसिन, ओहियो द्वारा ऑनलाइन वार्ता का आयोजन और मेजबानी की गई, शीर्षक: *भौतिकी विज्ञानी के टूलकिट का उपयोग करके हमारे प्रतिरक्षी तंत्र में मॉडलिंग सिनर्जी*

अनीसा चोरवाडवाला
सदस्य, युवा महिलाओं के लिए गणित में शीतकालीन स्कूल के लिए वैज्ञानिक समिति, गणित और सांख्यिकी विभाग, मणिपाल विश्वविद्यालय, जयपुर, मार्च 20-26, 2021 • सह-आयोजक गणित दिवस 2021, मार्च 12-15, 2021

जी.वी. पवन कुमार
नरम और जीवित पदार्थ के भौतिकी की वेबिनार श्रृंखला, आईआईएसईआर पुणे

सौमेन मैती
सॉफ्टवेयर प्रौद्योगिकी और सैद्धान्तिक कम्प्यूटर विज्ञान के स्थापना दिवस (एफएसटीटीसीएस 2020) पर आयोजित 40वें सम्मेलन के कार्यक्रम समिति सदस्य

मौमिता मजूमदार
आयोजक, रासायनिक विज्ञान में महिलाएँ...परामर्शदाता कार्यक्रम, दिसम्बर 14, 2020; आमंत्रित वक्ता: प्रो. डॉ. ज्योतिर्मयी दास, आईएसीएस कोलकाता (शांति स्वरूप भटनागर पुरस्कार विजेजा 2020) • आयोजक, आईआईएसईआर पुणे में अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस समारोह, मार्च 08, 2021

अंग्शुमन नाग
सह-आयोजक, "nanoGe" अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन: "ऊर्जा संचयन के लिए पेरोव्स्काइट्स पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन: बुनियादी बातों से उपकरणों तक (PERENHAR)", नवम्बर 19-20, 2020

सुप्रिया पिसोळकर
सह-आयोजक, एनसीएम (राष्ट्रीय गणित केन्द्र) के द्वारा वित्त पोषित स्थानीय अंकगणित पर एनसीएम उन्नत निर्देशात्मक पाठ्यक्रम, जनवरी 2021-मई 2021

सुदीप्त सरकार
समन्वयक, भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान (आईआईआरएस) आउटरीच और नेटवर्क कार्यक्रम

कुन्दन सेनगुप्ता
संयोजक, भारतीय विज्ञान अकादमी और आईआईएसईआर पुणे के द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित नाभिक में चरण पृथक प्रणालियों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (पीएसआईएनयू2021)

सुरजीत सिंह
सदस्य, आयोजन टीम, भौतिकी में नए क्षितिज-IPA50, ऑनलाइन कार्यक्रम, सितम्बर-दिसम्बर, 2020

सुनीता वरदराजन
अध्यक्ष, प्रमात्रा गुरुत्वाकर्षण पर समानांतर सत्र, भारतीय सामान्य सापेक्षता और गुरुत्वाकर्षण संघ (आईएजीआरजी) ऑनलाइन बैठक, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान गांधीनगर, दिसम्बर 19-20, 2020

प्राप्त नए बाहरी अनुदान

राशि रुपए में

क्रम सं.	परियोजना का नाम	परियोजना लीडर	परियोजना कोड	वित्त पोषण एजेन्सी	अवधि से – तक	वर्ष के दौरान प्राप्त निधियाँ
01	यूके इंडिया जीटीआरएफ ग्रैन्ट	प्रो. सतीशचंद्र ओगले	EPSRC/PHY-20-491	स्वसेना विश्वविद्यालय	17.04.2020 31.03.2021	565440.00
02	इनऑर्गनिक ऑर्गनिक हाइब्रिड सॉलिड्स एज आयन कंडक्शन मेम्ब्रेन्स इन चार्ज स्टोरेज डिवाइसेज – एमएचआरडी स्टार्स	डॉ. रामनाथन वैद्यनाथन	GAP/MHRD/CHE-20-492	एमएचआरडी	15.05.2020 14.05.2023	4536000.00
03	डिसेन्टेनालिंग द रोल ऑफ द स्पिन मिक्सिंग कंडक्टेन्स ऑन द स्पिन सीबैक इफेक्ट – एमएचआरडी स्टार्स	डॉ. सुनील नायर	GAP/MHRD/PHY-20-493	एमएचआरडी	15.05.2020 14.05.2023	3948000.00
04	वुमेन साइंटिस्ट ए डब्ल्यूओएस-A – एनालिटिकल मॉडलिंग ऑफ DNA ड्रग इंटरकेलेटिव बाइंडिंग मैकेनिज्म	डॉ. वनिता मरिमुथु	GAP/DST/CHE-20-494	डीएसटी	02.04.2020 01.04.2023	938199.00
05	टीसीजी-क्रेस्ट जॉइन्ट सेन्टर फॉर सस्टेनेबल एनर्जी प्रोजेक्ट	प्रो. सतीशचंद्र ओगले	INDL/TCG/PHY-20-495	टीसीजी क्रेस्ट	04.05.2020 03.05.2023	8454950.00
06	युसुफ हमीद इन्स्पाइरेशनल साइंस प्रोग्राम	प्रो. हरिनाथ चक्रपाणी	RCIF/20-496	रॉयल केमिस्ट्री इंडिया फाउंडेशन	24.03.2020 13.10.2020	3511316.00
07	एमएचआरडी-स्टार्स – ट्रांसफॉर्मिंग नेचुरल एंटीमाइक्रोबियल पेप्टाइड्स इनटू पेप्टाइडोमिमेटिक्स टू ऐक्सेस पोटेन्शियल एंटीबायोटिक्स	प्रो. एच. एन. गोपी	GAP/MHRD/CHE-20-497	एमएचआरडी	10.06.2020 09.06.2023	2310000.00
08	रिअल टाइम इन्फेक्शियस डिसीजेस हज़ार्ड मैप फॉर इंडिया बेस्ड ऑन ट्रांसपोर्टेशन नेटवर्क्स	डॉ. एम.एस. संथानम	GAP/SERB/PHY-20-498	एसईआरबी	16.07.2020 15.07.2021	430000.00

राशि रुपए में

क्रम सं.	परियोजना का नाम	परियोजना लीडर	परियोजना कोड	वित्त पोषण एजेन्सी	अवधि से – तक	वर्ष के दौरान प्राप्त निधियाँ
09	आईएफसीपीएआर-सीईएफआईपीआरए रिस प्रोजेक्ट – 6305-1 श्रीनिवास होथा	डॉ. श्रीनिवास होथा	GAP/IFCPAR/ CHE-20-499	आईएफसीपीएआर-सीईएफआईपीआरए	21.07.2020 20.07.2023	2161280.00
10	आईएफसीपीएआर-सीईएफआईपीआरए रिस प्रोजेक्ट - 6301-1 रबेया बसु	डॉ. रबेया बसु	GAP/IFCPAR/ MTH-20-500	आईएफसीपीएआर-सीईएफआईपीआरए	21.07.2020 20.07.2023	64948.00
11	बिटवीन ओपन बाज़ार्स एंड एन्क्लोज़्ड मार्केट्स: न्यू पब्लिक मार्केट हॉल्स ऑफ कोलोनियल इंडिया	डॉ. पुष्कर सोहोनी	GAP/ICHR/HSS-20-501	आईसीएचआर	21.07.2020 31.03.2022	38000.00
12	रिसर्च साइंटिस्ट स्कीम फेलोशिप टू डॉ. निषाद मातंगे	डॉ. निषाद मातंगे	GAP/SERB/BIO-20-502	एसईआरबी	25.08.2020 24.08.2022	2300000.00
13	लोकल प्रोब ऑफ इम्प्युरिटी इफेक्ट्स इन किताएव सिस्टम्स (स्टार्स-प्रोजेक्ट) डॉ. सुरजीत सिंह	डॉ. सुरजीत सिंह	GAP/MHRD/PHY-20-503	एमएचआरडी	17.07.2020 16.07.2023	191750.00
14	नॉन एबेलियन क्रिप्टोग्राफी	डॉ. अयान महालनोबिस	GAP/DAE/MTH-20-504	डीएई-एनबीएचएम	14.09.2020 13.09.2023	392000.00
15	हेपरिनोइड्स बेस्ड एडजुवेन्ट्स फॉर फ्लेविवाइरसेस वैक्सीन डेवलपमेन्ट	डॉ. राघवेन्द्र किक्केरी	GAP/DBT/CHE-20-505	डीबीटी	07.10.2020 06.10.2023	2074360.00
16	एम टू बिल्ड ए रोबस्ट सप्लाइ- चैन नेटवर्क ऑफ इंडियन MSMEs कैपेबल ऑफ प्रोड्यूसिंग रीएजेन्ट्स	डॉ. एस.जी. श्रीवत्सन	GAP/CCAMP/ CHE-20-506	सीसीएएमपी	16.10.2020 15.10.2021	7960400.00
17	क्रिएशन ऑफ टेक्नोलॉजी इनोवेशन हब्स (TIHs) अंडर नेशनल मिशन ऑन इंटरडिसिप्लिनरी साइबर फिजिकल सिस्टम्स (एनएम-आईसीपीएस)	प्रो. तरुण सौरदीप घोष	GAP/DST/PHY-20-507	डीएसटी	26.10.2020 25.10.2025	77500000.00
18	ब्रिक्स रिसर्च प्रोजेक्ट- LDMHWBEATAILED- लो डाइमेन्शनल मेटल हेलाइड्स विथ ब्रॉडबैंड इमिशन एंड देअर एप्लीकेशन इन लाइट इमिटिंग डायोड	डॉ. अंग्शुमन नाग	GAP/DST/CHE-20-508	डीएसटी	14.10.2020 13.10.2023	1295309.00
19	सपोर्ट फॉर सेफ्टी गियर्स फॉर आईआईएसईआर पुणे कोविड-19 टेस्टिंग सेन्टर	प्रो. संजीव गलांडे	GAP/CIPLA/BIO-20-509	सिपला लि.	01.10.2020 31.12.2020	483300.00
20	ए कम्पेरेटिव स्टडी ऑफ थर्मली एक्टिवेटेड डिलेड फ्लोओरेसेन्स (TADF) इन ट्विस्टेड एंड प्लानर ऑर्गेनिक मोलेक्यूलर	डॉ. पार्थ हाज़रा	GAP/SERB/CHE-20-510	एसईआरबी	03.12.2020 02.12.2023	2338000.00
21	मैकेनिस्टिक बेसिस ऑफ जनरेशन ऑफ मीओटिक एरर्स ड्यू टू प्रोलोंग्ड डिक्टिएट अरेस्ट	डॉ. मृदुला नांबियार	GAP/SERB/BIO-20-511	एसईआरबी	02.12.2020 01.12.2022	1852000.00
22	द फिजिक्स ऑफ एक्सट्रीम वेट बल्ब टेम्परेचर्स (PEWTER)	डॉ. जॉय मेरविन मोंटेइरो	GAP/SERB/ECS-20-512	एसईआरबी	03.12.2020 02.12.2022	2200000.00
23	स्वर्णजयंती फेलोशिप – डॉ. अनूप बिस्वास	डॉ. अनूप बिस्वास	GAP/SERB/MTH-2020-513	डीएसटी	09.12.2020 08.12.2025	300000.00
24	स्वर्णजयंती फेलोशिप – डॉ. रेजिश नाथ	डॉ. रेजिश नाथ	GAP/SERB/PHY-2020-514	डीएसटी	09.12.2020 08.12.2025	300000.00
25	स्वर्णजयंती फेलोशिप – डॉ. अंग्शुमन नाग	डॉ. अंग्शुमन नाग	GAP/SERB/CHE-2020-515	डीएसटी	09.12.2020 08.12.2025	300000.00
26	शास्त्री कोविड-19 पेन्डेमिक रिस्पॉन्स ग्रैन्ट (SCPRG): कॉल फॉर इनोवेटिव सॉल्यूशन्स	डॉ. चैतन्य आठले	GAP/SHASTRI/ BIO-20-516	शास्त्री इंडो कैनेडियन संस्थान	10.11.2020 09.11.2021	1700000.00
27	डिज़ाइन एंड सिन्थेसिस ऑफ हेपरन सल्फेट मिमेटिक टू टारगेट Wnt सिग्नलिंग पाथवे वाइअ इम्युनोमॉड्यूलेशन: अन एक्टिव एंटी-कैंसर थेरपी	डॉ. प्रीति भोगे (चौधरी)	GAP/DST/CHE-20-517	डीएसटी-डब्ल्यूओएस-A	19.12.2020 18.12.2023	1234400.00

राशि रुपए में

क्रम सं.	परियोजना का नाम	परियोजना लीडर	परियोजना कोड	वित्त पोषण एजेन्सी	अवधि से – तक	वर्ष के दौरान प्राप्त निधियाँ
28	मॉड्यूलेशन ऑफ इंट्रा- एंड इंटर-मोलेक्यूलर वीक n→π* नॉन-कोवेलेन्ट इंटरेक्शन यूज़िंग गैस-फेज लेजर स्पेक्ट्रोस्कोपी	डॉ. आलोक दास	GAP/DST/CHE-20-518	एसईआरबी	18.12.2020 17.12.2023	5801218.00
29	लैंथेनाइड डोपिंग इन पेरोव्स्काइडट सेमीकंडक्टर्स: विजिबल टू इन्फ्रारेड इलेक्ट्रोल्युमिनेसेन्स	डॉ. अंग्शुमन नाग	GAP/DST/CHE-20-519	एसईआरबी	18.12.2020 17.12.2025	27049360.00
30	इंजीनियरिंग क्वांटम मैटर एंड क्वांटम स्टेट्स इन डाइपोलर सिस्टम्स टुवार्ड्स क्वांटम टेक्नोलॉजिकल एप्लीकेशन्स	डॉ. रेजिश नाथ	GAP/DST/PHY-20-520	एसईआरबी	18.12.2020 17.12.2025	1672405.00
31	नैनोटेक्नोलॉजिकल डिज़ाइन ऑफ द नॉन-प्रीसियस मेटल इलेक्ट्रोकैटेलिस्ट्स फॉर ऑक्सीजन एंड हाइड्रोजन इन्वॉल्विंग एनर्जी कन्वर्जन रिएक्शन्स फॉर क्लीन एनर्जी अप्लाइअन्सेस	डॉ. सीमा वर्मा	GAP/DST/PHY-20-520	डीएसटी-डब्ल्यूओएस-A	11.12.2020 10.12.2023	1482872.00
32	आइसोमेरिज्म डिरेक्टेड मोलेक्यूलर आर्किटेक्चर्स फॉर इलेक्ट्रोकेमिकल एनर्जी स्टोरेज एंड कन्वर्जन डिवाइसेज	डॉ. मुहम्मद मुस्तफा ओ.टी.	GAP/DST/CHE-20-522	एसईआरबी	19.12.2020 18.12.2023	3888684.00
33	एनालिसिस ऑफ नॉनलीनिअर नॉनलोकल पार्शियल डिफरेन्शियल इक्वेशन्स: ए प्रोबेबिलिस्टिक व्यूपॉइन्ट	डॉ. अनूप बिस्वास	GAP/DST/MTH-20-523	एसईआरबी	19.12.2020 18.12.2023	952872.00
34	अंडरस्टेन्डिंग द रोल ऑफ माइटोकॉन्ड्रियल-एसोसिएटेड मेम्ब्रेन प्रोटीन्स (MAMs) मॉड्यूलेटेड टाइप-I इंटरफेरोन सिग्नलिंग फॉर टारगेटेड सेल डेथ इन एजइंग ब्रेस्ट कैंसर पेशेन्ट्स	डॉ. सिद्धेश कामत	GAP/DBT/BIO-20/524	डीबीटी	31.12.2020 30.12.2023	623140.00
35	थ्योरीरिटकल स्टडी ऑफ फुल-काउंटिंग स्टेटिक्स ऑफ एनर्जी फ्लक्चुएशन्स फॉर ड्रिवन डिसिपेटिव क्वांटम सिस्टम्स—केल्डिश नॉन ईक्वलीब्रीअम ग्रीन फंक्शन अप्रोच?	डॉ. बिजय कुमार अगरवाल	GAP/SERB/PHY-20-525	एसईआरबी	28.12.2020 27.12.2023	220000.00
36	टीचर्स एसोसिएटशिप फॉर रिसर्च एक्सीलेन्स (TARE) टू डॉ. सम्भाजी सुभाष वारुले, मॉडर्न एजुकेशन सोसाइटी नौरोजी वाडिया कॉलेज	डॉ. अंग्शुमन नाग	GAP/SERB/CHE-20-526	एसईआरबी	22.12.2020 21.12.2023	335000.00
37	इन्वेस्टिगेशन ऑफ नोवल मैग्नेटिक कन्फिग्यरेशन इन लो डाइमेन्शनल ट्राइएंगलुर लैटिस एंटीफेरोमैग्नेट	डॉ. दिब्याता राउत (पर्यवेक्षक: डॉ. सुरजीत सिंह)	GAP/IEEE/PHY-20-527	आईईईई	11.01.2021 10.01.2022	522936.00
38	एडवान्सिंग क्लाइमेट जस्टिस इन इंडिया: द मूवमेन्ट फ्रॉम बिलो	डॉ. शालिनी शर्मा	GAP/UEA/BIO-20-528	यूईए	01.01.2021 31.07.2021	979400.00
39	शिमुरा कर्व्स एट इन्फिनिटी	डॉ. देबर्घा बनर्जी	GAP/DST/MATHS-20-529	एसईआरबी	30.12.2020 29.12.2023	1239731.00
40	टू अनकवर द मोलेक्यूलर मैकेनिज्म्स ऑफ न्यूक्लियोपोरिन Nup93 एंड इट्स क्रॉसटॉक विथ द जीनोम ऑर्गनाइज़र CTCF इन द स्पेशियोटेम्पोरल ऑर्गनाइज़ेशन ऑफ द जीनोम	डॉ. कुन्दन सेनगुप्ता	GAP/DST/BIO-20-530	एसईआरबी	31.12.2020 30.12.2023	3350000.00
41	मैपिंग सिग्नलिंग पाथवेज बाइ बायोएक्टिव लिसोफॉस्फेटिडिलसेरिन लिपिड्स	डॉ. सिद्धेश कामत	GAP/DST/BIO-20-531	एसईआरबी	31.12.2020 30.12.2023	2013100.00
42	रोल ऑफ कैरियर-फोनोन डाइनेमिक्स इन डिटर्मिनिंग थर्मोइलेक्ट्रिक प्रोपर्टीज	डॉ. पंकज मंडल	GAP/DST/CHE-20-532	एसईआरबी	21.12.2020 20.12.2023	4093333.00
43	यांग-मिल्स थ्योरीज: अन अल्टरनेट पर्सपेक्टिव	डॉ. सुदर्शन अनंत	GAP/SERB/PHY-20-533	एसईआरबी	11.01.2021 10.01.2024	220000.00
44	केमिस्ट्री एज सॉलिड-लिक्विड इंटरफेस: थिन फिल्म्स ऑफ सेमीकंडक्टिंग 2D कॉर्डिनेशन पॉलीमर्स	डॉ. निर्माल्य बल्लव	GAP/SERB/CHE-20-534	एसईआरबी	22.12.2020 21.12.2023	3770000.00

Amount in ₹

क्रम सं.	परियोजना का नाम	परियोजना लीडर	परियोजना कोड	वित्त पोषण एजेन्सी	अवधि से – तक	वर्ष के दौरान प्राप्त निधियाँ
45	सिनथेसिस ऑफ इवैल्यूशन ऑफ PNA	प्रो. के.एन. गणेश		आईआईएसईआर तिरुपति से राशि अंतरण	12.11.2020 Till Claim Settlement	500000.00
46	वॉटर डिसेलिनेशन विथ साइमल्टेनिअस इलेक्ट्रिसिटी जनरेशन बाइ हार्नेसिंग द एनर्जी ऑफ न्यूट्रलाइज़ेशन	डॉ. मुहम्मद मुस्तफा ओ.टी.	GAP/DST/CHE-20-536	डीएसटी	16.02.2021 15.02.2024	3036182.00
47	ईएमबीओ युवा अन्वेषक लघु अनुदान	डॉ. सिद्धेश कामत	GAP/OHTERS/BIO-20-537	ईएमबीओ युवा अन्वेषक लघु अनुदान	16.02.2021 15.02.2024	2142900.00
48	एनएएसआई सीनियर साइंटिस्ट प्लेटिनम जुबली फेलोशिप टू प्रो. श्याम सुन्दर राय	प्रो. श्याम एस. राय	GAP/INSA/ECS-20-538	एनएएसआई	14.01.2021 13.01.2022	460000.00
49	इन्स्पायर फैकल्टी अवार्ड – अर्जुन दत्ता	डॉ. अर्जुन दत्ता	GAP/DST/INSPIRE/ECT-20-539	डीएसटी-इन्स्पायर	16.02.2021 15.02.2026	700000.00
50	क्वांटम थर्मल मशीन्स बेस्ड ऑन क्वांटम थर्मोडाइनेमिक प्रिंसिपल्स	डॉ. बिजय कुमार अगरवाला	GAP/SHASTRI/PHY-20-540	इंडो-कनाडा शास्त्री अनुसंधान अनुदान (एसआईसीआरजी)	30.01.2021 29.01.2023	500000.00
51	टेट्रेलीलेन्स स्टेबिलाइज़्ड मेटल नैनोपार्टिकल्स एंड देअर एप्लीकेशन इन कार्बन डाइऑक्साइड रिडक्शन, वॉटर स्प्लिटिंग, एंड ऑर्गेनिक ट्रांसफॉर्मेशन्स	डॉ. शबाना खान	GAP/SERB/CHE-20-541	एसईआरबी	22.03.2021 21.03.2024	1270000.00
52	मोलेक्यूलर मैकेनिज्म ऑफ ATP-डिपेन्डेन्ट टाइप III रस्ट्रिक्शन- मोडिफिकेशन एन्ज़ाइम	डॉ. साईकृष्णन कायरत	GAP/SERB/BIO-21-542	एसईआरबी	25.03.2021 24.03.2024	2767000.00
53	ट्रांसक्रिप्शन-ट्रांसलेशन अनकपलिंग इन बैक्टीरिया: डिसेक्टिंग द फंडामेन्टल प्रिंसिपल्स ऑफ ए फेनोमेनन अननॉन इन बैक्टीरिया	डॉ. सुनीश राधाकृष्णन	GAP/SERB/BIO-21-543	एसईआरबी	30.03.2021 29.03.2024	2368080.00
54	सुपरफ्लुइड स्पिन ट्रांसपोर्ट इन क्वांटम एंटीफेरोमैग्नेट्स	डॉ. सुनील नायर	GAP/SERB/PHY-21-544	एसईआरबी	26.03.2021 25.03.2024	16854150.00
55	डीएसटी – एफआईएसटी प्रोग्राम	डॉ. एच.एन. गोपी	GAP/DST/FIST/CHE-20-546	डीएसटी-एफआईएसटी	30.03.2021 29.03.2026	20000000.00

Indian Institute of Science Education and Research Pune

Dr. Homi J. Bhabha Road, Pune 411008, India

+91 20 25908001 www.iiserpune.ac.in

Facebook.com/IISERP Linkedin.com/school/iiserp

Twitter.com/IISERPune Youtube.com/iiserpunemedia