




**IISER PUNE**

भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं  
अनुसंधान संस्थान पुणे  
वार्षिक प्रतिवेदन २०२२-२०२३

भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान पुणे  
डॉ. होमी जे. भाभा मार्ग, पुणे 411008, भारत

 +91 20 25908001

 [www.iiserpune.ac.in](http://www.iiserpune.ac.in)

 [Facebook.com/IISERP](https://www.facebook.com/IISERP)

 [Twitter.com/IISERPune](https://twitter.com/IISERPune)

 [Linkedin.com/school/iiserp](https://www.linkedin.com/school/iiserp)

 [Instagram.com/iiser.pune](https://www.instagram.com/iiser.pune)

 [Youtube.com/iiserpunedia](https://www.youtube.com/iiserpunedia)

## मुख्य पृष्ठ पर

यह योजनाबद्ध क्लोराइड आयनों (हरे रंग की गेंदों के रूप में दिखाया गया है) की उपस्थिति में छोटे कार्बनिक अणु की स्व-संयोजन द्वारा गठित ठोस-अवस्था नैनोचैनल के शीर्ष दृश्य को प्रस्तुत करता है। प्रो. पिनाकी तालुकदार के समूह ने प्रदर्शित किया कि बीआईएस(इंडोल)-आधारित अणु डबल हेलिक्स बनाता है, जो क्लोराइड आयनों के साथ समन्वय पर, सुप्रामोलेक्यूलर पॉलिमर बनाता है। पॉलिमर लिपिड बाईलेयर झिल्लियों में चयनात्मक क्लोराइड परिवहन प्रदर्शित करता है। यह कार्य उत्तेजना की उपस्थिति में कृत्रिम डबल-हेलिक्स प्रणालियों के संरचनात्मक परिवर्तन को प्रदर्शित करता है। इस तरह की सामग्रियों और संरचना के माध्यम से उनके कार्य को नियंत्रित करने के तरीके में संभावित जैविक अनुप्रयोग हो सकते हैं (मंडल और अन्य, *नेचर कम्युनिकेशन्स* (2022) 13:6507)।

## छवि सौजन्य

देवाशीष मंडल और पिनाकी तालुकदार

## सही उद्धरण

आईआईएसईआर पुणे वार्षिक प्रतिवेदन 2022-23, पुणे, भारत

## प्रकाशक

प्रो. सुनील एस. भागवत, निदेशक  
भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान पुणे  
डॉ. होमी जे. भाभा मार्ग, पुणे 411008, भारत  
दूरभाष : +91 20 25908001  
वेबसाइट : [www.iiserpune.ac.in](http://www.iiserpune.ac.in)

## संकलन और संपादन

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

## फोटोग्राफ

आईआईएसईआर पुणे के विज्ञान मीडिया केन्द्र और संस्थान के छात्रों, संकायों, और कर्मचारी सदस्यों द्वारा योगदान दिया गया

## डिज़ाइन

डिज़ाइन डायरेक्शन्स प्रा. लि., पुणे

## मुद्रण

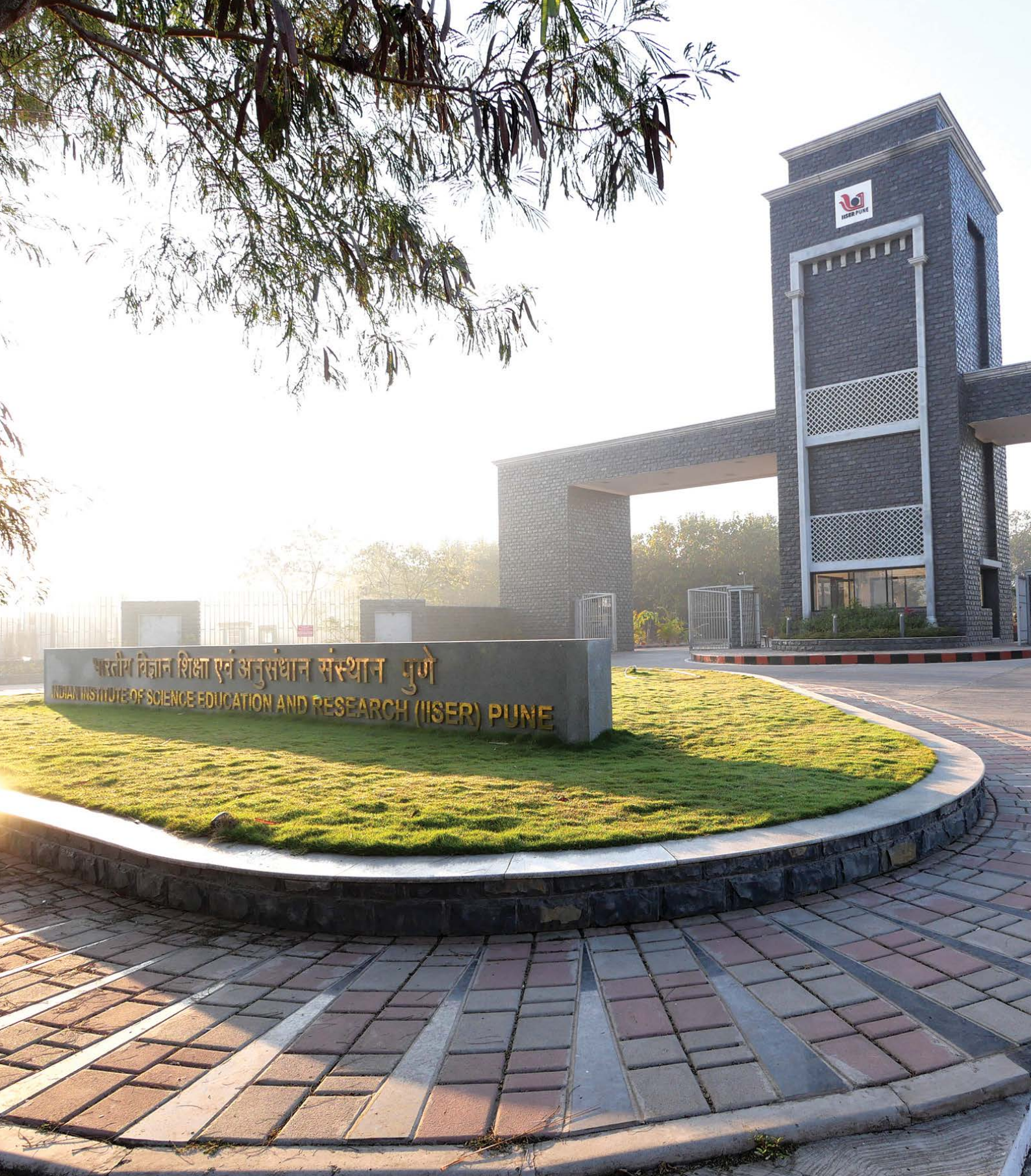
एन्सन एडवर्टाइजिंग एंड मार्केटिंग, पुणे

© 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।



भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान पुणे  
वार्षिक प्रतिवेदन २०२२-२०२३

INDIAN INSTITUTE OF SCIENCE EDUCATION AND RESEARCH PUNE  
Annual Report 2022-2023





6

निदेशक प्रतिवेदन

12

शासन प्रणाली

15 - 64  
अनुसंधान  
गतिविधियाँ और  
उपलब्धियाँ

अनुसंधान प्रतिवेदन  
प्रकाशन और पेटेंट्स  
बाहरी अनुदान  
पुरस्कार और सम्मान  
सदस्यता और संबद्धता

65 - 108  
शैक्षणिक  
कार्यक्रम

पीएचडी कार्यक्रम  
एकीकृत पीएचडी कार्यक्रम  
एमएससी कार्यक्रम  
बीएस-एमएस कार्यक्रम  
पाठ्यक्रमों की सूची

109 - 138  
समाचार,  
कार्यक्रम, और  
पहलें

सम्मेलन, परिसंवाद, और कार्यशालाएँ  
समाचार और कार्यक्रम  
अंतर्राष्ट्रीय संबंध  
साझेदारी और अक्षय निधि  
आउटरीच गतिविधियाँ  
छात्र-नेतृत्व वाली गतिविधियाँ

139 - 142  
सहायक संरचना

सहायक संरचना और सुविधाएँ

143 - 146  
लेखा - एक  
नज़र में

लेखा - एक नज़र में  
तुलन पत्र  
आय एवं व्यय विवरण

147 - 176  
परिशिष्ट

वर्ष 2022 में शोध प्रकाशन  
आमंत्रित व्याख्यान  
शैक्षणिक 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, आँकड़ा विज्ञान, पृथ्वी और जलवायु विज्ञान, मानविकी और सामाजिक विज्ञान, गणित, और भौतिक विज्ञान में पूर्वस्नातक और स्नातक पाठ्यक्रम प्रदान करता है। एक नया विज्ञान शिक्षा विभाग शुरू किया गया है। संस्थान के शोधकर्ता बुनियादी विज्ञान के साथ-साथ अनुसंधान के व्यावहारिक क्षेत्रों में विषयों के विस्तृत स्पेक्ट्रम की जाँच करते हैं।

संस्थान को नेशनल इंस्टिट्यूशनल रैंकिंग फ्रेमवर्क (एनआईआरएफ) की 2022 भारत रैंकिंग में समग्र श्रेणी में 26वें और अनुसंधान श्रेणी में 17वें; 2023 टाइम्स हायर एजुकेशन (टीएचई) वर्ल्ड यूनिवर्सिटी रैंकिंग में 1001-1200 स्थान पर रखा गया है; और 2022 नेचर इंडेक्स टेबल्स द्वारा अनुसंधान परिणाम के लिए भारत में 7वें, एशिया-प्रशांत में 123वें और वैश्विक स्तर पर 369वें स्थान पर सूचीबद्ध किया गया है।

---

44  
प्राप्त नए  
बाहरी  
अनुदान

39 करोड़ (₹ में)  
प्राप्त / नियत बाहरी निधि

वर्ष  
2022  
में पेटेंट्स  
18 दर्ज किए  
12 प्रकाशित  
6 स्वीकृत

554 वर्ष 2022 में शोध प्रकाशन

18 उद्योगों और शैक्षणिक  
संगठनों के साथ समझौता  
ज्ञापन और करार



मुख्य बातें  
2022-23

144 करोड़ (₹ में)  
शिक्षा मंत्रालय से प्राप्त निधि

134 गैर-शिक्षण कर्मचारी सदस्य

1814  
छात्र

471 पीएचडी, 189 एकीकृत पीएचडी,  
28 एमएससी, और 1126 बीएस-एमएस

137

संकाय सदस्य  
+ 18 अथ्यागत, प्रतिष्ठित, और अतिथि  
संकाय

60

अध्येता, परियोजना वैज्ञानिक,  
और पोस्ट-डॉक्टरल अनुसंधान  
सहयोगी

संख्या दि. 31 मार्च, 2023 तक की है। वित्तीय डेटा को  
निकटतम पूर्ण संख्या में पूर्णांकित किया गया है।

विज्ञान गतिविधि केन्द्र ने  
1.47 लाख  
से अधिक शिक्षकों, छात्रों, और  
विज्ञान उत्साहियों को प्रशिक्षण  
प्रदान किया।

# निदेशक प्रतिवेदन



मुझे संस्थान का वर्ष 2022-23 का वार्षिक प्रतिवेदन प्रस्तुत करते हुए अत्यंत हर्ष हो रहा है। दुनिया महामारी की छाया से उभर चुकी है और हम विज्ञान के लिए नए जोश के साथ स्वयं को फिर से समर्पित कर रहे हैं। संस्थान कई क्षेत्रों में गतिविधियों का विकास और विस्तार कर रहा है।

दि. 27 मई, 2022 को, माननीय शिक्षा मंत्री और कौशल विकास एवं उद्यमिता मंत्री श्री धर्मेन्द्र प्रधान ने आँकड़ा विज्ञान विभाग के लिए अनुसंधान और कार्यालय स्थान के निर्माण की आधारशिला रखी तथा स्वास्थ्य और रोग में जीन फंक्शन के लिए राष्ट्रीय सुविधा का औपचारिक उद्घाटन किया, जिसे अनुसंधान उद्देश्य के लिए पशु मॉडल रखरखाव और विकास हेतु जैव प्रौद्योगिकी विभाग से वित्त पोषण के साथ स्थापित किया गया है।

आईआईएसईआर पुणे पिछले कुछ वर्षों में देश के भीतर प्रमुख संस्थान की स्थिति तक पहुँच गया है। संस्थान को नेशनल इंस्टिट्यूशनल रैंकिंग फ्रेमवर्क (एनआईआरएफ) की 2022 भारत रैंकिंग में समग्र श्रेणी में 26वें और अनुसंधान श्रेणी में 17वें स्थान पर रखा गया है। 2022 नेचर इंडेक्स टेबल्स द्वारा अनुसंधान परिणाम के लिए भारत में 7वें, एशिया-प्रशांत स्तर पर 123वें और वैश्विक स्तर पर 369वें स्थान पर सूचीबद्ध किया गया है।

इस वर्ष की शुरुआत में, भारत सरकार द्वारा विशिष्ट प्रोफेसर एमेरिटस प्रो. दीपक धर को पद्म भूषण पुरस्कार से सम्मानित किया गया था तथा हमारे संस्थापक निदेशक और सहायक संकाय सदस्य प्रो. के.एन. गणेश को पद्म श्री पुरस्कार से सम्मानित किया गया था। हमें अपने सहकर्मियों की उपलब्धियों पर बहुत गर्व है।

दि. 31 मार्च, 2023 तक, हमारे आठ विभागों में 137 नियमित संकाय सदस्य हैं। इसमें दो सदस्य शामिल हैं जिन्होंने वर्ष के दौरान कार्यभार ग्रहण किया: डॉ. देबांशु शील (रसायन विज्ञान) और डॉ. सुरभि जायसवाल (भौतिक विज्ञान)।

इसके अलावा, हमारे अपेक्षाकृत नए विज्ञान शिक्षा विभाग और आँकड़ा विज्ञान विभाग में क्रमशः तीन अभ्यागत संकाय सदस्य और तीन अतिथि संकाय सदस्यों ने कार्यभार ग्रहण किया। विज्ञान शिक्षा विभाग में अभ्यागत संकाय सदस्य, प्रो. जी. नागार्जुन, प्रो. के. सुब्रमण्यम, और डॉ. शमीन पडळकर, विज्ञान के शिक्षणशास्त्र के आसपास संरचित नए वैकल्पिक पाठ्यक्रमों में योगदान दे रहे हैं। आँकड़ा विज्ञान विभाग में अतिथि संकाय सदस्य डॉ. मानसी पटवर्धन, श्री मौसम दत्ता, और डॉ. तुलसी राम रेड्डी उद्योग के साथ-साथ शिक्षा जगत से अपने विविध अनुभव हमारे सामने लाते हैं।



प्रो. श्रीनिवास रामकृष्णन (भौतिक विज्ञान) ने वर्ष के दौरान एमेरिटस संकाय सदस्य के रूप में कार्यभार ग्रहण किया तथा प्रो. सुनील मुखी (भौतिक विज्ञान), प्रो. विनीता बाल (जीव विज्ञान), और प्रो. सत्यजीत रथ (जीव विज्ञान) ने एमेरिटस संकाय सदस्यों के रूप में वर्ष के दौरान अपनी नई भूमिका में संस्थान के साथ अपना साहचर्य जारी रखा। अभी हाल ही में, अप्रैल और मई 2023 के दौरान, श्री अनिल जंकर (मानविकी और सामाजिक विज्ञान विभाग) ने अतिथि संकाय सदस्य और प्रो. निशिकांत सुभेदार (जीव विज्ञान) ने एमेरिटस संकाय सदस्य के रूप में कार्यभार ग्रहण किया। मैंने स्वयं वर्ष 2023 में कार्यभार ग्रहण किया और रसायन विज्ञान विभाग में प्रोफेसर के रूप में कार्य करूँगा।

471 पीएचडी छात्रों और 189 एकीकृत पीएचडी छात्रों के साथ सक्रिय अनुसंधान में संलग्न रहते हुए, हमारे संकाय सदस्य अनुसंधान पर मजबूत फोकस के साथ 1126 बीएस-एमएस छात्रों को पढ़ाने में भी लगे हुए हैं। संस्थान ने शैक्षणिक वर्ष 2022-23 से एक नया विज्ञान निष्णात पाठ्यक्रम शुरू किया है और दि. 31 मार्च, 2023 तक हमारे पास 28 एमएससी छात्र हैं। वर्तमान में, रसायन विज्ञान, पृथ्वी और जलवायु विज्ञान, तथा गणित विभाग नए एमएससी कार्यक्रम की पेशकश कर रहे हैं।

कैलेंडर वर्ष 2022 के दौरान, आईआईएसईआर पुणे के अनुसंधानकर्ताओं ने कुल 554 शोध प्रकाशन प्रकाशित किए हैं, जिनमें जर्नल लेख, पुस्तकें, पुस्तक अध्याय, और सम्मेलन पेपर शामिल हैं। हमारे संकाय सदस्यों ने 18 पेटेंट आवेदन दायर किए हैं और 12 पेटेंट प्रकाशित किए हैं; तथा कैलेंडर वर्ष 2022 के दौरान 6 पेटेंट स्वीकृत किए गए हैं।

संस्थान के संकाय सदस्यों ने वित्तीय वर्ष 2022-23 के दौरान 44 नई परियोजनाओं के लिए कुल मिलाकर रु. 38.82 करोड़ की बाहरी निधि प्राप्त की। संस्थान ने वित्तीय वर्ष 2022-23 के दौरान उद्योगों और शैक्षणिक संगठनों के साथ 18 समझौता ज्ञापन / करार पर हस्ताक्षर किए।

वर्ष के दौरान हमारे सदस्यों को प्राप्त पद्म पुरस्कारों के अलावा, हमारे कई संकाय सदस्यों को रिपोर्टिंग अवधि 2022-23 के दौरान उनके शैक्षणिक योगदान के लिए सम्मानित किया गया है: प्रो. रिचा रिखी और डॉ. निक्सन अब्राहम को डीबीटी-वेलकम ट्रस्ट इंडिया एलायंस वरिष्ठ अध्येतावृत्ति प्राप्त हुई; डॉ. विजय कुमार आगरवाला को इंटरनेशनल सेन्टर फॉर थ्योरीटिकल फिजिक्स (आईसीटीपी), ट्राइस्टे, इटली की नियमित एसोसिएटशिप प्राप्त हुई; डॉ. रमणा आत्रेया को अभ्यारण्य वन्यजीव सेवा पुरस्कार मिला; डॉ. सबंति चौधुरी को एसईआरबी-पावर अध्येतावृत्ति प्राप्त हुई; प्रो. दीपक धर को भारतीय भौतिकी संघ से भौतिकी में आर.डी. बिड़ला स्मारक पुरस्कार और आईआईटी कानपुर से विशिष्ट भूतपूर्व छात्र पुरस्कार मिला; डॉ. सिद्धेश कामत रॉयल सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्री (2022) के निर्वाचित सदस्य बने; प्रो. सुजित के. घोष को रॉयल सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्री, यू.के. का अध्येता नामित किया गया और केमिकल रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया (सीआरएसआई) का कांस्य पदक प्राप्त हुआ; डॉ. मौमिता मजूमदार को अनुभवी अनुसंधानकर्ताओं के लिए हम्बोल्ट अनुसंधान अध्येतावृत्ति (2022) और एसईआरबी-पावर अध्येतावृत्ति (2022) प्राप्त हुई; डॉ. अंशुमन नाग ने बीएआरसी मुम्बई में सोसाइटी फॉर मटेरियल्स केमिस्ट्री (एसएमसी) से रजत पदक प्राप्त किया (2022); डॉ. वेंकटेश्वर पै को महाकवि कालिदास संस्कृत-व्रती राष्ट्रीय पुरस्कार मिला; डॉ. गायत्री पनघाट को इंडो-जर्मन विज्ञान और प्रौद्योगिकी केन्द्र (आईजीएसटीसी) द्वारा विज्ञान और इंजीनियरिंग अनुसंधान में महिला भागीदारी (डब्ल्यूआईएसईआर) पुरस्कार मिला; डॉ. कालिका प्रसाद को भारतीय विज्ञान अकादमी (आईएएस), बेंगलुरु के अध्येता के रूप में चुना गया; प्रो. श्रीनिवासन रामकृष्णन को राजा रामन्ना अध्येतावृत्ति प्राप्त हुई; और प्रो. जयंत उदगावकर को जेसी बोस अध्येतावृत्ति के लिए चुना गया।

विज्ञान प्रसार के तत्वावधान में संसाधन पुस्तक शीर्षक "विज्ञान विदुषी: 75 वुमन ट्रेल्लेज़र्स ऑफ साइंस" प्रकाशित की गई और दि. 28 फरवरी, 2023 को राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के अवसर पर विमोचित की गई, जो हमारे चार सहकर्मियों के वैज्ञानिक योगदान के प्रति आभार व्यक्त करती है: डॉ. सीमा शर्मा (भौतिक विज्ञान) को ट्रेल्लेज़र के रूप में प्रदर्शित किया गया था और डॉ. देवप्रिया चट्टोपाध्याय (पृथ्वी और जलवायु विज्ञान), डॉ. सबंति चौधुरी (रसायन विज्ञान) और डॉ. सुहिता नाडकर्णी (जीव विज्ञान) को पुस्तक के भविष्य की आशा खंड में प्रदर्शित किया गया था।

आईआईएसईआर पुणे की दो छात्र टीमों ने संश्लिष्ट जीव विज्ञान में अंतर्राष्ट्रीय iGEM प्रतियोगिता में भाग लिया और दोनों टीमों ने एक-एक स्वर्ण पदक जीता। इनमें से एक टीम ने शीर्ष 10 स्नातक टीमों में जगह बनाई - पहली बार किसी भारतीय टीम ने इस प्रतियोगिता में शीर्ष 10 में जगह बनाई है। 2022-23 अवधि के दौरान, 6 पीएचडी छात्रों और 6 एकीकृत पीएचडी छात्रों को प्रधान मंत्री अनुसंधान अध्येतावृत्ति (पीएमआरएफ) के लिए चुना गया था।

संस्थान परिसर में दो धारा-8 कम्पनियों, आई-हब क्वांटम टेक्नोलॉजी फाउंडेशन (क्यूटीएफ) और एआईसी आईआईएसईआर पुणे सीड फाउंडेशन की मेजबानी करता है। वर्ष 2022-23 रिपोर्टिंग अवधि के दौरान, एआईसी-सीड अटल उद्भवन केन्द्र ने बायोटेक, फार्मा, हेल्थकेयर, एग्रीटेक, एआई/एमएल, स्वच्छ ऊर्जा और पर्यावरण स्थिरता जैसे विभिन्न क्षेत्रों में 18 स्टार्ट-अप कम्पनियों को इन्क्यूबेट किया। एआईसी-सीड में इन्क्यूबेट किए गए पाँच स्टार्ट-अप्स आईआईएसईआर पुणे के संकाय और छात्रों द्वारा शुरू किए गए थे। आई-हब विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा वित्त पोषित है तथा यह डेटा भंडारण के लिए

क्वांटम प्रौद्योगिकियों और उत्पादों जैसे प्रेविमीटर, क्वांटम क्लॉक, क्वांटम सेंसर, और स्पिंट्रोपिक डिवाइस को विकसित करने पर काम कर रहा है। सितम्बर 2022 में, आई-हब टीम ने अहमदाबाद में आयोजित केन्द्र-राज्य कॉन्क्लेव में भारत के पहले पोर्टेबल ठंडे परमाणुओं का सफलतापूर्वक प्रदर्शन किया।

वर्ष 2022-23 में इन-पर्सन अनुसंधान सम्मेलनों और कार्यशालाओं का पुनः प्रचलन देखा गया तथा इससे संस्थान के सदस्यों को एक बार फिर पूरे भारत और भारत के बाहर के अन्य संस्थानों के आगंतुकों के साथ बातचीत करने का मौका मिला। वर्ष के दौरान निम्नलिखित वैज्ञानिक सम्मेलन और कार्यशालाएँ आयोजित की गईं: आँकड़ा विज्ञान अनुसंधान पारस्थितिकी तंत्र: अवसर और चुनौतियाँ (17 अगस्त, 2022); निम्न-आयामी सामग्रियाँ (एलडीएम)-2022 (19-20 मई, 2022); रिट्रीटिंग हिमालयन ग्लेशियर्स पर कार्यशाला (22-25 मई, 2022 के दौरान भाग-I और 16 से 17 दिसम्बर, 2022 के दौरान भाग-II); अंतर्राष्ट्रीय एशियाई रासायनिक जीव विज्ञान पहल (एसीबीआई) बैठक-2022 (14-18 सितम्बर, 2022); भारतीय जेब्राफिश अन्वेषक बैठक (आईजेडआईएम) 2022 (21-23 सितम्बर, 2022); अरैखिक प्रणालियों और गतिकी पर सम्मेलन (सीएनएसडी) 2022 (15-18 दिसम्बर, 2022); भारतीय महिला और गणित (आईडब्ल्यूएम) वार्षिक सम्मेलन 2022-2023 (27-29 दिसम्बर, 2022); समूह सिद्धान्त पर कार्यशाला 2023 (13-14 जनवरी, 2023); फेयरस्ट्रीम स्टेव्होल्डर कार्यशाला (17 जनवरी, 2023); नो-गारलैंड न्यूरोसाइंस 2023 (2-5 फरवरी, 2023); 42वीं महाबलेश्वर संगोष्ठियाँ: माइटोकॉन्ड्रिया और मेटाबोलिज्म (13-15 फरवरी, 2023); लघु-परिसंवाद: मुख्य-समूह रसायन विज्ञान में हालिया प्रगति (14 फरवरी, 2023); दृढ़तापूर्वक सहसंबंधित इलेक्ट्रॉन प्रणालियों का भौतिकी (पीएससीईएस) 2023 (15-17 मार्च, 2023); चिंतन शिविर, शिक्षा की पुनर्कल्पना पर गहन चिंतन सत्र (25-26 मार्च, 2023)।

हमारे द्वारा प्रशिक्षण कार्यक्रमों और सूचना सत्रों जैसे जीव विज्ञान में उच्च स्तरीय उपकरणों और उन्नत टूल्स पर व्यावहारिक प्रशिक्षण और कार्यशाला (18-26 जुलाई, 2022); क्रायोइलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी और 3D छवि प्रसंस्करण पर ईएमबीओ प्रैक्टिकल कोर्स (4-16 दिसम्बर, 2022); शिक्षा जगत में कम प्रतिनिधित्व वाले समूहों के लिए आणविक जीव विज्ञान कार्यशाला (25-31 जनवरी, 2023); सीमांत अनुसंधान सहयोग के अवसर पर एचएफएसपी परिसंवाद (15 फरवरी, 2023); और वैज्ञानिक परियोजना प्रबंधन पर प्रशिक्षण कार्यशाला (20-24 फरवरी, 2023) का भी आयोजन किया गया।

संस्थान ने वर्ष के दौरान दो नामित व्याख्यानों की मेजबानी की: जेएनसीएसआर बेंगलुरु के प्रो. उमेश वी. वाघमारे द्वारा 9वाँ वार्षिक होमी भाभा स्मृति व्याख्यान दिया गया (21 नवम्बर, 2022); और आईआईएससी बेंगलुरु के प्रो. आदित्य मूर्ति द्वारा केएस कृष्णन स्मृति व्याख्यान दिया गया (4 नवम्बर, 2022)। संस्थान ने भारतीय भौतिकी संघ के डीएटी - सी वी रमन व्याख्यान (11 फरवरी, 2023) की भी मेजबानी की जिसे प्रियदर्शनी कर्वे (सैमुचिट एनवायरो टेक एंड क्लीनर कुकिंग कोएलिशन) द्वारा दिया गया था। संस्थान की औपचारिक वार्तालाप श्रृंखला फरवरी 2023 से निपुण वक्ताओं के साथ चलाई गई।

पिछले वर्ष आईआईएसईआर पुणे में खेलकूद क्लब द्वारा बड़ी संख्या में खेल गतिविधियों का आयोजन किया गया, जैसे कि क्रिकेट, फुटबॉल, बैडमिंटन और बास्केटबॉल में आईआईएसईआर पुणे लीग। अंतर-आईआईएसईआर खेलकूद मीट (आईआईएसएम) दो वर्ष के अंतराल के बाद आईआईएसईआर भोपाल में आयोजित किया गया। आईआईएसईआर पुणे के छात्रों ने बहुत अच्छा प्रदर्शन किया और इस मीट में कुल मिलाकर दूसरे स्थान पर रहे। योगन क्लब और खेलकूद क्लब ने मिलकर एक महीने तक चलने वाले अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस समारोह का आयोजन किया, जिसमें कार्यशालाएँ और प्रतियोगिताएँ शामिल थीं।

कोविड-19 लॉकडाउन के बाद परिसर में सामान्य स्थिति में लौटने के साथ, छात्रों द्वारा परिसर को जीवंत बनाने के लिए बड़ी संख्या में सांस्कृतिक गतिविधियों और उत्सवों का आयोजन किया गया। संस्थान ने दि. 28-30 दिसम्बर, 2022 के दौरान अंतर-आईआईएसईआर सांस्कृतिक मीट की मेजबानी की, जिसमें सभी सात आईआईएसईआर, एनआईएसईआर, आईआईएससी और सीईबीएस मुम्बई के 600 से अधिक छात्र प्रतिभागी थे। मीमांसा छात्र टीम ने प्राज इंडस्ट्रीज के साथ साझेदारी में वार्षिक अंतर-महाविद्यालय विज्ञान प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता आयोजित की, और दिशा ने अल्पसुविधा प्राप्त बच्चों के लिए शिक्षा को सुलभ बनाने के कार्यक्रमों को जारी रखा।

अप्रैल 2022 से मार्च 2023 के दौरान, संस्थान को छात्र-नेतृत्व वाले अनुसंधान, छात्र कल्याण गतिविधियों, तथा संस्थान की अनुसंधान और आउटरीच गतिविधियों का समर्थन करने के लिए 20 कॉर्पोरेट्स और व्यक्तियों से वित्तीय प्रतिबद्धताएँ प्राप्त हुईं। आईआईएसईआर पुणे - आइडियाज लिमिटेड की छात्रवृत्ति 15 मेधावी छात्रों को प्रदान की गई, जबकि आर्थिक रूप से कमजोर वर्ग श्रेणी के 209 छात्रों को विभिन्न कॉर्पोरेट-समर्थित छात्रवृत्ति के माध्यम से वित्तीय सहायता प्राप्त हुई। 34 छात्रों को यात्रा अनुदान प्रदान किया गया।

वर्ष के दौरान, संस्थान ने आईआईएसईआर पुणे परिसर में नैदानिक अनुसंधान इकाई (क्लिनिकल रिसर्च यूनिट) की स्थापना के लिए जॉन्स हॉपकिन्स इंडिया प्राइवेट लिमिटेड (जेएचआईपीएल), जॉन्स हॉपकिन्स यूनिवर्सिटी (जेएचयू), यूएसए की भारतीय सहायक कम्पनी के साथ करार पर हस्ताक्षर किए; तथा शैक्षणिक और अनुसंधान सहयोग एवं आदान-प्रदान विकसित करने के लिए यूनिवर्सिटी ऑफ नोटे डेम डु लैक, यू.एस.ए., और लीबनिज़ यूनिवर्सिटी हनोवर, जर्मनी के साथ समझौता ज्ञापनों को नवीनीकृत किया। संस्थान ने विज्ञान और गणित में शिक्षक शिक्षा में संयुक्त कार्यक्रम विकसित करने के लिए टाटा सामाजिक विज्ञान संस्थान (टीआईएसएस), मुम्बई के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए।

आईआईएसईआर पुणे परिसर में आयोजित दो बहु-साझेदार परियोजनाएँ, iRISE और MS-DEED, शिक्षा एवं अनुसंधान क्षेत्रों में क्षमता निर्माण के लिए समर्पित हैं।

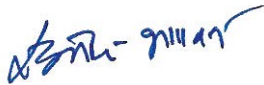
अनुसंधान नवाचार और एसटीईएम शिक्षा में प्रेरक भारत (iRISE) विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी), आईआईएसईआर पुणे, ब्रिटिश काउंसिल, रॉयल सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्री, और टाटा टेक्नोलॉजीस के बीच तीन साल का सहयोगात्मक कार्यक्रम है। महाराष्ट्र स्टेट डेवलपमेंट ऑफ एजुकेटर्स एंड एन्हैन्समेंट इन डिलीवरी (एमएस-डीड) कार्यक्रम यह आईआईएसईआर पुणे और महाराष्ट्र राज्य संकाय विकास अकादमी (एमएसएफडीए) – उच्चतर और तकनीकी शिक्षा विभाग, महाराष्ट्र सरकार के अंतर्गत बहु-विषयक पाठ्यचर्या और शिक्षणशास्त्र केन्द्र के बीच करीबी सहयोग है।

वर्ष 2022-23 के दौरान, iRISE परियोजना के शिक्षक विकास स्टैंड ने अपने चरण 1 और चरण 2 के कार्यक्रमों में उल्लेखनीय प्रगति देखी है। 1213 शिक्षकों को प्रशिक्षित करने के अलावा, कार्यक्रम ने महाराष्ट्र और बिहार भर में 53 जिला स्तरीय कार्यशालाओं में 3000 से अधिक कैस्केड शिक्षकों (नवाचार कोचेस) को भी प्रशिक्षित किया है, जिनसे शिक्षकों के माध्यम से 1 लाख से अधिक छात्र प्रभावित हुए हैं। टीम ने पीएचडी छात्रों के लिए विभिन्न मेजबान संस्थानों में 7 क्षमता निर्माण कार्यक्रम आयोजित किए। MS-DEED पूछताछ-आधारित सक्रिय अध्ययन में महाराष्ट्र के विश्वविद्यालयों और कॉलेजों के संकाय सदस्यों को प्रशिक्षण देकर शिक्षकों की व्यावसायिक क्षमता विकसित करने में शामिल है। दिसम्बर 2021 से मार्च 2023 के बीच, MS-DEED कार्यक्रम महाराष्ट्र के 36 जिलों में 2500 से अधिक शिक्षकों तक पहुँच गया है। महाराष्ट्र राज्य के सभी 36 जिलों के 350 से अधिक कॉलेजों के शिक्षक प्रतिभागी शामिल हुए।

परिसर में श्रीमती इंद्राणी बालन विज्ञान गतिविधि केन्द्र ने विद्यालय और महाविद्यालय के छात्रों और शिक्षकों के लिए वर्ष के दौरान कई गतिविधियाँ आयोजित कीं। वर्ष के दौरान टीम द्वारा आयोजित दो श्रृंखलाओं में रविवार को ऑनलाइन लाइव-डेमो सत्र और बुधवार को विद्यालय/महाविद्यालय का दौरा शामिल है। केन्द्र ने शिक्षक दिवस, बाल दिवस, राष्ट्रीय विज्ञान दिवस और अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस जैसे अवसरों को मनाने के हिस्से के रूप में कई गतिविधियाँ आयोजित कीं। विज्ञान गतिविधि केन्द्र ने पिछले वर्ष के दौरान कुल 1.47 लाख प्रतिभागियों को प्रशिक्षित किया। टीम ने अपने सीएसआर पहल के तहत टाटा टेक्नोलॉजीस से वित्त पोषण के साथ, पुणे और उसके आसपास के सरकारी और सरकारी सहायता प्राप्त विद्यालयों के शिक्षकों के लिए 5-दिवसीय कार्यशालाओं की श्रृंखला के साथ तीन साल की एसटीईएम-रेडी परियोजना शुरू की। इस पहल के हिस्से के रूप में, दि. 27 मार्च, 2023 को एसटीईएम टिकरिंग अनुभव केन्द्र का उद्घाटन किया गया।

परिसर में विज्ञान मीडिया केन्द्र अपने नए शुरू किए गए छात्र विनिमय कार्यक्रम के हिस्से के रूप में विज्ञान संचार कार्यशालाओं और इंटरैक्टिव की मेजबानी कर रहा है। राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के अवसर पर, दि. 28 फरवरी, 2023 को, विज्ञान मीडिया केन्द्र ने जी.एन. रामचंद्रन डिजिटल संग्रहालय लॉन्च किया, जो महान वैज्ञानिक के जीवन और कार्य पर व्यापक ऑनलाइन संसाधन है।

संस्थान में हम सभी की ओर से, मैं हमारी सभी संवैधानिक समितियों, सीनेट, भवन और निर्माण समिति, वित्त समिति और शासक मंडल के प्रति अपना आभार व्यक्त करता हूँ। मैं हमारे शासक मंडल के अध्यक्ष श्री सुधीर मेहता और संस्थान के सुचारु संचालन के लिए सभी सदस्यों की सामूहिक बुद्धिमत्ता के प्रति हार्दिक धन्यवाद व्यक्त करता हूँ।



प्रो. सुनील एस. भागवत  
निदेशक, आईआईएसईआर  
अगस्त 30, 2023





# शासन प्रणाली

## शासक मंडल

### अध्यक्ष

श्री सुधीर उत्तमलाल मेहता

अध्यक्ष, टोरेन्ट प्राइवेट लिमिटेड

### सदस्य

श्री संजय के. मूर्ति

सचिव (उच्चतर शिक्षा), शिक्षा मंत्रालय, नई दिल्ली

प्रो. सुनील एस. भागवत (दि. 22 अप्रैल, 2023 से)

निदेशक, आईआईएसईआर पुणे

प्रो. जयंत बी उदगांवकर (दि. 21 अप्रैल, 2023 तक)

प्रो. गोविन्दन रंगराजन

निदेशक, भारतीय विज्ञान संस्थान, बंगलुरु

श्री विकास चंद्र रस्तोगी

प्रधान सचिव, उच्चतर एवं तकनीकी शिक्षा विभाग, महाराष्ट्र शासन, मंत्रालय, मुंबई

श्री के.एन. व्यास

सचिव, परमाणु ऊर्जा विभाग, नई दिल्ली

डॉ. एस. चंद्रशेखर

सचिव, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली

प्रो. सुभासिस चौधुरी

निदेशक, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान बॉम्बे, मुंबई

सुश्री सौम्या गुप्ता

संयुक्त सचिव (टीई), शिक्षा मंत्रालय, नई दिल्ली

श्री संजोग कपूर

संयुक्त सचिव एवं वित्तीय सलाहकार, शिक्षा मंत्रालय, नई दिल्ली

प्रो. अंजन बनर्जी

प्रोफेसर एवं अधिष्ठाता (अनुसंधान एवं विकास), आईआईएसईआर पुणे

प्रो. पिनाकी तालुकदार

प्रोफेसर एवं अधिष्ठाता (संकाय), आईआईएसईआर पुणे

### सचिव

कर्नल जी. राजा सेखर (सेवानिवृत्त)

कुलसचिव, आईआईएसईआर पुणे

## वित्त समिति

### अध्यक्ष

श्री सुधीर उत्तमलाल मेहता

अध्यक्ष, टोरेन्ट प्राइवेट लिमिटेड

### सदस्य

प्रो. सुनील एस. भागवत (दि. 22 अप्रैल, 2023 से)

निदेशक, आईआईएसईआर पुणे

प्रो. जयंत बी उदगांवकर (दि. 21 अप्रैल, 2023 तक)

श्री संजोग कपूर

संयुक्त सचिव एवं वित्तीय सलाहकार, शिक्षा मंत्रालय, नई दिल्ली

डॉ. सी.पी. मोहन कुमार

कुलसचिव, आईआईएसईआर तिरुपति

डॉ. आर. प्रेमकुमार

कुलसचिव, एसआरएम विश्वविद्यालय, आन्ध्र प्रदेश

प्रो. अंजन बनर्जी (विशेष आमंत्रित)

प्रोफेसर एवं अधिष्ठाता (अनुसंधान एवं विकास), आईआईएसईआर पुणे

## सचिव

कर्नल जी. राजा सेखर (सेवानिवृत्त)

कुलसचिव, आईआईएसईआर पुणे

## सीनेट

सूची दिनांक 31 मार्च, 2023 तक की है; वर्ष के दौरान किए गए परिवर्तन यहाँ नहीं दिखाए गए हैं।

## अध्यक्ष

प्रो. सुनील एस. भागवत (दि. 22 अप्रैल, 2023 से)

निदेशक, आईआईएसईआर पुणे

प्रो. जयंत बी उदगांवकर (दि. 21 अप्रैल, 2023 तक)

## सदस्य (संस्थागत)

प्रो. अंजन बनर्जी

अधिष्ठाता (अनुसंधान एवं विकास)

डॉ. गिरीश रत्नपारखी

अधिष्ठाता (शैक्षणिक)

प्रो. एम.एस. संधानम

अधिष्ठाता (अंतर्राष्ट्रीय संबंध एवं आउटरीच)

प्रो. पिनाकी तालुकदार

अधिष्ठाता (संकाय)

प्रो. श्रीनिवास होता

अधिष्ठाता (योजना एवं संचार)

प्रो. साईकृष्णन कायरट

अधिष्ठाता (छात्र एवं परिसर गतिविधियाँ)

डॉ. सुनीता वरदाराजन

सहयोगी अधिष्ठाता (डॉक्टरेट अध्ययन)

डॉ. अरुण थलापिल्लिल

सहयोगी अधिष्ठाता (स्नातक अध्ययन)

डॉ. बिजॉय थॉमस

सहयोगी अधिष्ठाता (स्नातक अध्ययन)

डॉ. गायत्री पनंघाट

सहयोगी अधिष्ठाता (पाठ्यचर्या और समय-सारणी)

प्रो. कुन्दन सेनगुप्ता

सहयोगी अधिष्ठाता (अंतर्राष्ट्रीय संबंध एवं आउटरीच)

डॉ. चैत्रा रेडकर

सहयोगी अधिष्ठाता (छात्र एवं परिसर गतिविधियाँ)

प्रो. रिचा रिखी

अध्यक्ष, जीव विज्ञान

प्रो. निर्मल्या बल्लव

अध्यक्ष, रसायन विज्ञान

प्रो. अमित आपटे

अध्यक्ष, आँकड़ा विज्ञान

डॉ. ज्ञान रंजन त्रिपाठी

अध्यक्ष, पृथ्वी और जलवायु विज्ञान

डॉ. पुष्कर सोहोनी

अध्यक्ष, मानविकी और सामाजिक विज्ञान

प्रो. मैनक पोद्दार

अध्यक्ष, गणित

प्रो. सुदर्शन अनंत

अध्यक्ष, भौतिक विज्ञान

प्रो. वी.जी. आनंद

प्रोफेसर

प्रो. चैतन्य आठले

प्रोफेसर

प्रो. भास बापट

प्रोफेसर

प्रो. रामकृष्ण जी. भट

प्रोफेसर

प्रो. आर. बूमि शंकर

प्रोफेसर

प्रो. हरिनाथ चक्रपाणी

प्रोफेसर

प्रो. आलोक दास

प्रोफेसर

प्रो. सुतीर्थ डे

प्रोफेसर

प्रो. अर्णब घोष

प्रोफेसर

प्रो. सुजित के. घोष

प्रोफेसर

प्रो. पार्थ हाज़रा

प्रोफेसर

प्रो. गोपी होसाहुदया एन.

प्रोफेसर

|                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| प्रो. एम. जयकण्णन         | प्रोफेसर         |
| प्रो. राघवेन्द्र किक्केरी | प्रोफेसर         |
| प्रो. एम.एस. मधुसूदन      | प्रोफेसर         |
| प्रो. टी.एस. महेश         | प्रोफेसर         |
| प्रो. रमा मिश्रा          | प्रोफेसर         |
| प्रो. अर्नब मुखर्जी       | प्रोफेसर         |
| प्रो. जी.वी. पवन कुमार    | प्रोफेसर         |
| प्रो. थॉमस पुकाडिचेल      | प्रोफेसर         |
| प्रो. उमाकांत रापोल       | प्रोफेसर         |
| प्रो. अनुपम कुमार सिंह    | प्रोफेसर         |
| प्रो. सुरजीत सिंह         | प्रोफेसर         |
| प्रो. स्टीवन स्पैलोन      | प्रोफेसर         |
| प्रो. एस.जी. श्रीवत्सन    | प्रोफेसर         |
| प्रो. प्रसाद सुब्रमण्यन   | प्रोफेसर         |
| प्रो. रामनाथन वैद्यनाथन   | प्रोफेसर         |
| प्रो. अरुण वेंकटनाथन      | प्रोफेसर         |
| डॉ. उमेशरेड्डी कचेरकी     | पुस्तकालयाध्यक्ष |

#### सदस्य (बाह्य)

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

#### सचिव

|                                   |                         |
|-----------------------------------|-------------------------|
| कर्नल जी. राजा सेखर (सेवानिवृत्त) | कुलसचिव, आईआईएसईआर पुणे |
|-----------------------------------|-------------------------|

#### भवन एवं निर्माण समिति

##### अध्यक्ष

|   |                        |
|---|------------------------|
| प्रो. सुनील एस. भागवत (दि. 22 अप्रैल, 2023 से)  | निदेशक, आईआईएसईआर पुणे |
| प्रो. जयंत बी उदगांवकर (दि. 21 अप्रैल, 2023 तक) |                        |

##### सदस्य

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| श्री सुशांत बलिगा                 | अपर महानिदेशक (सेवानिवृत्त), केन्द्रीय लोक निर्माण विभाग, दिल्ली              |
| श्री मोहन खेमानी                  | मुख्य अभियंता - विद्युत (सेवानिवृत्त), केन्द्रीय लोक निर्माण विभाग, दिल्ली    |
| श्री पी.एम. कानविदे               | वास्तुकार एवं भूतपूर्व प्राचार्य, अभिनव के.एम. और वास्तुकला महाविद्यालय, पुणे |
| प्रो. अंजन बनर्जी                 | अधिष्ठाता (अनुसंधान एवं विकास), आईआईएसईआर पुणे                                |
| प्रो. श्रीनिवास होता              | अधिष्ठाता (योजना एवं संचार), आईआईएसईआर पुणे                                   |
| कर्नल जी. राजा सेखर (सेवानिवृत्त) | कुलसचिव, आईआईएसईआर पुणे   |

##### सचिव

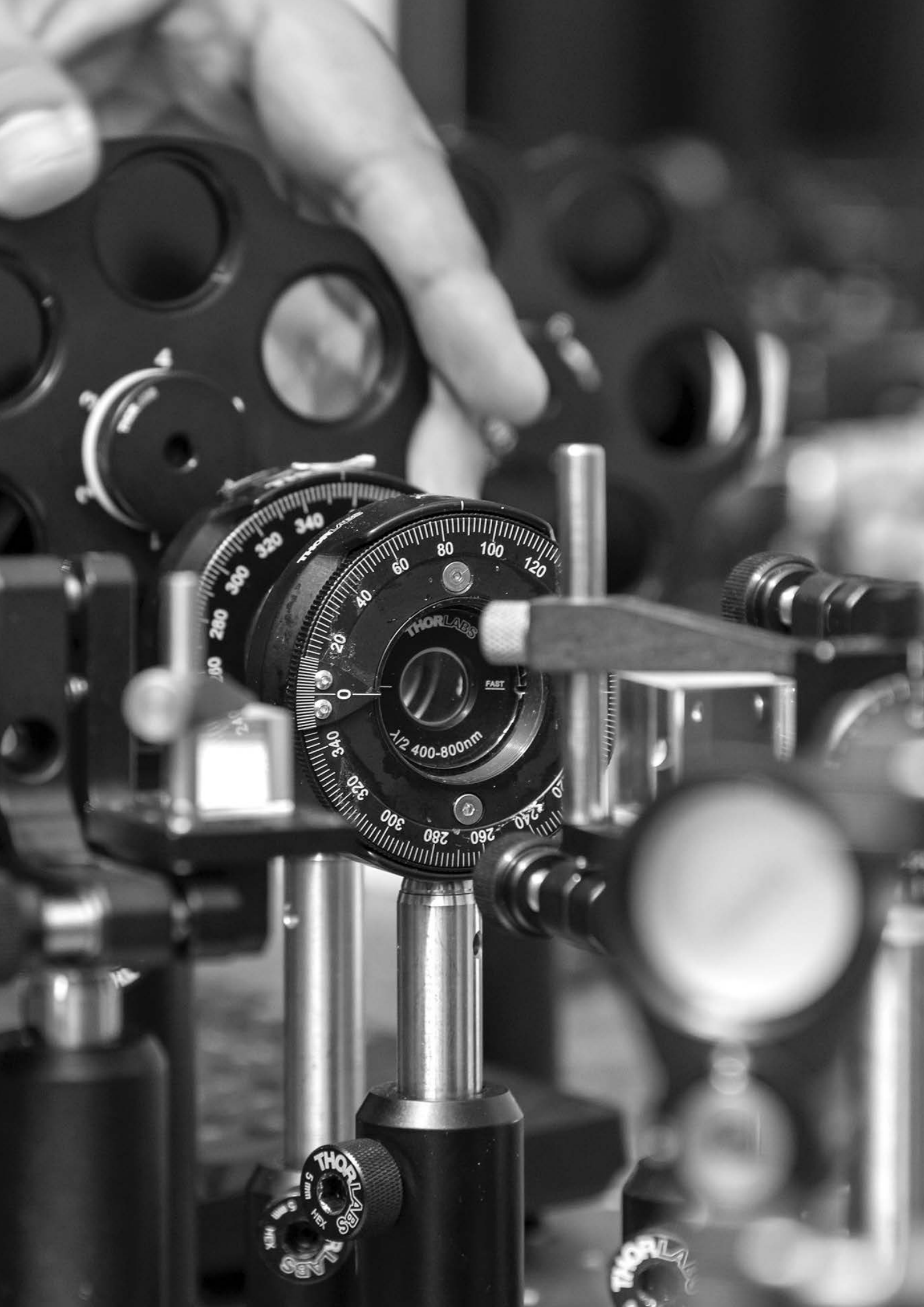
|                      |                                 |
|----------------------|---------------------------------|
| श्री राजेन्द्र पाटील | अधीक्षण अभियंता, आईआईएसईआर पुणे |
|----------------------|---------------------------------|



# अनुसंधान गतिविधियाँ और उपलब्धियाँ



|                            |    |
|----------------------------|----|
| <u>अनुसंधान प्रतिवेदन</u>  | 17 |
| <u>प्रकाशन और पेटेंट्स</u> | 53 |
| <u>बाहरी अनुदान</u>        | 57 |
| <u>पुरस्कार और सम्मान</u>  | 59 |
| <u>सदस्यता और संबद्धता</u> | 62 |



# अनुसंधान प्रतिवेदन

वर्ष 2022 में शोध प्रकाशन

कुल: 554



99

जीव विज्ञान



150

रसायन विज्ञान



4

आँकड़ा विज्ञान



28

पृथ्वी और  
जलवायु विज्ञान



16

मानविकी और  
सामाजिक विज्ञान



49

गणित



208

भौतिक विज्ञान



आईआईएसईआर पुणे में अनुसंधान का उद्देश्य भौतिक दुनिया के काम करने संबंधी मूलभूत समझ तक पहुँचना है। यहाँ अनुसंधान जीव विज्ञान, रसायन विज्ञान, आँकड़ा विज्ञान, पृथ्वी और जलवायु विज्ञान, मानविकी और सामाजिक विज्ञान, गणित और भौतिकी विभागों के माध्यम से किया जाता है। पिछले वर्ष (2021-22) के दौरान समन्वय समिति द्वारा विज्ञान शिक्षा का एक नया विभाग शुरू किया गया है।

आईआईएसईआर पुणे ने वर्ष 2022 के दौरान 554 शोध पत्रों के साथ संस्थान में किए गए कार्यों से शोध प्रकाशन प्राप्त करने के मामले में लगातार अच्छा प्रदर्शन किया है। कैलेंडर वर्ष 2022 के दौरान आईआईएसईआर पुणे ने 18 पेटेंट हेतु आवेदन प्रस्तुत किए, 12 पेटेंट प्रकाशित किए, और 6 पेटेंट प्राप्त किए।

# 1. जीव विज्ञान

## 1.1 जैव रसायन विज्ञान और जैव भौतिकी

### लिपिड सिग्नलिंग मार्गों के जैविक तंत्र

डॉ. सिद्धेश कामत का समूह केन्द्रीय तंत्रिका और प्रतिरक्षा प्रणाली में लिपिड सिग्नलिंग मार्गों के जैविक तंत्र का अध्ययन करने में रुचि रखता है। इस दिशा में समूह उन्नत मास स्पेक्ट्रोमेट्री-आधारित मेटाबोलॉमिक्स (लिपिडोमिक्स) और (कीमो) प्रोटिओमिक्स तकनीकों के संयोजन में रासायनिक जीव विज्ञान, प्रतिरक्षा विज्ञान, पशु और/या सेलुलर मॉडल के पहलुओं को एकीकृत करता है। समूह का दीर्घकालिक लक्ष्य विवो में अभी तक अप्रचलित लिपिड सिग्नलिंग मार्गों की पहचान करना और उन्हें चिह्नित करना, एंजाइमों और/या संज्ञानात्मक रिसेप्टर्स की व्याख्या करना है जो उनके जीव विज्ञान को नियंत्रित करते हैं, तथा लावारिस और/या उभरते मानव रोगों के लिए नई अंतर्दृष्टि और चिकित्सीय प्रतिमान प्रदान करते हैं।

### कोशिका गतिशीलता और जीवाणु साइटोस्केलेटन

डॉ. गायत्री पनघाट के अनुसंधान का मुख्य उद्देश्य *मिक्सोकोकस जैथस* और *स्याइरोप्लाज्मा* को मॉडल सिस्टम के रूप में उपयोग करते हुए बैक्टीरियल साइटोस्केलेटन पर आधारित गतिशीलता और कोशिका आकार निर्धारण के आणविक तंत्र को समझना है।

इस वर्ष की उपलब्धियों के कुछ मुख्य अंश नीचे सूचीबद्ध रूप से प्रस्तुत हैं:

- FrzE की एंजाइमेटिक गतिविधि और FrzCD, FrzA और FrzB जैसे अन्य भागीदारों के साथ प्रतिक्रिया को चिह्नित करने के लिए अध्ययन जारी है।
- *मिक्सोकोकस* ध्रुवता निर्धारकों के RomRX, RomY और MglAB घटकों के बीच परस्पर क्रिया का लक्षण वर्णन कार्य प्रगति पर है। RomY की संरचना निर्धारण ने इसकी तह की पहचान करने में मदद की है।
- कोशिका-भित्ति रहित जीव *स्याइरोप्लाज्मा* से FtsZ के लक्षण वर्णन पर चल रहा काम प्रगति पर है और वे वर्तमान में इसके फिलामेंट गतिशीलता को चिह्नित कर रहे हैं। *स्याइरोप्लाज्मा* के MreB की फिलामेंट गतिशीलता की विशेषता ने न्यूक्लियोटाइड निर्भर झिल्ली बंधन द्वारा इसके मॉड्यूलेशन की पहचान की है। झिल्ली पर MreB के दृश्य के संबंध में आगे के प्रयोग प्रगति पर हैं।
- कोशिका भित्ति रहित बैक्टीरिया से FtsZs के अनुक्रम विश्लेषण के बाद, जिससे ज्ञात हुआ कि FtsZs कुछ माइकोप्लाज्मा में सीधे झिल्ली बंधन में सक्षम हैं, उन्होंने इसे प्रयोगात्मक रूप से प्रदर्शित किया है।
- छोटे Ras-like GTPase संरचनाओं और P-लूप NTPases के विश्लेषण से P-लूप NTPases, और उत्प्रेरक अवशेषों के विकास के आधार और न्यूक्लियोटाइड विशिष्टता का वर्णन करने के लिए एक एकीकृत संरचनात्मक ढाँचा तैयार हुआ है।
- *स्याइरोप्लाज्मा* के MreB1, MreB2 और *मिक्सोकोकस जैथस* के MreB के शुद्धिकरण का मानकीकरण कार्य प्रगति पर है।

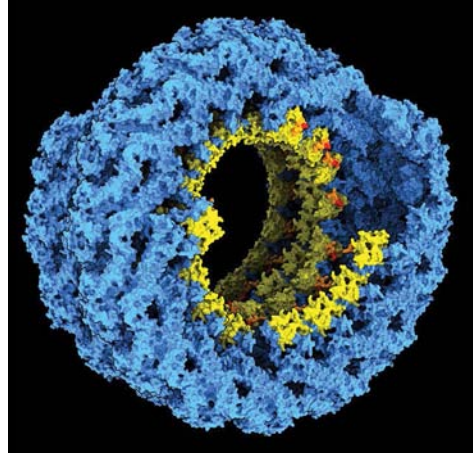
### झिल्ली विखंडन को उत्प्रेरित करने वाली प्रोटीन मशीनों को समझना

एम्फिपैथिक लिपिड के स्वतःस्फूर्त स्व-संयोजन द्वारा 5 नैनोमीटर-पतली बाईलेयर में कोशिका झिल्लियाँ बनती हैं। झिल्ली झुकने, विखंडन, संलयन और टूटने के प्रति अत्यधिक लचीली होती है और शायद यही कारण है कि विकास ने कोशिकाओं के अंदर जीवन को समाहित करने के लिए सामग्री के रूप में लिपिड को चुना। लेकिन कोशिकाएँ कई झिल्ली-बद्ध डिब्बों या ऑर्गेनेल से भरी होती हैं, जिसका अर्थ है कि कोशिकाओं ने झिल्ली को फिर से तैयार करने के लिए तंत्र विकसित कर लिया है। झिल्ली रिमॉडलिंग के लिए विशेष प्रोटीन मशीनों की आवश्यकता होती है जो संलयन और विखंडन के लिए झिल्ली को बाँधती और मोड़ती हैं। ये कार्य ऑर्गेनेल बायोजेनेसिस में योगदान करते हैं और स्वाभाविक रूप से सेलुलर फिजियोलॉजी पर जबरदस्त प्रभाव डालते हैं। डॉ. थॉमस पुकाडिल के समूह का मुख्य लक्ष्य कुछ प्रसिद्ध झिल्ली रिमॉडलिंग प्रोटीन मशीनों के नियामक तंत्र को समझना है। वे नवीन झिल्ली रिमॉडलिंग प्रोटीन मशीनों की खोज पर भी ध्यान केन्द्रित करते हैं और सेलुलर फिजियोलॉजी में उनके कार्यों को समझते हैं।

**चित्र 1:**

कंस्ट्रक्टर के गियर्स: डायनेमिन कंस्ट्रक्टर रिंग (नीला) का संरचनात्मक मॉडल, लिपिड बाइंडिंग प्लेकरिस्टिन होमोलॉजी डोमेन (पीला) के भीतर स्थित एक अनोखी झिल्ली डालने वाला लूप वीएल 4 (नारंगी) दिखा रहा है। वीएल4 में स्थित एम580 (लाल) अवशेषों का उत्परिवर्तन चारकोट मैरी टूथ न्यूरोपैथी से जुड़ा हुआ है। वीएल4 झिल्लीमें प्रवेश करके झिल्ली विखंडन की सुविधा प्रदान करता है, इस प्रकार डायनामिन कंस्ट्रक्टर रिंग के लिए गियर के रूप में कार्य करता है।

(प्रो. थॉमस पुकाञ्चिल का समूह)



**प्रीबायोटिक पृथ्वी में सूचना युक्त पॉलिमर का उद्भव**

उन घटनाओं का वर्णन करना जिनके कारण पृथ्वी पर जीवन की उत्पत्ति हुई, एक स्थायी और रोमांचक चुनौती बनी हुई है। विशेष रूप से प्रारंभिक कोशिकाओं (प्रोटोसेल) के उद्भव से संबंधित प्रक्रियाओं और विशिष्टताओं को समझने पर डॉ. सुधा राजमणि के समूह का निरंतर ध्यान केन्द्रित रहा है। इस वर्ष प्रारंभिक पृथ्वी के अनुमानित उभयचर परिदृश्य को चित्रित करने पर बड़ा जोर दिया गया था। विशेष रूप से इस समूह ने फॉस्फेट युक्त लिपिड से बनी एक ट्यून करने योग्य झिल्ली प्रणाली की सूचना दी, जिसके भौतिक रासायनिक गुणों ने उन्हें बहुत पीएच प्रतिक्रियाशील बना दिया। यह उन्हें व्यापक प्रीबायोटिक रूप से प्रासंगिक परिस्थितियों में मजबूत प्रोटोकाल्स के निर्माण के लिए एक रोमांचक उम्मीदवार भी बनाता है। इसके अतिरिक्त उन्होंने एक नए प्रोटोएम्फिफाइल का भी वर्णन किया; एक ही अणु में एक अमीनो एसिड और एक लिपिड से युक्त एक संकर अंश, जो जीवन की उत्पत्ति के संदर्भ में अब तक अज्ञात था। उपरोक्त अध्ययन महत्वपूर्ण रूप से प्रीबायोटिक एम्फिफिलिक परिदृश्य को चिह्नित करने की आवश्यकता पर जोर देते हैं और यह दर्शाते हैं कि कैसे पर्यावरणीय बाधाओं ने इसके विकास को आकार दिया होगा।

इस समूह को हाल ही में शुरू की गई एक परियोजना के आधार पर समीक्षा में योगदान देने के लिए आमंत्रित किया गया था, जिसमें उन्होंने मेटालोप्रोटीन के उद्भव को समझने के लिए एक रूपरेखा प्रदान करने के लिए एक संभावित विकासवादी मार्ग प्रस्तुत किया था। अंत में पिछले दशक में समूह में किए गए काम के आधार पर और क्षेत्र से संबंधित पहलुओं में सीखे गए पाठों के आधार पर समूह ने एक अभिमत अंश प्रकाशित किया। इसमें वर्णन किया गया है कि खगोलविज्ञानी कैसे अस्त-व्यस्त प्रीबायोटिक रसायन विज्ञान डेटा से सबक के आधार पर अलौकिक जीवन के लिए अपनी खोज को व्यावहारिक रूप से परिष्कृत कर सकते हैं, जो ब्रह्मांड में अधिक प्रभावी जीवन का पता लगाने के लिए वास्तविक बायोसिगनेचर से एबियोसिगनेचर को अलग करने में मदद कर सकता है।

**चित्र 2:**

pH-उत्तरदायी एम्फिफाइल, मोनो-एन-डोडेसिल फॉस्फेट (डीडीपी) का स्व-संयोजन व्यवहार। ऐसी प्रणालियों को प्रारंभिक कार्यात्मक कोशिकाओं के निर्माण में अंतर्निहित लाभ होता है। उनका उपयोग संभावित रूपांतरण संबंधी निहितार्थों के साथ इंजीनियरिंग ट्यून करने योग्य झिल्लियों के लिए भी किया जा सकता है।

(डॉ. सुधा राजमणि का समूह)



## 1.2 कोशिका, जीव और विकासात्मक जीव विज्ञान

### कोशिका विभाजन के दौरान गुणसूत्र पृथक्करण

डॉ. मृदुला नंबियार का शोध *शिज़ोसैक्रोमाइसेस पोम्बे* में माइटोसिस और अर्धसूत्रीविभाजन के दौरान गुणसूत्र पृथक्करण त्रुटियों के आणविक आधार को समझने पर केन्द्रित है। यह समूह अर्धसूत्रीविभाजन के दौरान विभिन्न यीस्ट म्यूटेंट में पृथक्करण त्रुटि प्रकारों के लिए एक कैटलॉग तैयार कर रहा है। वे पुनर्संयोजन म्यूटेंट में अर्धसूत्रीविभाजन। त्रुटियों में वृद्धि का निरीक्षण करते हैं जिनमें या तो भुजा पुनर्संयोजन की कमी है या सेंट्रोमेरिक पुनर्संयोजन में वृद्धि हुई है। इसके विपरीत सामंजस्य-दोषपूर्ण म्यूटेंट में अर्धसूत्रीविभाजन II त्रुटियाँ बढ़ गई हैं, जो मुख्य रूप से सेंट्रोमेरिक सामंजस्य के नुकसान के कारण होता है। एक स्वतंत्र अध्ययन में उन्होंने उन दवाओं के प्रति संवेदनशीलता भी स्थापित की है जो प्रोलिफेरेटिव कोशिकाओं में मेयोटिक कोइसिन की एक्टोपिक अभिव्यक्ति पर क्रोमोसोमल गलत-पृथक्करण, डीएनए क्षति और प्रतिकृति तनाव को प्रेरित करती हैं, जैसा कि कई कैसर में देखा गया है। इस समूह का सुझाव है कि जीनोम में अनुचित कोइसिन लोडिंग इस दिशा में योगदान दे रही है और वर्तमान में विभिन्न जीनोमिक लोकी में उनके क्रोमैटिन-बाइंडिंग प्रोफाइल की मैपिंग कर रही है। विवो में सेंट्रोमेरिक कोइसिन लोडिंग के तंत्र को स्पष्ट करने के लिए यह समूह कोइसिन Psc3, हेटरोक्रोमैटिन प्रोटीन Swi6 और लोडर कॉम्प्लेक्स, Mis4-Ssl3 और प्रत्येक की सशर्त कमी पर एक दूसरे पर उनकी निर्भरता के बीच तीन-तरफा परस्पर क्रिया पर काम कर रहा है। उन्हें चौथे आवश्यक कोर सबयूनिट की अनुपस्थिति में तीन-सबयूनिट कोइसिन कॉम्प्लेक्स के संभावित गठन के प्रमाण भी मिले हैं और वे अनियंत्रित-प्रकार की कोशिकाओं में इसके कार्य को चिह्नित करने की दिशा में काम कर रहे हैं।

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

डॉ. सुनीष राधाकृष्णन के समूह का प्राथमिक लक्ष्य बैक्टीरिया में वृद्धि और विकास को नियंत्रित करने वाली मूलभूत नियामक प्रक्रियाओं को समझना है। वे यह समझने में रुचि रखते हैं कि जीवाणु कोशिकाएँ पर्यावरण में परिवर्तनों को कैसे महसूस करती हैं और इसे नियामक सिग्नलिंग प्रक्रियाओं तक कैसे पहुँचाती हैं जो विकास और प्रसार को नियंत्रित करती हैं। इस समूह के काम से पता चला है कि जीवाणु मॉडल, *काउलोबैक्टर क्रिसेंटस* का साइटोप्लाज्म, कोशिका चक्र के विशिष्ट चरणों के दौरान ऑक्सीकृत रहता है। इसके अलावा उन्होंने पाया कि साइटोप्लाज्मिक रेडॉक्स में परिवर्तन कोशिका चक्र के दौरान प्रमुख विकासात्मक प्रोटीन की गतिविधि को प्रभावित करता है। उनके समूह में जारी शोध के एक भाग के रूप में उन्होंने आनुवंशिक और जैव रासायनिक उपकरणों के संयोजन का उपयोग करके प्रमुख चयापचय मार्गों को सीमित कर दिया है, जो गतिशील कोशिका चक्र रेडॉक्स में योगदान कर सकते हैं। इस दिशा में आगे बढ़ते हुए इस समूह द्वारा बैक्टीरिया कोशिका चक्र और विकासात्मक प्रक्रियाओं को विनियमित करने में इन चयापचय मार्गों की सटीक भूमिका का पता लगाने की दिशा में निवेश किया जाता है। इसके अलावा वे एक सिग्नलिंग तंत्र को चित्रित करने की प्रक्रिया में भी कार्यरत हैं जो बैक्टीरिया कोशिकाओं को सेलुलर भेदभाव और गतिशीलता को ठीक करने में मदद करता है।

### पशु विकास और रोग में अंतर्निहित आणविक सिद्धांत

जीवों के विकास में अंतर्निहित आणविक तंत्र उल्लेखनीय रूप से संरक्षित हैं। कई विकासात्मक प्रतिमान और उनके अंतर्निहित आनुवंशिक नेटवर्क को पहली बार *ड्रोसोफिला मेलानोगास्टर* में स्पष्ट किया गया था और इसने मनुष्यों सहित अन्य जीवों को नियंत्रित करने वाली विकास प्रक्रियाओं में अंतर्दृष्टि प्रदान की है। प्रो. गिरीश रत्नपारखी की प्रयोगशाला विकास के संदर्भ में सेलुलर सिग्नलिंग के नियमन और रोग में इसके गलत नियमन का अध्ययन करने के लिए *ड्रोसोफिला* को एक मॉडल जीव के रूप में उपयोग करती है। इस व्यापक विषय के अंतर्गत रत्नपारखी प्रयोगशाला ने पाया कि SUMO संयुग्मन DV पैटर्निंग (हेगड़े और अन्य, 2022) के साथ-साथ मेजबान रक्षा (कुमार और अन्य, 2022; सूरी और रत्नपारखी, 2022; हेगड़े और अन्य, 2022) दोनों में NF-kappB सिग्नलिंग को नियंत्रित करता है। इस समूह ने यह भी पाया कि VAPB, Caspar/FAF1 और VCP के बीच परस्पर क्रिया न्यूरोडीजेनेरेटिव बीमारी एमियोट्रोफिक लेटरल स्क्लेरोसिस (तेंडुलकर और अन्य, 2022) के संदर्भ में प्रोटियोस्टैसिस और सूजन के मॉड्यूलेशन के लिए महत्वपूर्ण प्रतीत होती है। इसके अलावा वे कीमोप्रोटिओमिक्स और CRISPR/Cas9 मध्यस्थता जीनोम संपादन के संयोजन का उपयोग करके *ड्रोसोफिला* में लावारिस चयापचय सेरीन हाइड्रॉलिसिस के कार्यों की जाँच कर रहे हैं।

### भ्रूणजनन और स्टेम सेल विभेदन में अंतर्निहित सेलुलर तंत्र

भ्रूणजनन और स्टेम सेल विभेदन में प्लाज्मा झिल्ली और ऑर्गेनेल गतिशीलता नियमित रूप से होती है। प्रो. रिचा रिखी का प्रयोगशाला समूह अध्ययन करता है कि प्लाज्मा झिल्ली और ऑर्गेनेल गतिशीलता का विनियमन भेदभाव के प्रमुख चरणों को कैसे प्रभावित करता है। समूह ने सिन्सिटियल *ड्रोसोफिला* भ्रूण में पार्श्व प्लाज्मा झिल्ली बाधाओं की भूमिका पाई है जो सिन्सिटियल भ्रूण में झिल्ली और साइटोप्लाज्मिक अणुओं के प्रवाह को प्रतिबंधित करने के लिए महत्वपूर्ण है (तुकुराल और

अन्य, 2022)। यह भ्रूण में प्रेडिएट्स को बाधित करने के लिए एक संभावित तंत्र को दर्शाता है। इस समूह ने भ्रूणजनन और स्टेम सेल विभेदन में माइटोकॉन्ड्रियल गतिशीलता की महत्वपूर्ण भूमिका पाई है। साथ ही इस समूह ने तंत्रिका स्टेम सेल विभेदन को विनियमित करने में माइटोकॉन्ड्रियल संलयन की महत्वपूर्ण भूमिका का भी पता लगाया है (डुबल और अन्य, 2022; स्टावरौला और अन्य, 2022)। इसके अलावा वे उस तंत्र की जाँच कर रहे हैं, जिसके द्वारा माइटोकॉन्ड्रियल गतिशीलता स्टेम सेल विभेदन के विभिन्न पहलुओं को नियंत्रित करती है।

### 1.3 गुणसूत्र जीव विज्ञान और एपिजेनेटिक विनियमन

#### प्लाज्मोडियम फाल्सीपेरम में एपिजेनेटिक्स और ट्रांसक्रिप्शनल विनियमन

आर्टेमिसिनिन-आधारित संयोजन थेरेपी (एसीटी) जैसे फ्रंटलाइन उपचारों के लिए दवा प्रतिरोध का उद्भव मलेरिया के नियंत्रण और उन्मूलन में एक बड़ी बाधा है। पश्चिम बंगाल और भारत के पूर्वोत्तर क्षेत्रों में एसीटी की प्रभावशीलता में गिरावट की रिपोर्टें आई हैं, जो पारंपरिक रूप से देश में दवा प्रतिरोध के उद्भव के क्षेत्र रहे हैं। किसी आबादी की आनुवंशिक संरचना की निगरानी करने से इससे जुड़े दवा प्रतिरोध मार्करों की क्षमता की पहचान करने और मलेरिया के प्रसार को कम करने के उद्देश्य से हस्तक्षेप की प्रभावशीलता का मूल्यांकन करने में मदद मिल सकती है। हाल ही में डॉ. कृष्णपाल करमोदिया के समूह ने पश्चिम बंगाल से प्लाज्मोडियम फाल्सीपेरम के 53 आइसोलेट्स का संपूर्ण जीनोम अनुक्रमण किया और उनकी आनुवंशिक संरचना की तुलना दक्षिण पूर्व एशिया (एसईए) और अफ्रीका के आइसोलेट्स से की। उन्होंने पाया कि भारतीय आइसोलेट्स में एसईए और अफ्रीका के लोगों की तुलना में एक अलग आनुवंशिक संरचना थी, और वे अफ्रीकी आइसोलेट्स के समान थे, जिसमें एंटीजेनिक भिन्नता जीन से जुड़े उत्परिवर्तन का उच्च प्रसार था। भारतीय आइसोलेट्स में क्लोरोक्वीन और मल्टीड्रग प्रतिरोध के मार्करों का उच्च प्रसार देखा गया लेकिन आर्टेमिसिनिन प्रतिरोध से जुड़ा कोई ज्ञात उत्परिवर्तन नहीं है। दिलचस्प बात यह है कि हमने सर्वव्यापकता और वेसिकुलर परिवहन में शामिल जीनों में नए उत्परिवर्तन देखे हैं जो आर्टेमिसिनिन प्रतिरोध का समर्थन करने के लिए रिपोर्ट किए गए हैं। इस प्रकार उनका अध्ययन क्षेत्र-विशिष्ट जीनोमिक निगरानी के महत्व और आर्टेमिसिनिन और इसकी सहयोगी दवाओं के प्रतिरोध की निरंतर निगरानी की आवश्यकता पर प्रकाश डालता है।

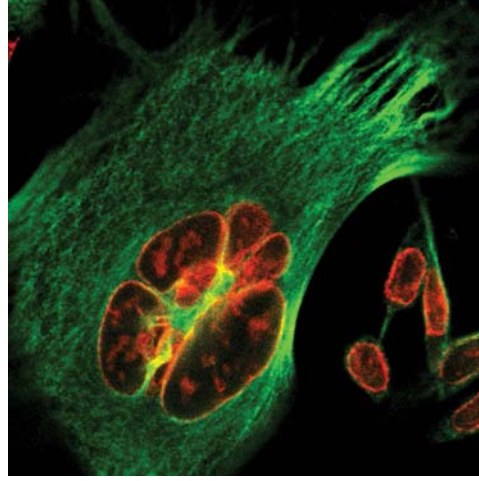
#### गुणसूत्र जीव विज्ञान

इस क्रोमोसोम बायोलाॅजी लैब (सीबीएल) का अनुसंधान लक्ष्य नाभिकीय वास्तुकला और कैंसर पर है। कैंसर कोशिकाओं में रक्त स्राव में वृद्धि देखी जाती है, माइक्रोन्यूक्लिय और नाभिकीय आक्रमण इनकी विशेषता हैं और यह कैंसर के निदान मार्कर के रूप में काम करते हैं। प्रो. कुन्दन सेनगुप्ता का वर्तमान का शोध न्यूक्लियर लैमिन्स और विशेष रूप से लैमिन B रिसेप्टर (एलबीआर) - कोशिका विभाजन के बाद न्यूक्लियस के पुनः संयोजन के लिए आवश्यक एक आंतरिक न्यूक्लियर झिल्ली प्रोटीन पर केन्द्रित है। उल्लेखनीय रूप से माइटोटिक और नाभिकीय विपथन को प्रेरित करने के अलावा एलबीआर नॉकडाउन ने विशिष्ट गुणसूत्रों के नुकसान को दिखाया। दिलचस्प बात यह है कि जिन गुणसूत्रों में हानि की उच्च आवृत्ति देखी गई, वे माइक्रोन्यूक्लियस के भीतर समृद्ध हुए। एलबीआर की कमी से माउस जेनोग्राफ्ट्स में ट्यूमरजेनेसिस बढ़ गया। एलबीआर की कमी ने गुणसूत्र क्षेत्रों के स्थानान्तरण के बीच परस्पर मेल को भी बढ़ा दिया, जिससे गुणसूत्र अस्थिरता के प्रति संवेदनशील एक अद्वितीय क्रोमैटिन विन्यास तैयार हो गया। एलबीआर की अत्यधिक अभिव्यक्ति ने एलबीआर क्षरण को दर्शाया, जिससे एलबीआर स्तरों पर कड़े नियंत्रण का पता चला। एलबीआर हानि ने टेलोमेयर रिपीट-बाइंडिंग फैक्टर 1 (TRF1) स्तर में वृद्धि देखी, जिसके खत्म होने से क्रोमोसोमल स्थिरता बहाल हो गई। समूह ने मास-स्पेक्ट्रोमेट्री का प्रदर्शन करके न्यूक्लियर प्रोटीन फाइब्रिलरिन (एफबीएल), साइटोस्केलेटल प्रोटीन <sup>13</sup>C-ट्यूबुलिन और टेलोमेयर प्रोटीन - TRF2 को शामिल करते हुए एलबीआर के एक नए उप-इंटरैक्टोम का भी खुलासा किया। संक्षेप में इस समूह ने बताया कि एक नवीन एलबीआर-टीआरएफ अक्ष कोशिकाओं को क्रोमोसोमल हानि से बचाता है और द्विगुणित कोलोरेक्टल कैंसर कोशिकाओं में क्रोमोसोमल स्थिरता बनाए रखता है।



**चित्र 3:**

विशाल कैंसर कोशिका: चित्र में कोलोरेक्टल मूल की एक विशाल बहुकेन्द्रीय कैंसर कोशिका (SW480) प्रदर्शित है। इन कोशिकाओं को लैमिन B2 (लाल) के लिए रंगा जाता है जो नाभिकीय आवरण और सूक्ष्मनलिकाएँ (हरा) को चिह्नित करता है जो साइटोस्केलेटन का प्रतिनिधित्व करता है। दाईं ओर नीचे नियमित आकृति विज्ञान की SW480 कोशिकाएँ दिखाई देती हैं, जबकि केन्द्र में एक विशाल कोशिका दिखाई देती है जिसमें कई नाभिक होते हैं, जो एक दूसरे से जुड़े होते हैं। कैंसर कोशिकाएँ आमतौर पर नाभिकीय और सेलुलर असामान्यताओं की विस्तृत श्रृंखला प्रदर्शित करने के लिए जानी जाती हैं।  
(प्रो. कुन्दन सेनगुप्ता का समूह)



## 1.4 पारिस्थितिकी और क्रमिक विकास

### जनसंख्या गतिकी

प्रो. सुतीर्थ डे का समूह अन्य चीजों के अलावा प्रयोगशाला में पारिस्थितिकी और प्रकीर्णन के विकास का अध्ययन करता है। पर्यावरणीय तनाव जैविक प्रकीर्णन के महत्वपूर्ण कारणों में से एक है। साथ ही प्रकीर्णन की प्रक्रिया स्वतः बिखरने वाले के लिए तनाव की संवेदनशीलता पैदा कर सकती है और/या बढ़ा सकती है। इसलिए, सिद्धांत रूप में तनाव का कारण और लागत दोनों के रूप में काम कर सकता है। समूह ने *ड्रोसोफिला मेलानोगास्टर* का उपयोग करके प्रमुख पर्यावरणीय तनाव (शुष्कता) की इन संभावित विपरीत भूमिकाओं का अध्ययन किया। सामान्य फलों की मक्खी की आबादी के लिए उपलब्ध पानी और अन्य चीजों को नियंत्रित करके उन्होंने पूछा कि क्या (ए) प्रसारकर्ता ऐसे व्यक्ति हैं जो शुष्कता के तनाव के प्रति अधिक संवेदनशील हैं, (बी) प्रसारकर्ता शुष्कता तनाव के कम प्रतिरोध के संदर्भ में लागत का भुगतान करते हैं, (सी) प्रसारकर्ता विकास प्रकीर्णन की शुष्कन लागत को बदल देता है, और (डी) मादा प्रसारकर्ता की प्रजनन लागत का भुगतान करती है। समूह ने पाया कि शुष्कन दोनों लिंगों में प्रकीर्णन का एक स्पष्ट कारण था, क्योंकि नर और मादा दोनों में शुष्कन की बढ़ती अवधि के साथ प्रकीर्णन की प्रवृत्ति बढ़ गई थी। हालाँकि प्रकीर्णन की शुष्कन लागत नर पक्षपाती थी, जो प्रकीर्णन विकास से अप्रभावित प्रवृत्ति रही। इसके बजाय मादाओं ने प्रकीर्णन की उर्वरता लागत को प्रदत्त किया। वे शुष्कन और प्रकीर्णन के बीच के जटिल संबंधों पर चर्चा करते हैं, जो सकारात्मक और नकारात्मक दोनों तरह के संबंधों को जन्म दे सकता है। इसके अलावा यहाँ प्रदर्शित किए गए लिंग अंतर आंदोलन पैटर्न में अंतर में तब्दील हो सकते हैं, जिससे लिंग-पक्षपाती प्रकीर्णन पैटर्न को जन्म मिलता है।

## 1.5 तंत्रिका जीव विज्ञान और अभिकलनात्मक जीव विज्ञान

### घ्राण सूचना प्रसंस्करण: कोविड-19 के दौरान घ्राण शक्ति की हानि

गहन अनुसंधान और नैदानिक अध्ययनों ने डॉ. निक्सन अब्राहम के समूह को गंभीर तीव्र श्वसन सिंड्रोम कोरोनावायरस-2 (SARS CoV 2) के खिलाफ कुशल पहचान और निवारक उपाय विकसित करने में सक्षम बनाया है। कोविड-19 के बाद के युग में व्यापक संक्रमण संभावित स्वास्थ्य जटिलताओं की दीर्घकालिक ट्रैकिंग को लागू करता है। केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र में SARS CoV-2 के नाक द्वारा प्रवेश मार्ग पर बहस के बावजूद मस्तिष्क में वायरल कणों की उपस्थिति पर नैदानिक साक्ष्य रिपोर्ट किए गए हैं (परदासानी और अब्राहम (2022 इंटैकओपन DOI: 10.5772/intechopen.108573)। गंध की कमी को COVID-19 संक्रमण के शुरुआती और प्रचलित लक्षणों में से एक बताया गया है। समूह के कस्टम-निर्मित घ्राण-क्रिया मीटर का उपयोग करते हुए इस समूह ने COVID-19 रोगियों में घ्राण फिटनेस की मात्रा निर्धारित की और घ्राण में आई कमी की सीमा का आकलन किया। जबकि केवल परीक्षण किए गए 15% व्यक्तियों ने व्यक्तिपरक मूल्यांकन पर अपनी सूंघने की क्षमता में प्रतिकूल बदलाव की सूचना दी, 80% से अधिक स्पर्शोन्मुख वाहक वास्तव में अपनी विधि का उपयोग करके सूंघने में आई कमी से पीड़ित पाए गए। इस विधि से प्राप्त इतनी उच्च सटीकता और संवेदनशीलता ने समूह को और प्रोत्साहित किया। गंध की भावना के आधार पर COVID-19 रोगियों और ठीक हुए विषयों की संज्ञानात्मक क्षमताओं का आकलन करने के लिए एक मात्रा निर्धारण विधि विकसित की गई। 330 विषयों (मरीजों, ठीक हो चुके और सामान्य स्वस्थ विषयों सहित) से लगभग



16,000 व्यवहार संबंधी रीडआउट का विश्लेषण करने पर उन्होंने पाया कि संक्रमण के दौरान और ठीक होने के बाद की अवधि में सूंघने की क्षमता में कमी आई है। आगे के विश्लेषण से पता चला कि पोस्ट-कोविड विषयों में सांस लेने के पैटर्न में बदलाव आया है। यह गैर-आक्रामक प्रयोगात्मक विधि हमें जटिल निर्णय लेने वाले कार्यों का उपयोग करके नमूना रणनीतियों के साथ-साथ तंत्रिका-संज्ञानात्मक फिटनेस की जाँच करने में सक्षम बनाती है।



**चित्र 4:**

डॉ. निक्सन अब्राहम के समूह ने इस घ्राण-क्रिया मीटर को डिजाइन और कस्टम-निर्मित किया है जो कोई कितनी अच्छी तरह सूंघ सकता है का सटीक माप कर सकता है। इसका उपयोग गंध के महसूस होने पर कोविड-19 संक्रमण के प्रभाव के अध्ययन में किया गया है।  
(डॉ. निक्सन अब्राहम का समूह)

**सॉनाबर्ड्स में गति आरंभ करने वाले तंत्रिका तंत्र**

मस्तिष्क की एक केन्द्रीय भूमिका उचित गति के साथ उत्तेजनाओं पर प्रतिक्रिया करना है। वही गति बाहरी उत्तेजना की प्रतिक्रिया में उत्पन्न हो सकती है या आंतरिक उत्तेजना से उत्पन्न हो सकती है। उदाहरण के लिए आप चॉकलेट के एक बार के लिए हाथ बढ़ा सकते हैं क्योंकि किसी ने आपको यह दिया है या क्योंकि आप भूखे हैं। डॉ. राघव राजन का समूह यह समझने के लिए कि मस्तिष्क कैसे गति शुरू करता है, अपने मॉडल सिस्टम के रूप में ज़ेब्रा फिच, एक गायन पक्षी का उपयोग करता है। वयस्क नर ज़ेब्रा फिच के गीत अनुक्रम में मौन अंतरालों द्वारा परस्पर जुड़ी ध्वनियों का एक रूढ़ अनुक्रम होता है और इसकी अवधि लगभग 0.5 से 1 सेकंड होती है। यह गीत अनुक्रम विभिन्न छोटे अक्षरों की संख्या से शुरू होता है, जिन्हें परिचयात्मक नोट्स कहा जाता है। पिछले वर्ष से यह समूह ज़ेब्रा फिच के मस्तिष्क में परिचयात्मक नोट्स से संबंधित तंत्रिका गतिविधि की जाँच कर रहा है, ताकि यह बेहतर ढंग से समझा जा सके कि परिचयात्मक नोट्स कैसे उत्पन्न होते हैं और वे गीत में कैसे परिवर्तित होते हैं। वे इन परिचयात्मक नोट्स के कार्य को समझने के उद्देश्य से वे प्रयोग भी कर रहे हैं।



## 2. रसायन विज्ञान

### 2.1 कार्बनिक रसायन और रासायनिक जीव विज्ञान

#### जैविक रूप से महत्वपूर्ण हेटरोसाइकल्स और मैक्रोसाइक्लिक लैक्टोन का संश्लेषण संश्लेषण

डॉ. ज्ञानप्रकाशम के अनुसंधान समूह का प्राथमिक लक्ष्य जैविक रूप से महत्वपूर्ण हेटरोसाइकल और मैक्रोसाइक्लिक लैक्टोन के संश्लेषण के लिए स्थायी सिंथेटिक पहुँच मार्ग विकसित करना है। इस दिशा में अल्कोहल का उपयोग करके विभिन्न प्रकार के बायोएक्टिव नेपथोल और बेंजो [e/g] इंडोल डेरिवेटिव को संश्लेषित करने के लिए कीटोन्स का अल्काइलेटिव एरोमेटाइजेशन विकसित किया गया है। यह पहुँच मार्ग टेट्रालोन डेरिवेटिव और संक्रमण-धातु-मुक्त के लिए सामान्य है, जो निष्क्रिय स्थितियों से बचते हैं। इसके अलावा डॉ. ज्ञानप्रकाशम के अनुसंधान समूह ने उत्प्रेरक के रूप में Ru-MACHO का उपयोग करके प्राथमिक अल्कोहल के इंट्रामोलेक्यूलर डीहाइड्रोजेनेटिव युग्मन के माध्यम से मध्यम से बड़े आकार के मैक्रोलैक्टोन के संश्लेषण के लिए एक अनोखी विधि भी विकसित की है। यह विधि ऑक्सीडेंट और एडिटिव्स को टालती है और स्टोइकोमेट्री अभिकर्मकों के उपयोग को समाप्त करती है। इसके अलावा डॉ. ज्ञानप्रकाशम के शोध समूह ने In- और Fe- उत्प्रेरक की उपस्थिति में बेंजोक्साज़िन-3-एक-प्रतिस्थापित फिनोल और एरियल प्रतिस्थापित 1,3-बेंजोक्साज़िन-4-वन्स के कई डेरिवेटिव उत्पन्न करने के लिए पेरोक्साइड का उपयोग करके एक अद्भुत पुनर्व्यवस्था प्रतिक्रिया भी विकसित की है। इसके अलावा उनके अनुसंधान समूह ने टिकाऊ परिस्थितियों में बायोएक्टिव हेटरोसाइकल, मैक्रोसाइकल और जैथीन डेरिवेटिव के प्रति मैक्रोलैक्टोनाइजेशन, एज़िडेशन और आणविक पुनर्व्यवस्था प्रतिक्रियाओं के लिए निरंतर प्रवाह प्रक्रियाएँ स्थापित की हैं।

#### कोशिका सतह मार्करों के लिए एक्स्ट्रासेलुलर मैट्रिक्स (ईसीएम) ग्लाइकोपेप्टाइड्स

कोशिका की सतह पर हेपरान सल्फेट (HS) और बाह्य कोशिकीय मैट्रिक्स (ECM) भारी धातुओं और धातु संकुलों की मध्यस्थता वाली साइटोटाँक्सिसिटी के खिलाफ रक्षा की पहली पंक्ति प्रदान करते हैं। इसलिए विशिष्ट भारी धातु से जुड़ने वाले सटीक HS अनुक्रमों की पहचान करना नवीन रक्षा रणनीति विकसित करने की कुंजी है। यहाँ प्रो. राघवेन्द्र किक्केरी के समूह ने कार्बन-इलेक्ट्रोड पर संरचनात्मक रूप से अच्छी तरह से परिभाषित HS ऑलिगोसैकेराइड को इलेक्ट्रोग्राफ्ट किया और HS-भारी धातु बाइंडिंग विशिष्टता की प्रमुख अंतर्दृष्टि को मान्य करने के लिए एक लेबल-मुक्त तकनीक को नियोजित किया। उन्होंने विभिन्न सल्फेशन पैटर्न और यूरोनिक एसिड रचनाओं के साथ संरचनात्मक रूप से एचएस टेट्रासैकेराइड की एक छोटी लाइब्रेरी तक पहुँचने के लिए एक अलग कार्यनीति अपनाई। XPS और चक्रीय वोल्टमीटर डेटा ने कार्बन-इलेक्ट्रोड पर HS के स्थिरीकरण की पुष्टि की। हेवी मेटल बाइंडिंग एफिनिटी स्क्रीनिंग से पता चला कि L-IdoA आधारित 6-O-HS लिगैंड ने Cd(II) या Pd(II) आयनों की तुलना में Hg(II) के प्रति मजबूत चयनात्मकता दिखाई। जबकि D-GluA आधारित 6-O HS लिगैंड ने Cd(II) आयनों के लिए संवेदनशीलता बंधन दिखाया, गैर-सल्फेटेड और 3-O-सल्फेटेड एनालॉग्स ने सभी तीन भारी धातु आयनों के लिए कमजोर बंधन दिखाया। इन प्रोटोटाइप अध्ययनों से HS-मेटल बाइंडिंग में एक नई अंतर्दृष्टि का पता चला, जो आज तक मुख्य रूप से अज्ञात है। भारी धातुओं के साथ प्रत्येक HS-एनालॉग की बाइंडिंग मिलनसारिता की मात्रा निर्धारित करके हम HS-मध्यस्थ अंतःक्रिया में धातुओं की भूमिका को बेहतर ढंग से समझना शुरू करते हैं।

#### चित्र 5:

केमिस्ट्री ए यूरोपियन जर्नल के कवर पेज पर (आर. किक्केरी, एस. यित्ज़चैक, एम. ह्यूरेविच, और सह-कार्यकर्ता DOI: 10.1002/chem.202202193)  
(प्रो. राघवेन्द्र किक्केरी का समूह)



### मैक्रोमोलेक्यूलर इंजीनियरिंग

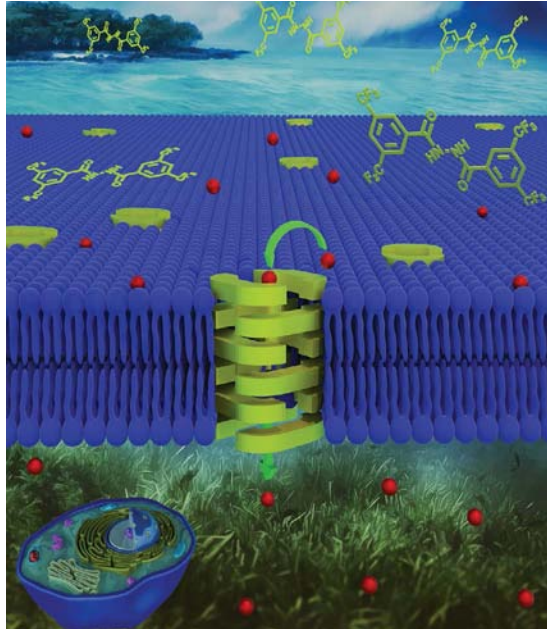
अभूतपूर्व विशिष्टता के साथ जीवित प्रणालियों में प्रोटीन कार्यों की गैर-आक्रामक, वास्तविक समय, अनुदैर्घ्य इमेजिंग आधुनिक जैव चिकित्सा अनुसंधान की महत्वपूर्ण चुनौतियों में से एक है। कई प्रगतियों के बावजूद यह अनुमान लगाया गया है कि मानव प्रोटीओम का लगभग 35% पूरी तरह से चित्रित नहीं है। इसलिए तथाकथित "डार्क प्रोटीओम" पर अधिक प्रकाश डालने के लिए नई प्रौद्योगिकियों का विकास अनिवार्य है। उस लक्ष्य की ओर डॉ. ब्रिटो सनदनाराज के समूह ने गतिविधि-आधारित प्रोटीन प्रोफाइलिंग-बायोल्सूमिनसेंस अनुनाद ऊर्जा हस्तांतरण (एबीपीपी-बीआरईटी) नामक एक प्लेटफॉर्म प्रयुक्त तकनीक विकसित की। यह विधि उच्च स्पेशियोटेम्पोरल रिज़ॉल्यूशन के साथ अनुदैर्घ्य तरीके से जीवित प्रणालियों में वास्तविक समय में लक्ष्य प्रोटीन के पोस्ट-ट्रांसलेशनल संशोधन का अध्ययन करने का अवसर प्रदान करती है। इस अर्ध-सिंथेटिक BRET बायोसेंसर विधि का उपयोग लक्ष्य जुड़ाव अध्ययन और आगे जीवित कोशिकाओं में अवरोधक प्रोफाइलिंग के लिए किया जाता है।

### आयन परिवहन प्रणाली

प्रो. पिनाकी तालुकदार के समूह की शोध गतिविधियाँ झिल्ली परिवहन, जल शोधन और फ्लोरोसेंट सेंसर में विभिन्न कार्यात्मक अनुप्रयोगों के लिए सुपरमॉलेक्यूलर नैनोमटेरियल विकसित करना है। उन्होंने कुशल आयन परिवहन प्राप्त करने के लिए बाइमॉडल संरचनात्मक ट्यूनिंग द्वारा पाइरोल-2-कार्बोक्सामाइड-आधारित ट्रांसमेम्ब्रेन क्लोराइड परिवहन प्रणाली विकसित की। आयन चैनल क्षेत्र में प्रो. तालुकदार के समूह ने bis(1,3-प्रोपेनेडियोल)-लिंक्ड मेटा-डाइप्रोपाइनीलबेंजीन-आधारित छोटे अणु विकसित किए हैं जो लिपिड झिल्ली में क्लोराइड चैनल बनाने के लिए स्वयं-एकत्रित होते हैं। एक अलग दृष्टिकोण का पालन करते हुए, उन्होंने बेंजोहाइड्राजाइड-आधारित स्वयं-एकत्रित आयन चैनल विकसित किए, जो कैंसर कोशिकाओं में क्लोराइड आयन एकाग्रता को नियंत्रित करते हैं और ऑटोफैगी को बाधित करके एपोप्टोसिस को प्रेरित करते हैं। उन्होंने आइसोफथेलिक एसिड-आधारित छोटे अणु भी विकसित किए जो स्वयं-एकत्रित आयन चैनल बनाते हैं और उपकला कोशिकाओं के लिए गैर विषैले होते हैं; और एक bis(इंडोल) समाधान प्रणाली भी विकसित की, जो ठोस अवस्था में एक डबल हेलिक्स बनाती है। डबल हेलिक्स एक सुपरमॉलेक्यूलर पॉलिमर में परिवर्तित हो जाता है जो झिल्ली आयन चैनल के रूप में कार्य करता है। हाल ही में इस समूह ने कृत्रिम जल चैनलों पर काम करना शुरू किया। उन्होंने पेप्टाइड-डायोल-आधारित अणु विकसित किए हैं जिन्होंने आयनों और प्रोटॉन को छोड़कर कुशल जल परिवहन दिखाया है। जल शुद्धिकरण के लिए रिवर्स ऑस्मोसिस (आरओ) झिल्ली के रूप में इन प्रणालियों का अनुप्रयोग प्रगति पर है। आईआईएसईआर पुणे में डॉ. पार्थ हाजरा के समूह के सहयोग से वे 2-हाइड्रॉक्सीसोफथेलामाइड-आधारित सिस्टम डिजाइन कर रहे हैं जिन्हें  $\alpha$ -सिन्यूक्लिन एकत्रीकरण के लिए लागू किया गया था।

### चित्र 6:

बेंजोहाइड्राजाइड-आधारित छोटे कार्बनिक अणु का डिजाइन, जो क्लोराइड आयनों के चयनात्मक परिवहन के लिए कोशिका झिल्ली में एक नैनोचैनल असेम्बली बनाने के लिए स्वयं-संयोजन करता है। इस चैनल द्वारा क्लोराइड आयन सांद्रता में संशोधन एपोप्टोसिस को प्रेरित करता है और साथ ही ऑटोफैगी को बाधित करता है, यह संयोजन कैंसर-लक्षित दवाओं में शायद ही कभी देखा जाता है।  
(प्रो. पिनाकी तालुकदार का समूह)



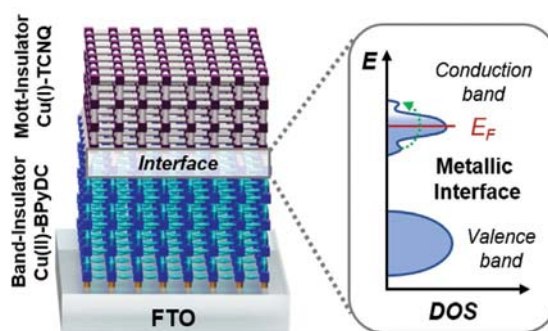
## 2.2 अकार्बनिक रसायन एवं सामग्री विज्ञान

### अंतराफलक सामग्री रसायन विज्ञान

प्रो. निर्मल्या बल्लव का प्राथमिक शोध विभिन्न ठोस-ठोस और ठोस-तरल इंटरफेस की खोज पर बुनियादी बातों से लेकर अनुप्रयोगों तक, इंटरफेशियल सामग्री रसायन विज्ञान पर केन्द्रित है। अनुसंधान प्लेटफार्मों में समन्वय पॉलिमर की पतली फिल्में, संवाहक पॉलिमर के साथ मिश्रित प्रणाली, 2D सामग्री और चुंबकीय अर्धचालक शामिल हैं। उन्होंने परत-दर-परत विधि के माध्यम से एक मॉट और एक बैंड इंसुलेटिंग मेटलऑर्गेनिक फ्रेमवर्क (MOFs) की विषम-संरचित पतली फिल्म का निर्माण किया है। पतली फिल्म में विद्युत परिवहन माप ने एक इंटरफेशियल धात्विक चालन का प्रमाण दिया। इस तरह के असामान्य अवलोकन की उत्पत्ति को प्रथम-सिद्धांत घनत्व कार्यात्मक सिद्धांत गणना द्वारा समझा गया था; विशेष रूप से, बैंड चार्ज विश्लेषण से पूरे इंटरफेस में चार्ज के महत्वपूर्ण संचय और अंतःस्राव का पता चला। इसके अलावा, उन्होंने डार्ड-सेंसिटाइज्ड सोलर सेल (डीएसएससी) के फोटोएनोड में फ्लोरीन-डोप्ड टिन ऑक्साइड (एफटीओ) लेपित ग्लास सबस्ट्रेट और सेमीकंडक्टिंग सामग्री  $TiO_2$  के बीच इंटरफेशियल परतों के रूप में कम ग्राफीन ऑक्साइड (rGO) को लागू किया है, जिसमें नियंत्रण की तुलना में (rGO परतों के बिना) फोटोक्रेक्ट उत्पन्न करने में असामान्य वृद्धि देखी गई है।

चित्र 7:

विद्युतरोधी समन्वय पॉलिमर की विषम-संरचित पतली फिल्मों में धात्विक इंटरफेस का उद्भव (प्रो. निर्मल्या बल्लव का समूह)

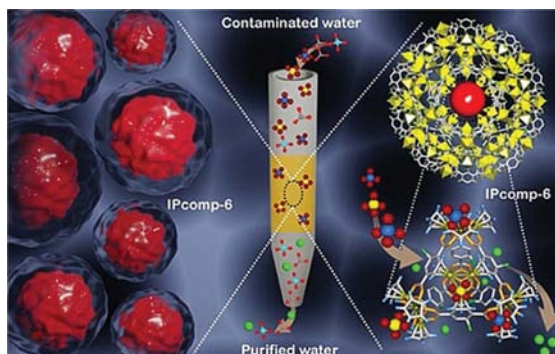


### MOFs की हाइड्रोलाइटिक और रासायनिक स्थिरता

महत्वपूर्ण प्रभाव के संदर्भ में विश्व आर्थिक मंच ने जल संकट को दुनिया भर में सबसे बड़े जोखिम के रूप में दर्ज किया है। तीव्र औद्योगीकरण के साथ-साथ बढ़ते शहरीकरण के कारण जहरीले संदूषकों की बढ़ती संख्या ताजे पानी की आपूर्ति में प्रवेश कर रही है। प्राथमिकता सूची में पर्यावरण संरक्षण एजेंसी (ईपीए) ने धातु-आधारित ऑक्सोअनियन को अपशिष्ट जल में संभावित जहरीले अकार्बनिक प्रदूषकों के रूप में सूचीबद्ध किया है। धातु-आधारित ऑक्सोअनियन संभावित रूप से जहरीले प्रदूषक हैं जो गंभीर स्वास्थ्य समस्याएँ पैदा कर सकते हैं। इसलिए ऐसी प्रजातियों के पृथक्करण पर हाल ही में महत्वपूर्ण शोध पर ध्यान दिया गया है। भले ही रसायनों के प्रभावी प्रबंधन के लिए कई अधिशोधकों को नियोजित किया गया है, लेकिन गैर-अखंड प्रयोज्यता के साथ उनकी सीमित सूक्ष्मदर्शी प्रकृति ने उनके बड़े पैमाने पर वास्तविक समय के अनुप्रयोग को विफल कर दिया है। इसमें प्रो. सुजित के. घोष के समूह ने एक अद्वितीय आयन विनिमय हाइब्रिड मिश्रित एयरजेल सामग्री विकसित की, जो एक स्थिर धनायनित धातु-कार्बनिक पॉलीहेड्रॉन को एक पदानुक्रमित छिद्रपूर्ण धातु-कार्बनिक जेल के साथ एकीकृत करती है। मिश्रित अपमार्जक ने विभिन्न खतरनाक ऑक्सोअनियनों जैसे  $HAsO_4^{2-}$ ,  $SeO_4^{2-}$ ,  $ReO_4^-$  ( $TcO_4^-$  के लिए सरोगेट),  $CrO_4^{2-}$ , पानी में 100 गुना अन्य सह-अस्तित्व वाले आयनों की अधिकता की उपस्थिति में अत्यधिक चयनात्मक और बहुत तेज़ पृथक्करण दक्षता का प्रदर्शन किया। यह सामग्री डब्ल्यूएचओ द्वारा परिभाषित पीने के पानी में As V सीमा से काफी नीचे तक कम सांद्रता पर भी  $HAsO_4^{2-}$  के अंश को चुनिन्दा रूप से खत्म करने में सक्षम थी।

चित्र 8:

विषैले प्रदूषकों के पृथक्करण के लिए कुशल सामग्रियों के रूप में एक हाइब्रिड मिश्रित एयरजेल (Ref. Angew. Chem. Int. Ed. 2023, 62, e202214095) (प्रो. सुजित के. घोष का समूह)



### सजातीय उत्प्रेरण में लिगेंड के रूप में सिलिलीन

N-हेटरोसाइक्लिक सिलिलीन (NHSis) के आगमन और छोटे अणुओं को सक्रिय करने की उनकी क्षमता के कारण यह परिकल्पना की गई कि वे NHCs के वैकल्पिक लिगेंड हो सकते हैं। हालाँकि संक्रमण धातु सिलिलीन कॉम्प्लेक्स का क्षेत्र कई वर्षों से रुका हुआ था, विशेषकर सिलिलीन की बहुत कम उपज के कारण। डिहाइड्रोहैलोजन प्रोटोकॉल द्वारा Si(II) यौगिकों के उच्च उपज अलगाव के बाद से संक्रमण धातु सिलिलीन कॉम्प्लेक्स के रसायन विज्ञान में एक महत्वपूर्ण बदलाव आया है। डॉ. शबाना खान का समूह Cu(I), Ag(I), और Au(I) कॉम्प्लेक्स तैयार करने के लिए एक लिगेंड के रूप में सिलिलीन  $[\text{PhC}(\text{NtBu})_2\text{SiN}(\text{SiMe}_3)_2]$  की खोज कर रहा है, जिसका उपयोग आगे उत्प्रेरक अनुप्रयोगों के लिए किया जा रहा है जैसे क्लिक केमिस्ट्री, A3 युग्मन, ग्लाइकोसाइड संश्लेषण, बोरिलेशन आदि।

### उत्प्रेरण के लिए मुख्य-समूह और संक्रमण धातु यौगिक

पिछले एक वर्ष की अवधि में डॉ. मौमिता मजूमदार के समूह ने निम्नलिखित तीन शोध परियोजनाओं पर प्रमुख रूप से ध्यान केन्द्रित किया है:

1. N,N'-Diboryl-4,4'-bipyridinylidene (BBiPy) का उपयोग एरिल हैलाइड्स के संक्रमण धातु-मुक्त बोरिलेशन और एरिन C-H क्रियाशीलता दोनों के लिए एक इलेक्ट्रॉन दाता प्रजाति के रूप में आयनिक आधार के साथ उत्प्रेरक मात्रा में किया गया है। बायरिल संश्लेषण के लिए एरिल आयोडाइड, BBiPy और पोटेशियम टर्ट-ब्यूटॉक्साइड या मेथॉक्साइड के बीच प्रतिक्रिया से एक इलेक्ट्रॉन की रिहाई के साथ 4,4'-बाइपिरिडीन रेडिकल आयन का निर्माण हुआ है। 4,4'- बाइपिरिडीन रेडिकल आयन को संरचनात्मक रूप से चित्रित किया गया है। छोड़ा गया एकल इलेक्ट्रॉन एरिल रेडिकल्स उत्पन्न करने वाले एरिल हैलाइड्स में स्थानांतरित हो जाता है, जो फिर मेथॉक्साइड की उपस्थिति में डिबोरोन के साथ प्रतिक्रिया करके एरिल बोरोनेट बनाता है और टर्ट-ब्यूटॉक्साइड की उपस्थिति में निष्क्रिय बेंजीन के साथ बायरिल बनाता है। स्टैनिलीन प्लेटफॉर्म पर C-C बॉन्ड कपलिंग का भी अध्ययन किया गया है।
2. Sb(I) कैटाइडन (Angew. Chem. Int. Ed. 2021) के साथ प्रतिक्रियाशीलता अध्ययन का अध्ययन विभिन्न मुख्य-समूह अभिकर्मकों के साथ किया गया है। Sb(I) धनायनित स्थल पर इलेक्ट्रॉनों के दो एकाकी जोड़े में से एक न्यूक्लियोफाइल से बंध जाता है। उन्होंने Sb(I) धनायनित स्थल पर ट्रांसमेटालेशन प्रतिक्रियाओं और अम्पोलंग प्रतिक्रियाशीलता का अवलोकन किया। बिस्मथ रसायन विज्ञान का भी पता लगाया गया है।
3. समूह ने Ge(IV) डाइकैटाइडनिक यौगिकों के लुईस अम्लीय गुणों का परिश्रमपूर्वक अध्ययन किया है जो अब तक साहित्य में अज्ञात है। उन्होंने सिस्टम में मौजूद ज्यामितीय बाधा, धातु/लिगेंड सहकारी इंटरैक्शन पर विचार करते हुए इन पॉलीकेशनिक कॉम्प्लेक्स की आणविक योजना पर जोर दिया।

### विद्युत रसायन विज्ञान

चुनौतीपूर्ण विद्युत रासायनिक परिवर्तनों को संचालित करने के लिए उनके धातु केन्द्र की क्षमता के कारण धातु-कार्बनिक संकुलों की इलेक्ट्रोकेमिस्ट्री मुख्य रूप से इलेक्ट्रोकेलेसिस तक ही सीमित है। डॉ. मुहम्मद मुस्तफा के समूह ने दिखाया कि ऑर्गेनोमेटेलिक प्लेटफार्मों के इलेक्ट्रोकेमिस्ट्री में परंपरागत रूप से मूक इकाई माने जाने वाले लिगेंड अपने संवैधानिक आइसोमेरिज्म के माध्यम से अपने इलेक्ट्रोकेमिकल डबल लेयर (ईडीएल) के अभूतपूर्व पुनर्गठन का कारण बन सकते हैं। यह लिगेंड्स के चारों ओर निर्मित ऑर्गेनोमेटेलिक प्लेटफार्मों की इलेक्ट्रोकेमिस्ट्री में एक पूरी तरह से नया आयाम जोड़ता है, जिसके परिणामस्वरूप उनकी ऊर्जा भंडारण क्षमता पर सीधा प्रभाव पड़ता है। उन्होंने आगे प्रदर्शित किया कि यह संवैधानिक आइसोमेरिज्म प्रेरित इंटरफेशियल विद्युतीकरण अत्याधुनिक छिद्रित कार्बन इलेक्ट्रोड की तुलना में पूरी तरह कार्यात्मक सुपरकैपेसिटर डिवाइस की ऊर्जा भंडारण क्षमता को लगभग 6 गुना तक बढ़ा सकता है। उन्होंने प्रदर्शित किया कि ऑर्गेनोमेटेलिक कॉम्प्लेक्स के ईडीएल में संभावित गिरावट और चार्जिंग के प्रति इसकी प्रतिक्रिया को लिगेंड के संवैधानिक आइसोमेरिज्म द्वारा सटीक रूप से नियंत्रित किया जा सकता है, जो बदले में उनके ईडीएल में संग्रहीत ऊर्जा की सटीक ट्यूनिंग की अनुमति देता है। समूह के कार्य का यह भाग एक गहन गणितीय मॉडल द्वारा समर्थित है, जो इंपीरियल कॉलेज के प्रो. ए. कोर्नीशेव द्वारा विकसित कॉम्पैक्टिंग पैरामीटर की अवधारणा पर आधारित है।

इस समूह ने एक कार्यात्मक दो-इलेक्ट्रोड सुपरकैपेसिटर डिवाइस में आइसोमेरिक अणुओं को एकीकृत करके अगली पीढ़ी के इलेक्ट्रोकेमिकल कैपेसिटर में इंटरफेस के इस संवैधानिक आइसोमेरिज्म-सहायता प्राप्त विद्युतीकरण का एक व्यावहारिक प्रदर्शन प्रदान किया। इंटरफेस पर बीटा संवैधानिक आइसोमेर युक्त डिवाइस अत्याधुनिक उपकरणों की तुलना में ~6 गुना अधिक क्षमता प्रदर्शित करता है (क्रमशः 100 F·g<sup>-1</sup> के विपरीत 535 F·g<sup>-1</sup>), 50 गुना अधिक दर पर भी अभूतपूर्व प्रदर्शन बनाए रखते हुए। ईडीएल संरचना को ट्यून करने में संवैधानिक समरूपता की निर्णायक भूमिका इस प्रकार जलीय प्रणाली



में उच्च ऊर्जा सुपरकैपेसिटर के डिजाइन में योगदान करती है, जो अन्यथा उनकी संकीर्ण संभावित वातायन के कारण थर्मोडायनेमिक रूप से चुनौतीपूर्ण होती है।

कुल मिलाकर यह जाँच ऑर्गेनोमेटेलिक कॉम्प्लेक्स की इलेक्ट्रोकेमिस्ट्री को समृद्ध करती है और चार्ज भंडारण के लिए नए आणविक प्लेटफार्मों के डिजाइन में महत्वपूर्ण योगदान देती है, जिसमें कम स्पष्ट (लिगैंड) को अपरिहार्य के रूप में दिखाया गया है।

### पेरोव्काइट अर्धचालकों के ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक गुण

वर्तमान में डॉ. अंशुमन नाग का समूह  $A_2PbI_4$  (A: कार्बनिक अमोनियम धनायन) जैसे हाइब्रिड पेरोव्काइट क्वांटम वेल्स के आणविक डिजाइन पर काम कर रहा है। गैर-सेंट्रोसिमेट्रिक और काइरल सेमीकंडक्टर क्रिस्टल भविष्य की प्रौद्योगिकियों जैसे स्पिन-एलईडी, गोलाकार ध्रुवीकृत फोटोडिटेक्टर और एलईडी, बल्क फोटोवोल्टिक, स्पिन-चयनात्मक कैटैलिसिस और नॉनलीनिअर ऑप्टिकल गतिविधि के लिए अत्यधिक माँग वाली सामग्री हैं। इस समूह ने हाइब्रिड पेरोव्काइट्स की एक श्रृंखला के नए गैर-सेंट्रोसिमेट्रिक एकल क्रिस्टल को संश्लेषित करने के लिए एक नया पदार्थ डिजाइन सिद्धांत प्रस्तुत किया है। यह डिजाइन सिद्धांत कार्बनिक और अकार्बनिक उप-वर्गों के इंटरफेस पर असममित गैर-सहसंयोजक हाइड्रोजन और हैलोजन बॉन्डिंग इंटरैक्शन शुरू करने पर निर्भर करता है। इस सिद्धांत का उपयोग करते हुए उन्होंने चार नए 2D Pb-I और 1D Bi-I आधारित गैर-सेंट्रोसिमेट्रिक हाइब्रिड पेरोव्काइट्स को संश्लेषित किया है। संरचनात्मक गैर-सेंट्रोसिमेट्री के कारण नमूने दिलचस्प गैर-रेखीय ऑप्टिकल गुण और असामान्य फोटोवोल्टिक प्रभाव दिखाते हैं।

एक अन्य संबंधित क्षेत्र, जिस पर वे वर्तमान में काम कर रहे हैं वह फॉस्फोरस और एलईडी को डिजाइन करना है जो आमतौर पर 900 से 1700 एनएम की सीमा में शॉर्ट-वेव-इन्फ्रारेड (SWIR) विकिरण उत्सर्जित करते हैं। 5.1 eV का चौड़ा बैंड गैप  $Cs_2NaInCl_6$  को एक फोटो-स्टेबल डबल पेरोव्काइट सामग्री बनाता है। इस समूह ने  $Cs_2NaInCl_6$  को  $Sb^{3+}$  (s-इलेक्ट्रॉन) और  $Er^{3+}$  (f-इलेक्ट्रॉन) के साथ कोडोपित किया है।  $Sb^{3+}$  सब-बैंडगैप (s से p) अनुमत ऑप्टिकल उत्तेजना प्रदान करता है, जो फिर 93% क्वांटम उपज के साथ नीली रोशनी उत्सर्जित करके डी-एक्साइट कर सकता है। कोडोपेड नमूने में  $Sb^{3+}$  की उत्तेजना ऊर्जा को गैर-विकिरणात्मक रूप से इसके f-इलेक्ट्रॉनों को उत्तेजित करते हुए  $Er^{3+}$  में स्थानांतरित किया जा सकता है। इसके बाद  $Er^{3+}$  1540 nm SWIR विकिरण सहित तरंग दैर्घ्य पर तेज एफ-इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित कर सकता है। तापमान (6 K से 300 K) पर निर्भर फोटोल्यूमिनेसेंस स्पेक्ट्रोस्कोपी से उत्तेजना और उत्सर्जन प्रक्रियाओं के तंत्र का पता चला। फिर उन्होंने वाणिज्यिक पराबैंगनी एलईडी चिप्स पर नमूनों को कोटिंग करके फॉस्फोर परिवर्तित एलईडी (पीसी-एलईडी) का निर्माण किया।

### कार्यात्मक नैनोमटेरियल्स

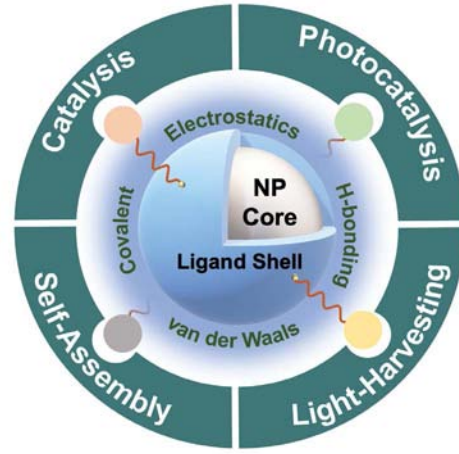
विशिष्ट और विशेष कार्य करने के लिए जैव अणुओं के एक सीमित सेट के संग्रह से विभिन्न जैविक मशीनरी बनाने के लिए प्रकृति द्वारा अक्सर 'बलों की परस्पर क्रिया' की अवधारणा का अभ्यास किया जाता है। नैनोमटेरियल्स में वांछित कार्य प्राप्त करने के लिए डॉ. प्रमोद पिल्लै के समूह द्वारा एक समान दृष्टिकोण अपनाया जाता है। यह कार्य नैनोमटेरियल्स की सतह पर लिगैंड से निकलने वाली विभिन्न अंतरकणीय अंतःक्रियाओं को नियंत्रित करके पूरा किया जाता है। मूल विचार नैनोमटेरियल्स के अंतर्निहित मूल गुणों से समझौता किए बिना 'पसंद के लिगैंड' को क्रियाशील करके बलों के परस्पर क्रिया को नियंत्रित करना है। आकर्षक और प्रतिकारक शक्तियों के बीच संतुलन हासिल करने की क्षमता ने नैनोविज्ञान में कई महत्वपूर्ण उपलब्धियों को साकार करने में मदद की, जैसे स्व-संयोजन के थर्मोडायनेमिक्स को नियंत्रित करना, नैनोकण कैटैलिसिस में लिगैंड विषाक्तता को मात देना, प्रकाश संचयन प्रणालियों में ऊर्जा और इलेक्ट्रॉन के प्रवाह को व्यवस्थित करना इत्यादि (चित्र)। मूल रूप से सतही लिगैंड अपने परिवेश के साथ नैनोकणों की अंतःक्रिया को नियंत्रित करने में 'द्वारपाल' के रूप में कार्य करते हैं। इसका अनिवार्य रूप से मतलब यह है कि 'पसंद का लिगैंड' दृष्टिकोण सामग्री और बलों के व्यापक समूह पर लागू होता है। आगे देखते हुए तथ्य यह है कि सतह के लिगैंड्स और बलों की एक विस्तृत श्रृंखला का मिश्रण और मिलान संभव है, इसका मतलब है कि 'लिगैंड निर्देशित नैनोकैमिस्ट्री' हमारी भविष्यवाणियों के भीतर और बाहर परिणाम देकर हमें आश्चर्यचकित करती रहेगी।



चित्र 9:

नैनोसाइंस्के विभिन्न क्षेत्रों में, सतह के लिगेंड से निकलने वाले फाइनली-ट्यूंड इंटरपार्टिकल इंटरैक्शन के महत्व को दर्शाने वाला योजनाबद्ध: कैटेलिसिस, फोटोकैटेलिसिस, सेल्फ-असेम्बली और लाइट-हार्वैस्टिंग।

(डॉ. प्रमोद पिल्लै का समूह)



### संश्लिष्ट अकार्बनिक रसायन विज्ञान: सामग्री अनुप्रयोग

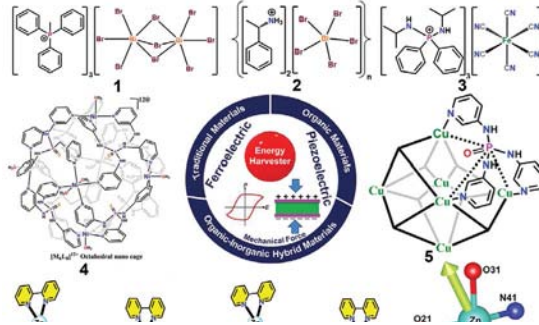
प्रो. आर. भूमि शंकर के समूह ने आणविक फेरोइलेक्ट्रिक सामग्री विकसित करने में महत्वपूर्ण योगदान दिया है और पीजोइलेक्ट्रिक ऊर्जा संचयन अनुप्रयोगों के लिए उनका अध्ययन किया है। महत्वपूर्ण ध्रुवीकरण विशेषताओं के साथ एकल-घटक कार्बनिक, दो-घटक कार्बनिक-अकार्बनिक और पृथक आवेश वाले तथा तटस्थ धातु-कार्बनिक सामग्रियों के उदाहरण विकसित करने में उल्लेखनीय खोज की गई है। वाणिज्यिक और बायोडिग्रेडेबल पॉलिमर के साथ इन यौगिकों के लचीले कंपोजिट को बड़े आउटपुट वोल्टेज और पावर घनत्व मूल्यों के साथ पीजोइलेक्ट्रिक नैनोजेनरेटर (PENGs) के रूप में तैयार और परीक्षण किया गया है। इन यांत्रिक बलों से उत्पन्न बिजली को बाद में वाणिज्यिक कैपेसिटर में संग्रहित किया गया है।

एक अन्य परियोजना में इमिडो-फॉस्फेट लिगेंड और Pd(II) आयनों का उपयोग करके नए पॉलीहेड्रल केज असेम्बली को संश्लेषित किया गया और होस्ट-गेस्ट अनुप्रयोगों एवं जैविक रूप से महत्वपूर्ण छोटे अणुओं के काइरल पृथक्करण के लिए अध्ययन किया गया।

चित्र 10:

प्रतिनिधि अणु जो फेरोइलेक्ट्रिक और पीजोइलेक्ट्रिक ऊर्जा संचयन गुण प्रदर्शित करते हैं।

(प्रो. आर. भूमि शंकर का समूह)



### संश्लिष्ट मॉडल के माध्यम से एन्जाइम प्रतिक्रिया तंत्र का अध्ययन

मेटलोएन्जाइम विभिन्न प्रकार की प्रतिक्रियाएँ करते हैं, जिनमें एलिफैटिक हाइड्रॉक्सिलेशन और डीसेचुरेशन प्रतिक्रियाएँ, अमीनोएरेन्स का N-ऑक्सीकरण, और डीएनए बायोसिंथेसिस के लिए आवश्यक टायरोसिन का टायरोसिल रेडिकल में ऑक्सीकरण शामिल है। कुशल उत्प्रेरक के विकास के लिए इन एन्जाइमों की प्रतिक्रिया तंत्र की गहन समझ आवश्यक है। डॉ. देबांशु शील का समूह इन एन्जाइम सक्रिय साइटों के संश्लिष्ट मॉडल का अध्ययन करता है जो संबंधित मेटलोएन्जाइम और उनके अल्पकालिक मध्यवर्ती के समन्वय वातावरण, कार्य और प्रतिक्रियाशीलता की समझ में महत्वपूर्ण योगदान दे सकता है।

वर्ग I-c राइबोन्यूक्लियोटाइड रिडक्टेस (RNRIc) और R2-जैसे लिगेंड-बाइंडिंग ऑक्सीडेसेस (R2Lox) में हेटरोबिमेटेलिक MnFe सहकारक होते हैं। क्लैमाइडिया ट्रैकोमेटिस जैसे रोगजनकों में पाया जाने वाला RNRIc, डीएनए के जैव संश्लेषण में शामिल है, जबकि माइक्रोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस से R2Lox को एक विषाणु कारक के रूप में सुझाया गया है। यह प्रस्तावित है कि MnFe कॉफैक्टर इन रोगजनकों को होस्ट रक्षा तंत्र द्वारा उत्पादित ऑक्सीडेटिव तनाव से निपटने की अनुमति देता है। RNR को कैंसर के उपचार और मल्टीड्रग-प्रतिरोधी रोगजनकों के खिलाफ लक्षित किया गया है। RNRIc और R2Lox के ये हेटरोबिमेटेलिक MnFe सहकारक इन घातक रोगजनकों के खिलाफ नए उपचार विज्ञान के विकास के लिए ऋष्ट लक्ष्य हो सकते हैं। हालाँकि RNRIc और R2Lox के रेडॉक्स-सक्रिय हेटरोबिमेटेलिक MnFe सहकारकों की नकल

करने वाले संश्लेषण कॉम्प्लेक्स की कमी, एन्जाइम तंत्र की हमारी समझ को सीमित करती है। यह समूह वर्तमान में धातु की चयनात्मकता, संरचना, रेडॉक्स गुणों और इन एन्जाइमों की प्रतिक्रियाशीलता को समझने पर विशेष जोर देने के साथ RNRIC और R2Lox कॉम्प्लेक्स के मॉडल के रूप में बायोमिमेटिक MnFe कॉम्प्लेक्स की खोज कर रहा है।

### बड़े पैमाने पर कार्बन कैप्चर के लिए MOFs

इस वर्ष में, प्रो. रामनाथन वैद्यनाथन का समूह कार्बन डाइऑक्साइड निवारण के लिए लागत प्रभावी और स्थिर धातु कार्बनिक ढाँचे विकसित करने पर ध्यान केन्द्रित कर रहा है। एक विशेष लक्ष्य आसानी से उपलब्ध लिगेण्ड्स का उपयोग करके सस्ता संक्रमण धातु-आधारित MOF तैयार करना है। डिजाइन पहलुओं में से एक अमीन समूहों को पेश करना और अल्ट्रा-माइक्रोपोर्स के साथ ढाँचे को प्रस्तुत करना है। समूह इन संरचनात्मक विशेषताओं के साथ पाँच नए MOFs बनाने में सफल रहा है और कुछ कार्बन डाइऑक्साइड-नाइट्रोजन, कार्बन डाइऑक्साइड-मीथेन और मीथेन-नाइट्रोजन पृथक्करण के लिए बहुत आशाजनक रहे हैं।

एक अलग परियोजना में वे सहसंयोजक कार्बनिक ढाँचे को संवाहक पॉलिमर के साथ एकीकृत करके उनकी चालकता को बढ़ावा देने की कोशिश कर रहे हैं। इसे मजबूत चक्रीय इमाइड COF और पॉलीपाइरोल श्रृंखलाओं के विशिष्ट संयोजन को नियोजित करके हासिल किया गया है। परिणामी सामग्री में बेहतर चार्ज ट्रांसफर गुण होते हैं और उन्होंने इसे विभिन्न बैटरियों और सुपरकैप में इलेक्ट्रोड के रूप में उपयोग करके प्रदर्शित किया है।

## 2.3 स्पेक्ट्रोस्कोपी, सैद्धांतिक और अभिकलनात्मक रसायन विज्ञान

### डीएनए-प्रोटीन पहचान, उत्प्रेरक प्रक्रियाओं में विविधता का प्रभाव

डॉ. सब्रति चौधरी के समूह ने एकल-कण स्तर पर उत्प्रेरक प्रक्रियाओं में विविधता के प्रभाव की जाँच के लिए असतत-अवस्था स्टोकेस्टिक मॉडल के आधार पर सैद्धांतिक तरीके विकसित किए हैं। इस असतत-अवस्था स्टोकेस्टिक ढाँचे का उपयोग करते हुए यह पाया गया कि नैनोकण उत्प्रेरक प्रणालियों में स्टोकेस्टिक शोर की डिग्री कई कारकों पर निर्भर करती है, जिसमें सक्रिय साइटों की उत्प्रेरक क्षमता की विविधता और विभिन्न सक्रिय साइटों पर रासायनिक तंत्र के बीच अंतर शामिल हैं। कोरम-सेंसिंग बैक्टीरिया कोशिकाओं में डीएनए-लक्ष्य खोज प्रक्रियाओं को समझाने के लिए ऐसे असतत-अवस्था स्टोकेस्टिक गतिज मॉडल का प्रयोग किया जाता है। यह समूह मोटे दाने वाली आणविक गतिशीलता का उपयोग करके नैनोपोर के माध्यम से पॉलीइलेक्ट्रोलाइट्स (PE) के स्थानांतरण पर इलेक्ट्रोस्टैटिक इंटरैक्शन और लवण एकाग्रता ढाल की भूमिका को समझने में भी रुचि रखता है। नमक के घोल में विभिन्न आवेशित अंशों के डाइब्लॉक पॉलीइलेक्ट्रोलाइट्स के गठनात्मक गुणों का अध्ययन करने के लिए ऐसे सिमुलेशन महत्वपूर्ण हैं।

### कमजोर गैर-सहसंयोजक अंतःक्रियाओं का स्पेक्ट्रोस्कोपिक अध्ययन

प्रो. आलोक दास का शोध समूह विभिन्न प्रकार के कमजोर गैर-सहसंयोजक इंटरैक्शन जैसे हाइड्रोजन बॉन्डिंग,  $n \rightarrow \pi^*$  इंटरैक्शन इत्यादि की जाँच करने के लिए क्वांटम रसायन शास्त्र गणना के साथ और सामग्री संयोजन में विभिन्न गैस चरण लेजर स्पेक्ट्रोस्कोपी तकनीकों का उपयोग करता है, जो बायोमोलेक्यूल्स की रीढ़ हैं। इन कमजोर अंतःक्रियाओं की विस्तृत समझ बेहतर दवाओं, उत्प्रेरकों, विभिन्न सुपरमोलेक्यूलर असेम्बलियों आदि को डिजाइन करने की कुंजी है।

हाल ही में इस समूह ने प्रदर्शित किया है कि इंट्रामोलेक्यूलर  $n \rightarrow \pi^*$  इंटरैक्शन लचीली साइड चेन वाले सुगंधित प्रणालियों की गठनात्मक प्राथमिकताओं को प्रेरित कर सकता है। उन्होंने क्वांटम रसायन गणना के संयोजन में उच्च-रिज़ॉल्यूशन इलेक्ट्रॉनिक और कंपन स्पेक्ट्रोस्कोपी का उपयोग करके गैस चरण में N, N-डाइमिथाइल एनिलिन ऑर्थो-एथिल एसीटेट (NMe<sub>2</sub>-Ph-EA) के गठनात्मक परिदृश्य का पता लगाया है। क्वांटम रसायन विज्ञान गणना का अनुमान है कि NMe<sub>2</sub>-Ph-EA के दो अन्य निम्नतम ऊर्जा अनुरूपकों सहित वैश्विक न्यूनतम की संरचनाएँ नाइट्रोजन परमाणु पर अकेले जोड़े इलेक्ट्रॉनों और C=O समूह के  $\pi^*$  कक्षक के बीच  $n \rightarrow \pi^*$  अंतःक्रिया द्वारा नियंत्रित होती हैं। गैस चरण लेजर स्पेक्ट्रोस्कोपी प्रयोग  $n \rightarrow \pi^*$  इंटरैक्शन द्वारा स्थिर NMe<sub>2</sub>-Ph-EA के वैश्विक न्यूनतम अनुरूपक की विशिष्ट उपस्थिति की पुष्टि करते हैं। परिणाम आणविक प्रणालियों में गठनात्मक प्राथमिकताओं को नियंत्रित करने में कमजोर  $n \rightarrow \pi^*$  इंटरैक्शन के महत्व को प्रदर्शित करते हैं। उन्होंने N, N-डाइमिथाइल एमिनोफेनिल प्रोपेनल और p-प्रतिस्थापित पाइरीडीन...एल्लिहाइड कॉम्प्लेक्स पर विस्तृत क्वांटम रासायनिक गणनाओं के माध्यम से यह भी प्रदर्शित किया है कि इंट्रा- और अंतर-आणविक  $n \rightarrow \pi^*$  इंटरैक्शन दोनों की शक्ति को परस्पर क्रिया में शामिल दाता समूह की पैरा स्थिति में इलेक्ट्रॉनिक प्रतिस्थापनों को अलग-अलग करके संशोधित किया जा सकता है।



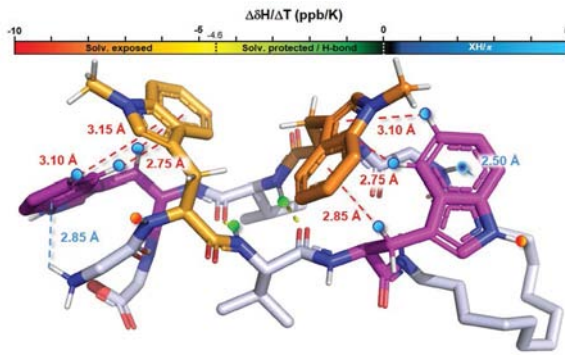
एक अन्य कार्य में डॉ. दास के समूह ने ट्रिप्टोफैन (Trp) जिपर मोटिफ के भीतर C-H... $\pi$  इंटरैक्शन की ट्यूनेबिलिटी को समझने के लिए फ्लोरिडा अटलांटिक यूनिवर्सिटी, यूएसए के रसायन विज्ञान और जैव रसायन विभाग में डॉ. स्टीफन पी. रोश के साथ सहयोग किया, ताकि इसे लंबे-हेयरपिन पेप्टाइड्स की सतह पर स्थिर किया जा सके। उन्होंने कई ट्रैपज़िप पेप्टाइड्स की डीएफटी गणना के साथ सर्कुलर डाइक्रोइज्म (CD) और एनएमआर स्पेक्ट्रोस्कोपी से सिद्ध किया है कि इन पेप्टाइड्स का स्थिरीकरण एल्काइल और एरिल CH/ $\pi$  के संयोजन के माध्यम से एज-टू-फेस (EtF) स्टैकिंग इंटरैक्शन द्वारा नियंत्रित होता है, जो अल-ट्रिप्टिन जोड़ों के बीच स्टैकिंग इंटरैक्शन के संयोजन के माध्यम से स्टैकिंग करते हैं। उनके द्वारा यह भी दिखाया गया है कि कैसे ट्रिप्टोफैन इकाई पर इलेक्ट्रॉन दान/निकासी समूहों को ट्रैपज़िप पेप्टाइड्स की बेहतर स्थिरता के लिए CH/ $\pi$  इंटरैक्शन को मॉड्यूलेट करने के लिए विविध तरीकों से किया जा सकता है।

डॉ. दास के समूह ने हाल ही में पृथक गैस चरण में विभिन्न सुगंधित अणुओं और उनके कॉम्प्लेक्स के लेजर-प्रेरित प्रतिदीप्ति (LIF) स्पेक्ट्रा को मापने के लिए एक सेटअप भी बनाया है। उन्होंने मापा है कि एलआईएफ स्पेक्ट्रोस्कोपी आणविक प्रणालियों के समान इलेक्ट्रॉनिक स्पेक्ट्रा प्रदान करती है जो अनुनाद दो-फोटॉन आयनीकरण (R2PI) से प्राप्त होते हैं। हालाँकि, अक्सर, उच्च आयनीकरण क्षमता वाले विभिन्न आणविक प्रणालियों का R2PI तकनीक का उपयोग करके आसानी से अध्ययन नहीं किया जा सकता है, जबकि LIF स्पेक्ट्रोस्कोपी उन आणविक प्रणालियों का अध्ययन करने के लिए आदर्श है।

चित्र 11:

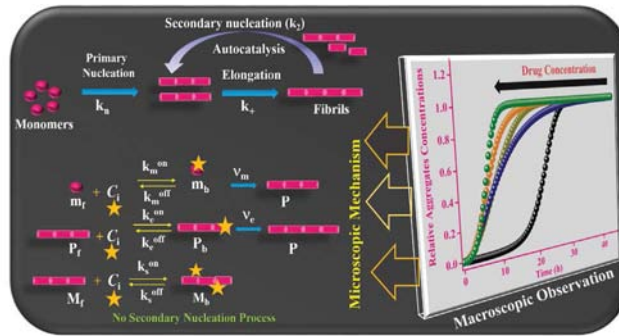
ट्रिप्टोफैन जिपर (Trpzip) मोटिफ के साथ एक बीटा-हेरपिन पेप्टाइड की 3D संरचना जिसमें कई X-H... $\pi$  इंटरैक्शन होते हैं।

(प्रो. आलोक दास का समूह)



### जैविक रूप से महत्वपूर्ण अणुओं की प्रकाश भौतिकी

इस समूह द्वारा पार्किंसन रोग में शामिल  $\alpha$ -सिन्यूक्लिन एकत्रीकरण के खिलाफ एक शक्तिशाली योजना स्थापित करके उन यौगिकों की पहचान करने के लिए एक आशाजनक मार्ग के रूप में मूल्यांकन किया गया है जो या तो  $\alpha$ -सिन्यूक्लिन की एकत्रीकरण प्रक्रिया को रोकते हैं या बढ़ावा देते हैं। पिछले दो दशकों में इस परिप्रेक्ष्य ने प्रयासों में उल्लेखनीय वृद्धि का मार्गदर्शन किया है, जो  $\alpha$ -सिन्यूक्लिन की स्व-संयोजन प्रक्रिया को धीमा करने या बढ़ावा देने के लिए शक्तिशाली दवाओं को विकसित करने पर केन्द्रित है। इस मुद्दे को हल करने के लिए एक रासायनिक कैनेटीक्स प्लेटफॉर्म का उपयोग करते हुए डॉ. पार्थ हाजरा के समूह ने एक कार्यनीति विकसित की, जो हाल ही में संश्लेषित 2-हाइड्रॉक्सीआइसोपथेलामाइड वर्ग की उपस्थिति में सूक्ष्म स्तर पर प्रोटीन एकत्रीकरण के लिए अग्रणी छोटी आणविक घटनाओं के उत्तरोत्तर विस्तृत विश्लेषण को सक्षम बनाती है। कार्बनिक अणु उनकी बंधन बन्धुता पर आधारित होते हैं। उन्होंने इसके अलावा गुणात्मक रूप से इन कार्बनिक अणुओं की उपस्थिति में  $\alpha$ -सिन्यूक्लिन फाइब्रिल के विघटन की एक रणनीति विकसित की। अंत में उन्होंने दिखाया है कि ये कार्बनिक अणु न्यूरोन कोशिकाओं में  $\alpha$ -सिन्यूक्लिन ऑल्लिगोमर्स की विषाक्तता को प्रभावी ढंग से दबा देते हैं।



चित्र 12:

(बाएं) अध्ययन में दवा अणुओं की अनुपस्थिति और उपस्थिति में प्रोटीन एकत्रीकरण के सूक्ष्म तंत्र का योजनाबद्ध प्रतिनिधित्व; (दाएं) दवा अणुओं की विभिन्न सांद्रता की उपस्थिति में ThT प्रतिदीप्ति परख का उपयोग करके  $\alpha$ -सिन्यूक्लिन नमूने के एकत्रीकरण का इनेटिक्स की तुलना।

(प्रो. पार्थ हाजरा का समूह)

### निम्न-आयामी पेरोव्स्काइट्स में अरैखिक ऑप्टिकल गुण

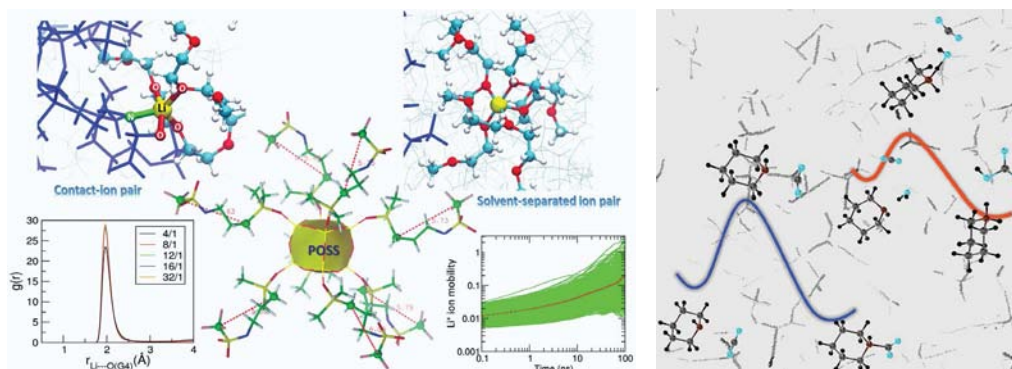
निम्न आयामी धातु हैलाइड पेरोव्स्काइट्स ने मजबूत क्वांटम और डाइ इलेक्ट्रिक कन्फाइनमेंट के कारण अत्यधिक उन्नत अरैखिक ऑप्टिकल (NLO) गुणों का प्रदर्शन किया है। डॉ. पंकज मंडल के समूह ने सेंट्रोसिमेट्रिक, नॉन-सेंट्रोसिमेट्रिक और काइरल पेरोव्स्काइट्स से लेकर विभिन्न प्रकार के निम्न-आयामी पेरोव्स्काइट्स में अरैखिक ऑप्टिकल गुणों का अध्ययन किया। इस समूह ने प्रदर्शित किया कि इन पेरोव्स्काइट्स में काफी उच्च NLO दक्षता और उच्च ऑप्टिकल स्थिरता है। उन्होंने यह भी प्रदर्शित किया कि हैलाइड संरचना को अलग-अलग करने से लेड हैलाइड पेरोव्स्काइट्स के बैंडगैप को ट्यून किया जा सकता है, जिसे अरैखिक ऑप्टिकल प्रतिक्रिया की तरंग दैर्ध्य ट्यूनेबिलिटी प्राप्त करने के लिए नियोजित किया जा सकता है। पेरोव्स्काइट जाली की इलेक्ट्रॉनिक संरचना और गतिशील विकार, एवं A-साइट धनायनों की ध्रुवीकरण क्षमता उच्च NLO दक्षता की दिशा में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है।

### सिमुलेशन विधियों के माध्यम से सामग्रियों के गुणों को समझना

प्रो. अरुण वेंकटनाथन के समूह में अनुसंधान बैटरी, ईंधन कोशिकाओं और कार्बन कैप्चर के लिए पदार्थ के गुणों की भविष्यवाणी और गणना करने के लिए आणविक गतिशीलता (MD) और क्वांटम रसायन विज्ञान विधियों जैसे कंप्यूटर सिमुलेशन के अनुप्रयोग पर केन्द्रित है।

बैटरी से संबंधित एक परियोजना में समूह ने एक बहु-आयनिक लिथियम नमक की जाँच की है जो एक कठोर पॉली-ऑलिगोमेरिक सिलसेक्विनोक्सेन (POSS) क्यूब्स है जो आठ लिथियम [(4-स्टाइरीन-सल्फोनील) ट्राइफ्लोरोमेथेन-सल्फोनील]इमाइड] समूहों के साथ क्रियाशील है। लिथियम-आयन बैटरी इलेक्ट्रोलाइट के रूप में आशाजनक अनुप्रयोग के साथ टेट्राग्लिम (G4) विलायक की कई सांद्रता में इस पदार्थ में आयन-आयन एकत्रीकरण, आयन-विलायक इंटरैक्शन और आयन गतिशीलता का विश्लेषण करने के लिए MD सिमुलेशन किए गए थे।

कार्बन कैप्चर के एक अन्य प्रोजेक्ट में इस समूह ने पानी में इसकी उच्च घुलनशीलता, उत्कृष्ट अवशोषण दर तथा धर्मल और ऑक्सीडेटिव गिरावट के प्रतिरोध के कारण पाइपरिडीन और इसके मिथाइल डेरिवेटिव के जलीय घोल की जाँच की। जलीय पाइपरिडीन में, कार्बन डाइऑक्साइड को कार्बोमेट या बाइकार्बोनेट बनाने के लिए रासायनिक रूप से अवशोषित किया जाता है। चूंकि पाइपरिडीन भूमध्यरेखीय या अक्षीय संरचना में मौजूद है, यह कार्बन डाइऑक्साइड के साथ परस्पर क्रिया को प्रभावित कर सकता है जिससे विभिन्न उत्पाद बन सकते हैं। मिथाइल-पाइपरिडीन और अक्षीय/भूमध्यरेखीय अनुरूपताओं के साथ इसके विभिन्न स्थितीय आइसोमर्स के लिए प्रतिक्रिया मार्गों की जाँच की जाती है।



चित्र 13:

(बाएं) MD सिमुलेशन के माध्यम से G4 विलायक में आयन-आयन एकत्रीकरण, आयन-विलायक इंटरैक्शन और आयन गतिशीलता का विश्लेषण; (दाएं) कार्बोमेट और बाइकार्बोनेट निर्माण मार्ग का योजनाबद्ध आरेख (प्रो. अरुण वेंकटनाथन का समूह)



### 3. आँकड़ा विज्ञान

#### 3.1 डेटा समावेश, यंत्र अधिगम

##### गतिशील प्रणालियाँ; डेटा समावेश

प्रो. अमित आपटे का समूह पृथ्वी विज्ञान में डेटा समावेश के लिए विभिन्न नॉनलीनिअर फ़िल्टरिंग एल्गोरिथ्म पर काम करता है। उनके समूह का मुख्य फोकस ऐसे एल्गोरिथ्म विकसित करने पर है, जो वायुमंडल और महासागर जैसी उच्च आयामी, अत्यधिक गैर-रैखिक और अराजक प्रणालियों के साथ काम करते हैं। वर्तमान के शोधकार्य (doi:10.1016/j.dynatmoce.2022.101331) में उन्होंने बीटा-प्लेन सन्निकटन के तहत और पूर्ण गोलाकार समन्वय प्रणाली में उथले पानी के समीकरणों को घुमाते हुए माध्य आंचलिक कतरनी प्रवाह की रैखिक मोडल स्थिरता की जाँच की और इसकी बीटा-प्लेन सन्निकटन की कमियों के बारे में खोज की। उन्होंने नॉनलीनिअर फ़िल्टर की स्थिरता का आकलन करने के तरीकों को विकसित करने के लिए सिंकहॉर्न एल्गोरिथ्म का उपयोग करके वासेरस्टीन दूरी का अनुमान लगाने के लिए हालिया मशीन लर्निंग के तरीकों को भी लागू किया।

##### यंत्र अधिगम; अभिकलनात्मक जीव विज्ञान; डिजिटल स्वास्थ्य सेवा

डॉ. लीलावती नार्लीकर स्वास्थ्य देखभाल में समस्याओं के लिए यंत्र अधिगम एल्गोरिथ्म विकसित करने पर काम करती हैं। एक उदाहरण यू.के. में यूनिवर्सिटी ऑफ वारविक और चेन्नै में गणितीय विज्ञान संस्थान (आईएमएससी) के शोधकर्ताओं के साथ एक सहयोगात्मक प्रयास था। जो महिलाएँ गर्भावस्था के दौरान गर्भकालीन मधुमेह से पीड़ित होती हैं, उन्हें बाद में जीवन में टाइप 2 मधुमेह और/या हृदय रोग विकसित होने का खतरा होता है। डॉ. नार्लीकर समूह के शोध के मॉडल से पता चला है कि वे उच्च स्तर की सटीकता के साथ भविष्यवाणी कर सकते हैं कि गर्भावस्था के दौरान नियमित रूप से मापे जाने वाले कुछ बायोमार्कर के आधार पर उन महिलाओं में से किसमें बीमारी विकसित होने की अधिक संभावना है (<https://europepmc.org/article/ppr/ppr620610>)। मॉडल द्वारा निर्धारित उच्च जोखिम वाली महिलाओं का लक्षित अनुवर्ती जीडीएम के इतिहास वाली महिलाओं में बेहतर कार्डियोमेटाबोलिक परिणाम प्राप्त कर सकता है।



## 4. पृथ्वी एवं जलवायु विज्ञान

### 4.1 पृथ्वी की सतह की प्रक्रियाएँ, जलवायु

#### हिमालयके ग्लेशियर

डॉ. अर्घा बनर्जी का शोध हिमालय के ग्लेशियरों और जलवायु, जल चक्र और हिमालयी परिदृश्य के साथ उनकी अंतःक्रिया पर केन्द्रित है। पिछले वर्ष में उनके शोध से ऐसे तरीके सामने आए हैं जो ग्लेशियर पैमाने पर सतह द्रव्यमान-संतुलन प्रक्रियाओं की बेहतर मात्रा का निर्धारण करने की अनुमति देते हैं। उन्होंने मलबे की परत के भीतर इन-सीटू तापमान प्रोफाइल डेटा का उपयोग करके मेटल या रॉक मलबे से ढँके ग्लेशियर बर्फ की पिघलने की दर का अधिक सटीक अनुमान प्राप्त करने के लिए मौजूदा तरीकों में सुधार किया। बड़े पैमाने पर रिमोट-सेंसिंग व्युत्पन्न द्रव्यमान-संतुलन डेटा का व्यापक रूप से ग्लेशियर अध्ययन में उपयोग किया जाता है, लेकिन यह केवल दशकीय पैमाने पर सटीक होता है। उनके समूह ने बर्फ के आवरण के अतिरिक्त स्वतंत्र रूप से उपलब्ध रिमोट-सेंसिंग डेटा का उपयोग करके उसी डेटा से वार्षिक द्रव्यमान संतुलन निकालने की एक विधि विकसित की।

जलग्रहण पैमाने पर उन्होंने प्रदर्शित किया कि दुनिया भर के ग्लेशियर, उनकी जलवायु सेटिंग से स्वतंत्र जलग्रहण अपवाह की परिवर्तनशीलता को नियंत्रित करते हैं। ग्लेशियर वर्षा-संचालित परिवर्तनशीलता और चरम सीमाओं के प्रभावों को कम करते हैं लेकिन अपवाह में तापमान-संचालित उतार-चढ़ाव को प्रेरित करते हैं। कुछ मिलियन वर्षों में संपूर्ण पर्वत श्रृंखला के पैमाने पर हिमनदी कटाव पर्वत शिखरों और चोटियों को आकार देता है। समूह ने ग्लेशियर कवर के ऊँचाई वितरण और पर्वत शिखर की ऊँचाइयों के स्थानिक वितरण को समझाने के लिए टेक्टोनिक रूप से उत्थान वाले पहाड़ों के हिमनद क्षरण का एक स्थिर-अवस्था सिद्धांत विकसित किया। यह सिद्धांत पहली बार ग्लेशियर डेटा से उत्थान दर के स्थानिक रूप से हल किए गए अनुमान उत्पन्न करता है।

#### पृथ्वी की संरचना और उसका क्रमिक विकास

डॉ. अर्जुन दत्ता का समूह पृथ्वी के आंतरिक भाग की उन्नत भूकंपीय इमेजिंग के लिए तकनीक विकसित करने पर काम करता है। हाल के वर्षों में सर्वव्यापी परिवेश भूकंपीय क्षेत्र का उपयोग करके निष्क्रिय भूकंपीय इंटरफेरोमेट्री पर ध्यान केन्द्रित किया गया है। पिछले वर्ष के दौरान उन्होंने इंटरस्टेशन क्रॉस-सहसंबंधों के ध्वनिक पूर्ण तरंग व्युत्क्रम द्वारा भूकंपीय परिवेशीय शोर स्रोतों का अनुमान लगाने के लिए एक विधि के निर्माण पर काम किया। यह काम डॉ. अर्जुन दत्ता ने आईआईटी बॉम्बे के एक सहकर्मी और समूह में एक परियोजना सहयोगी के सहयोग से किया था।

इस टीम द्वारा विकसित की गई तकनीक 'पूर्ण तरंग' भूकंपीय इंटरफेरोमेट्री के क्षेत्र को आगे बढ़ाती है। इसकी मुख्य विशेषताएँ यह हैं कि यह जटिल वेग संरचना के साथ और व्युत्क्रम के लिए एक अच्छे प्रारंभिक अनुमान की आवश्यकता के बिना रिसीवर सरणी के भीतर और बाहर मनमाने ढंग से स्थानिक वितरण के शोर स्रोतों को पुनर्प्राप्त करने में सक्षम है। इसने उन्हें गलत वेग मॉडल के कारण उत्पन्न होने वाले स्रोत व्युत्क्रमण में पूर्वाग्रहों की सीमा का विश्लेषण करने की अनुमति दी। टीम ने पाया कि सरलीकृत (जैसे सजातीय) वेग मॉडल का उपयोग करते हुए स्रोत व्युत्क्रमण तब काम करता है जब वेग संरचना में पार्श्व भिन्नताएँ परिमाण में 5 या 10% तक सीमित होती हैं, लेकिन 20% या उससे अधिक की मजबूत भिन्नताओं से खराब हो जाती हैं।

#### बड़े पैमाने पर मैग्नेटोटेल्थ्रिक डेटा का 3D व्युत्क्रमण मॉडलिंग

मैग्नेटोटेल्थ्रिक्स पृथ्वी के प्राकृतिक चुंबकीय और विद्युत क्षेत्रों का उपयोग करके पृथ्वी की उप-सतह पर विद्युत प्रतिरोधकता को मापने के लिए भूभौतिकीविदों द्वारा नियोजित एक विधि है। एक बड़े सर्वेक्षण के मैग्नेटोटेल्थ्रिक (MT) डेटा का त्रि-आयामी इनवर्सन एक कम्प्यूटेशनल रूप से चुनौतीपूर्ण कार्य है। डॉ. राहुल देहिया के समूह ने 3D MT फॉरवर्ड प्रतिक्रियाओं की गणना के लिए एक कुशल एल्गोरिथम विकसित किया। एल्गोरिथम विशेष रूप से सूक्ष्म विवेकीकरण या बड़े सर्वेक्षण क्षेत्र से उत्पन्न बड़े मॉडलों के लिए उपयोगी है। प्रस्तावित तकनीक बड़े पैमाने पर खराब स्थिति वाले सिस्टम मैट्रिक्स के कारण बड़ी मॉडलिंग समस्याओं में पुनरावृत्त सॉल्वरों के धीमे अभिसरण पर काबू पाती है जिसे हल किया जाना चाहिए। मुख्य रूप से धीमा अभिसरण सीमा शर्तों (BCs) को लागू करने के लिए आवश्यक ग्रिड स्ट्रेचिंग के कारण होता है। समूह की तकनीक ग्रिड स्ट्रेचिंग को आंशिक रूप से हटा देती है, जिससे कम्प्यूटेशनल दक्षता बढ़ जाती है।

इस तकनीक में एक मॉडल को दो अलग-अलग जालों का उपयोग करके दर्शाया जाता है। एक ग्रिड स्ट्रेचिंग के साथ एक मोटा जाल है, और दूसरा ग्रिड स्ट्रेचिंग को छोड़कर वांछित विवेक का एक अच्छा जाल है। मोटे जाल के लिए गणना किए गए

विद्युत क्षेत्र का उपयोग करते हुए एक विकिरण सीमा (RB) वेक्टर की गणना महीन जाल की बाहरी सीमा पर की जाती है और इसका उपयोग पुनरावृत्त सॉल्वर द्वारा उपयोग किए जाने वाले प्रारंभिक अनुमान के साथ आवश्यक BCs की गणना करने के लिए किया जाता है। RB वेक्टर की गणना किसी भी मनमाने आकार के इंटरफ़ेस पर की जा सकती है, इस प्रकार महीन जाल सीमा के आकार में अधिक लचीलेपन की अनुमति मिलती है। पारंपरिक परिमित अंतर (FD)-आधारित एल्गोरिथ्म की तुलना में यह एक महत्वपूर्ण लाभ है जहाँ सीमाएँ घनाकार सतहों के समान होनी चाहिए। संश्लिष्ट और वास्तविक दोनों विभिन्न प्रतिरोधकता मॉडल के माध्यम से इस समूह ने प्रदर्शित किया कि प्रस्तावित तकनीक महीन जाल के आकार में अधिक लचीलापन प्रदान करते हुए समाधान की सटीकता से समझौता किए बिना कम्प्यूटेशनल दक्षता में सुधार करती है।

### मौसम की भविष्यवाणी और प्राकृतिक परिवर्तनशीलता को समझना

डॉ. नीना जोसेफ मणि का समूह वायुमंडलीय टेलीकनेक्शन प्रक्रियाओं को समझने पर काम करता है, जो वार्षिक से लेकर बहुदशक समय के पैमाने में मानसून परिवर्तनशीलता को नियंत्रित करता है। ऐसा माना जाता है कि उत्तरी गोलार्ध परिक्षेत्र वैश्विक टेलीकनेक्शन (CGT) पैटर्न को दो मुख्य बलों द्वारा बनाए रखा जाता है, अर्थात् भारतीय ग्रीष्मकालीन मानसून (ISM) से जुड़ी डायबेटिक हीटिंग और उत्तरी अटलांटिक के ऊपर जेट निकास क्षेत्र पर बैरोट्रोपिक अस्थिरता उत्पन्न होती है। सीजीटी और आईएसएम पश्चिम मध्य एशिया (WCA) पर परिसंचरण प्रतिक्रियाओं के माध्यम से एक-दूसरे को प्रभावित करते हैं। इस अध्ययन में इस समूह ने डब्ल्यूसीए क्षेत्र पर ध्यान केन्द्रित करते हुए CGT-ISM इंटरैक्शन पर दोबारा गौर किया और यह समझने की कोशिश की कि क्या ISM पर CGT का डाउनस्ट्रीम प्रभाव सीजीटी पर आईएसएम फीडबैक पर हावी है।

विश्लेषण से संकेत मिलता है कि अटलांटिक बाधित सीजीटी प्रतिक्रियाएँ WCA पर ऊपरी स्तर के एंटीसाइक्लोन को संशोधित करके और बदले में आईएसएम पूर्वी ऊर्ध्वाधर पवन कतरनी को प्रभावित करके अंतर-वार्षिक समय-सीमा में आईएसएम को संशोधित करने में मुख्य भूमिका निभाती हैं। अटलांटिक मल्टी-डेकाडल ऑसिलेशन (AMO) मल्टी-डेकाडल टाइम स्केल में आईएसएम परिवर्तनशीलता का एक प्रमुख चालक है। AMO पूरे यूरेशिया में टेलीकनेक्शन की एक आर्किंग वेव-ट्रेन से जुड़ा है। इस समूह के विश्लेषण ने बहु-दशकीय समय पैमाने में एएमओ द्वारा WCA विसंगतियों के महत्वपूर्ण मॉड्यूलेशन का संकेत दिया, जिसका अर्थ है कि टेलीकनेक्शन के अटलांटिक-CGT-WCA-ISM मार्ग में कम आवृत्ति समकक्ष है। उन्होंने आगे प्रदर्शित किया कि हाल के दशकों में एएमओ और आईएसएम के बीच देखे गए आउट-ऑफ-फेज़ संबंध को हाल के एएमओ गर्म चरण के दौरान उत्तरी अटलांटिक पर अपेक्षाकृत मजबूत उच्च अक्षांश वॉर्मिंग के लिए जिम्मेदार ठहराया जा सकता है। अतिरिक्त-उष्णकटिबंधीय उत्तरी अटलांटिक समुद्री सतह तापमान (SST) विसंगतियों के समतुल्य बैरोट्रोपिक प्रतिक्रियाएँ पूरे डाउनस्ट्रीम टेलीकनेक्शन पैटर्न को बदल देती हैं, जिससे WCA पर चक्रवाती विसंगतियाँ पैदा होती हैं और बदले में ISM कमजोर हो जाता है।

### दक्षिण एशिया में जलवायु प्रणाली, हीटवेव्स

डॉ. जाँय मोनतेरो के समूह में मुख्य अनुसंधान क्षेत्र दक्षिण एशिया में हीटवेव से जुड़ी भौतिक प्रक्रियाओं और उनके संभावित स्वास्थ्य प्रभावों की समझ में सुधार करना; और जलवायु विज्ञान के लिए नवीन कम्प्यूटेशनल उपकरण विकसित करना है।

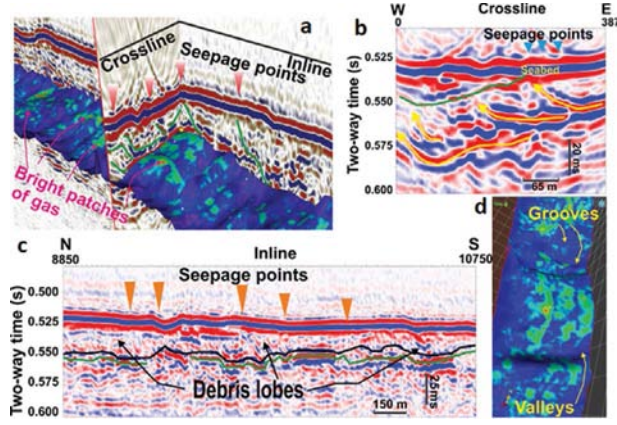
पिछले वर्ष में इस समूह ने दैनिक चक्र पर सूखे और गीले बल्ब तापमान के बीच संबंध को समझने के लिए स्टेशन-स्तरीय डेटा का उपयोग किया था और वे सीमा परत विविधताओं का उपयोग करके देखे गए संबंध को समझने में सक्षम थे। टीम ने शरीर विज्ञान से इस अंतर्दृष्टि और प्रयोगात्मक साक्ष्य का उपयोग यह दिखाने के लिए किया कि गर्मी की लहरों के दौरान चरम गर्मी के समय से दूर सुबह और शाम दोनों समय खतरनाक गर्मी की स्थिति उत्पन्न हो सकती है।

इस समूह ने अपने पायथन-आधारित जलवायु मॉडल में एक दुर्लभ घटना नमूनाकरण एल्गोरिथ्म भी लागू किया है। उन्होंने इसका उपयोग अत्यधिक हीटवेव के लिए वापसी समय प्राप्त करने के लिए किया और मॉडल में हीटवेव की तीव्रता, अवधि और आवृत्ति में परिवर्तन का उपयोग करके परिणामी रिटर्न समय की व्याख्या की।

### भूकम्पीय डेटा का उपयोग करके हिमनदी तलछट के माध्यम से आर्कटिक मीथेन रिसाव का मानचित्रण

390-400 मीटर पानी की गहराई पर पश्चिम स्वालबार्ड के ऊपरी महाद्वीपीय ढलान पर हाइड्रेट स्थिरता के अंतिम छोर पर मीथेन रिसाव देखा जाता है। ग्लेशियोमरीन तलछटों में लिथोलॉजिकल विविधता द्रव संचय और प्रवासन को प्रभावित करती है। डॉ. सुदीप्त सरकार के समूह ने उच्च-आवृत्ति भूकम्पीय SYSIF डेटा और उथले उपसतह कोर जानकारी का उपयोग करके पिछले 200 kyr में कोंसफर्जॉर्डन और इसफर्जॉर्डन क्रॉस-शैल्फ गर्त के बीच अंतर-प्रशांसक क्षेत्र के ग्लेशियोमरीन स्ट्रैटिग्राफिक ढाँचे में सुधार किया। इस समूह ने गहरे पानी से प्राप्त नए पिस्टन कोर GS10-164-09PC के आधार पर एक ग्लेशियल-स्ट्रैटिग्राफिक ढाँचे का निर्माण किया। पिछले अध्ययनों ने पिछले 2.7-0.2 Ma से हिमनदीय घटनाओं का सीमांकन

किया है; हालाँकि इंटरफैन क्षेत्र में भूकम्पीय डेटा के सीमित रिज़ॉल्यूशन के कारण सालियन, वीचसलियन और होलोसीन के दौरान हिमनद और विखंडन एपिसोड का समाधान नहीं किया गया था। इस अध्ययन ने पिछले 200 कि.मी. में इंटरफैन क्षेत्र के हिमनदी इतिहास में नई अंतर्दृष्टि प्रदान की। इस टीम ने बर्फ के आगे बढ़ने और पीछे हटने की घटनाओं को सहसंबद्ध किया और विभिन्न भूकम्पीय इकाइयाँ और पहलू पाए। बेहतर हिमनद-स्ट्रेटिग्राफी ने संभावित द्रव भंडार को वर्गीकृत करने और संभावित द्रव प्रवास मार्गों को चित्रित करने में मदद की, जिससे इंटरफैन क्षेत्र में मीथेन उत्सर्जन हुआ। भूकम्पीय आवरण विशेषता के आधार पर वे हिमनदों के मलबे के नीचे फंसे पृथक गैस पॉकेट्स का निरीक्षण करते हैं। गैस मलबे के माध्यम से ऊपर की ओर पलायन करती है और समुद्र तल पर रिसने वाली मीथेन को पोषित करती है।



चित्र 14:

भूकम्पीय विसंगतियाँ गैस संचय और प्रवासन को दर्शाती हैं। (ए) चेयर-कट सेक्शन के ओटिक प्रतिबिंब दिखाता है, जो हिमनद मलबे लोब की उपस्थिति को इंगित करता है। क्षितिज का टुकड़ा चमकीले हरे और लाल रंगों में गैस पॉकेट की घटनाओं को उजागर करने वाली भूकम्पीय पॉकेट विशेषता को दर्शाता है। (बी) पूर्व की ओर झुकते हुए पैर के अंगूठे गहरे गैस पॉकेट को सतह के रिसाव बिंदुओं से जोड़ते हैं। (सी) हिमानी मलबे की पार्श्व सीमा को पूर्व-पश्चिम भूकम्पीय प्रोफाइल में दिखाया गया है। (डी) भूकम्पीय विशेषता पॉकेट का मानचित्र दृश्य कटाव वाले खांचे से परेशान गैस पॉकेट की निरंतरता को दर्शाता है। (डॉ. सुदीप्त सरकार का समूह)

#### अपक्षय एवं क्षरण

डॉ. ज्ञान रंजन त्रिपाठी का अनुसंधान समूह मुख्य रूप से वैश्विक कार्बन डाइऑक्साइड ( $CO_2$ ) चक्र में उनके महत्व का आकलन करने के लिए हिमालयी नदियों के रासायनिक क्षरण पैटर्न का अध्ययन करता है। ( $CO_2$ -मध्यस्थ) सिलिकेट खनिजों का रासायनिक क्षरण वायुमंडलीय  $CO_2$  का एक प्रमुख कारण है, जबकि सल्फाइड और कार्बनिक पदार्थों के ऑक्सीकरण से वायुमंडल में  $CO_2$  निकलता है। एक हालिया अध्ययन में इस समूह ने सिंधु हेडवाटर और उसकी सहायक नदियों के नमूनों के लिए विघटित प्रमुख आयन सांद्रता और सल्फर आइसोटोपिक ( $\delta^{34}S$ ) डेटा का विश्लेषण किया, जो मानसून के मौसम (जुलाई-अगस्त, 2021) के दौरान एकत्र किए गए थे। इन आँकड़ों का उपयोग सल्फेट स्रोतों को विभाजित करने और इस हिमालयी नदी बेसिन के लिए सल्फाइड ऑक्सीकरण के माध्यम से  $CO_2$  रिलीज दर को मापने के लिए किया जाता है। इन नमूनों की औसत सिलिका सांद्रता ( $80 \pm 42 \mu M$ ;  $n = 61$ ) औसत  $SO_4$  सांद्रता ( $\sim 195 \mu M$ ) से लगभग दो गुना कम पाई गई है, जो बेसिन में उच्च सल्फाइड ऑक्सीकरण की ओर इशारा करती है। नमूनों का  $\delta^{34}S$  हालाँकि व्यापक रूप से भिन्न होता है ( $-11.5$  से  $5.5 \%$ ;  $n = 49$ ), जिप्सम ( $\sim 17\%$ ) और पाइराइट्स ( $\sim 12\%$ ) के लिए रिपोर्ट की गई विशिष्ट सल्फर समस्थानिक रचनाओं के बीच होता है। सिंधु हेडवाटर नमूनों का औसत  $\delta^{34}S$  ( $\sim -1.2\%$ ) नदियों के लिए रिपोर्ट किए गए वैश्विक औसत  $\delta^{34}S$  ( $\sim -4.4\%$ ) की तुलना में कम हो गया है और साथ ही गर्मियों के मौसम के दौरान सिंधु नदी के मुहाने के पास ( $0.8\%$ ) के लिए पहले रिपोर्ट किया गया था। चूँकि पाइराइट्स- $\delta^{34}S$  आमतौर पर जिप्सम के लिए विशेषता  $\delta^{34}S$  मान से कम है, हेडवाटर में कम  $\delta^{34}S$  बाढ़ के मैदानों की तुलना में पहाड़ी क्षेत्रों में अपेक्षाकृत अधिक सल्फाइड ऑक्सीकरण की ओर इशारा करता है। पश्चिमी हिमालय में तीव्र सल्फाइड ऑक्सीकरण उच्च भौतिक क्षरण के साथ इन क्षेत्रों में ताज़ा खनिजों के निरंतर संपर्क से जुड़ा हो सकता है।

## 4.2 पारिस्थितिक तंत्र की प्रतिक्रिया

### प्राचीन और नवीनतम समुद्री पारिस्थितिकी तंत्र

डॉ. देवप्रिया चट्टोपाध्याय का समूह जीवाश्म रिकॉर्ड और पारिस्थितिक नमूनों का उपयोग करके प्राचीन और वर्तमान के समुद्री पारिस्थितिक तंत्रों में भौतिक और जैविक ट्रिगर्स के प्रति जीव-जंतुओं की प्रतिक्रिया से संबंधित प्रश्नों का समाधान करता है।

टेक्टोनिक परिवर्तनों ने समय के साथ भूमि और समुद्री मार्ग विन्यास को बदलकर समुद्री समुदाय के विकास को प्रभावित किया है। भारत के चारों ओर समुद्री मार्ग विन्यास में काफी बदलाव आया है। तीस करोड़ वर्ष पहले भारत के उत्तर-पश्चिमी भाग को घेरने वाला एक समुद्री मार्ग (टेथिस महासागर) भारत से भूमध्य सागर तक फैला हुआ था। यह सतत समुद्री मार्ग अपनी पश्चिमी भुजा से अलग हो गया था और 19 माह के आसपास वर्तमान अरब सागर का निर्माण हुआ। इस वियोग ने एक रोचक प्राकृतिक प्रयोग को जन्म दिया जहाँ लाखों वर्षों से एक साथ विकसित होने वाले समुद्री बायोटा को अलग-अलग समुदायों में विभाजित किया गया। यह समझने के लिए कि समुदायों ने इस घटना पर कैसे प्रतिक्रिया दी, पिछले वर्ष डॉ. चट्टोपाध्याय की टीम ने कच्छ और केरल सहित भारत के पश्चिमी भाग से समुद्री सीपियों के जीवाश्मों का अध्ययन किया। उनका अध्ययन ऐसी विवर्तनिक घटनाओं की प्रतिक्रिया के रूप में समुदाय में सीमित परिवर्तनों को प्रदर्शित करता है। यह इस बात पर भी प्रकाश डालता है कि इस तरह की घटनाएँ आज देखी जाने वाली उष्णकटिबंधीय बायोटा की मजबूत स्थानिकता के विकास को कैसे जन्म दे सकती हैं।



चित्र 15:

(बाएं) केरल की 20 मिलियन वर्ष पुरानी चट्टानों से जीवाश्मों का नमूना लेते हुए (फोटो सौजन्य: अविनाश दहाकी); (दाएं) जनवरी 2023 में ईसीएस छात्रों की कच्छ यात्रा: सूखी नदी पर चलतेख त्र (फोटो सौजन्य: विक्रान्त बारटक्के) (डॉ. देवप्रिया चट्टोपाध्याय का समूह)



## 5. मानविकी एवं सामाजिक विज्ञान

### 5.1 विज्ञान, वास्तुकला, भौतिक संस्कृति का इतिहास

#### सांस्कृतिक प्रथाओं की भौतिक अभिव्यक्ति

डॉ. पुष्कर सोहोनी सांस्कृतिक प्रथाओं विशेषकर वास्तुकला की भौतिक अभिव्यक्ति में रुचि रखते हैं। उनकी शोध रुचियों में शहरी इतिहास, मुद्राशास्त्र, पुरातत्व और पुरालेख शामिल हैं। 2022 में उन्होंने *सल्लनत अहमदाबाद एंड इट्स मोन्यूमेन्ट: द सिटी ऑफ द मुजफ्फरिद्स* (नई दिल्ली: प्राइमस, 2022) पुस्तक का सह-लेखन किया और 2023 की शुरुआत में औपनिवेशिक वास्तुकला *टैमिंग दि ओरिएंटल बाजार: आर्किटेक्चर ऑफ द मार्केट-हॉल्स ऑफ कोलोनियल इंडिया* (न्यूयॉर्क: रूटलेज, 2023) पर अपनी पुस्तक लिखी। इस अवधि में कई अन्य शोध निबंध भी प्रकाशित हुए। इस वर्ष के अंत में उनकी दो पुस्तकों के प्रकाशन की संभावना है: एक महाराष्ट्र की वास्तुकला पर दो-खंड का काम है, जिसे तीन अन्य सहयोगी वास्तुकारों के साथ सह-संपादित किया गया है; यह महाराष्ट्र राज्य संस्कृति और साहित्य बोर्ड द्वारा प्रकाशित किया जाएगा, और मराठी और अंग्रेजी संस्करणों में होगा। प्रो. माइकल डब्ल्यू. मिस्टर के लिए एक फेस्टस्क्रिप्ट भी एक सह-संपादक के साथ तैयारी में है और इस वर्ष के अंत में रूटलेज द्वारा प्रकाशित किया जाना चाहिए।

डॉ. सोहोनी वर्तमान में तंजावुर में बृहदेश्वर मंदिर के महान शिलालेख के अनुवाद और महाराष्ट्र में उत्तर मध्यकालीन मंदिरों के अध्ययन पर काम कर रहे हैं। उन्हें हाल ही में बहादुरगढ़ की साइट का पता लगाने की अनुमति मिली है, जिसकी जाँच वह अपने छात्रों के साथ करेंगे।

### 5.2 विकास अध्ययन

#### जल, स्थिरता और विकास

डॉ. बिजॉय थॉमस दो व्यापक, परस्पर संबंधित क्षेत्रों पर काम करते हैं, (ए) जल प्रबंधन, जिसमें कृषि और घरेलू क्षेत्रों में अनुकूलन, पट्टूच और उपयोग पर विशेष ध्यान दिया जाता है, और (बी) पर्यावरणीय स्थिरता और विकास, जिसमें जलवायु कार्बनवाइ के मानक निहितार्थ शामिल हैं। डॉ. थॉमस और सहयोगियों ने वर्ष के दौरान भीमा बेसिन पर खाद्य-जल-जैव विविधता नेक्सस सहयोगी परियोजना पर अनुसंधान, क्षेत्रीय कार्य और सामुदायिक सहभागिता का कार्य जारी रखा। खाद्य-जल-जैव विविधता के संदर्भ में वर्तमान चुनौतियों और मुद्दों तथा बेसिन के लिए उनकी प्रासंगिकता की पहचान करने के लिए विभिन्न हितधारकों के साथ परामर्श आयोजित किए गए। इससे ऊपरी भीमा बेसिन पर स्थितिजन्य विश्लेषण दस्तावेज़ तैयार होने की संभावना है।

डॉ. थॉमस भारतीय और जापानी अनुसंधान संगठनों से जुड़े एक बहु-संस्थागत नेटवर्क का हिस्सा थे, जो महामारी के दौरान कोविड-19 जैसी घटनाओं से होने वाले प्रणालीगत जोखिमों को देखते हुए शुरू हुआ था। उनका काम विशेष रूप से भारत में लॉकडाउन के सामाजिक-आर्थिक और पर्यावरणीय प्रभावों पर केन्द्रित था। समूह ने टोक्यो में एक कार्यशाला का आयोजन किया जहाँ शोध परिणाम साझा किए गए। डॉ. थॉमस ने जल संसाधन प्रबंधन और सतत विकास के मुद्दों पर नागरिक समाज और नीति-स्तरीय हितधारकों के साथ अपनी सहभागिता जारी रखी।

#### चित्र 16:

ऊपरी भीमाबेसिन में जल प्रबंधन संरचना  
(डॉ. बिजॉय थॉमस का समूह)





### 5.3 मानविकी

#### विचारों का इतिहास, आधुनिक भारतीय राजनीतिक विचार, गांधी के बाद गांधीवाद

डॉ. चैत्रा रेडकर आधुनिक भारत में ग्रामीण विकास के विचार के विकसित होने के तरीके का विश्लेषण करने में रुचि रखती हैं। वर्तमान में वे दो परियोजनाओं पर काम कर रही हैं - (1) गन्ने का सामाजिक इतिहास: इस काम में अहमदनगर जिले के हरिगांव गांव और उसके आसपास का एक केस अध्ययन शामिल है। यह उन औपनिवेशिक नीतियों पर अध्ययन करता है जिनके कारण हरिगांव में बॉम्बे प्रांत की पहली चीनी फैक्ट्री की स्थापना हुई और जिस तरह से फैक्ट्री के निर्माण और इसके बंद होने से क्षेत्र की राजनीतिक अर्थव्यवस्था प्रभावित हुई। (2) धीरेन मजूमदार और ग्रामीण विकास के गांधीवादी विचार: यह कार्य विकास पर गांधीवादी प्रवचन में कम ज्ञात गांधीवादी धीरेन मजूमदार के योगदान को समझने की दिशा में केन्द्रित है।



दि. 15 अक्टूबर, 2022 को पृथ्वी और जलवायु विज्ञान विभाग द्वारा आईआईएसईआर पुणे में आयोजित जीवाश्म दिवस समारोह के भाग के रूप में स्कूली छात्र जीवाश्म प्रदर्शनियों का दौरा करते हुए

## 6. गणित

### 6.1 बीजगणित और संख्या सिद्धांत

#### वक्रों का मॉड्यूलि

डॉ. देबर्घा बनर्जी अपने काम का वर्णन इस प्रकार करते हैं। पूर्णांक  $O_E$  की रिंग, एकरूपता  $\omega$  और अवशेष क्षेत्र  $\kappa(m)$  के साथ अधिकतम आदर्श के साथ  $Q_p$  का एक सीमित विस्तार एक अभाज्य  $p$  और  $E$  को ठीक करना  $:= OE=m$  मान लीजिए  $\rho: G_Q := \text{Gal}(Q/Q) \rightarrow \text{GL}_2(E)$  एक प्रो-मॉड्यूलर वैश्विक गैलोज़ प्रतिनिधित्व है। दूसरे शब्दों में संबंधित गैलोज़ प्रतिनिधित्व  $\rho_f$  के साथ संभवतः गैर-अभिन्न वजन के एक कस्पिडल  $p$ -एडिक मॉड्यूलर ईजेनफॉर्म के लिए  $\rho \simeq \rho_f$

मान लीजिए  $\rho_p := \rho|_{G_p} : G_p \rightarrow \text{GL}_2(E)$  अपघटन समूह  $G_p := \text{Gal}(Q_p=Q_p)$  में गैलोज़ प्रतिनिधित्व के प्रतिबंध द्वारा प्राप्त स्थानीय गैलोज़ प्रतिनिधित्व है। हम यह भी मानते हैं कि अवशिष्ट गैलोज़ प्रतिनिधित्व  $\rho: G_Q := \text{Gal}(Q/Q) \rightarrow \text{GL}_2(\kappa(m))$  बिल्कुल अप्रासंगिक है। अब रेमिफाइड प्राइम्स  $p$ -एडिक मॉड्यूलर फॉर्म के स्तर को जन्म देंगे, जिसकी हम शुरुआत कर रहे हैं। हम मानते हैं कि  $p$ -एडिक मॉड्यूलर रूपों का स्तर फॉर्म  $\Gamma(p^m) \cap \Gamma_1(N)$  के साथ  $(N, p) = 1$  है। स्थानीय गैलोज़ प्रतिनिधित्व  $\rho_p$  बहुत जटिल हो सकता है और सबसे महत्वपूर्ण रूप से विशाल है। हालाँकि फॉन्टेन द्वारा पी-एडिक हॉज सिद्धांत पर किए गए काम और कई गणितज्ञों (कोलमेज़, ब्रुइल और बर्जर सहित) द्वारा विकसित किए गए काम के लिए धन्यवाद, जो हमें इन स्थानीय गैलोज़ प्रतिनिधित्व  $\rho_p$  की बेहतर समझ प्रदान करते हैं। मान लें कि ये स्थानीय गैलोज़ प्रतिनिधित्व फॉन्टेन-मज़ूर अनुमान की परिकल्पना को संतुष्ट करते हैं, अर्थात्  $\rho_p$  डी-रैम है और इसलिए संभावित रूप से अर्ध-स्थिर है।

वे आगे मानते हैं कि  $\rho_p$  संभावित रूप से क्रिस्टलीय है। अब फॉन्टेन-मज़ूर अनुमान व्यापक रूप से सिद्ध हो गया है। इसलिए, हम यह निष्कर्ष निकालते हैं कि वैश्विक गैलोज़ प्रतिनिधित्व के लिए  $\rho \simeq \rho_f$ , स्तर  $\Gamma(p^m) \cap \Gamma_1(N)$  के एक अण्डाकार मॉड्यूलर रूप  $f$  से जुड़ा है  $(N, p) = 1$  के साथ। ब्रुइल द्वारा शुरू किए गए एक कार्यक्रम द्वारा इस सदी की शुरुआत में वे समूह  $G := \text{GL}_2(Q_p)$  के एक  $p$ -एडिक स्वीकार्य, एकात्मक ऑटोमोर्फिक प्रतिनिधित्व  $B(\rho_p)$  को इन स्थानीय गैलोज़ अभिवेदन से जोड़ सकते हैं।

ये गैलोज़ अभिवेदन मॉड्यूलर वक्रों के पूर्ण कोहोमोलॉजी समूहों में दिखाई देते हैं। स्कोल्ज़ के काम के लिए धन्यवाद, मॉड्यूलर वक्र सामान्य और सुपरसिंगुलर भागों में टूट जाते हैं। यह पूछना स्वाभाविक है कि  $\rho_p$  की किस स्थिति के अंतर्गत संबंधित ऑटोमोर्फिक प्रतिनिधित्व  $B(\rho_p)$  कोहोमोलॉजी के सामान्य या सुपरसिंगुलर भाग के पूर्ण कोहोमोलॉजी में दिखाई देगा। इस लेख का उद्देश्य इस स्थिति की जाँच करना है। डॉ. बनर्जी के काम से पता चला कि सामान्य निरूपण कोहोमोलॉजी के सामान्य भागों में दिखाई देते हैं।  $\rho_p$  के लिए बिल्कुल अपरिवर्तनीय एक समान प्रमेय को  $\text{mop } p$  स्थिति के लिए और  $p$ -adic स्थिति के लिए चोजेकी द्वारा सिद्ध किया गया था।

चोजेकी ने पूछा कि क्या उपरोक्त प्रमेय को उस स्थिति के लिए सामान्यीकृत किया जा सकता है जब  $\rho_p$  कम करने योग्य, गैर-विभाजित है। उनका प्रमेय चोजेकी द्वारा उठाए गए प्रश्न का उत्तर देता है। वे चोजेकी के प्रमेय को पूरी तरह से वास्तविक क्षेत्रों के लिए  $\text{mod } p$  स्थिति में फिर से इस धारणा के तहत सामान्यीकृत करते हैं कि  $\rho_p$  बिल्कुल अपरिवर्तनीय है।

#### सामान्य ऑर्थोगोनल मॉड्यूल का व्हाइटहेड समूह

डॉ. रबेया बसु का काम शास्त्रीय  $K$ -सिद्धान्त की समस्याओं पर आधारित है जो प्रोजेक्टिव मॉड्यूल पर सेरे की समस्या से संबंधित हैं। यह प्रसिद्ध प्रमेय कहता है कि क्षेत्र के ऊपर एक बहुपद वलय पर परिमित रूप से उत्पन्न प्रक्षेप्य मॉड्यूल स्वतंत्र हैं। इसमें निचले  $K$ -सिद्धान्त में समस्याएँ शामिल हैं, विशेष रूप से हाइमन बास के कारण व्हाइटहेड समूह  $K1$  का अध्ययन, जो एक रिंग की इकाइयों के समूह को सामान्यीकृत करता है। डॉ. बसु के वर्तमान काम में श्रेणीबद्ध रिंगों पर सामान्य द्विघात (Bak's unitary) समूहों के लिए निम्नलिखित मुख्य परिणाम शामिल हैं:

1. सामान्य द्विघात (Bak's unitary) समूहों के लिए क्विलेन-सुसलिन के स्थानीय-वैश्विक सिद्धांत के सापेक्ष मामले और (सापेक्ष) स्थिर और अस्थिर  $K1$ -समूहों के लिए इसके अनुप्रयोग।
2. सामान्य द्विघात समूहों के लिए स्थानीय-वैश्विक सिद्धांत का श्रेणीबद्ध संस्करण और बास के शून्य समूहों के लिए परिणाम निकालने के लिए इसका अनुप्रयोग।

वर्तमान में डॉ. बसु आईआईएसईआर पोस्टडॉक्टरल फेलो के साथ मोनॉइड रिंग्स से संबंधित समस्याओं पर काम कर रही हैं।

### विट वेक्टर फ़ंक्टर

विट वेक्टर का सिद्धांत बीजगणित और प्रतिनिधित्व सिद्धांत में अत्यधिक सक्रिय क्षेत्रों में से एक है। डॉ. सुप्रिया पिसोळकर साहचर्य रिंगों में गुणांकों के साथ विट वेक्टर के दो निर्माणों की तुलना पर काम कर रही हैं, जिन्हें क्रमविनिमेय होने की आवश्यकता नहीं है। एल. हेसलहोल्ड के कारण निर्माणों में से एक एसोसिएटिव रिंग्स की श्रेणी से एबेलियन समूहों की श्रेणी तक एक फ़ंक्टर डब्ल्यू है। कुत्ज़-डेनिंगर के कारण दूसरा निर्माण एसोसिएटिव रिंग्स से एसोसिएटिव रिंग्स तक एक फ़ंक्टर ई का है। हालाँकि ये निर्माण क्रमविनिमेय वलय की श्रेणी में मेल खाते हैं, लेकिन गैर-अनुक्रमिक सेट अप में वे कैसे संबंधित हैं, इसके बारे में ज्यादा जानकारी नहीं है। यह पूछना बहुत स्वाभाविक है कि ये निर्माण गैर-कम्प्यूटेटिव रिंगों से कैसे संबंधित हैं। हेसलहोल्ड ने हमसे एक प्रश्न पूछा कि क्या साहचर्य वलय A के लिए समूह  $HH_0(A) W(A)$  के समरूपी है? डॉ. पिसोळकर के डॉ. अमित होगोडी के साथ पिछले संयुक्त कार्य और अपने स्वतंत्र कार्य में उन्होंने इस दिशा में कुछ नकारात्मक परिणाम स्थापित किए हैं। पिछले शैक्षणिक वर्ष में डॉ. पिसोळकर पीएचडी छात्र बिश्वनाथ के साथ किसी भी प्राकृतिक संख्या में छोटी लंबाई वाले विट वेक्टर  $E_n(A)$  और  $W_n(A)$  की तुलना करने की कोशिश कर रही हैं। वे  $E(A)$  से  $W(A)$  तक एक प्राकृतिक परिवर्तन स्थापित करने का भी प्रयास कर रही हैं, जो क्रमविनिमेय स्तर पर एक प्राकृतिक समरूपता देता है। उनका यह काम प्रगति पर है।

### विश्लेषणात्मक संख्या सिद्धान्त और मॉड्यूलर रूपों का अंकगणित

संभाव्यता और संख्या सिद्धांत को जोड़ने वाला एक महत्वपूर्ण विषय  $[0,1]$  में एक समान रूप से वितरित अनुक्रम के अंतर आँकड़ों की तुलना करना है (जो दिलचस्प अंकगणितीय वस्तुओं से उत्पन्न होता है जैसे कि मॉड्यूलर रूपों के फूरियर गुणांक, परिमित पर वर्कों के परिवारों के जेटा शून्य फ़ील्ड और नियमित ग्राफ़ के आइजेनवैल्यूज)  $[0,1]$  पर समान रूप से और स्वतंत्र रूप से चुने गए यादृच्छिक बिंदुओं के अनुक्रम के साथ। यह तुलना जोड़ी सहसंबंध,  $m$ -स्तर सहसंबंध और स्तर रिक्ति वितरण जैसी स्पष्ट रूप से परिभाषित धारणाओं की मदद से की जाती है। उपरोक्त उदाहरणों में उल्लिखित विभिन्न प्रकार के नियतात्मक अनुक्रमों सहित इन छोटे पैमाने के आँकड़ों का बड़े पैमाने पर अध्ययन किया गया है और इससे हमें नियतात्मक अनुक्रम की यादृच्छिक प्रकृति को समझने में मदद मिलती है। रिपोर्टिंग वर्ष के दौरान डॉ. कनीनिका सिन्हा ने मॉड्यूलर रूपों के संदर्भ में मेसोस्कोपिक शासनों में स्पर्शोन्मुख रूप से वितरित अनुक्रमों के व्यवहार के बारे में बुनियादी सवालों की जाँच की।

वर्ष 2019 में बास्कर बालासुब्रमण्यम के साथ पिछले संयुक्त कार्य में डॉ. सिन्हा ने काटज़ और सरनाक के कुछ अनुमानों से प्रेरित इन अनुक्रमों के युग्म सहसंबंध आँकड़ों का अध्ययन शुरू किया। उन्होंने दिखाया कि हेके न्यूफॉर्म के परिवारों के लिए उपयुक्त विकास स्थितियों के अंतर्गत यादृच्छिक न्यूफॉर्म के लिए हेके कोणों के स्थानीय जोड़ी सहसंबंध फ़ंक्शन का अपेक्षित मूल्य पॉइसोनियन जोड़ी सहसंबंध में परिवर्तित हो जाता है। अपनी पीएचडी छात्रा गहना महाजन के सहयोग से डॉ. कनीनिका सिन्हा ने पिछले साल इस अध्ययन को आगे बढ़ाया। इस जोड़ी सहसंबंध फ़ंक्शन के सभी उच्च क्षणों के लिए सीमाएँ और इन क्षणों की गणना में निचले क्रम की त्रुटि शर्तों के अनुमान प्राप्त किए गए हैं। विशेष रूप से इस स्थानीय जोड़ी सहसंबंध फ़ंक्शन के दूसरे क्षण का अभिसरण प्राप्त किया जाता है और यह दिखाया गया है कि हेके न्यूफॉर्म के परिवारों के लिए उपयुक्त विकास स्थितियों के तहत भिन्नता 0 तक जाती है। इस प्रकार बड़े परिवारों में एक यादृच्छिक नए रूप का स्थानीय जोड़ी सहसंबंध कार्य पॉइसोनियन है। यह कार्य अभी समीक्षाधीन है (arXiv:2206.01911v2)।

अंकगणितीय अनुक्रमों के वितरण और स्थानीय अंतराल के बारे में कई प्रश्नों को इन अनुक्रमों के स्पर्शोन्मुख वितरणों में विसंगति (या दूसरे शब्दों में, अभिसरण की प्रभावी दर) के प्रश्नों में कम किया जा सकता है। यह पिछले दशक में डॉ. कनीनिका सिन्हा के शोध में एक आवर्ती विषय रहा है और इस संदर्भ में सबसे वर्तमान के विकास हिल्बर्ट मॉड्यूलर रूपों के अनुरूप सैटेक मापदंडों के वितरण में विसंगतियों के बारे में एक ओमेगा-प्रकार का परिणाम है। यह बास्कर बालासुब्रमण्यम और उनके संयुक्त पीएचडी छात्र जिशु दास के साथ संयुक्त कार्य है। यह कार्य अभी समीक्षाधीन है। (arXiv:2307.16736)

## 6.2 विश्लेषण, विभेदक समीकरण, अनुप्रयोज्य गणित

### अण्डाकार कण विभेदक समीकरण

डॉ. मौसुमी भक्त ने देबदीप गांगुली, देबब्रत कर्मकार और सैकत मजूमदार के साथ एक संयुक्त कार्य में पोनकारे-सोबोलेव असमानता की मात्रात्मक क्रमिक स्थिरता और हाइपरबोलिक स्पेस में एक बुलबुले के आसपास स्थानीय रूप से संबंधित यूलर-लैंग्रेंज समीकरण की स्थापना की है। उनका परिणाम बियानची और एग-नेल (जे. फंक्ट. एनल. 100 (1): 18-24. 1991) और सिराओलो, फिगाल्ली और मैगी (इंट. मैथ. रेस. नोट. आईएमआरएन (21): 6780-6797, 2018) अतिशयोक्तिपूर्ण स्थान पर पोंकारे-सोबोलेव असमानता के लिए यूक्लिडियन स्थान में सोबोलेव असमानता की तेज मात्रात्मक स्थिरता को सामान्यीकृत



करता है। संदीप के साथ मेरे संयुक्त कार्य CVPDE'2012 से यह ज्ञात हुआ कि यदि  $u \geq 0$  और  $\|\Delta_B n u + \lambda u + u^p\|_{H^1} - 1 \rightarrow 0$ , तो  $\delta(u) := \text{dist}(u, M\lambda) \rightarrow 0$ . यहाँ  $\delta(u)$  हाइपरबोलिक बुलबुले और (स्थानीयकृत) ऑबिन-टैलेंटी बुलबुले के सुपरपोजिशन के योग के कई गुना से यू की  $H^1$ - दूरी को दर्शाता है। सबक्रिटिकल मामले में यह ज्ञात है कि  $M_\lambda$  में केवल हाई-परबोलिक बुलबुले होते हैं। अपने वर्तमान के कार्यों में उन्होंने सिद्ध कर दिया है कि जब पी महत्वपूर्ण घातांक होता है, तब भी  $\lambda \in [n(n-2)/4, (n-1)^2/4]$  के गणनीय सेट तक केवल अतिशयोक्तिपूर्ण बुलबुले मौजूद होते हैं। एक अतिपरवलयिक बुलबुले की ऊर्जा के पूर्णांक गुणज के ऊर्जा स्तर पर मैनिफोल्ड  $M_\lambda$ । मल्टी बबल के मामले में उन्होंने ग्रेडिएंट के  $L_2$  मानदंड पर कुछ सीमाओं के अंतर्गत साबित किया है, जब भी असमानता  $\delta(u) \lesssim \|\Delta_B n u + \lambda u + u^p\|_{H^1} - 1(\mathbb{B}^n)$ ,  $3 \leq n \leq 5$  होती है। यह हाइपरबोलिक स्पेस के संदर्भ में यूक्लिडियन मामले पर फिगैली और ग्लौडो, ARMA'2020 के वर्तमान के परिणाम को सामान्यीकृत करता है।

इसके अलावा उनके स्थिरता परिणामों को मिलाकर और बोनफोर्ट और फिगाली (Comm. Pure Appl. Math. 74 (4): 744--789, 2021) की विचारधारा में एक अद्भुत और परिष्कृत स्मूथिंग अनुमानों को लागू करते हुए वे इसके प्रति एक मात्रात्मक विलुप्त होने की दर साबित करते हैं। रेडियल प्रारंभिक डेटा के लिए उप-महत्वपूर्ण तेज प्रसार प्रवाह के समाधान के आकर्षण का बेसिन है। एक अन्य अनुप्रयोग में वे कार्यों के वर्ग के लिए हाई-सोबोलेव-माज़िया असमानताओं की तीव्र मात्रात्मक स्थिरता प्राप्त करते हैं जो विलक्षणता के घटक में सममित हैं।

### संभाव्यता सिद्धांत और नियंत्रण सिद्धांत

पिछले वर्ष के दौरान डॉ. अनूप बिस्वास ने गैर-स्थानीय ऑपरेटर्स से जुड़ी कुछ परियोजनाओं पर काम किया। हाल ही के कुछ महत्वपूर्ण कार्यों में जंप डिफ्यूजन के लिए एर्गोडिक नियंत्रण समस्या, इन्फिनिटी लाप्लासियन के लिए लिउविले प्रापर्टी, मिश्रित स्थानीय-गैर-स्थानीय ऑपरेटर्स की सीमा नियमितता आदि शामिल हैं।

### कई जटिल चर

शास्त्रीय लेवी समस्या की एक शाखा तथाकथित संघ समस्या है। संक्षेप में स्टीन के बढ़ते परिवार को देखते हुए यह पूछा जाता है कि क्या उनका संघ भी स्टीन है। सामान्य तौर पर उत्तर नहीं है और वर्ष 1976 में फोर्नेस द्वारा एक प्रति-उदाहरण दिया गया था। इस समस्या का एक प्रकार निम्नलिखित है: मान लीजिए कि एम एक जटिल मैनिफोल्ड है जो खुले उपसमुच्चय  $M_j$  के बढ़ते अनुक्रम का संघ है, जिनमें से प्रत्येक बायोलोमोर्फिक है। एक निश्चित डोमेन के लिए  $\Omega \subset \mathbb{C}^n$ । सवाल यह है: क्या एम  $\Omega$  के लिए बिहोलोमोर्फिक है? जी.पी. बालाकुमार, पी. महाजन, और के. वर्मा के साथ एक संयुक्त परियोजना में, डॉ. दिगंता बोराह ने इस प्रश्न की जाँच की। फोर्नेस-सिबोनी के काम के आधार पर उन्होंने दो मामलों का अध्ययन किया, अर्थात्,  $M$  कोबायाशी हाइपरबोलिक है और दूसरा कॉरैक एक मामला है जिसमें कोबायाशी मीट्रिक एक दिशा में खराब हो जाता है। इन दोनों मामलों में  $M$  का विवरण तब प्राप्त होता है जब डोमेन  $\Omega$  में एक निश्चित गुणधर्म होता है, अर्थात्, यह स्केलिंग के लिए उत्तरदायी है।

डोमेन  $D \subset \mathbb{C}^n$  का स्क्वीज़िंग फंक्शन 2012 में डेंग-गुआन-झांग द्वारा पेश किया गया एक बायोलोमोर्फिक इनवैरिएंट है। हाल के वर्षों में स्क्वीज़िंग फंक्शन पर बहुत सारे शोध ने एक निदान पर ध्यान केन्द्रित किया है कि यह फंक्शन (स्थानीय) का पता लगाने के लिए  $\partial D$  की मजबूत लेवी छद्मउत्तलता प्रदान करता है। जी. भराली और एस. गोरई के साथ एक संयुक्त परियोजना में डॉ. दिगंता बोराह उन समस्याओं के एक वर्ग की जाँच कर रहे हैं जिनके साथ स्क्वीज़िंग फंक्शन शुरू में जुड़ा हुआ था: अर्थात्, स्क्वीज़िंग फंक्शन की गणना और  $D$  की आंतरिक जटिल ज्यामिति के साथ इसका संबंध।

### आकार संवेदनशीलता विश्लेषण

डॉ. अनिसा चोरवाडवाला ने आईआईटी मद्रास में एक पीएचडी छात्र (जो डॉ. चोरवाडवाला के साथ संयुक्त पीएचडी छात्र भी है) के सहयोग से पी-लाप्लासियन  $\Delta_p$  के पहले डिरिचलेट आइजेनवैल्यू  $\lambda_{-1}(\Omega)$  के लिए अनुकूलन समस्या पर विचार किया,  $1 < p < \infty$ , दोहरे रूप से जुड़े समतल डोमेन के एक परिवार पर  $\Omega = B \setminus P$ , जहाँ  $B$  एक खुली डिस्क है और  $P \subset B$  एक डोमेन है जो कुछ  $n \geq 2$ ,  $n \in \mathbb{N}$  के लिए एक डायहेड्रल समूह  $D_n$  की कार्रवाई के अंतर्गत अपरिवर्तनीय है। उन्होंने इसके केन्द्र के चारों ओर  $P$  के घूर्णन के संबंध में  $\lambda_{-1}$  के व्यवहार का अध्ययन किया। उन्होंने साबित किया कि चरम विन्यास उन मामलों के अनुरूप है जहाँ  $\Omega$  दोनों केन्द्रों वाली रेखा के संबंध में सममित है। इन अनुकूलन डोमेन में OFF कॉन्फिगरेशन न्यूनतम करने वाले के अनुरूप है जबकि ON कॉन्फिगरेशन अधिकतम करने वाले के अनुरूप है। इसके अलावा उन्होंने इन घुमावों के संबंध में  $\lambda_{-1}$  की समरूपता (आवधिकता) और एकरसता गुण प्राप्त किए। विशेष रूप से उन्होंने साबित किया कि  $n$  विषम और  $p = 2$  के लिए पिछले प्रकाशन (चोरवाडवाला-रॉय, जर्नल ऑफ ऑप्टिमाइज़ेशन थ्योरी एंड एप्लीकेशन्स (2019) doi:10.1007/s10957-019-01483-1) में तैयार किया गया अनुमान सही है। उनके एकरसता परिणामों के परिणामस्वरूप

उन्होंने प्रदर्शित किया कि यदि P -लाप्लासियन के दूसरे आइजेनफ़ंक्शन के नोडल सेट में P के समान क्रम की एक डायहेड्रल समरूपता है, तो यह P को घेर नहीं सकता है। यह शोध कार्य : अनिसा-मृत्युंजय, जे. मैथ. एनल. एप्ली., 508(2), 2022 में प्रकाशित किया गया है:

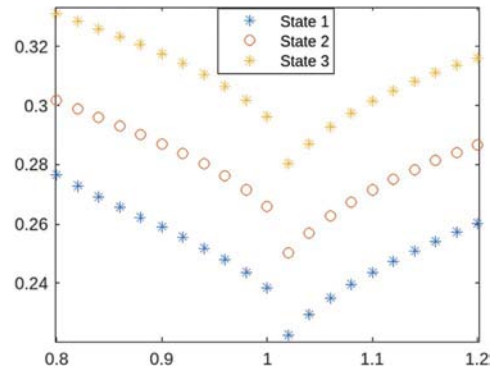
### गणितीय वित्त

डॉ. अनिंद्या गोस्वामी के समूह में किए गए शोध का वर्णन नीचे दिया गया है।

1. डॉ. केदार नाथ मुखर्जी, श्री इरविन होमी पटलवाला, और श्री संजय नादहल्ली सतीश के साथ मार्कोव मॉड्यूलेटेड मार्केट मॉडल में निहित अस्थिरता का उपयोग करके रिजाइम रिकवरी। परिसंपत्ति मूल्य गतिशीलता के ब्लैक-स्कॉल्स-मर्टन मॉडल के रिजाइम स्विचिंग विस्तार में कोई मानता है कि अस्थिरता गुणांक एक छिपी हुई शुद्ध छलांग प्रक्रिया के रूप में विकसित होता है। यह मानकर कि रिजाइम परिवर्तन मार्कोव है, और यह प्रदर्शित करते हुए कि उस परिसंपत्ति पर यूरोपीय वेनिला विकल्पों की सैद्धांतिक कीमत व्यापारिक कीमतों के रूप में है, वे निहित अस्थिरता (IV) प्रक्रिया की गणना करते हैं। इसके लिए वे विकल्प मूल्य की गणना के लिए एक नई योजना का उपयोग करते हैं जिसे स्थिर दिखाया गया है। फिर टर्नरी रिजाइम मॉडल पर कई संख्यात्मक प्रयोग करके उन्होंने अस्थिरता झुकाव का एक स्पष्ट प्रमाण देखा जो अनुभवजन्य रूप से देखे गए शैलीगत तथ्यों के बराबर है। इसके अलावा उन्होंने प्रयोगात्मक रूप से पुष्टि की है कि IV समय श्रृंखला, एक विशेष संकीर्ण सीमा में भिन्न मुद्रा और TTM के साथ व्यावहारिक अनुबंधों से प्राप्त, तीन अवस्थाओं वाली छिपी हुई मार्कोव श्रृंखला के संक्रमण उदाहरणों को पुनर्प्राप्त कर सकती है। किसी भी मनमाने अवस्था-स्थान और संक्रमण मापदंडों के लिए ऐसी शासन पुनर्प्राप्ति भी एक सैद्धांतिक सेटिंग में स्थापित की गई है।
2. डॉ. सुभमय साहा और श्री रविशंकर कपिलदेव यादव के साथ सेमी-मार्कोव डाइनेमिक्स के एक वर्ग का सेमीमार्टिंगेल प्रतिनिधित्व: वे अर्ध-मार्कोव प्रक्रियाओं (SMP) के एक वर्ग पर विचार करते हैं जैसे कि एम्बेडेड असतत समय मार्कोव श्रृंखला गैर-सजातीय हो सकती है। संबंधित संवर्धित प्रक्रियाओं को पॉइसन यादृच्छिक माप से जुड़े स्टोकेस्टिक इंटीग्रल समीकरण का उपयोग करके अर्ध-मार्टिंगेल्स के रूप में दर्शाया जाता है। समीकरण का अस्तित्व एवं विशिष्टता स्थापित हो जाती है। इसके बाद उन्होंने प्रदर्शित किया है कि समाधान वास्तव में वांछित संक्रमण दर वाला एक SMP है। अंत में वे दो अलग-अलग प्रारंभिक स्थितियों वाले समीकरण के दो समाधानों से प्राप्त द्विचर प्रक्रिया के नियम को प्राप्त करते हैं।

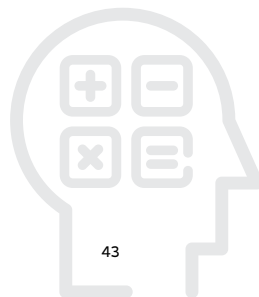
### चित्र 17:

मार्कोव मॉड्यूलेटेड GBM स्पॉट प्राइस की गतिशीलता में तीन संभावित रिजाइम के प्रत्येक परिदृश्य के तहत प्लॉट दिखाता है कि निश्चित स्पॉट प्राइस 1 के साथ स्ट्राइक प्राइस के साथ निहित अस्थिरता कैसे भिन्न होती है। (डॉ. अनिंद्या गोस्वामी का समूह)



### कार्यात्मक विश्लेषण, संचालक सिद्धांत

डॉ. हरिपद साऊ जटिल विश्लेषण, फ़ंक्शन सिद्धांत और संचालक सिद्धांत के अंतःविषय क्षेत्र में काम करते हैं। डॉ. साऊ ने आईआईटी बॉम्बे के डॉ. बी. कृष्णा दास के साथ संयुक्त रूप से वर्ष 2021 में एक बहुत ही प्राकृतिक समस्या का प्रस्ताव रखा, जिसे (समीक्षकों में से एक द्वारा) "ए कंस्ट्रैन्ड एंडो डाइलेशन प्रॉब्लम" नाम दिया गया है। यह समस्या आंशिक रूप से ही हल हो सकी। इस वर्ष इस दिशा में पर्याप्त प्रगति हुई है, जिसने बदले में एक और समस्या का उत्तर दिया है जिसे एस. सरकार (जे. ऑपरेटर थ्योरी, 2022) के वर्तमान काम में खुला छोड़ दिया गया था। यह नया विकास वर्तमान में तैयारी में है, और बिडिस्क से जुड़े तर्कसंगत फैलाव सिद्धान्त की सूक्ष्मता को प्रदर्शित करने के लिए दिखाया गया है।



## 6.3 ज्यामिति और सांस्थिति

### निम्न-आयामी सांस्थिति

त्रि-आयामी मैनिफोल्ड्स को उन टुकड़ों में काटा जा सकता है जिनमें या तो हाइपरबोलिक ज्यामिति होती है या सीफर्ट फाइबर रिक्त स्थान होते हैं। उत्तरार्द्ध सटीक रूप से 3-आयामी मैनिफोल्ड हैं जो मंडलियों द्वारा पत्तेदार होते हैं। डॉ. तेजस कालेलकर के समूह ने सरल कॉम्प्लेक्स के स्थान पर प्रिज्म कॉम्प्लेक्स की धारणा पेश की है और दिखाया है कि जबकि प्रत्येक 3-मैनिफोल्ड में एक प्रिज्म कॉम्प्लेक्स संरचना होती है, इसमें एक विशेष प्रिज्म कॉम्प्लेक्स संरचना होती है और यह सीफर्ट फाइबरयुक्त स्थान होता है। असम्पीडित सतहें एम्बेडेड सतहों का एक रोचक वर्ग है जिसके साथ 3-मैनिफोल्ड को काटा और सरल बनाया जा सकता है। ऐसी सतहों का ओरिएंटेबल सीफर्ट फाइबर स्पेस में अच्छी तरह से अध्ययन किया गया है लेकिन गैर-ओरिएंटेबल मामले में ज्यादा काम नहीं किया गया है। उन्होंने दिखाया है कि गैर-उन्मुख सीफर्ट फाइबर वाले स्थानों में असम्पीडित सतहें दो प्रकार की होती हैं, छद्म-क्षैतिज या छद्म-ऊर्ध्व। यह डॉ. तेजस कालेलकर का अपनी छात्रा राम्या नायर के साथ संयुक्त कार्य है।

बेनेडेटी-पेट्रोनियो ने रीड की हड्डी के दोहरे दृष्टिकोण का उपयोग करके पचनेर के परिणाम को ठीक किया, यह दिखाने के लिए कि समान संख्या में शीर्षों के साथ 3-मैनिफोल्ड के कोई भी दो त्रिकोण स्थानीय त्रिकोणीय परिवर्तनों से संबंधित हैं जिन्हें पचनेर समान संख्या में शीर्षों के साथ त्रिकोणों के माध्यम से चलता है। यह त्रिभुजों का उपयोग करके 3-मैनिफोल्ड इनवेरिएंट को परिभाषित करने और 3-मैनिफोल्ड का सर्वेक्षण करने में दक्षता में सुधार करने के लिए उपयोगी है। वे वर्तमान में इस परिणाम को उच्च आयामी मैनिफोल्ड्स के त्रिकोणों तक विस्तारित करने पर काम कर रहे हैं। उनका यह कार्य हेनरी सेगरमैन के साथ संयुक्त कार्य है।

### टोरिक वेक्टर बंडल और टेंसर त्रिकोणीय ज्यामिति

बीजगणितीय ज्यामिति बहुपदों द्वारा वर्णित ज्यामितीय वस्तुओं का अध्ययन है। यदि ऐसी वस्तुओं में बहुत अधिक समरूपता हो तो उनकी संरचना समृद्ध होती है। टोरिक किस्मों में एक टोरस होता है (डोनट की तरह हलकों के उत्पाद के अनुरूप) जिसका आयाम विविधता के बराबर होता है। डॉ. विवेक मोहन मल्लिक और श्री कार्तिक रॉय (<https://arxiv.org/abs/2212.00314>) द्वारा किए गए पिछले काम को आगे बढ़ाते हुए, डॉ. विवेक मोहन मल्लिक ने टोरिक किस्मों पर विभिन्न प्रोज-जैसे निर्माणों के बीच संबंधों का अध्ययन किया। ये निर्माण ब्रेनर-श्रोएर और पर्लिंग द्वारा किये गये थे। इस कार्य से पता चला कि दोनों निर्माण हमें निकट संबंधित स्थान देते हैं।

डॉ. मल्लिक ने पवन दिघे के साथ दो प्रीप्रिंट्स में अध्ययन किया कि बीजगणितीय रूप से परिभाषित ज्यामितीय वस्तुओं के लिए समवर्ती चाउ समूह कहे जाने वाले रिक्त स्थान के बीजगणितीय ज्यामितीय अपरिवर्तनीयों की गणना कैसे की जाती है, जिन्हें T-किस्में कहा जाता है। T-किस्में बहुपदों का उपयोग करके परिभाषित रिक्त स्थान हैं जिनके समरूपता समूह में एक टोरस होता है। यह किसी को ऐसे स्थानों का संयुक्त रूप से वर्णन करने की अनुमति देता है, जैसा कि ऑल्टमैन, हॉसेन और सस ने देखा था। यदि कोई समरूपता के समूह में टोरस को छोटे टोरस से बदल देता है तो वे कॉम्बिनेटरियल डेटा का वर्णन करने का एक तरीका प्रदान करते हैं।

डॉ. मल्लिक विस्टोली डॉ. उमेश दुबे के साथ वेजोसी के परिणाम के एक संस्करण पर काम कर रहे हैं, जो सामान्य K-सिद्धान्त के संदर्भ में K-सिद्धान्त समतुल्य टेंसर त्रिकोणीय श्रेणियों का वर्णन करता है। टेंसर त्रिकोणीय श्रेणियाँ अमूर्त वस्तुएँ हैं जो बीजगणितीय ज्यामिति, प्रतिनिधित्व सिद्धान्त और  $C^*$ -एल्जब्रास के KK-सिद्धान्त सहित गणित की एक विस्तृत श्रृंखला में फैले विभिन्न परिणामों के सार को एकीकृत करती हैं।

डॉ. मल्लिक अपने छात्र कुणाल के साथ और दो परियोजनाओं पर भी काम कर रहे हैं।

डॉ. मल्लिक जोस इग्नसियो बर्गोस गिल के साथ टोरिक किस्मों पर लाइन बंडलों के सकारात्मक गुणों का अध्ययन कर रहे हैं।

### जटिल मैनिफोल्ड्स और उनकी किस्मों की ज्यामिति और सांस्थिति

प्रो. मैनाक पोद्दार का शोध बीजगणितीय, जटिल विश्लेषणात्मक और सिंप्लेक्टिक टूल्स का उपयोग करके ज्यामितीय घटनाओं का अध्ययन करता है जिसमें समरूपता एक प्रमुख भूमिका निभाती है। इसका उद्देश्य सहज या गैर-एकवचन मामले में अवधारणाओं और निर्माणों को एकवचन स्थिति तक विस्तारित करना भी है। उनके शोध समूह ने हाल ही में सामान्य बीजगणितीय किस्मों पर प्रमुख बंडलों के लिए लॉगरिथमिक कनेक्शन का एक सिद्धान्त विकसित किया है, जो शास्त्रीय

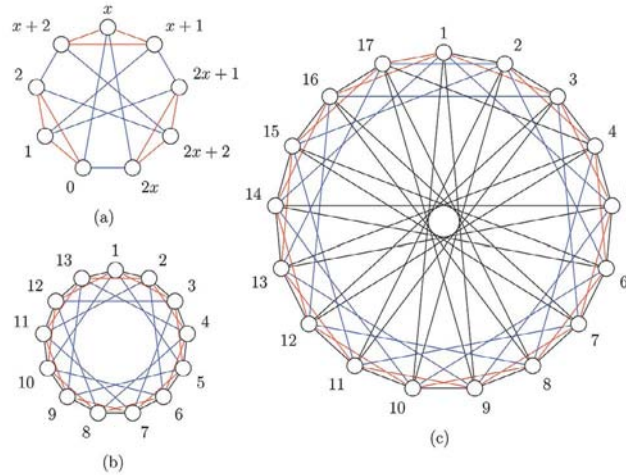
सिद्धान्तों का विस्तार करता है जो या तो जटिल मैनिफोल्ड्स पर होलोमोर्फिक प्रिंसिपल बंडलों या बीजगणितीय किस्मों पर वेक्टर बंडलों पर लागू होते हैं। उन्होंने बॉर्डर वाले हीगार्ड फ़्लोर सिद्धान्त का उपयोग करके 3-आयामी चक्रीय कक्षाओं के लिए एक अपरिवर्तनीय मॉडल भी पेश किया है। वे एक सामान्यीकृत जटिल मैनिफोल्ड पर सामान्यीकृत होलोमोर्फिक प्रिंसिपल बंडल की एक नई धारणा, एक जटिल मैनिफोल्ड पर प्रिंसिपल टोरस बंडलों के एक वर्ग पर सामान्यीकृत जटिल संरचनाओं और एक डायराक मैनिफोल्ड पर डायराक वेक्टर बंडल की एक नई धारणा आदि की भी जाँच कर रहे हैं।

## 6.4 असतत गणित

### पैरामीटरयुक्त एल्गोरिथ्म

डॉ. सौमेन मैती का शोध मुख्य रूप से पैरामीटरयुक्त एल्गोरिथ्म और कॉम्बिनेटरिक्स पर केन्द्रित है। कई कम्प्यूटेशनल समस्याएँ जिन्हें हम हल करना चाहते हैं वे अक्सर NP-हार्डनेस या बदतर होती हैं, लेकिन किसी तरह उन्हें हल करने की आवश्यकता होती है। पिछले कुछ वर्षों में NP-हार्डनेस से निपटने के लिए कई प्रतिमान पेश किए गए हैं: उदाहरण के लिए, सन्निकटन एल्गोरिथ्म, औसत-केस विश्लेषण और यादृच्छिक एल्गोरिथ्म सभी समस्या को हल करके या मॉडल को मजबूत करके कठिन समस्याओं को हल करने की इच्छा से पैदा हुए थे। पिछले 20 वर्षों के भीतर एक नया प्रतिमान प्रस्तुत किया गया है, जहाँ कोई एल्गोरिथ्म की समय जटिलता को न केवल इनपुट लंबाई के संदर्भ में मापता है बल्कि एक छोटे पैरामीटर के रूप में भी मापता है। समग्र लक्ष्य कठिन समस्याओं के दिलचस्प मापदंडों की पहचान करना है जहाँ वे इनपुट लंबाई में समय बहुपद में चलने वाले एल्गोरिथ्म को डिज़ाइन कर सकते हैं लेकिन छोटे पैरामीटर में संभवतः घातीय (या बदतर) हो सकते हैं। ऐसे एल्गोरिथ्म को "फिक्स्ड-पैरामीटर ट्रैक्टेबल" कहा जाता है और यह पैरामीटरयुक्त एल्गोरिथ्म के लिए स्वर्ण मानक है। डॉ. सौमेन मैती का समूह वैश्विक और स्थानीय स्तर पर न्यूनतम रक्षात्मक गठबंधनों की पैरामीटराइज्ड जटिलता, महामारी के आकार को सीमित करने के लिए एज विलोपन, सोशल नेटवर्क में हानिरहित सेट समस्या, ऊपरी किनारे पर हावी होने वाली सेट समस्या और नॉट फ्री वर्टेक्स विलोपन (KFVD) समस्या पर काम करता है।

एर्दोस-हजनल अनुमान: डॉ. सौमेन मैती का समूह एर्दोस-हजनल अनुमान पर काम करता है। उन्होंने साबित किया कि प्रत्येक ग्राफ़ किसी प्राचीन पैली ग्राफ़ का एक प्रेरित उपग्राफ़ है और सभी पैली ग्राफ़ प्रतिस्थापन अभाज्य हैं। इस प्रकार उन्होंने एर्दोस-हजनल अनुमान को कम कर दिया है, यह सिद्ध करके कि यह केवल प्राचीन पैली ग्राफ़ के लिए एर्दोस-हजनल संपत्ति को साबित करने के लिए पर्याप्त है।



चित्र 18: पैली ग्राफ़ के उदाहरण: (ए) पैली-9, (बी) पैली-13, और (सी) पैली-17। (डॉ. सौमेन मैती का समूह)



## 7. भौतिक विज्ञान

### 7.1 परमाणु और आणविक भौतिकी, ऑप्टिक्स, और क्वांटम जानकारी

#### क्वांटम परिवहन गुण

डॉ. विजय कुमार आगरवाला का शोध निम्न-आयामी प्रणालियों में अस्थायी और स्थिर-अवस्था विसंगति वाले क्वांटम परिवहन गुणों को समझने की दिशा में है। समूह ने विश्लेषणात्मक और कम्प्यूटेशनल उपकरण, मार्कोवियन रिजाइम से परे मुक्त क्वांटम प्रणाली गतिशीलता, गैर-संतुलन उतार-चढ़ाव के सार्वभौमिक गुणों को समझने और क्वांटम उपकरणों पर इसके प्रभाव को विकसित किया है।

#### सहसंबद्ध क्वांटम सिस्टम, सांख्यिकीय यांत्रिकी, फ्रैक्शनल क्वांटम हॉल प्रभाव

FQH सिस्टम टोपोलॉजिकली ऑर्डर किए गए सिस्टम के साथ इंटरैक्ट करने की सबसे अच्छी तरह से समझी जाने वाली प्रयोगात्मक अनुभूतियाँ बनाते हैं। डॉ. श्रीजित जी.जे. का समूह विशिष्ट परिष्कृत मॉडलों के आइजेनस्टेट्स के लिए सटीक समाधान प्रस्तुत करता है जो FQH प्रणालियों के भौतिकी को गुणात्मक रूप से पुनः पेश करते हैं। वे टोरस ज्यामिति पर समाधान प्राप्त करते हैं और संबंधित प्रणालियों में व्युत्क्रम समस्याओं और विकार भौतिकी पर भी काम करते हैं। उन्होंने हाल ही में उलझाव संरचनाओं पर अपने पिछले कार्यों का विस्तार करते हुए FQH उपप्रणालियों के बीच उलझाव में छिपी हुई एफिन लाई बीजगणित संरचनाओं का प्रदर्शन किया।

सतह खुरदुरेपन की भौतिकी में उतार-चढ़ाव वाली सतहें दिखाई देती हैं। एक ट्रैक्टेबल परिदृश्य गॉसियन भार के साथ चिकनी सतहों का एक स्थिर संयोजन है। वे इस संभावना पर सटीक परिणाम प्राप्त करते हैं कि परिदृश्य पर दो बिंदुओं तक निरंतर ऊँचाई समोच्च के माध्यम से पहुँचा जा सकता है। उतार-चढ़ाव वाली झिल्लियों की समोच्च रेखाएँ लूप 'गैस' का एक उदाहरण बनाती हैं। क्वांटम कम्प्यूटिंग में लूपों का संयोजन नियमित रूप से प्रतिबंधित प्रणालियों, ग्राफ चक्रों, अनुरूप क्षेत्र सिद्धांतों, स्पिन श्रृंखलाओं, टोपोलॉजिकल ऑर्डर और ग्राफ स्टैबलाइजर्स में होता है। समूह एक वर्गाकार जाली पर परिभाषित लूप खंडों के बीच सरल इंटरैक्शन के साथ लूप मॉडल के चरण आरेख का अध्ययन करता है।

टेन्सर नेटवर्क क्वांटम गतिशीलता के कुशल अध्ययन की अनुमति देते हैं, और एक परियोजना में, समूह उन्हें एक इंटरैक्टिंग इंटिग्रेबल क्वांटम स्पिन श्रृंखला में विषम परिवहन का अध्ययन करने के लिए नियोजित करता है। इसमें शामिल QR डिकंपोजिशन सीपीयू की तुलना में जीपीयू पर अधिक कुशल हैं। हाल ही में शुरू की गई एक परियोजना में इस समूह ने गति बढ़ाने के लिए टीपीयू और जीपीयू का उपयोग करने का पता लगाया। उनके द्वारा शुरू की गई एक अन्य परियोजना में क्वांटम एल्गोरिथम से उधार ली गई तकनीकों के संयोजन में वे क्वांटम सर्किट पर माप से प्रेरित चरण संक्रमणों का पता लगाने के लिए टेंसर नेटवर्क तकनीकों का उपयोग करते हैं।

#### कम तापमान जटिल प्लाज्मा

डॉ. सुरभि जायसवाल का अनुसंधान समूह कम तापमान वाले जटिल प्लाज्मा और प्लाज्मा में माइक्रोपार्टिकल क्लाउड के व्यवहार को समझने पर केन्द्रित है। माइक्रोन आकार के कण जब प्लाज्मा में प्रवेश करते हैं तो चार्ज हो जाते हैं और इलेक्ट्रॉन और आयनों के अलावा एक तीसरा घटक बनाते हैं। इन आवेशित कणों में पृष्ठभूमि डिस्चार्ज मापदंडों के आधार पर परिवर्तनशील युग्मन शक्ति होती है। पिछले वर्ष में इस समूह के दो प्रमुख फोकस क्षेत्र रहे हैं। पहला, प्लाज्मा में माइक्रोपार्टिकल के व्यवहार को निकालने के लिए पायथन-आधारित विश्लेषण तकनीक विकसित करना है। विभिन्न प्लाज्मा स्थितियों में इन कणों के सांख्यिकीय व्यवहार को समझना आवेशित कणों की मौलिक भौतिकी और सामग्री विज्ञान अनुप्रयोगों के लिए धूल के पूर्वानुमानित नियंत्रण के लिए महत्वपूर्ण है। ये कण अलग-अलग प्लाज्मा स्थिति द्वारा चरण संक्रमण और मल्टीफेज सह-अस्तित्व प्रदर्शित करते हैं, जिसका उपयोग चार्ज कणों की मल्टीबॉडी प्रणाली के बीच युग्मन शक्ति और इंटरैक्टिव क्षमता को समझने के लिए किया जा सकता है। दूसरा फोकस प्लाज्मा और धूल भरे प्लाज्मा पर चुंबकीय क्षेत्र के प्रभाव को समझने के लिए सहयोगात्मक अध्ययन करना था। चुंबकीय क्षेत्र आवेश कणों के प्रसार को प्रभावित करता है और चुंबकीय क्षेत्र की ताकत के आधार पर कण को चुंबकित किया जा सकता है जो धूल कणों की चार्जिंग और विभिन्न चरणों में बदलने की क्षमता को प्रभावित करता है। चुंबकीय क्षेत्र इन प्रणालियों की अंतःक्रिया क्षमता और स्क्रीनिंग आइसोटोपी को भी प्रभावित कर सकता है। इसलिए यह समूह प्रयोगों और सिमुलेशन के माध्यम से इन भौतिक घटनाओं को समझने के लिए तकनीक विकसित कर रहा है।





**अति ठंडी द्विध्रुवीय गैसों और रिडबर्ग परमाणु**

डॉ. रेजिशा नाथ के समूह में इस अवधि के दौरान अनुसंधान मुख्य रूप से स्व-बंधित संघनन पर केन्द्रित था। विशेष रूप से स्पिनर संघनन में चमकीले ध्रुवीय सॉलिटॉन और द्विध्रुवीय बोस-आइंस्टीन संघनन में छोटी बूँदें स्थित होती हैं। उनके अध्ययन से पता चला कि अतिव्यापी ध्रुवीय उज्वल सॉलिटॉन ने विभिन्न दिलचस्प गतिशील परिदृश्यों को जन्म दिया, जो लौहचुंबकीय और यहाँ तक कि अधिक विदेशी दोलन स्थितियों में परिवर्तित हो गए। द्विध्रुवीय बीईसी के मामले में उन्होंने दिखाया है कि विभिन्न बूँद क्रिस्टल अवस्था में एक हार्मोनिक जाल की उपस्थिति में जमीनी अवस्था के रूप में उभरते हैं। पैनकेक बूँदों की श्रृंखला एक उल्लेखनीय है।

**ऑप्टोथर्मल ट्रैपिंग, थर्मोप्लाज्मोनिक सिस्टम्स**

प्रो. जी.वी. पवन कुमार के समूह में कुछ परियोजनाएँ अन्वेषणाधीन हैं।

- 1) संरचित ऑप्टिकल परिदृश्य में ब्राउनियन गतिशीलता
- 2) ऑप्टो-थर्मली संचालित प्रणालियों में पैटर्न का निर्माण
- 3) ऑप्टोथर्मल क्षेत्रों का सांख्यिकीय प्रकाशिकी

समूह ने थर्मोप्लाज्मोनिक प्रणालियों में ऑप्टोथर्मल ट्रैपिंग और कोलोइड्स की गतिशीलता पर नवीन अवलोकन किए, जिसके आउट-ऑफ-ईक्विलीब्रियम भौतिकी के अध्ययन पर दिलचस्प परिणाम हो सकते हैं।

**7.2 संघनित पदार्थ, सांख्यिकीय भौतिकी, सामग्री****कोमल एवं सजीव पदार्थ**

डॉ. अप्रतिम चटर्जी का समूह मैक्रोमोलेक्यूल्स के उभरते संगठन और गतिशीलता या माइक्रोन से नैनो-मीटर लंबाई के पैमाने में मैक्रोमोलेक्यूल्स के संग्रह के तंत्र पर काम कर रहा है।

1. तेजी से विकास की स्थितियों में जीवाणु गुणसूत्रों का स्थानिक अस्थायी संगठन: ई.कोली कोशिकाएँ सबसे धीमी विकास स्थितियों को छोड़कर सभी में अतिव्यापी कोशिका चक्रों के साथ बढ़ती हैं। तेजी से बढ़ने वाले बैक्टीरिया में अलग-अलग लम्बाई की प्रतिकृति डीएनए की चार या अधिक प्रतियाँ हो सकती हैं। इससे स्थानिक पृथक्करण और डीएनए के बाद के संगठन को एक कठिन कार्य बना दिया जाता है, जिसमें प्रतिकृति के दो दौर एक साथ चल रहे होते हैं। इससे प्रदर्शित होता है कि टोपोलॉजिकल रूप से संशोधित सीमित रिंग डीएनए-पॉलिमर के एन्ट्रॉपी अधिकतमकरण के सिद्धांत इसे कैसे प्राप्त कर सकते हैं। इस प्रकार पॉलिमर भौतिकी सिद्धांत, जो पहले धीमी गति से बढ़ने वाली कोशिकाओं में गुणसूत्र संगठन को समझने के लिए उपयोग किए जाते थे, अधिक जटिल परिदृश्यों में डीएनए-संगठन तंत्र को भी हल करते हैं। लोकी (LocI) स्थितियों का समय विकास मात्रात्मक रूप से प्रयोगात्मक रूप से रिपोर्ट किए गए परिणामों (FISH डेटा) से मेल खाता है, जिसमें सामंजस्य समय और टेर-ट्रांजिशन का अवलोकन शामिल है।
2. गोलाकार परिरोध के साथ टोपोलॉजिकली संशोधित रिंग पॉलिमर का उभरता हुआ संगठन है। यह अच्छी तरह से स्थापित है कि बैक्टीरिया और यूकेरियोटिक कोशिकाओं के गुणसूत्रों में लूप लगातार बाहर निकलते रहते हैं। इस जाँच का उद्देश्य बुनियादी तंत्र को उजागर करना है जिसके द्वारा विभिन्न आकारों के लूप गोलाकार पिंजरे के भीतर व्यवस्थित होते हैं, इस संभावना के साथ कि विकसित मूलभूत भौतिकी भविष्य में जैविक रूप से प्रासंगिक परिदृश्यों को समझने के लिए उपयोगी होगी।
3. फ्री-स्टैंडिंग चार्ज, सेमीफ्लेक्सिबल पॉलिमर में उभरती हेलिसिटी: मैक्रोमोलेक्यूलर प्रणालियों में पेचदार रूपांकन सर्वव्यापी हैं। हेलिसिटी के सहज उद्भव का तंत्र अज्ञात है, खासकर ऐसे मामलों में जहाँ टॉर्सनल इंटरैक्शन अनुपस्थित हैं। पेचदार क्रम के उद्भव के लिए पॉलिमरिक मैक्रोमोलेक्यूल्स में लंबी दूरी पर समन्वित संगठन की आवश्यकता होती है।

इस समूह ने सेमीफ्लेक्सिबल हेटरोपॉलिमर में मोनोमर्स के बीच स्क्रीन किए गए कूलम्ब इंटरैक्शन को प्रेरित करके सहज हेलिसिटी प्राप्त करने के लिए एक बहुत ही सामान्य तंत्र स्थापित किया। विलायक स्थितियों में परिवर्तन के कारण एक बहुलक श्रृंखला के विभिन्न खंड (मोनोमर्स) स्थानीय रूप से श्रृंखला समोच्च के साथ अलग-अलग ध्रुवता और परिमाण के आरोपों के साथ चार्ज हो सकते हैं। इसके परिणामस्वरूप डेबी-लंबाई की एक विस्तृत श्रृंखला के लिए श्रृंखला समोच्च के साथ क्षणिक पेचदार संरचनाओं का सहज उद्भव होता है। उन्होंने पेचदार संरचनाओं को प्राप्त करने के लिए टॉर्सनल



क्षमता का उपयोग करने से परहेज किया है और केवल रेडियल सममित इंटरैक्शन पर भरोसा किया है। अंत में क्षणिक हेलीसिटी को ज्यामितीय पिंजरे के अधीन होने पर लंबे समय तक चलने वाला बनाया जा सकता है, जो विभिन्न स्थितियों के माध्यम से प्रयोगात्मक अहसास में उभर सकता है।

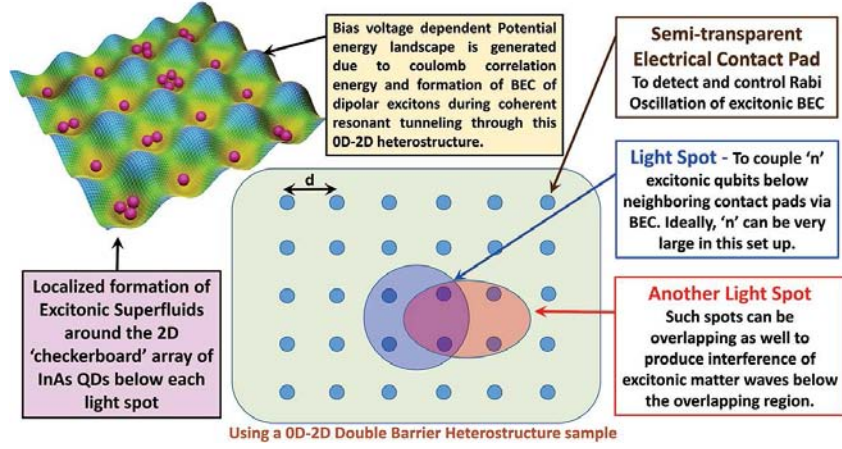
4. पॉलिमर नैनो-कम्पोजिट से बने एक छिद्रपूर्ण स्पंज की मॉडलिंग करने का जाँच कार्य, जहाँ नैनो-कण रॉड के आकार के होते हैं, पिछले काम की निरंतरता में है, जहाँ विचार किए गए नैनो-कण गोलाकार कण थे। यदि गोलाकार कणों को छड़ जैसे कणों से बदल दिया जाता है तो बाहरी तनाव के प्रति स्पंज की प्रतिक्रिया बहुत अलग होती है। वर्तमान जाँच का उद्देश्य सूक्ष्म तंत्रों की पहचान करना है जिसके परिणामस्वरूप स्पंज की बहुत अलग स्थूल प्रतिक्रिया होती है।
5. एक्टिव मैटर बाथ में निष्क्रिय कणों के एकत्रीकरण की जाँच के लिए मल्टीस्केल सिमुलेशन: डॉ. विजय चिक्काडी की प्रयोगशाला में बैक्टिरियल बाथ में निष्क्रिय कोलाइडल कणों के साथ इसी तरह के प्रयोग किए जा रहे हैं।

### प्रकाश इलेक्ट्रॉनिक्स

डॉ. शौविक दत्ता के समूह में शोध का वर्णन नीचे दिया गया है।

1. P1. क्वांटम डॉट (शून्य-आयामी) में सुसंगत 'गुंजयमान' टनलिंग की उपस्थिति - मैक्रोस्कोपिक रूप से बड़े क्षेत्र पर एक्सिटॉनिक डिपोल के औसत विद्युत ध्रुवीकरण के सामूहिक दोलनों को समझाने के लिए क्वांटम वेल (द्वि-आयामी) हेटरोस्ट्रक्चर आवश्यक है। इसे लागू वोल्टेज पूर्वाग्रह के एक फंक्शन के रूप में फोटो उत्तेजित कैपेसिटेंस का उपयोग करके मापा गया था। इस हेटरोस्ट्रक्चर में गुंजयमान सुरंग बनाने के लिए निश्चित रूप से क्वांटम कुएं के अंदर आवेश वाहकों और संबंधित अप्रत्यक्ष एक्साइटन्स के संवेग स्थान को कम करने की आवश्यकता होती है, जो पूर्वाग्रह पर निर्भर 'यात्रा करने वाले' बोस-आइंस्टीन एक्साइटन्स के संघनन को इंगित करता है। नकारात्मक क्वांटम कैपेसिटेंस में आवधिक बदलावों का अवलोकन अप्रत्यक्ष, द्विध्रुवीय एक्सिटॉन की लंबी दूरी के स्थानिक क्रम द्वारा मध्यस्थता वाले इन-प्लेन कूलम्ब सहसंबंधों को इंगित करता है। सफेद रोशनी के अंतर्गत भी एक्साइटॉनिक ध्रुवीकरण तरंगों की क्वांटम हस्तक्षेप धड़कनों की बड़ी हुई कान्ट्रैस्ट और मैक्रोस्कोपिक रूप से बड़े क्षेत्र पर देखे गए रबी दोलन भी लंबी दूरी के क्रम वाले घनत्व संचालित एक्साइटॉनिक संघनन की उपस्थिति का समर्थन करते हैं। फोटोकैपेसिटेंस स्पेक्ट्रा में एक्सिटॉनिक चोटियों के विभाजन की आवधिक उपस्थिति (अनुपस्थिति) क्वांटम कुएं के ऊर्जा स्तर और लागू पूर्वाग्रहों के साथ क्वांटम डॉट्स के बीच सामूहिक युग्मन (डिकपलिंग) को भी प्रदर्शित करती है, जिसका उपयोग संभावित रूप से क्वांटम गेट संचालन के लिए किया जा सकता है। ये सभी अवलोकन इस क्वांटम वेल - क्वांटम डॉट हेटरोस्ट्रक्चर में एक्सिटॉन के दो-घटक बोस-आइंस्टीन कंडेनसेट के मैक्रोस्कोपिक रूप से बड़े, क्वांटम अवस्था के प्रयोगात्मक नियंत्रण की ओर इशारा करते हैं। इसलिए सिद्धांत रूप में स्थानीय विद्युत क्षेत्रों को नियंत्रित करके और ओवरलैपिंग प्रकाश स्थानों की फोटोउत्तेजना तीव्रता को अलग करके ऐसे हाइब्रिड हेटरोस्ट्रक्चर का उपयोग करके बड़े क्वांटम रजिस्टर बनाने के लिए लाखों दो-स्तरीय एक्साइटॉनिक क्वैबिट को आपस में जोड़ा जा सकता है।
2. क्वांटम क्रिप्टोग्राफी में नो-क्लोनिंग प्रमेय एवेसडॉपर को किसी भी मनमानी क्वांटम स्थिति की पूरी तरह से नकल करने से रोकता है। यहाँ समूह का तर्क है कि उपर्युक्त प्रमेय में बोस-आइंस्टीन कंडेन्सेट के परस्पर क्रिया के क्वांटम सुपरपोजिशन का उत्पादन करने के लिए एक प्रायोगिक योजना उच्च निष्ठा के साथ थर्मोडायनामिक संतुलन की बड़ी N सीमा पर किसी भी मनमाने एकल क्वांटम स्थिति के N बोसोनिक क्लोन उत्पन्न कर सकती है और इस प्रकार लगाए गए प्रतिबंधों को सक्रिय रूप से 'बायपास' कर सकती है। यह संभव है क्योंकि इस 'क्लोनिंग ऑपरेशन' की क्वांटम सांख्यिकीय प्रकृति के लिए एकल हिल्बर्ट स्थान के भीतर मानक क्वांटम यांत्रिकी के सख्त एकात्मक विकास की आवश्यकता नहीं होती है।
3. किसी भी प्रकाश उत्सर्जक उपकरण से निकलने वाले फोटॉनों का संवेग अंतरिक्ष वितरण इसकी भौतिक उत्पत्ति के अंतर्निहित लंबी दूरी के स्थानिक सहसंबंध के बारे में बहुत सारी जानकारी प्रदान करता है। इस प्रकार इस तरह के गति समाधान डेटा को मापने के लिए पहले समूह ने प्रकाश के स्थानिक सुसंगतता फंक्शन को मापने की कोशिश की, जिसका फूरियर ट्रांसफॉर्म फिर आवश्यक गति अंतरिक्ष वितरण प्राप्त कर सकता है। ऐसे गुणों को निर्धारित करने के पारंपरिक तरीके कम तापमान वाले क्रायोस्टेट के भीतर रखे गए नमूनों की जाँच के लिए विशिष्ट उपकरण संबंधी कठिनाइयाँ उत्पन्न करते हैं। ऐसे द्वि-आयामी (2D) सुसंगतता फंक्शन को मापने के लिए पिछले प्रयास किए गए थे जिनका उपयोग तब गति स्थान की जानकारी निकालने के लिए किया जा सकता था, लेकिन इनमें से प्रत्येक अतिरिक्त प्रयोगात्मक जटिलताओं के साथ आता है। डॉ. शौविक दत्ता के समूह ने उत्सर्जित प्रकाश के 2D सुसंगतता फंक्शन को मापने के लिए एक सरल इंटरफेरोमेट्री सेटअप का प्रस्ताव रखा और फिर 2D ऑप्टिकल सुसंगतता फंक्शन के फूरियर ट्रांसफॉर्म से 2D इन-प्लेन गति अंतरिक्ष वितरण का अनुमान लगाने के लिए इसका उपयोग किया। इस कार्य में इस समूह ने चर्चा की कि कैसे यह प्रायोगिक विधि और उसके बाद के डेटा विश्लेषण पिछली बाधाओं को दूर कर सकते

हैं। उन्होंने इस सेटअप का उपयोग 2D सुसंगतता फ़ंक्शन के साथ-साथ लेजर डायोड से प्रकाश के 2D गति अंतरिक्ष वितरण को उसके पूर्वाग्रह वोल्टेज के एक फ़ंक्शन के रूप में मापने के लिए किया और लेज़िंग की शुरुआत के दौरान गति स्थान की अपेक्षित संकीर्णता देखी।



**चित्र 19:** एक्सिटॉनिक बीईसी का उपयोग करके  $N$  -क्यूबिट क्वांटम रजिस्टर बनाने संबंधी योजनाबद्ध विवरण (डॉ. शौविक दत्ता का समूह)

### चरण परिवर्तन, छँटाई गतिकी

पिछले वर्ष में प्रो. दीपक धर का शोध मुख्य रूप से हार्ड रोटर्स के इंटरैक्शन के मॉडल पर रहा है, जो जाली स्थलों पर धुरी पर होते हैं, लेकिन मनमाने ढंग से अभिविन्यास हो सकते हैं, इस शर्त के अधीन कि दो रोटर ओवरलैप नहीं हो सकते हैं। उन्होंने पाया कि ऐसी प्रणाली अणुओं के दिए गए आकार के लिए जाली अंतर और कण आकार के अनुपात के आधार पर चरण संक्रमण के अनुक्रम से गुजरती है।

### क्वांटम चुंबकत्व

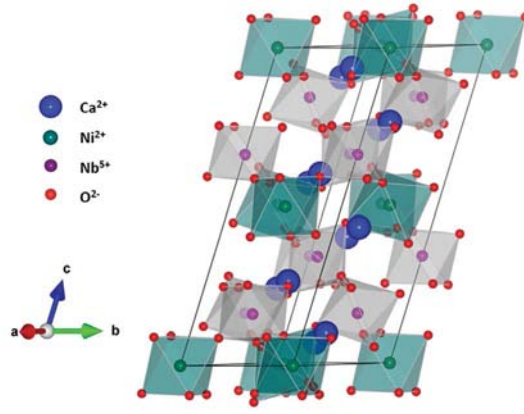
प्रो. सुरजीत सिंह के समूह का शोध नवीन क्वांटम सामग्रियों के चुंबकीय गुणों के संश्लेषण और अध्ययन तथा स्वच्छ ऊर्जा उत्पादन और उभरती क्वांटम प्रौद्योगिकियों के क्षेत्रों में उनके अनुप्रयोग पर केन्द्रित है। वर्ष के दौरान उनके समूह ने अर्ध-लंबी दूरी की रिक्ति क्रम के साथ 'दोषपूर्ण' आधे-हेस्लर की क्रिस्टल वृद्धि - विभिन्न संभावित अनुप्रयोगों के साथ मौलिक रुचि की एक घटना की सूचना दी। उन्होंने थर्मोमेट्रिक सामग्री  $Ag_2Te$  के उच्च घनत्व वाले छरों के निर्माण के लिए एक नई विधि तैयार की, जिसमें उच्च तापमान हीटिंग या सिल्टरिंग शामिल नहीं है। यह उच्च-तापमान सिल्टरिंग से जुड़ी  $Ag$  माइग्रेशन की समस्या को हल करने में मदद करता है। फोनन प्रकीर्णन के लिए सभी लंबाई के पैमाने पर पदानुक्रमित नैनोस्ट्रक्चरिंग कार्यनीति को अपनाकर, उन्होंने  $300^\circ C$  पर बहुत उच्च  $zT$  1.2 प्राप्त किया। इस अवधि के दौरान मौलिक या बुनियादी अनुसंधान में समूह के मुख्य योगदान में शामिल हैं:

(ए) सिंक्रोट्रॉन डेटा का उपयोग करके पाइरोक्लोर इरिडेट्स की इलेक्ट्रॉनिक संरचना की एक विस्तृत प्रयोगात्मक जाँच। इससे हमें इरिडेट्स ( $Ir^{4+}$ ) में "स्क्रीन किए गए" और "अनस्क्रीन" घटकों के रूप में फोटो उत्सर्जन उपग्रह शिखर की सही व्याख्या देने में मदद मिली, और यह  $Ir$  के दो अलग-अलग वैलेंस अवस्थाओं का संकेत नहीं है जैसा कि आमतौर पर माना जाता था। (बी) स्पिन-सीढ़ी पर अपनी जाँच को आगे बढ़ाते हुए, समूह ने दिखाया कि इन सामग्रियों में ऑफ-लैंडर अशुद्धियाँ  $CuO_4$  प्लैकेट्स में कम-ऊर्जा चुंबकीय उत्तेजना और सुपरकंडक्टिंग सहसंबंध दोनों को प्रभावित कर सकती हैं। (सी) BARC मुम्बई के सहयोग से उन्होंने टाइप- II डिराक सेमीमेटल उम्मीदवार  $Ir_2In_2S_5$  में सुपरकंडक्टिविटी का उद्भव दिखाया। (डी) उन्होंने त्रिकोणीय जाली यौगिक  $Ca_3NiNb_2O_9$  में क्रमबद्ध और अव्यवस्थित वैरिएंट की जमीनी स्थिति की जाँच की। उन्होंने प्रदर्शित किया है कि अव्यवस्थित वैरिएंट स्पिन-ग्लास-प्रकार की ठंड को प्रदर्शित करता है, वहीं ऑर्डर किया गया वैरिएंट 120-डिग्री जमीनी स्थिति और 1/3 चुंबकीयकरण पठार की घटना के साथ दो क्रमिक चरण संक्रमणों से गुजरता है।



चित्र 20:

त्रिकोणीय जाली यौगिक  $Ca_3NiNb_2O_9$  की इकाई कोशिका  
(प्रो. सुरजीत सिंह का समूह)



### 7.3 ब्रह्माण्ड विज्ञान, कण भौतिकी, और गुरुत्वाकर्षण

#### क्वांटम क्षेत्र सिद्धान्त

क्वांटम क्षेत्र सिद्धान्त में प्रकीर्णन आयाम सिद्धान्त में 'भौतिकी' का प्रतिनिधित्व करते हैं और LHC जैसे प्रयोगों में मापी जाने वाली वस्तुएँ हैं। पिछले दो दशकों में इन वस्तुओं की कुशलतापूर्वक गणना करने की हमारी समझ में महत्वपूर्ण प्रगति देखी गई है। एक बेहद दिलचस्प खोज आयामों में अंतर्निहित उल्लेखनीय सादगी पूर्ण रही है।

प्रो. सुदर्शन अनंत का शोध फोकस इस 'सादगी' की उत्पत्ति को समझने पर रहा है और अपने छात्रों के साथ काम करते हुए वे सुझाव देते हैं कि इस सरलीकरण का अधिकांश भाग सिद्धान्त में दो गुणों के त्याग से उत्पन्न होता है: प्रकट-स्थानीयता और प्रकट लॉरेन्ज अपरिवर्तनीयता। दूसरा ध्यान व्युत्क्रम नरम दृष्टिकोण पर रहा है जो निचले-बिंदु (सरल) से उच्च-बिंदु (अधिक जटिल) आयामों के निर्माण की अनुमति देता है। इस दृष्टिकोण का उपयोग प्रकाश-शंकु गेज में  $N=8$  सुपरग्रेविटी के लिए एक कॉम्पैक्ट क्वार्टिक इंटरैक्शन वर्टेक्स प्राप्त करने के लिए सफलतापूर्वक किया गया है, जो मॉडल के परिमितता विश्लेषण की दिशा में एक आवश्यक कदम है।

उनका एक अन्य शोध फोकस प्रकाश-शंकु गेज में तैयार किए गए क्षेत्र सिद्धान्तों में इंटरैक्शन वर्टेक्स को वर्गीकृत करने पर रहा है। विशेष रूप से गुरुत्वाकर्षण के लिए अनुमत अंतःक्रियाओं पर नई सीमाओं और प्रतिबंधों की पहचान की गई। इस दिशा में हाइलाइट्स में प्रकाश-शंकु गुरुत्वाकर्षण में इंटरैक्शन वर्टेक्स की संरचना पर सभी-क्रम परिणाम और गुरुत्वाकर्षण में सभी 6-बिंदु इंटरैक्शन वर्टेक्स के लिए एक स्पष्ट अभिव्यक्ति शामिल है - पहला क्रम जिस पर सिद्धान्त में वास्तव में गैर-एमएचवी वर्टेक्स दिखाई देते हैं।

#### खगोल भौतिकी और ब्रह्मांड विज्ञान

डॉ. अर्का बनर्जी का अनुसंधान समूह सबसे छोटे पैमाने पर मौलिक भौतिकी को बाधित करने के लिए सबसे बड़े ब्रह्मांड विज्ञान के पैमाने पर हमारे ब्रह्मांड में संरचनाओं का उपयोग करने पर ध्यान केन्द्रित करता है। पिछले वर्ष में इस समूह के दो प्रमुख फोकस क्षेत्र रहे हैं। एक मूल रूप से थर्मल और नॉनथर्मल दोनों अतिरिक्त हल्के विशाल अवशेषों की उपस्थिति में संरचना निर्माण के ब्रह्मांड संबंधी N-बॉडी सिमुलेशन के लिए तकनीक विकसित करना और चलाना है। ब्रह्मांड में संरचना निर्माण पर ऐसी हल्की विशाल प्रजातियों के प्रभावों की मात्रा निर्धारित करके ऐसे मॉडलों को बाधित करने के लिए ब्रह्मांड संबंधी सर्वेक्षणों द्वारा एकत्र किए गए आँकड़ों की तुलना की जा सकती है, जो कण भौतिकी पक्ष से अच्छी तरह से प्रेरित हैं। समूह का दूसरा प्रमुख फोकस ब्रह्मांड संबंधी विश्लेषणों के लिए सांख्यिकीय उपायों को विकसित करना और तैनात करना है, जो ब्रह्मांड विज्ञान में नियोजित पारंपरिक दो-बिंदु फ्रैक्शन विश्लेषण की पहुँच से परे, आकाशगंगाओं के समूह में गैर-गॉसियन जानकारी का फायदा उठाते हैं। ये उपाय डार्क मैटर, डार्क एनर्जी इत्यादि के लिए विभिन्न मॉडलों के लिए बेहतर बाधाएँ और पता लगाने का वादा करते हैं।

### प्रायोगिक उच्च ऊर्जा भौतिकी

डॉ. सौरभ दुबे प्रायोगिक कण भौतिक विज्ञानी और CERN, जिनेवा में लार्ज हैड्रॉन कोलाइडर में CMS सहयोग के सदस्य हैं। सीएमएस प्रयोग के बड़े रन 2 डेटासेट का विश्लेषण जारी रखा गया। मल्टीलेप्टन खोज के प्रकाशन के परिणामस्वरूप टाइप-III सीसॉ फर्मियन और वेक्टर-जैसे tau लेप्टान के दोहरे मॉडल पर सबसे मजबूत बाधाएँ आईं। वेक्टर-जैसे टाउस के एकल मॉडल को लक्षित करने के लिए एकल लेप्टान अंतिम स्थिति पर आधारित एक नया विश्लेषण विकास के अधीन है। समान-चार्ज डिलेप्टन अंतिम स्थिति के साथ वे सिंगलेट मॉडल पर बाधाओं में सुधार की आशा करते हैं। यह स्थापित करने के लिए रन 1 परिणामों की पुनर्व्याख्या भी की जा रही है कि क्या कम टकराव ऊर्जा सिंगलेट मॉडल में कम द्रव्यमान वाले वेक्टर-जैसे taus के लिए उच्च संवेदनशीलता की ओर ले जाती है।

इसके अतिरिक्त, उनके समूह ने टकराव की घटनाओं के अनुकरण के लिए जेनेरेटर के रूप में कार्य करने के लिए जेनेरेटर एडवरसैरियल नेटवर्क (साथ ही ऑटोएन्कोडर्स) और उनकी क्षमताओं की जाँच करके मशीन लर्निंग तकनीकों के उपयोग में अपनी विशेषज्ञता का विस्तार किया। ये HL-LHC और इसके बड़े डेटासेट में महत्वपूर्ण भूमिका निभाएंगे।

### जटिल नेटवर्क, क्वांटम सिस्टम्स

प्रो. एम.एस. संधानम का कार्य मोटे तौर पर (ए) क्वांटम गतिशीलता और क्वांटम गणना, (बी) सांख्यिकीय भौतिकी और जटिल नेटवर्क के क्षेत्रों में आता है। क्वांटम गतिशीलता और गणना पर काम के हिस्से के रूप में उनका समूह अराजक क्वांटम प्रणालियों के संपर्क में परिवहन और गतिशील स्थानीयकरण पर ध्यान केन्द्रित करता है। क्वांटम गणना के मोर्चे पर उनका काम सामूहिक क्वबिट डायनेमिक्स, क्वांटम वॉक एल्गोरिथ्म और क्वांटम मशीन लर्निंग की खोज करता है। जटिल नेटवर्क पर, उनका समूह प्रवाह और चरम घटनाओं तथा चरम घटनाओं के खिलाफ नेटवर्क के लचीलेपन के बारे में व्यापक प्रश्नों में रुचि रखता है। वे असतत रूप से निगरानी की जाने वाली स्टोकेस्टिक प्रक्रियाओं के गुणों में भी रुचि रखते हैं।

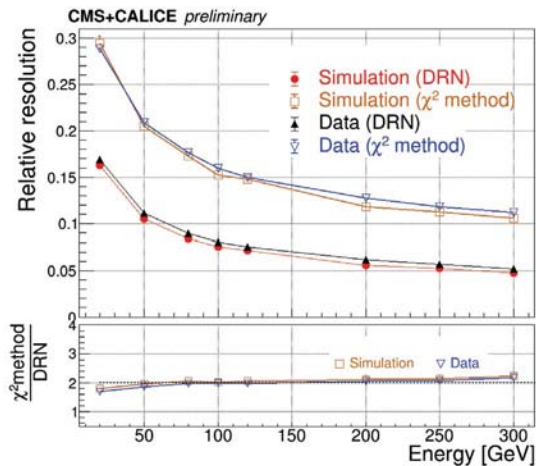
### प्रायोगिक उच्च ऊर्जा भौतिकी

LHC CERN जिनेवा में CMS प्रयोग के एंडकैप कैलोरीमीटर को वर्ष 2029 में शुरू होने वाले LHC के उच्च चमक संचालन के मद्देनजर सिलिकॉन और सिंटिलेटर प्रौद्योगिकियों (HGCal) पर आधारित उच्च ग्रैनुलैरिटी कैलोरीमीटर द्वारा प्रतिस्थापित किया जाएगा। इन डिटेक्टरों का उपयोग उच्च ऊर्जा वाले इलेक्ट्रॉनों, फोटॉन और हैड्रॉन जैसे प्रोटॉन और पियोन द्वारा जमा की गई ऊर्जा, जो सामग्री के माध्यम से गुजरते समय कणों की बौछार बनाती है, मापने के लिए किया जाता है। डॉ. सीमा शर्मा का समूह चार्ज किए गए पियोन के लिए बीम परीक्षण प्रयोगों में पूर्ण गहराई डिटेक्टर प्रोटोटाइप के प्रदर्शन और उनकी ऊर्जा को मापने के लिए एल्गोरिथ्म विकसित करने का नेतृत्व कर रहा है। वर्ष 2018 के बीम परीक्षण प्रयोगों के डेटा के आधार पर समूह की जाँच को प्रकाशन के लिए जर्नल ऑफ इंस्ट्रुमेंटेशन (<https://arxiv.org/abs/2211.04740>) द्वारा स्वीकार कर लिया गया है। वास्तविक डेटा का उपयोग करके चार्ज किए गए पियोन के लिए ये पहले प्रदर्शन परिणाम हैं। समूह वर्तमान में चार्ज किए गए आयनों की ऊर्जा के पुनर्निर्माण के लिए अत्याधुनिक मशीन लर्निंग तकनीकों का उपयोग करके एल्गोरिथ्म विकसित कर रहा है।

#### चित्र 21:

ग्राफिकल यूजर इंटरफेस पर आधारित एल्गोरिथ्म वास्तविक डेटा और सिमुलेटेड डेटा दोनों में चार्ज किए गए पियोन के ऊर्जा रिजॉल्यूशन में पारंपरिक तरीकों ( $X_2$  द्वारा चिह्नित), दो का कारक, पर एक महत्वपूर्ण सुधार दिखाता है। प्रारंभिक परिणामों को CMS सहयोग द्वारा अनुमोदित किया गया है और ये CERN-CMS-DP-2022-022 के रूप में <https://cds.cern.ch/record/2815404?ln=en> पर सार्वजनिक रूप से उपलब्ध हैं।

(डॉ. सीमा शर्मा का समूह)



### नई भौतिकी की जाँच

पिछले वर्ष में छात्रों के साथ-साथ डॉ. अरुण थलापिल्लिल और उनके छात्रों का शोध मुख्य रूप से दो क्षेत्रों पर केन्द्रित रहा है। पहला था मशीन लर्निंग तकनीकों, विशेष रूप से विसंगति खोजकों का उपयोग करके कॉस्मिक किरणों में नए भौतिकी छापों का पता लगाने के लिए मॉडल-संशयवादी तरीके खोजना। दूसरा क्षेत्र सैद्धान्तिक रूप से गैर-टोपोलॉजिकल खगोल भौतिकी वस्तुओं के एक वर्ग को समझना और उनके अवलोकन संबंधी परिणामों की जाँच करना था। पूर्व में आईआईटी बॉम्बे में सहकर्मियों और छात्रों के साथ वे विसंगति का पता लगाने के प्रतिमानों का उपयोग करके इस विषय पर चर्चा करने वाले पहले व्यक्ति थे। बाद के प्रोजेक्ट में उन्होंने इन गैर-टोपोलॉजिकल वस्तुओं के आकार पर अब तक अज्ञात और नवीन सीमाओं की खोज की, जो खगोल भौतिकीय वस्तुएँ बना सकती हैं।

### गुरुत्वाकर्षण और गणितीय भौतिकी

डॉ. सुनीता वरदराजन का अनुसंधान क्षेत्र गुरुत्वाकर्षण और ब्लैक होल है। हाल ही में उन्होंने जैकिव-टीटेलबोइम गुरुत्वाकर्षण के परिणामों का उपयोग करके निकट-चरम ब्लैक होल को समझने में प्रगति की है। महत्वपूर्ण निष्कर्ष यह है कि इस सिद्धान्त की स्वतंत्रता की डिग्री सीमा समय पुनर्मूल्यांकन हैं। यह सुविधा  $T \rightarrow 0$  सीमा में थर्मोडाइनेमिक्स को प्रभावित करती है, जिससे इस सीमा में एन्ट्रॉपी के विचलन जैसे भारी परिवर्तन होते हैं। पिछले वर्ष में सामान्य गैर-चरम ब्लैक होल के लिए एक समान सीमा कार्रवाई कैसे ढूँढी जाए, इसके लिए एक दिलचस्प प्रस्ताव था। समूह ने इस सीमा क्रिया की मात्रा निर्धारित की और दिखाया कि गैर-चरम ब्लैक होल के मामले में सीमा विभाजन फ़ंक्शन निकट-चरम मामले के विपरीत, ब्लैक होल थर्मोडाइनेमिक्स को प्रभावित नहीं करता है। यह कार्य जर्नल फिजिकल रिव्यू D में दिखाई देगा। समूह अब सामान्य गैर-चरम ब्लैक होल के लिए 1-लूप बल्क विभाजन फ़ंक्शन पर काम कर रहा है। वे इसकी जाँच करने की योजना बना रहे हैं कि क्या यह पहले से ही लगभग-चरम सीमा में पाए गए T व्यवहार को पुनः उत्पन्न करता है।

## प्रकाशन और पेटेंट्स

वर्ष 2006-2022 के दौरान प्रकाशनों की संख्या  
(कैलेंडर वर्ष 2022 में शोध प्रकाशन)

कुल: 4435 (554)



798 (99)

जीव विज्ञान



1357 (150)

रसायन विज्ञान



5 (4)

आँकड़ा विज्ञान



110 (28)

पृथ्वी और  
जलवायु विज्ञान



55 (16)

मानविकी और  
सामाजिक विज्ञान



286 (49)

गणित



1824 (208)

भौतिक विज्ञान



### प्रकाशन

आईआईएसईआर पुणे ने अपने प्रारम्भ से वर्ष 2022 के अंत तक कुल 4435 पेपर प्रकाशित किए हैं। कैलेंडर वर्ष 2022 के दौरान, संस्थान के सदस्यों ने कुल 554 प्रकाशन प्रकाशित किए: 526 शोध पेपर, 22 पुस्तक अध्याय, 1 पुस्तक, और 5 सम्मेलन पेपर।

कैलेंडर वर्ष 2022 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, 2022 तक, आईआईएसईआर पुणे ने 77 पेटेंट आवेदन दर्ज किए हैं, तथा 55 पेटेंट्स प्रकाशित और 16 स्वीकृत हुए।

कैलेंडर वर्ष 2022 के दौरान, आईआईएसईआर पुणे ने 18 पेटेंट आवेदन दर्ज किए, 12 पेटेंट प्रकाशित किए, और 6 पेटेंट स्वीकृत किए गए। इसके अलावा, 2 आवेदन दर्ज किए गए और 1 पीटीसी अनुमोदन के लिए प्रकाशित किया गया।

# पेटेंट्स

कैलेंडर वर्ष 2022 के दौरान दर्ज / प्रकाशित / स्वीकृत किए गए पेटेंट्स की सूची नीचे दी गई है।

दर्ज किए गए
प्रकाशित एवं स्वीकृत
प्रकाशित
दर्ज एवं प्रकाशित
दर्ज किए गए

| क्रम सं. | आविष्कारक  | शीर्षक   | देश और पेटेंट जानकारी  |
|----------|--|--|--|
| 1        | रामनाथन, वैद्यनाथन; नंदी, श्यामपदा   | अल्ट्रा-माइक्रोपोरस मेटल ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क्स बेस्ड ऑन आइसोनिकोटिनेट एंड इट्स डेरिवेटिव्स फॉर CO <sub>2</sub> सेपरेशन एप्लीकेशन्स    | <b>भारत</b><br>आवेदन सं.: 2381/MUM/2014<br>प्रकाशन सं.: IN391487B<br>स्वीकृत सं.: 391487     |
| 2        | रामनाथन, वैद्यनाथन; मुल्लांगी, दिनेश; नंदी, श्यामपदा   | कोवैलेन्ट ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क्स एज पोरस सपोटर्स फॉर नॉन-नोबल मेटल बेस्ड वॉटर स्प्लिटिंग इलेक्ट्रोकेटलिस्ट्स                           | <b>भारत</b><br>आवेदन सं.: 4301/MUM/2015<br>प्रकाशन सं.: IN201504301I3<br>स्वीकृत सं.: 394736 |
| 3        | हलदर, सात्विक; रॉय, किंगशुक; नंदी श्यामपदा; वैद्यनाथन, रामनाथन   | सेल्फ-एक्सफोलिएटेड ट्रायजोल-ट्राइफॉर्मिल फ्लोरोग्लुसीनॉल बेस्ड कोवैलेन्ट ऑर्गेनिक नैनोशीट्स फॉर हाइ एंड रिवर्सिबल लिथियम आयन स्टोरेज | <b>भारत</b><br>आवेदन सं.: 201721019419<br>प्रकाशन सं.: IN392721B<br>स्वीकृत सं.: 392721      |
| 4        | हलदर, सात्विक; चक्रवर्ती, देबंजन; वैद्यनाथन, रामनाथन   | कोवैलेन्ट ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क एज फ्लेक्सिबल व्हाइट लाइट इमिटर   | <b>भारत</b><br>आवेदन सं.: 201821028796<br>प्रकाशन सं.: IN412657B<br>स्वीकृत सं.: 412657      |
| 5        | होता, श्रीनिवास; नेरळकर महेश; होथा, संजीव  | इन्सेक्ट रिपेलेन्ट   | <b>भारत</b><br>आवेदन सं.: 201921017887<br>प्रकाशन सं.: IN410917B<br>स्वीकृत सं.: 410917      |
| 6        | होता, श्रीनिवास; सुतार, योगेश; वाळके, गुलाब; कासदेकर, नितेशलाल   | सिल्वर असिस्टेड गोल्ड कैटेलिसिस फॉर द प्रीपरेशन ऑफ फॉडापारिनक्स पेंटासैकेराइड एंड इंटरमीडिएट्स                                       | <b>भारत</b><br>आवेदन सं.: 202021050409<br>प्रकाशन सं.: IN413595B<br>स्वीकृत सं.: 413595      |
| 7        | गालांडे, संजीव; नाइक, रुतिका   | कम्बाइन्ड एक्सप्रेसन पैटर्न ऑफ एसएटीबी फैमिली क्रोमेटिन ऑर्गेनाइजर्स एज इम्प्रूव्ड बायोमार्कर टूल फॉर कैंसर प्रोग्नोसिस              | <b>जापान</b><br>आवेदन सं.: जापान (2021-530331)<br>प्रकाशन सं.: JP2022502072                  |
| 8        | अब्राहम, निक्सन मुंडथुकुडियिल  | ओल्फैक्टरी-एक्शन मीटर फॉर प्रीसाइस क्वांटिफिकेशन ऑफ ओल्फैक्टरी डेफिसिट्स   | <b>भारत</b><br>आवेदन सं.: 202021035482<br>प्रकाशन सं.: IN432345B                             |
| 9        | अब्राहम, निक्सन मुंडथुकुडियिल  | ओल्फैक्टरी-एक्शन मीटर फॉर प्रीसाइस क्वांटिफिकेशन ऑफ ओल्फैक्टरी डेफिसिट्स   | <b>यू.एस.ए.</b><br>आवेदन सं.: यूएस (17/443,527)<br>प्रकाशन सं.: US20220054075A1              |
| 10       | किक्केरी, राघवेन्द्र; कुमार, एन. विजेन्द्र; शांतामूर्ति, चेतन डी; जैन, प्रशांत; रायगवळी, राकेश; पाडलेर-करवणी, वैरेट; लेविएटन, बेन-आर्ये शानि | हेपरान सल्फेट कम्पाउंड्स एज केमोकाइन इन्हिबिटर्स   | <b>भारत</b><br>आवेदन सं.: 202121003052<br>प्रकाशन सं.: IN423269B                             |



| क्रम सं. | आविष्कारक  | शीर्षक  | देश और पेटेंट जानकारी   |
|----------|--|---|---|
| 11       | ब्रिटो सनदनाराज सेल्वराज; बथला, पुनिता; अभिजीत डे  | असे फॉर डिटर्मिनिंग टार्गेट एनोजमेन्ट इन रियल टाइम  | <b>भारत</b><br>आवेदन सं.: 202121011849<br>प्रकाशन सं.: IN421037B                |
| 12       | रापोल, उमाकांत डी.; होता, श्रीनिवास; नायर, सुनील; पटेल, कुशाल एच.; दत्ता, प्रणब; मौर्य, एस. सागर; बिस्वास, कोरक; दास, प्रतिम कुमार | केमिकल ऑक्सीजन जनरेटर   | <b>भारत</b><br>आवेदन सं.: 202121020842<br>प्रकाशन सं.: IN417410B                |
| 13       | दत्ता, शौविक; भुनिया, अमित; सिंह, मोहित कुमार; मोहम्मद हेनिनी; और मरियम अल हुवेज़  | एक्साइटोनिक बोस-आईस्टीन कन्डेन्सेट (BEC) एज क्यूबिट्स यूजिंग सेमीकंडक्टर नैनोस्ट्रक्चर्स फॉर क्वांटम टेक्नोलॉजीस      | <b>भारत</b><br>आवेदन सं.: 202121025498<br>प्रकाशन सं.: IN202121025498A          |
| 14       | ब्रिटो सनदनाराज सेल्वराज; बथला, पुनिता; अभिजीत डे  | असे फॉर डिटर्मिनिंग टार्गेट एनोजमेन्ट इन रियल टाइम इन लिविंग सिस्टम   | <b>यू.एस.ए.</b><br>आवेदन सं.: यूएस (17/698,397)<br>प्रकाशन सं.: US20220298541A1 |
| 15       | हलदर, सात्विक; वैद्यनाथन, रामनाथन  | मैथड ऑफ ट्यूनिंग दि इलेक्ट्रॉनिक एनर्जी लेवल ऑफ कोवैलेन्ट ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क फॉर क्राफ्टिंग हाइ-रेट Na-आयन बैटरी एनोड | <b>सिंगापुर</b><br>आवेदन सं.: (SG)11202253550X<br>प्रकाशन सं.: SG11202253550A1  |
| 16       | हलदर, सात्विक; वैद्यनाथन, रामनाथन  | मैथड ऑफ ट्यूनिंग दि इलेक्ट्रॉनिक एनर्जी लेवल ऑफ कोवैलेन्ट ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क फॉर क्राफ्टिंग हाइ-रेट Na-आयन बैटरी एनोड | <b>चीन</b><br>आवेदन सं.: (CN)202180025586.5<br>प्रकाशन सं.: CN115348985A        |
| 17       | हलदर, सात्विक; वैद्यनाथन, रामनाथन  | मैथड ऑफ ट्यूनिंग दि इलेक्ट्रॉनिक एनर्जी लेवल ऑफ कोवैलेन्ट ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क फॉर क्राफ्टिंग हाइ-रेट Na-आयन बैटरी एनोड | <b>कोरिया</b><br>आवेदन सं.: KR 2022-7037905<br>प्रकाशन सं.: 1020227037905       |
| 18       | सिद्धार्थ चौपड़ा; हरिनाथ चक्रपाणी; ग्रेस कौल; पूजा कुमारी  | हीटरोसाइक्लिक आयोडोनियम कम्पाउंड्स एज ब्रॉड-स्पेक्ट्रम एंटीबैक्टीरियल एजेन्ट्स  | <b>भारत</b><br>आवेदन सं.: 202211005732  |
| 19       | गोकुल एम.ए.; अतिकुर रहमान  | प्रोसेस फॉर सिन्थेसिस ऑफ मोनोलेयर ट्रांजिशन मेटल डाइक्लोरोजेनाइड  | <b>भारत</b><br>आवेदन सं.: 202211005450  |
| 20       | वाबळे, मीनल; फुरकुआन, मोहम्मद; बनर्जी अधिक; ओगले, सतीशचंद्र  | माइक्रोप्रेडिएन्ट पैटर्न्ड कार्बन कोटेड करंट कलेक्टर फॉर ऐल्कलाइ मेटल बैटरी एंड मैथड ऑफ प्रीपेरेशन देअरऑफ             | <b>भारत</b><br>आवेदन सं.: 202211006134  |
| 21       | जाखड़, नविता; सिंह, सुरजीत   | मैथड फॉर मेकिंग हाइ फिगर-ऑफ-मेरिट नैनोस्ट्रक्चर्ड थर्मोइलेक्ट्रिक मटेरियल्स   | <b>भारत</b><br>आवेदन सं.: 202211018408  |
| 22       | ज्ञानप्रकाशम, बूपति; पांडे, आकांक्षा एम.; मंडल, शंखजीत   | ए कन्टिन्यूअस फ्लो प्रोसेस फॉर सिन्थेसिस ऑफ ऑर्गेनिक एजाइड्स  | <b>भारत</b><br>आवेदन सं.: 202211031963  |
| 23       | डे, अतिरूप; प्रभाकरण, धर्मलिंगम; नायर, सुनील   | डिवाइस एंड मैथड फॉर मेजरिंग टोपोलॉजिकली प्रोटेक्टेड सर्फेस मैग्नेट  | <b>भारत</b><br>आवेदन सं.: 202211043561  |

| क्रम सं. | आविष्कारक  | शीर्षक  | देश और पेटेंट जानकारी                                       |
|----------|--|---|---|
| 24       | हलदर, सात्विक; वैद्यनाथन, रामनाथन  | मैथड ऑफ ट्यूनिंग दि इलेक्ट्रॉनिक एनर्जी लेवल ऑफ कोवलेन्ट ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क फॉर क्राफिटिंग हाइ-रेट Na-आयन बैटरी एनोड          | यू.एस.ए.<br>आवेदन सं.: (US)17/914,925                       |
| 25       | हलदर, सात्विक; वैद्यनाथन, रामनाथन  | मैथड ऑफ ट्यूनिंग दि इलेक्ट्रॉनिक एनर्जी लेवल ऑफ कोवलेन्ट ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क फॉर क्राफिटिंग हाइ-रेट Na-आयन बैटरी एनोड          | जापान<br>आवेदन सं.: JP2022-558106                           |
| 26       | वैद्यनाथन, रामनाथन; सिंह, हिमान देव  | थ्री-डाइमैन्शनल (3d) हाइड्रोफोबिक अमाइन-रिच मेटल ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क विथ ए हाइ सिलेक्टिविटी फॉर ह्यूमिड CO <sub>2</sub> कैप्चर | भारत<br>आवेदन सं.: 202221061108                             |
| 27       | वेंकटनाथन, अरुण; देब, राबिन शिवा   | क्वांटम मैकेनिकल मॉडल सिमुलेटर  | भारत<br>आवेदन सं.: 202221064464                             |
| 28       | चक्रपाणी, हरिनाथ; कुमार, टी. आनंद; सिंह, अमित  | पलुओरोक्विनोलोन डेरिवेटिव्स फॉर ट्रीटमेंट ऑफ एक्टिव एंड लेटेन्ट ट्यूबरकुलोसिस   | भारत<br>आवेदन सं.: 202221069131                             |
| 29       | ओगले, सतीशचंद्र बालकृष्ण; फुरकुआन, मोहम्मद; कुमार, निखिल; बोबडे, रिचा आमोद; वर्मा करिकाथ सुकुमार   | ए प्रोसेस फॉर कोटिंग इंटीग्रेटिव पैटर्निंग एंड फंक्शनलाइजेशन ऑफ ग्लास, एंड यूजेस देअरऑफ                                       | भारत<br>आवेदन सं.: 202221070801                             |
| 30       | वाळके, मीनल; फुरकुआन, मोहम्मद; बनर्जी अभिक; ओगले, सतीशचंद्र  | प्रोसेस फॉर ग्रेफीन-लाइक कार्बन कोटिंग ऑफ सबस्ट्रेट्स   | यू.एस.ए.<br>आवेदन सं.: 18/085,540                           |
| 31       | गोयल, प्रणय; फाटक, सनत   | सिस्टम एंड मैथड टू डिटेक्ट इन्फ्लैमेटरी आर्थाइटिस ऑफ जॉइन्ट एरियाज यूजिंग आर्टिफिशियल इंटेलिजेन्स                             | भारत<br>आवेदन सं.: 202221074344                             |
| 32       | किक्केरी, राघवेन्द्र; कुमार, एन. विजेन्द्र; शांतामूर्ति, चेतन डी; जैन, प्रशांत; रायगवळी, राकेश; पाडलेर-करवणी, वैरेद; लेविपेटन, बेन-आर्ये शनि | हेपरान सल्फेट कम्पाउंड्स एज केमोकाइन इन्हिबिटर्स  | आवेदन सं.: PCT/IB2022/050566                                |
| 33       | दत्ता, शौविक; भुनिया, अमित; सिंह, मोहित कुमार; मोहम्मद हेनिनी; और मरियम अल हुवेज़  | एक्साइटोनिक बोस-आइंस्टीन कन्डेन्सेट (BEC) एज क्यूबिट्स यूजिंग सेमीकंडक्टर नैनोस्ट्रक्चर्स फॉर क्वांटम टेक्नोलॉजीज             | आवेदन सं.: PCT/IB2022/054992                                |
| 34       | होता, श्रीनिवास; सुतार, योगेश; वाळके, गुलाब; कासदेकर, नितेशलाल   | सिल्वर असिस्टेड गोल्ड कैटेलिसिस फॉर द प्रीपेरेशन ऑफ फोंडापारिनक्स पेंटासैकेराइड एंड इंटरमीडिएट्स                              | आवेदन सं.: PCT/IB2021/060650<br>प्रकाशन सं.: WO/2022/107013 |

## 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 2022-23 में, 132 अनुसंधान परियोजनाओं के लिए रु. 38.82 करोड़ की अनुसंधान निधि संस्थान को प्राप्त / नियत की गई है।

*वित्तीय वर्ष 2022-23 के दौरान स्वीकृत किए गए नए बाहरी अनुदानों की सूची इस प्रतिवेदन के परिशिष्ट खंड में दी गई है।*

### वर्ष 2022-23 में स्वीकृत की गई नई परियोजनाएँ

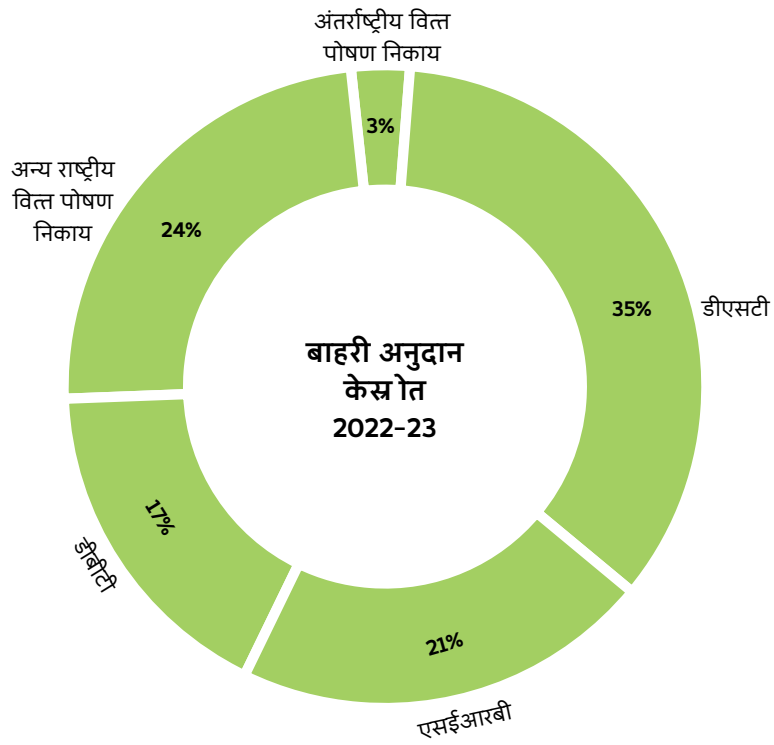
वित्तीय वर्ष 2022-23 में, 44 नई अनुसंधान परियोजनाएँ शुरू की गईं। वित्तीय वर्ष 2022-23 में शुरू की गई कुछ परियोजनाओं को यहाँ दर्शाया गया है:

- स्टैटिन का उपयोग करके कैंसर चिकित्सा के लिए नवीन आणविक लक्ष्य के रूप में वैश्विक नियामक SATB1 की क्षमता का उपयोग करने के लिए जैव प्रौद्योगिकी विभाग से अनुदान (प्रो. संजीव गलांडे को)
- सीईआरएन में सीएमएस प्रयोग में भारतीय भागीदारी के लिए डीएसटी से अनुदान: रखरखाव, संचालन और उन्नयन (डॉ. सीमा शर्मा को)
- वर्ष के दौरान डॉ. रिचा रिखी को वेलकम ट्रस्ट / डीबीटी इंडिया एलायंस की वरिष्ठ अध्येतावृत्ति; डॉ. मौमिता मजूमदार को एसईआरबी-पावर अध्येतावृत्ति; प्रो. श्रीनिवासन रामकृष्णन को राजा रमन्ना अध्येतावृत्ति; और प्रो. जयंत उदगांवकर को जे सी बोस अध्येतावृत्ति शुरू की गई है।
- कृपया वित्तीय वर्ष 2022-23 के दौरान प्राप्त सभी नए अनुदानों की जानकारी के लिए प्रतिवेदन के परिशिष्ट खंड में पूरी सूची देखें।

### वर्ष 2022-23 में बाहरी अनुदान के स्रोत

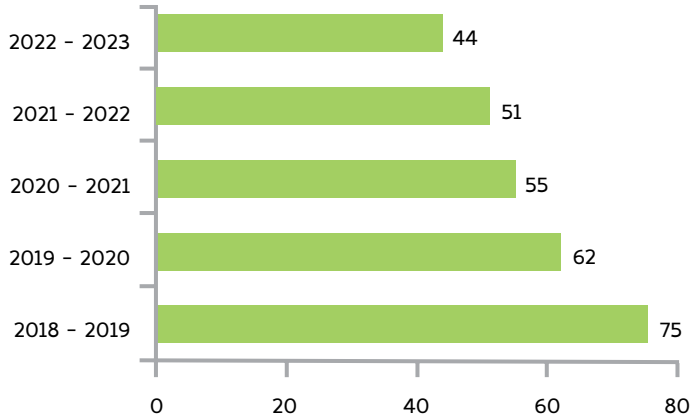
वर्ष 2022-23 में बाहरी अनुदानों के माध्यम से प्राप्त निधियाँ अधिक संख्या में सरकारी निकायों से प्राप्त हुई हैं, जिसमें डीएसटी से अनुसंधान निधि का योगदान 35% है, इसके बाद एसईआरबी (21%), और डीबीटी (17%) से अनुसंधान निधि (93 परियोजनाओं में) प्राप्त हुई। अन्य भारतीय वित्त पोषण निकाय (वेलकम ट्रस्ट-डीबीटी इंडिया एलायंस, आईएफसीपीएआर, एमओईएस, एमएचआरडी, डीएई, आईसीएमआर, आदि) ने शिक्षा, रक्षा, परमाणु ऊर्जा, आदि जैसे क्षेत्रों में अनुसंधान के लिए 24% निधि का योगदान दिया (30 परियोजनाओं में)। अंतर्राष्ट्रीय वित्त पोषण निकाय (एओएआरडी, ईएमबीओ, स्वसेना यूनिवर्सिटी, मैक्स प्लैंक, आदि) ने कुल अनुसंधान निधि का 3% योगदान दिया (9 परियोजनाओं में)।





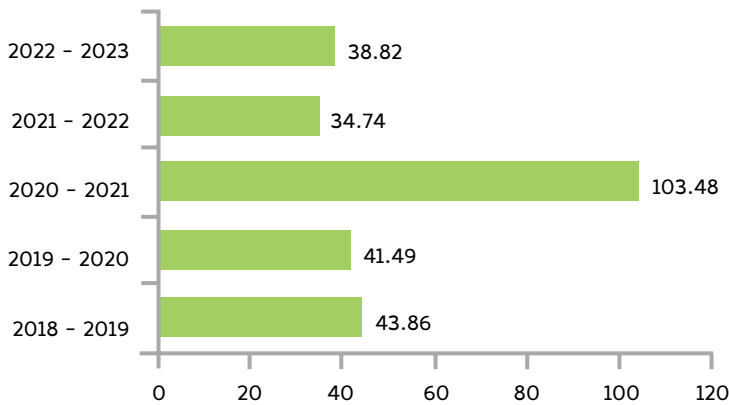
### स्वीकृत नए बाहरी अनुदानों की संख्या

डेटा पिछले 5 वित्तीय वर्षों के अनुसार है



### प्राप्त / नियत बाहरी अनुदान

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



## आईआईएसईआर पुणे से जुड़े दो संकाय सदस्यों को पद्म पुरस्कार



### प्रो. दीपक धर

प्रतिष्ठित प्रोफेसर एमेरिटस और एनएएसआई-वरिष्ठ वैज्ञानिक, भौतिक विज्ञान

भारत सरकार द्वारा विज्ञान और अभियांत्रिकी में पद्म भूषण पुरस्कार (2023) प्रदान किया गया।

वर्ष के दौरान, प्रो. धर को भारतीय भौतिकी संघ (आईपीए) से आर.डी. बिड़ला स्मृति पुरस्कार (2022); और आईआईटी कानपुर से विशिष्ट भूतपूर्व छात्र पुरस्कार (2022) भी प्राप्त हुआ। प्रो. दीपक धर भौतिक विज्ञानी हैं जिनका सांख्यिकीय भौतिकी और प्रसंभाव्य (स्टोकेस्टिक) प्रक्रियाओं के क्षेत्र में लंबा शोध कैरियर है। इलाहाबाद विश्वविद्यालय और आईआईटी कानपुर के भूतपूर्व छात्र, प्रो. दीपक धर ने वर्ष 1978 में कैलिफोर्निया इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी से पीएचडी की उपाधि प्राप्त की। चार दशकों की अवधि में, मुम्बई में टाटा मूलभूत अनुसंधान संस्थान में, प्रो. धर ने स्व-संगठित महत्वपूर्ण प्रणालियों के व्यवहार को समझने, चरण इंटरफेस पर गतिशीलता की व्याख्या करने, और फ्रैक्चल के वर्णक्रमीय आयाम को परिभाषित करने के लिए सांख्यिकीय भौतिकी के कई क्षेत्रों पर काम किया। प्रो. धर वर्ष 2016 से आईआईएसईआर पुणे में हैं तथा चरण संक्रमण और जाली मॉडल पर काम कर रहे हैं। फरवरी 2022 में, इंटरनेशनल यूनियन ऑफ प्युर एंड एप्लाइड फिजिक्स के सांख्यिकीय भौतिकी आयोग ने प्रो. दीपक धर को वर्ष 2022 के लिए प्रतिष्ठित बोल्ड्ज़मैन पदक के दो प्राप्तकर्ताओं में से एक के रूप में घोषित किया।



### प्रो. के.एन. गणेश

आईआईएसईआर पुणे के संस्थापक निदेशक और आईआईएसईआर पुणे के रसायन विज्ञान विभाग में सहायक संकाय

भारत सरकार द्वारा विज्ञान और अभियांत्रिकी में पद्म श्री पुरस्कार (2023) प्रदान किया गया।

प्रो. के.एन. गणेश का शोध न्यूक्लिक एसिड के रसायन विज्ञान और जीव विज्ञान के क्षेत्र में है। उन्हें प्रभावी कोशिका पारगमन के लिए पेप्टाइड न्यूक्लिक एसिड (पीएनए) एनालॉग्स के डिज़ाइन में उनके मूल और रचनात्मक योगदान के लिए अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर मान्यता प्राप्त है। प्रो. गणेश ने वर्ष 1976 में दिल्ली विश्वविद्यालय से पीएचडी की उपाधि प्राप्त की। यूनिवर्सिटी ऑफ कैम्ब्रिज, यू.के. में उच्च अध्ययन करने के लिए कॉमनवेल्थ अध्येतावृत्ति के माध्यम से, उन्होंने वर्ष 1980 में दूसरी पीएचडी उपाधि प्राप्त की। प्रो. गणेश ने वर्ष 2006 से 2017 तक आईआईएसईआर पुणे के निदेशक और वर्ष 2017 से 2023 तक आईआईएसईआर तिरुपति के निदेशक की भूमिका निभाने से पहले वर्ष 1981-1986 के दौरान सीएसआईआर-कोशिकीय एवं आणविक जीव विज्ञान केन्द्र, हैदराबाद और सीएसआईआर-राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला (वर्ष 1987 से 2005 तक) में काम किया। आईआईएसईआर पुणे के संस्थापक निदेशक के रूप में, प्रो. गणेश ने संस्थान के अनुसंधान और शैक्षणिक कार्यक्रमों के साथ-साथ परिसर विकास के शुरुआती वर्षों में आईआईएसईआर पुणे का नेतृत्व किया।

पद्म पुरस्कार भारत के सर्वोच्च नागरिक पुरस्कारों में से एक है, और इन्हें तीन श्रेणियों, अर्थात्, पद्म विभूषण, पद्म भूषण, और पद्म श्री में प्रदान किया जाता है। पुरस्कारों की घोषण प्रत्येक वर्ष गणतंत्र दिवस (26 जनवरी) के अवसर पर की जाती है। आईआईएसईआर पुणे समुदाय के लिए यह बहुत गर्व की बात है कि संस्थान से जुड़े दो सदस्यों को पद्म पुरस्कार से सम्मानित किया गया।



**डॉ. निक्सन एम. अब्राहम**  
सहायक प्रोफेसर, जीव विज्ञान  
बुनियादी जैव चिकित्सा अनुसंधान के  
लिए डीबीटी / वेलकम ट्रस्ट इंडिया  
एलायंस वरिष्ठ अध्येतावृत्ति (2023 -  
2028)



**डॉ. विजय कुमार आगरवाला**  
सहयोगी प्रोफेसर, भौतिक विज्ञान  
इंटरनेशनल सेन्टर फॉर थ्योरीटिकल  
फिजिक्स (आईसीटीपी), ट्राइस्टे, इटली  
की नियमित (2023-2028)



**डॉ. रमणा आत्रेया**  
सहयोगी प्रोफेसर, भौतिक विज्ञान और  
जीव विज्ञान  
सैक्चुरी नेचर फाउंडेशन की ओर  
से अभ्यारण्य वन्यजीव सेवा पुरस्कार  
(2022)



**डॉ. देवप्रिया चट्टोपाध्याय**  
सहयोगी प्रोफेसर, पृथ्वी और जलवायु  
विज्ञान  
विज्ञान विदुषी: 75 वुमन ट्रेल्लेजर्स ऑफ  
साइंस, विज्ञान प्रसार की संसाधन पुस्तक  
में भविष्य की आशा के रूप में प्रदर्शित



**डॉ. सुबंति चौधुरी**  
सहयोगी प्रोफेसर, रसायन विज्ञान  
विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान बोर्ड से  
एसईआरबी-पावर अध्येतावृत्ति (2023)  
विज्ञान विदुषी: 75 वुमन ट्रेल्लेजर्स ऑफ  
साइंस, विज्ञान प्रसार की संसाधन पुस्तक  
में भविष्य की आशा के रूप में प्रदर्शित



**डॉ. सिद्धेश कामत**  
सहयोगी प्रोफेसर, जीव विज्ञान  
निर्वाचित सदस्य, रॉयल सोसाइटी ऑफ  
केमिस्ट्री (2022)



**प्रो. सुजित के. घोष**  
प्रोफेसर, रसायन विज्ञान  
रॉयल सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्री, यू.के.  
के अध्येता के रूप में नामित किया गया  
(2023); केमिकल रिसर्च सोसाइटी  
ऑफ इंडिया का कांस्य पदक (2023)



**डॉ. मौमिता मजूमदार**  
सहयोगी प्रोफेसर, रसायन विज्ञान  
एसईआरबी-पावर अध्येतावृत्ति (2022);  
अनुभवी शोधकर्ताओं के लिए अलेक्जेंडर  
वॉन हम्बोल्ट अध्येतावृत्ति (2022)



**डॉ. सुहिता नाडकर्णी**  
सहयोगी प्रोफेसर, जीव विज्ञान  
विज्ञान विदुषी: 75 वुमन ट्रेल्लेजर्स  
ऑफ साइंस, विज्ञान प्रसार की संसाधन  
पुस्तक में भविष्य की आशा के रूप में  
प्रदर्शित



**डॉ. अंशुमन नाग**  
सहयोगी प्रोफेसर, रसायन विज्ञान  
सोसाइटी फॉर मटेरियल्स केमिस्ट्री से  
रजत पदक (2022)



**डॉ. वेंकटेश्वर पै आर.**  
सहयोगी प्रोफेसर, मानविकी और सामाजिक विज्ञान  
कविकुलगुरु कालिदास संस्कृत विश्वविद्यालय, रामटेक से युवा विद्वान श्रेणी (2022) में महाकवि कालिदास संस्कृत-व्रती राष्ट्रीय पुरस्कार



**डॉ. गायत्री पनघाट**  
सहयोगी प्रोफेसर, जीव विज्ञान  
इंडो-जर्मन विज्ञान और प्रौद्योगिकी केन्द्र द्वारा विज्ञान और इंजीनियरिंग अनुसंधान में महिला भागीदारी (डब्ल्यूआईएसईआर) पुरस्कार



**डॉ. कालिका प्रसाद**  
सहयोगी प्रोफेसर, जीव विज्ञान  
भारतीय विज्ञान अकादमी (आईएएस),  
बेंगलुरु के अध्येता के रूप में चुना गया



**प्रो. श्रीनिवासन रामकृष्णन**  
प्रतिष्ठित प्रोफेसर एमरिटस, भौतिक विज्ञान  
राजा रामन्ना अध्येतावृत्ति, परमाणु ऊर्जा विभाग



**प्रो. रिचा रिखी**  
प्रोफेसर, जीव विज्ञान  
डीबीटी/वेलकम ट्रस्ट इंडिया एलायंस की वरिष्ठ अध्येतावृत्ति



**डॉ. सीमा शर्मा**  
सहयोगी प्रोफेसर, भौतिक विज्ञान  
विज्ञान विदुषी: 75 वुमन ट्रेल्लेज़र्स ऑफ साइंस, विज्ञान प्रसार की संसाधन पुस्तक में ट्रेल्लेज़र के रूप में प्रदर्शित



**प्रो. जयंत बी. उदगांवकर**  
प्रोफेसर, जीव विज्ञान  
जे सी बोस अध्येतावृत्ति, विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान बोर्ड

## सदस्यता और संबद्धता



**डॉ. निक्सन एम. अब्राहम**  
सहायक प्रोफेसर, जीव विज्ञान  
सोसाइटी फॉर न्यूरोसाइंस (यू.एस.ए.)  
के सदस्य



**प्रो. निर्मल्या बल्लव**  
प्रोफेसर, रसायन विज्ञान  
भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलुरु  
के *जर्नल ऑफ केमिकल साइंसेज* के  
सहयोगी संपादक के रूप में नियुक्त  
किया गया



**डॉ. अर्घा बनर्जी**  
सहयोगी प्रोफेसर, पृथ्वी और जलवायु  
विज्ञान  
सदस्य, इंटरनेशनल ग्लेशियोलॉजिकल  
सोसाइटी



**डॉ. मौसुमी भक्त**  
सहयोगी प्रोफेसर, गणित और राहुल  
बजाज चेंबर प्रोफेसर  
सदस्य, रामानुजन मैथमेटिकल सोसाइटी



**डॉ. देवप्रिया चट्टोपाध्याय**  
सहयोगी प्रोफेसर, पृथ्वी और जलवायु  
विज्ञान  
संपादकत्व का नवीनीकरण: वैज्ञानिक  
संपादक, *अमेघिनियाना*



**डॉ. अनिसा चोरवाडवाला**  
सहायक प्रोफेसर, गणित  
सदस्य, एशिया-ओशिनिया कमिटी फॉर  
वुमेन इन मैथमेटिक्स (एओडब्ल्यूएम)  
रेम्बैसडर (अगस्त, 2022 से)



**प्रो. दीपक धर**  
प्रतिष्ठित प्रोफेसर एमेरिटस और  
एनएएसआई-वरिष्ठ वैज्ञानिक, भौतिक  
विज्ञान  
टीआईएफआर शासी परिषद द्वारा  
टीआईएफआर (2022- ) के मानद  
अध्येता



**प्रो. सुजित के. घोष**  
प्रोफेसर, रसायन विज्ञान  
संपादक, केमिकल इंजीनियरिंग जर्नल,  
नोवल मटेरियल्स सेक्शन





**डॉ. सिद्धेश कामत**

सहयोगी प्रोफेसर, जीव विज्ञान  
निर्वाचित सदस्य, गुहा रिसर्च कॉन्फ्रेंस  
(2022); संपादकीय बोर्ड सदस्य, ब्रिटिश  
जर्नल ऑफ फार्मकोलॉजी (दिसम्बर  
2022-वर्तमान); जैव प्रौद्योगिकी  
विज्ञान (डीबीटी): (i) चिरकालिक रोग  
और तंत्रिका जीव विज्ञान पर तकनीकी  
मूल्यांक समिति (टीईसी) के सदस्य

(2022-वर्तमान); (ii) एमके भान अनुसंधान अध्येतावृत्ति के चयन समिति के  
सदस्य (2022-वर्तमान)



**डॉ. शबाना खान**

सहयोगी प्रोफेसर, रसायन विज्ञान  
संपादकीय सलाहकार बोर्ड सदस्य,  
इनऑर्गेनिक केमिस्ट्री (एसीएस) (2023-  
2025)



**डॉ. मौमिता मजूमदार**

सहयोगी प्रोफेसर, रसायन विज्ञान  
संपादकीय सलाहकार बोर्ड सदस्य,  
इनऑर्गेनिक केमिस्ट्री (एसीएस)  
(2023-2026)



**डॉ. मृदुला नंबियार**

सहायक प्रोफेसर, जीव विज्ञान सदस्य,  
जेनेटिक्स सोसाइटी ऑफ अमेरिका



**डॉ. अंशुमन नाग**

सहयोगी प्रोफेसर, रसायन विज्ञान  
संपादकीय सलाहकार बोर्ड सदस्य,  
केमिस्ट्रीसिलेक्ट (2022 से आगे)



**प्रो. जी.वी. पवन कुमार**

प्रोफेसर, भौतिक विज्ञान  
सदस्य, माइकल एस. फेल्ड  
बायोफोटोनिक्स अवार्ड कमिटी,  
ऑप्टिकल सोसाइटी ऑफ अमेरिका



**डॉ. प्रमोद पी. पिल्लै**

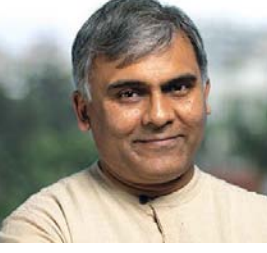
सहयोगी प्रोफेसर, रसायन विज्ञान  
संपादकीय बोर्ड सदस्य, केमनैनोमैट



**डॉ. चैत्रा रेडकर**

सहयोगी प्रोफेसर, मानविकी और  
सामाजिक विज्ञान  
निम्नलिखित में राजनीति विज्ञान में  
अध्ययन बोर्ड में राजनीति विज्ञान में विषय  
विशेषज्ञ: मॉडर्न कॉलेज (स्वायत्त), पुणे;  
आबासाहेब गरवारे कॉलेज (स्वायत्त),  
पुणे; कीर्ति कॉलेज (स्वायत्त), मुम्बई;  
वाजे-केळकर कॉलेज (स्वायत्त), मुम्बई;

गोखले इंस्टिट्यूट ऑफ इकोनॉमिक्स एंड पॉलीटिक्स (मानित विश्वविद्यालय),  
पुणे की धनंजयराव कीर पुस्तकालय की पुस्तकालय समिति की बाहरी विशेषज्ञ



**प्रो. कुन्दन सेनगुप्ता**

प्रोफेसर, जीव विज्ञान  
अतिथि संपादक, सेल ग्रोथ एंड डिवीजन,  
फ्रंटियर्स इन सेल एंड डेवलपमेन्टल  
बायोलॉजी; अतिथि संपादक, सेल्स  
(एमडीपीआई पब्लिशर्स); आजीवन  
सदस्य, इंडियन एसोसिएशन फॉन कैंसर  
रिसर्च (आईएसीआर); सदस्य, इंडियन  
कैंसर जीनोम एटलस (आईसीजीए)



**डॉ. बिजॉय थॉमस**

सहयोगी प्रोफेसर, मानविकी और  
सामाजिक विज्ञान  
सहायक अध्येता, एटीआरईई, बेंगलुरु  
(नवीनीकृत 2022-2025)



**डॉ. ज्ञान रंजन त्रिपाठी**

सहयोगी प्रोफेसर, पृथ्वी और जलवायु  
विज्ञान  
सहयोगी संपादक, अक्वैटिक  
जियोकेमिस्ट्री



**प्रो. रामनाथन वैद्यनाथन**

प्रोफेसर, रसायन विज्ञान  
सहयोगी संपादक, केमिस्ट्री ऑफ  
मटेरियल्स

---

वर्ष 2022-23 के दौरान प्राप्त नई सदस्यता और सम्बद्धता को ऊपर दिखाया गया है। कई अन्य संकाय सदस्यों के पास चालू संपादकीय बोर्ड सदस्यता और अन्य शैक्षणिक मान्यता है जिसके माध्यम से वे वैज्ञानिक समुदाय और शिक्षा क्षेत्र में योगदान करते हैं। हर साल, 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 होते हैं।

---

वर्ष 2022-2023 के दौरान संकाय सदस्यों के द्वारा दिए गए व्याख्यान और उनके द्वारा आयोजित किए गए शैक्षणिक कार्यक्रमों की सूची इस प्रतिवेदन के परिशिष्ट खंड में दी गई है।

---

# शैक्षणिक कार्यक्रम



|                         |    |
|-------------------------|----|
| पीएचडी कार्यक्रम        | 67 |
| एकीकृत पीएचडी कार्यक्रम | 73 |
| एमएससी कार्यक्रम        | 79 |
| बीएस-एमएस कार्यक्रम     | 81 |
| पाठ्यक्रमों की सूची     | 97 |

परम  
ब्रह्मा

PARAM

brahma



# पीएचडी कार्यक्रम

विभिन्न विभागों में पीएचडी  
छात्रों की संख्या  
दिनांक 31 मार्च, 2023 तक

कुल: 471



**134**

जीव विज्ञान



**182**

रसायन विज्ञान



**1**

आँकड़ा विज्ञान



**30**

पृथ्वी और  
जलवायु विज्ञान



**16**

मानविकी और  
सामाजिक विज्ञान



**31**

गणित



**77**

भौतिक विज्ञान



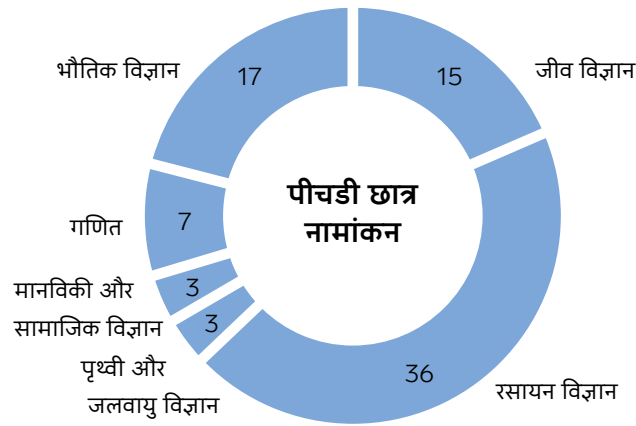
पीएचडी छात्र संस्थान में शोध कार्यक्रमों में मुख्य प्रेरक शक्ति हैं। शोध कार्य शुरू होने से पहले पीएचडी कार्यक्रम में साल भर का कोर्सवर्क होता है। संस्थान में पीएचडी कार्यक्रमों में प्रवेश, प्रत्येक विभाग के लिए पृथक रूप से राष्ट्रीय स्तर पर आयोजित परीक्षा और उसके बाद साक्षात्कार के माध्यम से किया जाता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

अगस्त 2022 और जनवरी 2023 प्रवेश सत्रों के दौरान, 81 (60 पुरुष, 21 महिला) पीएचडी छात्रों को पीएचडी कार्यक्रम के लिए दाखिला दिया गया: जीव विज्ञान में 15 (10 पुरुष, 5 महिला); रसायन विज्ञान में 36 (26 पुरुष, 10 महिला); पृथ्वी और जलवायु विज्ञान में 3 (3 पुरुष); मानविकी और सामाजिक विज्ञान में 3 (1 पुरुष, 2 महिला); गणित में 7 (7 पुरुष); और भौतिक विज्ञान में 17 (13 पुरुष, 4 महिला)।

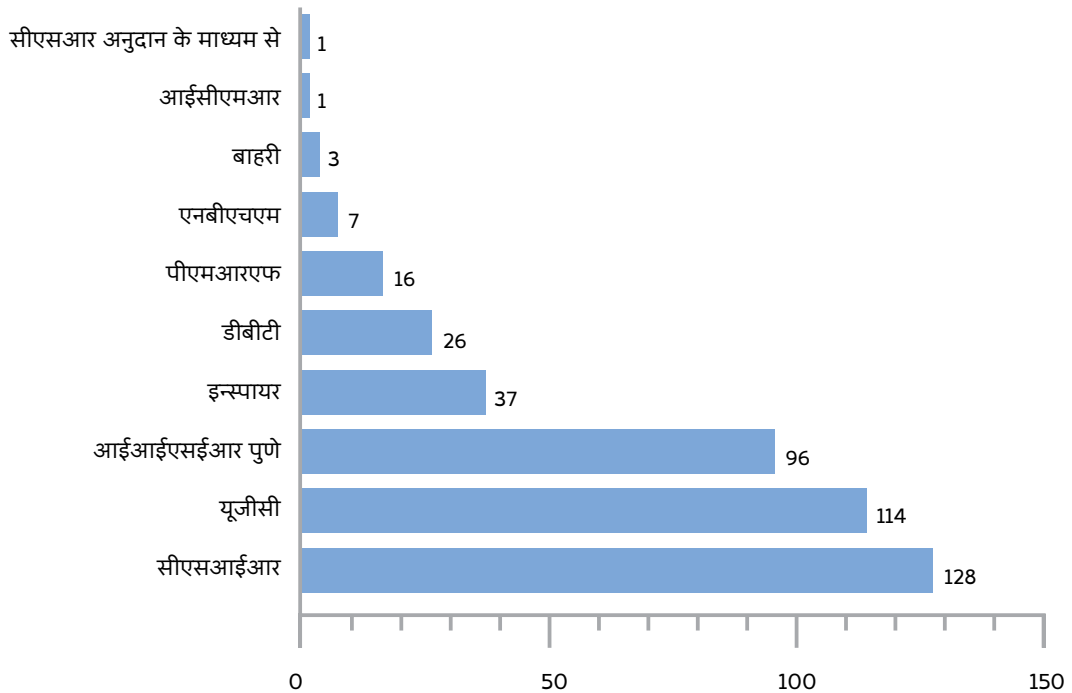
दिनांक 31 मार्च, 2023 तक संस्थान में पीएचडी छात्रों की संख्या 471 (285 पुरुष, 186 महिला) है। विभिन्न विभागों में पीएचडी छात्रों की संख्या इस प्रकार है: जीव विज्ञान में 134 (63 पुरुष, 71 महिला); रसायन विज्ञान में 182 (117 पुरुष, 65 महिला); आँकड़ा विज्ञान में 1 (1 महिला); पृथ्वी और जलवायु विज्ञान में 30 (18 पुरुष, 12 महिला); मानविकी और सामाजिक विज्ञान में 16 (5 पुरुष, 11 महिला); गणित में 31 (25 पुरुष, 6 महिला); और भौतिक विज्ञान में 77 (57 पुरुष, 20 महिला)।

**अगस्त 2022 और जनवरी 2023 सत्रों के दौरान पीचडी छात्र नामांकन**

वर्ष के दौरान दाखिल किए गए 81 पीएचडी छात्रों का विषयवार वितरण निम्नानुसार है:



**पीएचडी छात्रों के लिए अध्येतावृत्तियों के स्रोत**



## पीएचडी छात्रों की श्रेणीवार संख्या (दिनांक 31 मार्च, 2023 तक)

| लिंग  | सामान्य | अन्य पिछड़ा वर्ग | अनुसूचित जाति | अनुसूचित जनजाति | शारीरिक विकलांग | आर्थिक रूप से कमजोर वर्ग | कुल |
|-------|---------|------------------|---------------|-----------------|-----------------|--------------------------|-----|
| पुरुष | 177     | 62               | 19            | 4               | 6               | 17                       | 285 |
| महिला | 142     | 28               | 7             | 2               | 1               | 6                        | 186 |
| कुल   | 319     | 90               | 26            | 6               | 7               | 23                       | 471 |

प्रधान मंत्री अनुसंधान अध्येतावृत्ति (पीएमआरएफ) के लिए मई 2022 और जनवरी 2023 के चयन दौर के दौरान, छः पीएचडी छात्रों को अध्येतावृत्ति प्राप्त करने के लिए चुना गया था: माबेल मारिया (जीव विज्ञान) (आईआईएसईआर तिरुवनंतपुरम से स्थानांतरित); नीलोत्पल डेका (रसायन विज्ञान); आशुतोष शुक्ला (भौतिक विज्ञान); धोडी लोबो सौनरी ब्रायन (जीव विज्ञान); सृजन दास (गणित); और राकेश एस. कुमार (रसायन विज्ञान)।

कुल 15 पीएचडी छात्रों को अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलनों में भाग लेने और सहयोगात्मक अनुसंधान कार्य करने के लिए एक या अधिक यात्रा अनुदान प्राप्त हुए। जिन वित्त पोषण एजेंसियों से छात्रों ने यात्रा पुरस्कार प्राप्त किया उनमें डीईएसवाई, सीएसआईआर, इन्फोसिस फाउंडेशन, डीएसटी-एसईआरबी, फुलब्राइट-नेहरू डॉक्टरल फेलोशिप, किंग अब्दुल्लाह यूनिवर्सिटी ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी (केएयूएसटी), और टेम्पल यूनिवर्सिटी, यूएसए, और यूरोपियन एसोसिएशन ऑफ जियोकेमिस्ट्री शामिल हैं।

दि. 26 मई, 2022 को आयोजित 9वें दीक्षांत समारोह में 21 छात्रों को पीएचडी की उपाधि प्रदान की गई।

निम्नलिखित 46 छात्रों ने पीएचडी उपाधि प्रदान करने के लिए अपनी अपेक्षाओं को पूरा किया (दि. 1 अप्रैल, 2022 और 31 मार्च, 2023 के बीच शोध प्रबंध मौखिक परीक्षा पूर्ण की)। इनमें से, 13 छात्रों ने वर्ष के दौरान दि. 26 मई, 2022 को आयोजित 9वें दीक्षांत समारोह में अपनी उपाधि प्राप्त की है।

| क्रम सं. | छात्र                                | विभाग         | सलाहकार             | शोध प्रबंध का शीर्षक   |
|----------|--------------------------------------|---------------|---------------------|--|
| 1        | रामतीर्थ योगेन्द्र किरण<br>20143311  | जीव विज्ञान   | एम.एस. मधुसूदन      | कम्प्यूटेशनल प्रीडिक्शन ऑफ SUMOylation साइट्स इन प्रोटीन्स   |
| 2        | अशोक कुमार बी.<br>20143324           | रसायन विज्ञान | वी.जी. आनंद         | 2D एंड 3D आइसोप्लोरिनोइड्स: सिन्थेसिस, स्ट्रक्चरल कैरेक्टराइजेशन, रेडॉक्स एंड इलेक्ट्रॉनिक प्रोपर्टीज  |
| 3        | एस. बालामुरुगन<br>20143334           | रसायन विज्ञान | राघवेन्द्र किक्केरी | दि इफेक्ट ऑफ एपिमर्स, ग्लाइकोसिडिक लिंकेज एंड द सल्फेशन पैटर्न ऑफ ग्लाइकोसमिनोग्लाइकन कम्पोनेन्ट्स इन ग्लाइकोमिक्स रिसर्च                          |
| 4        | संजीत डे<br>20143337                 | रसायन विज्ञान | होसाहुद्या एन. गोपी | कन्स्ट्रक्शन ऑफ ऑर्डर्ड सेल्फ-असेम्बल्ड आर्किटेक्चर्स फ्रॉम पेप्टाइड फोल्डेमर्स कम्पोज्ड ऑफ नॉन-नेचुरल अमीनो एसिड्स                                |
| 5        | निसळ राहुल राजेन्द्र<br>20143340     | रसायन विज्ञान | एम. जयकण्णन         | डिज़ाइन एंड डेवलपमेन्ट ऑफ $\beta$ -शीट पॉलीपेप्टाइड्स फॉर बायोमेडिकल एप्लीकेशन्स   |
| 6        | मोरे योगेश्वर ज्ञानेश्वर<br>20153360 | रसायन विज्ञान | सुजित के. घोष       | सिन्थेसिस एंड फंक्शनल स्टडीज ऑफ एडवान्स्ड पोरस मटेरियल्स (APMs): ए प्रोमिसिंग प्लेटफॉर्म फॉर अक्वैटिक पॉल्यूटेन्ट रिमीडिएशन एंड एनर्जी एप्लीकेशन्स |
| 7        | ऋषभ गुप्ता<br>20153367               | रसायन विज्ञान | आर. बूमिशंकर        | डिज़ाइन एंड सिन्थेसिस ऑफ डिस्क्रिट कोऑर्डिनेशन ड्रिवन सेल्फ-असेम्बलीज सपोर्टेड बाइ P-N स्केफोल्ड एंड देहअर फंक्शनल स्टडीज                          |

| क्रम सं. | छात्र                                 | विभाग         | सलाहकार  | शोध प्रबंध का शीर्षक   |
|----------|---------------------------------------|---------------|--|--|
| 8        | पूजा कुमारी<br>20153371               | रसायन विज्ञान | हरिनाथ चक्रपाणी  | डेवलपमेन्ट ऑफ आयोडोनियम-बेस्ड ग्राम-नेगेटिव एंटीबैक्टीरियल कम्पाउंड्स एंड टार्गेट आइडेंटिफिकेशन यूजिंग ए केमोप्रोटियोमिक्स अप्रोच                      |
| 9        | पाटील शलाका तात्यासाहेब<br>20153390   | जीव विज्ञान   | कुन्दन सेनगुप्ता   | रोल ऑफ लैमिन B रिसेप्टर (एलबीआर) इन न्यूक्लियर ऑर्गनाइजेशन एंड क्रोमोसोमल स्टेबिलिटी   |
| 10       | निशांत सिंह<br>20153393               | जीव विज्ञान   | सुहिता नाडकर्णी  | फॉर्म-फंक्शन रिलेशन: इम्प्लिकेशन्स ऑफ सिनैप्टिक डिज़ाइन ऑन न्यूरोनल फंक्शन   |
| 11       | सेल्वेश्वरी एस.<br>20153396           | जीव विज्ञान   | सुतीर्थ डे   | इन्वेस्टिगेटिंग दि इफेक्ट्स ऑफ जेनेटिक वेरिएशन एंड एन्वायरोन्मेंटल फ्लक्चुएशन्स ऑन दि इवोल्यूशन ऑफ लेबोरेटरी पोपुलेशन्स ऑफ इशरिकिया कोली               |
| 12       | धीरज चंद्र जोशी<br>20153400           | रसायन विज्ञान | एम. जयकण्णन  | L-अमीनो एसिड बेस्ड एम्बिफिलिक पॉलीमर्स फॉर ड्रग डिलीवरी एप्लीकेशन  |
| 13       | अधव विशाल अण्णासाहेब<br>20153401      | जीव विज्ञान   | साईकृष्णन कायरट  | अंडरस्टेडिंग द रोल्स ऑफ काल्कोजन एंड वान डर वाल्स डिस्पर्सन इन्टरेक्शन इन बायोमोलेक्यूल्स  |
| 14       | शुद्धसत्व मंडल<br>20153413            | भौतिक विज्ञान | भास बापट<br>(आईआईएसईआर पुणे) और वंदना शर्मा<br>(आईआईटी हैदराबाद) | इंटर-एटमिक/मोलेक्यूलर डिफेन्स इन डोपड हीलियम नैनोड्रॉपलेट्स इंड्यूस्ड बाइ एक्सट्रीम-अल्ट्रावायलेट रेडिएशन  |
| 15       | अन्वेषी दीवान<br>20153414             | भौतिक विज्ञान | शौविक दत्ता और मुहम्मद मुस्तफा                                   | ट्रांजिशन मेटल ऑक्साइड-बेस्ड इलेक्ट्रोक्रोमिक मटेरियल्स फॉर एनर्जी-सेविंग फेनेस्ट्रेशन एंड स्मार्ट एनर्जी स्टोरेज डिवाइसेज                             |
| 16       | अजित वी.जे.<br>20153416               | भौतिक विज्ञान | शिवप्रसाद पाटील  | ट्रांसलेशनल डिफ्यूजन ऑफ ए ट्रेसर मोलेक्यूल इन नैनोकन्फाइन्ड वॉटर   |
| 17       | सतीश कुमार<br>20153422                | रसायन विज्ञान | आलोक दास   | प्रोबिंग सेकेण्डरी स्ट्रक्चर्स ऑफ स्मॉल पेप्टाइड्स इन गैस फेज एज वेल एज कन्डेन्सड फेज  |
| 18       | तोडकरी इरण्णा अण्णाप्पा<br>20163425   | रसायन विज्ञान | के.एन. गणेश  | सुप्रामोलेक्यूलर असेम्बलीज ऑफ Ca-बाइमॉडल PNAs टू टेट्राप्लेक्सेस एंड ट्रिपल डुप्लेक्सेस एंड बायोफिजिकल स्टडीज ऑफ C5 सब्स्ट्रूटेड यूरेसिल PNA ओलिगोमर्स |
| 19       | खाडे विकास विलास<br>20163426          | रसायन विज्ञान | रामकृष्ण जी. भट  | द कन्स्ट्रक्शन ऑफ कार्बन-हीटरोएटम बॉन्ड्स (C-X; X = N, O, S) अंडर मेटल-फ्री कंडीशन्स टू ऐक्सेस यूजफुल हीटरोसाइक्लिक स्केफोल्ड्स                        |
| 20       | देबाशीष मंडल<br>20163427              | रसायन विज्ञान | पिनाकी तालुकदार  | डेवलपमेन्ट ऑफ बायोमिमेटिक सिस्टम्स फॉर द ट्रांसपोर्टेशन ऑफ आयन्स एंड वॉटर अक्रॉस लिपिड बाइलेयर मेम्ब्रेन्स   |
| 21       | प्राची गुप्ता<br>20163429             | रसायन विज्ञान | वी.जी. आनंद  | सिन्थेसिस, कैरेक्टराइजेशन एंड रेडॉक्स प्रोपर्टीज ऑफ एक्सपेन्डेड आइसोफ्लोरिनोइड्स कन्टेनिंग सिक्स, सेवन, एट, नाइन एंड टेन हीटरोसाइक्लिक यूनिट्स         |
| 22       | धारपुरे पंकज धनराज<br>20163430        | रसायन विज्ञान | रामकृष्ण जी. भट  | अन्वेलिंग द रिएक्टिविटी ऑफ साइक्लिक डाइथियोएसेटल्स अंडर विजिबल लाइट फोटोरेडॉक्स कैटेलिसिस वाइअ C-S बॉन्ड क्लीवेज                                       |
| 23       | सुतार योगेश विष्णु वैशाली<br>20163431 | रसायन विज्ञान | श्रीनिवास होता   | डिज़ाइनिंग ऑफ लिंक्स एंड सॉलिड-फेज ओलिगोसैकेराइड सिन्थेसिस बाइ सिल्वर-असिस्टेड गोल्ड-कैटेलाइज़्ड ग्लाइकोसिडेशन्स                                       |



| क्रम सं. | छात्र                              | विभाग                    | सलाहकार                         | शोध प्रबंध का शीर्षक   |
|----------|------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|
| 24       | प्रेरोना बोरा<br>20163433          | रसायन विज्ञान            | हरिनाथ चक्रपाणी                 | स्टिमुलि-रिस्पॉन्सिव स्मॉल मोलेक्यूल परसल्फिडेटिंग एजेन्ट्स  |
| 25       | मनेश प्रकाश जोशी<br>20163437       | जीव विज्ञान              | सुधा राजमणि                     | इलूसिडेटिंग डिफरेंट ऐस्पेक्ट्स ऑफ प्रोटोसेल इमर्जेन्स ऑन दि अर्ली अर्थ   |
| 26       | अबिनया आर.<br>20163442             | जीव विज्ञान              | सिद्धेश एस. कामत                | ह्यूमन ABHD14B: ए नोवल लाइसिन डीएसेटाइलेज रेग्युलेंटिंग ट्रांसक्रिप्शन ऑफ मेटाबोलिक जीन्स  |
| 27       | रिटू एम. उमेश<br>20163446          | जीव विज्ञान              | मयूरिका लाहिडी                  | रोल ऑफ TopBP1 ड्यूरिंग ब्रेस्ट ट्यूमरिजेनेसिस  |
| 28       | अलकनंदा मैत्रा<br>20163449         | जीव विज्ञान              | रमणा आत्रेया                    | अबन्डन्स पैटर्न्स ऑफ स्पीसीज अलॉना एलिवेशनल ग्रेडिएन्ट्स   |
| 29       | सौरव लाहा<br>20163452              | पृथ्वी और जलवायु विज्ञान | अर्धा बनर्जी                    | स्टडीज ऑफ ग्लेशियर मास-बैलेन्स प्रोसेसेज एंड द क्लाइमेट रिस्पॉन्स ऑफ ग्लेशियर-फेड रिवर्स इन द हिमालय   |
| 30       | अनुपम सामंत<br>20163453            | पृथ्वी और जलवायु विज्ञान | ज्ञान रंजन त्रिपाठी             | वेदरिंग एंड क्लाइमेट लिंकेज एट सीजनल टू किलो-ईयर टाइमस्केल्स: एविडेन्स फ्रॉम वॉटर एंड सेडिमेन्ट केमिस्ट्री   |
| 31       | सुभाजित दत्ता<br>20163456          | रसायन विज्ञान            | सुजित के. घोष                   | सिन्थेसेस एंड फंक्शनल स्टडीज ऑफ कैटाइअनिक मेटल-ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क्स (MOFs) टुवाइस लाइट हाइड्रोकार्बन्स सेपरेशन एंड एन्वायरोन्मेंटल पोल्यूटेन्ट्स रिमीडिएशन |
| 32       | कनिका कोहली<br>20163461            | रसायन विज्ञान            | प्रसेनजित घोष                   | फर्स्ट प्रिंसिपल्स स्टडी ऑफ थर्मली एक्टिवेटेड प्रोसेसेज ऑफ ट्रांजिशन मेटल सर्फेस   |
| 33       | मर्देकर संध्या नामदेव<br>20163464  | रसायन विज्ञान            | राघवेन्द्र किक्केरी             | सिन्थेसिस ऑफ हेपरान सल्फेट ओलिगोसैकेराइड्स टू स्टडी हेवी मेटल्स बाइंडिंग एंड ऐजुवेन्ट एक्टिविटी  |
| 34       | अब्दुल शिराज<br>20163469           | रसायन विज्ञान            | कृष्णा एन. गणेश                 | स्ट्रक्चरल कंट्रोल ऑफ पेप्टाइड न्यूक्लिक एसिड रोटामर्स : Aza-PNA एंड ऑप्टिकल प्रोपर्टीज ऑफ जेमडिमिथाइल PNA, बाइमॉडल PNA मोनोमर्स एंड ओलिगोमर्स             |
| 35       | एसके मुजफ्फर हुसैन<br>20163471     | रसायन विज्ञान            | प्रसेनजित घोष और सतीशचंद्र आगले | कम्बाइन्ड थ्योरीटिकल एंड एक्सपेरिमेंटल स्टडीज ऑफ सम एंटीपेरोक्साइड सिस्टम्स फॉर एनर्जी एप्लीकेशन्स   |
| 36       | अश्वथी मोहन टी.<br>20163472        | रसायन विज्ञान            | प्रसेनजित घोष                   | फर्स्ट प्रिंसिपल्स इन्वेस्टिगेशन ऑफ Ti <sub>2</sub> C MXene एज कैटेलिस्ट एंड सपोर्ट इन CO <sub>2</sub> एक्टिवेशन एंड CO ऑक्सीडेशन रिएक्शन्स                |
| 37       | वारधुडे प्रकाश काशीनाथ<br>20163475 | रसायन विज्ञान            | रामकृष्ण जी. भट                 | डायस्टेरियोसिलेक्टिव कन्स्ट्रक्शन ऑफ स्ट्रक्चरली डाइवर्स स्पाइरोऑक्सीन्डोल्स वाइअ एनुअलेशन ऑफ मोरीटा-बायलिस-हिलमैन एडक्ट्स ऑफ इसाटिन                       |
| 38       | सूरज प्रकाश यादव<br>20163485       | गणित                     | अमित होगाडी                     | टॉपिक्स इन मोटिविक होमोटोपी थ्योरी   |
| 39       | वंदना शर्मा<br>20163494            | भौतिक विज्ञान            | जी.वी. पवन कुमार                | प्लाज्मोन असिस्टेड ऑप्टोथर्मल कंट्रोल एंड मेनिपुलेशन ऑफ कोलोइड्स एंड फ्लुइड्स  |
| 40       | मंजूर अहमद<br>20173503             | रसायन विज्ञान            | पिनाकी तालुकदार                 | डेवलपमेंट ऑफ बायोमिमेटिक फोटो-रिस्पॉन्सिव आर्टिफिशियल कैरियर्स फॉर द ट्रांसमेम्ब्रेन क्लोराइड ट्रांसपोर्ट  |

| क्रम सं. | छात्र                                 | विभाग                    | सलाहकार                | शोध प्रबंध का शीर्षक   |
|----------|---------------------------------------|--------------------------|------------------------|--|
| 41       | कास्टेकर नितेशलाल मोतीलाल<br>20173534 | रसायन विज्ञान            | श्रीनिवास होता         | सिन्थेसिस ऑफ एंटीकोऐग्युलेन्ट इड्रापारिनक्स एंड डेवलपमेन्ट ऑफ न्यू ग्लाइकोसिलेशन मैथड्स  |
| 42       | सैतक पांजा<br>20173547                | गणित                     | अनुपम कुमार सिंह       | पावर्स एंड स्क्वू ब्रेसेस फॉर क्लासिकल ग्रूप्स   |
| 43       | प्रसून रायचौधुरी<br>20173549          | गणित                     | अनूप बिस्वास           | स्टडी ऑफ पॉइन्केयर-हार्डी टाइप इनिक्वालिटीज एंड आइजेनवैल्यू प्रॉब्लम्स फॉर सेकेण्ड-ऑर्डर इलिप्टिक PDEs   |
| 44       | चेतना तनेजा<br>20173557               | भौतिक विज्ञान            | जी.वी. पवन कुमार       | प्लाज्मोनिक नैनोवायर फोटोनिक्स: लाइट प्रोपगेशन एंड फील्ड एन्हांसमेन्ट  |
| 45       | सुशांत सरयाल<br>20173558              | भौतिक विज्ञान            | विजय कुमार आगरवाला     | यूनिवर्सल बाउन्ड्स ऑन फ्लक्चुएशन्स इन थर्मल मशीन्स एंड थर्मल ट्रांसपोर्ट जंक्शन्स  |
| 46       | मधुरा भट्टाचार्यी<br>20193637         | पृथ्वी और जलवायु विज्ञान | देवप्रिया चट्टोपाध्याय | इफेक्ट ऑफ टैफ्रोनॉमी एंड सैम्पलिंग ऑन इंटरफेसेज ऑफ स्पेशियो-टेम्पोरल डिस्ट्रिब्यूशन ऑफ मोलस्कैन असेम्ब्लेजेस एंड इट्स पेलियोबायोलॉजिकल इम्प्लिकेशन्स |

# एकीकृत पीएचडी कार्यक्रम

विभिन्न विभागों में एकीकृत पीएचडी  
छात्रों की संख्या  
दिनांक 31 मार्च, 2023 तक

कुल: 189



**73**

जीव विज्ञान



**45**

रसायन विज्ञान



**19**

गणित

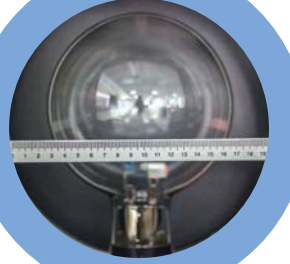


**52**

भौतिक विज्ञान



एकीकृत पीएचडी कार्यक्रम विज्ञान में स्नातक की उपाधि प्राप्त छात्रों को पीएचडी उपाधि की दिशा में अनुसंधान के क्षेत्र की पहचान करने में शुरुआत प्रदान करता है। कार्यक्रम 1.5-2 वर्ष के कोर्सवर्क के साथ शुरू होता है जिसके बाद अनुसंधान 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 2022 सत्र के दौरान, 14 (9 पुरुष, 5 महिला) छात्रों ने पोस्ट-बीएससी एकीकृत पीएचडी कार्यक्रम में प्रवेश लिया: जीव विज्ञान में 7 (4 पुरुष, 3 महिला); और भौतिक विज्ञान में 7 (5 पुरुष, 2 महिला)।

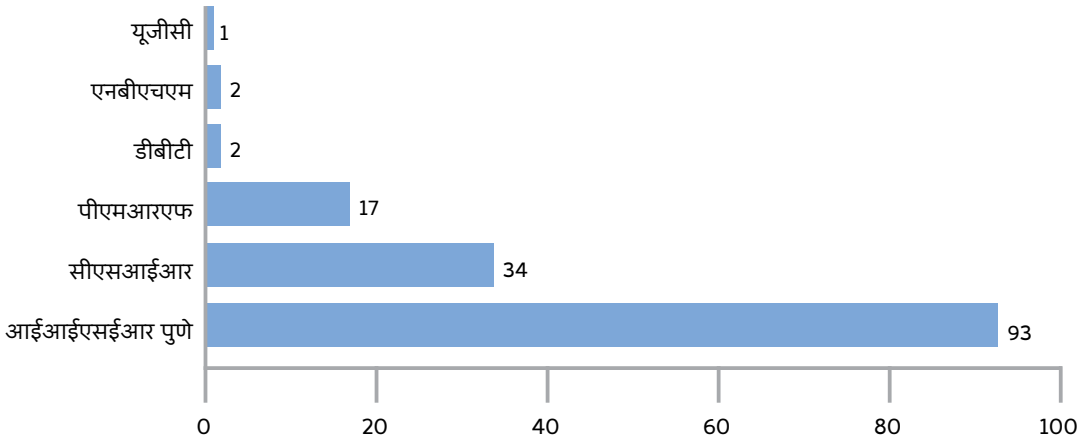
दिनांक 31 मार्च, 2023 तक एकीकृत पीएचडी छात्रों की संख्या 189 (119 पुरुष, 70 महिला) हैं। विभिन्न विभागों में एकीकृत पीएचडी छात्रों की संख्या इस प्रकार है: जीव विज्ञान में 73 (28 पुरुष, 45 महिला); रसायन विज्ञान में 45 (33 पुरुष, 12 महिला); गणित में 19 (16 पुरुष, 3 महिला); और भौतिक विज्ञान में 52 (42 पुरुष, 10 महिला)।

**एकीकृत पीएचडी छात्रों की श्रेणीवार संख्या (दि. 31 मार्च, 2023 तक)**

| लिंग  | सामान्य | अन्य पिछड़ा वर्ग | अनुसूचित जाति | अनुसूचित जनजाति | आर्थिक रूप से कमजोर वर्ग | कुल |
|-------|---------|------------------|---------------|-----------------|--------------------------|-----|
| पुरुष | 101     | 13               | 4             | 0               | 1                        | 119 |
| महिला | 66      | 4                | 0             | 0               | 0                        | 70  |
| कुल   | 167     | 17               | 4             | 0               | 1                        | 189 |

**एकीकृत पीएचडी छात्रों के लिए अध्येतावृत्तियों के स्रोत**

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



**निम्नलिखित एकीकृत पीएचडी छात्रों को शैक्षणिक उत्कृष्टता के लिए पुरस्कार प्रदान किए गए:**

एकीकृत पीएचडी बैच 2020: एकीकृत पीएचडी कार्यक्रम के लिए, कोर्स वर्क के चार सेमेस्टर पूरे करने वाले छात्रों में से, प्रत्येक विभाग में उच्चतम सीजीपीए प्राप्त करने वाले छात्र को पुरस्कार प्रदान किया गया।

ओजल सहारन (जीव विज्ञान); बिकिर्ना रॉय (रसायन विज्ञान); कौस्तभ मंडल (गणित); के.एस. ध्रुव (भौतिक विज्ञान)

वर्ष 2022-23 की अवधि के दौरान, छ: एकीकृत पीएचडी छात्रों को प्रधान मंत्री अनुसंधान अध्येतावृत्ति (पीएमआरएफ) प्राप्त करने के लिए चुना गया था: अनिकेत रवीन्द्र वर्तक (जीव विज्ञान); कौस्तभ मंडल (गणित); ओजल सहारन (जीव विज्ञान); पूर्वा गुप्ता (जीव विज्ञान); रिया किरण विंची (जीव विज्ञान); और सुप्रिता भौमिक (भौतिक विज्ञान)

कुल 18 एकीकृत पीएचडी छात्रों को अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलनों और कार्यशालाओं में भाग लेने के लिए एक या अधिक यात्रा अनुदान प्राप्त हुआ। जिन विल्ल पोषण एजेन्सियों से छात्रों ने यात्रा पुरस्कार प्राप्त किया उनमें डीबीटी-सीटीईपी ग्रेन्ट, सीएसआईआर, ईएमबीओ, गॉर्डन रिसर्च सेमिनार एंड कॉन्फ्रेंस, पीएमआरएफ, और एसईआरबी शामिल हैं।

दि. 26 मई, 2022 को आयोजित 9वें दीक्षांत समारोह में, 10 एकीकृत पीएचडी छात्रों को दोहरी निष्णात एवं पीएचडी की उपाधि प्रदान की गई तथा 1 छात्र को एमएस की उपाधि प्राप्त हुई।

निम्नलिखित 25 छात्रों ने एकीकृत पीएचडी कार्यक्रम के माध्यम से एमएस और पीएचडी की उपाधि प्रदान करने के लिए अपनी अपेक्षाओं को पूरा किया (दि. 1 अप्रैल, 2022 और 31 मार्च, 2023 के बीच शोध प्रबंध मौखिक परीक्षा पूर्ण की)। इनमें से, 5 छात्रों को दि. 26 मई, 2022 को आयोजित 9वें दीक्षांत समारोह अपनी उपाधि भी प्राप्त हुई।

| क्रम सं. | छात्र                                   | विभाग         | सलाहकार            | शोध प्रबंध का शीर्षक  |
|----------|---|---------------|--------------------|---|
| 1        | हरप्रीत सिंह कलसी<br>20132005           | जीव विज्ञान   | अंजन के. बनर्जी    | इन्वेस्टिगेटिंग द रोल ऑफ miRNA160 एंड miRNA166 इन डिफेन्स रिस्पॉन्स ऑफ पोटेटो   |
| 2        | अदिति दीक्षित<br>20132008               | रसायन विज्ञान | जीत कालिया         | द कोलाइन मेटाबोलाइट-इंटैक्टिंग प्रोटियोम ऑफ ममेलीअन सेल्स: डिस्कवरी एंड सिग्नलिंग   |
| 3        | नायर संजना संतोष दर्शना<br>20142004     | जीव विज्ञान   | एम.एस. मधुसूदन     | डिस्कवरी द मोलेक्यूलर बेसिस ऑफ DNA-प्रोटीन इंटैक्शन स्पेसिफिसिटी  |
| 4        | दीप्ति<br>20142021                      | भौतिक विज्ञान | शौविक दत्ता        | स्टडी ऑफ 1-D फोटोनिक क्रिस्टल्स इनकांपोसिटेड विथ थर्मोक्रोमिक मटेरियल्स फॉर एनर्जी इफिसिएन्ट स्मार्ट विन्डो एप्लीकेशन्स                       |
| 5        | शुभम पांडे<br>20142022                  | भौतिक विज्ञान | सीमा शर्मा         | परफॉर्मन्स ऑफ हाइ ग्रैनुलरिटी कैलोरीमीटर प्रोटोटाइप्स फॉर द सीएमएस एचएल-एलएचसी अपग्रेड इन बीम टेस्ट एक्सपेरिमेंट्स एट सीईआरएन                 |
| 6        | मोहित कुमार सिंह<br>20142029            | भौतिक विज्ञान | शौविक दत्ता        | स्टडी ऑफ ऑप्टो-इलेक्ट्रिकल प्रोपर्टीज ऑफ एक्साइटोनिक हीटरोस्ट्रक्चर्स एंड मेजरमेंट ऑफ स्पेशियो-टेम्पोरल कोहिरिन्स यूजिंग ए सिंगल इंटरफेरोमीटर |
| 7        | शंभू मयूर भास्कर<br>20142030            | भौतिक विज्ञान | प्रसाद सुब्रमण्यन  | रिलेटिविस्टिक आउटफ्लो फ्रॉम एक्टिव गैलेक्टिक न्यूक्लि (एजीएन) एंड देअर कनेक्शन टू अक्रीशन डिस्क   |
| 8        | कुमार सौरभ<br>20142032                  | भौतिक विज्ञान | सुरजीत सिंह        | स्टडी ऑफ हॉफ ह्यूस्टर एंड रिलेटेड स्ट्रक्चर एज हाइ-टेम्परेचर थर्मोइलेक्ट्रिक्स  |
| 9        | विरव्यात अहलावत<br>20142033             | भौतिक विज्ञान | शिवप्रसाद पाटील    | मैकेनिक्स ऑफ सिंगल फ्लेक्सिबल पॉलीमर चैनस यूजिंग एएफएम नैनोरियोलॉजी   |
| 10       | वी. ऐश्वर्या<br>20152001                | जीव विज्ञान   | मयूरिका लाहिड़ी    | इफेक्ट ऑफ डीएनए डेमेज ऑन माइक्रोट्यूबूल डाइनेमिक्स  |
| 11       | जोयीता चक्रवर्ती<br>20152003            | जीव विज्ञान   | गायत्री पनघाट      | कैरेक्टराइजेशन ऑफ स्पाइरोप्लाज्मा FtsZ: इनसाइट्स इनटू काइनेटिक पोलरिटी एंड इन्हिबिटर बाइंडिंग   |
| 12       | मीनाक्षी परदासानी<br>20152004           | जीव विज्ञान   | निक्सन एम. अब्राहम | न्यूरल सर्किट मैकेनिज्म ऑफ अर्ली लाइफ स्ट्रेस इंड्यूस्ड ओल्फैक्टरी पर्सेप्युअल डेफिसिट्स इन माइस  |
| 13       | साठे रूपाली रवीन्द्र माधुरी<br>20152008 | जीव विज्ञान   | अमृता बी. हाजरा    | क्रॉस-फीडिंग ऑफ विटामिन B1, प्यूरिन्स, एंड देअर बायोसिन्थेसिस इंटरमीडिएट्स इन इशरिकिया कोली कॉ-कल्चर्स  |
| 14       | शिखा डागर<br>20152012                   | जीव विज्ञान   | सुधा राजमणि        | रोल ऑफ मेटल आयन्स एंड देअर कॉम्प्लेक्स इन द कैटेल्सिस ऑफ पर्टिनेन्ट प्रीबायोटिक रिपकशन्स  |
| 15       | सुषिभा हेगडे<br>20152016                | जीव विज्ञान   | गिरीश रत्नपारखी    | द स्मॉल यूबिक्विटीन-रिलेटेड मोडिफायर (SUMO) रेग्युलेट्स ड्रोसोफिला NF-κB सिग्नलिंग  |

| क्रम सं. | छात्र                               | विभाग         | सलाहकार          | शोध प्रबंध का शीर्षक  |
|----------|-------------------------------------|---------------|------------------|---|
| 16       | सुसोवन सरकार<br>20152017            | जीव विज्ञान   | सुधा राजमणि      | इन्फ्लूएन्स ऑफ एम्फिले कम्पोजिशन ऑन प्रोपर्टीज ऑफ मॉडल प्राइमिटिव मेम्ब्रेन्स एंड इट्स इम्प्लिकेशन्स फॉर दि ऑरिजिन्स ऑफ अर्ली सेलुलर लाइफ |
| 17       | तुमुलुरी विनायक सदाशिवम<br>20152019 | जीव विज्ञान   | साईकृष्णन कायरट  | बायोकेमिकल एंड स्ट्रक्चरल कैरेक्टराइजेशन ऑफ ए टाइप IV रस्ट्रिक्शन एंडोन्यूक्लिज SauUSI  |
| 18       | यामिनी माथुर<br>20152020            | जीव विज्ञान   | अमृता बी. हाजरा  | मिथाइलेशन रिप्लेन्स इन दि ऐनरोबिक बायोसिन्थेसिस ऑफ द लोअर लिगैंड ऑफ विटामिन B12   |
| 19       | सप्तश्व चक्रवर्ती<br>20152027       | रसायन विज्ञान | श्रीनिवास होता   | [Au]/[Ag] कैटेलाइज्ड सिन्थेसिस ऑफ बेंजाइल ईथर्स, N-ग्लाइकोसाइड्स एंड मोलनुपिराविड   |
| 20       | नेहा मलिक<br>20152033               | गणित          | स्टीवन स्पैलोन   | स्टिफेल-व्हिटी क्लासेस ऑफ रिप्रजेन्टेशन्स ऑफ सम फिनाइट ग्रुप्स ऑफ लाइ टाइप  |
| 21       | अंगीरा रस्तोगी<br>20152034          | भौतिक विज्ञान | सौरभ दुबे        | इल्क्लूसिव नॉनरेजोनेंट मल्टीलेप्टान प्रोब्स ऑफ न्यू फेनोमेना  |
| 22       | नवीन निषाद<br>20152039              | भौतिक विज्ञान | श्रीजित जी.जे.   | न्यूमेरिकल स्टडीज ऑफ नॉन-ईक्विलिब्रीअम डाइनेमिक्स इन Z3 काइरल क्लॉक मॉडल  |
| 23       | शैलेन्द्र कुमार चौबे<br>20152040    | भौतिक विज्ञान | जी.वी. पवन कुमार | ऑप्टिकल कैविटीज कपल्ड टू 2D मटेरियल्स: वेववेक्टर एंड पोलराइजेशन स्टडीज  |
| 24       | शुवम कान्त त्रिपाठी<br>20162031     | गणित          | सौमन मैती        | एलायंसस इन ग्राफ्स: ए पैरामीटराइज्ड पर्सपेक्टिव   |
| 25       | दीपतब्रत पॉल<br>20162035            | भौतिक विज्ञान | जी.वी. पवन कुमार | लाइट-मैटर इंटरैक्शन विथ फोकस्ड ऑप्टिकल फील्ड्स: डाइरेक्शनल स्कैटरिंग एंड डाइनेमिक्स ऑफ एक्टिव कोलोइड्स                                    |

निम्नलिखित 7 छात्रों ने दि. 1 अप्रैल, 2022 और 31 मार्च, 2023 के बीच एमएस उपाधि प्रदान करने के लिए अपनी अपेक्षाओं को पूरा किया। इनमें से, 1 छात्र को दि. 26 मई, 2022 को आयोजित 9वें दीक्षांत समारोह में उपाधि भी प्राप्त हुई।

| क्रम सं. | छात्र                     | विभाग         | सलाहकार           | परियोजना का शीर्षक  |
|----------|---------------------------|---------------|-------------------|---|
| 1        | गौरव बेनिवाल<br>20162014  | रसायन विज्ञान | हरिनाथ चक्रपाणी   | डेवलपमेंट ऑफ केमिकल प्लेटफॉर्म टू डिलीवर लेटेन्ट इलेक्ट्रोफिल्स   |
| 2        | प्रणव यू.<br>20162026     | रसायन विज्ञान | एम. जयकण्ठन       | स्टार ब्लॉक पॉलीकेप्रोलेक्टोन बायोडिग्रेडेबल यूनिमोलेक्यूलर मिसेल्स फॉर ड्रग डिलीवरी  |
| 3        | सास्वती कर<br>20192007    | जीव विज्ञान   | कुन्दन सेनगुप्ता  | इन्वेस्टिगेटिंग द रोल ऑफ न्यूक्लियर लैमिन्स इन रेग्युलेटिंग द स्टेमनेस एंड न्यूरोनल डिफरेंशिएशन ऑफ NT2/D1 एम्ब्रीओनल कार्सिनोमा सेल्स |
| 4        | लिया एस. लियो<br>20192020 | रसायन विज्ञान | रामनाथन वैद्यनाथन | एन्कैप्सुलेटिंग टिन डाइऑक्साइड नैनोपार्टिकल इनटू सीओएफ टू डेवलप Li आयन बैटरी एनोड्स   |
| 5        | श्रीराम एस.<br>20192023   | रसायन विज्ञान | प्रमोद पिल्लै     | लाइट-कपल्ड केमिकल फ्यूल ट्रिगर्ड डाइनेमिक सेल्फ-असेम्बली इन गोल्ड नैनोपार्टिकल्स  |

| क्रम सं. | छात्र                            | विभाग         | सलाहकार      | परियोजना का शीर्षक  |
|----------|----------------------------------|---------------|--------------|---|
| 6        | नितुरकर प्रणव प्रवीण<br>20192026 | गणित          | कॉलिनस असीसी | टाइमटेबलिंग बाइ कलरिंग एंड क्लस्टरिंग बाइ न्यूरोनल नेटवर्क्स                      |
| 7        | प्रज्ज्वल<br>20192033            | भौतिक विज्ञान | प्रणय गोयल   | इन्वेस्टिगेटिंग स्पार्स मॉडल फॉर कन्टिन्यूअस ग्लूकोज मॉनीटरिंग इन टाइप 2 डायबिटीज |





# एमएससी कार्यक्रम

विभिन्न विभागों में  
एमएससी छात्रों की संख्या  
दि. 31 मार्च, 2023 तक

कुल: 28



15

रसायन विज्ञान



7

पृथ्वी और  
जलवायु विज्ञान



6

गणित



वर्ष 2022-23 में एक नया दो वर्षीय विज्ञान निष्णात (एमएससी) कार्यक्रम शुरू किया गया है। विज्ञान की किसी भी शाखा में स्नातक की उपाधि वाले अत्यधिक प्रेरित छात्रों के उद्देश्य से, एमएससी कार्यक्रम में लघु सेमेस्टर क्रेडिट परियोजनाओं, ग्रीष्मकालीन प्रशिक्षण और दूसरे वर्ष में प्रमुख अनुसंधान परियोजना के माध्यम से प्राप्त अनुसंधान अनुभव के साथ कोर्स-वर्क पर अधिक जोर दिया गया है।

शैक्षणिक वर्ष 2022-23 में रसायन विज्ञान, भूविज्ञान, और गणित में एमएससी कार्यक्रम क्रमशः रसायन विज्ञान, पृथ्वी और जलवायु विज्ञान, तथा गणित विभाग द्वारा पेश किया गया था।

अगस्त 2022 सत्र के दौरान, 30 (19 पुरुष, 11 महिला) छात्रों ने एमएससी कार्यक्रम में प्रवेश लिया। इसमें रसायन विज्ञान में 17 (10 पुरुष, 7 महिला); पृथ्वी और जलवायु विज्ञान में 7 (6 पुरुष, 1 महिला); और गणित में 6 (3 पुरुष, 3 महिला) छात्र शामिल हैं।

**वर्ष 2022 में दाखिल किए गए निष्णात छात्रों का श्रेणीवार वितरण**

| लिंग       | आर्थिक रूप से कमजोर वर्ग | सामान्य   | केएम     | अन्य पिछड़ा वर्ग | शारीरिक विकलांग | अनुसूचित जाति | अनुसूचित जनजाति | कुल       |
|------------|--------------------------|-----------|----------|------------------|-----------------|---------------|-----------------|-----------|
| लड़के      | 2                        | 9         | 0        | 5                | 0               | 3             | 0               | 19        |
| लड़कियाँ   | 0                        | 6         | 0        | 3                | 0               | 2             | 0               | 11        |
| <b>कुल</b> | <b>2</b>                 | <b>15</b> | <b>0</b> | <b>8</b>         | <b>0</b>        | <b>5</b>      | <b>0</b>        | <b>30</b> |

प्रवेश के बाद, 2 छात्रों ने कार्यक्रम बंद कर दिया, क्योंकि उन्हें अन्य पाठ्यक्रमों में प्रवेश मिल गया, जिससे शैक्षणिक वर्ष 2022-23 में दाखिल हुए छात्रों की अंतिम संख्या 28 हो गई।

दिनांक 31 मार्च, 2023 तक एमएससी छात्रों की संख्या 28 (17 पुरुष, 11 महिला) हैं। विभिन्न विभागों में एमएससी छात्रों की संख्या इस प्रकार है: रसायन विज्ञान में 15 (8 पुरुष, 7 महिला); पृथ्वी और जलवायु विज्ञान में 7 (6 पुरुष, 1 महिला); और गणित में 6 (3 पुरुष, 3 महिला)।

**मौजूदा निष्णात छात्रों का समग्र श्रेणीवार वितरण (दि. 31 मार्च, 2023 तक)**

| लिंग       | आर्थिक रूप से कमजोर वर्ग | सामान्य   | के एम    | अन्य पिछड़ा वर्ग | शारीरिक विकलांग | अनुसूचित जाति | अनुसूचित जनजाति | कुल       |
|------------|--------------------------|-----------|----------|------------------|-----------------|---------------|-----------------|-----------|
| लड़के      | 1                        | 8         | 0        | 5                | 0               | 3             | 0               | 17        |
| लड़कियाँ   | 0                        | 6         | 0        | 3                | 0               | 2             | 0               | 11        |
| <b>कुल</b> | <b>1</b>                 | <b>14</b> | <b>0</b> | <b>8</b>         | <b>0</b>        | <b>5</b>      | <b>0</b>        | <b>28</b> |

## बीएस-एमएस कार्यक्रम

वर्ष 2022-23 के दौरान बीएस-एमएस छात्रों के निर्गामी बैच के द्वारा पाँचवें वर्ष में की गई परियोजनाएँ

कुल: 207



82

जीव विज्ञान



24

रसायन विज्ञान



12

आँकड़ा विज्ञान



13

पृथ्वी और  
जलवायु विज्ञान



8

मानविकी और  
सामाजिक विज्ञान



4

अंतर्विषयक



17

गणित



47

भौतिक विज्ञान



पंचवर्षीय बीएस-एमएस कार्यक्रम छात्रों को शोध के साथ पूर्वस्नातक स्तर के शिक्षण के संयोजन से विज्ञान के सभी क्षेत्रों में पूर्ण विकसित प्रदर्शन प्रदान करता है। पहले दो वर्षों में जीव विज्ञान, रसायन विज्ञान, आँकड़ा विज्ञान, पृथ्वी और जलवायु विज्ञान, मानविकी और सामाजिक विज्ञान, गणित, और भौतिक विज्ञान में बुनियादी प्रशिक्षण दिया 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

99  
आईआईएसईआर पुणे

67  
राष्ट्रीय

41  
अंतर्राष्ट्रीय

शैक्षणिक वर्ष 2022-23 में बीएस-एमएस कार्यक्रम में 223 (151 लड़के और 72 लड़कियाँ) छात्रों ने प्रवेश लिया। इनमें से, 179 को आईआईएसईआर अभिक्षमता परीक्षा के माध्यम से राज्य और केन्द्रीय बोर्ड स्टीम; 27 को आईआईटी-जेईई स्टीम; और 17 को केवीपीवाई स्टीम से प्रवेश दिया गया था।

**वर्ष 2022 में दाखिल हुए छात्रों का श्रेणीवार वितरण**

| लिंग       | आर्थिक रूप से कमजोर वर्ग | सामान्य   | के. एम.  | अ.पि.व.   | शा.वि.   | अ.जा.     | अ.ज.जा.   | कुल        |
|------------|--------------------------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|------------|
| लड़के      | 6                        | 19        | 0        | 17        | 8        | 12        | 10        | 72         |
| लड़कियाँ   | 16                       | 69        | 0        | 40        | 1        | 15        | 10        | 151        |
| <b>कुल</b> | <b>22</b>                | <b>88</b> | <b>0</b> | <b>57</b> | <b>9</b> | <b>27</b> | <b>20</b> | <b>223</b> |

**मौजूदा बीएस-एमएस छात्रों का समग्र श्रेणीवार वितरण (दिनांक 31 मार्च, 2023 तक)**

| लिंग       | आर्थिक रूप से कमजोर वर्ग | सामान्य    | के.एम.   | अ.पि.व.    | शा.वि.    | अ.जा.      | अ.ज.जा.   | कुल         |
|------------|--------------------------|------------|----------|------------|-----------|------------|-----------|-------------|
| लड़के      | 13                       | 113        | 2        | 99         | 11        | 55         | 29        | 322         |
| लड़कियाँ   | 59                       | 397        | 4        | 194        | 16        | 93         | 41        | 804         |
| <b>कुल</b> | <b>72</b>                | <b>510</b> | <b>6</b> | <b>293</b> | <b>27</b> | <b>148</b> | <b>70</b> | <b>1126</b> |

**वर्ष 2022-23 के दौरान कुल बीएस-एमएस छात्र संख्या**

छात्रों के नामांकन वर्ष के अनुसार दिखाया गया है

| बैच        | 2015     | 2016     | 2017      | 2018       | 2019       | 2020       | 2021       | 2022       | कुल         |
|------------|----------|----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| लड़के      | 0        | 1        | 4         | 52         | 41         | 86         | 69         | 69         | 322         |
| लड़कियाँ   | 1        | 2        | 12        | 158        | 153        | 169        | 160        | 149        | 804         |
| <b>कुल</b> | <b>1</b> | <b>3</b> | <b>16</b> | <b>210</b> | <b>194</b> | <b>255</b> | <b>229</b> | <b>218</b> | <b>1126</b> |

2022-23 बैच में प्रवेश के बाद, 5 छात्रों ने कार्यक्रम बंद कर दिया, क्योंकि उन्हें दूसरे पाठ्यक्रमों में प्रवेश मिल गया, जिससे वर्ष 2022 में दाखिल हुए छात्रों की अंतिम संख्या 223 से 218 हो गई। इसके अलावा, पिछले बैचों से, 1 छात्र ने कार्यक्रम को बंद करने का विकल्प चुना।

वर्ष 2022 के बैच से, 48 छात्र डीएसटी-इन्स्पायर छात्रवृत्ति और 38 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 = 247, केवीपीवाई = 233

## वर्ष 2022-23 के दौरान बीएस-एमएस छात्रोंके निर्गामी बैच के द्वारा पाँचवें वर्ष में की गई परियोजनाओं का विवरण

| क्रम सं. | छात्र   | पर्यवेक्षक   | परियोजना का शीर्षक  |
|----------|---|--|---|
|          |  जीव विज्ञान |  |   |
| 1        | रूबना पी.आर.<br>20161114  | राघव राजन,<br>आईआईएसईआर पुणे                                       | रेस्पिरेशन मॉनीटरिंग ड्यूरिंग इंट्रोडक्टरी नोट्स ऑफ ज़ेब्रा फिच सॉन्ग   |
| 2        | भावेश कुमार वर्मा<br>20161158   | राकेश सेनगुप्ता,<br>एसआर विश्वविद्यालय वारंगल                      | ए डाइनेमिकल रिकरेंट न्यूरल नेटवर्क मॉडल फॉर विजुअल पर्सेप्शन ऑफ न्यूमेरोसिटी  |
| 3        | राजदीप सरकार<br>20161170  | साईकृष्णन कायरट,<br>आईआईएसईआर पुणे                                 | स्टडीइंग डीएनए पॉलीमरेज स्लिपेज एट सिम्पल सिक्वेन्स रिपीट्स   |
| 4        | सैफी आसिम खालिद<br>20161176   | चैतन्य आठले,<br>आईआईएसईआर पुणे                                     | डिजाइन एंड कैलिब्रेशन ऑफ ए 3D प्रिंटेड मैग्नेटिक ट्वीजर कम्बाइन्ड विथ सेलफोन-बेस्ड माइक्रोस्कोप फॉर बायोमोलेक्यूलर फोर्स स्पेक्ट्रोस्कोपी |
| 5        | अपूर्वा साहा<br>20171084  | एल्विन कोहलर,<br>मैक्स पेरुटज़ लैब्स, वियना<br>बायोसेन्टर (वीबीसी) | अंडरस्टैंडिंग द रेग्युलेशन ऑफ क्रोमेटिन बाइ फेज सेपेरेशन  |
| 6        | पावरा पूनम सुंदरसिंग<br>20171088  | गायत्री पनघाट,<br>आईआईएसईआर पुणे                                   | डोमेन-वाइज बायोकेमिकल कैरेक्टराइज़ेशन ऑफ मायक्सोकोकस ज़ैथस FrzE   |
| 7        | ऋषिका मोहंता<br>20171096  | ग्लेन टर्नर,<br>जेनेलिया रिसर्च कैम्पस, वीएस,<br>यू.एस.ए.          | डेसिफेरिंग वैल्यू लर्निंग रूल्स इन फ्रूट फ्लाइस यूजिंग ए मॉडल-ड्रिवन अप्रोच   |
| 8        | नफीसा एंड्रिया पथाव<br>20171111   | आनंद कृष्णन,<br>आईआईएसईआर पुणे                                     | जियोग्राफिकल वेरिएशन इन बर्ड सॉन्ग एट डिफरेंट स्केल्स एंड इट्स पोटेन्शियल यूटिलिटी इन मॉनीटरिंग दि इफेक्ट्स ऑफ हैबिटाट फ्रैग्मेंटेशन      |
| 9        | अनिशा अजय करनैल<br>20171112   | महेश शंकरन,<br>एनसीबीएस, बेंगलुरु                                  | ट्री ग्रोथ एंड एन्वायरोन्मेंटल वेरिएबिलिटी इन फोरेस्ट्स ऑफ साउथ इंडिया  |
| 10       | मोनाली वसंत पात्रे<br>20171113  | कार्तिक शंकर,<br>आईआईएससी, बेंगलुरु                                | ए स्टडी ऑफ माइक्रोप्लास्टिक्स इन मरीन ऑर्गानिज्म अक्रॉस ट्रोफिक लेवल्स ऑन द वेस्ट कोस्ट ऑफ इंडिया   |
| 11       | चदलवाडा मधु प्रिया<br>20171117  | निकसन अब्राहम,<br>आईआईएसईआर पुणे                                   | इफेक्ट ऑफ एन्वायरोन्मेंटल एन्चिमेंट ऑफ कॉम्प्लेक्स ओल्फैक्टरी बिहेवियरल रीडआउट्स इन मेल एंड फीमेल माइस                                    |
| 12       | सैस्मित एच. नाइक<br>20171142  | इनापुएल ए. फ्रोनहोफर,<br>यूनिवर्सिटी ऑफ मॉटपेलियर,<br>फ्रांस       | इको-इवोल्यूशनरी डाइनेमिक्स ऑफ टेम्परेचर ऐडप्टेशन ड्यूरिंग रेन्ज एक्सपेन्शन  |
| 13       | वसुधा किशोर अहेर<br>20171193  | रेज्जी कुरुविला,<br>जॉन्स हॉपकिन्स यूनिवर्सिटी,<br>यू.एस.ए.        | इन्वेस्टिगटिंग द सोर्सिंग एंड फंक्शन ऑफ नर्व ग्रोथ फैक्टर इन पैन्क्रिएटिक आइलिट डेवलपमेंट   |
| 14       | अर्पण कुमार नायक<br>20171201  | निकसन एम. अब्राहम,<br>आईआईएसईआर पुणे                               | बिहेवियरल मैकेनिज्म अंडरलाइंग रैपिड रिस्पॉन्स ऑफ रोडेन्ट्स इन अन ऑपरेन्ट कंडीशनिंग पैराडिगम   |
| 15       | मसराम गीतेश विलासराव<br>20171205  | पी.वी. शिवप्रसाद,<br>एनसीबीएस, बेंगलुरु                            | अंडरस्टैंडिंग द रोल ऑफ ए नोवल miRNA: टार्गेट मॉड्यूल इन डीएनए डेमेज रिपेयर इन राइस  |

| क्रम सं. | छात्र                                | पर्यवेक्षक  | परियोजना का शीर्षक  |
|----------|--------------------------------------|---|---|
| 16       | आदित्यन उन्नी<br>20181002            | कालॉस ऑस्कर सोरज़ानो<br>सांचेज़, नेशनल सेन्टर ऑफ<br>बायोटेक्नोलॉजी, मैड्रिड, स्पेन          | प्रीडिक्टिंग रेसिड्यू-रेसिड्यू कॉन्टेक्ट्स एट प्रोटीन-प्रोटीन इंटरफेसेज यूजिंग<br>सर्फेस फीचर्स - ए मशीन लर्निंग अप्रोच   |
| 17       | सिद्धार्थ देवगम<br>20181006          | चैतन्य आठले,<br>आईआईएसईआर पुणे  | क्वांटिटेटिव इमेज एनालिसिस एंड मॉडलिंग ऑफ फालूसिया ओसाइट्स<br>एंड कैनोर्हाइड्रिस एलिंगोस एग   |
| 18       | शैलेश अरविन्दन चिन्नाराज<br>20181008 | निषाद मटंगे,<br>आईआईएसईआर पुणे  | लिकिंग प्रोटीन सिक्वेन्स टू स्ट्रक्चर एंड फंक्शन इन बैक्टीरियल<br>डीएचएफआर एन्ज़ाइम्स   |
| 19       | नंदू टी.एस.<br>20181009              | राघव राजन,<br>आईआईएसईआर पुणे  | यूनिवर्सलिटी ऑफ इंट्रोडक्टरी वोकलाइज़ेशन  |
| 20       | सुल्तान अहमद नज़ीर<br>20181010       | ब्रायन इंगल्स,<br>यूनिवर्सिटी ऑफ वाटरलू, कनाडा  | ए ग्रोथ-इंड्यूस्ड डिस्पर्सल मॉडल ऑफ नॉन-मोटाइल सेल्स कैलिब्रेटेड<br>अगेन्स्ट टाइम-लेप्स माइक्रोस्कोपी   |
| 21       | स्वराग टी.<br>20181013               | के.एम. शारिका,<br>आईआईटी कानपुर   | इफेक्ट ऑफ वेलेन्स एंड अन्सर्टन्टी ऑन रीइन्फॉर्ममेंट लर्निंग   |
| 22       | अखिलेश उथमन<br>20181019              | गायत्री पनघाट,<br>आईआईएसईआर पुणे  | कैरेक्टराइज़ेशन ऑफ स्पाइरोप्लाज्मा सिट्री MreB1   |
| 23       | आनंद शिखर भट<br>20181024             | विश्वेशा गुट्टल,<br>आईआईएससी, बेंगलुरु  | इको-इवोल्यूशनरी डाइनेमिक्स ऑफ फिनाइट पोपुलेशन फ्रॉम फर्स्ट<br>प्रिंसिपल्स   |
| 24       | रंजना नटराज<br>20181027              | गायत्री पनघाट,<br>आईआईएसईआर पुणे  | ट्रेसिंग फंक्शनल इवोल्यूशन इन पी-लूप NTPases  |
| 25       | यदुशंकर एस.<br>20181030              | कालिका प्रसाद,<br>आईआईएसईआर पुणे  | इन्डुसिबल CRISPR/CAS9 जीनोम एडिटिंग टू मॉड्यूलेट ऑटोफैगी<br>ड्यूरिंग डि नोवो ऑर्गन रिजनरेशन   |
| 26       | देसाई मिली मितेश<br>20181031         | दिप्यमन गांगुली,<br>सीएसआईआर-आईआईसीबी   | एक्सप्लोरिंग द रोल ऑफ Piezo1 मैकनोसेंसर इन ह्यूमन मोनोसाइट<br>डिराइव्ड डेन्ड्रिटिक सेल माइग्रेशन  |
| 27       | जे.जी. हरिणी सुधा<br>20181033        | जोर्ग कॉनराड,<br>केटीएच रॉयल इंस्टिट्यूट ऑफ<br>टेक्नोलॉजी, स्टॉकहोम                         | इवेन्ट-बेस्ड लाइन ट्रैकिंग विथ न्यूरोमोर्फिक सिस्टम्स   |
| 28       | अर्श श्रीकांत चव्हाण<br>20181034     | ओलिवियर टेनेलोन,<br>यूनिवर्सिटी ऑफ पेरिस, फ्रांस  | कॉन्जुगेशन मीडिएटेड बैक्टीरियल जीनोम मिक्सिंग (CoMBacGeMi) टू<br>ट्रांसफर एंड डिटेक्ट जीन्स ऑफ इन्ट्रिस्ट इन इशरिकिया कोली एंड अत्रैवल<br>द रिक्वॉम्बिनेशन पैन्टर्स |
| 29       | एम. सारथ<br>20181038                 | संजीव गलांडे,<br>आईआईएसईआर पुणे   | अंडरस्टेन्डिंग द रोल ऑफ प्रमोटर प्राइमिंग प्राइअर टू सेल फेट<br>स्पेसिफिकेशन इन ज़ेब्राफिश  |
| 30       | धनजकर दर्शन राजेश<br>20181039        | राघव राजन,<br>आईआईएसईआर पुणे  | सॉन्गा लर्निंग इन जूवनाइल ज़ेब्रा-फिचेस   |
| 31       | गौरव एस. आत्रेया<br>20181042         | चैतन्य एस. गोखले,<br>मैक्स प्लैंक इंस्टिट्यूट फॉर<br>इवोल्यूशनरी बायोलॉजी, प्लॉन,<br>जर्मनी | एंडोसिम्बायोन्ट्स, यूकार्योट्स, एंड इवोल्यूशनरी ट्रांजिन्स  |
| 32       | रूपल गहलोत<br>20181055               | डिडिएर स्टेनियर,<br>मैक्स प्लैंक इंस्टिट्यूट फॉर हार्ट<br>एंड लंग रिसर्च, बैड नौहेम, जर्मनी | डिसेक्टिंग द डाइरेक्ट डाउनस्ट्रीम टार्गेट्स ऑफ हँड2 ड्यूरिंग ज़ेब्राफिश<br>कार्डियक डेवलपमेंट   |

| क्रम सं. | छात्र                              | पर्यवेक्षक  | परियोजना का शीर्षक  |
|----------|------------------------------------|---|---|
| 33       | पेटकर रिद्धि संदीप<br>20181056     | सबाइन लिबशर,<br>लुडविग-मैक्सिमिलियंस-<br>यूनिवर्सिटी, म्यूनिख, जर्मनी | माइक्रोगिलयल रिस्पॉन्स टू न्यूरोन्स एक्सप्रेसिंग ऐबेरन्ट टीडीपी-43  |
| 34       | सुशबू जैन<br>20181059              | शशांक त्रिपाठी,<br>आईआईएससी, बेंगलुरु                                 | इन्वेस्टिगटिंग सेलुलर रेडॉक्स मॉड्यूलेशन अपॉन इन्फ्लूएन्ज़ ए वाइरस<br>इन्फेक्शन   |
| 35       | संयुक्ता रामादुरई<br>20181060      | राघव राजन,<br>आईआईएसईआर पुणे  | वेरिबिलिटी इन द मेल जेब्रा फिच सॉन्ना एंड इट्स रोल इन फीमेल मेट<br>चॉइस   |
| 36       | अनिशा राय<br>20181061              | सिद्धेश कामत,<br>आईआईएसईआर पुणे                                       | वेलिडेशन ऑफ पोटेन्शियल प्रोटीन लिगैंड्स ऑफ मोनोएसिलगिलसरोल<br>सिग्नलिंग लिपिड   |
| 37       | मिहिर श्रीधर डिंगणकर<br>20181066   | फ्लॉरेंट गिन्होक्स,<br>ए*स्टार, सिंगापुर                              | डेवलपमेंट ऑफ माइक्रोगिलया सफिसिएन्ट वैस्क्युलराइज्ड ब्रेन<br>ऑर्गनोइड्स टू स्टडी थ्री-वे न्यूरो-इम्यून-वैस्क्युलर इंटरैक्शन्स |
| 38       | के.टी. अब्दुल रिशाद<br>20181069    | चैतन्य आठले,<br>आईआईएसईआर पुणे  | ऑप्टिमाइजेशन ऑफ अफिनिटी-बेस्ड ट्यूब्यूलिन प्युरिफिकेशन एंड<br>पॉलीमराइजेशन काइनेटिक्स फ्रॉम गोत ब्रेन एंड मंग सीडलिंग्स       |
| 39       | किरुवेश्वरन ओ.आर.<br>20181070      | टिम सी. कीत्जमैन,<br>यूनिवर्सिटी ऑफ ओस्नाब्रुक,<br>जर्मनी             | मॉडलिंग फिक्सेशनल आइ मूवमेंट्स टू अचीव सुपर-रिजॉल्यूशन इन डीप<br>न्यूरल नेटवर्क्स   |
| 40       | मुहम्मद नवास पी.<br>20181077       | साईकृष्णन कायरट,<br>आईआईएसईआर पुणे                                    | बायोकेमिकल स्टडीज ऑफ एक्सोन्यूक्लियर एंड मिथाइलट्रांसफरेज ऑफ<br>SARS-CoV-2 वाइरस  |
| 41       | रिचा अग्रवाल<br>20181078           | सुहिता नाडकर्णी,<br>आईआईएसईआर पुणे                                    | शेपिंग ऑफ न्यूरल एक्टिविटी बाइ होमियोस्टैटिक प्लास्टिसिटी   |
| 42       | वाधवा ओमिका संजय<br>20181082       | माइकल रेसर,<br>एचएचएमआई जेनेलिया रिसर्च<br>कैम्पस, वीएस, यू.एस.ए.     | ऑप्टिमाइजिंग वर्चुअल रियलिटी फॉर विजुअल बिहेवियर एक्सपेरिमेंट्स<br>इन टेथर्ड वॉकिंग फ्लाइज़                                   |
| 43       | एन्टोनी किरण के. डेविड<br>20181083 | अर्णब घोष,<br>आईआईएसईआर पुणे  | विजुअली गाइडेड बिहेवियर्स इन जेब्राफिश लार्व एंड द रोल ऑफ Fmn2b   |
| 44       | वरुण जी. माल्या<br>20181084        | सुहिता नाडकर्णी,<br>आईआईएसईआर पुणे                                    | मॉडलिंग द पोस्टसिनेप्टिक इफेक्ट्स ऑफ होमियोस्टैटिक प्लास्टिसिटी इन<br>द हिप्पोकैम्पस  |
| 45       | शहारे ऐश्वर्या विनोद<br>20181093   | गायत्री पनघाट,<br>आईआईएसईआर पुणे                                      | यूज ऑफ हेलिकल असेम्बली स्कैफोल्ड्स एज टूल्स फॉर एलीविपेटिंग<br>प्रीफर्ड ओरिएंटेशन प्रॉब्लम इन क्रायो इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी |
| 46       | मुलेवर साहिल सुनील<br>20181099     | सुधा राजमणि,<br>आईआईएसईआर पुणे  | ए सिस्टम्स अप्रोच टू अंडरस्टैंडिंग दि इमर्जेन्स ऑफ फंक्शनल प्रोटोसेल्स  |
| 47       | निकोसे साकेत नामदेव<br>20181105    | कालिका प्रसाद,<br>आईआईएसईआर पुणे                                      | एविडेन्स फॉर द प्रजेन्स ऑफ PLETHORA होमोलॉग्स इन प्लांट<br>स्पीसीज डिस्प्लेइंग डाइवर्स रिजनेरेटिव रिस्पॉन्सेस                 |
| 48       | गणेश आशीष नायर<br>20181107         | निकसन अब्राहम,<br>आईआईएसईआर पुणे                                      | इन्वेस्टिगटिंग द रोल ऑफ थर्मोसेंसेशन इन मल्टीमॉडल ओल्फैक्टरी<br>पर्सपेक्स   |

| क्रम सं. | छात्र                                   | पर्यवेक्षक   | परियोजना का शीर्षक  |
|----------|---|--|---|
| 49       | सृष्टि पाटील<br>20181110                | रॉबर्ट नोबल,<br>यूनिवर्सिटी ऑफ लंदन, यू.के.  | मैथमेटिकल मॉडलिंग ऑफ इक्विस्टंगक्शन थेरेपी: प्रीवेन्टिंग इवोल्यूशनरी रेस्क्यू इन कैंसर पोपुलेशन्स                                 |
| 50       | मेरिन विसेंट<br>20181116                | स्वाधीन चंद्र जना,<br>टीआईएफआर-एनसीबीएस,<br>बेंगलुरु   | इन्वेस्टिगटिंग रोल्स ऑफ सेन्ट्रोसोम / क्लिलियरी प्रोटीन्स इन क्लिलिया बायोलोनेसिस एंड होमियोस्टैटिस                               |
| 51       | नीला पी.बी.<br>20181117                 | नरहरि ग्रामपुरोहित,<br>एसपीपीयू, पुणे  | चैन्जेस इन कॉर्टिकोट्रोपिन-रिलीजिंग हार्मोन (सीआरएच) इन द लार्वल यूपिलव्हिटस सायनोपिलव्हिटस एक्सपोज्ड टू प्रीडेशन रिस्क           |
| 52       | कणिकर श्रीहर अतुल<br>20181126           | फ्लोरियन आर. ग्रेटेन,<br>जॉर्ज-स्पीयर-हॉस इंस्टिट्यूट<br>फॉर ट्यूमर बायोलॉजी एंड<br>एक्सपेरिमेंटल थेरेपी, जर्मनी | वेलिडेशन ऑफ एजीके नॉकआउट एज ए टार्गेट ऑफ इम्यून चेकपॉइंट ब्लॉकिंग थेरेपी फॉर कोलोरेक्टल कैंसर                                     |
| 53       | शिवम टिकू<br>20181128                   | सुधा राजमणि,<br>आईआईएसईआर पुणे   | सेल्फ-असेम्बली ऑफ न्यूक्लियोटाइड्स एंड इट्स इम्प्लिकेशन्स फॉर प्रीबायोटिक केमिस्ट्री  |
| 54       | जुगनाहकर पूर्वेश प्रकाशबाबू<br>20181129 | आनंद घोसाळकर,<br>प्राज मैट्रिक्स आर एंड डी सेन्टर,<br>पुणे   | स्टडीज ऑफ फ्लोक्युलेशन कैरेक्टरिस्टिक्स इन इंडस्ट्रियल यीस्ट स्ट्रेन  |
| 55       | प्रज्वल पुनमराजू<br>20181133            | सिद्धेश कामत,<br>आईआईएसईआर पुणे  | स्क्रीनिंग फॉर लिसोफॉस्फेटिडिलसेरिन लाइपेसेस इन माउस टिश्यूज  |
| 56       | सत्तारू कृष्ण चैतन्य<br>20181134        | सुतीर्थ डे,<br>आईआईएसईआर पुणे  | इन्वेस्टिगटिंग मेटाबोलाइट लेवल्स एंड स्ट्रेस रिस्पॉन्सेस ऑफ ड्रोसोफिला मेलानोगास्टर पोपुलेशन्स सिलेक्टेड फॉर इन्क्रीज्ड डिस्पर्सल |
| 57       | जी.वी. अनुराग ऐथल<br>20181135           | सुधा राजमणि,<br>आईआईएसईआर पुणे   | मेटलोपोर्फिरिन्स इन प्रीबायोटिक फोटोकैटेलिसिस एंड बायोएनर्जेटिक्स   |
| 58       | घोडकेश्रुति प्रकाश<br>20181136          | कालिका प्रसाद,<br>आईआईएसईआर पुणे   | कैरेक्टराइजेशन ऑफ इंटाजेनिक सिस रेग्युलेटरी मॉड्यूलस इन ट्रांसक्रिप्शन ड्यूरिंग डि नोवो शूट रिजनेरेशन                             |
| 59       | मधेश्वरन एस.<br>20181144                | फरनौश फराहपुर,<br>यूनिवर्सिटी ऑफ डुइसबर्ग-एसेन,<br>जर्मनी  | ए प्रील्लिमाइनरी क्वांटिटेटिव सिस्टम्स फार्माकोलॉजी (क्यूएसपी) मॉडल ऑफ इम्यून इंटरैक्शन्स अलॉन्ग द 'गट-लंग एक्सिस'                |
| 60       | जाधव अवधूत संदीप<br>20181149            | हिड्डे प्लॉघ,<br>बोस्टन चिल्ड्रेन्स हॉस्पिटल,<br>एमएस, यू.एस.ए.  | डिजाइन एंड डिलीवरी ऑफ नैनोबॉडी फ्यूजन्स एज इम्यूनोथेरेपी फॉर कोविड19  |
| 61       | जतिन बेदी<br>20181151                   | क्रिस्टोफ़ मेट्टन,<br>लेबोरेटरी फॉर बायोमेडिकल<br>माइक्रोफ्लुइडिक्स, स्विट्जरलैंड                                | ममेलियन सेल डिस्प्ले फॉर हाइ थ्रूपुट एंटीबॉडी स्क्रीनिंग  |
| 62       | हुटके शान्तनु प्रशांत<br>20181154       | कृष्णपाल करमोदिया,<br>आईआईएसईआर पुणे   | कैरेक्टराइजेशन ऑफ टिश्यू ट्रोपिज्म इन प्लाज्मोडियम फाल्सीपेरम मलेरिया   |
| 63       | जॉन थम्पी<br>20181159                   | पाउ फॉर्मोसा-जॉर्डन,<br>मैक्स प्लैंक इंस्टिट्यूट फॉर प्लांट<br>ब्रीडिंग रिसर्च, कोलोन, जर्मनी                    | क्वांटिटेटिव एनालिसिस एंड मॉडलिंग ऑफ द अरेबिडोप्सिस शूट ऐपिकल मेरिस्टेम ड्यूरिंग फ्लोरल ट्रांजिशन                                 |
| 64       | साँची नरेश थवानी<br>20181162            | टोबियास एच. डोनर, यूनिवर्सिटी<br>मेडिकल सेन्टर हैम्बर्ग, जर्मनी  | इन्वेस्टिगटिंग द इन्फ्लूएन्स ऑफ अराउजल ऑन बिलीफ अपडेटिंग अंडर अन्सर्टन्टी   |



| क्रम सं. | छात्र                                    | पर्यवेक्षक   | परियोजना का शीर्षक  |
|----------|--|--|---|
| 65       | अनिमेष आनंद<br>20181164                  | साईकृष्णन कायरट,<br>आईआईएसईआर पुणे   | डिजाइनिंग अन एप्टैमर बेस्ड डायनोसिस किट फॉर मलेरिया   |
| 66       | ओहल भावेश अनिल<br>20181168               | रिचा रिखी,<br>आईआईएसईआर पुणे   | एनालिसिस ऑफ रेग्युलेशन ऑफ एपिथेलियल-लाइक आर्किटेक्चर फॉर्मेशन बाइ माइटोकॉन्ड्रियल डाइनेमिक्स इन <i>ड्रोसोफिला</i> एम्ब्रियोजेनेसिस            |
| 67       | निनाद अजय थुलकर<br>20181172              | राघव राजन,<br>आईआईएसईआर पुणे   | इन्फ्लूएन्स ऑफ डिस्टेन्स इन द कोर्टशिप सॉना प्रोड्यूस्ड बाइ मेल जेब्रा फिंच   |
| 68       | रोहित सी.एस.<br>20181173                 | सिद्धेश कामत,<br>आईआईएसईआर पुणे  | बायोकेमिकल कैरेक्टराइजेशन ऑफ  |
| 69       | घाडगे कल्याण प्रदीप<br>20181175          | कृष्णपाल करमोदिया,<br>आईआईएसईआर पुणे   | आइडेन्टिफिकेशन एंड कैरेक्टराइजेशन ऑफ इन्सुलेटर एलीमेन्ट्स एंड प्रोटीन्स इन <i>प्लाज्मोडियम फाल्सीपेरम</i>                                     |
| 70       | पज़ारे मृणाल अशोक<br>20181184            | गिरीश रत्नपारखी,<br>आईआईएसईआर पुणे   | ए रोल फॉर द ऑर्गेन सेरीन हाइड्रोलेस CG17192 इन द <i>ड्रोसोफिला</i> इम्यून रिस्पॉन्स   |
| 71       | वैष्णवी वी.<br>20181194                  | वेंकटकृष्णन रामास्वामी,<br>बिट्स पिलानी, हैदराबाद कैम्पस   | सुपरवाइज्ड स्पाइक टाइम लर्निंग विथ अन अडैप्टिव लर्निंग रेट इन स्पाइकिंग न्यूरल नेटवर्क्स  |
| 72       | पटवर्धन चिन्मय अनिरुद्ध<br>20181198      | डेनिस क्लेसेन,<br>यूनिवर्सिटी ऑफ लीडेन,<br>नीदरलैंड्स  | प्रोडक्शन ऑफ इंडस्ट्रियली रिलेवन्ट प्रोटीन्स यूजिंग सेल-वॉल डिफिसिएन्ट सेल्स  |
| 73       | देशपांडे शिवाजी नचिकेत<br>20181199       | जॉन रास्को,<br>सेंटेनरी इंस्टिट्यूट ऑफ कैंसर<br>मेडिसिन एंड सेल बायोलॉजी,<br>सिडनी, ऑस्ट्रेलिया  | ए WDR11 प्रोटीन एज ए नोवल होस्ट फैक्टर फॉर एएवी ट्रांसडक्शन   |
| 74       | पद्म साक्षी जयवन्त<br>20181200           | अर्णब घोष,<br>आईआईएसईआर पुणे   | द कैपिंग एक्टिविटी ऑफ Eps8 रेग्युलेट्स एक्सोनल F-एक्टिन पैच डाइनेमिक्स एंड द फॉर्मेशन ऑफ कॉलेटरल ब्रांच                                       |
| 75       | आकांक्षा इंगळे<br>20181201               | दीपक बरुआ,<br>आईआईएसईआर पुणे   | अंडरस्टेन्डिंग द इकोलॉजिकल स्ट्रेटजीस एंड हैबिटेट एसोसिएशन ऑफ इन्वेसिव स्पीसीज ऑफ नॉर्डन वेस्टर्न घाट्स एंड कॉकण                              |
| 76       | ऐश्वर्या जुनेजा<br>20181204              | शोवामयी महाराणा,<br>आईआईएससी, बेंगलुरु   | इन्फ्लेमेशन एसोसिएटेड अल्टर्ड न्यूक्लिक एसिड लेवल्स एंड लोकलाइजेशन  |
| 77       | पाटील गुणवंत ज्ञानेश्वर<br>20181205      | इरिनी ट्रांम्पौकी,<br>इंस्टिट्यूट फॉर रिसर्च ऑन कैंसर<br>एंड एजिंग, नीस, फ्रांस                  | द रोल ऑफ ट्रांसपोजेबल एलीमेन्ट्स इन हेमेटोपोएटिक स्टेम एंड प्रोजेनिटर सेल डेवलपमेन्ट  |
| 78       | श्रुति पवार<br>20181209                  | गिरीश रत्नपारखी,<br>आईआईएसईआर पुणे   | रोल ऑफ कैस्पेर एंड Ter94 इन अर्ली <i>ड्रोसोफिला</i> डेवलपमेन्ट  |
| 79       | अग्रवाल संस्कार नितिनकुमार<br>20181215   | अंजन बनर्जी,<br>आईआईएसईआर पुणे   | फंक्शनल कैरेक्टराइजेशन ऑफ cis-एक्टिंग रेग्युलेटरी एलीमेन्ट्स इन द प्रमोटर्स ऑफ एमएसएल फैमिली जीन्स फ्रॉम द मांस <i>फिस्कोमिट्रियम</i> पेटेन्स |
| 80       | त्रिंबके प्रदीप कुमार हनुमंत<br>20181218 | नील्स रैटनबोर्ग,<br>मैक्स प्लैंक इंस्टिट्यूट फॉर<br>बायोलॉजिकल इंटेलिजेंस,<br>स्टर्नबर्ग, जर्मनी | स्लीप-स्विमिंग इन कनाडा गीस ( <i>ब्रांटा कैनाडेंसिस</i> )   |

| क्रम सं. | छात्र                          | पर्यवेक्षक                      | परियोजना का शीर्षक   |
|----------|--------------------------------|---------------------------------|--|
| 81       | वडाते आदेश राजाराम<br>20181224 | संजीव गलांडे,<br>आईआईएसईआर पुणे | कैरेक्टराइजेशन ऑफ दि ओलिगोमेरिक कॉम्प्लेक्स फॉर्मड बाइ SATB1<br>एंड SATB2 प्रोटीन्स एंड देअर इंटरैक्टर्स |
| 82       | रेशमी सुरेश<br>20181227        | गिरधारी लाल,<br>एनसीसीएस पुणे   | रोल ऑफ न्यूरोकिनिन -1 रिसेप्टर सिग्नलिंग इन इम्पूनोमॉड्यूलेशन ऑफ<br>ट्यूमर डेवलपमेन्ट                    |



## रसायन विज्ञान

|    |                                    |  |  |
|----|------------------------------------|--|--|
| 1  | राकेश कुमार मीना<br>20161021       | शबाना खान,<br>आईआईएसईआर पुणे   | सिलिलीन सपोर्टेड फर्स्ट-रॉ ट्रांजिशन मेटल कॉम्प्लेक्सेस एंड देअर<br>कैटेलिटिक एप्लीकेशन्स  |
| 2  | स्नेहश कुमार बेहरा<br>20161108     | अर्नब मुखर्जी,<br>आईआईएसईआर पुणे   | सिम्युलेशन एजियोट्रोपिक क्लस्टर एट वेपर-लिविड ईक्वलीब्रीअम यूजिंग<br>एमडी सिमुलेशन   |
| 3  | नमोनारायण मीना<br>20161134         | आर. बूमि शंकर,<br>आईआईएसईआर पुणे   | ऑर्गेनिक-इनऑर्गेनिक हाइब्रिड अमोनियम हैलोजेनोबिस्मुथेट्स एंड देअर<br>पीजोइलेक्ट्रिक प्रोपर्टीज   |
| 4  | गोपी कृष्णन आर.<br>20171069        | अर्नब मुखर्जी,<br>आईआईएसईआर पुणे   | एक्सप्लोरिंग प्रोटीन फेज स्पेस यूजिंग मशीन लर्निंग बेस्ड एन्हाइन्स सैम्पलिंग   |
| 5  | हरिणी पी.<br>20171074              | आर. करवेम्बु,<br>एनआईटी त्रिची   | सिन्थेसिस ऑफ थियो(S)/सेलेनो(Se)/टेलुरो(Te)-यूरिया/सेमीकार्बनोज<br>डेरिवेटिव्स फॉर एंटी-अल्जाइमर स्टडीज   |
| 6  | दीप्ति चिन्नापुरे<br>20171090      | राघवेन्द्र किक्केरी,<br>आईआईएसईआर पुणे   | डिजाइन एंड सिन्थेसिस ऑफ सल्फेट ओलिगो-आइडोज एनालॉग्स:<br>पोटेन्शियल हेपरान सल्फेट ग्लाइकोमिमेटिक्स  |
| 7  | शुभम अमृतराज सावळे<br>20171181     | आलोक दास,<br>आईआईएसईआर पुणे  | स्टडी ऑफ अनकन्वेंशनल सल्फर एंड सेलेनियम हाइड्रोजन बॉन्डिंग<br>यूजिंग एफटीआईआर एंड एनएमआर स्पेक्ट्रोस्कोपी कम्बाइन्ड विथ क्वांटम<br>केमिकल कैल्कुलेशन्स                 |
| 8  | लाडोळे अथर्व हर्षवर्धन<br>20171208 | बीट्रिज मेंडोजा सांचेज,<br>आईएएम-ईएसएस, जर्मनी   | इन्वेस्टिगेशन एंड कम्पेरिजन ऑफ दि एनर्जी स्टोरेज परफॉर्मन्स ऑफ<br>MXenes इन डाइल्यूट एक्वीअस इलेक्ट्रोलाइट्स एंड हाइली कान्सन्ट्रेटेड<br>वॉटर-इन-सॉल्ट इलेक्ट्रोलाइट्स |
| 9  | राजेश कुमार मीना<br>20171209       | मंगेश कुलकर्णी,<br>प्राज मैट्रिक्स, पुणे   | डेवलपमेन्ट ऑफ नोवल कैटेलिस्ट फॉर सिंगल स्टेप कन्वर्जन ऑफ<br>लैक्टिक एसिड टू लैक्टाइड   |
| 10 | कोमल कुमार मीना<br>20181020        | शुभांगी बी. उंबरकर,<br>सीएसआईआर-एनसीएल, पुणे   | सेरिया बेस्ड हीटरोजीनियस कैटेलिसिस फॉर ऑर्गेनिक ट्रांसफॉर्मेशन   |
| 11 | पाटील दुर्वेश नितिन<br>20181023    | सैलजा कृष्णमूर्ति,<br>सीएसआईआर-एनसीएल, पुणे  | एक्सप्लोरेशन ऑफ 2D कैटेलिस्ट टू इन्वेस्टिगेट CO <sub>2</sub> रिडक्शन पाथवेज<br>कम्प्यूटेशनली यूजिंग डेन्सिटी फ्रंक्शनल थ्योरी बेस्ड कैल्कुलेशन्स                       |
| 12 | अनीना जोस<br>20181062              | रामनाथन वैद्यनाथन,<br>आईआईएसईआर पुणे   | मेटल-ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क डिग्राइड इलेक्ट्रोकेटेलिस्ट्स फॉर ऐल्कलाइन<br>ऑक्सीजन इवोल्यूशन रिएक्शन  |
| 13 | ऐश्वर्या सिंह<br>20181063          | चि. सुब्रह्मण्यम,<br>आईआईटी हैदराबाद   | डेवलपमेन्ट ऑफ अन इफिसिएन्ट फोटोकैथोड CuO/Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub> हीटरोजंक्शन<br>फॉर फोटोइलेक्ट्रोकेमिकल वॉटर स्प्लिटिंग   |
| 14 | राबिन शिवा देव<br>20181068         | जेन्स नोएक,<br>फ्रौनहोफर इंस्टिट्यूट फॉर<br>केमिकल टेक्नोलॉजी आईसीटी,<br>पफिन्ज़टल, जर्मनी | परफॉर्मन्स एंड टेक्नो-इकोनॉमिक इन्वेस्टिगेशन ऑफ ऑर्गेनिक रेडॉक्स<br>फ्लो बैटरीज: अन एक्सपेरिमेन्टल एंड मॉडलिंग स्टडी   |

| क्रम सं. | छात्र                              | पर्यवेक्षक                                     | परियोजना का शीर्षक  |
|----------|------------------------------------|--|---|
| 15       | स्वास्तिक बिस्वास<br>20181072      | देबब्रत मैती,<br>आईआईटी बॉम्बे                 | पल्लाडाइलेक्ट्रो-कैटेलाइज़्ड ओलेफिनेशन रिएक्शन: डिस्टल एंड असिमेट्रिक अप्रोच                                      |
| 16       | तुषार एस.एम.<br>20181080           | सतीश पाटील,<br>आईआईएससी, बेंगलुरु              | आयन साइज डिपेन्डेन्स इन इलेक्ट्रोकेमिकल पॉलीमराइजेशन फॉर ऑर्गेनिक 3D पोरस नेटवर्क्स                               |
| 17       | एस. रोहन<br>20181088               | अमृता बी. हाजरा,<br>आईआईएसईआर पुणे             | स्ट्रक्चरल रिडिज़ाइन ऑन राइबोफ्लेविन काइनेसेस फ्रॉम बैक्टीरिया एंड आर्किया फॉर अल्टर्ड न्यूक्लियोबेस स्पेसिफिसिटी |
| 18       | राप्ती पाल<br>20181092             | प्रसेनजित घोष,<br>आईआईएसईआर पुणे               | C-वेकेन्सी मीडिएटेड मीथेन एक्टिवेशन एंड C-C कपलिंग ऑन TiC(001) सर्फेस: ए फर्स्ट प्रिंसिपल्स इन्वेस्टिगेशन         |
| 19       | अक्षय मारिया प्रसाद<br>20181115    | एम. जयकण्ठन,<br>आईआईएसईआर पुणे                 | फोटो-क्रॉस-लिंकड पॉलीपेटाइड नैनोपार्टिकल वाइअ ROPISA मैथडोलॉजी  |
| 20       | अनीश दास<br>20181119               | श्रीनिवास होता,<br>आईआईएसईआर पुणे              | नोवल सिन्थेटिक रूट्स फॉर द सिन्थेसिस ऑफ न्यूक्लियोटाइड एक्टिव फार्मस्यूटिकल इनग्रेडिएन्ट्स                        |
| 21       | वेंकट साई श्रेयस अदुरी<br>20181138 | अर्नब मुखर्जी,<br>आईआईएसईआर पुणे               | कम्बाइनिंग फिजिक्स-बेस्ड एंड मशीन-लर्निंग मैथड्स फॉर डि-नोवो ड्रग डिज़ाइन   |
| 22       | ज़ियाद थेक्कयिल<br>20181139        | एरिक बोर्गुएट,<br>टेम्पल यूनिवर्सिटी, यू.एस.ए. | नॉनलीनिअर ऑप्टिकल स्पेक्ट्रोस्कोपिक स्टडी ऑफ टोपोलॉजिकल वेइल सेमीमेटल्स   |
| 23       | अरित्रा दास<br>20181140            | श्रीनिवास होता,<br>आईआईएसईआर पुणे              | सिन्थेसिस ऑफ प्रोटोडियोस्किन  |
| 24       | आदित्य भट्टाचार्य<br>20181165      | अमृता बी. हाजरा,<br>आईआईएसईआर पुणे             | एक्सप्लोरिंग द न्यूक्लियोटाइड प्रॉमिस्क्यूइटी ऑफ इशारिकिया कोली मीथियोनाइन एडेनोसिलट्रांसफेरेज़ म्यूटेंट्स        |



### आँकड़ा विज्ञान

|   |                                    |   |   |
|---|------------------------------------|---|---|
| 1 | हर्षित पट्टेरिया<br>20181032       | एंटीनियो स्क्रियाल्डोन,<br>इंस्टिट्यूट ऑफ एपिजेनेटिक्स एंड स्टेम सेल्स, म्यूनिख, जर्मनी | बेंचमार्किंग ऑफ ग्राफ ऑटोएन्कोडर मॉडल्स फॉर जीन रेग्युलेटरी नेटवर्क इन्फरेन्स विथ प्राइअर नॉलेज             |
| 2 | लुब्धक मंडल<br>20181064            | अभिजीत चंद्रा,<br>आईआईटी खडगापुर  | इकोनॉमेट्रिक स्टडी ऑफ क्रेडिट साइकल्स एंड सेक्टरल रिस्क विथ एनएलपी-बेस्ड क्रेडिट रिस्क इंडेक्स कन्स्ट्रक्शन |
| 3 | गोइरिक चक्रवर्ती<br>20181079       | सोमा बिस्वास,<br>आईआईएससी, बेंगलुरु   | कन्टिन्यूअल डोमेन इन्क्रीमेन्टल लर्निंग ड्यूरिंग टेस्ट-टाइम   |
| 4 | परमार पूर्वा महेशकुमार<br>20181081 | अनिरुद्ध पंत,<br>एग्लोएनालिटिक्स, पुणे  | सिमेटिक सर्च एंड क्वेस्चन-एन्सरिंग सिस्टम्स   |
| 5 | प्रान्तिक प्रमाणिक<br>20181100     | मनमीत सिंह,<br>आईआईटीएम पुणे  | डेटा-ड्रिवन प्रीडिक्शन ऑफ क्रॉप यील्ड ओवर जर्मनी  |
| 6 | प्रणव एम.<br>20181146              | एम.एस. संधानम,<br>आईआईएसईआर पुणे  | एक्सप्लोरिंग रैन्डम वॉक्स ऑन नेटवर्क्स: अन एनालिसिस ऑफ एक्सट्रीम इवेन्ट्स                                   |
| 7 | दीपायन पाल<br>20181148             | सुधीर कुमार,<br>कोरियोलिस टेक्नोलॉजीज, पुणे   | डैवलपिंग AI-बेस्ड सर्वेलेन्स सॉफ्टवेयर  |

| क्रम सं. | छात्र                            | पर्यवेक्षक                           | परियोजना का शीर्षक  |
|----------|----------------------------------|--------------------------------------|---|
| 8        | चपके रश्मि संजयराव<br>20181150   | प्रणय गोयल,<br>आईआईएसईआर पुणे        | सेगमेंटेशन ऑफ पीडियाट्रिक हँड रेडियोग्राफ यूजिंग UNet फॉर बोन एजिंग               |
| 9        | चांडक कपिल गिरीश<br>20181174     | अर्नब कुमार लाहा,<br>आईआईएम अहमदाबाद | क्वांटिटेटिव रिस्क मैनेजमेंट एंड डेटा एनालिटिक्स विथ एप्लीकेशन्स टू फाइनेन्स      |
| 10       | ऋषिकेश कैलास हरल<br>20181176     | बिपिन कुमार,<br>आईआईटीएम पुणे        | मीटियोरोजिकल वेरिबल्स नाउकास्टिंग यूजिंग मशीन लर्निंग एंड डीप लर्निंग टेक्निक्स   |
| 11       | संखे सुयोग राजेन्द्र<br>20181214 | प्रणय गोयल,<br>आईआईएसईआर पुणे        | मॉडलिंग द न्यूरल नेटवर्क टू टेस्ट द बेसिस ऑफ वर्किंग मेमोरी इन चिम्पान्जी         |
| 12       | देवर्ष पी. पटेल<br>20181222      | हिमा पटेल,<br>आईबीएम रिसर्च, बंगलुरु | एप्लीकेशन ऑफ इमिग्रेशन लर्निंग इन ऑटोमेटिंग एंड टू एंड एक्सप्लोरटरी डेटा एनालिसिस |



### पृथ्वी और जलवायु विज्ञान

|    |                                    |  |  |
|----|------------------------------------|--|--|
| 1  | थावरे रश्मि अनूप<br>20161067       | सुवर्णा फडणवीस, आईआईटीएम पुणे  | वेरिबिलिटी ऑफ एंथ्रोपोजेनिक एंड फायर एयरोसोल्स एंड देअर इम्पैक्ट ऑन दि इंडियन समर मानसून   |
| 2  | सुजित एम.एस.<br>20171078           | राहुल देहिया, आईआईएसईआर पुणे   | डेल्टापमेन्ट ऑफ 2D फुल वेवफॉर्म इन्वर्जन एल्गोरिथ्म ऑफ साइज्मिक डेटा   |
| 3  | मोहित बोकारिया<br>20171128         | श्याम सुन्दर राय,<br>आईआईएसईआर पुणे  | क्रस्टल स्ट्रक्चरल ऑफ द वेस्टर्न हिमालय  |
| 4  | अबेल शिबू<br>20181001              | जाँय मरविन मोनतेरा,<br>आईआईएसईआर पुणे  | इम्पैक्ट ऑफ लैंड सर्फेस पैरामीटर्स एंड लार्ज-स्केल वॉर्मिंग ऑन निअर-सर्फेस टेम्परेचर एक्सट्रीम्स: ए स्टडी यूजिंग रेअर इवेन्ट सैम्पलिंग       |
| 5  | ओम आदर्श<br>20181012               | देवप्रिया चट्टोपाध्याय,<br>आईआईएसईआर पुणे  | वेरिफेशन इन द मरीन बाइवॉल्व डाइवर्सिटी विथ डेपथ: ए केस स्टडी फ्रॉम बेन्थिक असेम्ब्लेजेस ऑफ बे ऑफ बंगाल                                       |
| 6  | अनुजा रावराणे<br>20181048          | रेमन ब्रासेर,<br>रिसर्च सेन्टर फॉर एस्ट्रोनोमी एंड अर्थ साइंसेज, कोंकोली, बुडापेस्ट, हंगरी | फॉर्मेशन ऑफ सेटर्न एंड डिस्ट्रिब्यूशन ऑफ इट्स ग्रोथ टाइम्स   |
| 7  | अब्दुल रऊफ पी.<br>20181054         | श्रेयस माणगावे,<br>आईआईएसईआर पुणे  | सोर्स ऑफ साइल लीचेबल सल्फेट इन दि इंडियन रीजन यूजिंग सल्फर आइसोटोपिक एनालिसिस  |
| 8  | प्रियाशा नेगी<br>20181091          | ज्ञान रंजन त्रिपाठी,<br>आईआईएसईआर पुणे   | जियोकेमिकल एंड Sr-Nd आइसोटोपिक स्टडी ऑफ बे ऑफ बंगाल सेडिमेंट्स: रिक्न्स्ट्रक्शन ऑफ इरोशनल चैन्जेस ड्यूरिंग लास्ट ग्लेशियल-इंटरग्लेशियल साइकल |
| 9  | जाधव प्रज्वल प्रकाशराव<br>20181112 | श्रीजित ओ.पी.,<br>भारतीय मौसम विज्ञान विभाग (आईएमडी), पुणे                                 | सब-सीजनल फोरकास्टिंग ऑफ टेम्परेचर एंड प्रीसिपिटेशन ओवर इंडिया यूजिंग मशीन लर्निंग अप्रोच   |
| 10 | अहर्ना सरकार<br>20181121           | सुप्रियो चक्रवर्ती,<br>आईआईटीएम पुणे   | इवैल्यूएटिंग टी-रिंग प्रोक्सीज फॉर इकोसिस्टम प्रोडक्टिविटी इन इंडिया थ्रू ऑब्जर्वेशन्स एंड मॉडल प्रोडक्ट्स                                   |
| 11 | संध्या विजयन के.<br>20181196       | सूरज के.पी.,<br>आईआईटीएम पुणे  | ए स्टडी ऑन द फैक्टर्स कॉन्ट्रिब्यूटिंग टू एन्हान्सड इन्लैंड पेनेट्रेशन ऑफ मानसून डिप्रेसन्स इनटू दि इंडियन लैंडमास                           |

| क्रम सं. | छात्र                        | पर्यवेक्षक  | परियोजना का शीर्षक  |
|----------|------------------------------|---|---|
| 12       | भरत कृष्णन यू.<br>20181197   | सर्वेश कुमार दुबे,<br>आईआईटी दिल्ली                       | इन्वेस्टिगेशन ऑफ इन स्केल एंड मीन फलो इंटरैक्शन ऑफ एमआरजी वेक्स यूजिंग स्पेक्ट्रल एनर्जेटिक फ्रेमवर्क                   |
| 13       | गडांकुश सोनल शरद<br>20181225 | अमजद हुसैन लस्कर,<br>फिजिकल रिसर्च लेबोरेटरी,<br>अहमदाबाद | सॉइल ऑर्गेनिक कार्बन डाइनेमिक्स इन ट्रोपिकल इंडियन फॉरेस्ट्स: अन इन्वेस्टिगेशन यूजिंग रेडियोकार्बन एंड स्टेबल आइसोटोप्स |



### मानविकी और सामाजिक विज्ञान

|   |                                |  |  |
|---|--------------------------------|--|--|
| 1 | आदर्श सुभाष प्रधान<br>20161088 | सारा अहमद,<br>आईआईएसईआर पुणे                                   | एग्रीकल्चर इन ओडिशा: चैलेन्जेस ड्यू टू क्लाइमेट अन्सर्टेन्टी   |
| 2 | दिव्यांश टंडन<br>20171032      | चैत्रा रेडकर,<br>आईआईएसईआर पुणे                                | राइट-विंग अथॉरिटेरी अनिज़म इन इंडिया एंड इट्स इम्पैक्ट ऑन ट्राइबल कम्युनिटीज   |
| 3 | मोहम्मद वसीम<br>20171099       | तरुण मेनन,<br>अजीम प्रेमजी विश्वविद्यालय,<br>बेंगलुरु          | कॉज़ेशन, रिस्पॉन्सिबिलिटी एंड क्लाइमेट चैन्ज   |
| 4 | राजश्री नायक<br>20171144       | बिजॉय कृष्णा पांडा,<br>जादवपुर विश्वविद्यालय,<br>कोलकाता       | ए डेटाबेस ऑफ एम.ए. इन एजुकेशन डिसर्शन एट पब्लिक स्टेट यूनिवर्सिटीज इन वेस्ट बंगाल  |
| 5 | सूर्यदीप्तो नाग<br>20181073    | डेविड स्टर्न,<br>ऑस्ट्रेलियन नेशनल यूनिवर्सिटी,<br>ऑस्ट्रेलिया | दि इम्पैक्ट्स ऑफ इलेक्ट्रिसिटी ऐक्सेस: एविडेन्स फ्रॉम रुरल इंडिया  |
| 6 | निगनुंग जाकोइनाव<br>20181143   | पार्थ आर. चौहान,<br>आईआईएसईआर मोहाली                           | अन एक्सप्लोरेटरी स्टडी ऑफ एक्सपेरिमेंटल कट मार्क्स ऑन ममेलियन बोन्स एंड इट्स इम्प्लिकेशन्स फॉर अंडरस्टेडिंग टूल सिलेक्शन एंड बुचरी स्किल इन प्रीहिस्ट्री |
| 7 | अभिषेक सरोहा<br>20181170       | नितिनकुमार यशवंत तागडे,<br>एसपीपीयू, पुणे                      | डू कास्ट एंड रिलीजन मैटर इन शोपिंग इकोनॉमिक इनिक्वालिटी?   |
| 8 | सुतार श्रीजय<br>20181203       | आनदिता पान,<br>आईआईएसईआर भोपाल                                 | अम्बेडकर, पेरियार, एंड फेमिनिज्म इन इंडिया   |



### अंतर्विषयक

|   |                                   |                               |  |
|---|-----------------------------------|-------------------------------|--|
| 1 | अंकित भास्कर<br>20161179          | बिपिन कुमार,<br>आईआईटीएम पुणे | इन्वेस्टिगेशन ऑफ मिक्सड लेयर डेपथ थ्रू द लेन्स ऑफ आर्टिफिशियल इंटेलिजेन्स            |
| 2 | उदय वर्शवाल<br>20171067           | अनिल शर्मा,<br>आईआईटी रूडकी   | फॉरेन इन्स्टिट्यूशनल इन्वेस्टर्स: ट्रेन्ड्स एंड इन्वेस्टमेंट प्रीफरेंसेस इन इंडिया   |
| 3 | गायकवाड सुश्रुत ईश्वर<br>20171197 | बिपिन कुमार,<br>आईआईटीएम पुणे | फोरकास्टिंग एयर पोल्युटेन्ट्स यूजिंग डीप लर्निंग                                     |
| 4 | आदिश असेन इलिवकल<br>20181047      | अमित आपटे,<br>आईआईएसईआर पुणे  | सोशियो-इकोलॉजिकल सिस्टम्स मॉडल टू स्टडी इंडियन ऑयल सार्डिन फिशरीज डाइनेमिक्स इन केरल |

| क्रम सं. | छात्र  | पर्यवेक्षक   | परियोजना का शीर्षक   |
|----------|--|--|--|
|          |  गणित |  |  |
| 1        | मोहन मौली करी<br>20161105  | सौमेन मैती,<br>आईआईएसईआर पुणे  | सेन्ट्रलिटी मेजर्स इन सोशल नेटवर्क   |
| 2        | शमंत बासिडोनी<br>20171011  | अनिंद्या गोस्वामी,<br>आईआईएसईआर पुणे   | अमेरिकन ऑप्शन प्राइजिंग इन रेशीम स्विचिंग मॉडल्स   |
| 3        | तनुज माथुर<br>20171055   | देबर्घा बनर्जी,<br>आईआईएसईआर पुणे  | मॉड्यूलर फॉर्मर्स, बियांची ग्रुप्स, टोरिजन ग्रोथ, एंड एक्सप्लोरिंग द बर्जरोन-वेंकटेश कंजेक्चर                    |
| 4        | पाविथ आर.<br>20171107  | सुप्रिया पिसोळकर,<br>आईआईएसईआर पुणे  | टॉपिक्स इन होमोलॉजिकल ऐल्जब्रा   |
| 5        | अजयकृष्णन ई.एस.<br>20181004  | सौमेन मैती,<br>आईआईएसईआर पुणे  | इजैक्ट एक्सपोनेन्शियल एल्गोरिथ्म एंड नॉट-फ्री वर्टेक्स डिलीशन  |
| 6        | ए.पी. अरविंताक्षण<br>20181041  | सुप्रिया पिसोळकर,<br>आईआईएसईआर पुणे  | कैरेक्टराइजेशन ऑफ यूनिफॉर्म प्रो-p ग्रुप्स   |
| 7        | कार्तिक सूरज वसिष्ठ<br>20181087  | स्टीवन स्पैलोन,<br>आईआईएसईआर पुणे  | फाइब्रेशन्स ओवर टोपोलॉजिकल ग्रुप्स   |
| 8        | श्रुति प्रुस्टी<br>20181094  | सोफियाट ओलाओसेबिकन,<br>यूनिवर्सिटी ऑफ ग्लासगो, यू.के.                            | कम्प्यूटेशनल कॉम्प्लेक्सिटी ऑफ द पायलट असाइन्मेंट प्रॉब्लम इन सेल-फ्री मैसिव MIMO                                |
| 9        | वन्तिपल्ली ऋत्विक्<br>20181097   | स्वर्णदु सिल,<br>आईआईएससी, बेंगलुरु  | द यामाबे प्रॉब्लम  |
| 10       | श्रीदेव एम.<br>20181106  | रुक्मिणी डे,<br>आईसीटीएस, बेंगलुरु   | ऑन द $Bj^*$ ऑर्लिंग प्रॉब्लम फॉर बोर्न-इन्फेल्ड सॉलिटन्स एंड दि इंटरपोलेशन प्रॉब्लम फॉर टाइमलाइक मिनिमल सर्फेसेज |
| 11       | आनंद राव ताड़ीपत्री<br>20181122  | सिद्धार्थ गाडगिल,<br>आईआईएससी, बेंगलुरु  | पूळ एल्गोरिथ्म इन जियोमेट्रिक ग्रुप्स थ्योरी   |
| 12       | इप्सा बेजब्रूआ<br>20181124   | जेनिफर शुल्टेंस,<br>यूनिवर्सिटी ऑफ कैलिफोर्निया,<br>डेविस, यू.एस.ए.              | सिमिलियल कॉम्प्लेक्सिस ऑन सीफर्ट सर्फेसेज ऑफ लिक्स   |
| 13       | सिद्धार्थ गीता जयंत महापात्र<br>20181142   | ऋतुपर्णा सेन,<br>आईएसईआर, बेंगलुरु   | नेटवर्क मॉडलिंग ऑफ एक्सट्रीम डिपेन्डेन्स इन हाइ डाइमेंशनल फाइनेशियल टाइम सीरिज                                   |
| 14       | मिहिर नेवे<br>20181163   | सौमेन मैती,<br>आईआईएसईआर पुणे  | सेल्फ-कॉम्प्लेमेंटरीटी एंड दि एर्दोस-हजनल कंजेक्चर   |
| 15       | ऋषिकेश वी.<br>20181189   | विष्णु नारायणन,<br>आईआईटी बॉम्बे   | ए पॉलीहेड्रल पर्सपेक्टिव ऑफ द लोनली रनर कंजेक्चर   |
| 16       | रचुरी अनिरुद्ध राघव<br>20181193  | सौमेन मैती,<br>आईआईएसईआर पुणे  | वर्टेक्स डिलीशन ऑन चोरडल ग्राफ्स एंड देअर सबक्लासेस  |
| 17       | रिद्धि मन्ना<br>20181217   | मसाटो वाकायामा,<br>एनटीटी इंस्टिट्यूट फॉर फंडामेंटल<br>मैथमेटिक्स, टोक्यो, जापान | स्टडी ऑन द स्पेक्ट्रल जेटा फंक्शन ऑफ द जेनेस-कमिंगस मॉडल   |

| क्रम सं. | छात्र   | पर्यवेक्षक  | परियोजना का शीर्षक  |
|----------|---|---|---|
|          |  भौतिक विज्ञान |   |   |
| 1        | रॉबिन के.पी.<br>20171010  | सुनील नायर,<br>आईआईएसईआर पुणे   | इन्वेस्टिगटिंग स्पिन सीबेक इफेक्ट इन वेरियस टाइप्स ऑफ हेक्साफेराइट्स  |
| 2        | अयान बिस्वास<br>20171020  | जानकी बालकृष्णन,<br>आईआईएससी बेंगलुरु   | स्टडीज ऑफ नॉनलिनीअर फेनोमेना इन सेंसरी सिस्टम्स   |
| 3        | अनंत कामत<br>20171024   | आशना बाजपेयी,<br>आईआईएसईआर पुणे   | एक्सप्लोरिंग लिनीअर एंड नॉन-लिनीअर एसी सस्पेंडिबिलिटीज ऑफ सिंगल गैडोलिनियम अराउंड क्यूरी एंड स्पिन-रिओरिएटेशन ट्रांजिशन |
| 4        | रम्या नारायणन<br>20171048   | अरिजीत भट्टाचार्य,<br>आईआईएसईआर पुणे  | इनहोमोजीनियस कॉस्मोलॉजीस एज ए डार्क एनर्जी कैंडिडेट   |
| 5        | अनसुया कर्मकार<br>20171129  | अप्रतिम चटर्जी,<br>आईआईएसईआर पुणे   | सर्च फॉर ऑर्डर इन दि ऑर्गनाइजेशन ऑफ इंट्रिन्सिकली डिऑर्डर्ड कन्फाइन्ड पॉलीमरिक चैन्स                                    |
| 6        | रजत शर्मा<br>20181017   | दीप्तिमय घोष,<br>आईआईएसईआर पुणे   | कन्स्ट्रैनिंग द स्पेस ऑफ लो एनर्जी EFTs   |
| 7        | प्रजनादिप्त घोष<br>20181021   | एंद्रिया फेरारा,<br>स्कुओला नॉर्मले सुपीरियर, पीसा,<br>इटली                                 | डस्ट ऑब्ज्युरेशन इन द मोस्ट मेसिव गैलेक्सीज ऑफ एपोक ऑफ रिआयनाइजेशन  |
| 8        | युव अग्रवाल<br>20181025   | डेरिया बेनेडेटी,<br>सीपीएचटी, इकोले, पॉलीटेक्निक,<br>फ्रांस                                 | रिनॉर्मलाइजेशन ग्रूप एनालिसिस ऑफ मॉडल्स ऑफ सिम्प्लेक्टिक फर्मियोन्स   |
| 9        | टी.एन. सुहल शिव रतन<br>20181035   | अप्रतिम चटर्जी,<br>आईआईएसईआर पुणे   | जीपीयू-बेस्ड मल्टीस्केल सिमुलेशन टू मॉडल एक्टिव मैटर हाइड्रोजेनमिक्स इन फ्लुइड मीडियम                                   |
| 10       | अविरल अग्रवाल<br>20181040   | आलोक लड्डा,<br>चेन्नै गणितीय संस्थान, चेन्नै  | क्लासिकल ऑब्जर्वेबल्स फ्रॉम फेनमैन एम्प्लिट्यूड   |
| 11       | अनंत एस. राव<br>20181044  | एल. वेंकट सुब्रमण्यम,<br>आईबीएम रिसर्च, गुरुग्राम   | लर्निंग डिस्ट्रिब्यूशन्स विथ क्वांटम-एन्वैल्ड वेरिएशनल ऑटोएन्कोडर्स   |
| 12       | वरुण शाह<br>20181046  | सैंड्रो मेरेगेटी, इंस्टिट्यूट ऑफ<br>स्पेस एस्ट्रोफिजिक्स एंड कॉस्मिक<br>फिजिक्स मिलान, इटली | असिमेट्रीज इन सर्फेस टेम्परेचर डिस्ट्रिब्यूशन ऑफ थर्मली इमिटींग न्यूट्रॉन स्टार्स                                       |
| 13       | डोके अनुष्का कैलास<br>20181052  | ऐलेना कुओको, स्कुओला नॉर्मले<br>सुपीरियर, पीसा, इटली  | डिटैक्शन एंड रिकन्स्ट्रक्शन ऑफ ग्रेविटेशनल वेव्स फ्रॉम कोर-कलैप्स सुपरनोवा  |
| 14       | ऋत्विक् एस.<br>20181053   | विजयकुमार चिक्काडी,<br>आईआईएसईआर पुणे   | डिफेक्ट डाइनेमिक्स इन अमॉर्फस कोलोइडल मोनोलेयर्स अंडर शिअर  |
| 15       | अरुण रवि<br>20181074  | योगेश वडाडेकर, एनसीआरए-<br>टीआईएफआर, पुणे   | सर्चिंग फॉर रेड गीजर गैलेक्सीज विथ मशीन लर्निंग   |
| 16       | कुणाल पॉल<br>20181075   | संवेद कोळेकर, भारतीय खगोल<br>भौतिकी संस्थान, बेंगलुरु                                       | असिमेटोटिक सिमेट्रीज ऑफ स्पेसटाइम एंड मेमोरी इफेक्ट   |

| क्रम सं. | छात्र                               | पर्यवेक्षक   | परियोजना का शीर्षक  |
|----------|-------------------------------------|--|---|
| 17       | आदित्य चिंचोली<br>20181085          | राजदीप सेन्सरमा,<br>टीआईएफआर मुम्बई                                  | स्पिन एंड चार्ज मेमोरी रिटेन्शन इन लोकलाइज्ड स्पिन-ऑर्बिट कपल्ड सिस्टम्स  |
| 18       | चंदना राव ए.एस.<br>20181086         | उमाकांत डी. रापोल,<br>आईआईएसईआर पुणे                                 | जनरेशन एंड कैरेक्टराइजेशन ऑफ एन्टेनाल्ड फोटोन्स सोर्स थ्रू स्पान्टेनीअस पैरोमेट्रिक डाउन कन्वर्जन   |
| 19       | सप्तर्षि पाल<br>20181089            | निशिता दत्तात्रय देसाई,<br>टीआईएफआर मुम्बई                           | कॉम्प्लिमेन्टरी सिग्नेचर्स फॉर स्ट्रॉनाली इंटरैक्टिंग डार्क मैटर  |
| 20       | अभिषेक रविशंकर<br>20181095          | सुमति सूर्या,<br>रमन अनुसंधान संस्थान, बेंगलुरु                      | टुवाइर्स ए डिस्क्रीट इंड्यूस्ड स्पैशल कर्वेचर इन कैशूअल सेट्स   |
| 21       | प्रेम अग्रवाल<br>20181098           | वी. रवीन्द्रन,<br>गणितीय विज्ञान संस्थान, चेन्नै                     | इवैल्यूएशन ऑफ मल्टी-लूप फेनमैन इंटीग्रल्स यूजिंग मॉडर्न मैथड्स  |
| 22       | अर्जुन मुरलीधर<br>20181101          | सोमन रायचौधरी,<br>आईयूसीएए, पुणे                                     | सर्चिंग फॉर क्वाड्रुप्ली लैन्ड क्वासर्स इन लार्ज इमेजिंग सर्वेस   |
| 23       | नितिश कुमार के.वी.<br>20181102      | सीमा शर्मा,<br>आईआईएसईआर पुणे  | सेमीपैरामेट्रिक ग्राफ न्यूरल नेटवर्क्स फॉर एनर्जी रिप्रेशन ऑफ हेड्रोन शोवर्स इन द सीएमएस हाइ गैन्गुलरिटी कैलॉरीमीटर                               |
| 24       | देवज्योति त्रिपाठी<br>20181103      | सेबेस्टियन डेफनर,<br>यूनिवर्सिटी ऑफ मैरीलैंड,<br>बाल्टीमोर, यू.एस.ए. | क्वांटम इन्फॉर्मेशन स्कैम्बलिंग इन ग्रेफिन फ्लेक्स  |
| 25       | रितु धौलाखंडी<br>20181111           | प्रशांत के. पाणिग्रही,<br>आईआईएसईआर कोलकाता                          | क्वांटम न्यूरल नेटवर्क आर्किटेक्चर टू परफॉर्म मशीन लर्निंग टास्क्स ऑन एनआईएसक्यू कम्प्यूटर्स  |
| 26       | काकडे कार्तिक नानासाहेब<br>20181113 | तेजिन्द्र पाल सिंह,<br>टीआईएफआर मुम्बई                               | स्पान्टेनीअस कलैप्स मॉडल्स फ्रॉम ए कोर्स-ग्रेन्ड डिटर्मिनिस्टिक एंड नॉन-यूनिटरी डाइनेमिक्स  |
| 27       | विशाल रविशंकर<br>20181114           | फिरोजा के. सुतारिया,<br>भारतीय खगोल भौतिकी संस्थान,<br>बेंगलुरु      | थ्योरीटिकल मॉडलिंग एंड ऑब्जर्वेशनल स्टडी ऑफ सुपरनोवा मॉडल विथ सेल्फ-कन्सिस्टेंट सॉल्यूशन्स टू रेडिएटिव ट्रांसफर इक्वेशन्स इन इन इक्स्पैन्डिंग शेल |
| 28       | अपर्णा जयराज<br>20181118            | सौरभ दुबे,<br>आईआईएसईआर पुणे   | सिमुलेशन कॉलिजन्स इवेन्ट्स यूजिंग न्यूरल नेटवर्क्स  |
| 29       | आशुतोष मिश्रा<br>20181120           | रेजिश नाथ,<br>आईआईएसईआर पुणे   | डाइनेमिकल ट्रैपिंग ऑफ मैटर-वेव ब्राइट सॉलिटन्स इन ऑप्टिकल लैटिसेस   |
| 30       | रैखिक दास<br>20181123               | आलोक लड्डा,<br>चेन्नै गणितीय संस्थान, चेन्नै                         | सॉफ्ट ग्रेवितन्स एंड स्ट्रक्चर ऑफ नल इन्फिनिटी इन लॉगरिथमिकली असिम्प्टोटिक फ्लैट स्पेसटाइम  |
| 31       | शाह नील अतुल<br>20181132            | एल. श्रीरामकुमार,<br>आईआईटी मद्रास                                   | कन्स्ट्रूनिंग प्राइमोर्डियल पर्टर्बेशन्स ऑफ स्मॉल स्केल्स   |
| 32       | विशाल कुमार घोष<br>20181137         | विजय कुमार आगरवाला,<br>आईआईएसईआर पुणे                                | इम्पैक्ट ऑफ डिफेजिंग प्रोब्स ऑन वेरियस इन्कमेन्सुरेट लैटिस मॉडल्स   |
| 33       | कुषाण अश्विन पांचाल<br>20181141     | दीप्तिमय घोष,<br>आईआईएसईआर पुणे                                      | बूटस्ट्रैपिंग कॉस्मोलॉजिकल कोरिलेटर्स   |
| 34       | बत्रा पवित्र शैलेन्द्र<br>20181155  | मैनलियो डि डोमेनिको,<br>यूनिवर्सिटी ऑफ पडुआ, इटली                    | एनालिसिस ऑफ इन्फॉर्मेशन डाइनेमिक्स इन प्रोटीन इंटरैक्शन नेटवर्क्स अक्रॉस द ट्री ऑफ लाइफ   |



| क्रम सं. | छात्र                          | पर्यवेक्षक  | परियोजना का शीर्षक  |
|----------|--------------------------------|---|---|
| 35       | प्रणव सूद<br>20181160          | शिवसाई अजीत दीक्षित,<br>आईआईटीएम पुणे   | एक्सपेरिमेंटल प्रोबिंग ऑफ द टर्ब्युलेन्ट नॉन-टर्ब्युलेन्ट इंटरफेस इन वॉल जेट्स                              |
| 36       | गुर्रम ललित कुमार<br>20181166  | सुरजीत सिंह,<br>आईआईएसईआर पुणे  | इफेक्ट ऑफ डोपिंग ऑन द Nb 0.8 CoSb डिफेक्टिव हॉफ-ह्यूस्लर  |
| 37       | शाश्वत सिंह तोमर<br>20181171   | आशाना बाजपेयी,<br>आईआईएसईआर पुणे  | प्रोबिंग अल्ट्रा-स्लो मैग्नेटाइजेशन रिलेक्सेशन इन ट्रांजिशन मेटल फ्लुओराइड्स थू डीसी एंड एसी मैग्नेटोमेट्री |
| 38       | पवन रामप्रसाद भूर<br>20181177  | एम.एस. संधानम,<br>आईआईएसईआर पुणे  | मशीन लर्निंग-बेस्ड इंटरैक्शन नेटवर्क रिकवरी इन डाइनेमिकल सिस्टम्स   |
| 39       | कार्तिक शर्मा<br>20181186      | शिराज मिनवाला,<br>टीआईएफआर मुंबई  | टॉपिक्स इन लार्ज-N चेर्न-सिमन्स मैटर थ्योरीज  |
| 40       | शास्वत सुरेश नायर<br>20181187  | सुदीप भट्टाचार्य,<br>टीआईएफआर मुंबई   | ए स्टडी ऑफ द ट्रांजिशनल मिलीसेकेण्ड पल्सर पीएसआर J1023+0038 यूजिंग एक्स-रे सैटेलाइट डेटा                    |
| 41       | दीपेश मोहन खुशवानी<br>20181192 | टी.एस. महेश,<br>आईआईएसईआर पुणे  | क्वांटम डाइनेमिक्स इन विग्नर फेज स्पेस  |
| 42       | पी.बी. हरिता<br>20181195       | सुनीता वरदाराजन,<br>आईआईएसईआर पुणे  | निअर एकट्रीमल ब्लैक होल एन्ट्रॉपी   |
| 43       | वर्ना शेनॉय के.<br>20181206    | रेजिशा नाथ,<br>आईआईएसईआर पुणे   | एक्साइटेशन एंड कोरिलेशन डाइनेमिक्स ऑफ ए रिडबर्ग क्वांटम सिमुलेटर यूजिंग न्यूमेरिकल मैथड्स                   |
| 44       | सौख्य शानभोग<br>20181208       | मौसुमी दास,<br>भारतीय खगोल भौतिकी संस्थान,<br>बेंगलुरु                                | रेडिया ऑब्जर्वेशन्स ऑफ अल्ट्रालुमिनस इन्फ्रारेड गैलेक्सीज (ULIRGs)  |
| 45       | सैकत मजूमदार<br>20181212       | प्रसाद सुब्रमण्यन,<br>आईआईएसईआर पुणे  | थर्मल कंडक्शन एंड इलेक्ट्रॉन हीटिंग इन सोलर कोरोनल मास इजेक्शन्स  |
| 46       | विशाल लाल<br>20181220          | उमाकांत डी.<br>रापोल, आईआईएसईआर पुणे  | कॉम्पैक्ट 2D-एमओटी एंड 3D-एमओटी सिस्टम्स फॉर पोर्टेबल क्वांटम ग्रेविमीटर एंड क्वांटम सिमुलेटर               |
| 47       | सुकृत जायसवाल<br>20181223      | मिल्टोस त्सियांटिस,<br>मैक्स प्लैंक इंस्टिट्यूट फॉर प्लांट<br>ब्रीडिंग रिसर्च, जर्मनी | ए कन्टिन्यूअम मैकेनिकल अप्रोच टू मॉडल लीफ ग्रोथ   |

### बीएस-एमएस छात्रों की शैक्षणिक उपलब्धियाँ

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।

**सीएनआर राव एजुकेशन फाउंडेशन पुरस्कार निम्नलिखित छात्रों को प्रदान किया गया। यह पुरस्कार बीएस-एमएस प्रथम वर्ष के छात्रों को दिया गया, जिन्होंने पहले दो सेमेस्टर में उच्चतम सीजीपीए प्राप्त किया है।**

धीरज देशपांडे (बैच 2022, सेमेस्टर 1)  
जगदीश परमेश्वरन (बैच 2022, सेमेस्टर 1)  
शुबन रमेश गुप्ता (बैच 2022, सेमेस्टर 1)  
विवेक राजेश जोशी (बैच 2022, सेमेस्टर 1)  
कोम्बन सुभाष क्रिस्टोफर (बैच 2021, सेमेस्टर 1)  
मुग्धा आशीर्वाद थत्ते (बैच 2021, सेमेस्टर 2)

**निम्नलिखित बीएस-एमएस छात्रों को शैक्षणिक उत्कृष्टता के लिए पुरस्कार प्रदान किए गए। ये पुरस्कार बीएस-एमएस छात्रों को प्रदान किए गए, जिन्होंने सेमेस्टर 3 से 8 में उच्चतम सीजीपीए प्राप्त किया है।**

सुजीता सुरेश (बैच 2021, सेमेस्टर 3)  
मुग्धा आशीर्वाद थत्ते (बैच 2021, सेमेस्टर 3)  
रिक सरकार (बैच 2020, सेमेस्टर 4)  
श्रीवत्स एस. कुरपाद (बैच 2020, सेमेस्टर 4)  
वलन्जु अथर्व अभिजीत (बैच 2020, सेमेस्टर 4)  
शाह वरुण कौशल (बैच 2019, सेमेस्टर 5 & 6)  
मिहिर नेवे (बैच 2018, सेमेस्टर 7 & 8)

दि. 26 मई, 2022 को संस्थान के 9वें दीक्षांत समारोह के दौरान, 162 छात्रों ने बीएस-एमएस दोहरी उपाधि प्राप्त की, और 3 छात्रों ने बीएस उपाधि प्राप्त की।

9.9 सीजीपीए हासिल करने वाले आदित्य मिलिंद कोल्हटकर को संस्थान स्वर्ण पदक से सम्मानित किया गया।

**निम्नलिखित 34 छात्र विशेष योग्यता (सीजीपीए>9.0) के साथ उत्तीर्ण हुए:**

|                          |                    |
|--------------------------|--------------------|
| ऋतम सिन्हा राॅय चौधुरी   | समरेन्द्र पाणि     |
| सरथचंद्रन जे.            | नागनंदा के.के.     |
| सबरेनाथ जे.पी.           | श्रद्धा सुनील पाठक |
| चेतन पांडे               | मदभूषि अभिनव जगन   |
| यशी जैन                  | सताविषा डे         |
| ऋत्विक कुमार घोष         | घुगल श्रीजा गजानन  |
| अभिनव मसीह               | प्रणव एस.आर.       |
| आदित्य मिलिंद कोल्हटकर   | सौगात चौधुरी       |
| आकाश त्रिवेदी            | वैभव छाया          |
| दीपांकर मैती             | क्रिसिल ओसेफ       |
| निखिल फणीराज             | गौतम जगदीश हेगडे   |
| फर्नांडीस जोहान मिल्टन   | बिहान चटर्जी       |
| शिवम सचिव चिटनिस         | प्रभाव जैन         |
| श्रुति रवीन्द्र भारद्वाज | अभिषेक कोपर्डे     |
| अद्वैत आशीर्वाद थत्ते    | देवेश मौर्य        |
| अरिजीत पॉल               | पाटील ऋषिकेश अनिल  |
| प्रत्युष एम.आर.          | विष्णुप्रिया एस.   |



## पाठ्यक्रमों की सूची

अगस्त 2022 सेमेस्टर 1

| बीएस-एमएस / एकीकृत पीएचडी पाठ्यक्रम कोड | बीएस-एमएस / एकीकृत पीएचडी क्रेडिट | पाठ्यक्रम शीर्षक                    | सेमेस्टर | समन्वयक/अनुदेशक   |
|---|-----------------------------------|-------------------------------------|----------|---|
| BI1113                                  | 3                                 | परिचयात्मक जीव विज्ञान - I          | 1        | नागराज बालासुब्रमण्यन, गिरीश रत्नपारखी  |
| BI1123                                  | 3                                 | प्रायोगिक जीव विज्ञान (अगस्त 2022)  | 1        | कृष्णपाल करमोदिया, कुन्दन सेनगुप्ता, रिचा रिखी, निक्सन एम. अब्राहम, अंजन बनर्जी |
| CH1113                                  | 3                                 | कार्बनिक रसायन विज्ञान के सिद्धान्त | 1        | अमृता हाजरा, बी. ज्ञानप्रकाशम   |
| EC1213                                  | 3                                 | पृथ्वी और जीवन का क्रमिक विकास      | 1        | देवप्रिया चट्टोपाध्याय  |
| TD1123                                  | 3                                 | शैक्षणिक संचार कौशल                 | 1        | पूजा संचेती   |
| MT1113                                  | 3                                 | कैल्कुलस - I                        | 1        | कृष्णा कैपा, मनीष मिश्रा  |
| TD1113                                  | 3                                 | कम्प्यूटिंग का परिचय                | 1        | विवेक मोहन मल्लिक, बास्कर बालासुब्रमण्यम  |
| PH1113                                  | 3                                 | परिचयात्मक यांत्रिकी                | 1        | अर्का बनर्जी, सुदर्शन अनंत  |
| PH1123                                  | 3                                 | भौतिक विज्ञान प्रयोगशाला - I        | 1        | अपर्णा देशपांडे, उमाकांत डी. रापोल, अप्रतिम चटर्जी, टी.एस. महेश                 |

अगस्त 2022 सेमेस्टर 3

| बीएस-एमएस / एकीकृत पीएचडी पाठ्यक्रम कोड | बीएस-एमएस / एकीकृत पीएचडी क्रेडिट | पाठ्यक्रम शीर्षक                           | सेमेस्टर | समन्वयक/अनुदेशक   |
|---|-----------------------------------|--|----------|---|
| BA1123                                  | 3                                 | प्रायोगिक जीव विज्ञान (अगस्त 2021)         | 3        | निषाद मटंगे, सागर पंडित, सुनीष कुमार राधाकृष्णन, मृदुला नंबियार, कालिका प्रसाद          |
| BI2113                                  | 3                                 | पारिस्थितिकी और क्रमिक विकास               | 3        | सुतीर्थ डे  |
| BI2123                                  | 3                                 | जैविक प्रणालियों का परिचय (वैकल्पिक)       | 3        | अर्णब घोष, कॉलिन्स असीसी  |
| CH2113                                  | 3                                 | अकार्बनिक रसायन विज्ञान के सिद्धान्त       | 3        | आर. भूमि शंकर   |
| CH2243                                  | 3                                 | सामान्य रसायन विज्ञान प्रयोग II (वैकल्पिक) | 3        | हरिनाथ चक्रपाणी, रामकृष्ण जी. भट, आलोक दास, अरुण वैकटनाथन, सुजित घोष, रामनाथन वैद्यनाथन |

| बीएस-एमएस / एकीकृत पीएचडी पाठ्यक्रम कोड | बीएस-एमएस / एकीकृत पीएचडी क्रेडिट | पाठ्यक्रम शीर्षक                          | सेमेस्टर | समन्वयक/अनुदेशक   |
|---|-----------------------------------|---|----------|---|
| EC2113                                  | 3                                 | जलवायु विज्ञान का परिचय                   | 3        | नीना जोसेफ मणि  |
| EC2123                                  | 3                                 | भूदृश्य और उनका क्रमिक विकास (वैकल्पिक)   | 3        | अर्धा बनर्जी  |
| HS2123                                  | 3                                 | मानविकी और सामाजिक विज्ञान का परिचय       | 3        | पूजा संचेती, बिजॉय के. थॉमस, चैत्रा रेडकर, शालिनी शर्मा, सारा अहमद, पुष्कर सोहोनी |
| MT2113                                  | 3                                 | संभाव्यता का परिचय                        | 3        | अनूप बिस्वास, मैनक पोद्दार  |
| MT2123                                  | 3                                 | उन्नत रैखिक बीजगणित (वैकल्पिक)            | 3        | अनिसा चोरवाडवाला, चंद्रशील भागवत  |
| PH2113                                  | 3                                 | परिचयात्मक प्रमात्रा भौतिकी               | 3        | सौरभ दुबे, भास बापट   |
| PH2123                                  | 3                                 | भौतिकी के लिए गणितीय पद्धतियाँ (वैकल्पिक) | 3        | सचिन जैन, सुस्मिता अधिकारी  |

### अगस्त 2022 सेमेस्टर

सेमेस्टर 5 और 7 बीएस-एमएस से संबंधित है; 11 और 13 एकीकृत पीएचडी से संबंधित है; 31 एमएससी से संबंधित है; तथा 21 और 22 पीएचडी से संबंधित है।

| बीएस-एमएस / एमएससी / एकीकृत पीएचडी पाठ्यक्रम कोड | बीएस-एमएस / एमएससी/ एकीकृत पीएचडी क्रेडिट | पीएचडी पाठ्यक्रम कोड | पीएचडी क्रेडिट | पाठ्यक्रम शीर्षक             | सेमेस्टर     | समन्वयक/ अनुदेशक                    |
|--|---|----------------------|----------------|------------------------------|--------------|-------------------------------------|
| BI3124   | 4   | BI6114               | 4              | उन्नत आणविक जीव विज्ञान      | 5,11,21      | गायत्री पनघाट, मयूरिका लाहिड़ी      |
| BI3134/DS3114                                    | 4   | BI6124/<br>DS6114    | 4              | जैव सूचना विज्ञान            | 5,7,11,13,21 | एम.एस. मधुसूदन                      |
| BI3144   | 4   | BI6134               | 4              | कोशिकीय जैव भौतिकी - I       | 5,7,11,13,21 | चैतन्य आठले                         |
| BI3154   | 4   | BI6144               | 4              | तंत्रिका जीव विज्ञान - I     | 5,7,11,13,21 | निक्सन एम. अब्राहम, सुहिता नाडकर्णी |
| BI3164   | 4   | BI6154               | 4              | पादप जीव विज्ञान - I         | 5,7,11,13,21 | अंजन बनर्जी, कालिका प्रसाद          |
| BI4113   | 3   | BI6163               | 3              | पशु शरीर क्रिया विज्ञान - II | 7,13,21      | राघव राजन, निशिकांत सुभेदार         |
| BI4123   | 3   | BI6173               | 3              | उन्नत प्रतिरक्षा विज्ञान     | 7,13,21      | सत्यजीत रथ, विनीता बाल              |
| BI3174   | 4   | BI6184               | 4              | उन्नत जैव रसायन विज्ञान - I  | 5,7,11,13,21 | सिद्धेश एस. कामत, सुधा राजमणि       |
| BI3184   | 4   | BI6194               | 4              | पारिस्थितिकी - I             | 5,7,11,13,21 | दीपक बरुआ                           |
| BI3194   | 4   | BI6314               | 4              | विकासात्मक जीव विज्ञान       | 5,7,11,13,21 | गिरीश रत्नपारखी, रिचा रिखी          |
| BI3323   | 3   | BI6333               | 3              | संरचनात्मक जीव विज्ञान       | 5,7,11,13,21 | साईकृष्णन कायरट, गायत्री पनघाट      |
| BI4143   | 3   |                      |                | साहित्य समीक्षा              | 7            | थॉमस पुकाड्विल                      |
| BI3313   | 3   |                      |                | सेमेस्टर परियोजना            | 5            | सागर पंडित                          |
| BI4313   | 3   |                      |                | सेमेस्टर परियोजना            | 7            | सागर पंडित                          |
| BI5713   | 3   |                      |                | प्रयोगशाला प्रशिक्षण         | 13           | दीपक बरुआ                           |
| BI5723   | 3   |                      |                | प्रयोगशाला प्रशिक्षण         | 13           | दीपक बरुआ                           |
| BI5513   | 3   |                      |                | प्रयोगशाला प्रशिक्षण         | 11           | दीपक बरुआ                           |

| बीएस-एमएस / एमएससी / एकीकृत पीएचडी पाठ्यक्रम कोड | बीएस-एमएस / एमएससी/ एकीकृत पीएचडी क्रेडिट | पीएचडी पाठ्यक्रम कोड | पीएचडी क्रेडिट | पाठ्यक्रम शीर्षक  | सेमेस्टर        | समन्वयक/ अनुदेशक                                 |
|--|---|----------------------|----------------|---|-----------------|--|
| BI5733   | 3   |                      |                | प्रयोगशाला प्रशिक्षण  | 13              | दीपक बरुआ  |
| BI5114   | 4   | BI6344               | 4              | जैव सांख्यिकीय  | 11,13,21        | रमणा आत्रेया                                     |
| BI3333/HS3173                                    | 3   | BI6363               | 3              | रोग और संवाद  | 5,7,11,13,21    | निषाद मटंगे, पूजा संचेती                         |
| BI3344   | 4   | BI6374               | 4              | सूक्ष्म आनुवंशिकी   | 5,7,11,13,21    | सुनीष कुमार राधाकृष्णन, मृदुला नंबियार           |
|  |   | BI6382               | 2              | भौतिक जीव विज्ञान - अवधारणाएँ और प्रयोग   | 13,21           | थॉमस पुकाडियल                                    |
|  |   | BI6392               | 2              | प्रतिरक्षा चिकित्सा   | 13,21           | सत्यजीत रथ                                       |
|  |   | BI6512               | 2              | व्यावहारिक प्रोग्रामिंग   | 13,21           | राघव राजन  |
|  |   | BI6522               | 2              | यांत्रिक जीव विज्ञान और रोग   | 13,21           | कुन्दन सेनगुप्ता                                 |
| CH3114   | 4   | CH6114               | 4              | भौतिक कार्बनिक रसायन विज्ञान  | 5,7,11,13,21,31 | होसाहुदया एन. गोपी                               |
| CH3124   | 4   | CH6124               | 4              | मुख्य समूह रसायन विज्ञान  | 5,7,11,13,21,31 | मौमिता मजूमदार                                   |
| CH3134   | 4   | CH6134               | 4              | सममिति और समूह सिद्धान्त  | 5,7,11,13,21,31 | जितेन्द्र चुघ                                    |
| CH3143   | 3   | CH6144               | 4              | रसायन विज्ञान में स्व-संयोजन (एनकेएन)   | 5,7,11,13,21,31 | एस. सनदनाराज ब्रिटो                              |
| CH3163   | 3   |                      |                | उन्नत कार्बनिक रसायन विज्ञान प्रयोगशाला   | 5,7,11,31       | पिनाकी तालुकदार                                  |
| CH3154   | 4   | CH6154               | 4              | रासायनिक संतुलन और बलगति विज्ञान  | 5,7,11,13,21,31 | अर्नब मुखर्जी                                    |
| CH4114   | 4   | CH6164               | 4              | कार्बनिक संश्लेषण - II  | 7,13,21         | श्रीनिवास होता                                   |
| CH4124   | 4   | CH6174               | 4              | जैव अकार्बनिक रसायन विज्ञान   | 7,13,21         | वी.जी. आनंद                                      |
| CH4134   | 4   | CH6184               | 4              | बहुलक रसायन विज्ञान   | 7,13,21,31      | एम. जयकण्ठन                                      |
| CH4144   | 4   | CH6194               | 4              | सांख्यिकीय ऊष्मा गतिकी  | 7,13,21,31      | अनिर्बन हाजरा, स्रंबति चौधुरी                    |
| CH4153   | 3   |                      |                | उन्नत भौतिकी रसायन विज्ञान प्रयोगशाला   | 7,13            | प्रमोद पिल्लै, पंकज मंडल, मुहम्मद मुस्ताफा ओ.टी. |
| CH4164   | 4   | CH6314               | 4              | जैव कार्बनिक रसायन विज्ञान और रासायनिक जीव विज्ञान                                      | 7,13,21,31      | एस.जी. श्रीवत्सन                                 |
| CH4173   | 3   | CH6324               | 4              | ठोस अवस्था रसायन विज्ञान  | 7,13,21,31      | पार्थ हाजरा                                      |
| CH4184   | 4   | CH6334               | 4              | विद्युत रसायन विज्ञान   | 7,13,21,31      | निर्मलया बल्लव                                   |
| CH4194   | 4   | CH6344               | 4              | समाधान-अवस्था एनएमआर स्पेक्ट्रोस्कोपी के मूल सिद्धान्त: सिद्धान्त और अनुप्रयोग (एनकेएन) | 7,13,21,31      | जितेन्द्र चुघ                                    |
| CH3313   | 3   |                      |                | सेमेस्टर परियोजना   | 5               | राघवेन्द्र किक्केरी                              |
| CH4313   | 3   |                      |                | सेमेस्टर परियोजना   | 7               | राघवेन्द्र किक्केरी                              |
| CH5712   | 2   |                      |                | प्रयोगशाला प्रशिक्षण  | 13              | जितेन्द्र चुघ                                    |

| बीएस-एमएस / एमएससी / एकीकृत पीएचडी पाठ्यक्रम कोड | बीएस-एमएस / एमएससी/ एकीकृत पीएचडी क्रेडिट | पीएचडी पाठ्यक्रम कोड | पीएचडी क्रेडिट | पाठ्यक्रम शीर्षक                           | सेमेस्टर        | समन्वयक/ अनुदेशक   |
|--|---|----------------------|----------------|--|-----------------|--|
| CH5722   | 2   |                      |                | प्रयोगशाला प्रशिक्षण                       | 13              | जितेन्द्र चुघ  |
|  |   | CH6352               | 2              | प्रतिक्रिया तंत्र                          | 13,21,31        | होसाहुदया एन. गोपी, रामकृष्ण जी. भट                      |
| DS3313   | 3   |                      |                | सेमेस्टर परियोजना                          | 5               | लीलावती नार्लीकर   |
| DS4313   | 3   |                      |                | सेमेस्टर परियोजना                          | 7               | लीलावती नार्लीकर   |
| EC3114   | 4   | EC6114               | 4              | संख्यात्मक संगणना                          | 5,21            | सुहास इट्टम्मल   |
| EC3124   | 4   | EC6124               | 4              | वायुमंडल भौतिकी                            | 5,7,21          | नीना जोसेफ मणि   |
| EC4114   | 4   | EC6134               | 4              | वायुमंडल और महासागर गतिकी                  | 7,21            | सुहास इट्टम्मल   |
| EC3134   | 4   | EC6144               | 4              | अनुप्रयुक्त गणितीय पद्धतियाँ               | 5,21            | जॉय मरविन मोनतेरा  |
| EC3144   | 4   | EC6154               | 4              | भूभौतिकी का परिचय                          | 5,7,21          | अर्जुन दत्ता   |
| EC3154   | 4   | EC6164               | 4              | तलछट विज्ञान और स्तर विज्ञान               | 5,11,21,31      | सुदीप्त सरकार  |
| EC3164   | 4   | EC6174               | 4              | पृथ्वी और ग्रह संबंधी सामग्री              | 5,7,11,21,31    | श्रेयस माणगावे   |
| EC4134   | 4   | EC6184               | 4              | अन्वेषण भूकम्प विज्ञान                     | 7,21            | राहुल देहिया   |
| EC4144   | 4   | EC6194               | 4              | उष्णकटिबंधीय मौसम विज्ञान                  | 7,21            | सुहास इट्टम्मल, सिबिन टी.पी. (आईआईटीएम पुणे)             |
| EC4153   | 3   | EC6314               | 4              | अनुक्रम स्तर विज्ञान                       | 7,21            | आलोक दवे   |
| EC3174   | 4   | EC6324               | 4              | संरचनात्मक भूविज्ञान और विवर्तनिकी         | 5,7,11,21,31    | श्रेयस माणगावे, दुर्गा मोहंती (एसपीपीयू पुणे)            |
| EC3183/DS3143                                    | 3   | EC6334/ DS6124       | 4              | मापदंड अनुमान और प्रतिलोम सिद्धान्त        | 5,7,21          | राहुल देहिया   |
| EC4164   | 4   | EC6344               | 4              | आग्नेय और कायांतरित शैल विज्ञान            | 7,21            | श्रेयस माणगावे, रेमंड दुरैस्वामी (एसपीपीयू पुणे)         |
| EC4173   | 3   | EC6383               | 3              | आग्नेय और कायांतरित शैल विज्ञान प्रयोगशाला | 7,21            | श्रेयस माणगावे, रेमंड दुरैस्वामी (एसपीपीयू पुणे)         |
| EC3194   | 4   | EC6354               | 4              | पुराजैविकी                                 | 5,7,11,21,31    | देवप्रिया चट्टोपाध्याय                                   |
| EC4123   | 3   | EC6364               | 4              | तलछट विज्ञान और पुराजैविकी प्रयोगशाला      | 7,11,21,31      | आलोक दवे   |
| EC3323   | 3   | EC6374               | 4              | जल विज्ञान                                 | 5,7,21          | अर्धा बनर्जी   |
| EC3334   | 4   | EC6534               | 4              | संवादात्मक क्षेत्रों का परिचय              | 5,7,11,13,21,31 | राहुल देहिया, अर्जुन दत्ता, नीना जोसेफ मणि, अर्धा बनर्जी |
| EC3313   | 3   |                      |                | सेमेस्टर परियोजना                          | 5               | श्रेयस माणगावे   |
| EC4313   | 3   |                      |                | सेमेस्टर परियोजना                          | 7               | श्रेयस माणगावे   |
|  |   | EC6382               | 2              | जलवायु विज्ञान के मूल सिद्धान्त            | 21              | नीना जोसेफ मणि   |
|  |   | EC6392               | 2              | भूविज्ञान के मूल सिद्धान्त                 | 21              | देवप्रिया चट्टोपाध्याय                                   |

| बीएस-एमएस / एमएससी / एकीकृत पीएचडी पाठ्यक्रम कोड | बीएस-एमएस / एमएससी/ एकीकृत पीएचडी क्रेडिट | पीएचडी पाठ्यक्रम कोड | पीएचडी क्रेडिट | पाठ्यक्रम शीर्षक   | सेमेस्टर     | समन्वयक/ अनुदेशक  |
|--|---|----------------------|----------------|--|--------------|---|
|  |   | EC6512               | 2              | भू-भौतिकी के मूल सिद्धान्त                               | 21           | अर्जुन दत्ता, अर्धा बनर्जी, राहुल देहिया                  |
|  |   | EC6522               | 2              | पृथ्वी और जलवायु विज्ञान में क्लासिक पेपर्स              | 21           | अर्धा बनर्जी  |
|  |   | HS6114               | 4              | पीएचडी पठन पाठ्यक्रम                                     | 21           | पूजा संचेती   |
| HS3114   | 4   | HS6124               | 4              | आपदाएँ और समाज   | 5,7,11,13,21 | शालिनी शर्मा  |
| HS3153   | 3   | HS6164               | 4              | अर्थशास्त्र और लोक नीति                                  | 5,7,11,13,21 | बिजॉय के. थॉमस  |
| HS3144   | 4   | HS6154               | 4              | चुनिन्दा प्रमुख राजनीतिक अवधारणाएँ                       | 5,7,11,13,21 | चैत्रा रेडकर  |
| HS3313   | 3   |                      |                | सेमेस्टर परियोजना  | 5            | पुष्कर सोहोनी   |
| HS4313   | 3   |                      |                | सेमेस्टर परियोजना  | 7            | पुष्कर सोहोनी   |
| HS3173/BI3333                                    | 3   | HS6183               | 3              | रोग और संवाद   | 5,7,11,13,21 | पूजा संचेती, निषाद मटंगे                                  |
| HS3183   | 3   | HS6194               | 4              | 75 वस्तुओं के माध्यम से भारत का इतिहास: संस्कृति और समाज | 5,7,11,13,21 | पुष्कर सोहोनी   |
| HS3193   | 3   | HS6314               | 4              | फिल्म इतिहास का क्यूरेटिंग                               | 5,7,11,13,21 | मोनिया एक्सियारी (डी मॉटफोर्ट यूनिवर्सिटी); पुष्कर सोहोनी |
| MT3114   | 4   |                      |                | रिंग्स और मॉड्यूल्स                                      | 5,7,11,31    | प्रशांत अरोटे, मनीष मिश्रा                                |
| MT3124   | 4   |                      |                | वास्तविक विश्लेषण II                                     | 5,7,11,31    | अयान महालनोबिस  |
| MT3134   | 4   |                      |                | पॉइन्ट सेट टोपालॉजी                                      | 5,7,11,31    | अमित होगाडी   |
| MT3144   | 4   |                      |                | सामान्य विभेदीय समीकरण                                   | 5,7,11,13,31 | स्टीवन स्पैलोन  |
| MT3154   | 4   |                      |                | ग्राफ सिद्धान्त  | 5,7,11,31    | सौमेन मैती  |
| MT3194/<br>DS3124                                | 4   |                      |                | सांख्यिकीय निष्कर्ष                                      | 5,7,11,13,31 | मौमन्ती पोद्दर  |
| MT3174   | 4   |                      |                | क्षेत्र और गाल्वा सिद्धान्त                              | 5,7,11,13,31 | देबर्घा बनर्जी  |
| MT4114   | 4   |                      |                | बीजीय सांस्थिति  | 7,13,31      | दिगंता बोरह   |
| MT4124   | 4   |                      |                | कार्यात्मक विश्लेषण                                      | 7,13,31      | हरिपद साऊ   |
| MT4134   | 4   | MT6124               | 4              | संभाव्यता  | 7,13,21,31   | अनिंद्या गोस्वामी   |
| MT3184   | 4   |                      |                | विभेदक ज्यामिति और जी समूह                               | 7,13,31      | प्रफुल्ल कौशिक  |
| MT4144   | 4   |                      |                | परिमित समूहों का प्रतिनिधित्व सिद्धान्त                  | 7,13,31      | अनुपम कुमार सिंह  |
| MT3313   | 3   |                      |                | सेमेस्टर परियोजना  | 5            | बास्कर बालासुब्रमण्यम                                     |
| MT4313   | 3   |                      |                | सेमेस्टर परियोजना  | 7            | बास्कर बालासुब्रमण्यम                                     |
| MT5723   | 3   |                      |                | सेमेस्टर परियोजना  | 13,31        | कनीनिका सिन्हा  |
| MT5730   | 14  |                      |                | अनुसंधान परियोजना  | 13           | कनीनिका सिन्हा  |
|  | 4   | MT6134               | 4              | बीजगणित - I  | 13,21        | सुप्रिया पिसोळकर  |

| बीएस-एमएस / एमएससी / एकीकृत पीएचडी पाठ्यक्रम कोड | बीएस-एमएस / एमएससी/ एकीकृत पीएचडी क्रेडिट | पीएचडी पाठ्यक्रम कोड | पीएचडी क्रेडिट | पाठ्यक्रम शीर्षक                       | सेमेस्टर     | समन्वयक/ अनुदेशक          |
|--|---|----------------------|----------------|--|--------------|---------------------------|
|  | 4   | MT6144               | 4              | विश्लेषण - I                           | 13,21        | कनीनिका सिन्हा            |
|  | 4   | MT6154               | 4              | सांस्थिति - I                          | 13,21        | रमा मिश्रा                |
|  |   | MT5214               | 4              | बीजगणित - II                           | 22           | रबेया बसु                 |
|  |   | MT5224               | 4              | विश्लेषण - II                          | 22           | दिव्यांग भिमाणी           |
|  |   | MT5234               | 4              | सांस्थिति - II                         | 22           | तेजस कालेलकर              |
| PH3114   | 4   | PH6114               | 4              | विद्युत गतिकी - I                      | 5,11,21      | आशीष अरोड़ा               |
| PH3124   | 4   |                      |                | प्रमात्रा यांत्रिकी - I                | 5,11         | अरिजीत भट्टाचार्य         |
| PH3134   | 4   |                      |                | प्रकाश विज्ञान                         | 5,11         | पवन कुमार जी.वी.          |
| PH3144   | 4   | PH6134               | 4              | प्रयोगशाला के साथ इलेक्ट्रॉनिक्स       | 5,11,21      | शौविक दत्ता               |
| PH3153   | 3   | PH6144               | 4              | प्रायोगिक भौतिकी की पद्धतियाँ          | 5,7,11,13,21 | शिवप्रसाद पाटील           |
| PH3163   | 3   |                      |                | भौतिकी के लिए गणितीय पद्धतियाँ II (3)  | 5,7,11,13    | अरुण एम. थलापिल्लिल       |
| PH3173   | 3   |                      |                | भौतिक विज्ञान प्रयोगशाला -III          | 5,11         | सुनील नायर, प्रसेनजित घोष |
| PH3313   | 3   |                      |                | सेमेस्टर परियोजना                      | 5            | विजय कुमार आगरवाला        |
| PH5513   | 3   |                      |                | सेमेस्टर परियोजना                      | 11           | विजय कुमार आगरवाला        |
| PH5713   | 3   |                      |                | सेमेस्टर परियोजना                      | 13           | विजय कुमार आगरवाला        |
| PH5113   | 3   | PH6353               | 3              | उन्नत शास्त्रीय यांत्रिकी              | 7,11,13,21   | दीपक धर                   |
| PH4113   | 3   | PH6363               | 3              | संघनित पदार्थ भौतिकी - II              | 7,13,21      | मुकुल कबीर                |
| PH4123   | 3   | PH6163               | 3              | सांख्यिकीय यांत्रिकी - II              | 7,13,21      | श्रीजित जी.जे.            |
| PH4133   | 3   | PH6373               | 3              | प्रमात्रा क्षेत्र सिद्धान्त-I (एनकेएन) | 7,13,21      | दीप्तिमय घोष              |
| PH4144   | 4   |                      |                | भौतिक विज्ञान प्रयोगशाला -V            | 7,13         | सुरजीत सिंह, आशना बाजपेयी |
| PH4154   | 4   | PH6384               | 4              | नाभिकीय और कण भौतिकी                   | 7,13,21      | सीमा शर्मा                |
| PH4163   | 3   | PH6393               | 3              | खगोल विज्ञान और खगोल भौतिकी            | 7,13,21      | रमणा आत्रेया              |
| PH4173   | 3   | PH6513               | 3              | द्रव गतिकी                             | 7,13,21      | प्रसाद सुब्रमण्यन         |
| PH4183   | 3   | PH6523               | 3              | गुरुत्वाकर्षण                          | 7,13,21      | सुनीता वरदाराजन           |
| PH4193   | 3   | PH6533               | 3              | नैनोस्केल्स पर भौतिकी                  | 7,13,21      | अतिकुर रहमान              |
| PH4323   | 3   | PH6543               | 3              | प्रमात्रा सूचना                        | 7,13,21      | एम.एस. संधानम             |
| PH4313   | 3   |                      |                | सेमेस्टर परियोजना                      | 7            | विजय कुमार आगरवाला        |
|  |   | PH6552               | 2              | ऊर्जा संचयन और भंडारण के लिए सामग्री   | 13,21        | सतीशचंद्र ओगले            |
|  |   | PH6562               | 2              | अत्यधिक ठंडी प्रमात्रा गैसों           | 13,21        | रेजिश नाथ                 |



| बीएस-एमएस / एमएससी / एकीकृत पीएचडी पाठ्यक्रम कोड | बीएस-एमएस / एमएससी/ एकीकृत पीएचडी क्रेडिट | पीएचडी पाठ्यक्रम कोड | पीएचडी क्रेडिट | पाठ्यक्रम शीर्षक             | सेमेस्टर   | समन्वयक/ अनुदेशक                            |
|--|---|----------------------|----------------|------------------------------|------------|---|
| SE4113   | 3   | SE6113               | 3              | विज्ञान का संज्ञानात्मक आधार | 7,11,13,21 | नागार्जुन जी., अपर्णा देशपांडे              |
| SE4123   | 3   | SE6123               | 3              | विज्ञान और दुनिया            | 7,11,13,21 | अनिर्बन हाजरा, भास बापट, जाँय मरविन मोनतेरो |

#### जनवरी 2023 सेमेस्टर 2

| बीएस-एमएस / एमएससी / एकीकृत पीएचडी पाठ्यक्रम कोड | बीएस-एमएस / एमएससी / एकीकृत पीएचडी क्रेडिट | पाठ्यक्रम शीर्षक                     | सेमेस्टर के लिए खुला | पाठ्यक्रम समन्वयक  |
|--|--|--------------------------------------|----------------------|--|
| BI1213   | 3  | जैव अणुओं का परिचय                   | 2                    | एम.एस. मधुसूदन, सुधा राजमणि, नागराज बालासुब्रमण्यन, गिरीश रत्नपारखी, गायत्री पनघाट                                     |
| CH1213   | 3  | भौतिक रसायन विज्ञान के सिद्धान्त     | 2                    | प्रमोद पिल्लै, अंशुमन नाग  |
| CH1223   | 3  | सामान्य रसायन विज्ञान प्रैक्टिकल्स I | 2                    | मौमिता मजूमदार, आर. बूमि शंकर, शबाना खान, देबांशु शील, प्रमोद पिल्लै, पार्थ हाजरा, एस. सनदनाराज ब्रिटो, श्रीनिवास होता |
| EC1223   | 3  | ठोस पृथ्वी                           | 2                    | अर्जुन दत्ता   |
| HS1223   | 3  | विज्ञान और समाज                      | 2                    | पुष्कर सोहोनी  |
| MT1213   | 3  | कैल्कुलस II                          | 2                    | मनीष मिश्रा, तेजस कालेलकर  |
| MT1223   | 3  | रैखिक बीजगणित                        | 2                    | रबेया बसु, अयान महालनोबिस  |
| PH1213   | 3  | परिचयात्मक बिजली और चुम्बकत्व        | 2                    | अर्का बनर्जी, अरिजीत भट्टाचार्य  |

#### जनवरी 2023 सेमेस्टर 4

| बीएस-एमएस / एमएससी / एकीकृत पीएचडी पाठ्यक्रम कोड | बीएस-एमएस / एमएससी / एकीकृत पीएचडी क्रेडिट | पाठ्यक्रम शीर्षक                            | सेमेस्टर के लिए खुला | पाठ्यक्रम समन्वयक                         |
|--|--|---|----------------------|---|
| BI2213   | 3  | कोशिका जीव विज्ञान (ई)                      | 4                    | रिचा रिखी, थॉमस पुकाडियेल                 |
| BI2223   | 3  | शरीर क्रिया विज्ञान (ई)                     | 4                    | निषाद मटंगे, सत्यजीत रथ, निशिकांत सुभेदार |
| BI2233   | 3  | आनुवंशिकी (ई)                               | 4                    | कालिका प्रसाद, मृदुला नंबियार             |
| CH2213   | 3  | विश्लेषणात्मक रसायन विज्ञान (ई)             | 4                    | एम. जयकण्ठन                               |
| CH2223   | 3  | कार्बनिक रसायन विज्ञान II के सिद्धान्त (ई)  | 4                    | हरिनाथ चक्रपाणी                           |
| CH2233   | 3  | आणविक स्पेक्ट्रोस्कोपी के मूल सिद्धान्त (ई) | 4                    | पंकज मंडल                                 |
| TD2213   | 3  | ऊष्मा गतिकी                                 | 4                    | स्रबति चौधुरी, मुहम्मद मुस्तफा ओ.टी.      |
| TD2223   | 3  | डेटा विश्लेषण                               | 4                    | अमित आपटे                                 |
| EC2213   | 3  | ग्रहों की जलवायुके सिद्धान्त (ई)            | 4                    | जाँय मरविन मोनतेरो                        |

| बीएस-एमएस / एमएससी / एकीकृत पीएचडी पाठ्यक्रम कोड | बीएस-एमएस / एमएससी / एकीकृत पीएचडी क्रेडिट | पाठ्यक्रम शीर्षक                      | सेमेस्टर के लिए खुला | पाठ्यक्रम समन्वयक  |
|--|--|---------------------------------------|----------------------|--|
| EC2253   | 3  | परिचयात्मक भूकम्प विज्ञान (ई)         | 4                    | अर्जुन दत्ता   |
| EC2243   | 3  | वायुमंडल और महासागर रसायन विज्ञान (ई) | 4                    | ज्ञान रंजन त्रिपाठी                                      |
| MT2213   | 3  | समूह सिद्धान्त (ई)                    | 4                    | सुप्रिया पिसोळकर   |
| MT2223   | 3  | वास्तविक विश्लेषण I (ई)               | 4                    | चंद्रनंदन गंगोपाध्याय                                    |
| MT2233   | 3  | असतत संरचनाएँ (ई)                     | 4                    | मौमन्ती पोद्दर   |
| PH2213   | 3  | शास्त्रीय यांत्रिकी (ई)               | 4                    | विजय कुमार आगरवाला                                       |
| PH2223   | 3  | ऊष्मीय और सांख्यिकीय भौतिकी (ई)       | 4                    | रेजिशा नाथ, सीमा शर्मा                                   |
| PH2233   | 3  | भौतिक विज्ञान प्रयोगशाला - II (ई)     | 4                    | सुरजीत सिंह, अपर्णा देशपांडे, सतीशचंद्र ओगले, मुकुल कबीर |

#### जनवरी 2023 सेमेस्टर

टिप्पणी: सेमेस्टर 6 और 8 बीएस-एमएस सेमेस्टर से संबंधित है; 32 एमएससी सेमेस्टर 2 से संबंधित है; 12 और 14 क्रमशः एकीकृत पीएचडी सेमेस्टर 2 और 4 से संबंधित है; और 22 पीएचडी सेमेस्टर 2 से संबंधित है।

| बीएस-एमएस / एमएससी / एकीकृत पीएचडी पाठ्यक्रम कोड | बीएस-एमएस / एमएससी / एकीकृत पीएचडी क्रेडिट | पीएचडी पाठ्यक्रम कोड | पीएचडी क्रेडिट | पाठ्यक्रम शीर्षक                  | सेमेस्टर के लिए खुला | समन्वयक / अनुदेशक  |
|--|--|----------------------|----------------|-----------------------------------|----------------------|--|
| BI3214   | 4  | BI6214               | 4              | पशु शरीर क्रिया विज्ञान I         | 6,8,12,14,22,32      | निक्सन एम. अब्राहम, निशिकांत सुभेदार                                     |
| BI3224   | 4  | BI6224               | 4              | परिचयात्मक प्रतिरक्षा विज्ञान     | 6,8,12,14,22,32      | सत्यजीत रथ, विनीता बाल   |
| BI3234   | 4  | BI6234               | 4              | पशु व्यवहार                       | 6,8,12,14,22,32      | राघव राजन  |
| BI3254   | 4  | BI6254               | 4              | सूक्ष्म जीव विज्ञान               | 6,8,12,14,22,32      | सुनीष कुमार राधाकृष्णन, गायत्री पनघाट                                    |
| BI3264   | 4  | BI6264               | 4              | गणितीय और अभिकलनात्मक जीव विज्ञान | 6,8,12,14,22,32      | कॉलिन्स असीसी, सुहिता नाडकर्णी   |
| BI3274   | 4  | BI6274               | 4              | रासायनिक पारिस्थितिकी             | 6,8,12,14,22,32      | सागर पंडित   |
| BI3284   | 4  | BI6284               | 4              | उन्नत जैव रसायन विज्ञान II        | 6,8,12,14,22,32      | थॉमस पुकाड्विल, अमृता बी. हाजरा  |
| BI4213   | 3  | BI6613               | 3              | अनुप्रयुक्त पादप जीव विज्ञान      | 6,8,12,14,22,32      | अंजन बनर्जी  |
| BI3413   | 3  | BI6413               | 3              | भौतिक जैव रसायन विज्ञान           | 6,8,12,14,22,32      | जयंत बी. उदगावकर   |
| BI3423   | 3  | BI6423               | 3              | आँकड़ा विज्ञान                    | 6,8,12,14,22,32      | प्रणय गोयल   |
| BI3433   | 3  | BI6433               | 3              | क्रमिक विकास                      | 6,8,12,14,22,32      | सुतीर्थ डे   |
| BI3444   | 4  | BI6444               | 4              | जीनोम जीव विज्ञान और एपिजेनेटिक्स | 6,8,12,14,22,32      | कृष्णपाल करमोदिया, कुन्दन सेनगुप्ता                                      |
| BI4254   | 4  | BI6454               | 4              | जीव विज्ञान और रोग                | 8,12,14,22,32        | मयूरिका लाहिडी, सिद्धेश एस. कामत   |
| BI5214   | 4  | BI6464               | 4              | साहित्य समीक्षा                   | 14,22                | दीपक बरुआ, मयूरिका लाहिडी, अर्णब घोष, चैतन्य आठले, नागराज बालासुब्रमण्यन |

| बीएस-एमएस / एमएससी / एकीकृत पीएचडी पाठ्यक्रम कोड | बीएस-एमएस / एमएससी / एकीकृत पीएचडी क्रेडिट | पीएचडी पाठ्यक्रम कोड | पीएचडी क्रेडिट | पाठ्यक्रम शीर्षक                                     | सेमेस्टर के लिए खुला | समन्वयक / अनुदेशक                         |
|--|--|----------------------|----------------|--|----------------------|---|
| BI4223   | 3  | BI6633               | 3              | तंत्रिका जीव विज्ञान II                              | 6,8,12,14,22,32      | सुहिता नाडकर्णी, निक्सन एम. अब्राहम       |
| BI4233   | 3  | BI6623               | 3              | कोशिकीय जैव भौतिकी II                                | 6,8,12,14,22,32      | चैतन्य आठले                               |
| BI3613   | 3  |                      |                | प्रयोगशाला / सिद्धान्त परियोजना                      | 6                    | साईकृष्णन कायरट                           |
| BI4613   | 3  |                      |                | प्रयोगशाला / सिद्धान्त परियोजना                      | 8                    | साईकृष्णन कायरट                           |
| BI5223   | 3  |                      |                | प्रयोगशाला प्रशिक्षण                                 | 12                   | राघव राजन                                 |
| BI5236   | 6  |                      |                | अनुसंधान परियोजना                                    | 14                   | राघव राजन                                 |
| BI5245   | 5  |                      |                | अनुसंधान संगोष्ठी                                    | 14                   | राघव राजन                                 |
|  | 2  | BI6472               | 2              | तंत्रिका तंत्र का डिज़ाइन                            | 12,14,22             | अर्णब घोष                                 |
|  | 2  | BI6482               | 2              | टीके   | 12,14,22             | विनीता बाल                                |
|  | 2  | BI6492               | 2              | ड्रोसोफिला आनुवंशिकी                                 | 12,14,22             | गिरीश रत्नपारखी                           |
| CH3214   | 4  | CH6214               | 4              | प्रमात्रा रसायन विज्ञान                              | 6,8,14,22,32         | अरुण वेंकटनाथन                            |
| CH3224   | 4  | CH6224               | 4              | कार्बनिक संश्लेषण - I                                | 6,8,14,22,32         | बूपति ज्ञानप्रकाशम                        |
| CH3234   | 4  | CH6234               | 4              | संक्रमण धातु रसायन विज्ञान                           | 6,8,14,22,32         | सुजित कुमार घोष, देबांशु शील              |
| CH4254   | 4  | CH6244               | 4              | संरचनात्मक पद्धतियाँ और विश्लेषण                     | 8,14,22,32           | पिनाकी तालुकदार, सीरगाजी श्रीवत्सन        |
| CH4264   | 4  | CH6254               | 4              | उन्नत आणविक स्पेक्ट्रोस्कोपी                         | 8,14,22,32           | आलोक दास                                  |
| CH4274   | 4  | CH6264               | 4              | औषधीय रसायन विज्ञान                                  | 8,14,22,32           | हरिनाथ चक्रपाणी                           |
| CH4224   | 4  | CH6284               | 4              | उन्नत सामग्री विज्ञान                                | 8,14,22,32           | रामनाथन वैद्यनाथन                         |
| CH4243   | 3  | CH6294               | 4              | कार्ब-धात्विक रसायन विज्ञान                          | 8,14,22,32           | रामकृष्ण जी. भट                           |
| CH3613   | 3  |                      |                | सेमेस्टर परियोजना                                    | 6                    | पिनाकी तालुकदार                           |
| CH4613   | 3  |                      |                | प्रयोगशाला प्रशिक्षण / सिद्धान्त परियोजना            | 8                    | पिनाकी तालुकदार                           |
| CH5212   | 2  |                      |                | प्रयोगशाला प्रशिक्षण                                 | 12                   | अर्नब मुखर्जी                             |
| CH5225   | 5  |                      |                | अनुसंधान परियोजना                                    | 14                   | जितेन्द्र चुघ                             |
| CH5232   | 2  |                      |                | अनुसंधान संगोष्ठी                                    | 14                   | जितेन्द्र चुघ                             |
| CH4284   | 4  | CH6414               | 4              | वैकल्पिक ऊर्जा रसायन विज्ञान                         | 8,14,22,32           | अंशुमन नाग, मुहम्मद मुस्तफा ओ.टी.         |
| CH4214   | 4  | CH6424               | 4              | कार्ब-संक्रमण धातु उत्प्रेरण                         | 8,14,22,32           | शबाना खान                                 |
| CH3253   | 3  |                      |                | उन्नत अकार्बनिक रसायन विज्ञान प्रयोगशाला             | 6,8,32               | देबांशु शील, निर्मल्या बल्लव, वी.जी. आनंद |
| CH4233   | 3  | CH6454               | 4              | ऊष्मीय पेरीसाइक्लिक और प्रकाश रासायनिक प्रतिक्रियाएँ | 8,14,22,32           | होसाहदया एन. गोपी                         |
|  | 2  | CH6432               | 2              | रसायन विज्ञान में यंत्र अधिगम का परिचय               | 14,22,32             | अर्नब मुखर्जी                             |

| बीएस-एमएस / एमएससी / एकीकृत पीएचडी पाठ्यक्रम कोड | बीएस-एमएस / एमएससी / एकीकृत पीएचडी क्रेडिट | पीएचडी पाठ्यक्रम कोड | पीएचडी क्रेडिट | पाठ्यक्रम शीर्षक                                     | सेमेस्टर के लिए खुला | समन्वयक / अनुदेशक                                    |
|--|--|----------------------|----------------|--|----------------------|--|
| DS3613   | 3  |                      |                | सेमेस्टर परियोजना                                    | 6                    | लीलावती नार्लीकर                                     |
| DS4613   | 3  |                      |                | सेमेस्टर परियोजना                                    | 8                    | लीलावती नार्लीकर                                     |
| DS4213   | 3  | DS6213               | 3              | प्राकृतिक भाषा प्रसंस्करण                            | 8,32                 | लीलावती नार्लीकर, मानसी पटवर्धन                      |
| DS4223   | 3  | DS6223               | 3              | सामान्यीकृत रैखिक मॉडल और उनके अनुप्रयोग             | 8,12,14,22           | लीलावती नार्लीकर, मौसम दत्ता                         |
| DS4233   | 3  | DS6233               | 3              | समय श्रृंखला विश्लेषण                                | 8,12,14,22           | लीलावती नार्लीकर, तुलसी राम रेड्डी                   |
| DS4244   | 4  | DS6244               | 4              | बायोलॉजिक सिद्धान्त और व्यवहार                       | 8,12,14,22,32        | लीलावती नार्लीकर, चंद्रशील भागवत, अमित आपटे          |
| DS3213   | 3  | DS6263               | 3              | आँकड़ा विज्ञान                                       | 6,8,12,14,22,32      | प्रणय गोयल   |
|  | 2  | DS6252               | 2              | रसायन विज्ञान में यंत्र अधिगम का परिचय               | 14,22,32             | अर्नब मुखर्जी  |
| EC3214   | 4  | EC6214               | 4              | भू और ब्रह्मांड रसायन विज्ञान                        | 6,8,22,32            | श्रेयस माणगावे                                       |
| EC3224   | 4  | EC6224               | 4              | भू-भौतिकीय द्रव गतिकी                                | 6,8,22               | सुहास इट्टम्मल                                       |
| EC3414   | 4  | EC6294               | 4              | भू-गतिकी I   | 6,8,22               | श्याम सुन्दर राय                                     |
| EC3243   | 3  |                      |                | विश्लेषणात्मक भू-रसायन विज्ञान प्रयोगशाला            | 6,8,32               | ज्ञान रंजन त्रिपाठी                                  |
| EC3253   | 3  |                      |                | क्षेत्र तकनीकों का परिचय                             | 6,8,32               | सुदीप्त सरकार, श्रेयस माणगावे                        |
| EC3264   | 4  | EC6234               | 4              | भौतिक समुद्र विज्ञान                                 | 6,8,22               | जॉय मरविन मोनतेरो                                    |
| EC3284   | 4  | EC6264               | 4              | उपग्रह डेटा विश्लेषण और छवि प्रसंस्करण               | 8,32,22              | सुदीप्त सरकार  |
| EC3293   | 3  | EC6274               | 4              | समस्थानिक भू-रसायन विज्ञान                           | 6,8,32,22            | ज्ञान रंजन त्रिपाठी                                  |
| EC4243   | 3  | EC6284               | 4              | भूगर्भीय क्षेत्र प्रशिक्षण                           | 8,22                 | देवप्रिया चट्टोपाध्याय, आलोक दवे                     |
| EC4254   | 4  | EC6414               | 4              | भारतीय भूविज्ञान और संसाधन                           | 8,32,22              | आलोक दवे   |
| EC3613   | 3  |                      |                | सेमेस्टर परियोजना                                    | 6                    | देवप्रिया चट्टोपाध्याय, नीना जोसेफ मणि, अर्जुन दत्ता |
| EC4613   | 3  |                      |                | प्रयोगशाला प्रशिक्षण / सिद्धान्त परियोजना            | 8                    | देवप्रिया चट्टोपाध्याय, नीना जोसेफ मणि, अर्जुन दत्ता |
| EC4262   | 2  |                      |                | अनुसंधान-1   | 32                   | देवप्रिया चट्टोपाध्याय, नीना जोसेफ मणि, अर्जुन दत्ता |
| HS3223   | 3  | HS6224               | 4              | विकास अध्ययन: अवधारणाएँ, अनुप्रयोग और परिप्रेक्ष्य   | 6,8,14,22,32         | बिजॉय के. थॉमस                                       |
| HS3123   | 3  | HS6134               | 4              | सिनेमा का क्रमिक विकास                               | 6,8,14,22,32         | अनिल जंकर  |
| HS3613   | 3  |                      |                | सेमेस्टर परियोजना                                    | 6                    | पुष्कर सोहोनी  |
| HS4613   | 3  |                      |                | प्रयोगशाला प्रशिक्षण / सिद्धान्त परियोजना            | 8                    | पुष्कर सोहोनी  |
| HS3244   | 4  | HS6244               | 4              | भारत में राजनीतिक विचार: चुनिन्दा मूलपाठों का अध्ययन | 6,8,14,22,32         | चैत्रा रेडकर   |

| बीएस-एमएस / एमएससी / एकीकृत पीएचडी पाठ्यक्रम कोड | बीएस-एमएस / एमएससी / एकीकृत पीएचडी क्रेडिट | पीएचडी पाठ्यक्रम कोड | पीएचडी क्रेडिट | पाठ्यक्रम शीर्षक  | सेमेस्टर के लिए खुला | समन्वयक / अनुदेशक   |
|--|--|----------------------|----------------|---|----------------------|---|
| HS3253   | 3  | HS6253               | 3              | राजनीतिक पारिस्थितिकी का परिचय: चयनित दृष्टिकोण         | 6,8,14,22,32         | शालिनी शर्मा  |
|  |  | HS6264               | 4              | अनुसंधान पद्धतियाँ, क्षेत्र कार्य, और नैतिकता           | 22,32                | चैत्रा रेडकर, अनिल जंकर, बिजॉय के. थॉमस, शालिनी शर्मा, पूजा संचेती, पुष्कर सोहोनी, वेंकटेश्वर आर. पै, सारा अहमद |
| HS3283   | 3  | HS6294               | 4              | भारत में गणितीय खगोल विज्ञान का विकास                   | 6,8,14,22,32         | वेंकटेश्वर आर. पै   |
| MT3214   | 4  |                      |                | जटिल विश्लेषण   | 6,8,32               | दिगंता बोराह  |
| MT3224   | 4  |                      |                | बीजगणितीय संख्या सिद्धान्त                              | 6,8,32,14            | देबर्घा बनर्जी  |
| MT3234   | 4  |                      |                | माप सिद्धान्त और एकीकरण                                 | 6,8,32               | हरिपद साऊ   |
| MT3244   | 4  |                      |                | बहुविध गणना   | 6,8,32               | सागर कलाने  |
| MT3254   | 4  | MT6164               | 4              | कोडिंग सिद्धान्त  | 6,8,32,14,21         | कृष्णा कैपा   |
| MT3264   | 4  | MT6214               | 4              | एल्गोरिथ्म  | 6,8,21,22,32         | प्रफुल्लकुमार तले   |
| MT4214   | 4  | MT6174               | 4              | बीजगणितीय ज्यामिति                                      | 8,21,32              | अमित होगडी  |
| MT4224   | 4  | MT6184               | 4              | फूरियर विश्लेषण   | 8,21,32,14           | चंद्रशील भागवत  |
| MT4234   | 4  | MT6194               | 4              | रीमैनिनियन ज्यामिति                                     | 8,21,32              | बास्कर बालासुब्रमण्यम   |
| MT4244   | 4  | MT6314               | 4              | क्रिप्टोग्राफी  | 6,8,21,32            | स्टीवन स्पैलोन  |
| MT4254   | 4  | MT6324               | 4              | स्टॉचैस्टिक प्रक्रियाएँ                                 | 8,21,32              | अनिद्या गोस्वामी  |
| MT4264   | 4  | MT6334               | 4              | आंशिक विभेदीय समीकरण                                    | 8,21,32              | मौसुमी भक्त   |
| MT4274   | 4  | MT6344               | 4              | विषय: आइसोपेरिमेट्रिक समस्याएँ                          | 8,32,14              | अनिसा चोरवाडवाला  |
| MT4283   | 3  | MT6423               | 3              | विषय: रैखिक बीजगणितीय समूह                              | 8,14,22,32           | अनुपम कुमार सिंह  |
| MT4294   | 4  | MT6434               | 4              | बायेसियन सिद्धान्त और व्यवहार                           | 8,32,14,22,32        | लीलावती नार्लीकर, चंद्रशील भागवत, अमित आपटे   |
| MT5214   | 4  | MT6234               | 4              | बीजगणित II  | 14,21,22             | बास्कर बालासुब्रमण्यम   |
| MT5224   | 4  | MT6244               | 4              | विश्लेषण II   | 14,22                | दिव्यांग भिमाणी   |
| MT5234   | 4  | MT6254               | 4              | सांस्थिति II  | 14,22                | रमा मिश्रा  |
| MT3613   | 3  |                      |                | सेमेस्टर परियोजना                                       | 6                    | दिगंता बोराह  |
| MT4613   | 3  |                      |                | सिद्धान्त परियोजना                                      | 8                    | दिगंता बोराह  |
| MT5614   | 4  |                      |                | सेमेस्टर परियोजना                                       | 32                   | कनीनिका सिन्हा  |
| MT5624   | 4  |                      |                | सिद्धान्त परियोजना                                      | 14                   | कनीनिका सिन्हा  |
|  |  | MT6414               | 4              | सिद्धान्त परियोजना                                      | 22                   | सौमेन मैती  |
| SE4213   | 3  | SE6213               | 3              | विज्ञान का शिक्षणशास्त्र                                | 8,14,22              | सुप्रिया पिसोळकर, शमीन पडळकर, टीआईएसएस  |
| SE4223   | 3  | SE6223               | 3              | विज्ञान शिक्षा में मीडिया, मॉडलों और प्रयोगों की भूमिका | 8,14,22              | अपर्णा देशपांडे, नागार्जुन जी.  |

| बीएस-एमएस / एमएससी / एकीकृत पीएचडी पाठ्यक्रम कोड | बीएस-एमएस / एमएससी / एकीकृत पीएचडी क्रेडिट | पीएचडी पाठ्यक्रम कोड | पीएचडी क्रेडिट | पाठ्यक्रम शीर्षक                      | सेमेस्टर के लिए खुला | समन्वयक / अनुदेशक                                      |
|--|--|----------------------|----------------|---------------------------------------|----------------------|--|
| SE4233   | 3  | SE6233               | 3              | शिक्षा दर्शनशास्त्र                   | 6,8,14,22            | पूजा संचेती, के. (रवि) सुब्रमण्यम, एचबीसीएसई, टीआईएफआर |
| SE4613   | 3  |                      |                | बीएस-एमएस सेमेस्टर परियोजना           | 8                    | अपर्णा देशपांडे, नागार्जुन जी.                         |
| PH3214   | 4  | PH6214               | 4              | प्रमात्रा यांत्रिकी II                | 6,12,32,22           | टी.एस. महेश  |
| PH3244   | 4  |                      |                | भौतिक विज्ञान प्रयोगशाला IV           | 6,12                 | अतिकुर रहमान, आशीष अरोड़ा                              |
| PH3234   | 4  | PH6264               | 4              | सांख्यिकीय यांत्रिकी I                | 6,12,22,32           | अप्रतिम चटर्जी   |
| PH3224   | 4  | PH6274               | 4              | संघनित पदार्थ भौतिकी I                | 6,12,22,32           | आशाना बाजपेयी  |
| PH3264   | 4  | PH6234               | 4              | अभिकलनात्मक भौतिक विज्ञान             | 6,8,12,14,22,32      | प्रसेनजित घोष, सौरभ दुबे                               |
| PH3283   | 3  | PH6222               | 3              | विद्युत गतिकी II                      | 6,12,22,32           | अरुण एम. थलापिल्लिल                                    |
| PH3273   | 3  | PH6243               | 3              | इलेक्ट्रॉनिक्स और यंत्रीकरण           | 6,8,12,14,22,32      | उमाकांत डी. रापोल                                      |
| PH3253   | 3  | PH6223               | 3              | भौतिकी में समूह सिद्धान्त             | 6,8,12,14,22,32      | सुदर्शन अनंत   |
| PH3613   | 3  |                      |                | बीएस-एमएस सेमेस्टर परियोजना           | 6                    | शिवप्रसाद पाटील  |
| PH5613   | 3  |                      |                | एकीकृत पीएचडी सेमेस्टर परियोजना       | 12                   | शिवप्रसाद पाटील  |
| PH4224   | 4  | PH6254               | 4              | परमाणु और आणविक भौतिकी                | 8,14,22              | भास बापट   |
| PH4233   | 3  |                      |                | भौतिक विज्ञान प्रयोगशाला VI           | 8,14                 | पवन कुमार जी.वी.                                       |
| PH4243   | 3  | PH6283               | 3              | उन्नत गुरुत्वाकर्षण                   | 8,14,22              | सुनीता वरदाराजन  |
| PH4253   | 3  | PH6293               | 3              | उन्नत प्रकाशिकी                       | 8,14,22              | शौविक दत्ता  |
| PH4263   | 3  | PH6433               | 3              | खगोल विज्ञान और खगोल भौतिकी II        | 8,14,22              | प्रसाद सुब्रमण्यम                                      |
| PH4213   | 3  | PH6443               | 3              | ब्रह्मांड विज्ञान                     | 8,14,22              | सुस्मिता अधिकारी                                       |
| PH4273   | 3  | PH6423               | 3              | अरैखिक गतिकी                          | 8,14,22              | एम.एस. संधानम  |
| PH4283   | 3  | PH6453               | 3              | उन्नत कण भौतिकी                       | 8,14,22              | दीप्तिमय घोष   |
| PH4293   | 3  | PH6463               | 3              | नरम पदार्थ भौतिकी                     | 8,14,22              | विजयकुमार चिक्काडी                                     |
| PH4413   | 3  | PH6473               | 3              | प्रमात्रा क्षेत्र सिद्धान्त II        | 8,14,22              | सचिन जैन   |
| PH4613   | 3  |                      |                | बीएस-एमएस सेमेस्टर परियोजना           | 8                    | शिवप्रसाद पाटील  |
| PH5213   | 3  |                      |                | एकीकृत पीएचडी सेमेस्टर परियोजना       | 14                   | शिवप्रसाद पाटील  |
|  | 2  | PH6232               | 2              | भौतिकी अनुप्रयोगों के लिए यंत्र अधिगम | 14,22                | सौरभ दुबे  |
|  | 2  | PH6242               | 2              | एकल अणु यांत्रिकी                     | 14,22                | शिवप्रसाद पाटील  |
|  | 2  | PH6252               | 2              | स्व-संगठित आलोचनात्मकता               | 14,22                | दीपक धर  |

# समाचार, कार्यक्रम, और पहले



सम्मेलन, परिसंवाद, और कार्यशालाएँ 110

समाचार और कार्यक्रम 114

अंतर्राष्ट्रीय संबंध 120

साझेदारी और अक्षय निधि 121

आउटरीच गतिविधियाँ 125

छात्र-नेतृत्व वाली गतिविधियाँ 133

## सम्मेलन, परिसंवाद और कार्यशालाएँ

आईआईएसईआर पुणे के शोधकर्ताओं द्वारा आयोजित सम्मेलन और कार्यशालाएँ भारत के और भारत के बाहरी वैज्ञानिक समुदाय को एक साथ लाती हैं। जैसे ही वर्ष 2020 और 2021 की कोविड-19 महामारी कम हुई, वर्ष 2022 के अधिकांश समय के दौरान कार्यक्रम व्यक्तिगत मोड में आयोजित किए जाने लगे।

नीचे सूचीबद्ध किए गए सम्मेलन और कार्यशालाओं के अलावा अनुसंधान विभागों द्वारा आईआईएसईआर पुणे और बाहर के शोधकर्ताओं के लिए संगोष्ठियों का आयोजन किया गया। संस्थान ने छात्रों, शिक्षकों और सार्वजनिक सदस्यों जैसे बाहरी दर्शकों तक पहुँचने के लिए कई अकादमिक आउटरीच कार्यक्रम भी आयोजित किए। इन गतिविधियों का वर्णन इस प्रतिवेदन के आउटरीच गतिविधियाँ अध्याय में किया गया है।

### वैज्ञानिक सम्मेलन और कार्यशालाएँ

#### आँकड़ा विज्ञान अनुसंधान पारिस्थितिकी तंत्र: अवसर और चुनौतियाँ

अगस्त 17, 2022

आयोजक आँकड़ा विज्ञान विभाग, आईआईएसईआर पुणे

#### निम्न-आयामी सामग्रियाँ (एलडीएम) - 2022

मई 19-20, 2022

आयोजक आईआईएसईआर पुणे से निर्मलया बल्लव, अंशुमन नाग, प्रमोद पिल्लै, पार्थ हाजरा, पंकज मंडल, और मुहम्मद मुस्तफा

#### रिट्रीटिंग हिमालयन ग्लेशियर्स पर कार्यशाला

मई 22-25, 2022 के दौरान भाग I; दिसम्बर 16-17, 2022 के दौरान भाग-II

आयोजक अर्घा बनर्जी (आईआईएसईआर पुणे)

#### अंतर्राष्ट्रीय एशियाई रासायनिक जीव विज्ञान पहल (एसीबीआई) बैठक -2022

सितम्बर 14-18, 2022

संयोजक एस.जी. श्रीवत्सन (आईआईएसईआर पुणे)

अंतर्राष्ट्रीय सलाहकार समिति मोटोनरी यूसुगि (क्योटो यूनिवर्सिटी, जापान); संदीप वर्मा (सचिव डीएसटी-एसईआरबी और आईआईटी कानपुर); के.एन. गणेश (आईआईएसईआर तिरुपति); गोविंदासामी मुगेश (आईआईएससी, बेंगलुरु)

#### भारतीय जेब्राफिश अन्वेषक बैठक (आईजेडआईएम) 2022

सितम्बर 21-23, 2022

आयोजक चिन्मय पत्रा (एआरआई, पुणे) और अर्नब घोष (आईआईएसईआर पुणे)

#### अखिल प्रणालियों और गतिकी पर सम्मेलन (सीएनएसडी) 2022

दिसम्बर 15-18, 2022

स्थानीय आयोजन समिति आईआईएसईआर पुणे से अमित आपटे, प्रणय गोयल, और एम.एस. संधानम

#### भारतीय महिला और गणित (आईडब्ल्यूएम) वार्षिक सम्मेलन 2022-2023

दिसम्बर 27-29, 2022

आयोजन समिति अनिसा चोरवाडवाला (संयोजक; आईआईएसईआर पुणे); नेहा प्रभु (एसपी पुणे विश्वविद्यालय); हरिपद साऊ (आईआईएसईआर पुणे); रिद्धि शाह (जेएनयू); विजयलक्ष्मी त्रिवेदी (आईडब्ल्यूएम-ईसी अध्यक्ष; टीआईएफआर मुंबई)



**समूह सिद्धांत 2023 पर कार्यशाला**

जनवरी 13-14, 2023

**आयोजक** अनुपम सिंह (आईआईएसईआर पुणे)

**फेयरस्ट्री स्टेवहोल्डर कार्यशाला**

जनवरी 17, 2023

**आयोजक** बिजॉय थॉमस (आईआईएसईआर पुणे)

**एनजीएन 2023: नो-गारलैंड न्यूरोसाइंस 2023**

फरवरी 2-5, 2023

**आयोजक** न्यूरो इंटरैस्ट ग्रूप, आईआईएसईआर पुणे

**42वीं महाबलेश्वर संगोष्ठियाँ: माइटोकॉन्ड्रिया और मेटाबोलिज्म**

फरवरी 13-15 2023

**आयोजक** संध्या कौशिक (टीआईएफआर मुंबई); उल्लास कोलथूर-सीताराम (टीआईएफआर मुंबई/हैदराबाद); रिचा रिखी (आईआईएसईआर पुणे)

**लघु-परिसंवाद: मुख्य-समूह रसायन विज्ञान में हालिया प्रगति**

फरवरी 14, 2023

**आयोजक** मौमिता मजूमदार (आईआईएसईआर पुणे)

**दृढ़तापूर्वक सहसंबंधित इलेक्ट्रॉन प्रणालियों का भौतिकी (पीएससीईएस) 2023**

मार्च 15-17, 2023

**आयोजक** आईआईएसईआर पुणे से सुनील नायर और सुरजीत सिंह

**चिंतन शिविर, शिक्षा की पुनर्कल्पना पर गहन चिंतन सत्र**

मार्च 25-26, 2023

**आयोजक** आईआईएसईआर पुणे का विज्ञान शिक्षा विभाग और किशोर भारती

**इन-हाउस विभागीय परिसंवाद**

**बायोकोन्क्लेव 2022: जीव विज्ञान इन-हाउस वार्ता**

अगस्त 25-26, 2022

**आयोजक** आईआईएसईआर पुणे का जीव विज्ञान विभाग

**केमसिम्फोरिया 2022: रसायन विज्ञान इन-हाउस परिसंवाद**

दिसम्बर 22-24, 2022

**आयोजक** रसायन विज्ञान विभाग और केमफिलिक क्लब, आईआईएसईआर पुणे

**इन-हाउस गणित परिसंवाद 2023**

मार्च 23-24, 2023

**आयोजक** आईआईएसईआर पुणे का गणित विभाग

**समीक्षा 2023: पृथ्वी और जलवायु विज्ञान इन-हाउस वार्ता**

मार्च 25, 2023

**आयोजक** आईआईएसईआर पुणे का पृथ्वी और जलवायु विज्ञान विभाग

## क्षमता निर्माण

**एसईआरबी कार्यशाला: जीव विज्ञान में उच्च स्तरीय उपकरणों और उन्नत टूल्स पर व्यावहारिक प्रशिक्षण और कार्यशाला**  
जुलाई 18-26, 2022

**आयोजक** आईआईएसईआर पुणे का जीव विज्ञान विभाग

## विले-वीसीएच कार्यशाला

नवम्बर 16, 2022

**आयोजक** मौमिता मजूमदार (आईआईएसईआर पुणे)

## वॉट मेक्स ए कैम्पस सेफ

नंदिता प्रधान भट्ट, निदेशक, मार्थाफै रेल फाउंडेशन द्वारा सत्र  
दिसम्बर 2, 2022

**आयोजक** आईआईएसईआर पुणे की आंतरिक समिति

## क्रायोइलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी और 3D छवि प्रसंस्करण पर ईएमबीओ प्रैक्टिकल कोर्स

दिसम्बर 4-16, 2022

**आयोजक** गायत्री पनघाट (आईआईएसईआर पुणे)

**सह-आयोजक** राधा चौहान (एनसीसीएस, पुणे); साईकृष्णन कायरट (आईआईएसईआर पुणे); किरण कुलकर्णी (सीएसआईआर-एनसीएल, पुणे); जनेश कुमार (एनसीसीएस, पुणे); रामनाथन नटेश (आईआईएसईआर तिरुवनंतपुरम)

## शिक्षा जगत में कम प्रतिनिधित्व वाले समूहों के लिए आणविक जीव विज्ञान कार्यशाला

जनवरी 25-31, 2023

**आयोजक** सुतीर्थ डे (आईआईएसईआर पुणे)

## सीमांत अनुसंधान सहयोग के अवसर पर एचएफएसपी परिसंवाद

फरवरी 15, 2023

**आयोजक** आईआईएसईआर पुणे से मृदुला नंबियार और गिरिश रत्नपारखी

## वैज्ञानिक परियोजना प्रबंधन पर प्रशिक्षण कार्यशाला

फरवरी 20-24, 2023

**आयोजक** विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी) के साथ साझेदारी में, आईआईएसईआर पुणे से वंदना गंभीर और वसुंधरा लाड,

## अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस 2023: जमीनी (ग्रासरूट) शासन में काम करने वाली महिलाओं के साथ बातचीत

मार्च 16, 2023

**आयोजक** आईआईएसईआर पुणे की महिला विज्ञान समिति

## नामित व्याख्यान

### केएस कृष्णन स्मृति व्याख्यान 2022

नवम्बर 4, 2022

**वक्ता** प्रो. आदित्य मूर्ति, आईआईएससी, बेंगलुरु

**शीर्षक** द कॉग्निटिव न्यूरोसाइंस ऑफ आइ मूवमेंट्स

**आयोजक** आईआईएसईआर पुणे का जीव विज्ञान विभाग

### नौवां वार्षिक होमी भाभा स्मृति सार्वजनिक व्याख्यान

नवम्बर 21, 2022

**वक्ता** प्रो. उमेश वी. वाघमारे, जवाहरलाल नेहरु उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केन्द्र, बेंगलुरु

**शीर्षक** इन्स्टेबिलिटी ऑफ क्रिस्टल्स एंड देअर फंक्शनल बिहेवियर

**आयोजक** आईआईएसईआर पुणे का भौतिक विज्ञान विभाग

**डीएई – सी वी रमन व्याख्यान**

फरवरी 11, 2023

वक्ता प्रियदर्शनी कर्वे, सैमुचिट एनवायरो टेक एंड क्लीनर कुकिंग कोएलिशन (सीसीसी)

शीर्षक क्लीनर कुकिंग फॉर ए कार्बन न्यूट्रल वर्ल्ड

आयोजक भारतीय भौतिकी संघ, आईआईएसईआर पुणे द्वारा आयोजित

संस्थान औपचारिक वार्तालाप

**यदि हम A करें तो Y का क्या होगा? कारण अनुमान से कुछ परिप्रेक्ष्य**

प्रो. देवव्रत शाह, एमआईटी, यू.एस.ए. द्वारा

फरवरी 15, 2023

**दवा डिज़ाइन के लिए गहन अध्ययन**

राजगोपाल श्रीनिवासन, विशिष्ट मुख्य वैज्ञानिक, टीसीएस रिसर्च द्वारा

फरवरी 20, 2023

**मलेरिया-रोधी दवा की खोज में नए नवप्रवर्तन और प्रगति**

डॉ. जेरेमी एन. बरोज़, मेडिसिन फॉर मलेरिया वेंचर, स्विट्जरलैंड द्वारा

मार्च 2, 2023

**पृथ्वी पर जीवन की उत्पत्ति की शुरुआत का समय**

डॉ. रेमन ब्रैसर, रिसर्च सेन्टर फॉर एस्ट्रोनोमी एंड अर्थ साइंसेज, बुडापेस्ट, हंगरी द्वारा

मार्च 9, 2023

**यूनिवर्सल स्ट्रेस कोरलेशन्स इन क्रिस्टलाइन और अमॉर्फस पैकिंग्स**

प्रो. कबीर रमोला, टीआईएफआर हैदराबाद द्वारा

मार्च 20, 2023

**ऊर्जा भंडारण और रूपांतरण के लिए सामग्री डिज़ाइन करने के लिए डीएफटी एक अनिवार्य उपकरण है**

प्रो. गौर प्रसाद दास, सतत ऊर्जा अनुसंधान संस्थान (आरआईएसई) विज्ञान और प्रौद्योगिकी में अनुसंधान एवं शिक्षा के लिए टीसीजी केन्द्र द्वारा

मार्च 27, 2023

## समाचार और कार्यक्रम

### बारहवाँ स्थापना दिवस

अप्रैल 9, 2022

आईआईएसईआर पुणे का 12वाँ स्थापना दिवस निदेशक द्वारा प्रस्तुत रिपोर्ट के साथ मनाया गया जिसमें महामारी के दौरान सभी संस्थान सदस्यों के प्रयासों के प्रति आभार व्यक्त किया गया और आईआईएसईआर पुणे समुदाय के साथ संस्थान के हालिया अद्यतन जानकारियों और उपलब्धियों को साझा किया गया। प्रो. दीपक धर ने ज्यामितीय चरण संक्रमण विषय पर व्याख्यान दिया। छात्रों, संकाय और कर्मचारियों को वर्ष के दौरान उनके द्वारा किए गए उत्कृष्ट काम के लिए स्थापना दिवस पुरस्कार प्रदान किए गए।

### आईआईएसईआर पुणे का नौवां दीक्षांत समारोह

मई 26, 2022

दि. 26 मई, 2022 की शाम को आयोजित आईआईएसईआर पुणे के 9वें दीक्षांत समारोह में 197 छात्रों ने अपनी उपाधि प्राप्त की। इसमें 21 पीएचडी छात्र, 11 एकीकृत पीएचडी और 165 बीएस-एमएस छात्र शामिल थे। एनसीबीएस, बेंगलुरु में डीएसटी-वाईओएस चेयर प्रोफेसर और भारतीय विज्ञान संस्थान के भूतपूर्व निदेशक प्रो. पी. बलराम ने दीक्षांत समारोह को संबोधित किया।

चौंतीस बीएस-एमएस छात्रों ने विशेष योग्यता (सीजीपीए>9) के साथ अपनी उपाधि प्राप्त की। बीएस-एमएस छात्र आदित्य कोल्हटकर को संस्थान का स्वर्ण पदक मिला।

पीएचडी छात्र प्रसून रॉयचौधरी (गणित) और अजित वी.जे. (भौतिक विज्ञान) ने ज़ाइटेल सर्वोत्तम शोध प्रबंध पुरस्कार प्राप्त किया; और बीएस-एमएस छात्र यशी जैन (गणित); ऋतम सिन्हा रॉय चौधरी (रसायन विज्ञान); ऋषिकेश अनिल पाटील (भौतिक विज्ञान); रोहित सहस्रबुद्धे (अंतर्विषयक); आदित्य मिलिंद कोल्हटकर; वैभव छाया (जीव विज्ञान); ईश्वरी मुलकलवार (पृथ्वी और जलवायु विज्ञान); और विराज डिसूजा (मानविकी और सामाजिक विज्ञान) ने ज़ाइटेल सर्वोत्तम विज्ञान निष्णात शोध प्रबंध पुरस्कार प्राप्त किया। महामारी के कारण पिछले वर्षों के ऑनलाइन आयोजित समापन सत्र में स्नातक की उपाधि प्राप्त करने वाले कुछ छात्रों ने दीक्षांत समारोह के दौरान व्यक्तिगत रूप से अपनी उपाधि प्राप्त की।



## माननीय शिक्षा मंत्री श्री धर्मेन्द्र प्रधान का आईआईएसईआर पुणे का दौरा

मई 27, 2022

माननीय शिक्षा मंत्री और कौशल विकास और उद्यमता मंत्री श्री धर्मेन्द्र प्रधान ने दि. 27 मई, 2022 को आईआईएसईआर पुणे का दौरा किया। श्री प्रधान ने आँकड़ा विज्ञान विभाग के लिए अनुसंधान और कार्यालय स्थान के निर्माण की आधारशिला रखी, जिसे आईआईएसईआर पुणे में नव स्थापित किया गया है। फिर उन्होंने स्वास्थ्य और रोग में वंशाणु कार्य के लिए राष्ट्रीय सुविधा का उद्घाटन किया, जिसे पहले अनुसंधान उद्देश्यों के लिए पशु मॉडल रखरखाव और विकास के लिए जैव प्रौद्योगिकी विभाग से वित्त पोषण के साथ स्थापित किया गया था।

दौर के हिस्से के रूप में, श्री प्रधान ने संस्थान में विभिन्न संकाय सदस्यों के साथ बातचीत की, जिन्होंने संस्थान में अनुसंधान और शैक्षणिक गतिविधियों के बारे में जानकारी दी। बैठक में शिक्षा मंत्रालय के अतिरिक्त सचिव (टीई) श्री राकेश रंजन, आईआईएसईआर पुणे के शासक मंडल के अध्यक्ष श्री सुधीर मेहता, निदेशक प्रो. जयंत उदगांवकर, और कुलसचिव कर्नल राजा सेखर भी उपस्थित थे।

श्री प्रधान ने संस्थान में परम ब्रह्मा सुपरकम्प्यूटर सुविधा का भी दौरा किया। उन्होंने राष्ट्रीय प्राथमिकताओं पर अनुसंधान को बढ़ाने और विभिन्न क्षेत्रों में जटिल वैज्ञानिक समस्याओं के समाधान में इस सुविधा द्वारा किए जा रहे अपार योगदान का उल्लेख किया।



(बाएं) स्वास्थ्य और रोग में वंशाणु कार्य के लिए राष्ट्रीय सुविधा का उद्घाटन; (दाएं) आँकड़ा विज्ञान विभाग की आधारशिला रखना

## हिन्दी पखवाड़ा समारोह

सितम्बर 14-29, 2022

हिन्दी पखवाड़े के हिस्से के रूप में, संस्थान के सदस्यों के लिए कई प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया था। इनमें हिन्दी निबंध लेखन (विषय: कार्यालयीन कामकाज में हिन्दी के उपयोग की चुनौतियाँ और समाधान), कविता लेखन, गायन, तथा हिन्दी शब्द ज्ञान और अनुवाद प्रतियोगिता शामिल थी। प्रतियोगिताओं के विजेता को पुरस्कार और प्रमाण-पत्र दिए गए।

## टाटा सामाजिक विज्ञान संस्थान (टीआईएसएस), मुम्बई के साथ समझौता ज्ञापन

दिसम्बर 9, 2022

टाटा सामाजिक विज्ञान संस्थान (टीआईएसएस), मुम्बई और आईआईएसईआर पुणे ने विज्ञान और गणित में शिक्षक शिक्षा में संयुक्त कार्यक्रम विकसित करने के लिए समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए हैं। यह विशिष्ट कार्यक्रम, जिसका एंकरिंग टीआईएसएस-शिक्षक शिक्षा में उत्कृष्टता केन्द्र (सीईटीई) द्वारा किया जाएगा, जो आईआईएसईआर पुणे में प्रवेश करने वाले छात्रों को विज्ञान शिक्षण में चयन करने और विशेषज्ञता हासिल करने में सक्षम बनाएगा। समझौता ज्ञापन पर सभी अन्य गणमान्य व्यक्तियों की उपस्थिति में कर्नल जी. राजा सेखर (सेवानिवृत्त) (कुलसचिव, आईआईएसईआर पुणे) और श्री नरेन्द्र मिश्रा (कार्यवाहक कुलसचिव, टीआईएसएस) द्वारा हस्ताक्षर किए गए थे।



(बाएं से दाएं की ओर) कर्नल जी. राजा सेखर (कुलसचिव, आईआईएसईआर पुणे); सुश्री उमा लाल (प्रमुख – पार्टनरशिप, सीईटीई, टीआईएसएस); प्रो. पद्मा सारंगपानी (अध्यक्ष – सीईटीई, टीआईएसएस); प्रो. शालिनी भारत (निदेशक, टीआईएसएस); प्रो. जयंत बी. उदागांवकर (निदेशक, आईआईएसईआर पुणे); प्रो. भास बापट (प्रोफेसर, भौतिक विज्ञान और अध्यक्ष, विज्ञान शिक्षा विभाग के लिए समन्वय समिति, आईआईएसईआर पुणे); प्रो. बिनो पॉल (उप निदेशक, टीआईएसएस); और श्री नरेन्द्र मिश्रा (कार्यवाहक कुलसचिव, टीआईएसएस)

### आईआईएसईआर पुणे परिसर में संचालित धारा-8 कम्पनी से अद्यतन जानकारी

नवाचार-आधारित पहलों को गति देते हुए, संस्थान परिसर में दो धारा-8 कम्पनियों, आई-हब क्वांटम टेक्नोलॉजी फाउंडेशन (क्यूटीएफ) और एआईसी आईआईएसईआर पुणे सीड फाउंडेशन (अटल उद्भवन केन्द्र – उद्यमिता शिक्षा और विकास सोसाइटी, या एआईसी-सीड) को बढ़ावा देता है और उनकी मेजबानी करता है।



आई-हब क्वांटम टेक्नोलॉजी फाउंडेशन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा वित्त पोषित है तथा यह डेटा भंडारण के लिए क्वांटम प्रौद्योगिकियों और उत्पादों जैसे प्रेविमीटर, क्वांटम क्लॉक, क्वांटम सेंसर्स, और स्पिन्द्रोपिक डिवाइस को विकसित करने पर काम कर रहा है। वर्ष के दौरान, आई-हब ने विशेषज्ञों की बातचीत के साथ फ्रीक्वेन्ट संगोष्ठी श्रृंखला चलाई और कई भारतीय संस्थानों में स्नातक, स्नातकोत्तर, डॉक्टरल, और पोस्ट-डॉक्टरल स्तरों पर चाणक्य अध्येतावृत्ति को वित्त पोषित किया। सितम्बर 2022 में, आई-हब टीम ने अहमदाबाद में आयोजित केन्द्र-राज्य कॉन्क्लेव में भारत के पहले पोर्टेबल ठंडे परमाणुओं का सफलतापूर्वक प्रदर्शन किया।



एआईसी-सीड, प्रौद्योगिकी व्यवसाय इन्क्यूबेटर, अटल नवाचार मिशन, नीति आयोग, भारत सरकार द्वारा समर्थित है, और इसका उद्देश्य परिसर में उद्यमिता की भावना को बढ़ावा देना है। वर्ष 2022-23 के दौरान, एआईसी-सीड ने बायोटेक, फार्मा, हेल्थकेयर, एग्रीटेक, एआई/एमएल, स्वच्छ ऊर्जा और पर्यावरण स्थिरता जैसे क्षेत्रों में 18 स्टार्टअप कम्पनियों को इन्क्यूबेट किया। इनमें से 5 आईआईएसईआर पुणे के संकाय और छात्रों द्वारा शुरू किए गए स्टार्टअप थे, जिनके नाम हैं, क्यूरेम बायोटेक एलएलपी, मटेरियल्स मैजिका एलएलपी, एस एंड टी डिजिटल एलएलपी, ऑर्बिटन लाइफ साइंसेज प्रा. लि., और उष्म प्रा. लि.। एआईसी-सीड छात्र उद्यमी-इन-रेसीडेन्स कार्यक्रम "एआईसी-सीड StEP" कॉर्पोरेट दानदाताओं के सक्षम समर्थन के साथ, छात्र उद्यमशीलता को प्रोत्साहित करने के लिए शुरू किया गया था। पात्र स्टार्टअप्स को वित्तीय सहायता प्रदान करने के लिए 4 करोड़ रुपये की मंजूरी के साथ, वाणिज्य एवं उद्योग मंत्रालय के उद्योग संवर्धन और आंतरिक व्यापार विभाग (डीपीआईआईटी) द्वारा स्टार्टअप इंडिया सीड फंड योजना (एसआईएसएफएस) के अंतर्गत एआईसी-सीड का चयन किया गया था।

आईजीईएम-2022 संश्लिष्ट जीव विज्ञान प्रतियोगिता में आईआईएसईआर पुणे की दो टीम को स्वर्ण पदक नवम्बर 2, 2022

इस वर्ष आईआईएसईआर पुणे के पूर्वस्नातक छात्रों की दो टीमों ने 2022 आईजीईएम संश्लिष्ट जीव विज्ञान प्रतियोगिता में भाग लिया। दोनों टीमों ने स्वर्ण पदक जीते, जो कि पेरिस में दि. 26-28 अक्टूबर, 2022 के दौरान आयोजित आईजीईएम के ग्रैंड जाम्बोरे कार्यक्रम के दौरान घोषित किया गया था। टीमों ने दो अलग-अलग अनुसंधान परियोजनाओं पर काम किया था। टीम 1 ने कृषि क्षेत्रों में जलभराव से निपटने पर काम किया और टीम 2 ने डेंगू के लिए एंटीबॉडी पर आधारित चिकित्सा पर काम किया - दोनों ने संश्लिष्ट जीव विज्ञान की सहायता से स्थानीय रूप से प्रासंगिक मुद्दों को लक्षित किया। स्वर्ण पदक के अलावा, टीम 2 ने शीर्ष 10 स्नातक टीमों में भी जगह बनाई - पहली बार किसी भारतीय टीम ने शीर्ष 10 में जगह बनाई है।

परिसर में फार्मसी

फरवरी 2023 में, परिसर में छात्रावास 1 के भूतल पर वेलनेस क्लिनिक के बगल में फार्मसी खोली गई है। फार्मसी हर दिन सुबह 8 बजे से रात 10 बजे तक खुली रहती है।

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस 2023

फरवरी 28, 2023

सर सी.वी. रमन द्वारा रमन प्रभाव की खोज की स्मृति में हर साल 28 फरवरी को भारत में राष्ट्रीय विज्ञान दिवस मनाया जाता है। यह हमारे दैनिक जीवन में विज्ञान के महत्व के बारे में जागरूकता पैदा करने और वैज्ञानिक सोच को बढ़ावा देने का दिवस है।



विज्ञान दिवस समारोह के दौरान छात्रों द्वारा बनाए गए विज्ञान और गणित परियोजनाओं की प्रदर्शनी

श्रीमती इंद्राणी बालन विज्ञान गतिविधि केन्द्र ने प्रो. कुन्दन सेनगुप्ता, प्रोफेसर एवं सहयोगी अधिष्ठाता (अंतर्राष्ट्रीय संबंध एवं आउटरीच), डॉ. अपर्णा देशपांडे (संकाय प्रभारी, विज्ञान गतिविधि केन्द्र), श्री. सिद्धार्थ यावलकर - (कम्पनी सचिव और सीएसआर प्रमुख, टाटा टेक्नोलॉजीस) और सुश्री शुभांगी वानखेडे (प्रधान तकनीकी अधिकारी (अक्षय निधि, आउटरीच, और अनुसंधान एवं विकास) द्वारा उद्घाटन भाषण के साथ दिन के कार्यक्रमों का आयोजन किया।

इस कार्यक्रम में, कक्षा 5वीं से आगे के छात्रों के लिए विभिन्न गतिविधियाँ, प्रदर्शन और व्याख्यान डिज़ाइन किए गए थे। इस दिन लगभग 4500 स्कूली बच्चों और जनता के सदस्यों ने आईआईएसईआर पुणे परिसर का दौरा किया।

अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस 2023

मार्च 2023

अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस (मार्च 8) के अवसर पर, आईआईएसईआर पुणे में निम्नलिखित कार्यक्रमों का आयोजन किया गया था।

श्रीमती इंद्राणी बालन विज्ञान गतिविधि केन्द्र ने महिलाओं की उपलब्धियों का जश्न मनाने, महिलाओं को जिन समस्याओं का सामना करना पड़ता है उनके बारे में जागरूकता बढ़ाने और समुदाय को एक साथ लाने के उद्देश्य से आईआईएसईआर पुणे की महिला वैज्ञानिकों के साथ 110 छात्राओं का बातचीत सत्र आयोजित किया (मार्च 16, 2023)।

महिला विज्ञान समिति ने टीआईएफआर मुम्बई की प्रो. अंकोना दत्ता द्वारा वार्ता का आयोजन किया (मार्च 3, 2023); और जमीनी (ग्रासरूट) शासन में काम करने वाली महिलाओं के साथ पंचायत महिला चौपाल नामक बातचीत सत्र का आयोजन किया (मार्च 16, 2023)।



(बाएं) आईआईएसईआर पुणे की महिला वैज्ञानिकों के साथ बातचीत; (दाएं) जमीनी (ग्रासरूट) शासन में काम करने वाली महिलाओं के साथ पंचायत महिला चौपाल नामक बातचीत सत्र

### एसटीईएम टिकरिंग अनुभवकेन्द्र का उद्घाटन

मार्च 27, 2023

दि. 27 मार्च, 2023 को श्री विक्रान्त गंधे (कंपनी सचिव और टाटा टेक्नोलॉजीस में कॉर्पोरेट सोशल रिस्पॉन्सिबिलिटी के प्रमुख) द्वारा आईआईएसईआर पुणे परिसर में एसटीईएम टिकरिंग अनुभव केन्द्र का उद्घाटन किया गया। यह गतिविधि एसटीईएम रेडी परियोजना का हिस्सा है जो आईआईएसईआर पुणे में टाटा टेक्नोलॉजीस की सीएसआर पहल के अंतर्गत टाटा टेक्नोलॉजीस के सहयोग से आयोजित की जा रही है। इस परियोजना का उद्देश्य स्कूलों में एसटीईएम (विज्ञान, प्रौद्योगिकी, अभियांत्रिकी, और गणित) शिक्षा को बढ़ावा देना है।



दि. 27 मार्च, 2023 को श्री विक्रान्त गंधे (कंपनी सचिव और टाटा टेक्नोलॉजीस में कॉर्पोरेट सोशल रिस्पॉन्सिबिलिटी के प्रमुख) द्वारा आईआईएसईआर पुणे परिसर में एसटीईएम टिकरिंग अनुभवकेन्द्र का उद्घाटन

### वर्ष 2022-23 के दौरान छात्र-नेतृत्व वाली गतिविधियाँ

संस्थान के विभिन्न छात्र क्लबों के माध्यम से, आईआईएसईआर पुणे विभिन्न प्रकार की गतिविधियों और कार्यक्रमों का आयोजन करता है जो छात्र समुदाय को जीवंत परिसर वातावरण प्रदान करता है। हर साल होने वाली कुछ छात्र-नेतृत्व गतिविधियों में मीमांसा राष्ट्रीय प्रश्नोत्तरी कार्यक्रम, दिशा आउटरीच कार्यक्रम और करावां सांस्कृतिक उत्सव शामिल हैं। स्पोर्ट्स क्लब द्वारा पूरे वर्ष में विभिन्न खेल कार्यक्रम आयोजित किए जाते हैं तथा खिलाड़ियों और कलाकारों की बड़ी टीम क्रमशः वार्षिक इंटर-आईआईएसईआर स्पोर्ट्स मीट और इंटर-आईआईएसईआर सांस्कृतिक मीट में आईआईएसईआर पुणे दल का प्रतिनिधित्व करती है। इन गतिविधियों के बारे में विवरण इस प्रतिवेदन के छात्र-नेतृत्व वाली गतिविधियाँ अध्याय में शामिल हैं।



### विषय-आधारित कार्यक्रम

संस्थान ने वर्ष के दौरान निम्नलिखित कार्यक्रमों का मनाया: अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस (जून 21, 2022); हर घर तिरंगा पहल के साथ स्वतंत्रता दिवस (अगस्त 15, 2022); स्वच्छता परखवाड़ा (सितम्बर 1-15, 2022); सतर्कता जागरूकता सप्ताह (अक्टूबर 31 से नवम्बर 6, 2022 तक); अंतर्राष्ट्रीय सांकेतिक भाषा दिवस (सितम्बर 23, 2022); संविधान दिवस (नवम्बर 26, 2022); वीर बाल दिवस (दिसम्बर 26, 2022); और गणतंत्र दिवस (जनवरी 26, 2022)। इन कार्यक्रमों को संस्थान के प्रशासन अनुभाग द्वारा छात्र क्लब के सदस्यों और संस्थान के अन्य सदस्यों के समर्थन से समन्वित किया गया था।

आईआईएसईआर पुणे में गणित विभाग और छात्र-नेतृत्व वाले गणित क्लब ने मार्च 2023 के दौरान ट्रेजर हंट, जगलिंग सेशन, पैनल चर्चा और स्टालों जैसे बड़ी संख्या में कार्यक्रमों के माध्यम से Pi-दिवस (गणित दिवस) का आयोजन किया। इस कार्यक्रम में विशिष्ट गणितज्ञों की वार्ता भी शामिल थी।

## 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 मेजबानी करता है, साझेदारी बनाता है, और अपने अंतर्राष्ट्रीय संबंध कार्यालय के माध्यम से अंतर्राष्ट्रीय छात्र और विद्वान सेवाएँ प्रदान करता है।

वर्ष 2022-23 के दौरान हस्ताक्षर किए गए समझौता ज्ञापन (एमओयू) और करार

वर्ष 2022-23 दौरान कुल 29 सहयोग, 27 चल रहे और 2 नए किए गए।

| भागीदार संगठन/नों  | उद्देश्य   |
|--|--|
| अप्रैल 8, 2022<br>मेसर्स जॉन्स हॉपकिन्स इंडिया प्राइवेट लिमिटेड (जेएचआईपीएल), जॉन्स हॉपकिन्स यूनिवर्सिटी (जेएचयू), यू.एस.ए. की भारतीय सहायक कम्पनी के साथ करार | आईआईसीईआर पुणे परिसर में नैदानिक अनुसंधान इकाई (क्लिनिकल रिसर्च यूनिट) की स्थापना के लिए   |
| अगस्त 1, 2022<br>यूनिवर्सिटी ऑफ लक्ज़मबर्ग/ एलसीएसबी के साथ सहयोग  | आईआईएसईआर पुणे के डॉ. सिद्धेश कामत और यूनिवर्सिटी ऑफ लक्ज़मबर्ग के प्रो. कैरोल लिनस्टर LipoNAXD नामक अनुसंधान परियोजना पर सहयोग कर रहे हैं, जिसका लक्ष्य दुर्लभ बाल चिकित्सा यूरोमेटाबोलिक विकार में सेरीन-टू-लिपिड मार्ग कनेक्शन को समझने के लिए लिपिडोमिक्स पाइपलाइन विकसित करना है। |
| अगस्त 26, 2022<br>यूनिवर्सिटी ऑफ नोट्रे डेम डु लैक, नोट्रे डेम, यू.एस.ए. के साथ समझौता ज्ञापन  | साझा हित और विशेषज्ञता के क्षेत्रों में शैक्षणिक एवं अनुसंधान सहयोग तथा आदान-प्रदान विकसित करने के लिए समझौता ज्ञापन का नवीनीकरण किया गया  |
| जनवरी 3, 2023<br>लीबनिज़ युनिवर्सिटी हनोवर, जर्मनी के साथ समझौता ज्ञापन  | आपसी हित के शिक्षा और अनुसंधान क्षेत्रों में शैक्षणिक आदान-प्रदान और सहयोग कार्यक्रम विकसित करने के लिए समझौता ज्ञापन का नवीनीकरण किया गया   |

# साझेदारी और अक्षय निधि

अधिष्ठाता, अनुसंधान एवं विकास और अधिष्ठाता, अंतर्राष्ट्रीय संबंध एवं आउटरीच के कार्यालयों के माध्यम से संस्थान उद्योग भागीदारों के साथ सहयोग बनाने, युवा अनुसंधानकर्ताओं का समर्थन करने और क्षमता निर्माण कार्यक्रमों को बढ़ावा देने में लगा हुआ है।

## उद्योग और शैक्षणिक संगठनों के साथ साझेदारियाँ

आईआईएसईआर पुणे ने वित्तीय वर्ष 2022-23 के दौरान उद्योग और शैक्षणिक संगठनों के साथ 13 करार / संशोधन / समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए (पेज 115 और 120 भी देखें)। इनमें से एक कंसल्टेंसी के लिए था जबकि अन्य अनुसंधान सहयोग के उद्देश्य से थे।

जिन संगठनों के साथ करार / समझौता किए गए उनमें शामिल हैं भारतीय विज्ञान संस्थान (बेंगलुरु), लिवगार्ड एनर्जी टेक्नोलॉजीस, गेल्सोटेक, टीसीजी क्रेस्ट (विज्ञान और प्रौद्योगिकी में अनुसंधान एवं शिक्षा केन्द्र), किंग एडवर्ड मेमोरियल हॉस्पिटल रिसर्च सेंटर, जुमेटर बायोलॉजिक्स इंक, सिंजीन इंटरनेशनल लिमिटेड, यूनिलीवर इंडस्ट्रीज प्रा. लि., इंडियन कैंसर जीनोम एटलस (आईसीजीए) फाउंडेशन, टोटलएनर्जीज और डेंटप्लाई सिरोना इम्प्लांट्स।

## अक्षय निधि

आईआईएसईआर पुणे वैज्ञानिक अनुसंधान एवं शिक्षा के माध्यम से विभिन्न सामाजिक और राष्ट्रीय विकास पहलों के लिए हमारे उद्योग भागीदारों के साथ सक्रिय जुड़ाव बनाए रखता है। रिपोर्टिंग अवधि के दौरान, हमने अपनी चल रही साझेदारियों को मजबूत करने के साथ-साथ नई साझेदारियाँ भी बनाईं; ऐसी 20 से अधिक सहयोगी गतिविधियाँ कार्यान्वित की गई हैं।

### 1. अनुसंधान गतिविधियों के लिए सहायता

#### 1.1 राहुल बजाज द्वारा प्रदान की गई चेयर प्रोफेसरशिप

डॉ. मौसुमी भक्त (सहयोगी प्रोफेसर, गणित), डॉ. थॉमस पुकाडियल (प्रोफेसर, जीव विज्ञान) और डॉ. पिनाकी तालुकदार (प्रोफेसर, रसायन विज्ञान) को जून 2021 से शुरू होने वाली 3 वर्ष की अवधि के लिए चेयर प्रोफेसर के रूप में चुना गया।

रिपोर्टिंग अवधि के दौरान, तीन चेयर प्रोफेसर ने अपने चल रहे शोध कार्य को जारी रखा और साथ ही नए वैज्ञानिक मार्गों को प्रारंभ किया। अपने अनुसंधान प्रयासों के अलावा, उनके योगदान को इस प्रकार संक्षेप में प्रस्तुत किया जा सकता है: डॉ. भक्त को 5 प्रकाशनों का श्रेय दिया जाता है, उन्होंने 4 राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलनों में आमंत्रित व्याख्यान दिए और उन्हें डीएसटी स्वर्णजयंती अध्येतावृत्ति से सम्मानित किया गया। डॉ. पुकाडियल को 2 शोध पत्र, एक समीक्षा, एक संपादकीय और राय लेख का श्रेय दिया जाता है। उन्होंने 4 राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलनों में भाग लिया और वर्ष 2023-28 डीबीटी-वेलकम ट्रस्ट इंडिया एलायंस टीम साइंस ग्रांट प्राप्त की। डॉ. तालुकदार ने 7 शोध पत्र प्रकाशित किए हैं और 6 राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलनों में भाग लिया है। उन्हें 'लीडर्स इन द फील्ड' योजना (वर्ष 2023) के माध्यम से रॉयल सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्री (एफआरएससी) के अध्येता के रूप में स्वीकार किया गया है। उन्हें अपनी परियोजना 'जल अलवणीकरण के लिए बायोमिमेटिक झिल्ली के रूप में स्व-संयोजित संश्लिष्ट जल चैनलों का विकास' के लिए उन्हें एसईआरबी, भारत सरकार से बाहरी निधि भी प्राप्त हुई।

#### 1.2 पूरे भारत में किफायती पहुँच के लिए स्वदेशी संसाधनों का उपयोग करके कम लागत वाले स्तन कैंसर निदान परीक्षण के लिए अवधारणा का प्रमाण विकसित करना

स्तन कैंसर सबसे अधिक निदान किए जाने वाले कैंसर में से एक है। ERBB2/HER2 FISH निदान परीक्षण की लागत अधिकांश भारतीय उप-जनसंख्या के लिए निषेधात्मक है। इसके अलावा, इस परीक्षण की रिपोर्ट आने में 7-10 दिन लगते हैं। चूँकि HER2 जीन प्रवर्धन स्थिति स्तन या गैस्ट्रिक कैंसर के उपचारों के मूल्यांकन के लिए एक महत्वपूर्ण बायोमार्कर है,

इसलिए परियोजना का लक्ष्य स्तन कैंसर रोगियों के उतक नमूनों से प्राप्त कोशिकाओं में ERBB2 प्रवर्धन का पता लगाने के लिए किफायती निदान किट बनाना है। यह परियोजना एथेनाहेल्थ द्वारा समर्थित है जो नैदानिक और वित्तीय परिणामों को आगे बढ़ाने के लिए देखभाल निरंतरता में स्वास्थ्य देखभाल संगठनों के साथ साझेदारी करती है।

### 1.3 रेप्लिकेशन और ट्रांस्क्रिप्शन में शामिल SARS-CoV-2 प्रोटीन के खिलाफ अवरोधकों की खोज: कोविड-19 के विरुद्ध उपचारात्मक लक्ष्य के लिए सहायता

कोविड-19 महामारी ने बुनियादी विज्ञान अनुसंधान में अधिक निवेश करने की आवश्यकता को बढ़ा दिया है ताकि सामान्य रूप से कोरोनो वायरस और विशेष रूप से SARS-CoV-2 के जीवन चक्र का अभ्यास किया जा सके और वाइरस से प्रभावी ढंग से लड़ने के लिए तंत्र विकसित किया जा सके। आईआईएसईआर पुणे रोटरी पुणे स्पोर्ट्स सिटी द्वारा समर्थित विशिष्ट अनुसंधान गतिविधि को कार्यान्वित कर रहा है जिसका उद्देश्य SARS-CoV-2 जीनोम के रेप्लिकेशन और ट्रांस्क्रिप्शन में शामिल जीनोम रेप्लिकेशन मशीनरी के CoV-2 प्रोटीन के खिलाफ अवरोधकों की खोज करना और मौजूदा दवाओं का पुनः प्रयोजन करना है। आईआईएसईआर पुणे के अनुसंधानकर्ता यह जानने के लिए कि वायरस कैसे फैलता है, इसके विकास को रोकने के तरीके ढूँढने और जीनोम अनुक्रमण के माध्यम से निगरानी के साथ-साथ इसका निदान करने के लिए परीक्षण विकसित करने के लिए अपनी विशेषज्ञता का उपयोग कर रहे हैं। इस अनुसंधान टीम में आईआईएसईआर संकाय के साथ-साथ आईआईएसईआर पुणे और अन्य पड़ोसी संस्थानों के 4-6 पीएचडी और एमएससी/एमएस छात्र शामिल हैं, जो भारत को कोविड और अन्य समान महामारी वाले वाइरस के खिलाफ विश्वव्यापी युद्ध में नेतृत्व करने में मदद करेंगे।

## 2. बुनियादी ढाँचे के लिए सहायता

### 2.1 आईआईएसईआर पुणे में श्रीनिवास रामानुजन पुस्तकालय को सहायता

ट्वेन्टी ट्वेन्टी इंटीरियर डिजाइन सॉफ्टवेयर (इंडिया) प्रा. लि. ने आईआईएसईआर पुणे में श्रीनिवास रामानुजन पुस्तकालय को सहायता की। इस अनुदान के माध्यम से पुस्तकालय ने ऑनलाइन रिसर्च सपोर्ट टूल 'टर्निटिन ओरिजिनलिटी चेक एंटरप्राइज लाइसेंस' को सब्सक्राइब किया है। यह वेब टूल संस्थान के पुस्तकालय को आईआईएसईआर पुणे के वास्तविक छात्र, संकाय और कर्मचारियों के लिए 'साहित्यिक चोरी की जाँच सेवा' प्रदान करने में मदद करता है।

### 2.2 आईआईएसईआर पुणे परिसर में देशी प्रजातियों की विविधता बढ़ाने आरईटी (दुर्लभ, लुप्तप्राय और संकटग्रस्त प्रजातियाँ) उद्यान विकसित करने के लिए वृक्षारोपण

ब्रोज़ इंडिया ऑटोमोटिव सिस्टम्स प्रा.लि. पौधों की विविधता को बढ़ावा देने और दुर्लभ, लुप्तप्राय और संकटग्रस्त (आरईटी) वृक्षारोपण क्षेत्रों को विकसित करने पर जोर देने के साथ परिसर में देशी वृक्षों के आवरण को बढ़ाने के लिए वर्ष 2021 से आईआईएसईआर पुणे के प्रयासों का समर्थन कर रहा है। ब्रोज़ के कर्मचारी और आईआईएसईआर पुणे समुदाय, जून-जुलाई 2022 में दो वृक्षारोपण अभियानों के लिए एक साथ आए। तब से वृक्षारोपण के प्रयास जारी हैं, वर्ष 2022-23 में परिसर में देशी, दुर्लभ और लुप्तप्राय प्रजातियों के 300 से अधिक पेड़ लगाए गए हैं। तब से पेड़ों का अस्तित्व और रखरखाव यह प्राथमिकता रही है, और जून 2023 में मानसून की शुरुआत के साथ पेड़ों के फलने-फूलने के साथ, हमारे पास कुल मिलाकर 98% जीवित दर है। इस साल आगंतुकों को प्रोत्साहित करने और समुदाय को स्थानीय स्थानिक और दुर्लभ प्रजातियों के महत्व के बारे में शिक्षित करने के लिए वॉकवे और सूचनात्मक साइनेज को जोड़कर आरईटी क्षेत्र को विकसित किया जा रहा है। आईआईएसईआर पुणे परिसर में इस तरह की पहल से न केवल तत्काल समुदाय को लाभ होता है बल्कि पुणे क्षेत्र की वनस्पतियों और जीवों को भी मजबूत मिलती है।

## 3. छात्र कल्याण गतिविधियों के लिए सहायता

### 3.1 मेधावी छात्रों के लिए आईआईएसईआर पुणे-आईडियाज लिमिटेड छात्रवृत्ति

वित्तीय वर्ष 2022-2023 के दौरान, बीएस-एमएस पाठ्यक्रम करने वाले 6 छात्रों, एकीकृत पीएचडी करने वाले 2 छात्रों, और पीएचडी करने वाले 7 छात्रों को छात्रवृत्ति प्रदान की गई है।

### 3.2 आर्थिक रूप से कमजोर वर्ग से संबंधित छात्रों को वित्तीय सहायता

इंटीग्रेटेड डिजीजन एंड सिस्टम्स (इंडिया) प्राइवेट लिमिटेड (आईडियाज), ज़ाइटेल इंडिया प्रा. लि., शर्मन फाउंडेशन, डेटाडाइरेक्ट नेटवर्क्स इंडिया प्राइवेट लि., इनोप्लेक्सस कंसल्टिंग सर्विसेज प्रा. लि., और त्रिमूर्ति फैब्रिकेटर लि. के उदार समर्थन के माध्यम से 209 छात्रों को उनके सेमेस्टर फीस के लिए आंशिक वित्तीय सहायता प्रदान की गई।

### 3.3 इन्फोसिस फाउंडेशन अक्षय निधि

वर्ष 2022-23 की रिपोर्टिंग अवधि के दौरान, 28 बीएस-एमएस छात्रों और 4 एकीकृत पीएचडी छात्रों को शिक्षण शुल्क में छूट दी गई थी जबकि 34 पीएचडी और एकीकृत पीएचडी छात्रों को यात्रा अनुदान प्रदान किया गया था।

### 3.4 आईआईएसईआर पुणे-ज़ाइटेल लिमिटेड सर्वोत्तम शोध प्रबंध पुरस्कार

रिपोर्टिंग अवधि में, हमारे 9 असाधारण छात्रों को शोध प्रबंध मूल्यांकन समितियों द्वारा विभिन्न विषयों में उनके अभिनव शोध के लिए मान्यता दी गई थी और उन्हें वर्ष 2022 के लिए आईआईएसईआर पुणे-ज़ाइटेल लिमिटेड सर्वोत्तम शोध प्रबंध पुरस्कार का विजेता घोषित किया गया था। यह पुरस्कार दि. 26 मई, 2022 को आयोजित 9वें दीक्षांत समारोह के दौरान छात्रों को दिया गया।

## 4. छात्र-केंद्रित अनुसंधान एक्टीविटीज / गतिविधियों के लिए सहायता

### 4.1 अनुसंधान इंटरशिप के लिए यात्रा अनुदान

आईआईएसईआर पुणे में 5-वर्षीय एकीकृत बीएस-एमएस उपाधि के हिस्से के रूप में, छात्रों को अपने 5वें वर्ष के लिए एक वर्ष का शोध प्रबंध पर काम करना आवश्यक है। इनोव्हेक्सस कंसल्टिंग सर्विसेज प्रा. लि. ने मैक्स प्लैक इंस्टीट्यूट ऑफ प्लांट ब्रीडिंग, कोलोन में अनुसंधान इंटरशिप के लिए एक छात्र की अंतर्राष्ट्रीय यात्रा का समर्थन किया।

## 5. आउटरीच गतिविधियों के लिए सहायता

### 5.1 आईआईएसईआर पुणे-प्राज इंडस्ट्रीज लि. मीमांसा 2022 और मीमांसा 2023

मीमांसा राष्ट्रीय स्तर की वार्षिक विज्ञान चुनौती है जो आईआईएसईआर पुणे के छात्रों द्वारा स्नातक स्तर के छात्रों के लिए आयोजित की जाती है। 2020 संस्करण के बाद से, प्राज इंडस्ट्रीज के साथ साझेदारी ने मीमांसा को बढ़ाने में मदद की है और यह अब देश की प्रमुख विज्ञान प्रतियोगिताओं में से एक है।

मीमांसा 2022 ने परीक्षा पोर्टल पर आयोजित ऑनलाइन प्रारंभिक परीक्षाओं को मिलाकर हाइब्रिड फॉर्मेट अपनाया था। 2022 संस्करण में देश भर के 300 महाविद्यालयों से 4000 से अधिक छात्रों ने भाग लिया। 950 टीम जो प्रारंभिक परीक्षाओं के लिए उपस्थित हुए, उनमें से चार टीमों को अंतिम दौर के लिए शॉर्टलिस्ट किया गया। वे थी: आईआईएससी बेंगलुरु, आईआईएसईआर कोलकाता, आईआईटी मद्रास और आईआईटी रूड़की। इस वर्ष की मुख्य बात यह थी कि 200 से अधिक ऑल-गर्ल्स टीमों में 42% प्रतिभागी लड़कियाँ थीं। आईआईटी मद्रास ने अप्रैल 2022 में आयोजित 2022 संस्करण जीता।

मीमांसा 2023 ने तुलनीय समान फॉर्मेट का अनुकरण किया, जो पूरे देश से प्रतिभागियों के लिए समावेश सुनिश्चित करता है। 2023 संस्करण में देश भर के लगभग 450 महाविद्यालयों के 4800 से अधिक छात्रों द्वारा प्रतिनिधित्व की गई 1384 टीमों ने भाग लिया। पिछले वर्ष की तुलना में 66 प्रतिशत की वृद्धि के साथ 332 ऑल-गर्ल्स टीम की प्रतिभागिता इस साल की प्रमुखता थी। फाइनल में जगह बनाने वाली चार टीमों में शामिल थी आईआईएससी बेंगलुरु, आईआईटी मुंबई, आईआईटी दिल्ली और आईआईटी मद्रास। टीम आईआईएससी बेंगलुरु मीमांसा 2023 की विजेता बनकर उभरी।

### 5.2 सभी के लिए आणविक जीव विज्ञान प्रशिक्षण कार्यक्रम

प्राज इंडस्ट्रीज लि. और केके नाग प्रा. लि. की सहायता के साथ, टीम ने वर्ष 2022-2023 में स्कूल, स्नातक और स्नातकोत्तर छात्रों के लिए 'सभी के लिए आणविक जीव विज्ञान' कार्यशालाओं की श्रृंखला जारी रखी। टीम ने 48 कार्यशालाएँ आयोजित कीं और 551 छात्रों को प्रशिक्षण दिया, जहाँ उन्होंने विभिन्न तकनीकों के बारे में सीखा जिसमें शामिल हैं डीएनए और आरएनए का पृथक्करण, पीसीआर, एजीई, पीएजीई, वेस्टर्न ब्लॉटिंग, टीए क्लोनिंग आदि। टीम ने भारत के गैर-मेट्रो शहरों से हाशिए पर रहने वाले समुदाय (एससी/एसटी/ओबीसी (एनसीएल)/ईडब्ल्यूएस और महिला उम्मीदवारों) के लगभग 25 एमएससी और पीएचडी छात्रों के लिए 7 दिवसीय उच्च-स्तरीय 'कार्यशाला' का आयोजन करने के लिए भारत सरकार के विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान बोर्ड, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग से प्रतिस्पर्धी अनुदान प्राप्त किया। विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान बोर्ड, केके नाग प्रा. लि. के अलावा एपेंडॉर्फ (इंडिया) प्रा. लि. और बार्टलेबी प्रा. लि. ने वित्तीय सहायता प्रदान की जबकि प्राज इंडस्ट्रीज लि. और पुणे स्पोर्ट्स सिटी रोटररी ट्रस्ट ने तरह-तरह से सहायता प्रदान की।

### 5.3 एसटीईएम रेडी

आईआईएसईआर पुणे के विज्ञान गतिविधि केन्द्र ने स्कूलों में एसटीईएम टिकरिंग पारिस्थितिकी तंत्र को बढ़ाने के लिए टाटा टेक्नोलॉजीस लिमिटेड द्वारा समर्थित पहल शुरू की है। यह परियोजना 45 हाई स्कूल शिक्षकों के पहले समूह के लिए सप्ताह में एक बार पाँच दिवसीय कार्यशालाओं की श्रृंखला के साथ शुरू हुई। रिपोर्टिंग अवधि के दौरान, स्कूली छात्रों के लिए आधे दिन की कार्यशालाएँ आयोजित की गयीं, जिससे 35 से अधिक स्कूलों के 1405 से अधिक छात्र लाभान्वित हुए। इसके अलावा, रविवार को सात ऑनलाइन सत्र आयोजित किए गए, जहाँ विशेषज्ञों ने लगभग 48,000 आभासी उपस्थित लोगों के साथ अपने विचार और सटीक एवं गहरी समझ साझा कीं। स्कूल के शिक्षक, छात्र और आम जनता

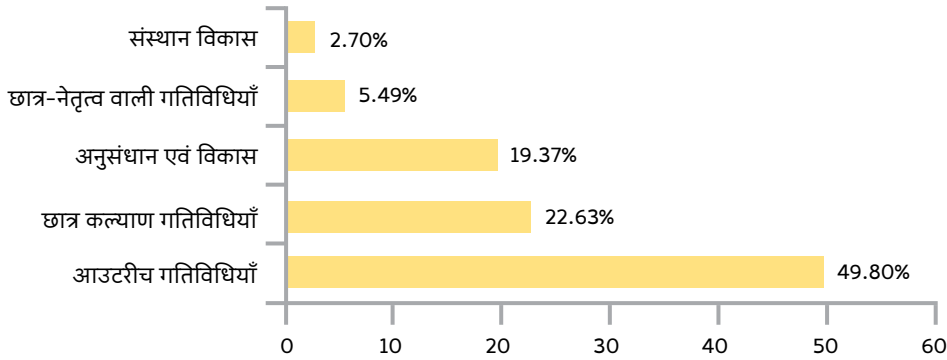
को विशिष्ट अध्ययन अनुभव प्रदान करने के लिए आईआईएसईआर पुणे परिसर में एसटीईएम टिकरिंग अनुभव केन्द्र स्थापित किया गया है। केन्द्र अत्याधुनिक साधनों और उपकरणों से सुसज्जित है तथा छात्रों और शिक्षकों के लिए कम लागत वाली एसटीईएम आधारित गतिविधियों की विस्तृत श्रृंखला में संलग्न होने और वैज्ञानिक प्रयोगों को डिज़ाइन करने के लिए हब के रूप में कार्य करता है।

#### 5.4 एसटीईएम कार्यशाला: एसटीईएम शिक्षा को बढ़ावा देने के लिए विज्ञान

आईआईएसईआर पुणे ने एसटीईएम शिक्षा को बढ़ावा देने के लिए तथा महाराष्ट्र, गुजरात, कर्नाटक, पश्चिम बंगाल, झारखंड और उत्तर प्रदेश इन छह राज्यों के सरकारी स्कूलों में सक्रिय शिक्षकों को प्रशिक्षित करने के लिए टाटा कन्सल्टिंग इंजीनियर्स (टीएसई) लि. के साथ सहयोग किया। इन कार्यशालाओं का मुख्य ध्यान छात्रों को अनुभवात्मक शिक्षा प्रदान करने वाले एसटीईएम मॉडल का उपयोग करने में शिक्षकों के ज्ञान और कौशल का निर्माण करना था। अनुकूलित सामग्री छह राज्यों में 3-दिवसीय अवधि की सात कार्यशालाओं के माध्यम से वितरित की गई, जिसमें कुल 216 शिक्षकों ने भाग लिया। कार्यशालाओं के बाद, विभिन्न प्रकार के ओपन-सोर्स शैक्षिक सॉफ्टवेयर "टिकरकाड" वाले एसटीईएम लर्निंग बॉक्स पेश किए गए और 168 स्कूलों में उपलब्ध कराए गए। इन एसटीईएम गतिविधियों का उपयोग शिक्षकों द्वारा अपने कक्षा अध्यापन में किया गया और 10,000 से अधिक छात्रों तक पहुँची।

#### वित्तीय वर्ष 2022-2023 के दौरान प्राप्त अक्षय निधि के उद्देश्यों का सारांश

डेटा को प्राप्त कुल निष्क्रिय प्रतिशत के रूप में दिखाया गया है



## आउटरीच गतिविधियाँ

आईआईएसईआर पुणे का मानना है कि उच्च-गुणवत्ता वाली विज्ञान शिक्षा और बुनियादी ढाँचे का लाभ संस्थान के सदस्यों तक ही सीमित नहीं होना चाहिए। विज्ञान के उत्साह को फैलाने और आईआईएसईआर पुणे में विशेषज्ञता और सुविधाओं को विज्ञान और शिक्षा समुदाय के लिए उपलब्ध कराने के प्रयास के रूप में आईआईएसईआर कई आउटरीच गतिविधियों को करने में लगा हुआ है। इनमें स्थानीय समुदाय में सामाजिक आउटरीच, शिक्षकों के लिए क्षमता निर्माण, सरल विज्ञान खिलौनों को लोकप्रिय बनाना और विभिन्न मीडिया के माध्यम से वैज्ञानिक अनुसंधान को प्रभावी ढंग से संप्रेषित करना शामिल है।

### श्रीमती इंद्राणी बालन विज्ञान गतिविधिकेन्द्र (एसएसी)

विज्ञान गतिविधि केन्द्र विज्ञान और गणित शिक्षा में उत्कृष्टता केन्द्र के एक हिस्से के रूप में अगस्त 2017 को स्थापित किया गया था। विज्ञान गतिविधि केन्द्र (एसएसी) कम लागत वाले इंटरैक्टिव विज्ञान खिलौने विकसित करने में लगा हुआ है और इसका उद्देश्य है विज्ञान और गणित के शिक्षण और सीखने को मजबूत करना। विज्ञान गतिविधि केन्द्र छात्र और शिक्षकों के लिए शैक्षिक संसाधन सामग्री का भी निर्माण करता है इस उद्देश्य से कि पाठ्यक्रम से विषयों की अवधारणात्मक समझ में सुधार हो।

लिंक: <https://www.iiserpune.ac.in/engage/outreach-and-training/science-activity-centre>

### रविवार को ऑनलाइन सत्र श्रृंखला

कोविड-19 महामारी के दौरान विज्ञान गतिविधि केन्द्र ने रविवार को कक्षा 5वीं से 12वीं के पाठ्यक्रम के विषयों के साथ लाइव वार्ता और प्रदर्शन श्रृंखला शुरू की थी। यह श्रृंखला महामारी के बाद भी जारी रखी गई है। इन लाइव सत्रों ने इस शैक्षणिक वर्ष में पहले ही 12 एपिसोड पूरे किए हैं और 90,000 से अधिक व्यूज प्राप्त किए हैं।

लिंक: <https://youtube.com/playlist?list=PLNsl4FmzN-wka0IRUQsWfOm27LcRqYKMg>



आईआईएसईआर पुणे के दौरान छात्रों के साथ इंटरैक्टिव कार्यशाला

### बुधवार को स्कूल का दौरा

बुधवार को स्कूल के दौरों के दौरान, छात्रों को आईआईएसईआर पुणे पर प्रस्तुतिकरण दिया जाता है जिसमें चल रहे अनुसंधान कार्य, प्रयोगशाला सुविधाएँ, प्रवेश प्रक्रियाएँ, और बहुत कुछ के बारे में उन्हें जानकारी दी जाती है। छात्रों को विज्ञान गतिविधि केन्द्र की विज्ञान और गणित की गतिविधियों का व्यक्तिगत प्रशिक्षण दिया जाता है, उन्हें एसटीईएम टिकरिंग से संबंधित मॉडल, पहिलियाँ, अभ्यास, आदि देखने को मिलते हैं। कार्यशाला के अंत में छात्रों को परिसर का दौरा कराया जाता है और वे अनुसंधान प्रयोगशालाओं का भी दौरा करते हैं। दि. 1 अप्रैल, 2022 से 31 मार्च, 2023 के बीच, 105 से अधिक स्कूलों, महाविद्यालयों और संस्थानों के लगभग 15,145 छात्र और शिक्षक इससे लाभान्वित हुए होंगे।



स्कूली छात्रों के लिए आयोजित गतिविधियों की झलकियाँ

### आईआईएसईआर पुणे छात्र क्लब के साथ गतिविधियाँ

आईआईएसईआर पुणे में छात्र समूहों द्वारा चलाए जाने वाले काफी क्लब हैं। विज्ञान गतिविधि केन्द्र (एसएसी) ने इन क्लबों के सहयोग से विभिन्न व्याख्यान, प्रदर्शन, और विज्ञान मॉडल बनाने की प्रतियोगिताओं की व्यवस्था करने द्वारा स्कूलों और महाविद्यालयों के छात्रों के साथ आउटरीच गतिविधियों का आयोजन किया है। इस शैक्षणिक वर्ष के दौरान, 650 से अधिक छात्रों और 61 शिक्षकों ने इन गतिविधियों से लाभ उठाया है।

### विज्ञान गतिविधिकेन्द्र के प्रतिष्ठित आगंतुक

इस वर्ष के दौरान कई प्रतिष्ठित हस्तियों ने विज्ञान गतिविधि केन्द्र का दौरा किया है।

प्रो. दिलीप मालखेड़े (अमरावती विश्वविद्यालय के कुलपति), श्री राजीव वर्तक (विज्ञान संचारक और अध्ययन संथा के प्रमुख), एम. प्रकाश (प्रसिद्ध गणितज्ञ), श्री विकास गरड (एससीआईआरटी महाराष्ट्र के उप निदेशक), प्रो. प्रेम अग्रवाल (आईआईटी खड़गपुर), प्रो. माधव गाडगीळ (प्रसिद्ध पारिस्थितिकीविद् और पद्म भूषण पुरस्कार विजेता), राकेश रंजन (सचिव, शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार), श्री अरविन्द गुप्ता (प्रसिद्ध विज्ञान संचारक और पद्म श्री पुरस्कार विजेता), प्रो. संतोष चारपुरे (आईआईटी बॉम्बे), श्री विकास रस्तोगी (महाराष्ट्र सरकार के प्रधान सचिव), सुश्री मार्जा आइनिग (उप महावाणिज्य दूत जर्मनी), प्रो. आर रामानुजम (आईएमएससी चेन्नै के भूतपूर्व संकाय सदस्य), प्रो. गैरेथ एडवर्ड्स (यूनिवर्सिटी ऑफ ईस्ट एंग्लिया, यू.के.), श्री विक्रान्त गंधे (कम्पनी सचिव और सीएसआर प्रमुख, टाटा टेक्नोलॉजीस), सुश्री अर्धरा नायर (टाइम्स ऑफ इंडिया), श्री विपिन सोंधी (भारतीय उद्योग परिसंघ, नई दिल्ली), डॉ. विनय नातू (गुहागर के पूर्व विधायक), डॉ. ए.डी. कर्वे (वैज्ञानिक और एप्रोप्रिएट रूल टेक्नोलॉजी इंस्टिट्यूट के संस्थापक), नीदरलैंड के प्रो. मार्गरीट ज्वार्तेवीन (लिविंग वॉटर्स म्यूजियम के सलाहकार), डॉ. फ्रैंकाइस ल्यूसियर (सीएनआरएस फ्रांस), प्रो. कैथरीन मोंटगोमरी, और प्रो. कैथरीन रीडिंग (इरहम सेंटर फॉर अकादमिक डेवलपमेंट - इरहम यूनिवर्सिटी), प्रो. हेलेन मेसन (यूनिवर्सिटी ऑफ कैम्ब्रिज), डॉ. अनिल सदगोपाल (भारतीय शिक्षाविद्)।

### राष्ट्रीय कार्यक्रमों का उत्सव

**शिक्षक दिवस:** हर साल 5 सितम्बर को, हम शिक्षकों के काम को सराहते हैं तथा शिक्षण और सीखने की प्रक्रिया में उनके विशेष योगदान के लिए उन्हें सम्मानित करते हैं और उत्सव मनाते हैं। विज्ञान गतिविधि केन्द्र ने प्रसिद्ध विज्ञान संचारक और पद्म श्री पुरस्कार विजेता, श्री अरविन्द गुप्ता द्वारा विशेष ऑनलाइन सत्र का आयोजन किया था। इस ऑनलाइन सत्र को अब तक 10,200 से ज्यादा दर्शक देख चुके हैं।

लिंक: <https://www.youtube.com/live/XUQXRxNJbT4?feature=share>

**बाल दिवस:** हर साल 14 नवम्बर को मनाया जाने वाला यह विशेष दिन बचपन की खुशियों और बच्चों को खास बनाने वाले अनोखे गुणों के लिए समर्पित है। इस दिवस के अवसर पर, विज्ञान गतिविधि केन्द्र ने आईआईएसईआर पुणे के डॉ. नीरजा दशपुत्रे और डॉ. असीम औटी द्वारा "प्रकाश संश्लेषण की पहली को सुलझाना" विषय पर ऑनलाइन व्याख्यान और प्रदर्शन का आयोजन किया था। इस ऑनलाइन सत्र को अब तक 6500 से अधिक लोग देख चुके हैं।

लिंक: <https://www.youtube.com/live/BkthHl98pdY?feature=share>

सर सी.वी. रमन द्वारा रमन प्रभाव की खोज का उत्सव मनाने के लिए हर साल 28 फरवरी को भारत में **राष्ट्रीय विज्ञान दिवस** मनाया जाता है। यह वैज्ञानिक सोच को बढ़ावा देने और हमारे दैनिक जीवन में विज्ञान के महत्व के बारे में जागरूकता पैदा करने का दिवस है। आईआईएसईआर पुणे के विज्ञान दिवस समारोह में पूरे दिन कार्यक्रम और गतिविधियाँ शामिल थीं जिसमें वार्ता, डेमो और प्रदर्शन शामिल थे। इस कार्यक्रम में लगभग 4500 छात्रों, शिक्षकों ने भाग लिया।



दि. 16 मार्च, 2023 को विज्ञान गतिविधि केन्द्र द्वारा अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस (8 मार्च) मनाया गया। इस कार्यक्रम के जरिए, 110 छात्राओं ने आईआईएसईआर पुणे के वैज्ञानिकों के साथ बातचीत की, जिन्होंने महिलाओं की उपलब्धियों, चुनौतियों और प्रेरणादायक उदाहरणों के बारे में बात की।



आईआईएसईआर पुणे संकाय सदस्यों ने स्कूली छात्रों के साथ महिला दिवस मनाया

## वर्तमान परियोजनाएँ

### एसटीईएम रेडी - परियोजना गतिविधि

एसटीईएम रेडी यह 3 साल की एसटीईएम टिकरिंग परियोजना है जिसे टाटा टेक्नोलॉजीस द्वारा अपनी सीएसआर पहल के तहत वित्त पोषित किया गया है। इस परियोजना के हिस्से के रूप में आईआईएसईआर परिसर में एसटीईएम टिकरिंग अनुभव केन्द्र स्थापित किया गया था। केन्द्र में बहुत सारे ऐसे प्रयोग हैं जिन्हें व्यापक पहुँच के लिए आसानी से उपलब्ध कम लागत वाली सामग्रियों के साथ निर्माण किया जा सकता है। भाग लेने वाले शिक्षक और छात्र इस एसटीईएम टिकरिंग के समर्पित स्थान में इन गतिविधियों का पता लगाने में सक्षम होंगे। इस परियोजना के अंतर्गत, स्कूली पाठ्यक्रम से संबंधित एसटीईएम टिकरिंग गतिविधियों का पता लगाने के लिए छात्रों और शिक्षकों के साथ कार्यशालाएँ आयोजित की जा रही हैं।

दि. 9 जनवरी, 2023 को शुरू हुई 5-दिवसीय कार्यशालाओं की श्रृंखला में शिक्षक दो बैच में प्रति सप्ताह एक दिन आईआईएसईआर पुणे का दौरा करते हैं। ये कार्यशालाएँ सरकारी और सरकारी सहायता प्राप्त स्कूलों पर लक्षित थीं। शिक्षकों ने इलेक्ट्रॉनिक्स प्रोटोटाइप, कंट्रोलिंग मोटर और एलईडी, अवलोकन के लिए छोटे पारिस्थितिक तंत्र स्थापित करने, मिट्टी रहित खेती और अवधारणाओं को समझने के लिए गणितीय पहलियों का उपयोग करने जैसे विशिष्ट विचारों पर काम किया। इन अवधारणाओं को स्कूल पाठ्यक्रम के साथ सहसंबद्ध किया गया और एसटीईएम चुनौतियों के रूप में प्रस्तुत किया गया, जिन्हें छात्रों के साथ उनकी कक्षाओं में खोजा जा सकता है।

इन कार्यशालाओं से चयनित शिक्षकों को उनके संबंधित स्कूलों में मिनी-टिकरिंग प्रयोगशालाएँ स्थापित करने के लिए परियोजना के अंतर्गत बीज अनुदान की पेशकश की जाएगी।

लिंक: [STEM Ready \(google.com\)](https://www.google.com)



दि. 27 मार्च, 2023 को एसटीईएम टिकरिंग अनुभव केन्द्र का उद्घाटन

### एसटीईएम कार्यशाला – एसटीईएम शिक्षा को बढ़ावा देने के लिए विज्ञान

यह कार्यक्रम टाटा कंसल्टिंग इंजीनियर्स लिमिटेड (टीसीई) के सहयोग से है। 168 स्कूलों के 216 सेवारत स्कूली शिक्षकों के लिए 3-दिवसीय सात कार्यशालाएँ आयोजित की गई थीं। कार्यशालाएँ टीसीई कार्यालयों के 7 अलग-अलग स्थानों पर - पुणे, ऐरोली, बैंगलोर, सूरत, कोलकता, जमशेदपुर और नोएडा में व्यक्तिगत रूप से आयोजित की गई थीं। एसटीईएम शिक्षा की गुणवत्ता में सुधार और कक्षा शिक्षण के लिए रचनात्मक एवं प्रभावी एसटीईएम अध्यापन के संसाधनों को बढ़ाने पर ध्यान था। परियोजना के एक भाग के रूप में प्रत्येक भाग लेने वाले स्कूल ने एक एसटीईएम लर्निंग बॉक्स भी प्राप्त किया।



टीसीई की एसटीईएम कार्यशाला परियोजना के अंतर्गत कोलकाता में शिक्षक कार्यशाला

प्रतिभागियों के लिए आधारभूत सर्वेक्षण को ध्यान में रखते हुए, भाग लेने वाले शिक्षकों की सहभागिता से स्कूलों के लिए एसटीईएम अध्ययन के संसाधन डिज़ाइन किए गए थे। दीर्घकालिक जुड़ाव प्रक्रिया के एक भाग के रूप में, इन भाग लेने वाले शिक्षकों ने अपने संबंधित स्कूलों में अपने साथी शिक्षकों और छात्रों के लिए कार्यशालाओं का आयोजन किया। साथ ही, इस परियोजना में टीसीई स्वयंसेवकों की भागीदारी ने कार्यशाला के बाद संबंधित स्थानों पर शिक्षकों का समर्थन करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई।

इस प्रकार, यह कार्यशाला एनईपी 2020 के सभी सिफारिश किए गए क्षेत्रों को शामिल करती है और इसका उद्देश्य इस अभिविन्यास कार्यक्रम में भाग लेने वाले शिक्षकों का सर्वांगीण विकास करना है।

उपरोक्त सभी कार्यक्रमों के जरिए, वर्ष 2022-23 के दौरान विज्ञान गतिविधि केन्द्र कुल 1,47,511 शिक्षकों, छात्रों, माता-पिता और विज्ञान उत्साहियों तक पहुँचा है।

### विज्ञान मीडिया केन्द्र

आईआईएसईआर पुणे का विज्ञान मीडिया केन्द्र नवाचारी कार्यनीतियों के जरिए विज्ञान साझा करने के उद्देश्य से विज्ञान संचार की गतिविधियों में सक्रिय रूप से शामिल है।

वर्ष 2022-23 के दौरान, विज्ञान गतिविधि केन्द्र निम्नलिखित गतिविधियों में शामिल था:

#### विज्ञान संचार कार्यशालाएँ एवं इंटर्नशिप

- बीएस-एमएस और पीएचडी छात्रों के लिए विजुअल डिज़ाइन से लेकर विज्ञान संचार के लिए आर्ट और एनिमेशन, 3 डी इलस्ट्रेशन, वीडियोग्राफी, संपादन, मोबाइल पर फिल्म का निर्माण और विज्ञान लेखन तक के विषयों पर कुल 6 कार्यशालाएँ आयोजित की गईं।
- इन कार्यशालाओं का उद्देश्य कार्य-एकीकृत अध्ययन दृष्टिकोण रखना था और ये परिणाम आधारित थीं। छात्रों ने प्रत्येक कार्यशाला के अंत तक अपने खुद के वैज्ञानिक इलस्ट्रेशन, डिज़ाइन और लघु फिल्में बनाईं।
- लगभग 100 छात्रों ने इन कार्यशालाओं में भाग लिया और उनमें से 6 एसएमसी में काम कर रहे हैं जो कि चल रही विज्ञान संचार परियोजनाओं का हिस्सा हैं।



पुणे के जिला परिषद के घोरे बडरुक स्कूल से 5वीं-6वीं कक्षा के छात्रों के लिए एसएमसी द्वारा एक दिवसीय कार्यशाला का आयोजन किया गया था। इस कार्यशाला के दौरान, जहाँ एसएमसी टीम ने उन्हें विभिन्न मीडिया के माध्यम से कहानी सुनाने से अवगत कराया, वहीं एसएमसी टीम ने उन्हें खेलौना-आधारित विज्ञान शिक्षा से परिचित कराया। शाम तक, हर एक समूह ने रेडियो और टीवी कार्यक्रम, चित्र, गीत और लेखों के जरिए अपनी चुनी हुई विज्ञान अवधारणाओं को प्रस्तुत किया।

### मूल प्रस्तुतियाँ

एसएमसी द्वारा निर्मित "जीएन रामचंद्रन के ट्रायल्स एंड ट्राइअम्प्स" फिल्म ने भारत के 6वें अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान फिल्म महोत्सव में महोत्सव का सर्वश्रेष्ठ पुरस्कार जीता। फिल्म निर्माण के दौरान एकत्रित किए गए संसाधनों को अब जीएन रामचंद्रन पर डिजिटल संग्रहालय के रूप में संगठित किया गया है ताकि लोग अपनी रुचियों और शैक्षणिक स्तरों के अनुसार जुड़ सकें।

### जी एन रामचंद्रन पर डिजिटल संग्रहालय का शुभारंभ

2023 के राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के अवसर पर, एसएमसी ने प्रख्यात वैज्ञानिक जी एन रामचंद्रन के जीवन और कार्यों पर डिजिटल संग्रहालय का शुभारंभ किया। इस कार्यक्रम में जीएनआर पर वृत्तचित्र की स्क्रीनिंग, डिजिटल संग्रहालय का दौरा और 'जीएनआर से सबक और भारत में संरचनात्मक जीव विज्ञान का इतिहास' पर पैनल चर्चा शामिल थी।



लिंक: <https://youtu.be/l1Ocg2LcSYk>

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस कार्यक्रम की लिंक: <https://youtu.be/GT78wn-wcmk>

डिजिटल संग्रहालय: [gnramachandran.org](http://gnramachandran.org)

### आउटरीच गतिविधियों में सहायता करना

- विज्ञान गतिविधि केन्द्र, iRISE और एमएस-डी सहित आईआईएसईआर पुणे में चल रहे विज्ञान शिक्षा आउटरीच कार्यक्रमों के लिए वीडियो दस्तावेजीकरण
- इस साल 8 वीडियो जारी किए गए हैं, 6 निर्माणधीन हैं तथा कई और आने वाले हैं

### एमओओसी पाठ्यक्रम

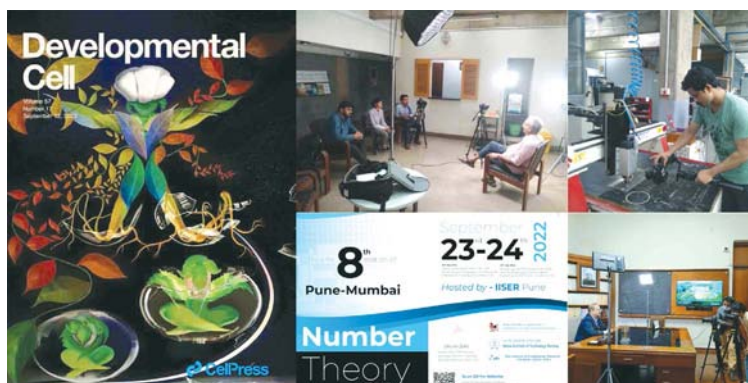
- एसएमसी ने नेशनल प्रोग्राम ऑन टेक्नोलॉजी एन्हैन्सड लर्निंग (एनपीटीईएल) के लिए अब तक 25 पाठ्यक्रम तैयार किए हैं।
- वर्तमान में 3 पाठ्यक्रम चल रहे हैं: बाला रामादुरई, आईआईटी मद्रास द्वारा कार्यनीति निर्णय लेने के लिए प्रौद्योगिकी पूर्वानुमान
- देवप्रिया चट्टोपाध्याय, आईआईएसईआर पुणे द्वारा पृथ्वी और जीवन का क्रमिक विकास
- निशिकांत सुभेदार, आईआईएसईआर पुणे द्वारा मानव शरीर क्रिया विज्ञान का परिचय

### प्राप्त अनुदान एवं वित्त पोषित परियोजनाएँ

- यूडब्ल्यूई, ब्रिस्टल, नेचर, एसोसिएशन ऑफ ब्रिटिश साइंस राइटर्स और साइंस जर्नलिस्ट एसोसिएशन ऑफ इंडिया (जीबीपी 40000) के साथ समावेशी विज्ञान संचार पाठ्यक्रमों को सह-विकसित करने के लिए ब्रिटिश काउंसिल वैश्विक साझेदारी अनुदान
- रमन अनुसंधान संस्थान, एस एंड टी डिजिटल, राष्ट्रीय अनुसंधान विकास संगठन और अन्य ऐसे संस्थानों के लिए वीडियो विकसित करना।

### संस्थान की गतिविधियों को सुविधा प्रदान करना

- एसएमसी ने फोटोग्राफी, वीडियोग्राफी और लाइव प्रसारण के माध्यम से 70 से अधिक कार्यक्रमों का दस्तावेजीकरण किया है।
- एआईसी सीड, आई-हब क्वांटम टेक्नोलॉजी फाउंडेशन जैसे संगठनों के लिए कार्यक्रमों को कवर करना
- पोस्टर, जर्नलों के लिए कवर आर्ट, ब्रोशर सहित 20 से अधिक कलाकृतियाँ
- संकाय सदस्यों को उनके शोध को प्रचारित करने के लिए वीडियो सामग्री बनाने के लिए सहायता प्रदान करना।
- इन वीडियो के लिए स्क्रिप्ट और लेख लिखना



### एमएस-डीड परियोजना

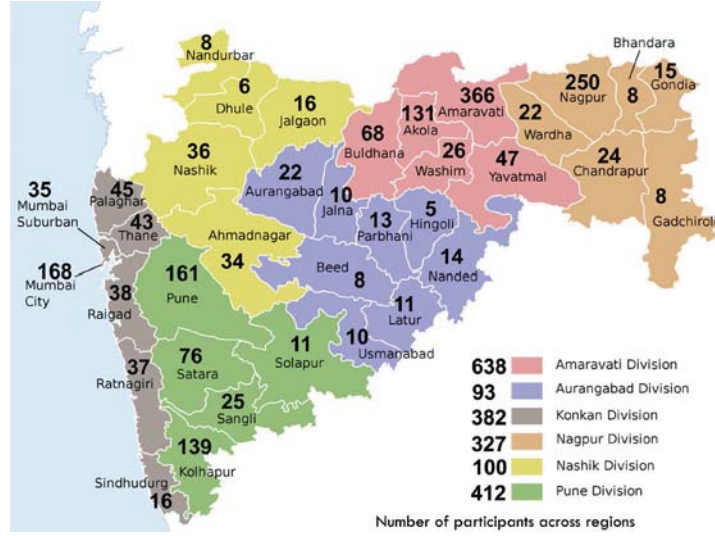
महाराष्ट्र स्टेट डेवलपमेंट ऑफ एजुकेटर्स एंड एन्हैन्समेंट इन डिलीवरी (एमएस-डीड) कार्यक्रम यह आईआईएसईआर पुणे और महाराष्ट्र राज्य संकाय विकास अकादमी (एमएसएफडीए) - उच्चतर और तकनीकी शिक्षा विभाग, महाराष्ट्र सरकार के अंतर्गत बहु-विषयक पाठ्यक्रम और शिक्षणशास्त्र केन्द्र के बीच करीबी सहयोग है।

इस कार्यक्रम का उद्देश्य महाराष्ट्र के सभी जिलों में विभिन्न सरकारी और सरकारी सहायता प्राप्त विश्वविद्यालयों और महाविद्यालयों में सेवारत पूर्वस्नातक/स्नातकोत्तर शिक्षकों की पेशेवर क्षमता विकसित करना है। प्रशिक्षण कार्यक्रम एनईपी 2020 के साथ संरेखित है। शिक्षकों द्वारा और शिक्षकों के लिए शिक्षण कार्यनीतियों पर जोर देने के साथ कक्षाओं और प्रयोगशालाओं को वैज्ञानिक शिक्षण के आधार पर एकीकृत करना, प्लूटार्च-आधारित सक्रिय शिक्षा और 'नीची दहलीज ऊँची छत' दृष्टिकोण पर ध्यान केन्द्रित किया गया है।

आईआईएसईआर पुणे ने दिसम्बर 2021 में एमएस-डीड कार्यक्रम शुरू किया और कई ऑनलाइन और इन-पर्सन कार्यशालाएँ आयोजित की हैं। आईआईएसईआर संकाय समुदाय के कई सदस्य प्रशिक्षकों के रूप में कार्यक्रम में योगदान दे रहे हैं। कार्यान्वयन के दो मुख्य घटक हैं: (1) ऑनलाइन या इन-पर्सन लघु कार्यशाला / स्तर-1, और (2) इन-पर्सन गहन प्रशिक्षण / स्तर-2 (कक्षा और प्रयोगशाला)।

कार्यक्रम के माध्यम से, अप्रैल 2022 से मार्च 2023 के दौरान स्तर-1 की 13 कार्यशालाएँ आयोजित की गईं। कार्यशालाएँ मुख्य रूप से विज्ञान और गणित के शिक्षकों के लिए हैं, जिनमें से 3 ऑनलाइन तरीके से आयोजित की गई थीं, और 10 इन-पर्सन आयोजित की गई थीं। मानविकी और सामाजिक विज्ञान के शिक्षकों के लिए एक लघु कार्यशाला भी आयोजित की गई थी, जबकि अन्य कार्यशालाओं में इन संकायों की प्रतिभागिता थी।

स्तर-1 की कार्यशालाओं में से चयनित प्रतिभागियों के लिए डिज़ाइन किए गए, स्तर-2 कार्यशालाओं में नवाचारी शिक्षण-अधिगम के तरीकों के साथ-साथ मास्टर प्रशिक्षकों का समूह विकसित करने के लिए 'प्रशिक्षक को प्रशिक्षण देना' (ToT) मॉड्यूल के बारे में सत्र शामिल हैं जो नोडल केन्द्रों को संलग्न करेंगे और क्षेत्रीय कार्यशालाओं में साथी शिक्षकों को प्रशिक्षित करेंगे। वर्ष 2022-23 के दौरान, स्तर-2 की तीन कार्यशालाएँ आयोजित की गईं।



दिसम्बर 2021 से मार्च 2023 के बीच, एमएस-डीड कार्यक्रम महाराष्ट्र के 36 जिलों में 2500 से अधिक शिक्षकों तक पहुँच गया है। महाराष्ट्र राज्य के सभी 36 जिलों के 350 से अधिक कॉलेजों के शिक्षक प्रतिभागी शामिल हुए।

### iRISE परियोजना

अनुसंधान नवाचार और एसटीईएम शिक्षा में प्रेरक भारत (iRISE) विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी), आईआईएसईआर पुणे, ब्रिटिश काउंसिल, रॉयल सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्री, और टाटा टेक्नोलॉजीस के बीच तीन साल का सहयोगात्मक कार्यक्रम है। यह कार्यक्रम अक्टूबर 2021 में चार स्ट्रैटिज के साथ शुरू हुआ: शिक्षक विकास स्ट्रैटिज, अर्ली कैरियर रिसर्च, थॉट लीडरशिप फोरम और CxO फोरम।

शिक्षक विकास स्ट्रैटिज का उद्देश्य शिक्षकों और उनके माध्यम से छात्रों के साथ जुड़कर जमीनी स्तर पर विभिन्न प्रकार के कौशल और दक्षताओं का निर्माण करना, स्कूल की कक्षाओं में अनुभवात्मक शिक्षा का परिचय कराना है, जिसमें राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 के कई महत्वपूर्ण दिशा-निर्देश शामिल हैं। कार्यक्रम का उद्देश्य नए पाठ्यक्रम और शिक्षण तकनीकों का निर्माण करना भी है।

इसके भाग के रूप में, iRISE टीम ने एक संसाधन पैकेज विकसित किया जिसमें पाठ योजनाएँ, शिक्षण कार्यनीतियाँ, वीडियो, डिजिटल रिपॉजिटरी और पाठ्यक्रम के अनुसार मैप की गई गतिविधियाँ शामिल हैं। उन्होंने 30 पूछताछ आधारित अध्ययन गतिविधियों के लिए सामग्री के साथ कम लागत वाली नवाचारी एसटीईएम शिक्षा किट भी शिक्षकों के लिए विकसित की है।

वर्ष 2022-23 के दौरान, शिक्षक विकास स्ट्रैटिज ने अपने चरण 1 और चरण 2 के कार्यक्रमों में उल्लेखनीय प्रगति देखी है, जिसमें क्षेत्रीय स्तर पर 12 बैचों में 1213 शिक्षकों को प्रशिक्षित किया गया है और चरण 2 के चार बैचों में 314 मास्टर शिक्षक (नवाचार चैंपियन) विकसित किए गए हैं। इस कार्यक्रम ने महाराष्ट्र और बिहार भर में 53 जिला स्तरीय कार्यशालाओं में 3000 से अधिक कैस्केड शिक्षकों (नवाचार कोचेस) को भी प्रशिक्षित किया है, जिनके माध्यम से 1 लाख से अधिक छात्र प्रभावित हुए हैं।



विकास कार्यशाला में तीन प्रमुख क्षेत्रों पर ध्यान केन्द्रित किया गया: एसटीईएम शैक्षणिक सामग्री का ज्ञान, नवाचार और प्रशिक्षकों का प्रशिक्षण। प्रशिक्षण 100 घंटों के लिए आयोजित किया गया था और इसमें 15 से अधिक कार्यनीतियाँ, आठ पूछताछ सत्र और दो विषय-विशिष्ट एकीकृत विषय शामिल थे। विकास कार्यशाला को आकर्षक और वैविध्यपूर्ण बनाने के लिए तैयार किया गया था, जिसमें व्यावहारिक गतिविधियाँ, खेल, कहानियाँ, पहेलियाँ, प्रस्तुतियाँ, वीडियो, योग, आकाश अवलोकन, विज्ञान शिक्षा, विज्ञान एकीकरण में कला, आईआईएसईआर वैज्ञानिकों के साथ रात के भोजन के वक्त बातचीत, कार्य और असाइनमेंट शामिल थे। इसके अलावा, अधिक पाठ योजनाएँ पाठ्यचर्या सह-पाठ्यचर्या डिजिटल रिपॉजिटरी को शिक्षकों के साथ साझा किया गया था।

प्रशिक्षण अवधि के दौरान, कार्यक्रम में नवाचार के 7i मॉडल नामक एक नया खंड प्रस्तुत किया जिससे ताकि शिक्षकों को विचार-विमर्श में शामिल उन चरणों को समझने में मदद मिली जिससे नवाचार हुआ। यह दृष्टिकोण शिक्षकों को आम समस्याओं के लिए अपने खुद के नवाचारी समाधान विकसित करने में मदद करता है और उन्हें गुण-दोष की दृष्टि और रचनात्मक रूप से सोचने के लिए प्रोत्साहित करता है।

अर्ली कैरियर रिसर्चर स्टैंड के माध्यम से, iRISE टीम ने पीएचडी छात्रों के लिए क्षमता निर्माण कार्यशालाएँ आयोजित की हैं। इसका उद्देश्य भारतीय विश्वविद्यालयों में एसटीईएम पीएचडी विद्वानों के नेतृत्व और सहयोग, विज्ञान संचार, शिक्षण और मार्गदर्शन जैसे विषयों के आसपास दक्षताओं का निर्माण करना है। वर्ष 2022-23 की अवधि के दौरान, टीम ने आईआईएसईआर पुणे, सीएसआईआर-एनसीएल पुणे, आईआईटी गांधीनगर और सीएसआईआर-सीमैप, लखनऊ सहित मेजबान संस्थानों के साथ साझेदारी में 7 ऐसी कार्यशालाओं का आयोजन किया।

## सामाजिक आउटरीच

मुख्य रूप से आईआईएसईआर पुणे के छात्र समुदाय द्वारा संकाय समन्वयकों और स्वयंसेवकों 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।

**पूथा**, आईआईएसईआर पुणे के छात्रों द्वारा हरित पहल, जो 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, कपड़ा दान अभियान, और कचरे के प्रबंधन से संबंधित गतिविधियों के आयोजन में शामिल है।

इन छात्र-नेतृत्व वाली सामाजिक आउटरीच गतिविधियों के साथ-साथ छात्र समुदाय द्वारा कई अन्य पहलों की जानकारी इस प्रतिवेदन के छात्र-नेतृत्व वाली गतिविधियाँ अध्याय में दी गई है।

## छात्र-नेतृत्व वाली गतिविधियाँ

आईआईएसईआर पुणे के परिसर में सामुदायिक गतिविधियों की बड़ी श्रृंखला हमारे ऊर्जावान छात्रों द्वारा निर्देशित और संचालित की जाती है। ये गतिविधियाँ न केवल छात्र समुदाय, बल्कि कर्मचारियों, संकाय और समुदाय के सदस्यों को भी समान रूप से शामिल करती हैं, और कला से लेकर प्रश्नोत्तरी से लेकर खगोल विज्ञान तक का विस्तार करती है।

वर्ष 2022-23 में गतिविधियों का संचालन करने वाले क्लबों में आरोह, कला, एस्ट्रो, बुकवर्म, नृत्य, दिशा, नाटक, हिंदी, आईप्लग, कैलिडोस्कोप, कल्या, कारवां, साहित्यिक, मराठी, गणित, मीमांसा, फोटोग्राफी, प्रूथा, प्रश्नोत्तरी, सतरंगी, विज्ञान, स्पिकमैके, खेलकूद, टेडएक्सआईआईएसईआर पुणे और योग क्लब शामिल हैं। इनमें से कुछ गतिविधियों का वर्णन नीचे किया गया है।

### छात्र क्लबों के माध्यम से आयोजित गतिविधियाँ

**नवरस**, आईआईएसईआर पुणे का नृत्य क्लब गणतंत्र दिवस के लिए, मीमांसा, कारवां और ऐसे कई अन्य कार्यक्रमों के माध्यम से ऊर्जा भरी प्रस्तुति करके समुदाय को एकत्रित करता है। इन गतिविधियों के माध्यम से, नवरस ने एक सुदृढ़ नृत्य समुदाय बनाने का प्रयास किया है, जो आने वाले वर्षों में बड़ा होने की उम्मीद है।

#### वर्ष के दौरान गतिविधियाँ:

- नवरस शोकेस, वार्षिक छात्र उत्सव कारवां के दौरान 30 मिनट का सामूहिक प्रभाव
- कारवां के दौरान नुपुरा अंतर-महाविद्यालय नृत्य प्रतियोगिता
- अंतर-आईआईएसईआर सांस्कृतिक मीट (आईआईसीएम) के दौरान समूह नृत्य, सिंक्रो, और नृत्य युद्ध कार्यक्रमों का प्रदर्शन
- स्पोर्टलाइट, अन ओपन डॉस फ्लोर इवेंट
- संकाय परिवार के सदस्यों और आईआईएसईआर छात्रों के लिए टैगो, भरतनाट्यम और कथक कक्षाएँ



**प्रश्नोत्तरी क्लब** का मुख्य उद्देश्य आईआईएसईआर पुणे में और शेष पुणे के साथ प्रश्नोत्तरी के शौक को संरक्षित करना और साझा करना है।

#### वर्ष के दौरान गतिविधियाँ:

- सेमेस्टर के दौरान हर सोमवार रात 9 बजे मन्डे नाईट क्विज़ (एमएनक्यू): फ्रेशर क्विज़, गणित क्लब के सहयोग से पाई डे के हिस्से के रूप में एर्दोस क्विज़; क्विज़ोफ्रेनिया फाइनल की ओर ले जाने वाला लीडरबोर्ड
- पॉलिंग मेमोरियल क्विज़, राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के एक हिस्से के रूप में माध्यमिक और उच्च विद्यालय के बच्चों के लिए विज्ञान विषय पर आधारित प्रश्नोत्तरी। इस कार्यक्रम में 100 से अधिक स्कूली बच्चों ने भाग लिया।
- आईआईएसईआर पुणे में हमारे समुदाय के लिए व्हाट्सएप ग्रुप के माध्यम से कॉमन रूम और मिडनाइट एमडीपी में अनौपचारिक प्रश्नोत्तरी सत्र।



- कारवांके हिस्से के रूप में, कैरोई ओपन विचज़
- आईआईएसईआर पुणे में आयोजित आईआईसीएम के हिस्से के रूप में जनरल विचज़

**आरोह** आईआईएसईआर पुणे का संगीत क्लब है।

**वर्ष के दौरान गतिविधियाँ:**

- स्वतंत्रता दिवस और गणतंत्र दिवस समारोह के लिए सांस्कृतिक कार्यक्रम
- आईआईएसईआर समुदाय के लिए अपनी संगीत प्रतिभा प्रदर्शित करने के लिए एक मंच के रूप में ओपन माइक
- कारवां '22 के लिए 'आरोह शोकेस' - छात्र समुदाय के 36 संगीतकारों के साथ 28 मिनट की संगीतमय प्रस्तुति, जिसमें हिन्दुस्तानी, कर्नाटक, रॉक और पॉप संगीत सहित विभिन्न प्रकार की शैलियों को शामिल किया गया था।
- आईआईएसईआर पुणे में आयोजित आईआईसीएम के लिए संचालन का प्रबंधन और संगीत कार्यक्रमों का आयोजन करना
- लेट्स टॉक म्यूजिक (एलटीएम) के सत्र जिसमें दर्शकों को किसी विशेष पहलू या संगीत के प्रकार के विस्तृत दृश्य से परिचित कराते हैं।

**दिशा** आईआईएसईआर पुणे के छात्रों का एक स्वतंत्र स्वैच्छिक सामाजिक संगठन है। अपने कार्यक्रमों के माध्यम से यह उन बच्चों की शिक्षा में शामिल है जो सामाजिक-आर्थिक रूप से वंचित समुदायों से हैं।

**वर्ष के दौरान गतिविधियाँ:**

- वर्ष 2022-23 के दौरान सभी कार्यक्रम फिर से ऑफलाइन हो गए
- खगोल विज्ञान, होलोग्राम, सौर मंडल और ग्रहण, माइक्रोस्कोप, घरेलू सामग्री का उपयोग करके डीएनए निष्कर्षण, मासिक धर्म स्वास्थ्य और टीकाकरण पर सत्रों के साथ 3 गांवों निमगांव, वाफेगांव और भावाड़ी में स्प्रेड द स्माइल कार्यक्रम का आयोजन किया गया
- अभ्यसिका स्वयंसेवक लामनवस्ती में रहने वाले सामाजिक-आर्थिक रूप से वंचित पृष्ठभूमि के छात्रों को पढ़ाते हैं। स्वयंसेवक लगभग एक घंटा, सप्ताह में लगभग तीन बार, बच्चों को पढ़ाने में बिताते हैं



**योग क्लब** परिसर में तनाव मुक्त माहौल को बढ़ावा देता है और योग के आनंददायक सीखने के अनुभव को सक्षम करने के उद्देश्य से कार्यशालाओं और वार्ताओं का आयोजन करता है।

**वर्ष के दौरान गतिविधियाँ:**

- अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस (आईडीवाई 2022) के हिस्से के रूप में कार्यक्रम: 15 दिवसीय योग कार्यशाला, फ्रीस्टाइल लेखन प्रतियोगिता, कविता लेखन प्रतियोगिता, योत्सी - आसन प्रतियोगिता, कॉन्क्विस्टार प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता, समर्पण ध्यान सत्र जो 'ध्यान के माध्यम से मन का विषहरण' के विषय पर केन्द्रित था
- संस्थान द्वारा प्रायोजित एक महीने का नियमित योग सत्र और उसके बाद विपासना ध्यान सत्र

**आकाशगंगा**, आईआईएसईआर पुणे एस्ट्रो क्लब, आईआईएसईआर पुणे में खगोल विज्ञान और खगोल भौतिकी के प्रति उत्साही और शौकिया खगोलविदों के लिए काम करता है, जो ब्रह्मांड के चमत्कारों में अधिक रुचि और समझ को बढ़ावा देता है।

**वर्ष के दौरान गतिविधियाँ:**

- आंशिक सूर्य ग्रहण के लिए देखने का सत्र
- "सितारों का पथ" नामक रात भर आकाश निरीक्षण का कार्यक्रम और इलेक्ट्रॉनिक दूरबीनों के माध्यम से धूमकेतु सी / 2022 E3 (जेडटीएफ) का अवलोकन



- राष्ट्रीय विज्ञान दिवस पर, क्लब ने सूर्य के धब्बों के बारे में प्रस्तुति की और उनके निर्माण के बारे में बताया।
- एलआईजीओ इंडिया पर शैक्षिक सत्र, जिसमें प्रदर्शनों और पोस्टरों के माध्यम से स्कूली बच्चों को इसके कार्य सिद्धांतों को समझाया गया
- पूरे वर्ष एस्ट्रोफोटोग्राफी, सौर विज्ञान, ब्रह्मांड विज्ञान और खगोल विज्ञान जैसे विषयों के बारे में वार्ताओं का आयोजन।

**विज्ञान क्लब** विज्ञान में नवीनतम विषयों, वैज्ञानिकों के जीवन और विज्ञान में कैरियर के बारे में कार्यक्रमों का आयोजन करता है। वर्ष 2022-23 के दौरान, क्लब के सदस्यों ने भूतपूर्व छात्रों की व्याख्यान श्रृंखला आयोजित की, वैज्ञानिकों द्वारा वार्ता और नोबेल संध्या वार्ता आयोजित की।

**गणित क्लब** का उद्देश्य विभिन्न मस्ती भरी गतिविधियों के माध्यम से गणित के लिए प्रगाढ़ सम्मान को बढ़ावा देना है।

#### वर्ष के दौरान गतिविधियाँ:

- अगस्त 2022 में इंटीग्रेशन बी आयोजित की गई थी जिसमें 50 से अधिक प्रतिभागियों ने 'ग्रेड इंटीग्रेटर' के ताज के लिए प्रतिस्पर्धा की।
- राष्ट्रीय विज्ञान दिवस और जीवाश्म दिवस जैसे कार्यक्रमों के दौरान स्टाल का उपयोग सरल प्रदर्शन और खेलों के माध्यम से गणित में सुरुचिपूर्ण और गहन विचारों को प्रदर्शित करने के लिए किया गया था।
- लेट्स टॉक मैथ' इस वर्ष पेश किया गया नया कार्यक्रम है, जिसका उद्देश्य अनिर्ंतर गणित से रेखागणित तक के विषयों पर आकर्षक चर्चा को बढ़ावा देना है
- 'मर्क डिज़ाइन प्रतियोगिता' इस साल दो बार आयोजित की गई थी, और विजेता डिज़ाइनों को टी-शर्ट पर मुद्रित करके उन टी-शर्ट को बेचा गया था
- राष्ट्रीय गणित दिवस, श्रीनिवास रामानुजन के जन्मदिन के अवसर पर, उनके जीवन और कार्यों को याद करने वाले व्याख्यान और प्रतियोगिताएँ आयोजित की गईं।
- दिसम्बर 2022 के अंतिम सप्ताह में आयोजित सुडोकू प्रतियोगिता को बेहद अच्छा प्रतिसाद मिला था, छात्रों, संकाय और प्रशासनिक कर्मचारियों सहित 150 से अधिक प्रतिभागियों ने प्रतियोगिता में उत्साहपूर्वक भाग लिया, जिसका समापन 18 विजेताओं के रूप में हुआ।
- Pi दिवस में स्कूली छात्रों के लिए आउटरीच गतिविधियाँ, प्रतिष्ठित गणितज्ञों द्वारा ज्ञानवर्धक बातचीत, पैनल चर्चा, जगलिंग प्रदर्शन, ट्रेजर हंट और कई अन्य कार्यक्रम शामिल थे।



**आईआईएसईआर पुणे लिनक्स यूजर्स ग्रुप (आईपीएलयूजी)** की स्थापना लोगों को मुफ्त और ओपन-सोर्स सॉफ्टवेयर की दुनिया से परिचित कराने के लक्ष्य के साथ की गई थी।

#### वर्ष के दौरान गतिविधियाँ:

- छात्रों को अपने तकनीकी कौशल को बढ़ाने में मदद करने के लिए साप्ताहिक शिक्षण सत्र आयोजित किए। पायथन की बुनियादी बातों से लेकर मशीन लर्निंग तक, LaTeX के परिचय से लेकर विंडोज एक्सपी सिस्टम को नैतिक रूप से हैक करने तक, जीआईटी, MATLAB का परिचय और बहुत कुछ के लिए सत्र आयोजित किए गए, हमें सभी सत्रों के लिए छात्रों से उत्कृष्ट प्रतिक्रिया मिली।

**स्पिक मैके आईआईएसईआर पुणे** द सोसाइटी फॉर द प्रमोशन ऑफ इंडियन क्लासिकल म्यूजिक एंड कल्चर अमंग यूथ (स्पिक मैके) आईआईएसईआर पुणे में 10 साल पूरे कर रहा है, जो परिसर में सर्वश्रेष्ठ भारतीय शास्त्रीय संगीत, नृत्य और कला लाने के लिए प्रतिबद्ध है। महत्वपूर्ण छात्र जुड़ाव के साथ, वर्ष 1977 में डॉ. किरण सेठ (आईआईटी दिल्ली) द्वारा शुरू किए गए इस संगठन ने छात्रों के लिए देश भर के कलाकारों के साथ जुड़ने के अवसर पैदा किए हैं।

**वर्ष के दौरान गतिविधियाँ:**

- महामारी के कारण हुए ब्रेक से लौटते हुए, स्पिकमैके ने अप्रैल 2022 में पंडित रघुनंदन पणशीकर द्वारा हिन्दुस्तानी गायन के साथ अपनी वापसी शुरू की।
- पंडित रविशंकर के दो शिष्य पंडित पार्थो सरोथी (सरोद) और पॉल लिविंगस्टन (सितार) द्वारा विशेष मानसून मेलोडी की प्रस्तुति की गई
- 'पारिजात', हमारी अनूठी रातभर चलने वाली संगीत कार्यक्रम श्रृंखला ने देश भर के असाधारण संगीतकारों की मेजबानी की: विदुषी डॉ. एस. सौम्या (कर्नाटक गायन), विदुषी ए. कन्याकुमारी (पद्म श्री) (कर्नाटक वायलिन), देबोप्रिया और सुचिस्मिता चटर्जी (बांसुरी), संजीव और अश्वनी शंकर (शहनाई) और मंजिरी असनारे-केळकर (हिन्दुस्तानी गायन)।
- पुणे के पहले कबीर महोत्सव के हिस्से के रूप में अमीरास की मेजबानी की, जिसने परिसर में कबीर की विचारशील अंतर्दृष्टि लाई। इन सब कार्यक्रमों ने मिलकर परिसर में सभी के लिए संगीत का एक अद्भुत वर्ष बना दिया।



**पूथा** यह आईआईएसईआर पुणे का पर्यावरण क्लब है जो परिसर के अंदर और बाहरी जीवन को और अधिक शाश्वत बनाने की दिशा में काम करता है।

**वर्ष के दौरान गतिविधियाँ:**

- पुनर्प्रयोग को बढ़ावा देने के लिए आईआईएसईआर पुणे ने मार्केटप्लेस शुरू किया जहाँ लोग अपने पुराने सामान को उन लोगों को बेच सकते हैं जो उनका उपयोग कर सकते हैं।
- मरम्मत अभियान और पुराने कपड़े और पुस्तक संग्रहण अभियान।
- डॉ. अमृता हाजरा के सहयोग से शहरी खेती को बढ़ावा देने के लिए व्याख्यान श्रृंखला: समीर बोरदोलोई द्वारा व्याख्यान; शहरी स्थानों में शाश्वत खाद्य प्रणालियों पर एक दिवसीय कार्यशाला
- पुनर्प्रयोग कर सकने वाले मासिक धर्म उत्पादों पर डॉ. मीनाक्षी भरत द्वारा व्याख्यान
- परिसर में पाए जाने वाले पेड़ों की जानकारी पाने के लिए सैर
- पक्षियों को देखने के लिए भिगवण वन्यजीव अभयारण्य का दौरा

**खेलकूद क्लब** परिसर में खेल गतिविधियों का समन्वय करता है।

**वर्ष के दौरान गतिविधियाँ:**

- आईआईएसईआर प्रीमियर लीग के माध्यम से अप्रैल 2022 के महीने में आईआईएसईआर बास्केटबॉल लीग, टेनिस लीग, फुटबॉल लीग, वॉलीबॉल लीग, और क्रिकेट
- 2022 फिट इंडिया मूवमेंट (15-16 सितम्बर, 2022) के हिस्से के रूप में प्रतियोगिताएँ और 5 किमी "रन फॉर यूनिटी एंड विजिलेंस" (31 अक्टूबर, 2022)
- जनवरी 2023 में क्रीडाजंग 2023 की शुरुआत की, जो एक अंतर-आईआईएसईआर पुणे खेलकूद महोत्सव है
- 21-26 दिसम्बर, 2022 के दौरान आईआईएसईआर भोपाल द्वारा आयोजित 9वीं अंतर-आईआईएसईआर स्पोर्ट्स मीट (आईआईएसईआरएम) में आईआईएसईआर पुणे टीम के खिलाड़ियों के एक बड़े समूह ने भाग लिया। आईआईएसईआर पुणे के द ल ने कुल मिलाकर दूसरा स्थान हासिल किया।



### मीमांसा विज्ञान प्रश्नोत्तरी

मीमांसा 2022 मेन्स, 23-24 अप्रैल, 2022; मीमांसा 2023 मेन्स, 6-9 अप्रैल, 2023

मीमांसा एक राष्ट्रीय स्तर की वार्षिक विज्ञान चुनौती है जो स्नातक स्तर पर आईआईएसईआर पुणे के छात्रों द्वारा आयोजित की जाती है। 2020 संस्करण के बाद से प्राज इंस्टीट्यूट के साथ साझेदारी ने मीमांसा को बढ़ने में मदद की है और अब यह देश की प्रमुख विज्ञान प्रतियोगिताओं में से एक है।

मीमांसा 2022 ने एक परीक्षा पोर्टल पर ऑनलाइन प्रारंभिक तैयारी के आयोजन के साथ हाइब्रिड प्रारूप अपनाया था। 2022 के संस्करण में देश भर के 300 महाविद्यालयों के 4000 से अधिक छात्रों ने भाग लिया। पूर्वपरीक्षा के लिए उपस्थित होने वाली 950 टीमों में से चार टीमों को अंतिम दौर के लिए शॉर्टलिस्ट किया गया: आईआईएससी बेंगलुरु, आईआईएसईआर कोलकाता, आईआईटी मद्रास और आईआईटी रुड़की। इस वर्ष मुख्य आकर्षण यह था कि प्रतिभागियों में से 42% लड़कियाँ थीं और 200 से अधिक ऐसी टीम थी जिनमें सभी लड़कियाँ थीं। आईआईटी मद्रास ने अप्रैल 2022 में आयोजित 2022 का संस्करण जीता।

मीमांसा 2023 ने तुलनीय समान प्रारूप का पालन किया, जिससे पूरे देश के सहभागियों के लिए समावेश सुनिश्चित हुआ। 2023 के संस्करण में 1384 टीमों की प्रतिभागिता देखी गई, जिसमें देश भर के लगभग 450 महाविद्यालयों के 4800 से अधिक छात्रों ने भाग लिया। इस वर्ष का मुख्य आकर्षण 332 ऑल-गर्ल्स टीम की प्रतिभागिता थी, जिसमें पिछले वर्ष साल की तुलना में 66% की वृद्धि हुई। अंतिम दौर में जगह बनाने वाले चार टीमों में आईआईएससी बेंगलुरु, आईआईटी बॉम्बे, आईआईटी दिल्ली और आईआईटी मद्रास शामिल था। टीम आईआईएससी बेंगलुरु मीमांसा 2023 की विजेता बनकर उभरी।

### अंतर-आईआईएसईआर सांस्कृतिक मीट 2022

दिसम्बर 28-30, 2022

दिसम्बर 2022 में, आईआईएसईआर पुणे को सीईबीएस मुम्बई, आईआईएससी बेंगलुरु, एनआईएसईआर भुवनेश्वर और सभी आईआईएसईआर सहित सभी सहयोगी संस्थानों के लिए अंतर आईआईएसईआर सांस्कृतिक मीट (आईआईसीएम) के तीसरे संस्करण को आयोजित करने का सौभाग्य मिला। आईआईसीएम के इस संस्करण में सभी दस संस्थानों की प्रतिभागिता देखी गई, जिसमें 19 प्रतिस्पर्धी कार्यक्रमों में प्रतिस्पर्धा करने वाले 650 से अधिक प्रतिभागियों ने रिकॉर्ड तोड़ संख्या में भाग लिया। आईआईसीएम का प्रयास इन एसटीईएम संस्थानों में युवा शिक्षाविदों के जीवन में सांस्कृतिक आयामों पर प्रकाश डालता है। दो साल के अंतराल के बाद आईआईसीएम का आयोजन करना और मुख्य रूप से ऑनलाइन परिसर जीवन के आदी छात्रों के बीच आईआईसीएम का आयोजन करने में कई चुनौतियों का सामना करना पड़ा। वरिष्ठ छात्रों की समर्पित टीम ने इस पहल का नेतृत्व किया, आईआईएसईआर पुणे क्लबों के साथ मिलकर काम किया, जिसमें कार्यक्रम के नियम तैयार करने से लेकर आतिथ्य आवास की व्यवस्था और संचालन प्रबंधन जैसे सभी कार्य किए गए।



आईआईसीएम के इस संस्करण में, मेजबानों ने गैर-प्रतिस्पर्धी कार्यक्रमों के संचालन की अवधारणा पेश की, जो सब संस्थानों के बीच और प्रत्येक संस्थान में ज्ञान साझा करने और सहयोग को बढ़ावा देती है, जिसका उद्देश्य समाज में अधिक सार्थक कलात्मक और सांस्कृतिक योगदान देना है। इस विचार को प्रतिभागियों ने गर्मजोशी से अपनाया, जिससे विभिन्न सामाजिक-सांस्कृतिक पहलुओं पर प्रकाश डालने वाले कार्यक्रमों को शामिल किया गया।

प्रत्येक वर्ष, मेजबान संस्थान सांस्कृतिक मीट में नए कार्यक्रमों को प्रस्तुत करते हैं। इस बार, आईआईएसईआर पुणे ने पाँच नए कार्यक्रम प्रस्तुत किए: महफिल, एक शास्त्रीय संगीत कार्यक्रम; दीवार चित्रकला; संपादक की गतिविधि; डांस बैटल चैम्पियनशिप; और स्टैंड-अप कॉमेडी। आयोजकों के दृष्टिकोण के अनुरूप, लोगो डिज़ाइन और दीवार चित्रकला कार्यक्रम स्थायी सांस्कृतिक मूल्यों की खोज पर केन्द्रित थे। 3 दिनों की अवधि में, छात्रों ने नृत्य एवं संगीत प्रदर्शन तथा नाटक और साहित्यिक प्रतियोगिताओं में भाग लिया। छात्रों द्वारा फैशन शो और पाइनएप्पल एक्सप्रेस का प्रदर्शन, एक लोकप्रिय बैंड जो हिंदी गीतों की मजेदार पेशकश के लिए जाना जाता है, अन्य मुख्य आकर्षण थे।

आईआईएसईआर कोलकाता ने उच्चतम स्कोर के साथ समस्त ट्रॉफी पर दावा किया, आईआईएसईआर तिरुवनंतपुरम ने मामूली अंतर से उपविजेता स्थान हासिल किया। निर्विवाद रूप से यह कड़ी प्रतियोगिता थी, फिर भी सभी ने महान खेल भावना का प्रदर्शन किया और वास्तविक प्रतिभा और प्रयासों का जश्न मनाया।

### कारवां वार्षिक उत्सव

नवम्बर 4-6, 2022

कारवां एक वार्षिक त्योहार है जो आईआईएसईआर पुणे की वैज्ञानिक, सामाजिक और सांस्कृतिक विविधता का जश्न मनाता है। महामारी के कारण लंबे अंतराल के बाद कारवां 2022 का बेसब्री से इंतजार किया जा रहा था और इसने एकता, रचनात्मकता और खुशी को बढ़ावा देते हुए परिसर के समुदाय को सफलतापूर्वक एकत्रित किया। त्योहार की शुरुआत हैलोवीन नाइट के साथ हुई, जिसे "व्हिस्पर्स" कहा गया, जिसने सबाली: द बैंड, जोएल डिसूजा, एमआर जैमर, IQQANVE जैसे प्रसिद्ध कलाकारों द्वारा उल्लेखनीय प्रदर्शनों की श्रृंखला के लिए मंच तैयार किया, जिन्होंने उत्सव में अपनी अनूठी प्रतिभा को जोड़ा।

तीन महीनों के दौरान, परिसर के विभिन्न क्लबों ने कारवां 2022 के लिए अपने प्रमुख कार्यक्रमों को प्रदर्शित करने के लिए अपने आप को समर्पित किया। ओपन क्यूब चैलेंज, फ्रेशर्स 2022, क्राइम सीन इन्वेस्टिगेशन, अंताक्षरी, स्ट्रीट प्ले, आर्ट बाजार, चित्रकला प्रतियोगिता, शोकेस जैसे कार्यक्रमों के माध्यम से छात्रों ने अपनी प्रतिभा का प्रदर्शन किया।

कारवां 2022 में प्रभावशाली सामाजिक और आउटरीच कार्यक्रमों को भी शामिल किया गया है, जिसका उद्देश्य समुदाय में समावेशिता, जागरूकता, और पर्यावरणीय नेतृत्व को बढ़ावा देना था। मानव-पशु संघर्ष और मानसिक स्वास्थ्य जैसे मामलों को संबोधित करने वाले कार्यक्रम आयोजित किए गए।

जीवितनदी फाउंडेशन के साथ सहयोग से, कारवां टीम ने नदी सफाई अभियान का आयोजन किया और स्कूली छात्रों के लिए विज्ञान आउटरीच गतिविधियों का आयोजन किया।

आईआईएसईआर पुणे की दूसरी प्राइड परेड कारवां 2022 के दौरान एचआईवी/एड्स के बारे में जागरूकता बढ़ाने और पुणे में एलजीबीटीक्यू+ समुदाय के अधिकारों का समर्थन करने के लिए आयोजित की गई थी।

कारवां छात्रों के लिए अपने संचार कौशल को बढ़ाने और आईआईएसईआर पुणे की सीमाओं से परे अपने नेटवर्क का विस्तार करने का असाधारण अवसर प्रस्तुत करता है। सहयोग और सक्रिय प्रतिभागिता के माध्यम से, छात्र अपने समुदायों पर सकारात्मक प्रभाव डालने के लिए नए रास्ते तलाशते हैं और नवीन तरीके खोजते हैं।



## 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। संस्थागत समितियों में दोहरे उद्देश्य: सभी सहायक प्रणालियों का निरीक्षण करना तथा संस्थान की भविष्य की जरूरतों का समर्थन करने के लिए योजनाओं को विकसित और कार्यान्वित करने वाले शिक्षण और गैर-शिक्षण कर्मचारी शामिल होते हैं।

**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 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 पूरे संस्थान के लिए आवश्यक स्वदेशी और आयात खरीद का कार्य संभालता है। क्रय अनुभाग सेवा संविदाओं और अनुरक्षण संविदाओं को अंतिम रूप देता है। खरीद प्रक्रिया को सरकारी ईमार्केट (GeM) और केन्द्रीय सार्वजनिक खरीद पोर्टल (CPPP) के माध्यम से प्रबंधित किया जाता है।

अधिष्ठाता, स्नातक अध्ययन और अधिष्ठाता, डॉक्टरेट अध्ययन के कार्यालय मिलकर **शैक्षिक** अनुभाग का गठन करते हैं जो 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 10 Gbps राष्ट्रीय ज्ञान नेटवर्क की समर्पित इंटरनेट लीड लाइन के माध्यम से जुड़ा हुआ है और निर्बाध इंटरनेट एक्सेस के लिए 1 Gbps बीएसएनएल लाइन है। संस्थान के पास आईटी सुरक्षा परिमाण संरक्षण के साथ पूरी तरह से प्रबंधित इनडोर और आउटडोर दोहरी बैंड परिसर व्यापक वाई-फाई एक्सेस नेटवर्क है। **सूचना प्रौद्योगिकी (आईटी)** अनुभाग महत्वपूर्ण अवसंरचना सेवाओं जैसे आईटी सुरक्षा, ईमेल, वेबसाइट, डीएनएस, एडुरोम, iisERP, कम्प्यूटर प्रयोगशालाओं, आभासी वास्तविक प्रयोगशाला, भोजनगृह प्रबंधन प्रणाली, चेहरे की पहचान आधारित उपस्थिति प्रणाली, और भर्ती के साथ-साथ प्रवेश सॉफ्टवेयर की मेज़बानी के साथ इन सुविधाओं की स्थापना, उन्नयन और संचालन का प्रबंधन करता है। टीम संस्थान की मशीनों, स्थानीय क्षेत्र नेटवर्क, इंटरनेट फोन पर आवाज (VoIP), परिसर कार्यक्रमों के दौरान श्रव्य-दृश्य उपकरण का भी प्रबंधन करती है, तथा परिसर सुविधाएँ जैसे प्रेक्षागृह, सम्मेलन केन्द्र, कक्षाओं, संगोष्ठी हॉल, व्याख्यान हॉल, और ई-कक्षाओं में आईटी से संबंधित कार्यों में सहायता प्रदान करती है।

वर्ष के दौरान, सूचना प्रौद्योगिकी अनुभाग ने सफलतापूर्वक परिचालन का संचालन किया और संस्थान में 99.99% उपरिकाल के साथ 24x7 आधार पर पीक कम्प्यूटिंग पावर 1.7 PF के राष्ट्रीय सुपरकम्प्यूटिंग मिशन द्वारा वित्त पोषित परम ब्रह्मा सुपरकम्प्यूटिंग सुविधा के वैज्ञानिक अनुप्रयोगों को समर्थन प्रदान किया, जो किसी भी समय ओवरसबक्राइब हो जाता है। इसने संस्थान के कई अनुसंधानकर्ताओं के साथ-साथ अन्य संस्थाओं के अनुसंधानकर्ताओं को अपनी पसंद के स्थान से उच्च प्रदर्शन कम्प्यूटिंग, कृत्रिम बुद्धिमत्ता, गहन अधिगम, यंत्र अधिगम, और बिग डेटा के क्षेत्रों में अपने संगणना-गहन अनुसंधान को सफलतापूर्वक करने में मदद की है। सूचना प्रौद्योगिकी अनुभाग ने विशेष रूप से आँकड़ा विज्ञान, एआई, एमएल आदि से संबंधित अनुप्रयोगों के लिए 3 PB भंडारण के साथ 1 PF की अत्याधुनिक कृत्रिम बुद्धिमत्ता सुविधा की खरीद (प्रतिष्ठापन जल्द ही शुरू होगा) में मदद प्रदान की है। इसके अतिरिक्त, आईटी टीम अभिकलनात्मक जीव विज्ञान, कण भौतिकी, खगोल भौतिकी, संगणना रसायन विज्ञान, सामग्री मॉडलिंग, आणविक गतिकी, नैनोकण, क्रिप्टोग्राफी, भूकम्प विज्ञान, जलवायु

विज्ञान, आदि के क्षेत्रों में विभिन्न वैज्ञानिक और अनुसंधान अनुप्रयोगों के लिए 450 TF और 1 PB को मिलाकर कई डेटा केन्द्रों में होस्ट किए गए उच्च प्रदर्शन कम्प्यूटिंग क्लस्टर और समानांतर फाइल सिस्टम आधारित भंडारण के लिए सिस्टम के साथ-साथ अनुप्रयोग स्तर की सहायता भी प्रदान करती है।

आईआईएसईआर पुणे परिसर में छात्रों और कर्मचारियों के लिए शिक्षण, अनुसंधान, आवास और मनोरंजन सुविधाओं के लिए विश्व-स्तरीय बुनियादी ढाँचा है। आईआईएसईआर पुणे परिसर GRIHA 4 स्टार रेटेड हरित और ऊर्जा सक्षम परिसर है। भौतिक आधारभूत सुविधाओं में मुख्य प्रयोगशाला भवन, लेक्चर हॉल कॉम्प्लेक्स, पशु गृह सुविधा, अतिथि गृह-सह-सम्मेलन केन्द्र, केन्द्रीय भोजन सुविधा के साथ छात्रावास और कर्मचारियों के लिए परिसर आवास शामिल हैं। इसके अलावा सामान्य सुविधाओं में आउटडोर खेलकूद सुविधाएँ, इनडोर खेलकूद कॉम्प्लेक्स, शॉपिंग सुविधा, डेकेयर, वेलनेस क्लिनिक और फार्मसी 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 अंतरराष्ट्रीय साझेदारी को मजबूत करना; अक्षय निधि लाना; वार्षिक प्रतिवेदन, संस्थान की वेबसाइट और सोशल मीडिया पोर्टल सहित प्रिंट एवं ऑनलाइन मीडिया के द्वारा अनुसंधान संचार के माध्यम से जुड़ना; तथा सरकारी और निजी निकायों के विभिन्न हितधारकों, भूतपूर्व छात्रों, और जनता के सदस्यों से सक्रिय रूप से जुड़ना है।

**श्रीनिवास रामानुज पुस्तकालय** परिसर में शैक्षणिक और अनुसंधान कार्य का एक अभिन्न अंग है। यह अपने संग्रह में 30000 प्रिंट दस्तावेजों, 4000 ऑनलाइन जर्नलों, 5 ऑनलाइन डेटाबेसों, 6000 से अधिक ई-पुस्तकों और 2000 शोध प्रबंधों एवं शोध निबंधों के साथ संस्थान के शिक्षण, अध्ययन, अनुसंधान, और अन्य विद्वत्तापूर्ण गतिविधियों का समर्थन करता है। पुस्तकालय इलेक्ट्रॉनिक, प्रिंट, और मल्टीमीडिया संसाधनों तक एक्सेस की सुविधा प्रदान करता है तथा आवश्यक ऑनलाइन जानकारी एवं अनुसंधान सहायता सेवाएँ प्रदान करता है। पुस्तकालय ने वर्ष 2022-23 के दौरान अपने संग्रह में खरीदी गई 1007 पुस्तकें और 387 मुफ्त पुस्तकें शामिल की हैं। ई-शोधसिंधु – भारत सरकार के शिक्षा मंत्रालय (एमओई) द्वारा गठित उच्चतर शिक्षा ई-संसाधनों के लिए राष्ट्रीय सहायता संघ और 'आईआईएसईआर पुस्तकालय सहायता संघ' के माध्यम से बड़ी संख्या में जर्नल और ऑनलाइन संसाधनों की सदस्यता की सुविधा प्रदान की जाती है। पुस्तकालय सेवाएँ सभी आवश्यक सॉफ्टवेयर टूल्स के साथ पूरी तरह से स्वचालित हैं तथा परिसंचरण कियोस्क आरएफआईडी प्रौद्योगिकी और बायोमेट्रिक उपयोगकर्ता प्रमाणीकरण प्रणाली के साथ एकीकृत है।

पुस्तकालय विभिन्न अनुसंधान सहायता सेवाएँ प्रदान करता है जैसे कि संकाय अनुसंधान संक्षिप्त विवरण, ओपन एक्सेस पब्लिशिंग में सहायता, बिब्लियोमेट्रिक्स और साइंटोमेट्रिक्स, साहित्यिक चोरी जाँच सेवा, वर्तमान जागरूकता सेवा, दस्तावेज वितरण सेवा, अंतर पुस्तकालय ऋण, लेखक कार्यशालाएँ, अभिविन्यास, प्रशिक्षण, और डिजिटल साक्षरता कार्यक्रम। पुस्तकालय विभिन्न आवश्यक अनुसंधान टूल्स जैसे वेब ऑफ साइंस, साइफाइंडर स्कॉलर, मैथसाइनेट, डेरवेंट इनोवेशन, ग्रामरली, टर्मिनि, कैम्ब्रिज स्ट्रक्चरल डेटाबेस, और केमड्रॉ तक एक्सेस की सुविधा भी प्रदान करता 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 लगातार जुड़ा रहा और 'रिमोट एक्सेस पोर्टल' के माध्यम से ई-संसाधनों के लिए ऑफ-कैम्पस एक्सेस प्रदान करने अपने शिक्षाविदों को सहायता प्रदान करता रहा।

आईआईएसईआर पुणे के संकाय, छात्रों, कर्मचारियों और संस्थान से जुड़े अन्य लोगों के विद्वत्तापूर्ण परिणाम को संरक्षित करने और त्वरित एक्सेस प्रदान करने के लिए डिजिटल रिपॉज़िटरी (DR) (<http://dr.iiserpune.ac.in:8080/xmlui/>) 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 पीएचडी अभिलेखों के मेटाडेटा को भी भारत के राष्ट्रीय डिजिटल पुस्तकालय के साथ एकीकृत किया गया है। पुस्तकालय पीएचडी शोध प्रबंध के पूर्ण-पाठ को डीआर पर होस्ट करने के अलावा शोधगंगा राष्ट्रीय रिपॉज़िटरी में भी जमा करता है। डीआर में 2000 शोध प्रबंध और शोध निबंध, 5000 अध्ययनशील प्रकाशन और 500 से अधिक अन्य अध्ययनशील संसाधन उपलब्ध हैं। वर्ष के दौरान 200 पूर्ण-पाठ एमएस शोध प्रबंध, 67 पूर्ण-पाठ पीएचडी शोध प्रबंध, 500 अध्ययनशील प्रकाशनों का मेटाडेटा डीआर में जोड़ा गया है।

पुस्तकालय को सीखने के संसाधनों के व्यापक संग्रह के एक्सेस के साथ हमारे उपयोगकर्ताओं को लाभ पहुँचाने के लिए जयकर ज्ञान संसाधन केन्द्र, सावित्रीबाई फुले पुणे विश्वविद्यालय के संस्थागत सदस्य के रूप में नामांकित किया गया है। पुस्तकालय के संग्रह में अच्छी संख्या में ब्रेल पुस्तकें हैं और यह प्रिंट विकलांगजनों को 6 लाख से अधिक ऑडियो पुस्तकों तक एक्सेस प्रदान करने के लिए सुगम्य पुस्तकालय, डेजी फोरम ऑफ इंडिया, नई दिल्ली के संस्थागत सदस्य के रूप में नामांकित है। पुस्तकालय, पुस्तकालय वेबसाइट और संस्थान ईमेल का उपयोग करके व्यक्तिगत रूप से और परिसर नेटवर्क पर संदर्भ

और सूचना सेवाओं को सक्रिय रूप से बढ़ावा दे रही है। वर्ष के दौरान हमारे उपयोगकर्ताओं को जारी किए दस्तावेजों की कुल संख्या 16091 थी। पुस्तकालय अंतर पुस्तकालय ऋण और दस्तावेज वितरण सेवाओं के माध्यम से पूरे भारत में अन्य प्रमुख पुस्तकालयों के साथ संसाधन साझाकरण का लाभ उठाने में सक्रिय भूमिका निभा रही है। पुस्तकालय को अन्य पुस्तकालयों से पुस्तकें और और गैर-सब्सक्राइब्ड शोध पत्र प्राप्त करने के लिए संकाय और छात्रों से कई अनुरोध प्राप्त होते हैं। इन अनुरोधों को पूरा करने के लिए, पुस्तकालय ने अन्य पुस्तकालयों से 288 प्रकाशन और 6 पुस्तकें प्राप्त करने में कामयाबी हासिल की है और बदले में 297 पेपर अन्य पुस्तकालयों को वितरित किए हैं।



पुस्तकालय ने आज़ादी का अमृत महोत्सव के जश्न के हिस्से के रूप में और पद्मश्री डॉ. एस. आर. रंगनाथन – भारत के पुस्तकालय विज्ञान के जनक की जयंती मनाने के लिए दि. 12 अगस्त, 2022 को राष्ट्रीय पुस्तकालयाध्यक्ष दिवस के अवसर पर 75 अत्यधिक उपयोग की जाने वाली पुस्तकों का प्रदर्शन, ट्रेजर हंट, और खुली किताब प्रश्नोत्तरी का आयोजन किया। उपयोगकर्ताओं ने कार्यक्रमों में सक्रिय रूप से भाग लिया और पुरस्कार जीते।

*पुस्तकालय ने दि. 12 अगस्त, 2022 को आज़ादी का अमृत महोत्सव और राष्ट्रीय पुस्तकालयाध्यक्ष दिवस मनाया।*

**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 हॉल, 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 सुविधाएँ 137 नियमित संकाय सदस्य; 18 अभ्यागत, प्रतिष्ठित और अतिथि संकाय; 7 अध्येता और परियोजना वैज्ञानिक; 53 पोस्ट-डॉक्टरल अनुसंधान सहयोगी; 134 गैर-शिक्षण कर्मचारी सदस्य; 1814 छात्र (471 पीएचडी, 189 एकीकृत पीएचडी, 28 एमएससी, और 1126 बीएस-एमएस); तथा बाहरी परियोजनाओं के माध्यम से भर्ती किए गए 116 अनुसंधान और प्रबंधन कर्मचारी की आवश्यकताओं को पूरा करती हैं। यह संख्या दिनांक 31 मार्च, 2023 तक की है।



# लेखा – एक नज़र में



लेखा – एक नज़र में 144

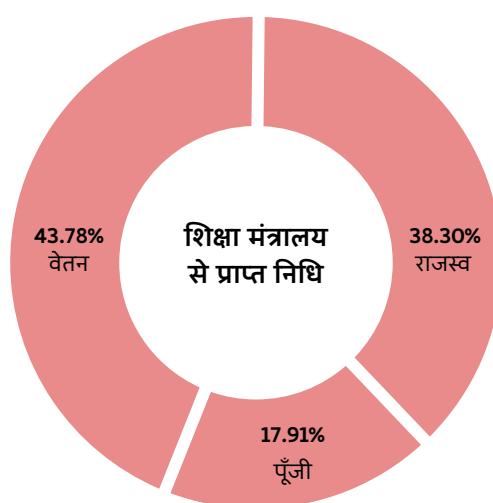
तुलन पत्र 145

आय एवं व्यय विवरण 146

## लेखा – एक नज़र में

संस्थान का वार्षिक लेखा दिनांक 19 मई, 2023 को आयोजित वित्त समिति और शासक मंडल की बैठक में अनुमोदित किया गया था। दिनांक 7-27 जून, 2023 के दौरान वित्तीय वर्ष 2022-23 के लिए वार्षिक लेखा परीक्षा की गई। वित्तीय वर्ष 2022-23 के लिए तुलन पत्र और आय एवं व्यय विवरण निम्नलिखित पृष्ठों में दिए गए हैं।

राजस्व ₹ 55.02 करोड़  
पूँजी ₹ 25.73 करोड़  
वेतन ₹ 62.89 करोड़



### शिक्षा मंत्रालय से प्राप्त निधि

वित्तीय वर्ष 2022-23 के दौरान, आईआईएसईआर पुणे ने राजस्व, पूँजी, और वेतन बजट शीर्षों के अंतर्गत शिक्षा मंत्रालय से ₹ 143.64 करोड़ की राशि प्राप्त की। तीनों बजट शीर्षों का विवरण नीचे दिया गया है।

### कायिक निधि

दिनांक 31 मार्च, 2023 तक आंतरिक राजस्व से कमाई गई संचयी कायिक निधि ₹ 99.58 करोड़ है। संस्थान ने आंतरिक प्राप्तियों से वित्तीय वर्ष 2022-23 के दौरान ₹ 13.94 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 2022-23 के दौरान, संस्थान द्वारा बाहरी अनुदान के माध्यम से कुल रु. 27.31 करोड़ की राशि प्राप्त की गई। वर्ष 2022-23 के दौरान शुरू किए गए नए अनुदान इस प्रतिवेदन के परिशिष्ट खंड में सूचीबद्ध हैं।

### अक्षय निधि

आईआईएसईआर पुणे में कुछ गतिविधियाँ कॉर्पोरेट संगठनों से प्राप्त अक्षय निधि के माध्यम से समर्थित हैं। वित्तीय वर्ष 2022-23 के दौरान, अक्षय निधि के माध्यम से ₹ 2.73 करोड़ प्राप्त हुए। विवरण इस प्रतिवेदन के साझेदारी और अक्षय निधि अध्याय में दिया गया है।

## तुलन पत्र

दिनांक 31 मार्च, 2023 को

राशि ₹ में

| निधियों के स्रोत                     | अनुसूची    | चालू वर्ष 2022-23    | पिछला वर्ष 2021-22   |
|--------------------------------------|------------|----------------------|----------------------|
| कायिक / पूँजीगत निधि                 | 1          | 710,22,27,165        | 691,55,68,605        |
| निर्दिष्ट / उद्दिष्ट / अक्षय निधियाँ | 2          | 38,32,01,453         | 37,94,34,902         |
| चालू देयताएँ एवं प्रावधान            | 3          | 64,01,41,204         | 87,70,68,151         |
| प्रतिभूत ऋण - हेफा ऋण                | 3 D        | 12,43,57,909         | 5,96,44,670          |
|                                      | <b>कुल</b> | <b>824,99,27,730</b> | <b>823,17,16,328</b> |

| निधियों का अनुप्रयोग                     | अनुसूची    | चालू वर्ष 2022-23    | पिछला वर्ष 2021-22   |
|--|------------|----------------------|----------------------|
| <b>स्थायी परिसम्पत्तियाँ</b>             | <b>4</b>   |                      |                      |
| मूर्त परिसम्पत्तियाँ                     |            | 590,23,43,277        | 597,43,35,187        |
| अमूर्त परिसम्पत्तियाँ                    |            | 6,33,64,256          | 6,03,54,748          |
| पूँजीगत कार्य प्रगति पर                  |            | 13,26,89,924         | 1,49,03,882          |
| <b>उद्दिष्ट / अक्षय निधियों से निवेश</b> | <b>5</b>   |                      |                      |
| दीर्घावधि                                |            |                      | -                    |
| अल्पावधि                                 |            | 35,69,78,446         | 34,78,65,190         |
| <b>निवेश - अन्य</b>                      | <b>6</b>   |                      |                      |
|  |            | 149,66,11,494        | 147,32,82,998        |
| <b>चालू परिसम्पत्तियाँ</b>               | <b>7</b>   |                      |                      |
|  |            | 159,332,692          | 21,96,64,587         |
| <b>ऋण, अग्रिम एवं जमा राशि</b>           | <b>8</b>   |                      |                      |
|  |            | 13,86,07,636         | 14,13,09,732         |
|  | <b>कुल</b> | <b>824,99,27,730</b> | <b>823,17,16,328</b> |
|  |            | <b>1</b>             | <b>(0)</b>           |

|   |    |  |  |
|---|----|--|--|
| 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 (सेवानिवृत्त)  
कुलसचिव

हस्ता/-  
प्रो. सुनील एस. भागवत  
निदेशक

स्थान: पुणे | दिनांक: 8 मई, 2023

## आय एवं व्यय विवरण

दिनांक 31 मार्च, 2023 को समाप्त वर्षके लिए

राशि ₹ में

| विवरण   | अनुसूची | चालू वर्ष 2022-23     | पिछला वर्ष 2021-22    |
|---|---------|-----------------------|-----------------------|
| <b>आय</b>   |         |                       |                       |
| शैक्षिक प्राप्तियाँ   | 9       | 10,36,01,182          | 8,36,71,320           |
| अनुदान / सब्सिडीज   | 10      | 120,81,78,000         | 115,62,55,823         |
| निवेशों से प्राप्त आय   | 11      | 1,13,45,630           | -                     |
| अर्जित ब्याज  | 12      | -                     | -                     |
| अन्य आय   | 13      | 9,41,41,125           | 5,43,02,970           |
| पूर्व अवधि की आय  | 14      | 4,98,16,451           | 10,85,851             |
| <b>कुल (A)</b>  |         | <b>146,70,82,388</b>  | <b>129,53,15,964</b>  |
| <b>व्यय</b>   |         |                       |                       |
| कर्मचारियों को भुगतान एवं हितलाभ (स्थापना व्यय)                             | 15      | 63,29,20,952          | 56,14,10,159          |
| शैक्षिक व्यय  | 16      | 17,46,31,781          | 14,21,02,657          |
| प्रशासनिक और सामान्य व्यय   | 17      | 31,67,69,759          | 23,72,13,221          |
| परिवहन व्यय   | 18      | 56,03,853             | 50,88,103             |
| मरम्मत एवं रखरखाव   | 19      | 12,36,99,445          | 10,97,20,874          |
| वित्त लागत  | 20      | 40,82,656             | 13,42,782             |
| मूल्यहास  | 4       | 44,49,17,243          | 34,62,77,325          |
| अन्य व्यय   | 21      | 5,23,446              | 8,96,62,509           |
| पूर्व अवधि के व्यय  | 22      | 20,53,798             | 11,95,129             |
| <b>कुल (B)</b>  |         | <b>170,52,02,934</b>  | <b>149,40,12,759</b>  |
| <b>व्यय पर आय का आधिक्य शेष (A-B)</b>                                       |         | <b>(23,81,20,546)</b> | <b>(19,86,96,795)</b> |
| कायिक निधि में अंतरण (9+11+13)  |         | (20,90,87,938)        | (13,79,74,290)        |
| पूँजीगत निधि में अंतरण (मूल्यहास)   |         | 44,49,17,243          | 34,62,77,325          |
| पूँजीगत निधि में अंतरण (परिसम्पत्ति निपटान पर हानि)                         |         | (7,33,938)            | -                     |
| राजस्व व्ययों के लिए सहायता अनुदान का अधिक उपयोग (अनुसूची 3C)               |         | -                     | -                     |
| राजस्व व्ययों के लिए सहायता अनुदान का कम उपयोग (अनुसूची 3C)                 |         | -                     | -                     |
| <b>आधिक्य / घाटा होने के कारण शेष को संस्थान कायिक निधि में ले जाया गया</b> |         | <b>(15,57,303)</b>    | <b>96,06,240</b>      |
| 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/-  
सी.ए. वसुंधरा लाड  
संयुक्त कुलसचिव (वित्त एवं लेखा)

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

हस्ता/-  
प्रो. सुनील एस. भागवत  
निदेशक

स्थान: पुणे | दिनांक: 8 मई, 2023



वर्ष 2022 में शोध प्रकाशन 148

आमंत्रित व्याख्यान 166

शैक्षणिक कार्यक्रमों का आयोजन 172

प्राप्त नए बाहरी अनुदान 173

## वर्ष 2022 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।



### जीव विज्ञान

1. अनुजन, कृष्णा; रतनाम, जयश्री; शंकरन, महेश, 2022, क्रोनिक ब्राउजिंग बाइ अर इंटोड्यूस्ड ममेलियन हर्बिवोर इन ए ट्रोपिकल आइलैंड अल्टर्स स्पीसीज कम्पोजिशन एंड फ़क्शनल ट्रेट्स ऑफ़ फॉरेस्ट अंडरस्टोरी प्लांट कम्प्युनिटीज। बायोट्रोपिका, 54(5), 1248-1258.
2. काळे, तन्वी; चिटनिस, शिवम एस.; आठले, चैतन्य ए., 2022, स्केलिंग ऑफ़ सेल ग्रोथ एंड मैक्रोमोलेक्यूलस। रेज़ोनेन्स, 27(3), 325-337.
3. खत्री, ध्रुव; ह्यूगियेर, थिबॉल्ट; आठले, चैतन्य ए.; डेलाट्रे, मैरी, 2022, इवोल्यूशनरी डाइवर्जन्स ऑफ़ अनाफेज स्पाइंडल मैकेनिक्स इन निमेटोड एम्ब्रियोस कन्स्ट्रेंट बाइ एन्टैगनिस्टिक पुलिंग एंड विस्कॉस फोर्सिस। मोलेक्यूलर बायोलॉजी ऑफ़ द सेल, 33(6).
4. देव, गगन; चावला, अमनप्रीत सिंह; गुप्ता, सुमन; बाल, विनीता; जॉर्ज, अण्णा; रथ, सत्यजीत; अरिबस्सेरी, जी. अनीशकुमार, 2022, डिफरेन्शियल रेग्युलेशन ऑफ़ टू आरम्स ऑफ़ mTORC1 पाथवे फाइन-ट्यून्स ग्लोबल प्रोटीन सिन्थेसिस इन रेस्टिंग B लिम्फोसाइट्स। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ़ मोलेक्यूलर साइंसेज, 23(24).
5. हरिकृष्णन, कीर्ति; प्रभु, श्रीनिवास शेषगिरि; बालासुब्रमण्यन, नागराज, 2022, ए पैन-कैसर एनालिसिस ऑफ़ मैट्रिसोम प्रोटीन्स रिवील्स CTHRC1 एंड एं रिलेटेड नेटवर्क एज मेजर ईसीएम रेग्युलेटर्स अक्रॉस कैंसर्स। पीएलओएस वन, 17(10), e0270063.
6. कलसी, हरप्रीत सिंह; कारखानिस, अनिदिता ए.; नटराजन, भवानी; भिड़े, अमेय जे.; बनर्जी, अंजन के., 2022, ऑक्सिजन रिस्पॉन्स फैक्टर 16 (StARF16) रेग्युलेट्स डिफेन्स जीन StNPR1 अपॉन इन्फेक्शन विथ नेक्रोटॉफिक पैथोजन इन पोटेटो। प्लांट मोलेक्यूलर बायोलॉजी, 109, 13-28.
7. शनमुघन, आशाना; डहानुकर, नीलेश; हैरिसन, एंड्रयू; पिंडर, एड्रियन सी.; रंजीत, के.; राघवन, राजीव, 2022, डेमोग्राफिक्स एंड एक्सप्लोडेशन ऑफ़ टू निअर थ्रेटेंड फ़ेशवॉटर ईल्स, एंगुइला बेंगालेंसिस एंड एंगुइला बाइकलर, इन स्मॉल-स्केल सभिसिटेन्स फिशरीज एंड इम्प्लिकेशन्स फॉर कन्वर्जन। अक्वैटिक कन्वर्जन-मरीन एंड फ़ेशवॉटर इकोसिस्टम्स, 32(2), 269-281.
8. शालू, कण्णन; डहानुकर, नीलेश; राघवन, राजीव; रंजीत, कुट्टी, 2022, बाइ-कैच-एसोसिएटेड डेमोग्राफिक्स ऑफ़ टू थ्रेटेंड सीहॉर्सिस फ्रॉम द साउथ-ईस्ट कोस्ट ऑफ़ इंडिया। मरीन एंड फ़ेशवॉटर रिसर्च, 73(3) 343-350.
9. सिद्धार्थन, आर्या; डहानुकर, नीलेश; सुन्दर, रेम्या लतिका; रंजीत, कुट्टी; राघवन, राजीव, 2022, बियोन्ड वॉटरफॉल्स एंड डैम्स: रिवरस्कैप जेनेटिक्स ऑफ़ टू एंडेमिक माउन्टेन लोचेस इन द वेस्टर्न घाट्स बायोडाइवर्सिटी हॉटस्पॉट। रिवस रिसर्च एंड एप्लीकेशन्स, 38(1), 152-159.
10. वैकिटाचलम, श्रीकांत; दास, सृजन; दीप, औरोनी; जोशी, अमिताभ, 2022, डेन्टिटी-डिपेन्डेंट सिलेक्शन इन ड्रोसोफिला: इवोल्यूशन इन एग साइज़ एंड हैचिंग टाइम। जर्नल ऑफ़ जेनेटिक्स, 101(1), 13.
11. मिश्रा, अभिषेक; तुंग, सुदीप; श्रुति, वी.आर. श्री; श्रीनिधि, पी.एम.; डे, सुतीर्थ, 2022, डेसिकेशन स्ट्रेस एक्ट्स एज कॉज एज वेल एज कॉस्ट ऑफ़ डिस्पर्सल इन ड्रोसोफिलाम लानोगास्टरा। अमेरिकन नेचुरलिस्ट, 199(4).
12. सेल्वेश्वरी, एस.; खैरे, कौस्तुभ चंद्रकांत; कदम, अदिती; डे, सुतीर्थ, 2022, दि इफेक्ट ऑफ़ माइग्रेसन एंड वेरिएशन ऑन पोपुलेशन्स ऑफ़ इशरीकिया कोली एंड्रिंटिंग टू कॉम्प्लेक्स फ्लक्चुएटिंग एन्वायरोन्मेंट्स। जर्नल ऑफ़ इवोल्यूशनरी बायोलॉजी, 35(11), 1500-1507.
13. शेट्टी, अंकिता; गलांडे, संजीव और अन्य, 2022, ए सिस्टमेटिक कम्पेरिजन ऑफ़ FOSL1, FOSL2 एंड BATF-मीडिएटेड ट्रांसक्रिप्शनल रेग्युलेशन ड्यूरिंग अल्टी ह्यूमन Th17 डिफरेन्शिएशन। न्यूक्लिक एसिड्स रिसर्च, 50(9), 4938-4958.
14. हिगिन्स, केन्डल; गलांडे, संजीव और अन्य, 2022, एनालिसिस ऑफ़ जीनोम-वाइड नॉकआउट माउस डेटाबेस आइन्टिफाइज कैंडिडेट सिलियोपैथी जीन्स। साइंटिफिक रिपोर्ट्स, 12, 20791.
15. पांडे, वाणी; मित्रा, निवेदिता; बागडे, साकेत राहुल; श्रीनिवासन, रामानुजम; गायत्री, पनघाट, 2022, फिलामेन्ट ऑर्गनाइजेशन ऑफ़ द बैक्टीरियल एक्टिन MreB इज डिपेन्डेंट ऑन द न्यूक्लियोटाइड स्टेट। जर्नल ऑफ़ सेल बायोलॉजी, 221 (5), e202106092.
16. हार्ने, श्रीकांत; गायत्री, पनघाट, 2022, कैरेक्टराइजेशन ऑफ़ हेटरोलोगसली एक्सप्रेस्ड फाइब्रिल, ए शेप एंड मोटिलिटी डिटेर्मिनिंग साइटोस्केलेटल प्रोटीन ऑफ़ द हेल्थिकल बैक्टीरियम स्पाइरोप्लाज्मा, आईसाइंस, 25(10), 105055.
17. कुंडु, जयंत; घोष, अतनु; घोष, उज्ज्वल; दास, अर्नब; नागर, धृति; पटनायक, सांखा; घोष, अर्णब; सिन्हा, सुरजीत, 2022, सिन्थेसिस ऑफ़ फॉस्फोरोडाइमिटेड मॉर्फोलिनो ऑलिगोन्यूक्लियोटाइड्स यूजिंग trityl एंड fmoc केमिस्ट्री इन अन ऑटोमेटेड ओलिगो सिन्थेसाइज़र। जर्नल ऑफ़ ऑर्गेनिक केमिस्ट्री, 87(15), 9466-9478.
18. गिरीश, कृष्णा एस.; श्रीनिवासन, उमेश, 2022, कम्प्युनिटी साइंस डेटा प्रोवाइड एडिटेन्स फॉर अपवाइड एलीवेशनल रैन्ज शिफ्ट्स बाइ ईस्टर्न हिमालयन बर्ड्स। बायोट्रोपिका, 54(6), 1457-1465.
19. ओज़ा, चिरंताप; गोयल, प्रणय और अन्य, 2022, ए कम्पेरिजन ऑफ़ बॉन एज असेसमेन्ट्स यूजिंग ऑटोमेटेड एंड मैनुअल मैथड्स इन चिल्ड्रेन ऑफ़ इंडियन एथिसिटी। पीडियाट्रिक रेडियोलॉजी, 52(11), 2188-2196.
20. कलमकर, सौरभ; आचार्य, झंकार; मदाथिल, अर्जुन कोलप्पुरथ; गज्जर, विजय; दिवाते, उमा; करंदीकर-अय्यर, सुचेता; गोयल, प्रणय; घस्कदबी, सरोज, 2022, रैडमाइज्ड क्लिनिकल ट्रायल ऑफ़ हाउ लॉन्ग-टर्म ग्लूटेथिओन सप्लीमेंटेशन ऑफ़र्स प्रोटेक्शन फ्रॉम ऑक्सीडेटिव डेमेज एंड इम्पूव्स HbA1c इन एल्डरली टाइप 2 डायबेटिक पेशेन्ट्स। एंटीऑक्सीडेंट्स, 11(5), 1026.
21. अरीकल, सैद्धा अरविन्द; गोयल, प्रणय; खादिलकर, अनुराधा; खादिलकर, वामन; कोले, टिम जे., 2022, असेसमेन्ट ऑफ़ हाइड ग्रोथ इन इंडियन चिल्ड्रेन यूजिंग ग्रोथ सेन्ट्राल्स एंड ग्रोथ कर्ब्स। ऐनलज़ ऑफ़ ह्यूमन बायोलॉजी, 49, 5-6, 228-235.
22. चक्रवर्ती, सोमश्री; वाघ, अनीशा; गोयल, प्रणय; पाठक, सनत, 2022, पर्सनलाइज्ड मेडिसिन इन इंडिया: मिराज ऑर ए वाइएबल गोल? इंडियन जर्नल ऑफ़ रूमेटोलॉजी, 17(1), 57-64.
23. झेलम, एन. देशपांडे; फ्रोनहोफर, इमानुएल ए., 2022, जेनेटिक आर्किटेक्चर ऑफ़ डिस्पर्सल एंड लोकल एडप्टेशन ड्राइव्स एक्सीलरेटिंग रैन्ज एक्सपेन्शन। प्रोसीडिंग्स ऑफ़ द नेशनल अकेडमी ऑफ़ साइंसेज, 119 (31) e2121858119.
24. जोशी, मिहिर; एल्लवर्थ, ब्रॉटे; ठाकर, मारिया, 2022, सिंगल कम्पेनेन्ट्स ऑफ़ कॉम्प्लेक्स केमिकल सिग्नल्स कन्वे सेक्स आइन्टिफाइड एंड इन्डिविजुअल वेरिएशन। एनिमल बिहेवियर, 187, 1-13.
25. सहारन, ओजल; मेहेंडेल, नीलय; कामत, सिद्धेश एस., 2022, फैंगोसाइटोसिस: ए (स्फिंगो)लिपिड स्टोरी। करंट रिसर्च इन केमिकल बायोलॉजी, 2, 100030.
26. कुमार, सुरेश; खंडेलवाल, नेहा; कामत, सिद्धेश एस. और अन्य, 2022, माइक्रोबैक्टीरियल ट्यूबरक्यूलोसिस ट्रांसक्रिप्शन फैक्टर EmbR रेग्युलेट्स दि एक्सप्रेसन ऑफ़ की विरुलेन्स फैक्टर्स देट एड इन एक्स विवो एंड इन विवो सर्वाइवल। mBio, 13(3).

27. मंडल, सुदीप्त; सिंह, शुभम; कामत, सिद्धेश एस. और अन्य, 2022, DIP2 इज ए यूनिफ रग्युलेटर ऑफ डायसाइललिलसराॅल लिपिट होमियोस्टेसिस इन यूकायोट्स। ईलाइफ, 11, e77665.
28. मेहदीरता, कृति; सिंह, शुभम; कामत, सिद्धेश एस.; गोखले, राजेश और अन्य, 2022, कुपाफोरेस आर जिक होमियोस्टेटिक मेटलोफोरेस रिक्वायर्ड फॉर कॉलोनाइजेसन ऑफ माइक्रोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस। प्रोसीडिंग्स ऑफ द नेशनल अकेडमी ऑफ साइंसेज, 119 (8) e2110293119.
29. रावत, मुकुल; कन्याल, अभिषेक; चौबे, दीपक; देशमुख, भाग्यश्री; मल्होत्रा, रशीम; मामाथरानी, डी.वी.; राव, अंजनी गोपाल; करमोदिया, कृष्णपाल, 2022, आइडेन्टिफिकेशन ऑफ को-इरिजिस्टिंग म्यूटेन्स एंड जीन एक्सप्रेसन ट्रेन्ड्स एसोसिएटेड विथ K13-मीडिएटेड आर्टीमिसिन रिजिस्टेन्स इन प्लाज्मोडियम फाल्सीपेरमा। फ्रंटियर्स इन जेनेटिक्स, 13, 8244483.
30. डेव, ब्रह्माड; कन्याल, अभिषेक; मामाथरानी, डी.वी.; करमोदिया, कृष्णपाल, 2022, पर्वसिव सिक्वेन्स-लेवल वेरिएशन इन ट्रांसक्रिप्टोम ऑफ प्लाज्मोडियम फाल्सीपेरमा। एनएआर जीनोमिक्स एंड बायोइन्फॉर्मेटिक्स, 4(2), lqac036.
31. सेतुमाधवन, देवदाथन वलियामंगलथ; टिबुसियो, मार्टा; कन्याल, अभिषेक; जबीना, सी.ए.; गोविन्दराजू, गायत्री; करमोदिया, कृष्णपाल; राजावेलु, अरुमुगम, 2022, क्रोमोडोमेन प्रोटीन इंटरैक्ट्स विथ H3K9me3 एंड कन्ट्रोल्स आरबीसी रोसेट फॉर्मेशन बाइ रेग्युलेशन ऑफ ए सबसेट ऑफ RIFINs इन द मलेरिया पैरासाइट। जर्नल ऑफ मोलेक्यूलर बायोलॉजी, 434(12), 167601.
32. रे, अनन्या; माथुर, मिति; चौबे, दीपक; करमोदिया, कृष्णपाल; सुरोलिया, नमिता, 2022, ऑटोफेगी अंडरलाइन्स द प्रोटियोस्टेसिस मैकेनिज्म ऑफ आर्टीमिसिन रिजिस्टेन्स इन पी. फाल्सीपेरमा मलेरिया। mBio, 13(3).
33. भट, आनंद शिखर; साने, वरुण अनिरुद्ध; शेषाद्री, के.एस.; कृष्णन, आनंद, 2022, बिहेवियरल कॉन्टेक्ट शेप वोकल सिक्वेन्सेस इन टू अनुरन स्पीसीज विथ डिफरेंट रेपर्टोइर साइजेस। एनिमल बिहेवियर, 184, 111-129.
34. मात्सुओ, जुनिची; कुलकर्णी, मधुरा और अन्य, 2022, ए Runx1-एन्हेन्सर एलीमेन्ट eR1 आइडेन्टिफाइड लीनिएज रिस्ट्रिक्टेड ममेरी लुमिनल स्टेम सेल्स। स्टेम सेल्स, 40(1), 112-122.
35. कुट्टनामुडी, अभिजित; आनंदी, लिबी; चक्रवर्ती, वैशाली; लाहिडी, मयूरिका, 2022, फॉस्फोलिपिड मीडिएटर इंड्यूस्ड ट्रांसफॉर्मेशन इन थ्री-डाइमेन्शनल कल्चर्स। जर्नल ऑफ विजुअलाइज्ड एक्सपेरिमेन्ट्स, (185), e64146.
36. सेन, नीलाद्री; मधुसूदन, एम.एस., 2022, ए स्ट्रक्चरल डेटाबेस ऑफ चैन-चैन एंड डोमेन-डोमेन इंटरफेसेज ऑफ प्रोटीन्स। प्रोटीन साइंस, 31(9), e4406.
37. वरदी, मिहाली; मधुसूदन, एम.एस.; सिंह, गुलज़ार और अन्य, 2022, PDBe-KB: कॉलबैरिटिवली डिफाइनिंग द बायोलॉजिकल कॉन्टेक्ट ऑफ स्ट्रक्चरल डेटा। न्यूक्लिक एसिड्स रिसर्च, 50(D1), D534-D542.
38. मोहन, राम; छाया, वैभव; कृष्णन, आनंद, 2022, सीजनलिटि एंड इंटरस्पेसिफिक टेम्पोरल पार्टिशनिंग इन ए सेमियारिड ग्रासलैंड बेट असेम्बलेज ऑफ नॉर्थवेस्टर्न इंडिया। जर्नल ऑफ एरिड एन्वायरोन्मेन्ट्स, 205, 104818.
39. गुप्ता, मोहक; मोहन्ता, ऋषिका; पटेल, देवर्ष और अन्य, 2022, कॉन्टेक्ट ट्रेसिंग ऑफ कोविड-19 इन कर्नाटक, इंडिया: सुपर्सरीडिंग एंड डिटर्मिनेन्ट्स ऑफ इन्फेक्शसनेस एंड सिम्प्टोमेटिक इन्फेक्शन। PLoS ONE 17(7): e0270789
40. पिल्लै, अनूप गोपालकृष्ण; नाडकर्णी, सुहिता, 2022, एमिलोइड पैथोलॉजी डिसप्ट्स ग्लियोट्रांसमीटर रितीज इन एस्ट्रोसाइट्स। पीएलओएस कम्प्यूटेशनल बायोलॉजी, 18(8), e1010334.
41. नाग, सूर्यदीप्तो; बसु, संकर्षण; चक्रवर्ती, सिद्धार्थ पी., 2022, मॉडलिंग द कम्प्लेक्सिटी प्राइसेस ऑफ बेस मेटल्स इन इंडियन कम्प्लेक्सिटी मार्केट यूजिंग ए हायर ऑर्डर मार्कोवियन अप्रोच। जर्नल ऑफ क्वांटिटेटिव इकोनॉमिक्स, 20(1), 159-171.
42. नाग, सूर्यदीप्तो; भट, आनंद शिखर, 2022, ए कॉलोनी-लेवल ऑप्टिमाइजेशन मॉडल प्रोवाइड्स ए पोटेन्शियल मैकेनिज्म फॉर दि इवोल्यूशन ऑफ नोबल कास्ट्स इन यूसोशल एंट कॉलोनीज। हेलियॉन, 8(7), e09882.
43. नाग, सूर्यदीप्तो; चक्रवर्ती, सिद्धार्थ पी., 2022, मॉडलिंग द डाइनेमिक्स ऑफ कोविड-19 ट्रांसमिशन इन इंडिया: सोशल डिस्टेंसिंग, रीजनल स्प्रेड एंड हेल्थकेयर कैपेसिटी। जर्नल ऑफ बायोलॉजिकल सिस्टम्स, 30(03), 647-672.
44. सरकार, स्नेहा; नंबियार, मृदुला, 2022, G-क्वाड्रुलेक्सेस इन द माइटोकॉन्ड्रियल जीनोम - ए कॉज फॉर इन्स्टेबिलिटी। एफईबीएस जर्नल, 289(1), 117-120.
45. हाइप्पा, रैडी डब्ल्यू.; चो, जोशुआ डी.; नंबियार, मृदुला; स्मिथ, गेराल्ड आर., 2022, रिडाइरेक्टिंग माइऑटिक डीएनए ब्रेक हॉटस्पॉट डिटर्मिनेन्ट प्रोटीन्स अल्टर्स लोकलाइज्ड स्पेशल कन्ट्रोल ऑफ डीएनए ब्रेक फॉर्मेशन एंड रिपेयर। न्यूक्लिक एसिड्स रिसर्च, 50(2), 899-914.
46. रॉय, एएन्ड्रिया; पाद्री, स्वाति श्री; खिरिमी, इबकोर्डोर; निकोस, साकेत; शंकर, एस.एच. हर्षा, 2022, रिसेटिंग दि एपिजीनोम: मिथाइलेशन डाइनेमिक्स इन कैंसर स्टेम सेल्स। फ्रंटियर्स इन सेल एंड डेवलपमेन्टल बायोलॉजी, 10, 909424.
47. मजूमदार, अर्नब; उपाध्याय, मुनीश कुमार; ओझा, मेघा; अफजल, फातिमा; गिरि, बिस्वजीत; श्रीवास्तव, सुधाकर; बोस, सुतापा, 2022, एन्हेन्स फाइटीरिमीडिएशन ऑफ मेटल(लोइड)स वाइअ स्पाइकड ज़ेडवीआई नैनोपार्टिकल्स: अन अर्बन क्लीन-अप स्ट्रेटीजी विथ ऑनमिन्टल प्लांट्स। केमोस्फीयर, 288, Part 2, 132588.
48. ओझा, मेघा; नायडू, दिलीप जी.टी.; बागची, सुमन्ता, 2022, मेटा-एनालिसिस ऑफ इंड्यूस्ड एंटी-हर्बिवोर डिफेन्स ट्रेन्स इन प्लांट्स फ्रॉम 647 मैनिपुलेटेड एक्सपेरिमेन्ट्स विथ नेचुरल एंड सिमुलेटेड हर्बिवोरी। जर्नल ऑफ इकोलॉजी, 110(4), 799-816.
49. उमेश, के.पी.; पांडे, प्रशस्ति पी.; कुमार, मनीष; पंडित, सागर, 2022, अन अनटैपेड प्लांट डिफेन्स: एगप्लांट्स स्टोरेड ग्लाइकोअल्कलॉइड सोलासोनिन कन्फर्स डिटेन्स अगेन्स्ट द ओरिएटल लीफवॉर्म स्पिडोटेरा लिटुरा। एंटोमोलोगिया जनरलिस, 42(1), 101-116.
50. शेख, मारूफ; बाहुलिकर, राहुल; चिटनिस, अखिलेश; पंडित, सागर, 2022, GA3-मीडिएटेड रिफरिस्टेशन पाइअनिरिंग मैकेनिज्म ऑफ एक्टिनोहिलज एलेनस कॉन्फर्टा रॉक्सब. इन द स्लेशड एंड बर्न्ट शिपिंग कल्चिवेशन लैड्स इन इंडियास मेगाडाइवर्सिटी हॉटस्पॉट। रेस्टोरेशन इकोलॉजी, 31(3), e13705.
51. नेल्सन, ग्लिन; पोद्दर, संतोष और अन्य, 2022, मॉनीटरिंग द पॉइन्ट स्प्रेड फंक्शन फॉर क्वालिटी कन्ट्रोल ऑफ कन्फोकल माइक्रोस्कोप। प्रोटोकॉल्स IO dx.doi.org/10.17504/protocols.io.bp2161ww1vqe/v1
52. वरप्पारामबाथु, विजिना; मैथ्यू, माबेल मारिया; शनमुखन, अंजू पल्लीपुरथ; वर्मा, शुभम, अयाज, मोहम्मद; प्रसाद, कालिका और अन्य, 2022, मैकेनिकल कन्फ्लिक्ट कॉज्ड बाइ ए सेल-वॉल-लूजनिंग एन्जाइम एक्टिवेटेड डि नोवो शूट रिजनरेशन। डेवलपमेन्टल सेल, 57(12), 2063-2080.
53. गर्ग, तुषार; वरप्पारामबाथु, विजिना; प्रसाद, कालिका और अन्य, 2022, स्पीसीज-स्पेसिफिक फंक्शन ऑफ कन्जर्ब्ड रेग्युलेटर्स इन ऑर्किस्ट्रेटिंग राइस रूट आर्किटेक्चर। डेवलपमेन्ट, 149(9).
54. रॉय, कृष्णन्दु; पुकाडियल, थॉमस जे., 2022, मेटल-बाइंडिंग प्रोपेन्सिटी इन द माइटोकॉन्ड्रियल डाइनेमिन-रिलेटेड प्रोटीन 1। जर्नल ऑफ मेम्ब्रेन बायोलॉजी, 255(2-3), 143-150.
55. रॉय, कृष्णन्दु; पुकाडियल, थॉमस जे., 2022, इज Drp1 सफिसिएन्ट टू कैटेलाइज मेम्ब्रेन फिजन? प्रोसीडिंग्स ऑफ द नेशनल अकेडमी ऑफ साइंसेज ऑफ दि यूनाइटेड स्टेट्स ऑफ अमेरिका, 119(27), e2201709119.
56. अंधारे, देविका एस.; खुराना, हिमानी; पुकाडियल, थॉमस जे., 2022, प्रोटीन-प्रोटीन इंटरैक्शन्स ऑन मेम्ब्रेन सर्फेसेस एनालाइज्ड यूजिंग पुल-डाउन्स विथ सपोर्टेड बाइलेयर्स ऑफ सिलिका बीड्स। जर्नल ऑफ मेम्ब्रेन बायोलॉजी, 255(4-5), 591-597.
57. रहमान, आयशा; शशिधरा, एल.एस., 2022, एनालाइजिंग दि इन्फ्लूएन्स ऑफ IL18 इन रेग्युलेशन ऑफ YAP1 इन ब्रेस्ट ऑन्कोजेनेसिस यूजिंग सीबायोपोर्टल। कैंसर रिपोर्ट्स, 5(3), e1484.
58. डागर, शिखा; सरकार, सुसोवन; राजमणि, सुधा, 2022, पॉरफाइरिन इन प्रीबायोटिक कैटेलेसिस: ऐसर्टिंग ए स्ट फॉर दि इमर्जेन्स ऑफ अर्ली मेटलोपॉरफाइरिन्स। केमबायोकेम, 23(8), e202200013.
59. जोशी, महेश प्रकाश; उदय, अश्विन; राजमणि, सुधा, 2022, इलूसिडेटिंग N-एसाइल अमीनो एसिड्स एज ए मॉडल प्रोटोएम्पिफिकल सिस्टम। कम्प्युटेशनल केमिस्ट्री, 5, 147.
60. सरकार, सुसोवन; डागर, शिखा; लाहिडी, कुषाण; राजमणि, सुधा, 2022, pH-रिस्पॉन्सिव सेल्फ-असेम्बल्ड कम्पार्टमेन्ट्स एज ट्यूनेबल मॉडल प्रोटोसेलुलर मेम्ब्रेन सिस्टम्स। केमबायोकेम, 23(24), e202200371.

61. राजमणि, सुधा; बिनोदी, एलिसा, 2022, मिस्ट एंड रेफ्लिकेशन। नेचर फिजिक्स, 18(5), 480-481.
62. भट्टाचार्य, सिंजिनी; मोटे, रिदिम डी.; फ्रीमर, जैकब डब्ल्यू.; तिवारी, महक; सिंह, सूर्य बंसी; अरुमुगम, संध्या; नारायण, यादवल्ली, वी.; राजन, राघव; सुब्रमण्यम, दीपा, 2022, सेल-सेल ऐडहीशन इन एम्ब्रियोनिक स्टेम सेल्स रेग्युलेट द स्टैबिलिटी एंड ट्रांसक्रिप्शनल एक्टिविटी ऑफ  $\beta$ -कैटेनिन। एफईबीएस लेटर्स, 596(13), 1647-1660.
63. नितनवारे, राहुल बी.; पोथाना, अरुणिमा; यशवेकर, रिचा के.; भट्टाचार्य, जूरी; सपरा, विधि; रेड्डी, पलाकोलनु सुधाकर; रामतीर्थ, योगेन्द्र; तरफदार, अविजीत; शर्मा, ममता; भटनागर-माथुर, पूजा, 2022, चिकपी डिफेन्सिन जीन फैमिली: प्रॉमिसिंग कैंडिडेट्स फॉर रिजिस्टेन्स अगेन्स्ट साइल-बोर्न चिकपी फंगल पैथोजेन्स। जर्नल ऑफ प्लांट प्रोथ रेग्युलेशन। <https://doi.org/10.1007/s00344-022-10811-1>
64. सूरी, अमरेन्द्रनाथ; रत्नपारखी, गिरीश एस., 2022, SUMOylation ऑफ जून फाइब्रिन-ट्यूब्स द *ड्रोसोफिला* गट इम्यून रिस्पॉन्स। PLoS पैथोजेन्स 18(3), e1010356.
65. हेगडे, सभिता; श्रीजन, एशले; गाडगिल, चेतन जे.; रत्नपारखी, गिरीश एस., 2022, SUMOylation ऑफ डोर्सल एटैन्चमेंट्स Toll/NF- $\kappa$ B सिग्नलिंग। जेनेटिक्स, 221(3).
66. तेंदुलकर, श्वेता; हेगडे, सभिता; गर्ग, लवलीन; तुलसीधरन, अपर्णा; कदुस्कर, भाग्यश्री; रत्नपारखी, अनुराधा; रत्नपारखी, गिरीश एस., 2022, कैस्पेस, अन एडेप्टर फॉर VAPB एंड TER94, मॉड्युलेट्स द प्रोग्रेशन ऑफ ALS8 बाइ रेग्युलेटिंग IMD/NF $\kappa$ B-मीडिएटेड ग्लायल इन्फ्लेमेशन इन *ड्रोसोफिला* मॉडल ऑफ ह्यूमन डिसीजा। ह्यूमन मोलेक्यूलर जेनेटिक्स, 31(17), 2857-2875.
67. राजेन्द्रन, अबिनय; सूरी, अमरेन्द्रनाथ; खंडेलवाल, नेहा; रत्नपारखी, गिरीश एस.; कामत, सिद्देश एस., 2022, ए मल्टी-ओमिक्स एनालिसिस रिबील्स डेट द लाइसिन डीएसिटाइलेशन ABHD14B इन्फ्लूएन्सेस ग्लूकोज मेटाबोलिज्म इन ममल्स। जर्नल ऑफ बायोलॉजिकल केमिस्ट्री, 298(7), 2022, 102128.
68. कुमार, फरवेन्द्र; सूरी, अमरेन्द्रनाथ; मुस्तफा, सलमान अहमद; सरमाह, दिपांका तनु; देववंशी, हिमाद्री; चटर्जी, सम्राट; बोसिस, गिलाउम; रत्नपारखी, गिरीश एस.; श्रीकांत, चित्तूर, वी., 2022, बाइडोइरेक्शनल रेग्युलेशन बिटवीन AP-1 एंड SUMOylation पाथवे जीन्स मॉड्युलेट्स इन्फ्लेमेटरी सिग्नलिंग ड्यूरिंग साल्मोनेला इन्फेक्शन। जर्नल ऑफ सेल साइंस, 135(16), jcs260096.
69. दुबल, ज्ञानेश; मोघे, प्रचिती; वर्मा, राहुल कुमार; उत्तेकर, भाविन; रिखी, रिचा, 2022, माइटोकॉन्ड्रियल फ्यूजन रेग्युलेट्स प्रोलिफेरेशन एंड डिफेन्सिएशन इन द टाइप II न्यूरोब्लास्ट लीनिएज इन *ड्रोसोफिला*। PLOS जेनेटिक्स, 18(2), e1010055.
70. मदन, सोम्या; उत्तेकर, भाविन; चौधरी, सायली; रिखी, रिचा, 2022, माइटोकॉन्ड्रिया लीड द वे: माइटोकॉन्ड्रियल डाइनेमिक्स एंड फ्रंक्शन इन सेलुलर मूवमेंट्स इन डेवलपमेंट एंड डिसीज। फ्रंटियर्स इन सेल एंड डेवलपमेंटल बायोलॉजी, 9, 781933.
71. चौधरी, सायली; रिखी, रिचा, 2022, लेबलिंग एंड ट्रैकिंग माइटोकॉन्ड्रिया विथ फोटोएक्टिवेशन इन *ड्रोसोफिला* एम्ब्रियोस। बायो-प्रोटोकॉल, 12(5).
72. शर्मा, स्वाति; रिखी, रिचा, 2022, मेजरमेंट ऑफ कॉन्ट्रैक्टाइल रिग टेन्शन यूजिंग टू-फोटोन लेजर ऐब्लेशन इन *ड्रोसोफिला* सेलुलराइजेशन। बायो-प्रोटोकॉल, 12(6).
73. तुकराल, समीर; कैटी, बिवाश; मित्रा, देबस्मिता; डे, बिपाशा; डे, पम्पा; उत्तेकर, भाविन; मित्रा, मिथुन के.; नंदी, अमिताभ; रिखी, रिचा, 2022, स्फूडोक्लीवेज फुरॉज रिस्ट्रिक्ट प्लाज्मा मेम्ब्रेन-एसोसिएटेड PH डोमेन इन सिकाइटियल *ड्रोसोफिला* एम्ब्रियोस। बायोफिजिकल जर्नल, 121(12), 2419-2435.
74. मित्रा, देबस्मिता; स्वामीनाथन, अमृता; मुंडे, गायत्री; रिखी, रिचा, 2022, इमेजिंग एंड क्वांटिफिकेशन ऑफ एपिकल माइक्रोविली इन द सिकाइटियल ब्लास्टोडर्म ऑफ *ड्रोसोफिला* एम्ब्रियोस। स्टार प्रोटोकॉल, 3(4), 101736.
75. पेट्टिडी, स्टावरोला; दुबल, ज्ञानेश; रिखी, रिचा; वैन डेन अमीले, जेले, 2022, माइटोकॉन्ड्रियल रेस्पेरेशन एंड डाइनेमिक्स ऑफ इन विवो न्यूल स्टेम सेल्स। डेवलपमेंट, 149, 23.
76. तुमुलुरी, विनायक सदाशिवम; साईकृष्णन, कायरट, 2022, हेटरोलोगस एक्सप्रेसन एंड हाइ डिग्री प्युरिफिकेशन ऑफ द रिस्ट्रिक्शन एंडोन्यूक्लियेज SauUS1। बायो-प्रोटोकॉल, 12(1).
77. अधव, विशाल अण्णासाहेब; पनघाट, बालानारायण; साईकृष्णन, कायरट, 2022, प्रोबिंग द डायरेक्शनलिटी ऑफ S...O/N कैल्कोजन बॉन्ड एंड इट्स इंटर्प्ले विथ वीक C-H...O/N/S हाइड्रोजन बॉन्ड यूजिंग मोलेक्यूलर इलेक्ट्रोस्टेटिक पोटेन्शियल। जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री बी, 26(40), 7818-7832.
78. पाटील, शलाका; जहागीरदार, सनिका; खोत, मैथिली; सेनगुप्ता, कुन्दन, 2022, स्टडींग द रोल ऑफ क्रोमोसोमल इन्स्टेबिलिटी (सीआईएन) इन GI कैंसरस यूजिंग पेशेन्ट-डिराइव्ड ऑर्गनोइड्स। जर्नल ऑफ मोलेक्यूलर बायोलॉजी, 434(3), 167256.
79. बालाजी, ए.के.; साहा, संतम; देशपांडे, श्रुति; पूला, दर्शनी; सेनगुप्ता, कुन्दन, 2022, न्यूक्लियर एन्वेलोप, क्रोमेटिन ऑर्गनाइजर्स, हिस्टोन्स, एंड डीएनए: द मैनी अकिलीज हील्स एक्सप्लोइटेड अक्रॉस कैंसरस। फ्रंटियर्स इन सेल एंड डेवलपमेंटल बायोलॉजी, 10.
80. शकुन्तला, अरुणिमा; सेनगुप्ता, कुन्दन और अन्य, 2022, डायरेक्ट डेमोन्स्ट्रेशन ऑफ सीड साइज-डिपेन्डेंट  $\alpha$ -सिन्थेसिस अमाइलाइड एम्प्लिफिकेशन। जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री लेटर्स, 13(28), 6427-6438.
81. वैद, पूजा एम.; शशिधरा, एल.एस. और अन्य, 2022, इवैल्यूएशन ऑफ ट्यूमर-इन्फ्लेटिंग लिम्फोसाइट्स (TILs) इन मोलेक्यूलर सबटाइप्स ऑफ अन इंडियन कोहोर्ट ऑफ ब्रेस्ट कैंसर पेशेन्ट्स। डायग्नोस्टिक पैथोलॉजी, 17, 91.
82. बोगम, प्रसाद; जोशी, अपर्णा; नागरकर, संकेत; जैन, दिव्यर्षि; गुप्ते, निखिल; शशिधरा, एल.एस.; मोनतेरो, जांय मरविन; मावे, वैद्य, 2022, बर्डन ऑफ कोविड-19 एंड केस फेटैलिटी रेट इन पुणे, इंडिया: अन एनालिसिस ऑफ द फर्स्ट एंड सेकेण्ड वेव ऑफ द पेंडेमिक। आईजेआईडी रीजन्स, 2, 74-81.
83. सनी, लिस्नी पी.; श्रीकांत, प्रिया; सुनीता, कुन्हीरामन अंजु; टेम्बुलकर, नियाति; अब्राहम, जेन्सी निक्स, 2022, ट्रिप्टोफेन-कार्डीनोल फ्लूओरोसेंट नैनोपार्टिकल इन्हिबिट  $\alpha$ -सिन्थेसिस एप्रोप्रेशन एंड डिस्पट अमाइलाइड फाइब्रिलस। जर्नल ऑफ पेप्टाइड साइंस, 28(4), e3374.
84. अवथले, संजय एन.; वाघाडे, आकाश एम.; कवाडे, हरीश एम.; जाधव, गौरी; चौधरी, अमित जी.; सागरकर, स्नेहा; साखरकर, अमूल जे.; सुभेदार, निशिकांत के.; कोकरे, दादासाहेब एम., 2022, न्यूरोप्लास्टिक चैन्जेस इन द सुपीरियर कॉलिकुलस एंड हिप्पोकैम्पस इन सेल्फ-रिवाइंग पैराडिगम: इम्प्लोईमेंट ऑफ विजुअल क्यूज। मोलेक्यूलर न्यूरोबायोलॉजी, 59(2), 890-915.
85. चौधरी, अमित जी.; अवथले, संजय एन.; सुभेदार, निशिकांत के.; कोकरे, दादासाहेब एम., 2022, इन-हाउस फेब्रिकेशन ऑफ बाइपोलर इलेक्ट्रोड-कैनुला असेम्बली फॉर इलेक्ट्रिकल स्टिम्युलेशन एंड ड्रग डिलीवरी एट द सेम साइट इन रेट ब्रेन। जर्नल ऑफ फार्माकोलॉजिकल एंड टोक्सिकोलॉजिकल मैथड्स, 118, 107194.
86. कवाडे, हरिश एम.; अवथले, संजय एन.; सुभेदार, निशिकांत के.; कोकरे, दादासाहेब एम., 2022, न्यूरोपेप्टाइड एस फेसिलिटेटर्स इन्स्टिगेशन ऑफ फिअर वाइअ मॉड्युलेशन ऑफ मेसोलिम्बिक डोपामिनर्जिक सर्किटरी। न्यूरोफार्माकोलॉजी, 221, 109274.
87. सागरकर, स्नेहा; भट, नागश्री; सप्रे, मधुरा; दुधाभटे, बीरू; कोकरे, दादासाहेब एम.; सुभेदार, निशिकांत के.; साखरकर, अमूल जे., 2022, TET1-इंड्यूस्ड डीएनए डिमिथाइलेशन इन डेन्टेड गाइरस इज इम्पोर्टेंट फॉर रिवाइड कंडीशनिंग एंड रिइन्फॉर्समेंट। मोलेक्यूलर न्यूरोबायोलॉजी, 59(9), 5426-5442.
88. राशिद, मुबाशेर; हरि, किशोर; थम्पी, जॉन; संतोष, निवेद कृष्णन; जॉली, मोहित कुमार, 2022, नेटवर्क टोपोलॉजी मेट्रिक्स एक्सप्लेनिंग एरिचमेंट ऑफ हाइब्रिड एपिथेलियल/मेसेनकाइमल फेनोटाइप्स इन मेटास्टेटिस। PLOS कम्प्यूटेशनल बायोलॉजी, 18(11), e1010687.
89. पाल, सुमन; उदागांवकर, जयंत बी., 2022, इवोल्यूशनरिली कन्जर्व्ड प्रोलाइन रेसिड्यूज इम्पीड द मिसफोल्डिंग ऑफ द माउस प्रिओन प्रोटीन बाइ डिस्टेबिलाइजिंग अन एप्रोप्रेशन-कॉम्पटीट पाथिथली अनफोल्डेड फॉर्म। जर्नल ऑफ मोलेक्यूलर बायोलॉजी, 434(23), 167854.
90. भाटिया, संध्या; उदागांवकर, जयंत बी., 2022, हेटरोजेनेटी इन प्रोटीन फोल्डिंग एंड अनफोल्डिंग रिएक्शन्स। केमिकल रिब्यूज, 122(9), 8911-8935.
91. हरिश कुमार; उदागांवकर, जयंत बी., 2022, एलोनोशन ऑफ फाइब्रिलस फॉर्मिड बाइ ए ताऊ फ्रैगमेंट इन इन्हिबिटेड बाइ ए ट्रांजिएन्ट डिमेरिक इंटर्मीडिएट। जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री बी, 126(18), 3385-3397.



92. भट्टाचार्यी, रूपम; उदागावकर, जयंत बी., 2022, डिफ्रेन्शिएटिंग बिटवीन द सिक्वेन्स ऑफ स्ट्रक्चरल इवेन्ट्स ऑन अल्टरनेटिव पाथवेज ऑफ फोल्डिंग ऑफ ए हेटरोडिमेरिक प्रोटीन। प्रोटीन साईंस, 31(12).
93. मेहरा, सुरभि; कुमार, हरिश; उदागावकर, जयंत बी. और अन्य, 2022,  $\alpha$ -सिन्थेक्लिन एप्रोमोशन इंटरमीडिएट्स फॉर्म फाइब्रिल पॉलीमोर्फ्स विथ डिस्टिक्ट प्रो-अन-लाइक प्रोपर्टीज। जर्नल ऑफ मोलेक्यूलर बायोलॉजी, 434(19), 167761.
94. यादव, तरुण; गौ, डेविड; रॉय, पार्थ, 2022, माइटोकॉन्ड्रिया-एक्टिन साइटोस्केलेटन क्रॉसटॉक्स इन सेल माइग्रेसन। जर्नल ऑफ सेलुलर फिजियोलॉजी, 237(5), 2387-2403.
95. विन्टर, जैकब एम.; यादव, तरुण; रटर, जेरेड, 2022, स्ट्रेस टू डेथ: माइटोकॉन्ड्रियल स्ट्रेस रिस्पॉन्सेस कनेक्ट रेस्पेक्शन एंड अपोप्टोसिस इन कैंसर। मोलेक्यूलर सेल, 82(18), 3321-3332.
96. अम्भोरे, मदन डी.; पंचाल, संतोष पी.; मंडल, अर्पण; कोनार, संजीत; आनंद, वी.जी., 2022, रिवर्सिबल रेडॉक्स स्विचिंग बिटवीन लोकल एंड ग्लोबल एरोमेटिसिटी फॉर कोर-मोडिफाइड एक्सेन्डेड कार्बाइसोफ्लोरिनोइड्स। ऑर्गेनिक एंड बायोमोलेक्यूलर केमिस्ट्री, 20(14), 2818-2821.
97. अम्भोरे, मदन डी.; शुक्ल, प्रगति; गोन्नाडे, राजेश जी.; आनंद वी.जी., 2022, टेलरिंग डायरेक्टिवाइज प्रोपर्टीज ऑफ एक्सपेन्डेड आइसोफ्लोरिनोइड्स विथ सिस्टमेटिक कोर-मोडिफिकेशन। केमिकल कम्युनिकेशन्स, 58(64), 8946-8949.
98. उदय, होसहल्ली एस.; बसवराजप्पा, अशोककुमार; गोपालकृष्ण, तुलसीमिल्ली वाई.; आनंद वी.जी., 2022, टोपोआइसोमेर्स एंड एरोमेटिसिटी ऑफ ए रेडॉक्स एक्टिव 50 $\mu$  कोर-मोडिफाइड आइसोफ्लोरिनोइड। केमिकल कम्युनिकेशन्स, 58(100), 13931-13934.
99. भांड, सुजीत; झा, प्लावन कुमार; बल्लव, निर्मल्या, 2022, अन्युशवल एन्वैन्सेन्ट इन इफिसिएन्सी ऑफ DSSCs अपॉन मोडिफाइंग फोटोएनोड्स विथ रिड्यूस्ड ग्रेफीन ऑक्साइड। आरएससी एडवान्सेस, 12(46), 30041-30044.
100. सिंधु, पूजा; अनंतराम, के.एस.; जैन, अनिल; तारफदर, कार्तिक; बल्लव, निर्मल्या, 2022, चार्ज-ट्रांसफर इंटरफेस ऑफ इन्सुलेटिंग मेटल-ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क्स विथ मेटलिक कंडक्शन। नेचर कम्युनिकेशन्स, 13, 7665.
101. खाडे, विकास वी.; थूबे, अर्चना एस.; धारपुरे, पंकज डी.; भट, रामकृष्ण जी., 2022, डाइरेक्ट सिन्थेसिस ऑफ 1,3-डाइथियोलेन्स फ्रॉम टर्मिनल एल्काइन्स वाइअ विजिबल लाइट फोटोरेडॉक्स कैटेलिसिस। ऑर्गेनिक एंड बायोमोलेक्यूलर केमिस्ट्री, 20(06), 1315-1319.
102. लाहा, देबाशीष; मेहर, काजल बी.; बंकर, ओंकार एस.; भट, रामकृष्ण जी., 2022, सिल्वर-कैटेलाइज्ड वन-पॉट एक्सेस टू डायस्टीरियोसिलेक्टिव बेन्जो[5,6] ऑक्सेपिनो[2,3-c]पाइरोल्स वाइअ फॉर्मल (5+2)-एनुअलेशन ऑफ डॉनर-/एक्सेप्टर-टाइप एरिल विनाइल डायजोसुसिमिनाइड विथ कीनोड्स। एशियन जर्नल ऑफ ऑर्गेनिक केमिस्ट्री, 11(4), e202200062.
103. वारघुडे, प्रकाश के.; भौमिक, अनिदिता; भट, रामकृष्ण जी., 2022, डाइरेक्ट एक्सेस टू स्पाइरोऑक्सीडोल डाइहाइड्रोपाइरोले फ्यूज्ड पाइराजोलोन्स एंड bis-स्पाइरोपाइराजोलोन डेरिवेटिव्स। टेट्राहेड्रोन लेटर्स, 97, 153791.
104. भौमिक, अनिदिता; वारघुडे, प्रकाश के.; भट, रामकृष्ण जी., 2022, विजिबल लाइट प्रमोटेड मेटल-फ्री सस्टेनेबल रिडक्शन ऑफ  $\alpha$ -एल्काइलिडीन ऑक्सीडोल्स/सुसिमिनाइड्स। एशियन जर्नल ऑफ ऑर्गेनिक केमिस्ट्री, 11(8), e202200205.
105. धारपुरे, पंकज डी.; बेहरा, मौसुमी; खाडे, विकास वी.; थूबे, अर्चना एस.; भट, रामकृष्ण जी., 2022, डाइरेक्ट एक्सेस टू थियोसाइनो-थियोएस्टर्स फ्रॉम साइक्लिक थियोएसिटल्स वाइअ फोटोरेडॉक्स कैटेलिसिस: अन इंटोडक्शन ऑफ टू फ्रंक्शनल ग्रूप्स इन वन पॉट। ऑर्गेनिक लेटर्स, 24(38), 6919-6924.
106. नवले, बाळू एस.; लाहा, देबाशीष; बनर्जी, शुभ्राशीष; वंका, कुमार; भट, रामकृष्ण जी., 2022, हाइली साइट-सिलेक्टिव डाइरेक्ट C-H बॉन्ड फ्रंक्शनलाइजेशन ऑफ

- अनएक्टिवेटेड एरेन्स विथ प्रोपरगल  $\alpha$ -एरिल- $\alpha$ -डायजोएसीटेट्स वाइअ स्केन्डियम कैटेलिसिस। जर्नल ऑफ ऑर्गेनिक केमिस्ट्री, 87(21), 13583-13597.
107. साहू, सुप्रिया; विजयकांत, थंगावेल; कोठावडे, प्रेमकुमार; दीक्षित, प्रशांत; जराबा, जान के.; शनमुगनाथन, काधिरवन; बूमिशंकर, राममूर्ति, 2022, फेरोइलेक्ट्रिसिटी एंड पीजोइलेक्ट्रिक एनर्जी हार्वेस्टिंग ऑफ हाइब्रिड a2b $\times$ 4-टाइप हैलोजेनोक्यूब्रेट्स स्टेबिलाइज्ड बाइ फॉस्फोनियम कैटाइअन्स। एसीएस मटेरियल्स Au, 2(2), 124-131.
108. सरकार, मेघमाला; राजशेखर, प्रभाकरन; जोस, काव्या; बूमिशंकर, राममूर्ति, 2022, पॉलीएनियोनिक इमिडो-P(V) लिगेंड्स: फ्रॉम ट्रांजिशन मेटल कॉम्प्लेक्सेस टू कॉऑर्डिनेशन ड्रिवन सेल्फ-असेम्बलीज। केमिकल रिकॉर्ड, 22(3), e202100281.
109. साहू, सुप्रिया; डेका, नीलोत्पल; बूमिशंकर, राममूर्ति, 2022, पीजोइलेक्ट्रिक एनर्जी हार्वेस्टिंग ऑफ ए बिस्मुथ हेलाइड पेरोव्स्काइट स्टेबिलाइज्ड बाइ काइरल अमोनियम कैटाइअन्स। CrystEngComm, 24(35), 6172-6177.
110. गौरखेडे, रानी; प्रजेश, नीतू; गुप्ता, ऋषभ; बूमिशंकर, राममूर्ति, 2022, सिन्थेसिस एंड फेरोइलेक्ट्रिक बिहेवियर ऑफ अन एक्सिलेरी सिम्पेट्रिक ऑक्टाहेड्रल [Cu $_6$ L $_6$ ] $^{2+}$  केज। जर्नल ऑफ केमिकल साइंसेज, 134, 115.
111. नायक, मिथिलेश कुमार; विजयकांत, थंगावेल; बूमिशंकर, राममूर्ति और अन्य, 2022, ए bis-NHC-CAAC डिमर डिराइज्ड डाइकैटाइअनिक डाइरेडिकल। केमिकल साइंस, 13(42), 12533-12539.
112. विजयकांत, थंगावेल; लिपटॉट, डेविड जे.; गजिट, एहुद; बूमिशंकर, राममूर्ति; बोवेन, क्रिस आर., 2022, रिसेन्ट एडवान्सेस इन ऑर्गेनिक एंड ऑर्गेनिक-इनऑर्गेनिक हाइब्रिड मटेरियल्स फॉर पीजोइलेक्ट्रिक मैकेनिकल एनर्जी हार्वेस्टिंग। एडवान्स्ड फ्रंक्शनल मटेरियल्स, 32(17), 2109492.
113. परमार, स्वाति; प्रजेश, नीतू; वाबले, मीनल; चौधरी, राम जनय; गोसावी, सुरेश; बूमिशंकर, राममूर्ति; ओगले, सतीशचंद्र, 2022, ग्रोथ ऑफ हाइली कंडक्टिंग MoS $_2$   $^{\mu}$ N $_2$  थिन फिल्म्स विथ एन्वैन्ड 1T $^{\mu}$  फेज बाइ पल्स्ड लेजर डिपॉजिशन एंड एक्सप्लोरेशन ऑफ देअर नैनोजनरेटर एप्लीकेशन। आईसाइंस, 25(3), 103898
114. बोरा, प्रेराना; साथियान, मंजिमा बी.; चक्रपाणी, हरिनाथ, 2022, एन्वैन्सिंग सेलुलर सल्फेन सल्फर थू  $\beta$ -ग्लाइकोसिडेज-एक्टिवेटेड पर्सल्फाइड डॉनर्स: मैकेनिस्टिक इनसाइट्स एंड ऑक्सीडेटिव स्ट्रेस मितिगेशन। केमिकल कम्युनिकेशन्स, 58(18), 2987-2990.
115. कुमार, रोहित; पहार, संजुक्ता; चटर्जी, रॉय; दास, सौम्या रंजन; गोन्नाडे, राजेश जी.; वंका कुमार; सेन, साक्य एस., 2022, ल्यूमिनेसेन्ट मैनेशियम कॉम्प्लेक्सेस विथ इंट्रा-एंड इंटर-लिगेंड चार्ज ट्रांसफर। केमिकल कम्युनिकेशन्स, 58(84), 11843-11846.
116. पुनिया, भवाक्षी; चौधुरी, सबति, 2022, इन्फ्लूएन्स ऑफ नॉनस्पेसिफिक इंटरैक्शन्स बिटवीन प्रोटीन्स एंड इन विवो साइटोप्लाज्मिक काउडर्स इन फैसिलिटेटेड डिफ्यूजन ऑफ प्रोटीन्स: थ्योरीटिकल इनसाइट्स। जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री बी, 126(16), 3037-3047.
117. मंडल, किंजल; चौधुरी, सबति, 2022, डाइनेमिक्स ऑफ द प्रोटीन सर्च फॉर टार्गेट्स ऑन डीएनए इन कोरम-सेन्सिंग सेल्स। बायोफिजिकल जर्नल, 121(12), 2398-2410.
118. सिंह, दिव्या; चौधुरी, सबति, 2022, ए सिंगल-मोलेक्यूल स्टोकेस्टिक थ्योरी ऑफ प्रोटीन-लिगेंड बाइंडिंग इन द प्रजेन्स ऑफ मल्टीपल अन्फोल्डिंग/फोल्डिंग एंड लिगेंड बाइंडिंग पाथवेज। बायोफिजिकल केमिस्ट्री, 285, 106803.
119. पुनिया, भवाक्षी; चौधुरी, सबति, 2022, थ्योरीटिकल इनसाइट्स इनटू द फुल डिस्क्रिप्शन ऑफ डीएनए टार्गेट सर्च बाइ सबडिफ्यूजिंग प्रोटीन्स। फिजिकल केमिस्ट्री केमिकल फिजिक्स, 24(47), 29074-29083.
120. सिंह, दिव्या; पुनिया, भवाक्षी; चौधुरी, सबति, 2022, थ्योरीटिकल टूल्स टू क्वांटिफाई स्टोकेस्टिक फ्लक्चुएशन्स इन सिंगल-मोलेक्यूल कैटेलिसिस इन एन्जाइम्स एंड नैनोपार्टिकल्स। एसीएस ओमेगा, 7(51), 47587-47600.
121. पुनिया, भवाक्षी; चौधुरी, सबति; कोलोमेइस्की, अनातोली बी., 2022, माइक्रोस्कोपिक मैकेनिज्म्स ऑफ कॉऑपरेटिव कम्युनिकेशन्स विथइन सिंगल नैनोकैटेलिस्ट्स। प्रोसीडिंग्स ऑफ द नेशनल अकेडमी ऑफ साइंसेज, 119(3), e2115135119.
122. पैठणकर, हर्षद; तरंग, गुनीत सिंह; परवेज, फिरदौसी; मराठे, अनिकेत; जोशी, मनाली; चुघ, जितेन्द्र, 2022, इन्व्हेन्ट कन्फॉर्मेशनल प्लारिफिसिटी इन dsRBDs एनेबल्स इंटरेक्शन विथ टोपोलॉजिकली डिस्टिक्ट RNAs। बायोफिजिकल जर्नल, 121(6), 1038-1055.



रसायन विज्ञान

123. दातर, अवधूत; पैठणकर, हर्षद; देब, प्रणब; चुच, जितेन्द्र; बागची, सायन; मुखर्जी, अर्नब; हाजरा, अनिर्बन, 2022, वॉटर-कन्ट्रोल्ड कीटो-इनोल टॉटोमेराइजेशन ऑफ ए प्रीबायोटिक न्यूक्लियोबेस। जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री बी, 126(31), 5735-5743.
124. कुमार, सतीश; बोरिश, क्षेत्रियुम; डे, संजीत; नागेश, जयश्री; दास, आलोक, 2022, सिक्वेन्स डिपेन्डेंट फोल्डिंग मोटिफ्स ऑफ द सेकेण्डरी स्ट्रक्चर्स ऑफ ग्लाइ-प्रो एंड प्रो-ग्लाइ कन्टेनिंग ओलिगोपेटाइड्स। फिजिकल केमिस्ट्री केमिकल फिजिक्स, 24(30), 18408-18418.
125. पनवरिया, प्रकाश; दास, आलोक, 2022, अंडरस्टेन्डिंग द  $n \rightarrow \pi^*$  नॉन-कोवैलेन्ट इंटरैक्शन यूजिंग डिफरेंट एक्सपेरिमेंटल एंड थ्योरेटिकल अप्रोचेस। फिजिकल केमिस्ट्री केमिकल फिजिक्स, 24(37), 22371-22389.
126. मेल्या, सुरजीत; दास, आलोक, 2022, S-H...O हाइड्रोजन बॉन्ड केन विन ओवर O-H...S हाइड्रोजन बॉन्ड: गैस-फेज स्पेक्ट्रोस्कोपी ऑफ 2-फ्लुओरोथियोफेनोल...H<sub>2</sub>O कॉम्प्लेक्स। जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री ए, 126(49), 9178-9189.
127. पनवरिया, प्रकाश; जुआन्स, मार्कोस; मिश्रा, कमल के.; सारागी, रिजालिना; बोरिश; क्षेत्रियुम; उसाबियागा, इमानोल; कैमिगुआ, एंडर; फर्नांडीज, जोस ए.; लेसारी, अल्बर्टो; दास, आलोक, 2022, माइक्रोहाइड्रेशन ऑफ फिनाइल फॉर्मेट: गैस-फेज लेजर स्पेक्ट्रोस्कोपी, माइक्रोवेव स्पेक्ट्रोस्कोपी, एंड क्वांटम केमिस्ट्री कैल्कुलेशन्स। ChemPhysChem, 23(24), e202200330.
128. डे, तन्वी दास; शर्मा, पुनिता और अन्य, 2022, बाइडाइरेक्शनल माइक्रोबायोम-गट-ब्रेन-एक्सिस कम्युनिकेशन इन्फ्लूएन्सेस मेटाबोलिक स्विच-एसोसिएटेड रिस्पॉन्सेस इन द मस्कीटो एनोफेलीज़ क्युलिसेफेसीज़। सेल्स, 11(11), 1798.
129. बाजपेयी, अमन; दीपशिखा; छाबड़िया, डिम्पल; मिश्रा, तृप्ति; किरुबाकरन, शिवप्रिया; बसु, सुदीप, 2022, स्मॉल मोलेक्यूल NSAID डेरिवेटिव्स फॉर इम्पेअरिंग पावरहाउस इन कैंसर सेल्स। बायोऑर्गेनिक एंड मेडिसिनल केमिस्ट्री, 64, 116759.
130. राजप्पा, श्वेता; शिवरात्रि, पूर्णिमा गुब्बी; कुमारी, मलयानूर लक्ष्मीपति अरुणा; स्वामीगौड़ा, दिव्यश्री कालेनहल्ली; देवेन्द्रचारी, मृत्युंजयचारी चट्टानहल्ली; कोत्रेश, हरीश मकरी निम्बेगौडी, 2022, मैकनोकेमिकल स्ट्र फॉर टेट्रा अमीना जिंक फ्रेथलोसाइन एम्बेडेड PANI सेन्सिटाइज्ड Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> हेटरोआर्किटेक्चर फॉर फोटोडिग्रेडेशन ऑफ डाइस अंडर दि इन्फ्लूएन्स ऑफ लो पावर एलईडी लाइट सोर्स। सर्फेस एंड इंटरफेस, 29, 101720.
131. टोडकारी, इरना; गुप्ता, मनोज कुमार; गणेश, कृष्णा एन., 2022, सिल्वर सोल्डिंग ऑफ PNA:DNA डुप्लेक्सेस: असेम्बली ऑफ ए ट्रिपल डुप्लेक्स फ्रॉम बाइमॉडल PNAs विथ ऑल-C ऑन वन फेस। केमिकल कम्युनिकेशन्स, 58(25), 4083-4086.
132. शिराज, अब्दुल; रामभद्रन, रघुनाथ ओ.; गणेश, कृष्णा एन., 2022, Aza-PNA: इंजीनियरिंग e-रोटामर सिलेक्टिविटी डाइरेक्टेड बाइ इंटामोलेक्यूलर H-बॉन्डिंग। ऑर्गेनिक लेटर्स, 24(40), 7421-7427.
133. कुलकर्णी, प्रजा; दत्ता, ध्रुवज्योति; गणेश, कृष्णा एन., 2022, जेमडिमिथाइल पेप्टाइड न्यूक्लिक एसिड्स ( $\alpha/\beta/\gamma$ -gdm-PNA): E/Z-रोटामर्स इन्फ्लूएन्स द सिलेक्टिविटी इन द फॉर्मेशन ऑफ पैरलेल/एंटीपैरलेल gdm-PNA:DNA/RNA डुप्लेक्सेस। एसीएस ओमेगा, 7(44), 40558-40568.
134. तिवारी, ओम शंकर; गणेश, कृष्णा एन.; गाज़े, एहद, 2022, इफेक्ट ऑफ स्टीरियोकेमिस्ट्री एंड हाइड्रोफोसिटी ऑन द सेल्फ-असेम्बली ऑफ phe-phe-न्यूक्लियोसाइड कॉन्जुगेट्स। मैक्रोमोलेक्यूलर केमिस्ट्री एंड फिजिक्स, 223(10).
135. गणेश, कृष्णा एन.; हिलमायर, मार्क; कपलान, डेविड; लेकोमांडोव्स, सेबस्टियन; लुक्नेहॉस, जोडी एल.; रोवन, स्टुअर्ट; शेजे, किर्क; वांगू, शु; झांग, डेकिंग, 2022, फ्रॉम बायोसेन्सर्स टू ड्रग डिलीवरी एंड टिशू इंजीनियरिंग: ओपन बायोमटेरियल्स रिसर्च। एसीएस ओमेगा, 7(8), 6437-6438.
136. कुंडू, तनुश्री; दास, सूरज शिवा; सेवातकर, लिसास के.; कुमार, दिव्या एस.; नागर, धृति; घोष, अर्णब, 2022, एन्टिगोनिस्टिक एक्टिविटीज ऑफ Fmn2 एंड ADF रेग्युलेट एक्सोनल F-एक्टिन पैच डाइनेमिक्स एंड द इनिशिएशन ऑफ कोलेटरल ब्रांचिंग। जर्नल ऑफ न्यूरोसाइंस, 42(39), 7355-7369.
137. दत्ता, सुभाजीत; मुखर्जी, सौम्या; कञ्चिनी, ओमिद टी.; गुप्ता, अरविन्द के.; शर्मा, शिवानी; महतो, देबंजन; बाबराव, रविचंद्र; घोष, सुजित के., 2022, थ्री-इन-वन C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>-सिलेक्टिविटी-गाइडेड एडसॉर्प्टिव सेपरेशन अक्रॉस अन आइसोरेटिकुलर फेमिली ऑफ कैटाइअनिक स्क्वेयर-लैटिस MOFs। एंजवेन्टे केमी-इंटरनेशनल एडिशन, 61(4), e202114132.
138. महतो, देबंजन; फजल, साहेल; सामंत, पार्थ; मंडल, ऋताक्षी; घोष, सुजित के., 2022, सिलेक्टिव एंड सेन्सिटिव फ्लुओरोसेन्स टर्न-ऑन डिटेक्शन ऑफ साइनाइड आयन्स इन वॉटर बाइ पोस्ट मेटलाइजेशन ऑफ ए MOF। केमप्लसकेम, 87(1), e202100426.
139. फजल, साहेल; मंडल, ऋताक्षी; मजूमदार, दीपान्जन; शिरोळकर, मंदार एम.; मोरे, योगेश्वर डी.; घोष, सुजित के., 2022, अन्कोलिंग द रोल ऑफ बिल्डिंग यूनिट्स ऑफ MOFs विथ मैकेनिस्टिक इनसाइट टुवाइस सिलेक्टिव मेटल आयन्स डिटेक्शन इन वॉटर। केमिस्ट्री-ए यूरोपियन जर्नल, 28(21), e202104175.
140. मंडल, ऋताक्षी; फजल, साहेल; मोलिक, समराज; शिरोळकर, मंदार एम.; मोरे, योगेश्वर डी.; सौरभ, सत्यम; महतो, देबंजन; घोष, सुजित के., 2022, अनवीलिंग दि इम्पैक्ट ऑफ डाइवर्स मोफॉलॉजी ऑफ आयनिक पोरस ऑर्गेनिक पॉलीमर्स विथ मैकेनिस्टिक इनसाइट ऑफ द अल्ट्राफास्ट एंड सिलेक्टिव रिमूवल ऑफ टॉक्सिक पोल्यूटेन्ट्स फ्रॉम वॉटर। एसीएस एप्लाइड मटेरियल्स एंड इंटरफेस, 14(17), 20042-20052.
141. फजल, साहेल; मंडल, ऋताक्षी; मोलिक, समराज; मोरे, योगेश्वर डी.; टोरिस, अरुण; सौरभ, सत्यम; शिरोळकर, मंदार एम.; घोष, सुजित के., 2022, ट्रैप इन्लेड कैटाइअनिक हाइड्रिड कम्पोजिट मटेरियल फॉर इफिसिएन्ट सेप्रीगेशन ऑफ टॉक्सिक केमिकल्स फ्रॉम वॉटर। एंजवेन्टे केमी इंटरनेशनल एडिशन, 61(32), e202203385.
142. मोलिक, समराज; सौरभ, सत्यम; मोरे, योगेश्वर डी.; फजल, साहेल; शिरोळकर, मंदार एम.; मंडल, ऋताक्षी; घोष, सुजित के., 2022, बेंचमार्क यूरेनियम एक्सट्रैक्शन फ्रॉम सीवॉटर यूजिंग अन आयनिक मैक्रोपोरस मेटल-ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क। एनर्जी एंड एन्वायरोन्मेन्टल साइंस, 15(8), 3462-3469.
143. सामंत, पार्थ; दत्ता, सुभाजीत; लेट, सुमंता; सेन, अरुणाभा; शिरोळकर, मंदार एम.; घोष, सुजित के., 2022, हाइड्रोक्सी-फंक्शनलाइज्ड हाइपरक्रॉसलिंग्ड पॉलीमर्स (HCPs) एज डुअल फेज रेडियोएक्टिव आयोडीन स्केवेंजर्स: सिनर्जी ऑफ पोरसिटी एंड फंक्शनलिटी। केमप्लसकेम, 87(11), e202200212.
144. मंडल, ऋताक्षी; फजल, साहेल; सामंत, पार्थ; दत्ता, सुभाजीत; शिरोळकर, मंदार एम.; मोरे, योगेश्वर डी.; घोष, सुजित के., 2022, सिलेक्टिव एंड सेन्सिटिव रिक्विशन ऑफ स्पेसिफिक टाइप्स ऑफ टॉक्सिक ऑर्गेनिक पोल्यूटेन्ट्स विथ ए केमिकली स्टेबल हाइली ल्यूमिनेसेन्ट पोरस ऑर्गेनिक पॉलीमर (POP)। एसीएस एप्लाइड पॉलीमर मटेरियल्स, 4(11), 8633-8644.
145. दत्ता, सुभाजीत; मोरे, योगेश्वर डी.; फजल, साहेल; मंडल, ऋताक्षी; डैम, गौरव के.; घोष, सुजित के., 2022, आयनिक मेटल-ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क (iMOFs): प्रोप्रेस एंड प्रोस्पेक्ट्स एज आयनिक फंक्शनल मटेरियल्स। केमिकल कम्युनिकेशन्स, 58(19), 13676-13698.
146. लेट, सुमंता; डैम, गौरव के.; सामंत, पार्थ; फजल, साहेल; दत्ता, सुभाजीत; घोष, सुजित के., 2022, पेलेडियम-एंकर्ड N-हेटरोसाइक्लिक कार्बेनस इन ए पोरस ऑर्गेनिक पॉलीमर: ए हेटरोजीनस कम्पोजिट कैटेलिस्ट फॉर इको-फ्रेंडली C-C कपलिंग। जर्नल ऑफ ऑर्गेनिक केमिस्ट्री, 87(24), 16655-16664.
147. सिंह, मनप्रीत; बोखतारिया, नितिन; प्रमाणिक, पंचानन; दत्ता, सुभाजीत; घोष, सुजित के.; मैती, प्रत्यूष; नियोगी, सुभादीप; मैती, सुवर्णा, 2022, माइक्रोपोरस कार्बन डिग्राइड फ्रॉम कंटिन स्टॉक क्रॉप-रेसिड्यू अक्रॉस डाइवर्स जियोग्राफिकल लोकेशन्स एज इफिसिएन्ट एंड रिजनरेबल CO<sub>2</sub> एडसॉर्बेंट विथ सिलेक्टिविटी। जर्नल ऑफ CO<sub>2</sub> यूटिलाइजेशन, 60, 101975.
148. जोहान्स, डब्ल्यू. एम.; घोष, सुजित के.; मुखर्जी, सौम्या और अन्य, 2022, हाउ रिप्रोडक्टिव आर सर्फेस एरियाज कैल्कुलेटेड फ्रॉम द बीईटी इक्वेशन? एडवान्स मटेरियल्स, 34(27), 2201502.
149. जामदादे, आकाश बंडू; सुतार, दशरथ विशम्बर; ज्ञानप्रकाशम, बृपति, 2022, डिहाइड्रोजनेटेड इंटामोलेक्यूलर मैक्रोलेक्टोनाइजेशन ऑफ डाइहाइड्रोक्सिल कम्पाउंड्स यूजिंग Ru-MACHO कैटेलिस्ट। ऑर्गेनिक लेटर्स, 24(24), 4394-4398.
150. उबले, आकाश एस.; लोंडे, गोकुल एस.; शेख, मोसीन ए.; ज्ञानप्रकाशम, बृपति, 2022, ट्रांजिशन-मेटल-फ्री एल्काइलेटिव एरोमेटिजेशन ऑफ टेट्राडोन यूजिंग अल्कोहल/अमीनो अल्कोहल टुवाइस द सिन्थेसिस ऑफ बायोएक्टिव नेफथोल एंड बेन्जो[e]g इंडोल डेरिवेटिव्स। जर्नल ऑफ ऑर्गेनिक केमिस्ट्री, 87(12), 8104-8117.
151. पांडे, आकांक्षा एम.; मंडल, शंखजीत; ज्ञानप्रकाशम, बृपति, 2022, कन्टिन्युअस-प्लो डाइरेक्ट एजिडेशन ऑफ अल्कोहल्स एंड पेरॉक्साइड्स फॉर द सिन्थेसिस ऑफ विनोक्सालिनोन, बेंजोऑक्साजिनोन, एंड ट्राइजोल डेरिवेटिव्स। जर्नल ऑफ ऑर्गेनिक केमिस्ट्री, 87(15), 9926-9939.

152. शेख, मोसीन ए.; सामल, प्रज्ञा पारमिता; उबले, आकाश एस.; कृष्णमूर्ति, सैलजा; ज्ञानप्रकाशम बूपति, 2022, लेविस एसिड-कैटेलाइज्ड केमोडाइवर्जेंट एंड रेजियोस्पेसिफिक रिएक्शन ऑफ फेनोल्स विथ क्वाटर्नरी पेरॉक्सीऑक्सीडोल्स। जर्नल ऑफ ऑर्गेनिक केमिस्ट्री, 87(21), 14155-14167.
153. साठे, रूपाली आर.एम.; पेर्ल, रयान डब्ल्यू.; हाजरा, अमृता बी., 2022, एक्सचेज ऑफ विटामिन B1 एंड इट्स बायोसिन्थेसिस इंटरमीडिएट्स शेप्स द कम्पोजिशन ऑफ सिन्थेटिक माइक्रोबियल कॉकल्चर्स एंड रिवील्स कॉम्प्लेक्सिटीज ऑफ न्यूट्रिएंट शेयरिंग। जर्नल ऑफ बैक्टीरियोलॉजी, 204(4).
154. माथुर, यामिनी; हाजरा, अमृता बी., 2022, मिथाइलेशन्स इन विटामिन B12 बायोसिन्थेसिस एंड कैटेलिसिस। करंट ऑपिनियन इन स्ट्रक्चरल बायोलॉजी, 77, 102490.
155. माने, मेघना ए.; हाजरा, अनिर्बन, 2022, क्वांटम इफेक्ट्स इन फोटोसेन्सिटाइजेशन: द केस ऑफ सिंग्लेट ऑक्सीजन जनरेशन बाइ थियोथिमाइन्स। फिजिकल केमिस्ट्री केमिकल फिजिक्स, 24(21), 13266-13274.
156. सुतार, योगेश; वंगला, माधुरी; होता, श्रीनिवास, 2022, सिल्वर-असिस्टेड गोल्ड-कैटेलाइज्ड सॉलिड फेज सिन्थेसिस ऑफ लीनिअर एंड ब्रांच्ड ओलिगोसैकेराइड्स। केमिकल कम्युनिकेशन्स, 58,(5) 641-644.
157. कासडेकर, नितेशलाल; वाल्के, गुलाब; देशपांडे, क्षितिज; होता, श्रीनिवास, 2022, ग्लाइकोसिल विनाइलोगस कार्बोनेट्स एज ग्लाइकोसिल डोनर्स बाइ मेटल-फ्री एक्टिवेशन। जर्नल ऑफ ऑर्गेनिक केमिस्ट्री, 87(9), 5472-5484.
158. रावत, शिवम; बृबालन, थंगावेल; कृष्णा, भाव्या बी.; सतीश, मरुपन; होता, श्रीनिवास; भास्कर, थल्लाडा, 2022, बायोचार फॉर सुपरकैपेसिटर एप्लीकेशन: ए कम्परेटिव स्टडी। केमिस्ट्री-अन एशियन जर्नल, 17(24), e202200982.
159. रावत, शिवम; कोट्टेचामी, अलगर राजा; भट, ज़ाहिद मंजूर; होता, श्रीनिवास; थोट्टिल, मुस्तफा ओट्टुकम; भास्कर, थल्लाडा, 2022, इन्वेस्टिगेशन ऑफ सैकेराइड-बेस्ड कार्बन्स फॉर चार्ज स्टोरेज एप्लीकेशन्स। बायोमास कन्वर्जन एंड बायोरिफाइनरी, doi.org/10.1007/s13399-022-02671-2.
160. कुलकर्णी, भाग्यश्री; मल्होत्रा, महक; जयकण्णन, मणिकम, 2022, फ्लुओरोसेन्ट ABC-ट्राइब्लॉक पॉलीमर नैनोकैरियर फॉर सिम्प्लेटिन डिलीवरी टू कैंसर सेल्स। केमिस्ट्री - अन एशियन जर्नल, 17(5), e202101337.
161. निसल, राहुल; जयकण्णन, मणिकम, 2022, टर्टीएरी-ब्यूटाइलबेंजीन फंक्शनलाइजेशन एज ए स्ट्रेटजी फॉर FI-शीट पॉलीपेटाइड्स। बायोमैक्रोमोलेक्यूलस, 23(6), 2667-2684.
162. जोशी, धीरज चंद्र; अशोकन, आकाश; जयकण्णन, मणिकम, 2022, L-अमीनो एसिड बेस्ड फेनोल- एंड कैटेचोल-फंक्शनलाइज्ड पॉली(एस्टर-यूरेथेन)स फॉर एरोमेटिक π-इंटरेक्शन ड्रिवन ड्रग स्टेबिलाइजेशन एंड देअर एन्जाइम-रिस्पॉन्सिव डिलीवरी इन कैंसर सेल्स। एसीएस एप्लाइड बायो मटेरियल्स, 5(11), 5432-5444.
163. सरकार, देबायन; मिश्रा, सत्यजीत; निसल, राहुल; माझी, सुमिता; श्रीवास, रोहित; सिंह, यशस्वी; अनुश्री, वी.एस.; कालिया, जीत, 2022, साइट-स्पेसिफिक फ्लुओरोसेन्ट लेबलिंग ऑफ द सिस्टीन-रिच टॉक्सिन, dktx, फॉर trpV1 आयन चैनल इमेजिंग एंड मेम्ब्रेन बाइंडिंग स्टडीज। बायोकोन्जुगेट केमिस्ट्री, 33(9), 1761-1770.
164. दीक्षित, अदिति; जोस, ग्रेगोर पी.; शानबाग, चित्रा; तागड, नितिन; कालिया, जीत, 2022, मेटाबोलिक लेबलिंग-बेस्ड केमोप्रोटियोमिक्स एस्टेब्लिशमेंस कोलाइन मेटाबोलाइट्स एज प्रोटीन फंक्शनल मॉड्यूलेटर्स। एसीएस केमिकल बायोलॉजी, 17(8), 2272-2283.
165. घोष, मौशाखी; सेन, नीलांजना; खान, शबाना, 2022, कॉइनेज मेटल कॉम्प्लेक्सस ऑफ जर्मीलीन एंड स्टैनिलीन। एसीएस ओमेगा, 7(8), 6449-6454.
166. अस्वर, रुक्साना; कौलागे, संदीप ए.ए.; सांगोले, मयूर पी.; तोथाडी, श्रीनु; पार्वती, परमेश्वरन; परमेश्वरन, पट्टियिल; सिंह, किरणदीप; खान, शबाना, 2022, फरस्ट-लो ट्रांजिशन मेटल कॉम्प्लेक्सस ऑफ ए फॉस्फीन-सिलिलीन-बेस्ड हाइब्रिड लिगैंड। इनऑर्गेनिक केमिस्ट्री, 61(34), 13330-13341.
167. सेन, नीलांजना; गोथे, प्राची; सरकार, पल्लवी; दास, शुभाजीत; तोथाडी, श्रीनु; पति, स्वप्न के.; खान, शबाना, 2022, डोनर फ्री स्टिबेनियम कैटाइअन एज अन इफिसिएंट सायनोसिलिलेशन कैटेलिस्ट। केमिकल कम्युनिकेशन्स, 58(74), 10380-10383.
168. हुसैन, जाबेद; परवीन, नसरीना; शाह, बृज कुमार; खान, शबाना, 2022, फोर-कॉऑर्डिनेट जर्मीलीन एंड स्टैनिलीन एंड देअर रिएक्टिविटी टुवाइर्स Se & Te. ZAAC, 648(19), e202200164.
169. हुसैन, जाबेद; गोपीनाथ, जिष्णु साई; तोथाडी, श्रीनु; परमेश्वरन, पट्टियिल; खान, शबाना, 2022, NHSI/NHGe-सपोटेड कॉपर हैलाइड एंड स्यूडोहैलाइड कॉम्प्लेक्सस। सिन्थेसिस एंड एप्लीकेशन। ऑर्गेनोमेटलिकस, 41(23), 3706-3717.
170. तोरस्कर, सूरज; चौधरी, प्रीति मधुकर; किक्केरी, राघवेन्द्र, 2022, द शेप ऑफ नैनोस्ट्रक्चर्स एन्कोइस इम्यूनोमॉड्यूलेशन ऑफ कार्बोहाइड्रेट एंटीजन एंड वैक्सीन डेवलपमेंट। एसीएस केमिकल बायोलॉजी, 17(5), 1122-1130.
171. भोगे, प्रीति रवीन्द्र; मार्धकर, संध्या; तोरस्कर, सूरज; सुब्रमणि, बालामुरुगन; किक्केरी, राघवेन्द्र, 2022, पेअरिंग नैनोपार्टिकल्स जियोमेट्री विथ tlr एगोनिस्ट्स टू मॉड्यूलेट इम्यून रिस्पॉन्सेस फॉर वैक्सीन डेवलपमेंट। एसीएस एप्लाइड बायो मटेरियल्स, 5(12), 5675-5681.
172. शिवतरे, सचिन; संजीव, कुमार; किक्केरी, राघवेन्द्र; एडमो, रोबर्टो, 2022, एडिटोरियल: ग्लाइकोकोन्जुगेट्स इन वैक्सीन्स एंड इम्यूनोथेरप्यूटिक्स। फ्रंटियर्स इन इम्यूनोलॉजी, 13.
173. शिट्टि, एरियल; मार्धकर, संध्या; अलशांस्की, इजराइल; जैन, प्रशांत; रायगावली, राकेश; शांतामूर्ति, चेतन डी.; किक्केरी, राघवेन्द्र; यित्तचैक, श्लोमो; हूरैविच, मट्टन, 2022, प्रोफाइलिंग हेपरान सल्फेट-हेवी मेटल आयन्स इंटरेक्शन यूजिंग इलेक्ट्रोकेमिकल टेक्निकस। केमिस्ट्री - ए यूरोपियन जर्नल, 28(55), e202202193.
174. ब्रौन, माइकल; कुमार, पीयूष और अन्य, 2022, इलेक्ट्रोऑक्सीडेशन ऑफ अल्कोहल्स ऑन मिक्सड कॉपर-कोबाल्ट हाइड्रोक्सीकार्बोनेट्स इन एल्कलाइन सॉल्यूशन। केमइलेक्ट्रोकेम, 9(13), e202200267.
175. देब, राहुल; बालकृष्ण, पी.; मजूमदार, मौमिता, 2022, रिसेन्ट डेवलपमेंट्स इन द केमिस्ट्री ऑफ Pn(I) (Pn=N, P, As, Sb, Bi) कैटाइअन्स। केमिस्ट्री-अन एशियन जर्नल, 17(1), e202101133.
176. साहू, पद्मिनी; मजूमदार, मौमिता, 2022, रिडक्टिवली डिजिलिलेटेड N-हेटरोसाइकल्स एज वर्सेटाइल ऑर्गेनोसिलिकॉन रिएजेन्ट्स। डाल्टन ट्रांजेक्शन्स, 51(4), 1281-1296.
177. बिस्वास, स्वास्तिक; पटेल, निरंजन; देब, राहुल; मजूमदार, मौमिता, 2022, केमिस्ट्री ऑफ द bis(इमाइन)-बेस्ड टेट्राडेन्ट लिगैंड स्टेबिलाइज्ड ग्रूप 14 E(II) कैटाइअन्स (E=Ge एंड Sn)। केमिकल रिर्कॉर्ड, 22(5), e202200003.
178. वाघमारे, आकाश बी.; राउत, रवीन्द्र के.; पटेल, निरंजन; मजूमदार, मौमिता, 2022, रोल ऑफ N, N'-डिबोरिल-4, 4'-बाइपाइरिडिनिलिडीन इन द ट्रांजिशन-मेटल-फ्री बोरिलेशन ऑफ एरिल हैलाइड्स एंड डाइरेक्स C-H एरिलेशन ऑफ अनएक्टिवेटेड बेन्जीन। यूरोपियन जर्नल ऑफ इनऑर्गेनिक केमिस्ट्री, 2022(26), e202200089.
179. रामचंद्रन, मृदुल आर.के.; स्वन्नाकेनबर्ग, ग्रेगोर; मजूमदार, मौमिता; केलमेन, ज्सोल्ड; गैल, डैल्मा; न्यूलासज़ी, लास्ज़्लो; बोपरे, रेने टी.; स्ट्र्यूबेल, रैनर के., 2022, रिवर्सिबल रेडॉक्स केमिस्ट्री ऑफ अनियनिक इमिडेजोल-2-थियोन-फ्यूज्ड 1,4-डाइहाइड्रो-1,4-डिफॉस्फिनिन्स। इनऑर्गेनिक केमिस्ट्री, 61(11), 4639-4646.
180. शेख, तारिक; मकबूल, शबनम; राजपूत, परीक्षित कुमार; मंडल, पंकज; नाग, अंशुमन, 2022, इफेक्ट ऑफ काइरलिटी ऑन द ऑप्टिकल प्रोपर्टीज ऑफ लेयर्ड हाइब्रिड पेरॉक्साइड R- एंड S- $\alpha$ -मिथाइलबेंज़िलमोनियम लीड आयोडाइड। केमिकल कम्युनिकेशन्स, 58(55), 7650-7653.
181. लाफोर्ज, ए.सी.; मंडल, एस. और अन्य, 2022, रिलेक्सेशन डाइनेमिक्स इन एक्साइटेड हीलियम नैनोड्रॉपलेट्स प्रोब्ड विथ हाइ रिज़ॉल्यूशन, टाइम-रिज़ॉल्व्ड फोटोइलेक्ट्रॉन स्पेक्ट्रोस्कोपी। फिजिकल केमिस्ट्री केमिकल फिजिक्स, 24(47), 28844-28852.
182. सिंह, रेमन कुमार; मुखर्जी, अर्नब, 2022, मोलेक्यूलर मैकेनिज्म ऑफ डुअल इंटरकेलेशन इन SAC7d-DNA कॉम्प्लेक्सेशन। जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री बी, 126(8), 1682-1690.
183. गुप्ता, अभिजीत; मुखर्जी, अर्नब, 2022, कैप्चरिंग सर्फेस कॉम्प्लेक्सिंग इन प्रोटीन्स यूजिंग अनसुपरवाइज्ड लर्निंग एंड रोबस्ट कर्वेचर मेजर। प्रोटीन्स-स्ट्रक्चर फंक्शन एंड बायोइन्फॉर्मेटिक्स, 90(9), 1669-1683.

184. रॉय, सुमित; अदुरी, वेंकट साई श्रेयस; राव, अनीश; रॉय, सोमेन्दु; मुखर्जी, अर्नब, पिल्लै, प्रमोद पी., 2022, इलेक्ट्रोस्टैटिकली डाइरेक्टेड लॉन्ग-रैन्ज सेल्फ-असेम्बली ऑफ न्यूक्लियोटाइड्स विथ कैटाइअनिक नैनोपार्टिकल्स टू फॉर्म मल्टीफंक्शनल बायोप्लाज्मोनिक नेटवर्क्स। एंजवेन्टे केमी इंटरनेशनल एडिशन 61(28), e202203924.
185. शर्मा, रश्मि; विजय, अमल; मुखर्जी, अर्नब; तालुकदार, पिनाकी, 2022, Bis(choly)-बेस्ड क्लोराइड चैनल्स विथ ऑक्सालेमाइड एंड हाइड्रोजेन ब्रिजिंग सिलेक्टिविटी फिल्टर्स। ऑर्गेनिक एंड बायोमोलेक्यूलर केमिस्ट्री, 20(10), 2054-2058.
186. मैत्रा, तमघना; मुखर्जी, सुखेन्दु; प्रधान, अन्वे; मुखर्जी, सुमन; नायक, अरविदा; भुनिया, सत्यवान, 2022, स्पेक्ट्रल एंड टेम्पोरल परफॉर्मन्स एन्डोस्कोपिक इन ए सिस्टमेटिक कॉम्प्लेक्स Au-Ge/AlGaAs/Au-Ge नेचुरल सुपरलैटिस-बेस्ड MSM फोटोडिटेक्टर। जर्नल ऑफ मटेरियल्स साइंस: मटेरियल्स इन इलेक्ट्रॉनिक्स, 33(12), 9690-9699.
187. चक्रवर्ती, रेयान; शेख, तारिक; नाग, अंशुमन, 2022, आयोडीन-आयोडीन इंटरैक्शनल सप्रेसिंग फेज ट्रांजिशन ऑफ 2D लेयर्ड हाइब्रिड (I-(CH<sub>3</sub>)<sub>n</sub>-NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>PbI<sub>4</sub> (n = 2-6) पेरॉक्साइड्स। केमिस्ट्री ऑफ मटेरियल्स, 34(1), 288-296.
188. पाणिग्रही, कर्मज्योति; नाग, अंशुमन, 2022, चैलेन्जेस एंड स्ट्रेटजीस टू डिजाइन फॉस्फोरस फॉर फ्यूचर व्हाइट लाइट इमिटिंग डायोड्स। जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री सी, 126(20), 8553-8564.
189. परीक्षित कुमार; पूनिया, अजय के.; मुखर्जी, सुमन; शेख, तारिक; श्रीवास्तव, मेधा; आदर्श, के.वी.; नाग, अंशुमन, 2022, काइरल मिथाइलबेंजिलमोनियम बिस्मुथ आयोडाइड विथ ज़ीरो-डाइमेशनल पेरॉक्साइड डेरिवेटिव स्ट्रक्चर। जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री सी, 126(23), 9889-9897.
190. मंडल, बरनाली; पूवथन, अशुन्या; शेख, तारिक; नाग, अंशुमन, 2022, Yb<sup>3+</sup>-डोप फेनिलएथाइलमोनियम लीड ब्रोमाइड 2D लेयर्ड हाइब्रिड पेरॉक्साइड फॉर निअर-इन्फ्रारेड इमिशन। केमनैनोमैट, 8(8), e202200104.
191. सैकिया, साजिद; जोशी, अपराजिता; अर्पिन, हबीबुल; बडोला, शालिनी; साहा, सुरजीत; नाग, अंशुमन, 2022, Sb<sup>3+</sup>-Er<sup>3+</sup>-कोडोपड Cs<sub>2</sub>NalnC<sub>6</sub> फॉर इमिटिंग ब्लू एंड शॉर्ट-वेव इन्फ्रारेड रेडिएशन। एंजवेन्टे केमी इंटरनेशनल एडिशन, 61(32), e202201628.
192. दत्ता, तानिया; काशिद, सोमनाथ एम.; हुडा, राहुल; शेख, तारिक; चौधुरी, अरिन्दम; नाग, अंशुमन, 2022, एज वर्सस इंटीरियर Mn<sup>2+</sup> डोपिंग इन 2D लेयर्ड ब्यूटाइलमोनियम लीड ब्रोमाइड पेरॉक्साइड सिंगल क्रिस्टल्स। जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री सी, 126(49), 21109-21116.
193. गब्बानी, एलेसियो; संग्रेगोरियो, क्लाउडियो; टंडन, भारत; नाग, अंशुमन; गुरियोली; मास्सिमो; पाइनाइडर, फ्रांसेस्को, 2022, मैनेटोप्लाज्मोनिकस बिथोन्ड मेटल्स: अल्ट्राहाइ सेन्सिंग परफॉर्मन्स इन ट्रांसपेरेंट कन्डक्टिव ऑक्साइड नैनोक्रिस्टल्स। नैनो लेटर्स, 22(22), 9036-9044.
194. देसवाल, स्वाति; पांडे, रिशुकुमार; नफाडे, दीप्ति आर.; दीक्षित, प्रशांत; प्रवीणकुमार, बालू; जरेबा, जान के.; एंथोपोलस, थॉमस डी.; ओगले, सतीशचंद्र; बुमिशंकर, राममूर्ति, 2022, इफिसिएंट पीजोइलेक्ट्रिक एनर्जी हार्वेस्टिंग फ्रॉम ए डिस्क्रीट हाइब्रिड बिस्मुथ ब्रोमाइड फेरोइलेक्ट्रिक टेम्पलेटेड बाइ फॉस्फोनियम कैटाइड। केमिस्ट्री-ए यूरोपियन जर्नल, 28(33), e202200751.
195. प्रजेश, नीतू; शर्मा, विजय भानु; राजपूत, शत्रुघ्न सिंह; सिंह, चंदन कुमार; दीक्षित, प्रशांत; प्रवीणकुमार, बालू; जरेबा, जान के.; काबरा, डाइन्स; ओगले, सतीशचंद्र; बुमिशंकर, राममूर्ति, 2022, फ्लेक्सिबल पीजोइलेक्ट्रिक नैनोजेनरेटर्स बेस्ड ऑन वन-डाइमेशनल न्यूट्रल कॉऑर्डिनेशन नेटवर्क कम्पोजिट्स। एसीएस सस्टेनेबल केमिस्ट्री एंड इंजीनियरिंग, 10(30), 9911-9920.
196. मोरे, योगेश्वर डी.; सौरभ, सत्यम; मोलिक, समराज; दत्ता, सुभाजीत; फजल, साहेल; प्रथमशेट्टी, अनिल; वाबले, मीनल; ओगले, सतीशचंद्र; घोष, सुजित के., 2022, हाइली स्टेबल एंड एंड-ग्रुप ट्यूनेबल मेटल-ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क/पॉलीमर कम्पोजिट फॉर सुपीरियर ट्राइबोइलेक्ट्रिक नैनोजेनरेट एप्लीकेशन। एडवॉन्स मटेरियल्स इंटरफेसेज, 9(34), 2201713.
197. मंडल, पार्थ; पाल, राप्ती; पाल, अरुण के.; दास, सौमिक; मिश्रा, अनिर्बन; दत्ता, अयान, 2022, अंडरस्टेन्डिंग द रीजियोसिलेक्टिविटी ऑफ आयन-पेअर-असिस्टेड मेटा-सिलेक्टिव C(sp<sup>2</sup>)-H एक्टिवेशन इन कन्फॉर्मेशनली फ्लेक्सिबल एरिलेमोनियम सॉल्ट्स। जर्नल ऑफ ऑर्गेनिक केमिस्ट्री, 87(14), 9222-9231.
198. जैन, वंशिका; कश्यप, राधा कृष्ण; पिल्लै, प्रमोद पी., 2022, प्लाज्मोनिक फोटोकैटेक्टिसिस: एक्टिवेटिंग केमिकल बॉन्ड्स थू लाइट एंड प्लाज्मोन। एडवॉन्स ऑप्टिकल मटेरियल्स, 10(15), 2200463.
199. राव, अनीश; रॉय, सुमित; जैन, वंशिका; पिल्लै, प्रमोद पी., 2022, नैनोपार्टिकल सेल्फ-असेम्बली: फ्रॉम डिजाइन प्रिंसिपल्स टू कॉम्प्लेक्स मैटर टू फंक्शनल मटेरियल्स। एसीएस एडवॉन्स मटेरियल्स एंड इंटरफेसेज, 15(21), 25248-25274.
200. कश्यप, राधा कृष्ण; द्विवेदी, इतिशा; रॉय, सोमेन्दु; रॉय, सुमित; राव, अनीश; सुब्रमण्यन, चंद्रमौली; पिल्लै, प्रमोद पी., 2022, इनसाइड्स इनटू दि यूटिलाइजेशन एंड क्वांटिफिकेशन ऑफ थर्मोप्लाज्मोनिक प्रोपर्टीज इन गोल्ड नैनोरोड अरेज। केमिस्ट्री ऑफ मटेरियल्स, 34(16), 7369-7378.
201. जैन, वंशिका; रॉय, सुमित; रॉय, प्रद्युत; पिल्लै, प्रमोद पी., 2022, वेन डिजाइन मीट्स फंक्शन: द प्रोडिगियस रोल ऑफ सर्फेस लिगैंड्स इन रेग्युलेटिंग नैनोपार्टिकल केमिस्ट्री। केमिस्ट्री ऑफ मटेरियल्स, 34(17), 7579-7597.
202. कश्यप, राधा कृष्ण; परममल, मुहम्मद जिबिन; पिल्लै, प्रमोद पी., 2022, इफेक्ट ऑफ नैनोपार्टिकल साइज ऑन प्लाज्मोनिक हीट-ड्रिवन ऑर्गेनिक ट्रांसफॉर्मेशन। केमनैनोमैट, 8(10), e202200252.
203. घोष, सुदेब; पुराणिक, मृणालिनी, 2022, इनिशियल एक्साइटेड स्टेट डाइनेमिक्स ऑफ ल्यूमिनेसन्स ऑफ अल्ट्रावॉयलेट एक्साइटेड फोटोकैमिस्ट्री एंड फोटोबायोलॉजी, 98(6), 1270-1283.
204. मुतादक, पल्लवी आर.; चौधरी, नीलिमा एस.; गढ़वे, दत्तात्रय सी.; राजपूत, परीक्षित के.; कोलेकर, साधु के.; लेट, दत्तात्रय जे.; मोरे, महेंद्र ए.; वार्ले, संभाजी, 2022, एन्डोस्कोपिक इमिशन बिहेवियर फ्रॉम एथिलीन ग्लाइकोल मीडिएटेड सिन्थेसिस ऑफ 2D हेक्सागोनल SnS<sub>2</sub> डिस्क विथ नैनोपार्टिकल डेकोरेशन। मटेरियल्स साइंस एंड इंजीनियरिंग: बी, 284, 115865.
205. रेड्डी, मुल्लापुडी मोहन; भंडारी, पवनकुमार; हति, क्षितिज चंद्र; सनदनाराज, ब्रिटी एस., 2022, रेशनल डिजाइन ऑफ सेल्फ-असेम्बलिंग आर्टिफिशियल प्रोटीन्स यूटिलाइजिंग ए मिसेल-असिस्टेड प्रोटीन लेबलिंग टेक्नोलॉजी (MAPLabTech): टेस्टिंग द स्कोप। केमबायोकेम, 23(07), e202100607.
206. शी, सोमनाथ; कुमार, आनंद टी.; चक्रपाणी, हरिनाथ और अन्य, 2022, मोक्सीफ्लोक्सासिन-मीडिएटेड किलिंग ऑफ माइक्रोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस इन्वॉल्स रेस्पिरेटरी डाउनशिफ्ट, रिडक्टिव स्टेस, एंड अक्वयूम्युलेशन ऑफ रिप्लिकेटिव ऑक्सिजन स्पीसीज। एंटीमाइक्रोबियल एजेन्ट्स एंड केमोथेरेपी, 66(9), e0059222.
207. चंद्रशेखरन, एस.; शिवराम, एस., 2022, हिरियाक्कनवर जुंजप्पा (1936-2021)। करंट साइंस, 122(1), 107-108.
208. देवकर, मेधा डी.; गार्नाईक, बैजयंतीमाला; शिवराम, स्वामीनाथन, 2022, टफनिंग पॉली(L-लैक्टाइड) ब्लैड्स: इफेक्टिवनेस ऑफ सिक्वेन्स-कन्ट्रोल्ड सिक्स-आर्म स्टार-ब्रॉंच ब्लॉक कोपॉलीमर्स ऑफ पॉली(L-लैक्टाइड) एंड पॉली(L-कैप्रोलैक्टोन)। एएससी ओमेगा, 7(11), 9118-9129.
209. शिवराम, स्वामीनाथन, 2022, तुरगा सुंदर राम प्रसाद राव (1939-2022)। करंट साइंस, 123(3), 499-500.
210. कृष्णन, संगीत; एम.जी., माया; दास, अखिल; गणेशन, कृतिका; भार्गव, सुजा; शिवराम, स्वामीनाथन; वडिवेलु, प्रभा; रघुपति, लक्ष्मीनारायणन, 2022, इन-सिटु इंटरफेसियल कॉम्पैटिबिलाइजेशन वाइअ एज-सल्फेरेटेड फ्यू लेयर ग्रेफिन ड्यूरिंग द फॉर्मेशन ऑफ क्रॉसलिंक ग्रेफिन-रबर नैनोकम्पोजिट्स। साइंटिफिक रिपोर्ट्स, 12, 4013.
211. वालुंज, मनीषा बी.; श्रीवत्सन, सीरागाजी जी., 2022, हेटरोसाइकल-मोडिफाइड 2'-डीऑक्सीगुआनोसिन न्यूक्लियोलिपिड एनालॉग्स स्टेबिलाइज गुआनोसिन जेल्स एंड सेल्फ-असेम्बल टू फॉर्म ग्रीन फ्लुओरोसेन्ट जेल्स। केमिस्ट्री-अन एशियन जर्नल, 17(2), e202101163.
212. मन्ना, सुदेशना; सोनटक्के, व्यंकट ए.; श्रीवत्सन, सीरागाजी जी., 2022, इन्कॉर्पोरेशन एंड यूटिलिटी ऑफ ए रिस्पॉन्सिव राइबो-न्यूक्लियोसाइड एनालॉग इन प्रोबिंग द कन्फॉर्मेशन ऑफ ए वाइरल RNA मोटिफ बाइ फ्लुओरोसेन्स एंड 19F NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी। केमबायोकेम, 23(3), e202100601.

213. घोष, पुलक; क्राँप, हेडके एम.; बेट्ट, कैरिन; लुडमैन, समरा; डिडेरिच, के; मार्क्स, एंड्रियास, श्रीवत्सन, सीरगाजी जी., 2022, माइक्रोएन्वायरोन्मेंट-सेन्सिटिव प्लुओरेसेन्ट न्यूक्लियोटाइड प्रोब्स फ्रॉम बेन्जोफुरान, बेन्जोथियोफीन, एंड सेलेनोफीन एज सबस्ट्रेट्स फॉर DNA पॉलीमरेज। जर्नल ऑफ दि अमेरिकन केमिकल सोसाइटी, 144(23), 10556-10569.
214. खटीक, सदाव वाई.; श्रीवत्सन, सीरगाजी जी.; 2022, एन्वायरोन्मेंट-सेन्सिटिव न्यूक्लियोसाइड प्रोब अनरेवल्स द कॉम्प्लेक्स स्ट्रक्चरल डाइनेमिक्स ऑफ i-मोटिफ DNAs। बायोकोन्जुगेट केमिस्ट्री, 33(8), 1515-1526.
215. मंडल, देबाशीष; अहमद, मंजूर; पनवारिया, प्रकाश; उपाध्याय, अविसिक्ता; तालुकदार, पिनाकी, 2022, अनियन रिक्विजिशन थ्रू मल्टीवेलेन्ट C-H हाइड्रोजन बॉन्ड्स: अनियन-इंड्यूस्ड फोल्डेड फॉर्मेशन एंड ट्रांसपोर्ट अक्रॉस फॉस्फोलिपिड मेम्ब्रेन्स। जर्नल ऑफ ऑर्गेनिक केमिस्ट्री, 87(1), 10-17.
216. मल्ला, जाविद अहमद; अहमद, मंजूर; तालुकदार, पिनाकी, 2022, मोलेक्यूलर सेल्फ-असेम्बली एज ए टूल टू कन्स्ट्रक्ट ट्रांसमेम्ब्रेन सुप्रामोलेक्यूलर आयन चैनल्स। केमिकल रिपोर्ट्स, 22(2), e202100225.
217. अहमद, मंजूर; मंडल, देबाशीष; रॉय, नवीन जे.; विजयकांत, थंगावेल; तालुकदार, पिनाकी, 2022, रिक्सिलबल स्टिमुल-रिस्पॉन्सिव ट्रांसमेम्ब्रेन आयन ट्रांसपोर्ट यूजिंग फेनिलहाइड्राज़ोन-बेस्ड फोटोस्विचेस। केमफोटोकेम, 5(2), 1972-1983.
218. मल्ला, जाविद अहमद; उपाध्याय, अविसिक्ता; घोष, पुलक; मंडल, देबाशीष; मंडल, अभिषेक; शर्मा, शिल्पी; तालुकदार, पिनाकी, 2022, क्लोराइड ट्रांसपोर्ट अक्रॉस लाइपोसोम्स एंड सेल्स बाइ नॉनकॉव्सेक 3-(1H-1,2,3-ट्रायज़ोल-1-yl)बेंजामाइड्स। ऑर्गेनिक लेटर्स, 24(23), 4124-4128.
219. मंडल, देबाशीष; दांडेकर, भूपेन्द्र आर.; अहमद, मंजूर; मंडल, अभिषेक; मंडल, जगन्नाथ; तालुकदार, पिनाकी, 2022, सिल्विकेटव एंड रेपिड वॉटर ट्रांसपोर्टेशन अक्रॉस ए सेल्फ-असेम्बलिंग पेप्टाइड-डायोल चैनल वाइअ द फॉर्मेशन ऑफ ए डुअल वॉटर अरे। केमिकल साइंस, 13(33), 9614-9623.
220. मंडल, देबाशीष; अहमद, मंजूर; डे, बिर्जाय; मंडल, अभिषेक; तालुकदार, पिनाकी, 2022, फॉर्मेशन ऑफ सुप्रामोलेक्यूलर चैनल्स बाइ रिक्सिलबल अनवाइडिंग-रिवाइडिंग ऑफ bis(इंडोल) डबल हेलिक्स वाइअ आयन कॉन्डिशनेशन। नेचर कम्युनिकेशन्स, 13, 6507.
221. युदिना, ओल्गा एन.; जेनिंग, मरीना एल.; तालुकदार, पिनाकी; गेर्बस्ट, एलेक्सी जी.; स्वेत्कोव, यूरी ई.; निफानटिव, निकोले ई., 2022, सिन्थेसिस ऑफ ए साइक्लिक टेट्रायर ऑफ 3-अमीनो-3-डीऑक्सीएलोज विथ एक्सियली ऑरिएटेड अमीनो ग्रुप्स। कार्बोहाइड्रेट्स रिसर्च, 511, 108476.
222. उद्दीन, असलम; मल्ला, जाविद अहमद; शर्मा, वीरेंद्र कुमार; कुमार, यशवंत; तालुकदार, पिनाकी; लाहिडी, मयूरिका; हाजरा, पार्थ, 2022, डेवलपमेंट ऑफ ए सिस्टमेटिक स्ट्रेटजी टुवाइड प्रमोशन ऑफ  $\alpha$ -सिन्यूक्लिन एग्रीगेशन यूजिंग 2-हाइड्रोक्सीआइसोप्रोथेलामाइड-बेस्ड सिस्टम्स। बायोकेमिस्ट्री, 61(21), 2267-2279.
223. रेन, चांगलियांग; तालुकदार, पिनाकी; जेंग, हुआकियांग, 2022, एडिटोरियल: आर्टिफिशियल मेम्ब्रेन ट्रांसपोर्टर्स। फ्रंटियर्स इन केमिस्ट्री, 10, 841159.
224. अरलेकल्लू, शंभुलिंगा; थिम्मप्पा, रविकुमार; भट, ज़ाहिद मंजूर; देवेन्द्रचारी, मृत्युंजयचारी चट्टानहल्ली; डार्गिली, नीतू क्रिस्टुदास; मुखोपाध्याय, संचयिता; कोट्टेचामी, अलगर राजा; थोट्टिडल, मुस्तफा ओट्टुकम, 2022, वायरलेस केमिकल चाजिंग ऑफ ए मेटल-आयन बैटरी बाइ मैनेटिक पार्टिकल्स। एसीएस सस्टेनेबल केमिस्ट्री एंड इंजीनियरिंग, 10(1), 259-266.
225. सुर, सौमोदीप; थिम्मप्पा, रविकुमार; भट, ज़ाहिद मंजूर; डार्गिली, नीतू क्रिस्टुदास; मुखोपाध्याय, संचयिता; लियू, शी; कै, पिंगवेई; वेन, झेंहाई; थोट्टिडल, मुस्तफा ओट्टुकम, 2022, हाइब्रिड ऐल्कलाइड-सॉल्ट-एसिड इलेक्ट्रोकेमिकल डिवाइस फॉर इलेक्ट्रोसिटी-इफिसिएन्ट डीसैलिनेशन एंड H<sub>2</sub> जनरेशन। एसीएस सस्टेनेबल केमिस्ट्री एंड इंजीनियरिंग, 10(33), 10781-10788.
226. मुखोपाध्याय, संचयिता; देवेन्द्रचारी, मृत्युंजयचारी चट्टानहल्ली; कनाडे, संदीप सी.; विनोद, चठकुदथ प्रभाकरन; कोत्रेश, हरिश मकरी निम्बेगोंडी; थोट्टिडल, मुस्तफा ओट्टुकम, 2022, रेजियो-आइसोमेरिज्म डाइरेक्टेड इलेक्ट्रोकेमिस्ट्री फॉर एनर्जी इफिसिएन्ट जिक-एयर बैटरी। आईसाइंस, 25(10), 105179.
227. डार्गिली, नीतू क्रिस्टुदास; थिम्मप्पा, रविकुमार; देवेन्द्रचारी, मृत्युंजयचारी चट्टानहल्ली; थोट्टिडल, मुस्तफा ओट्टुकम, 2022, अन एयर चार्जबल हाइड्रोजन बैटरी बाइ रिक्सिलबल इलेक्ट्रोकेमिकल ट्रैपिंग ऑफ द प्रोटोन्स। ग्रीन केमिस्ट्री, 24(22), 8820-8826.
228. दीवान, अन्वेषी; सुर, सौमोदीप; नारायणन, रेम्या; थोट्टिडल, मुस्तफा ओट्टुकम, 2022, MOF डिस्टाइल कार्बन एम्बेडेड NiO फॉर अन ऐल्कलाइन Zn-NiO इलेक्ट्रोक्रोमिक बैटरी। केमइलेक्ट्रोकेम, 9(7), e202200001.
229. दीवान, अन्वेषी; नारायणन, रेम्या; थोट्टिडल, मुस्तफा ओट्टुकम, 2022, ए मल्टी-क्रोमिक सुपरकैपेसिटर ऑफ हाइ कोलोरेशन इफिसिएन्सी इंटीग्रेटिंग ए MOF डिस्टाइल V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> इलेक्ट्रोड। नैनोस्केल, 14(46), 17372-17384.
230. कनाडे, संदीप; गौतम, मनु; अंबाळकर, अनुराधा; सेठी, योगेश; थोट्टिडल, मुस्तफा ओट्टुकम; काळे, भरत बी.; गंभीर, अनिल बी., 2022, मल्टीलेयर्ड वेनेडियम कार्बाइड-रिड्यूस्ड ग्रेफीन ऑक्साइड (VC@rGO) नैनोकम्पोजिट एज अन अल्ट्राहाइड-कैपेसिटी एनोड मटेरियल फॉर Li- एंड Na-आयन बैटरीज। एसीएस एप्लाइड एनर्जी मटेरियल्स, 5(2), 1972-1983.
231. कनाडे, संदीप सी.; अंबाळकर, अनुराधा ए.; सेठी, योगेश ए.; थोट्टिडल, मुस्तफा ओट्टुकम; काळे, भरत बी.; गंभीर, अनिल बी., 2022, ए नैनोस्ट्रक्चर्ड Mo<sub>2</sub>C-rGO हेटरोस्ट्रक्चर एज ए स्टेबल एनोड विथ अल्ट्रा-हाइ कैपेसिटी फॉर लिथियम-आयन बैटरी। केमिस्ट्रीसिलेक्ट, 7(6), e202104252.
232. देवेन्द्रचारी, मृत्युंजयचारी चट्टानहल्ली; शिमोगा, गणेश; ली, सीओक-हान; हेओ, यॉन्ग हे; कोत्रेश, हरिश मकरी निम्बेगोंडी; थोट्टिडल, मुस्तफा ओट्टुकम, किम, सांग-यू; चोई, डॉंग-सू, 2022, एन्थाक्विनोन-2-सल्फोनिक एसिड-लोडेड पॉलीएनिलाइन नैनोस्ट्रक्चर्स: कन्स्ट्रक्शन ऑन सिमेट्रिक सुपरकैपेसिटर इलेक्ट्रोड्स देअरऑफ। जर्नल ऑफ एनर्जी स्टोरेज, 56 पार्ट बी, 106033.
233. तिवारी, ओम शंकर, 2022, सिन्थेसिस, कैरेक्चराइजेशन, एंड इन्वेस्टिगेशन ऑफ कैपेसिटेन्स एंड रेडॉक्स प्रोपर्टीज ऑफ सेल्फ-असेम्बलिंग Phe-Phe विथ फेरोसीन कॉन्जुगेट्स। मोलेक्यूलर सिस्टम्स डिज़ाइन एंड इंजीनियरिंग, 7(2), 171-181.
234. चक्रवर्ती, देबंजन; नंदी, श्यामापद; कुशवाहा, रिकू; कालीश्वरन, धनंजय; वैद्यनाथन, रामनाथन, 2022, वायोलोजेन फंक्शनलाइज्ड C-C बॉन्डेड कैटाडानिक पॉलीमर्स फॉर ऑक्सो-अनियन पोल्यूटेन्ट रिमूवल फ्रॉम एक्वीअस मीडियम। मटेरियल्स रिसर्च बुलेटिन, 146, 111614.
235. सिंह, हिमान देव; नंदी, श्यामापद; चक्रवर्ती, देबंजन; सिंह, किरणदीप; विनोद, चठकुदथ पी.; वैद्यनाथन, रामनाथन, 2022, कॉऑर्डिनेशन फ्लेक्सिबिलिटी एडेड CO<sub>2</sub>-स्पेसिफिक गेटिंग इन अन आयन आइसोकोटिनेट MOF। केमिस्ट्री-अन एशियन जर्नल, 17(4), e202101305.
236. चक्रवर्ती, देबंजन; मुलंगी, दिनेश; चंद्रन, चंदना; वैद्यनाथन, रामनाथन, 2022, नैनोपोरस ऑफ ए कोवलेन्ट ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क: ए कस्टमाइज्ड वेसल फॉर ऑर्गेनोकेमिस्ट्री। एसीएस ओमेगा, 7(18), 1527-15295.
237. चंद्रन, चंदना; सिंह, हिमान देव; लियो, लिया एस.; शेखर, प्रगल्भ; रासे, दीपक; चक्रवर्ती, देबंजन; विनोद, चठकुदथ पी.; वैद्यनाथन, रामनाथन, 2022, ए कोवलेन्ट ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क विथ इलेक्ट्रोडिफॉजिटेड कॉपर नैनोपार्टिकल्स - ए डिज़ाइनरेबल कैटेलिस्ट फॉर दि उलेमन कपलिंग रिपेक्शन। जर्नल ऑफ मटेरियल्स केमिस्ट्री ए, 10(29), 15647-15656.
238. हलदर, सात्विक; रासे, दीपक; शेखर, प्रगल्भ; जैन, चितवन; विनोद, चठकुदथ प्रभाकरन; झांग, एन; शूप्लेट्सोव, लियोनिद; कास्केल, स्टीफन; वैद्यनाथन, रामनाथन, 2022, इन्कॉर्पोरेटिंग कंडक्टिंग पॉलीपिरोल इनटू ए पॉलीइमाइड COF फॉर कार्बन-फ्री अल्ट्रा-हाइ एनर्जी सुपरकैपेसिटरसिटर। एडवान्स्ड एनर्जी मटेरियल्स, 12(34), 2200754.
239. देवुलपल्ली, वेंकट स्वरूप दत्ता; कुशवाहा, रिकू; ओवेले, एडविन; सिंह, हिमान देव; शेखर, प्रगल्भ; चक्रवर्ती, देबंजन; विनोद, चठकुदथ प्रभाकरन; वैद्यनाथन, रामनाथन; बोर्मुएट, एरिक, 2022, सिनर्जिस्टिक इलेक्ट्रोडिक इफेक्ट्स इन AuCo नैनोपार्टिकल्स स्टोबिलाइज्ड इन ए ट्राइएज़ाइन-बेस्ट कोवलेन्ट ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क: ए कैटेलिस्ट फॉर मिथाइल ऑरेंज एंड मिथाइलीन ब्लू रिडक्शन। एसीएस एप्लाइड नैनो मटेरियल्स, 5(4), 4744-4753.
240. अर्धरा, शीलेन्द्रन; प्रकाश, प्रभात; देव, राबिन शिवा; वेंकटनाथन, अरुण, 2022, इफेक्ट ऑफ कॉन्सन्ट्रेशन एंड टेम्परेचर ऑन द स्ट्रक्चर एंड आयन ट्रांसपोर्ट इन डाइग्लाइम-बेस्ड सोडियम-आयन इलेक्ट्रोलाइट। जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री बी, 126(10), 2119-2129.
241. प्रकाश, प्रभात; शीलेन्द्रन, अर्धरा; फॉल, बिराने; जडिला, माइकल जे.; वंडर, स्टेफनी एल.; वेंकटनाथन, अरुण, 2022, मैकेनिज्म ऑफ आयन कंडक्शन एंड डाइनेमिक्स इन टिस(N,N-डिमिथाइलफॉर्मामाइड) प्रक्लोराटोसोडियम सॉल्लिड इलेक्ट्रोलाइट्स। जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री सी, 126(10), 4744-4750.

242. सेनगुप्ता, सौम्यदिप्ता; पंत, राकेश; वेंकटनाथन, अरुण; ल्यूलिन, एलेक्सी वी., 2022, मोलेक्यूलर-डाइनेमिक्स मॉडलिंग ऑफ नफिओन मेम्ब्रेन्स। मैक्रोमोलेक्यूलर सिम्पोजिया, 405(1), 2100212, स्पेशल इश्यू: टाइम्स ऑफ पॉलीमर्स एंड कम्पोजिट्स (टीओपी).



## आँकड़ा विज्ञान

243. आपटे, अमित, 2022, फ्रॉम कॉम्प्लेक्सिटी टू सिमिलसिटी एंड बैक रेजोनेन्स, 27(2), 217-231.

244. राघव, मुकेश सिंह; जोस, शरथ; आपटे, अमित; गोविन्दराजन, रमा, 2022, इफेक्ट्स ऑफ इक्वाटोरियली-कन्फाइन्ड फ्लो ऑन MRG एंड रॉसबी वेक्स। डाइनेमिक्स ऑफ एटमॉस्फीयर एंड ओसियन्स, 100, 101331



## पृथ्वी और जलवायु विज्ञान

245. कुमार, बिपिन; अभिषेक, नमित; चट्टोपाध्याय, राजीव; जॉर्ज, संदीप; सिंह, भूपेन्द्र बहादुर; सामंत, आर्य; पटनायक, बी.एस., वी.; गिल, सुखपाल सिंह; नंजुदेया, रवि एस.; सिंह, मनमोहन, 2022, डीप लर्निंग बेस्ड शॉर्ट-रैन्ज फोसकास्टिंग ऑफ इंडियन समर मानसून रैनफॉल यूजिंग अर्थ ऑब्जर्वेशन एंड ग्राउंड स्टेशन डेटासेट्स। जियोकार्टो इंटरनेशनल, 37(27), 17994-18021.

246. बनर्जी, अर्घा, 2022, ए वीक प्रीसिपिटेशन सेन्सिटिविटी ऑफ ग्लेशियर रनऑफ। जियोफिजिकल रिसर्च लेटर्स, 49(5), e2021GL096989.

247. विंटर-बिलिंगटन, एलेक्स; डैडिक, रुजिका; मूरे, आर.डी.; फ्लेचिंगर, जेराल्ड; वैगनन, पैट्रिक; बनर्जी, अर्घा, 2022, मॉडलिंग डेबेरिस-कर्वर्ड ग्लेशियर रेब्लेशन यूजिंग द साइमल्टेनियस हीट एंड वॉटर ट्रांसपोर्ट मॉडल। पार्ट 1: मॉडल डेवलपमेन्ट एंड एप्लीकेशन टू नॉर्थ चांगरी नुप। फ्रंटियर्स इन अर्थ साइंस, 10, 796877.

248. पटनायक, जितेन्द्र कुमार; बनर्जी, अर्घा और अन्य, 2022, ल्यूमिनेसेन्स क्रोनोलॉजी ऑफ लेट क्वार्टरनरी पेलियो-लेक डिपॉजिट्स फ्रॉम दि अपर अलकनंदा बेसिन, उत्तराखंड, इंडिया: इम्प्लिकेशन टू पेलियोक्लाइमेट एंड डिपॉजिशनल सेटिंग्स। जर्नल ऑफ एशियन अर्थ साइंसेज, 227, 105079.

249. शुक्ला, अपर्णा; निकोलसन, लिंडसे; बनर्जी, अर्घा; फुजिता, कोजी; किचंसी, डेन जे., 2022, एडिटोरियल: डेबेरिस-कर्वर्ड ग्लेशियर्स: फॉर्मेशन, गवर्निंग प्रोसेसेस, प्रजेन्ट स्टेटस एंड फ्यूचर डाइरेक्शन्स। फ्रंटियर्स इन अर्थ साइंस, 10, 1021292.

250. बनर्जी, अर्घा; सिंह, उज्ज्वल; शेट, चिंतन, 2022, डिसेप्रीगटिंग जियोडेटिक ग्लेशियर मास बैलेन्स टू एनुअल स्केल यूजिंग रिमोट-सेन्सिंग प्रोक्सिस। जर्नल ऑफ ग्लेशियोलॉजी, 69(276), 683-692.

251. चंद्रोथ, अनुपमा; चट्टोपाध्याय, देवप्रिया, 2022, माइक्रोमोर्फो ऑफर्स इफेक्टिव डिफेन्स अगेन्स्ट प्रीडेशन: इनसाइट्स फ्रॉम कॉस्ट-बेनेफिट एनालिसिस ऑफ द मियोसीन माइक्रोगैस्ट्रोपोड प्रीडेशन रिपोर्ट फ्रॉम केरल, इंडिया। कॉन्टिब्यूशन्स: फ्रॉम द म्यूजियम ऑफ पेलियोन्टोलॉजी, 34(6), 63-81.

252. राजा, नुसैबाह बी.; दुन्ने, एम्मा एम.; मतिवाने, अविदे; खान, तसनुवा मिंग; नैएत्थार, पॉलिना एस.; घिलार्डी, एलाइन एम.; चट्टोपाध्याय, देवप्रिया, 2022, कोलोनियल हिस्ट्री एंड ग्लोबल इकोनॉमिक्स डिस्टॉर्ट आउर अंडरस्टेन्डिंग ऑफ डीप-टाइम बायोडाइवर्सिटी। नेचर इकोलॉजी एंड इवोल्यूशन, 6, 145-154.

253. दत्ता, सौरव; चट्टोपाध्याय, देवप्रिया, 2022, रिस्पॉन्स ऑफ दि ओलिगो-मियोसीन बाइवॉल्व फौना ऑफ द कच्छ बेसिन (वेस्टर्न इंडिया) टू रीजनल टेक्टोनिक इवेन्ट्स। पलाइओस, 37(3), 73-87.

254. वांग, जू; झांग, गुआंग जे.; इट्टम्मल, सुहास, 2022, ऐक्सेसिंग फ्री ट्रोपोस्फीरिक क्वासी-ईक्विलीब्रियम फॉर डिफरेंट GCM रिजॉल्यूशन्स यूजिंग ए क्लाउड-रिजॉल्विंग मॉडल सिमुलेशन ऑफ ट्रोपिकल कन्वेक्शन। क्लाइमेट डाइनेमिक्स, 59, 3035-3050.

255. चंद्रा, वरुणेश; संदीप, एस.; इट्टम्मल, सुहास; सुब्रमण्यन, अनीश सी., 2022, वीकनिंग ऑफ इंडियन समर मानसून सिनोप्टिक एक्टिविटी इन रिस्पॉन्स टू पोलर सी आइस मेल्ट इंड्यूस्ड बाइ अल्बेडो रिडक्शन इन ए क्लाइमेट मॉडल। अर्थ एंड स्पेस साइंस, 9(9), e2021EA002185.

256. सुजन, के.एस.एस. साई; संदीप, एस.; इट्टम्मल, सुहास; कोडमना, हरिप्रसाद, 2022, ए डाइनेमिकल लिंकेज बिटवीन वेस्टर्न नॉर्थ पेसिफिक ट्रोपिकल साइक्लॉन्स एंड इंडियन मानसून लो-प्रेसर सिस्टम्स। जियोफिजिकल रिसर्च लेटर्स, 49(11), e2022GL098597.

257. विष्णुप्रिया, एस.; इट्टम्मल, सुहास; संदीप, एस., 2022, एक्स्ट्राट्रोपिकल स्ट्रेटोस्फीरिक एयर इन्ट्रूशन्स ओवर द वेस्टर्न नॉर्थ पेसिफिक एंड द जेनेसिस ऑफ डाउनस्ट्रीम मानसून लो-प्रेसर सिस्टम्स। जियोफिजिकल रिसर्च लेटर्स, 49(23), e2022GL100976.

258. दाते, युवराज; माणगावे, श्रेयस; जथर, गिरीश; खोत, राहुल; हॉब्सन, कीथ ए., 2022, स्टेबल सल्फर आइसोटोप (δ34S) रेशियोस इन बर्ड फीडर्स फ्रॉम इंडिया इंडिकेट स्टॉना सेप्रीगेशन बिटवीन द हिमालय एंड गोंगटिक प्लेन, एंड द रेस्ट ऑफ इंडिया। आइसोटोप्स इन एन्वायरोन्मेन्टल एंड हेल्थ स्टडीज, 58(4-6), 327-339.

259. मावे, विद्या; शेख, अर्श; मोनतेरो, जॉय मरविन; बोगाम, प्रसाद; पुजारी, भालचंद्र एस.; गुप्ते, निखिल, 2022, एसोसिएशन ऑफ नेशनल एंड रीजनल लॉकडाउन्स विथ कोविड-19 इन्फेक्शन रेट्स इन पुणे, इंडिया। साइंटिफिक रिपोर्ट्स, 12, 10446.

260. दत्ता, अरिजीत; मणि, नीना जोसेफ, 2022, एक्सप्लोरिंग द सर्कम-ग्लोबल टेलीकनेक्शन-इंडियन समर मानसून इंटरैक्शन्स इन दि इंट्राएनुअल एंड मल्टीडिकेडल टाइमस्केल्स। फ्रंटियर्स इन अर्थ साइंस, 10, 973468.

261. मणि, नीना जोसेफ; इट्टम्मल, सुहास; जिआंग, जिआनन, 2022, मॉड्यूलेशन ऑफ द कन्वेक्टिवली कपल्ड केल्विन वेक्स बाइ द MJO ओवर डिफरेंट डोमेन्स, जर्नल ऑफ क्लाइमेट, 35(21), 7025-7039.

262. कुमार, विवेक; राय, श्याम एस. 2022, कॉम्प्लेक्स साइज्मिक इमेज ऑफ द मैन हिमालयन थ्रस्ट इन गढ़वाल एंड इम्प्लिकेशन टू अर्थक्वैक हैज़र्ड। जर्नल ऑफ अर्थ सिस्टम साइंस, 131(2), 79.

263. कुमार, वी. पवन; गुप्ता, संदीप; बोराह, काजलज्योति; प्रकाशम, के.एस.; राय, श्याम एस., 2022, साइज्मिक अनिसोट्रोपी बिनीथ द कुमाऊं-गढ़वाल हिमालय यूजिंग कोर-रिफ्रेक्टिव शिअर वेव फेजेस। जियोफिजिकल जर्नल इंटरनेशनल, 229(3), 1978-1989.

264. मुल्लिक, एन.; राय, श्याम एस.; साहा, जी., 2022, लिथोस्फीरिक स्ट्रक्चर ऑफ द साउथ इंडिया प्रीकैम्ब्रियन टैन्स फ्रॉम सर्फेस वेव टोमोग्राफी। जर्नल ऑफ जियोफिजिकल रिसर्च-सॉलिड अर्थ, 127(7), e2022JB024244.

265. राय, श्याम एस.; हॉकिन्स, राइस; बोडिन, थॉमस, 2022, साइज्मिक इमेजिंग ऑफ क्रस्ट बिनीथ द वेस्टर्न तिब्बत-पामीर एंड वेस्टर्न हिमालय यूजिंग एम्बिएन्ट नॉइज एंड अर्थक्वैक डेटा। जर्नल ऑफ जियोफिजिकल रिसर्च-सॉलिड अर्थ, 127(6), e2021JB02257.

266. त्रिवेदी, आकाश; सरकार, सुदीप; मारिन-मोरोनो, हेक्टर; मिन्शुल, टिमोथी ए.; व्हाइटहाउस, पिप्पा एल.; सिंह, उत्पल, 2022, रिअसेसमेन्ट ऑफ हाइड्रेट डिस्टेबिलाइजेशन मैकेनिज्म ऑफशोर वेस्ट स्वालबार्ड कन्फर्म लिक टू रिसेन्ट ओशन वॉर्मिंग। जेसीआर: सॉलिड अर्थ, 127(11), e2022JB025231.

267. सरकार, सुदीप; मोजर, मैनुअल और अन्य, 2022, थर्मल स्टेट ऑफ द गुआमास बेसिन डिग्राइड फ्रॉम गैस हाइड्रेट बॉटम सिमुलेशन रिफ्लेक्शन्स एंड हीट फ्लो मेजरमेन्ट्स। जर्नल ऑफ जियोफिजिकल रिसर्च-सॉलिड अर्थ, 127(8), e2021JB023909.

268. दानिश, मोहम्मद; त्रिपाठी, ज्ञान रंजन, 2022, सोर्स एंड इंटरनल साइक्लिंग ऑफ डिऑल्व्ड बेरियम इन ए ट्रोपिकल कॉस्टल लगून (चिलिका लगून, इंडिया) सिस्टम। मरीन केमिस्ट्री, 240, 104083.

269. सामंत, अनुपम; त्रिपाठी, ज्ञान रंजन; नाथ, बी. नागेन्द्र; भूषण, रवि; पंचांग, रजनी; भारती, निशा; श्रीवास्तव, अंकुश, 2022, होलोसीन वेरिफिबिलिटी इन केमिकल वेदरिंग एंड ओशन रेडॉक्स स्टेट: ए रिक्न्स्ट्रक्शन यूजिंग सेडिमेन्ट जियोकेमिस्ट्री ऑफ द अरेबियन सी। जर्नल ऑफ एशियन अर्थ साइंसेज, 224, 105029.

270. लोन, आसिफ मोहम्मद; सिंह, सतिन्दर पाल; शाह, रईस अहमद; अच्युतन, हेमा; अहमद, नफीस; कासिम, अबुल; त्रिपाठी, ज्ञान रंजन; सामंत, अनुपम; कुमार, पंकज, 2022, द लेट होलोसीन हाइड्रोक्लाइमेट वेरिएबिलिटी इन द नॉर्थवेस्ट हिमालय: सेडिमेंटरी क्लूज फ्रॉम द बुलर लेक, कश्मीर वैली। जर्नल ऑफ एशियन अर्थ साइंसेज, 229, 105184.
271. अहमद, नफीस; सिंह, सतिन्दर पाल; लोन, आसिफ मोहम्मद; कासिम, अबुल; भूषण, रवि; त्रिपाठी, ज्ञान रंजन; शाह, चिन्मय, 2022, हिस्टोरिकल वेरिएशन्स इन ऑटोचथोनस एंड एलोचथोनस सेडिमेंट सप्लाइज टू द लार्जस्ट फ्रेशवॉटर लेक इन सेन्ट्रल इंडिया। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ सेडिमेंट रिसर्च, 37(5), 563-575.



### मानविकी और सामाजिक विज्ञान

272. गोखले, पल्लवी, 2022, लिग्विस्टिक हिजेमनी एंड लेटेन्ट टाइपोलॉजी: द केस ऑफ हड़प्पन स्क्रिप्ट स्कॉलरशिप। साउथ एशिया स्टडीज, 38(2), 161-182.
273. मेफ्रोइड्ट, पैट्रिक; लेले, शरचंद्र और अन्य, 2022, टेन फेक्ट्स अबाउट लैंड सिस्टम्स फॉर सस्टेनेबिलिटी। प्रोसीडिंग्स ऑफ द नेशनल अकेडमी ऑफ साइंसेज, 119 (7), e2109217118.
274. बालासुब्रमण्या, सौम्या; ब्रोजोविक, निकोलस; फिशमैन, राम; लेले, शरचंद्र; वांग, जिक्सिया, 2022, मैनेजिंग इरिगेशन अंडर इन्क्रीजिंग वॉटर स्कार्सिटी। एग्रिकल्चरल इकोनॉमिक्स, 53(6), 976-984.
275. रॉय, आकाशदीप; दास; सूरज कुमार; सत्यकुमार, संबंदम, 2022, ए कॉम्बिनेशन ऑफ कल्चरल वैल्यूज एंड इकोनॉमिक बेनेफिट्स प्रमोट टॉलेन्स टुवाइर्स लार्ज ममल्स इन ए हॉटस्पॉट ऑफ ह्यूमन-वाइल्डलाइफ कन्फ्लिक्ट्स इन ईस्टर्न इंडिया। ह्यूमन इकोलॉजी, 50, 321-329.
276. सोहोनी, पुष्कर, 2022, ए स्टोरी विथआउट आर्किटेक्चर: द मिथिकल ऑरिजिन्स ऑफ मुम्बई। साउथ एशियन स्टडीज।
277. सोहोनी, पुष्कर, 2022, कल्चरल ट्रांसलेशन एंड लिग्विस्टिक आइजेनवैल्यू: पर्सियन-मराठी बाइलिंग्वल इन्स्क्रिप्शन्स। जर्नल ऑफ पर्सियनेट स्टडीज, 15(1), 70-84.
278. नायर, ज्योति; थॉमस, बिजाय, के., 2022, वाइ इज एडोपशन ऑफ माइक्रो-इरिगेशन स्लो इन इंडिया? ए रिव्यू। डेवलपमेन्ट इन प्रैक्टिस, 33(1), 76-86.



### गणित

279. अरविन्द, नम्रता; पंजा, सैकत, 2022, ऑन  $Z_n \times Z_2$ -हॉप्फ-गैलोइड स्ट्रक्चर्स। जर्नल ऑफ ऐल्जब्रा, 596, 37-52.
280. आर्यसोमायाजुला, अनिलमजा; बालासुब्रमण्यम, बास्कर, 2022, एरिटेमेट्स ऑफ कम्प फॉरस फॉर सर्टेन को-कॉम्पैक्ट एरिथेटिक सबग्रुप्स। प्रोसीडिंग्स ऑफ दि अमेरिकन मैथमेटिकल सोसाइटी, 150 (10)4191-4201.
281. चैन, ह्युआन; भक्त, मौसुमी; हाजैज, हिचेम, 2022, ऑन द बाउन्ड्स ऑफ द सम ऑफ आइजेनवैल्यूज फॉर ए डिरीचलेट प्रॉब्लम इन्वॉल्विंग मिक्सड फ्रैक्शनल लाप्लासियन्स। जर्नल ऑफ डिफरेंशियल इक्वेशन्स, 317, 1-31.
282. भिमाणी, दिव्यांग जी.; हक, सैकातुल, 2022, नॉर्म इन्फ्लेशन विथ इन्फिनाइट लॉस ऑफ रेग्युलरिटी एट जनरल इन्फिनिटल डेटा फॉर नॉनलीनियर वेव इक्वेशन्स इन वीनर अमैलम एंड फूरियर अमैलम स्पेसेज। नॉनलीनियर एनालिसिस, 223, 113076.
283. भिमाणी, दिव्यांग जी.; ओकुडजौ, कासो ए., 2022, बाइमॉडल विल्सन सिस्टम्स इन  $L-2(R)$ । जर्नल ऑफ मैथमेटिकल एनालिसिस एंड एप्लीकेशन्स, 505(1), 125480.
284. बिस्वास, अनूप; होआंग-हंग वो, 2022, हार्नैक इनिक्वालिटी एंड प्रिंसिपल आइजेनवैल्यू फॉर जनरल इन्फिनिटल लाप्लासियन ऑपरेटर्स विथ ग्रेडिएन्ट इन RN एंड एप्लीकेशन्स। कैल्कुलस ऑफ वेरिएशन्स एंड पार्शियल डिफरेंशियल इक्वेशन्स, 61(4), 122.

285. बिस्वास, अनूप; मोडसिया, मितेश, 2022, ए स्टडी ऑफ नॉनलोकल स्पैशली हेटरोजीनस लॉजिस्टिक इक्वेशन विथ हार्वैस्टिंग। नॉनलीनियर एनालिसिस, 214, 112599.
286. बिस्वास, अनूप; प्रधान, सोमनाथ, 2022, एर्गॉडिक रिस्क-सेन्सिटिव कन्ट्रोल ऑफ मार्कोव प्रोसेसेस ऑन काउंटेबल स्टेट स्पेस रिविजिटेड। एसाईम-कन्ट्रोल ऑप्टिमाइजेशन एंड कैल्कुलस ऑफ वेरिएशन्स, 28, 26.
287. अरापोस्टैथिस, अरी; बिस्वास, अनूप; प्रधान, सोमनाथ, 2022, रिस्क-सेन्सिटिव कन्ट्रोल फॉर ए क्लास ऑफ डिफ्यूजन्स विथ जम्प्स। ऐनलज़ ऑफ एप्लाइड प्रोबेबिलिटी, 32(6), 4106-4142.
288. बिस्वास, अनूप; प्रधान, सोमनाथ, 2022, एर्गॉडिक रिस्क-सेन्सिटिव कन्ट्रोल फॉर रिजाइम-स्विचिंग डिफ्यूजन्स। सिस्टम्स एंड कन्ट्रोल लेटर्स, 170,105399.
289. अरापोस्टैथिस, अरी; बिस्वास, अनूप; रॉयचौधुरी, प्रसून, 2022, ऑन एर्गॉडिक कन्ट्रोल प्रॉब्लम फॉर विस्कस हैमिल्टन-जैकोबी इक्वेशन्स फॉर वीकली कपलड एलिप्टिक सिस्टम्स। जर्नल ऑफ डिफरेंशियल इक्वेशन्स, 314, 128-160.
290. बिस्वास, अनूप; रॉयचौधुरी, प्रसून, 2022, जनरलाइज्ड प्रिंसिपल आइजेनवैल्यूज ऑफ कॉन्वेक्स नॉनलीनियर एलिप्टिक ऑपरेटर्स इन RN। एडवान्सेस इन कैल्कुलस ऑफ वेरिएशन्स, 15(4), 673-691.
291. बोराह, दिगंता; कर, देवप्रसन्ना, 2022, सम रिमार्क्स ऑन द कोबयाशी-फुक्स मेट्रिक ऑन स्ट्रॉन्गली स्पूडोकॉन्वेक्स डोमेन्स। जर्नल ऑफ मैथमेटिकल एनालिसिस एंड एप्लीकेशन्स, 512(2), 126162.
292. बोराह, दिगंता; वर्मा, कौशल, 2022, नरसिम्हन-सिमहा-टाइप मेट्रिक्स ऑन स्ट्रॉन्गली स्पूडोकॉन्वेक्स डोमेन्स इन  $C_n$ , कॉम्प्लेक्स वेरिएबल्स एंड एलिप्टिक इक्वेशन्स, 68, 1626-1652.
293. चोरवाडवाला, अनिसा एम.एच.; घोष, मृत्युंजय, 2022, ऑप्टिमल शेप फॉर द फर्स्ट डिरीचलेट आइजेनवैल्यू ऑफ द p-लाप्लासियन एंड डिहेड्रल सिम्मेट्री। जर्नल ऑफ मैथमेटिकल एनालिसिस एंड एप्लीकेशन्स, 508(2), 125901.
294. बिस्वास, इंद्रनील; दासगुप्ता, ज्योति; हनुमंतु, कृष्णा; खान, बिवास, 2022, शेषाद्रि कॉन्स्टेन्ट ऑन बॉट टावर्स। जर्नल ऑफ ऐल्जब्रा, 601, 178-197.
295. दासगुप्ता, ज्योति; खान, बिवास; सुब्रमण्यम, आदित्य, 2022, शेषाद्रि कॉन्स्टेन्ट्स ऑफ इक्विवैरिएन्ट वेक्टर बंडल्स ऑफ टोरिक वेराइटीज। जर्नल ऑफ ऐल्जब्रा, 595, 38-68.
296. देशमुख, नीरज; कुलकर्णी, गिरीश; यादव, सूरज, 2022, ए निस्नेविच लोकल ब्लोच-ओगस थ्योरम ओवर ए जनरल बेस। जनरल ऑफ प्यूर एंड एप्लाइड ऐल्जब्रा, 226(6), 106978.
297. गोस्वामी, अनिद्या; मुखर्जी, केदार नाथ; पटलवाला, इरविन होमी; नदाहल्ली, सतीश संजय, 2022, रिजाइम रिकवरी यूजिंग इम्प्लाइट वोलटिलिटी इन मार्कोव मॉड्युलेटेड मार्केट मॉडल। एप्लाइड स्टोकेस्टिक मॉडल्स इन बिजनेस एंड इंडस्ट्री, 38(6), 1127-1143.
298. गोस्वामी, अनिद्या; राणा, निमित्त; सिउ, ताक कुएन, 2022, रिजाइम स्विचिंग ऑप्टिमल ग्रोथ मॉडल विथ रिस्क सेन्सिटिव प्रीफरेंसेस। जर्नल ऑफ मैथमेटिकल इकोनॉमिक्स, 101, 102702.
299. देशमुख, नीरज; होगाडी, अमित; माथुर, सिद्धार्थ, 2022, क्वासी-अफाइननेस एंड द 1-रिजॉल्यूशन प्रोपर्टी। इंटरनेशनल मैथमेटिकल रिसर्च नोटिसेस, 2022(3), 2224-2249.
300. बाल्वे, चेतन; होगाडी, अमित; सावंत, आनंद, 2022, जियोमेट्रिक क्राइटेरिया फॉर A1-कनेक्टेडनेस एंड एप्लीकेशन्स टू नॉर्म वेराइटीज। जर्नल ऑफ ऐल्जब्रैक जियोमेट्री, 32, 677-696.
301. कलाने, सागर बी.; तिवारी, देवेन्द्र, 2022, ऑन फ्री ग्रुप जनरेटेड बाइ टू हाइजेनबर्ग ट्रांसलेशन्स। प्रोसीडिंग्स - मैथमेटिकल साइंसेज, 132, 38.
302. कालेलकर, तेजस; रघुनाथ, श्रीराम, 2022, बाउन्ड्स ऑन पचनेर मूक्स एंड सिस्टोल्स ऑफ कस्पेड 3-मैनिफोल्ड्स। ऐल्जब्रैक एंड जियोमेट्रिक टोपोलॉजी, 22(6), 2951-2996.



303. चटर्जी, सैकल; चौधुरी, आदित्य; कौशिक, प्रफुल्ल, 2022, अतियाह सिक्वेन्स एंड गैज ट्रांसफॉर्मेशन्स ऑफ ए प्रिंसिपल 2-बंडल ओवर ए लाइ ग्रूपोइड। जर्नल ऑफ जियोमेट्री एंड फिजिक्स, 176, 104509.
304. कुंडू, ऋजुब्रत; मंडल, सुदीपा, 2022, पावर्स इन रीथ प्रोडक्ट्स ऑफ फिनाइट ग्रूप। जर्नल ऑफ ग्रूप थ्योरी, 25(5), 941-964.
305. गायकवाड, अजिंक्य; मैती, सौमेन, 2022, ग्लोबली मिनिमल डिफेन्सिव एलायसेस। इन्फॉर्मेशन प्रोसेसिंग लेटर्स, 177, 106253.
306. गायकवाड, अजिंक्य; मैती, सौमेन, 2022, डिफेन्सिव एलायसेस इन ग्राफ्स। थ्योरीटिकल कम्प्यूटर साइंस, 928, 136-150.
307. गायकवाड, अजिंक्य; मैती, सौमेन, 2022, फर्दर पैरामीटराइज्ड एल्गोरिथ्म फॉर द - फ्री एज डिलीशन प्रॉब्लम। थ्योरीटिकल कम्प्यूटर साइंस, 933, 125-137.
308. मैती, सौमेन; कोलबर्न, चार्ल्स जे., 2022, मिक्सड कवरिंग अरेज ऑन ग्राफ्स ऑफ स्मॉल ट्रीविड्थ। डिस्क्रीट मैथमेटिक्स, एल्गोरिथ्मस एंड एप्लीकेशन्स, 14(1), 2150085.
309. गायकवाड, अजिंक्य; मैती, सौमेन; त्रिपाठी, शुभम कांत, 2022, पैरामीटराइज्ड कॉम्प्लेक्सिटी ऑफ सेटिसफैक्टरी पार्टिशन प्रॉब्लम। थ्योरीटिकल कम्प्यूटर साइंस, 907, 113-127.
310. पवार, राकेश, 2022, ए रिमार्क ऑन द गेरुस्टन कॉम्प्लेक्स फॉर मिल्लोर K-थ्योरी। पेसिफिक जर्नल ऑफ मैथमेटिक्स, 318(2), 295-304.
311. पोद्दर, मौमन्ती; जुकोवस्की, मक्सिम, 2022, ज़ीरो-वन लॉज फॉर इगिस्टेन्सियल फर्स्ट-ऑर्डर सेन्टेन्सेस ऑफ बाउन्डेड क्वांटिफायर डेथ्य। एसीएम ट्रांजेक्शन्स ऑन कम्प्यूटेशनल लॉजिक, 23(2), 1-27.
312. पाल, चंदन; प्रधान, सोमनाथ, 2022, ज़ीरो-सम गेम्स फॉर प्युर जम्प प्रोसेसेस विथ रिस्क-सेन्सिटिव डिस्काउंटेड कॉस्ट क्राइटीरिया। जर्नल ऑफ डायनेमिक्स एंड गेम्स, 9(1), 13-25.
313. घोष, मृगाल के.; प्रधान, सोमनाथ, 2022, ए नॉनज़ीरो-सम रिक्स-सेन्सिटिव स्टोकेस्टिक डिफरेंशियल गेम इन द ऑर्थेंट। मैथमेटिकल कन्ट्रोल एंड रिलेटेड फील्ड्स, 12(2), 343-370.
314. जून, जैउंग; रे, समर्पिता; टोलिवर, जेफरी, 2022, लैटिसेस, स्पेक्ट्रल स्पेसेज, एंड क्लोजर ऑपरेशन्स ऑन आइडेम्पोटेंट सेमीरिंग्स। जर्नल ऑफ एल्जब्रा, 594, 313-363.
315. गांगुली, देबदीप; पिचओवर, येहुदा; रॉयचौधुरी, प्रसून, 2022, स्टोकेस्टिक कम्प्लिटनेस एंड L1 -लिओविले प्रोपर्टी फॉर सेकेण्ड-ऑर्डर एलिप्टिक ऑपरेटर्स। डिस्क्रीट एंड कन्टिन्युअस डायनेमिकल सिस्टम्स-सीरिज ए, 2022138.
316. बेचियो, एल्विस; गांगुली, देबदीप; रॉयचौधुरी, प्रसून, 2022, हार्डी-रैलिज एंड सेकेण्ड ऑर्डर पॉइन्टकेयर आइडेन्टिटीज ऑन द हाइपरबोलिक स्पेस वाइअ बेसेल पेअर्स। कैल्कुलस ऑफ वेरिएशन्स एंड पार्शियल डिफरेंशियल इक्वेशन्स, 61(4), 130.
317. भट्टाचार्य तीर्थकर; साऊ, हरिपद, 2022, इंटरपोलेटिंग सिक्वेन्सेस एंड द टोएप्लिट्ज-कोरोना थ्योरम ऑन द सिम्पेट्राइज्ड बाइडिस्क। जर्नल ऑफ ऑपरटर थ्योरी, 87(2), 435-459.
318. भट्टाचार्य, तीर्थकर; कुमार, पूर्णेन्दु; साऊ, हरिपद, 2022, डिस्टिंग्विशड वेराइटीज थू द बर्जर-कोबर्न-लेबो थ्योरम। एनालिसिस एंड पीडीई, 15(2), 477-506.
319. भट्टाचार्य, तीर्थकर; दास, बी. कृष्णा; साऊ, हरिपद, 2022, टोएप्लिट्ज ऑपरेटर्स एंड हिल्बर्ट मॉड्यूल्स ऑन द सिम्पेट्राइज्ड पॉलीडिस्क। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ मैथमेटिक्स, 33(12), 2250076.
320. बर्नवाल, शांतनु प्रसाद; सिन्हा, कनीनिका; विद्यासागर, मधुकुमल्ली, 2022, न्यू एंड एक्सप्लिसिट कन्स्ट्रक्शन्स ऑफ अनबैलेन्ड रामानुजन बाइपार्टाइट ग्राफ्स। रामानुजन जर्नल, 57(3), 1043-1069.
321. गाडगिल, सिद्धार्थ; ताडीपत्री, आनंद, 2022, यूक्लिडियन जियोमेट्री बाइ हाइपरफॉर्मन्स सॉल्वर्स? रेज़ोनेन्स, 27(5), 801-816.
322. कण्णन, एम. राजेश; प्रगदा, शिवरामकृष्ण; वानखेडे, हितेश, 2022, ऑन द कन्स्ट्रक्शन ऑफ कॉस्पेक्ट्रल नॉनआइसोमोर्फिक बाइपार्टाइट ग्राफ्स। डिस्क्रीट मैथमेटिक्स, 348(8), 112916.
323. भट्टाचार्य, सौरदीप; अधिकारी, सुस्मिता; बनर्जी, अर्का; मोरे, सुरहुद; कुमार, अमित; नाडलर, एथन ओ.; चटर्जी, सुचेतना, 2022, द सिग्नेचर ऑफ सेल्फ-इंटैरैक्टिंग डार्क मैटर एंड सुभालो डिस्पान्स ऑन क्लस्टर सबस्ट्रक्चर। एस्ट्रोफिजिकल जर्नल, 932(1), 30.
324. जेविन, माइकल; नुगोट, आन्या ई.; अधिकारी, सुस्मिता; फोंग, वेन-फाई; होल्ज़, डेनियल ई.; केली, ल्यूक ज़ोल्टन, 2022, ऑब्जर्वेशनल इन्फरेन्स ऑन द डिले टाइम डिस्ट्रिब्यूशन ऑफ शॉर्ट गामा-रे बस्ट्रस। एस्ट्रोफिजिकल जर्नल लेटर्स, 940 (1), L18.
325. लूसी-स्मिथ, लुइसा; अधिकारी, सुस्मिता; वेक्स्लर, रीसा एच., 2022, इनसाइट्स इनटू दि ऑरिजिन ऑफ हेलो मास प्रोफाइल्स फ्रॉम मशीन लर्निंग। मन्थली नोटिसेस ऑफ द रॉयल एस्ट्रोनोमिकल सोसाइटी, 515(2), 2164-2177.
326. सरयाल, सुशांत; मोहन्ता, संदीपन; आगरवाला, विजय कुमार, 2022, बाउन्ड्स ऑन फ्लक्चुएशन्स फॉर मशीन्स विथ ब्रोक्न टाइम-रिवर्सल सिम्पेट्री: ए लीनियर रिस्पॉन्स स्टडी। फिजिकल रिव्यू ई, 105(2), 034103.
327. मोहन्ता, संदीपन; सरयाल, सुशांत; आगरवाला, विजय कुमार, 2022, यूनिवर्सल बाउन्ड्स ऑन क्लिंग पावर एंड क्लिंग इफिसिएन्सी फॉर ऑटोनोमस ऐम्बार्शन्स रेफ्रिजरेटर्स। फिजिकल रिव्यू ई, 105(3), 034127.
328. साहा, मधुमिता; वेंकटेश, बी. प्रसन्ना; आगरवाला, विजय कुमार, 2022, क्वांटम ट्रांसपोर्ट इन क्वासीपीरियडिक लैटिस सिस्टम्स इन प्रजेन्स ऑफ बटिकर प्रोब्स। फिजिकल रिव्यू बी, 105(22), 224204.
329. यदालम, हरि कुमार; आगरवाला, विजय कुमार; हरबोला, उपेन्द्र, 2022, काउंटिंग स्टेटिस्टिक्स ऑफ एनर्जी ट्रांसपोर्ट अक्रॉस स्वचीज्ड थर्मल रिजर्वियर्स। फिजिकल रिव्यू ए, 105(6), 062219.
330. खान, सकील; आगरवाला, विजय कुमार; जैन, सचिन, 2022, क्वांटम रिग्रेशन् थ्योरम फॉर मल्टी-टाइम कोरलेटर्स: ए डिटेल्ड एनालिसिस इन द हाइजेनबर्ग पिक्चर। फिजिकल रिव्यू ए, 106(2), 022214.
331. शाओ, फुहुई; अरोड़ा, आशीष और अन्य, 2022, सबस्ट्रेट इन्फ्लुएन्स ऑन ट्रांजिशन मेटल डायकैलकोजेनाइड मोनोलेयर एक्सिस्टॉन ऐम्बार्शन्स लाइनविड्थ ब्रॉडनिंग। फिजिकल रिव्यू मटेरियल्स, 6(7), 074005.
332. केरी, बेंजामिन; अरोड़ा, आशीष और अन्य, 2022, हाइ-परफॉर्मन्स ब्रॉडबैंड फ़ैराडे रोटेेशन स्पेक्ट्रोस्कोपी ऑफ 2D मटेरियल्स एंड थिन मैनेटिक फिल्म्स। स्मॉल मैथड्स, 6(11), 2200885.
333. बालाजी, हरिता पलानी; रे, अलक; वागले, गुरुराज ए.; रघु, आदर्श, 2022, टाइप IIP सुपरनोवा IV। शॉक ब्रेकआउट फ्रॉम प्रोजेनिटर स्टार्स मॉडल्ड विथ कन्वेक्टिव ओवरशूट एंड मास लॉस। एस्ट्रोफिजिकल जर्नल, 933(2), 194.
334. दास, मंजिल; बंद्योपाध्याय, अभिषेक और अन्य, 2022, इंटरप्ले बिटवीन स्ट्रक्चरल, मैग्नेटिक, एंड इलेक्ट्रॉनिक स्टेट्स इन द पाइरोक्लोरो इरिडेट  $\text{Eu}_2\text{Ir}_2\text{O}_7$ । फिजिकल रिव्यू बी, 105(13), 134421.
335. बंद्योपाध्याय, अभिषेक; चक्रवर्ती, ए. और अन्य, 2022, ब्रेकडाउन ऑफ एटमिक स्पिन-ऑर्बिट कपलिंग पिक्चर इन अन अपेरेन्टली आइसोलेटेड स्यूडो-वन-डाइमेन्शनल इरिडेट:  $\text{Sr}_3\text{NiIrO}_6$ । फिजिकल रिव्यू बी, 105(10), 104431.
336. वांग, युनचोंग; बनर्जी, अर्का; एबेल, टॉम, 2022, डिटेक्शन ऑफ स्पेशल क्लस्टरिंग इन द 1000 रिचेस्ट SDSS DR8 redMaPPer क्लस्टरस विथ निअरेस्ट नेबर डिस्ट्रिब्यूशन्स। मन्थली नोटिसेस ऑफ द रॉयल एस्ट्रोनोमिकल सोसाइटी, 514(3), 3828-3843.
337. बनर्जी, अर्का; दास, अबिनाय; महाराणा, अंशुमन; शर्मा, रवि कुमार, 2022, सिग्नेचर्स ऑफ लाइट मैसिव रेलिक्स ऑन नॉन-लीनियर स्ट्रक्चर फॉर्मेशन्स। मन्थली नोटिसेस ऑफ द रॉयल एस्ट्रोनोमिकल सोसाइटी, 516(2), 2038-2049.
338. ग्लेनॉन, नूह; नाडलर, एथन ओ.; मुसोके, नाथन; बनर्जी, अर्का; प्रेस्कॉट-वेनस्टीन, चंदा; वेक्स्लर, रीसा एच., 2022, टाइडल डिस्पान्स ऑफ सॉलिटन्स इन सेल्फ-इंटैरैक्टिंग अल्ट्रालाइट एक्सियन डार्क मैटर। फिजिकल रिव्यू डी, 105(12), 123540.



339. बायर, एड्रियन ई.; बनर्जी, अर्का; सेलजैक, उरोस, 2022, बिबेर ऑफ फेक  $v$ 's: दि इफेक्ट ऑफ मैसिव न्यूट्रिनोस ऑन द नॉनलीनिअर इवोल्यूशन ऑफ कॉस्मिक स्ट्रक्चर। फिजिकल रिव्यू डी, 105(12), 123510.
340. श्रीवास्तव, सुमित; बापट, भास, 2022, इलेक्ट्रॉन-इम्पैक्ट-लाइक फीचर इन ट्रिपल फ्रेमवर्क ऑफ CO<sub>2</sub>+ अंडर स्लो प्रोटोन इम्पैक्ट। फिजिकल रिव्यू, 105(1), 012801.
341. श्रीवास्तव, सुमित; बापट, भास, 2022, पोस्ट कॉल्लिजन एनालाइज़र टू स्टडी चार्ज-एक्सचेंज प्रोसेसेस इन आयन-मोलेक्यूल कॉल्लिजनस। रिव्यू ऑफ साइंटिफिक इन्स्ट्रुमेंट्स, 93(11), 113306.
342. जायसवाल, सुनील; ब्लोजोट, जीन-पॉल; भालेराव, राजीव एस.; चैन, जेनन; जायसवाल, अमरेश; यान, ली, 2022, फ्रॉम मोमेन्ट्स ऑफ द डिस्ट्रिब्यूशन फंक्शन टू हाइड्रोजेनमिक्स: द नॉनकन्फोकल केस। फिजिकल रिव्यू सी, 106(4), 044912.
343. भट, भाग्यश्री देवरू, 2022, डाइइलेक्ट्रिक-डिपेन्डेंट हाइब्रिड फंक्शनल कैल्कुलेशन्स ऑन दि इलेक्ट्रॉनिक बैंड गैप ऑफ 3d ट्रांजिशन मेटल डोपेड SnS<sub>2</sub> एंड देअर ऑप्टिकल प्रोपर्टीज। फिजिकल रिव्यू बी, 105(19), 19520.
344. भट, भाग्यश्री देवरू, 2022, ट्यूनिंग द मैग्नेटिक एंड इलेक्ट्रॉनिक प्रोपर्टीज ऑफ मोनोलेयर SnS<sub>2</sub> बाइ 3d ट्रांजिशन मेटल डोपिंग: ए डीएफटी स्टडी। मटेरियल्स टुडे कन्फेरेंस, 33, 104626.
345. बनर्जी, नवामिता; भट्टाचार्य, अरिंदम; बिस्वास, सुरजीत; नियोगी, तुरमोली, 2022, डुअल थ्योरी फॉर मैक्सिमली N एक्सटेन्डेड फ्लैट सुपरग्रेविटी। जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2022(5), 179.
346. भट्टाचार्य, अरिंदम; नीतू, 2022, मैट्रिक्स मॉडल विथ 3D बीएमएस कन्स्ट्रेंट्स। फिजिकल रिव्यू डी, 105(6), 066012.
347. प्रोज्जवल कांति कांजीलाल; भट्टाचार्य, अरिजीत, 2022, ए वेरिएशनल अप्रोच फॉर द ग्राउंड-स्टेट प्रोफाइल ऑफ ए ट्यूब स्पाइनर-बीईसी: ए डिटेल्ड स्टडी ऑफ फेज ट्रांजिशन इन स्पिन-1 कन्डेन्सेट एट ज़ीरो मैग्नेटिक फील्ड। यूरोपियन फिजिकल जर्नल प्लस, 137, 547.
348. भट्टाचार्य, अरिजीत; मनियार, रोहन, 2022, रिस्पॉन्स टू द "कमेन्ट ऑन द पेपर बाइ आर. मनियार एंड ए. भट्टाचार्य, [रिन्डम वॉक मॉडल फॉर कॉऑर्डिनेट-डिपेन्डेंट डिफ्यूजन इन ए फोर्स फील्ड, फिजिका ए 584 (2021) 126348]" बाइ ए. वेजानी। फिजिका ए: स्टेटिस्टिकलमैकेनिक्स एंड इट्स एप्लीकेशन्स, 592, 126786.
349. कंसाबनिक, देवज्योति; मंडल, सुरजीत; ओबेरॉय, दिव्या; बिस्वास, अयान; भुनिया, शिल्पी, 2022, रोबस्ट रेब्सलूट सोलर फ्लक्स डेन्सिटी कैलिब्रेशन फॉर द मुर्चिसन वाइडफील्ड अरे। एस्ट्रोफिजिकल जर्नल, 927(1), 17.
350. बर्मन, सुभोदीप; सिकदर, सुरजन; बिस्वास, अभिजीत; इस्लाम, अनिकुल; दास, राहुल, 2022, ग्रीन सिन्थेसिस ऑफ Mn<sub>x</sub>Zn<sub>1-x</sub>O नैनोस्ट्रक्चर यूजिंग *आजाडिराक्टा इंडिका* लीफ एक्सट्रैक्ट एंड इट्स माइक्रोस्ट्रक्चरल एंड ऑप्टिकल स्टडी। फिजिका स्क्रिप्टा, 97(4), 045002.
351. बर्मन, सुभोदीप; कुमार, जगदीश; दास, अर्नब कुमार; सिकदर, सुरजन; बिस्वास, अभिजीत; श्रीनिवासन, अनंतकृष्णन; दास, राहुल, 2022, कम्पेरेटिव स्टडी ऑफ ZnO नैनोमटेरियल्स सिन्थेसाइज्ड बाइ ग्रीन एंड इलेक्ट्रोस्पिनिंग मैथड्स। जर्नल ऑफ नैनो रिसर्च, 72, 81-93.
352. जामवाल, गौरव; वारिश, मोहम्मद; मुथैया, सरवणन; चक्रवर्ती, श्रुति; जाखड़, नविता; कंडासामी, अशोकन; नियाजी, असद, 2022, थर्मोइलेक्ट्रिक एंड फोटोवोल्टिक प्रोपर्टीज ऑफ Mn-डोपेड केस्ट्राइट Cu<sub>2</sub>Zn<sub>1-x</sub>Mn<sub>x</sub>SnSe<sub>4</sub>। इनऑर्गेनिक केमिस्ट्री, 61(41), 16390-16404.
353. मित्रा, देबर्षि; पांडे, श्रीरंग; चटर्जी, अप्रतिम, 2022, पॉलीमर आर्किटेक्चर ऑर्किस्ट्रेट्स द सेप्रीग्रेशन एंड स्पैशल ऑर्गनाइज़ेशन ऑफ रेप्लिकेटिंग ई. कोली क्रोमोसोमस इन स्लो प्रोथ। सॉफ्ट मैटर, 18(30), 5615-5631.
354. मित्रा, देबर्षि; पांडे, श्रीरंग; चटर्जी, अप्रतिम, 2022, टोपोलॉजी-ड्रिवन स्पैशल ऑर्गनाइज़ेशन ऑफ रिंग पॉलीमर्स अंडर कन्फाइनमेंट। फिजिकल रिव्यू ई, 106(5), 054502.
355. सुकुमार, अनीश; बछर, निर्मल्या; चटर्जी, अप्रतिम; कुमारस्वामी, गुरुस्वामी, 2022, ईलास्टिक रिस्पॉन्स ऑफ पॉलीमर-नैनोपार्टिकल कम्पोजिट स्पन्ज्स: माइक्रोस्कोपिक मॉडल फॉर लार्ज डिफॉर्मेशन्स। फिजिकल रिव्यू मटेरियल्स, 6(2), 025604.
356. चेबोलू, साहिती; दयान, पीटर; लॉयड, केल्विन, 2022, विजिलेन्स, अराउजल, एंड एसिटाइलकोलाइन: ऑप्टिमल कन्ट्रोल ऑफ अटेंशन इन ए सिम्पल डिटेक्शन टास्क। पीएलओएस कम्प्यूटेशनल बायोलॉजी, 18(10), e1010642.
357. रेजाउल, एस.के.; मंडल, देबायन; मुलानी, इमरानखान; महादेवन, प्रिया; देशपांडे, अर्णा, 2022, इमर्जेंट नेगेटिव डिफरेन्शियल रिज़िस्टेंस विथ अन अनडिस्टर्ब्ड टोपोलॉजिकल सर्फेस स्टेट। जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री सी, 126(39), 16744-16750.
358. कुलकर्णी, सुमन; धर, दीपक, 2022, फिनाइट साइज स्केलिंग फंक्शनस ऑफ द फेज ट्रांजिशन इन द फेरोमैग्नेटिक आइसिंग मॉडल ऑन रैन्डम रेग्युलर ग्राफ्स। जर्नल ऑफ स्टेटिस्टिकल मैकेनिक्स: थ्योरी एंड एक्सपेरिमेंट, 2022(2), 023209.
359. सरयाल, सुशांत; धर, दीपक, 2022, इजैक्ट रिजल्ट्स फॉर इंटैक्टिंग हार्ड रिजिड रोटर्स ऑन ए d-डाइनमेशन्सल लैटिस। जर्नल ऑफ स्टेटिस्टिकल मैकेनिक्स: थ्योरी एंड एक्सपेरिमेंट, 2022, 043204.
360. क्लैम्सर, जूलियन यू.; साधु, त्रिदिब; धर, दीपक, 2022, सिक्वेन्स ऑफ फेज ट्रांजिशनस इन ए मॉडल ऑफ इंटैक्टिंग रॉड्स। फिजिकल रिव्यू ई, 106(5), L052101.
361. शाह, आगम; धर, दीपक; राजेश, आर., 2022, फेज ट्रांजिशन फ्रॉम नेमैटिक टू हाइ-डेन्सिटी डिऑर्डर्ड फेज इन ए सिस्टम ऑफ हार्ड रॉड्स ऑन ए लैटिस। फिजिकल रिव्यू ई, 105(3), 034103.
362. सीएमएस कॉलैबोरेशन; सिरुन्यान, ए.एम.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, एविडेन्स फॉर X(3872) इन Pb-Pb कॉल्लिजनस एंड स्टडीज ऑफ इट्स प्रॉम्ट प्रोडक्शन एट  $\sqrt{s_{NN}}=5.02$  TeV। फिजिकल रिव्यू लेटर्स, 128(3), 032001.
363. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, मेजरमेंट ऑफ डबल-पार्टनर स्कैटरिंग इन इन्क्लूसिव प्रोडक्शन ऑफ फोर जेट्स विथ लो ट्रांसवर्स मोमेन्ट इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉल्लिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV। जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2022(1), 177.
364. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, स्टडी ऑफ क्वार्क एंड ग्लुऑन जेट सबस्ट्रक्चर इन Z+jet एंड डिजेट इवेन्ट्स फ्रॉम pp कॉल्लिजनस। जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2022(1), 188.
365. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, मेजरमेंट एंड क्यूसीडी एनालिसिस ऑफ डबल-डिफरेन्शियल इन्क्लूसिव जेट क्रॉस सेक्शनस इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉल्लिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV। जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2022(2), 142.
366. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, सर्च फॉर लॉन्ग-लिख्ड पार्टिकल्स डिकेइंग टू लेप्टॉन्स विथ लार्ज इम्पैक्ट पैरामीटर इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉल्लिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV। यूरोपियन फिजिकल जर्नल सी, 82(2), 153.
367. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, सर्च फॉर फ्लेवर-चैन्जिंग न्यूट्रल करंट इंटैक्शनस ऑफ द टॉप क्वार्क एंड द हिग्स बोसोन डिकेइंग टू ए बॉटम क्वार्क-एंटीक्वार्क पेअर एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV। जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2022(02), 169.
368. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, सर्च फॉर हेवी रेज़ोनेन्सेस डिकेइंग टू WW, WZ, ऑर WH बोसोन पेअर्स इन ए फाइनल स्टेट कन्सिस्टिंग ऑफ ए लेप्टॉन एंड ए लार्ज-रेडियस जेट इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉल्लिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV। फिजिकल रिव्यू डी, 105(3), 032008.
369. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, एस.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, इन्क्लूसिव एंड डिफरेन्शियल क्रॉस सेक्शन मेजरमेंट्स ऑफ सिंगल टॉप क्वार्क प्रोडक्शन इन एसोसिएशन विथ ए Z बोसोन इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉल्लिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV। जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2022(02), 107.

370. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, मेजरमेन्ट ऑफ दि इन्क्लुसिव एंड डिफरेन्शियल हिग्स बोसोन प्रोडक्शन क्रॉस सेक्शन इन द डिके मोड टू ए पेअर ऑफ  $t$  लेप्टॉन्स इन pp कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV फिजिकल रिव्यू लेटर्स, 128(8), 081805.
371. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, फ्रेग्मेन्टेशन ऑफ जेट्स कन्टैनिंग दि इन्क्लुसिव एंड डिफरेन्शियल हिग्स बोसोन प्रोडक्शन क्रॉस सेक्शन इन द डिके मोड टू ए पेअर ऑफ  $t$  लेप्टॉन्स इन pp कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV फिजिकल लेटर्स बी, 825, 136842.
372. सीएमएस कॉलैबोरेशन; सिरुन्यान, ए.एम.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, मेजरमेन्ट ऑफ  $W\pm\gamma$  डिफरेन्शियल क्रॉस सेक्शन इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV एंड इफेक्टिव फील्ड थ्योरी कन्स्ट्रिन्ट्स। फिजिक्स रिव्यू डी, 105(5), 052003.
373. सीएमएस कॉलैबोरेशन; सिरुन्यान, ए.एम.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, यूजिंग Z बोसोन इवेन्ट्स टू स्टडी पार्टन-मीडियम इंटरैक्शन इन Pb-Pb कॉलिजनस। फिजिकल रिव्यू लेटर्स, 128(12), 122301.
374. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, ए न्यू कैलिब्रेशन मैथड फॉर चार्ज जेट आइडेन्टिफिकेशन वैलिडेटेड विथ प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस इवेन्ट्स एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV जर्नल ऑफ इन्स्ट्रुमेन्टेशन, 17(3), P03014.
375. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, सर्च फॉर स्ट्रॉनाली इंटरैक्टिंग मैसिव पार्टिकल्स जन्नेटिंग ट्रैकलेस जेट्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV यूरोपियन फिजिकल जर्नल सी, 82, 213.
376. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, सर्च फॉर  $W\gamma$  रेजोनेन्सेस इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV यूजिंग हेड्रोनिक डिकेज ऑफ लॉरेन्ट्ज-बूस्टेड W बोसोन्स। फिजिक्स लेटर्स बी, 826, 136888.
377. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, स्टडी ऑफ डिजेट इवेन्ट्स विथ लार्ज रैपिडिटी सेपरेशन इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 2.76$  TeV जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2022(3),189.
378. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए., एस.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, सर्च फॉर लॉन्ग-लिब् पार्टिकल्स प्रोड्यूसड इन एसोसिएशन विथ ए Z बोसोन इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2022(3), 160.
379. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, ए.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, सर्च फॉर सुपरसिमेट्री इन फाइनल स्टेट्स विथ टू ऑर थ्री सॉफ्ट लेप्टॉन्स एंड मिसिंग ट्रांसवर्स मोमेन्टम इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2022(4), 91.
380. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, मेजरमेन्ट ऑफ दि इन्क्लुसिव  $tt$  प्रोडक्शन क्रॉस सेक्शन इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 5.02$  TeV जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2022(04), 144.
381. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, प्रीसिजिन मेजरमेन्ट ऑफ द W बोसोन डिके ब्रांचिंग फ्रैक्शन इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV फिजिकल रिव्यू डी, 105(7), 072008.
382. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, सर्च फॉर ए राइट-हैंडेड W बोसोन एंड ए हेवी न्यूट्रिनो इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2022(4), 47.
383. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, सर्च फॉर हेवी रेजोनेन्सेस डिकेइंग टू ZZ ऑर ZW एंड एक्सियन-लाइक पार्टिकल्स मीडिएटिंग नॉनरेजोनेन्ट ZZ ऑर ZH प्रोडक्शन एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2022(4), 87.
384. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, सर्च फॉर ए हेवी रेजोनेन्स डिकेइंग इनटू ए टॉप क्वार्क एंड ए W बोसोन इन द लेप्टॉन+जेट्स फाइनल स्टेट एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2022(4), 48.
385. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, एस.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, सर्च फॉर लॉन्ग-लिब् पार्टिकल्स डिकेइंग इनटू म्युओन पेअर्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV कलेक्टेड विथ ए डेडिकेटेड हाइ-रेट डेटा स्ट्रीम। जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2022(4), 62.
386. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, सर्च फॉर लो-मास ड्राइलेप्टॉन रेजोनेन्सेस इन हिग्स बोसोन डिकेज टू फोर-लेप्टॉन फाइनल स्टेट्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV यूरोपियन फिजिकल जर्नल सी, 82(4), 290.
387. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, सर्च फॉर हेवी रेजोनेन्सेस डिकेइंग टू ए पेअर ऑफ लॉरेन्ट्ज-बूस्टेड हिग्स बोसोन इन फाइनल स्टेट्स विथ लेप्टॉन्स एंड ए बॉटम क्वार्क पेअर एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2022(5), 5.
388. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, ए.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, मेजरमेन्ट ऑफ द प्रोडक्शन क्रॉस सेक्शन फॉर Z+b जेट्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV फिजिकल रिव्यू डी, 105(9), 092014.
389. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, ऑब्जर्वेशन ऑफ  $B^0 \rightarrow \psi(2S)K^0_{S^*} \mu^+ \mu^-$  एंड  $B^0_{S^*} \rightarrow \psi(2S)K^0_{S^*}$  डिकेज। यूरोपियन फिजिकल जर्नल सी, 82(5), 499.
390. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, एस.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, सर्च फॉर सिंगल प्रोडक्शन ऑफ ए वेक्टर-लाइक T क्वार्क डिकेइंग टू ए टॉप क्वार्क एंड ए Z बोसोन इन द फाइनल स्टेट विथ जेट्स एंड मिसिंग ट्रांसवर्स मोमेन्टम एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2022(5), 93.
391. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, एस.; पांडे, एस.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, मेजरमेन्ट ऑफ दि इन्क्लुसिव एंड डिफरेन्शियल  $tt\gamma$  क्रॉस सेक्शन इन द ड्राइलेप्टॉन चैनल एंड इफेक्टिव फील्ड थ्योरी इंटरप्रिटेशन इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2022(5), 91.
392. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, एस.; पांडे, एस.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, सर्च फॉर हिग्सनोस डिकेइंग टू टू हिग्स बोसोन्स एंड मिसिंग ट्रांसवर्स मोमेन्टम इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2022(5), 14.
393. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, एस.; पांडे, एस.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, सर्च फॉर इन्विजिबल डिकेज ऑफ द हिग्स बोसोन प्रोड्यूसड वाइट वेक्टर बोसोन फ्यूजन इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV फिजिकल रिव्यू डी, 105(9).
394. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, ए.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, ऑब्जर्वेशन ऑफ द B+c मेसन इन Pb-Pb एंड pp कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 5.02$  TeV एंड मेजरमेन्ट ऑफ इट्स न्यूक्लियर मोडिफिकेशन फैक्टर। फिजिकल रिव्यू लेटर्स, 128(25), 252301.
395. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, ए.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, इन्क्लुसिव नॉनरेजोनेन्ट मल्टीलेप्टॉन प्रोब्स ऑफ न्यू फेनोमेना एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV फिजिकल रिव्यू डी, 105(11), 112007.
396. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, ए.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, सर्च फॉर चार्ज-लेप्टॉन फ्लेवर वायलेशन इन टॉप क्वार्क प्रोडक्शन एंड डिके इन pp कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2022(6), 82.

397. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, ए.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, सर्च फॉर रेजोनेन्ट प्रोडक्शन ऑफ स्ट्रॉन्गली कपल्ड डार्क मैटर इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस एट 13 TeV। जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2022(6), 156.
398. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, ऑब्जर्वेशनल ऑफ  $B_s^0$  मेसन्स एंड मेजरमेन्ट ऑफ द  $B_u^0/B^+$  यिल्ड रेशियो इन PbPb कॉलिजनस एट  $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$  TeV। फिजिकल लेटर्स बी, 829, 137062.
399. सीएमएस कॉलैबोरेशन; टीओटीईएम कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, फर्स्ट सर्च फॉर एक्सक्लुसिव डाइफोटोन प्रोडक्शन एट हाइ मास विथ टैड प्रोटोन्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV। फिजिकल रिव्यू लेटर्स, 129(1), 011801.
400. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, ए.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, मेजरमेन्ट ऑफ दि इन्क्लुसिव एंड डिफरेन्शियल WZ प्रोडक्शन क्रॉस सेक्शन्स, पोलराइजेशन एंगल्स, एंड ट्रिपल गैज कपलिंग्स इन pp कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV। जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2022(07), 32.
401. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, ए.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, सर्च फॉर प्लेन-चैन्जिंग न्यूट्रल करंट इंटरैक्शन्स ऑन द टॉप क्वार्क एंड हिग्स बोसोन इन फाइनल स्टेट्स विथ टू फोटोन्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV। फिजिकल रिव्यू लेटर्स, 129(3), 032001.
402. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, ए.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, सर्च फॉर लॉन्ग-लिव्ह हेवी न्यूट्रल लेप्टॉन्स विथ डिस्प्लेड वर्टिसेस इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV। जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2022(07), 081.
403. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, ए.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, सर्च फॉर न्यू फिजिक्स इन द लेप्टॉन प्लस मिसिंग ट्रांसवर्स मोमेन्टम फाइनल स्टेट इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV। जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2022(07), 67.
404. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, ए.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, सर्च फॉर रेजोनेन्सेस डिकेइंग टू थ्री W बोसोन्स इन द हेडोनि क फाइनल स्टेट इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV। फिजिकल रिव्यू डी, 106(1), 012002.
405. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, ए.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, प्रोबिंग चार्ज क्वार्क डाइनेमिक्स वाइअ मल्टीपार्टिकल कोरलेशन्स इन Pb-Pb कॉलिजनस एट  $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$  TeV। फिजिकल रिव्यू लेटर्स, 129(2), 022001.
406. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, सर्च फॉर हेवी रेजोनेन्सेस डिकेइंग टू  $Z(\nu\nu)V(q^*q')$  इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV। फिजिकल रिव्यू डी, 106(1), 012004.
407. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, आइडेन्टिफिकेशन ऑफ हेडोनि क ताउ लेप्टॉन डिकेज यूजिंग ए डीप न्यूरल नेटवर्क। जर्नल ऑफ इन्स्ट्रुमेन्टेशन, 17, P07023.
408. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, सर्च फॉर रेजोनेन्सेस डिकेइंग टू थ्री W बोसोन्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV। फिजिकल रिव्यू लेटर्स, 129(2), 021802.
409. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, ए.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, मेजरमेन्ट ऑफ द ड्रैग-यान फॉर्बिड-बैकवर्ड असिमेट्री एट हाइ डाइलेप्टॉन मासेस इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV। जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2022(8), 63.
410. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, ए.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, स्टेटजीस एंड परफॉर्मन्स ऑफ द सीएमएस सिलिकॉन ट्रैकर एलाइन्मेन्ट ड्यूरींग एलएचसी रन 2।
- न्यूक्लियर इन्स्ट्रुमेन्ट्स एंड मैथड्स इन फिजिक्स रिसर्च सेक्शन ए: एक्सीलेटर्स, स्पेक्ट्रोमीटर्स, डिटेक्टर्स एंड एसोसिएटेड इन्फ्रामेन्ट, 1037, 166795.
411. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, सर्च फॉर हिग्स बोसोन पेअर प्रोडक्शन इन द फोर b क्वार्क फाइनल स्टेट इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV। फिजिकल रिव्यू लेटर्स, 129(8), 081802.
412. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, सर्च फॉर हाइ-मास रेजोनेन्सेस डिकेइंग टू ए जेट एंड ए लॉरेन्ट्ज-बुस्टेड रेजोनेन्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV। फिजिक्स लेटर्स बी, 832,137263.
413. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, मेजरमेन्ट ऑफ द हिग्स बोसोन विडथ एंड एविडेन्स ऑफ इट्स ऑफ-शेल कॉन्ट्रिब्यूशन्स टू ZZ प्रोडक्शन। नेचर फिजिक्स, 18, 1329-1334.
414. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, एविडेन्स फॉर WW/WZ वेक्टर बोसोन स्कैटरिंग इन द डिके चैनल  $t\bar{t}q\bar{q}$  प्रोड्यूस इन एसोसिएशन विथ टू जेट्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV। फिजिक्स लेटर्स बी, 834, 137438.
415. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; कपूर, ए.; कोठेकर, के.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, न्यूक्लियर मॉडिफिकेशन ऑफ Y स्टेट्स इन pPb कॉलिजनस एट  $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$  TeV। फिजिक्स लेटर्स बी, 835, 137397.
416. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, सर्च फॉर इलेक्ट्रोवीक प्रोडक्शन ऑफ चार्जिनोस एंड न्यूट्रिनोस इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV। जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2022(04), 144.
417. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, एनालिसिस ऑफ द सीपी स्ट्रक्चर ऑफ द युकावा कपलिंग बिटवीन द हिग्स बोसोन एंड  $\Omega$  लेप्टॉन्स इन प्रोटोन-प्रोटोन कॉलिजनस एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV। जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2022(6), 12.
418. सीएमएस कॉलैबोरेशन; तुमास्यान, ए.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, सर्च फॉर ए W' बोसोन डिकेइंग टू ए वेक्टर-लाइक क्वार्क एंड टॉप ऑर बॉटम क्वार्क इन द ऑल-जेट्स फाइनल स्टेट एट  $\sqrt{s} = 13$  TeV। जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2022(9), 88.
419. सीएमएस कॉलैबोरेशन; सिरुन्यान, ए.एम.; अल्पना, के.; दुबे, सौरभ; कंसल, बी.; लाहा, ए.; पांडे, एस.; राणे, ए.; रस्तोगी, ए.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, सर्च फॉर न्यू पार्टिकल्स इन अन एक्सटेन्डेड हिग्स सेक्टर विथ फोर b क्वार्क्स इन द फाइनल स्टेट  $\sqrt{s} = 13$  TeV। फिजिक्स लेटर्स बी, 835, 137566.
420. घोष, दीप्तिमय; गुहा, अतनु; सचदेवा, दिव्या, 2022, इक्स्क्लूशन लिमिट्स ऑन डार्क मैटर-न्यूट्रिनो स्कैटरिंग क्रॉस सेक्शन। फिजिकल रिव्यू डी, 105(10), 103029.
421. घोष, दीप्तिमय; सचदेवा, दिव्या; सिंह, प्रणीति, 2022, फ्यूचर कन्स्ट्रेंट्स ऑन प्राइमोर्डियल ब्लैक होल्स फ्रॉम XGIS-THESEUS। फिजिकल रिव्यू डी, 106(2), 023022.
422. अज्ञातोव, अलेक्जेंडर; घोष, दीप्तिमय; सिंह, अर्मय हर्ष, 2022, फोर-फर्मियन ऑपरटर्स एट डाइमेन्शन 6: डिस्पर्सन रिलेशन्स एंड UV कम्प्लीशन्स। फिजिकल रिव्यू डी, 105(11), 115019.
423. मोहन, अवस्थी टी.; घोष, प्रसेनजित, 2022, ए लो कॉस्ट बाइमेटलिक AuCu<sub>3</sub> टेट्रामर ऑन Ti<sub>2</sub>CO<sub>2</sub> MXene एज अन इफिसिएन्ट कैटेलिस्ट फॉर CO ऑक्सीडेशन: ए थ्योरीटिकल प्रीडिक्शन। फिजिकल केमिस्ट्री केमिकल फिजिक्स, 24(32), 19512-19520.
424. हाशिम, मोहम्मद; घोष, प्रसेनजित, 2022, आइडेन्टिफाइंग रेजोनेन्ट डोपेन्ट्स इन BaCu<sub>2</sub>S<sub>2</sub> फॉर थर्मोइलेक्ट्रिक एप्लीकेशन्स: ए डेन्सिटी फंक्शनल थ्योरी बेस्ड स्टडी। सॉलिड स्टेट कम्युनिकेशन्स, 342, 114592.

425. कोहली, कनिका; भट्टाचार्य, सोमेश Kr.; उएदा, क्योसुके; नारुशिमा, ताकायुकी; सहारा, रयोजी; घोष, प्रसेनजित, 2022, इलेक्ट्रोनेगेटिविटी डिफरेंस एज ए डिस्क्रिप्टर फॉर दि ऑक्सीडेशन-इन्हीबिटिंग इफेक्ट ऑफ दि ऐलॉइंग एलीमेंट ड्यूरींग द अर्ली स्टेज ऑफ टाइटेनियम ऑक्सीडेशन। लैंग्मुइर, 38(4), 1448-1457.
426. चौधुरी, तमघना; तनेजा, चेतन; वासदेव, आस्था; घोष, प्रसेनजित; शीट, गौतम; कुमार, जी.वी. पवन; रहमान, अतिकुर, 2022, स्टेकिंग इंजीनियर्ड रूम टेम्परेचर फेरोइलेक्ट्रिसिटी इन टिवस्टेड जर्मोनियम सल्फाइड नैनोवायर्स। एडवान्स इलेक्ट्रॉनिक मटेरियल्स, 8(5), 2101158.
427. सौरभ, कुमार; कुमार, अंकित; घोष, प्रसेनजित; सिंह, सुरजीत, 2022, एन्हाइसिंग थर्मोइलेक्ट्रिक प्रोपर्टीज इन TiNiSi स्ट्रक्चर-टाइप सेमीमेटल ZrNiSi बाइ डोपिंग। फिजिकल रिव्यू मटेरियल्स, 6(6), 065401.
428. घोष, प्रसेनजित; मिश्रा, चिन्मयी; सैंटोस, लुइस; नाथ, रेजिशा, 2022, ड्रॉपलेट अरेज इन डबली डिपोलर बोस-आइस्टीन कन्डेन्सेट्स। फिजिकल रिव्यू ए, 106(06), 063318.
429. जोग, हर्षवर्धन; हरनेजिया, लुमिनिता; मेले, यूलीन जे.; रितेश, 2022, एक्सचेंज कपलिंग-मीडिएटेड ब्रोकन सिम्मेट्री इन Ta<sub>2</sub>NiSe<sub>5</sub> रिवील्ड फ्रॉम क्वाड्रुपोलर सर्कुलर फोटोगैल्वेनिक इफेक्ट। साइंस एडवान्सेस, 8(7), eabl9020.
430. गुप्तेन, टी.; आर्यल, एन.; पोखरेल, बाल के.; हरनेजिया, लुमिनिता; मियर्सचिन, डी.; पोपविक, ड्रैगाना; ग्राफ, डी.ई.; श्रेष्ठ, के., 2022, फर्मियोलांजी ऑफ द डिस्क टाइप-II सेमीमेटल कैंडिडेट्स (Ni, Zr)Te<sub>2</sub> यूजिंग डी हास-वैन अल्फेन ऑसिलेशन्स। फिजिकल रिव्यू बी, 106(7), 075154.
431. खान, सकील; अग्रवाल, युव; त्रिपाठी, देवज्योति; जैन, सचिन, 2022, बूटस्ट्रैपिंग PT सिम्मेट्रिक क्वांटम मैकेनिक्स। फिजिक्स लेटर्स बी, 834, 137445.
432. गांधी, यथार्थ; जैन, सचिन; जॉन, रेन्जन राजन, 2022, एनीओनिक कोरलेशन फंक्शन्स इन चर्न-सिमंस मैटर थ्योरीज। फिजिकल रिव्यू डी, 106(4), 046014.
433. जैन, सचिन; जॉन, रेन्जन राजन; मेहता, अभिषेक; धुव, के.एस., 2022, कन्ट्रैनिंग मोमेन्टम स्पेस सीएफटी कोरलेटर्स विथ कन्सिस्टेंट पॉजिशन स्पेस ओपीई लिमिट एंड द कोलाइडर बाउन्ड। जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2022(2), 84.
434. सिंह, चंदन के.; कबीर, मुकुल, 2022, रूम-टेम्परेचर फेरोमैग्नेटिज्म इन टू-डाइमेंशनल CrBr<sub>3</sub>। फिजिकल रिव्यू मटेरियल्स, 6(8), 084407.
435. अग्रवाल, पूजा; मैती, तन्मय; पुरकैत, सुवकर; रॉय, दीपक; कबीर, मुकुल; गर्ग, आरती; सेनापति, दुलाल; कर्मकार, बिस्वजीत, 2022, केमिकली इंड्यूस्ड सर्फेस पोटेन्शियल मॉड्यूलेशन एट Pd|Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>|ग्रेफिन फील्ड इफेक्ट ट्रांजिस्टर्स: इम्प्लिकेशन्स फॉर एन्वैन्ड H<sub>2</sub> सेन्सिंग। एसीएस एप्लाइड नैनो मटेरियल्स, 5(8), 10941-10950.
436. राणा, दीप्ति; आर. अश्विनी; जी. बसवाराजा; पात्रा, चंदन; हाउलेडर, संदीप; रॉय चौधुरी, राजेश्वरी; कबीर, मुकुल; सिंह, रवि पी.; शीट, गौतम, 2022, स्पिन-पोलराइज्ड सुपरकंडक्ट थू द वैन डेर वाल्स कॉडो-लैटिस फेरोमैग्नेट Fe<sub>3</sub>GeTe<sub>2</sub>। फिजिकल रिव्यू बी, 106(8), 085120.
437. ग्रीबेनकोव, डेनिस एस.; कुमार, आंजनेय, 2022, रिवर्सिबल टार्गेट-बाइंडिंग काइनेटिक्स ऑफ मल्टीपल इम्पेन्ट पार्टिकल्स। जर्नल ऑफ केमिकल फिजिक्स, 156(8), 084107
438. ग्रीबेनकोव, डेनिस एस.; कुमार, आंजनेय, 2022, फर्स्ट-पैसेज टाइम्स ऑफ मल्टीपल डिफ्यूजिंग पार्टिकल्स विथ रिवर्सिबल टार्गेट-बाइंडिंग काइनेटिक्स। जर्नल ऑफ फिजिक्स ए: मैथमेटिकल एंड थ्योरीटिकल, 55(32), 325002.
439. खोरवाल, अभिनव कुमार; नैन्सी; दास, शुभ्रा; कुमार, अरुण; लुकोयानोव, ए.वी.; श्रेडर, ई.आई.; बिल्टा, युगांधर; वसुन्धरा, एम.; पात्रा, अजीत के., 2022, एविडेन्स फॉर कैनोनिकल स्पिन ग्लास बिहेवियर इन पॉलीक्रिस्टलीन Mn<sub>1.5</sub>Fe<sub>1.5</sub>Al ह्यूस्लर ऐलॉइ। जर्नल ऑफ मैग्नेटिज्म एंड मैग्नेटिक मटेरियल्स, 546, 168752.
440. पॉल, दीपब्रता; शर्मा, दीपक के.; कुमार, जी.वी. पवन, 2022, साइमल्टेनीअस डिटेक्शन ऑफ स्पिन एंड ऑर्बिटल एंगुलर मोमेन्टम ऑफ लाइड थू स्कैटरिंग फ्रॉम ए सिंगल सिल्वर नैनोवायर। लेजर एंड फोटोनिक्स रिव्यूज, 16(7), 2200049.
441. पॉल, दीपब्रता; चांद, राहुल; कुमार, जी.वी. पवन, 2022, ऑप्टोथर्मल इवोल्यूशन ऑफ एक्टिव कोलोइडल मैटर इन ए डिफोकस्ड लेजर ट्रैप। एसीएस फोटोनिक्स, 9(10), 3440-3449.
442. नारायणन, वृंदा पी.; गोकुल, एम.ए.; चौधुरी, तमघना; सिंह, चंदन के.; चौबे, शैलेन्द्र कुमार; तानिगुची; ताकाशी; वतनबे, केंची; कबीर, मुकुल; कुमार, जी.वी. पवन; रहमान, अतिकुर, 2022, जाइअन्ट फोटोरिस्पॉन्स एन्वैन्समेन्ट इन मिक्सड-डाइमेंशनल वैन डेर वाल्स हेटरोस्ट्रक्चर थू डाइइलेक्ट्रिक इंजीनियरिंग। एडवान्स मटेरियल्स इंटरफेसेस, 9(9), 2102054.
443. चेरुमुक्किल, संदीप; दास, गौरव; त्रिपाठी, रवि पी.एन.; कुमार, जी.वी. पवन; वरुधीस, सुनील; अजयघोष, अय्यप्पनपिल्लै, 2022, π-एक्स्टेन्डेड बोडीपी सेल्फ-असेम्बली एज सुप्रामोलेक्यूलर फोटोनिक सिक्चुरिटी इंक एंड ऑप्टिकल वेवाइड। एडवान्स फंक्शनल मटेरियल्स, 32(6), 2109041.
444. कुमार, उपेन्द्र, 2022, सिग्नेचर ऑफ स्ट्रक्चरल पैरामीटर इन फ्लोक्वेट स्पेक्ट्रा ऑफ a - T-3 लैटिस मॉडल। चायनीज जर्नल ऑफ फिजिक्स, 77, 2834-2843.
445. चक्रवर्ती, टी.; भट्टाचार्य, आर.; अंजुषा, वी.एस.; नेस्लेडेक, एम.; सुटर, डी.; महेश, टी.एस., 2022, मैग्नेटिक-फील्ड-असिस्टेड स्पेक्ट्रल डिक्मोजिशन एंड इमेजिंग ऑफ चार्ज स्टेट्स ऑफ N-V सेन्टर्स इन डायमंड। फिजिकल रिव्यू एप्लाइड, 17(2), 024046.
446. राम, एम. हर्षनाथ; कृतिका, वी.आर.; बत्रा, प्रिया; महेश, टी.एस., 2022, रोबस्ट क्वांटम कंट्रोल यूजिंग हाइब्रिड पल्स इंजीनियरिंग। फिजिकल रिव्यू ए, 105(4), 042437.
447. कृतिका, वी.आर.; सोलंकी, परविन्दर; विजनमपति, साई; महेश, टी.एस., 2022, ऑब्जर्वेशन ऑफ क्वांटम फेज सिन्क्रोनाइजेशन इन ए न्यूक्लियर-स्पिन सिस्टम। फिजिकल रिव्यू ए, 105(6), 062206.
448. जोशी, जितेन्द्र; महेश, टी.एस., 2022, एक्सपेरिमेंटल इन्वेस्टिगेशन ऑफ क्वांटम बैटरी यूजिंग स्टार-टोपोलॉजी एनएमआर स्पिन सिस्टम्स। फिजिकल रिव्यू ए, 106(4), 042601.
449. महेश, टी.एस.; बत्रा, प्रिया; राम, एम. हर्षनाथ, 2022, क्वांटम ऑप्टिमल कंट्रोल: प्रैक्टिकल ऐस्पेक्ट्स एंड डाइवर्स मैथड्स। जर्नल ऑफ दि इंडियन इंस्टिट्यूट ऑफ साइंस, 103, 597-604.
450. शर्मिला, बी.; कृतिका, वी.आर.; पाल, सोहम; महेश, टी.एस.; लक्ष्मीबाला, एस.; बालकृष्णन, वी., 2022, टोमोग्राफिक एन्टैंगलमेन्ट इंडिकेटर्स फ्रॉम एनएमआर एक्सपेरिमेंट्स। जर्नल ऑफ केमिकल फिजिक्स, 156(15), 154102.
451. बसाक, जयदीप कुमार; बसु, देबर्षि; मालवीमत, विनय; परिहार, हिमांशु; सेनगुप्ता, गौतम, 2022, आइलैड्स फॉर एन्टैंगलमेन्ट नेगेटिविटी। साइपोस्ट फिजिक्स, 12(1), 003.
452. बसाक, जयदीप कुमार; बसु, देबर्षि; मालवीमत, विनय; परिहार, हिमांशु; सेनगुप्ता, गौतम, 2022, पेज कर्व फॉर एन्टैंगलमेन्ट नेगेटिविटी थू जियोमेट्रिक इवैपरेशन। साइपोस्ट फिजिक्स, 12(1), 004.
453. सेन, संकेत; मंडल, एस.; सेन, अर्नब और अन्य, 2022, फ्रैग्मेन्टेशन डाइनेमिक्स ऑफ डबली चारज्ड कैम्फर मोलेक्यूल फोलोइंग C 1s ऑंगर डिफे। फिजिकल केमिस्ट्री केमिकल फिजिक्स, 24(5), 2944-2957.
454. आर्य, रिचा; मिश्रा, अरविन्द कुमार, 2022, स्कारल इंड्यूस्ड प्रेविएशनल वेक्स फ्रॉम वॉर्म इन्फ्लेशन। फिजिक्स ऑफ द डार्क यूनिवर्स, 37, 101116.
455. तिवारी, सुरभि; आर्य, नीरू; मिश्रा, संदीप के.; सूर्यप्रकाश, एन., 2022, सेन्सिटिविटी एंड रिजॉल्यूशन एन्वैन्समेन्ट इन द SERF एक्सपेरिमेंट यूजिंग परफेक्ट इको एंड बाइ इलिमिनेशन ऑफ एक्सियल पीक्स एंड गोस्ट कपलिंग्स। जर्नल ऑफ मैग्नेटिक रेजोनेन्स ओपन, 10-11, 100037.
456. सतीश, इलागंधुला; गुप्ता, आशीष कुमार; दीक्षा; मिश्रा, संदीप कुमार; सावंत, देवेश एम.; सिंह, रितेश, 2022, हेटरोएरिलेशन ऑफ कन्जेस्टेड α-ब्रोमोएमाइड्स विथ इमिडेजो-हेटरोपेरेंस एंड इंडोलिजिन्स वाइए एजा-ऑक्सीएलिल कैटाइअन्स: एन्स्ट टू डिबेंजोएजेपिनोन एंड ज़ोलीपीडेम एनालॉग्स। जर्नल ऑफ ऑर्गेनिक केमिस्ट्री, 87(21), 14168-14176.
457. दास, अर्पित; गौडिगेरे, चेतन एन.; मुखी, सुनील, 2022, न्यू मेरोमोर्फिक CFTs फ्रॉम कोसेट्स। जर्नल ऑफ हाइ एनर्जी फिजिक्स, 2022(07), 152.
458. नाइक, सैस्मित; नाइक, मिट एच.; इंद्रजीत; जैन, मनीष, 2022, ट्विस्टर: कन्स्ट्रक्शन एंड स्ट्रक्चरल रिलेक्सेशन ऑफ कमेन्सुरेट मोडरे सुपरलैटिसेस। कम्प्यूटर फिजिक्स कम्प्युनिकेशन्स, 271, 108184.

459. गर्ग, चारु; सेरेवेलिनो, एंटोनियो; नायर, सुनील, 2022, फ्रस्ट्रेशन, स्ट्रेन एंड फेज कॉन्-इजिस्टेन्स इन द मिक्सड वेलेन्ट हेक्सागोनल इरिडेट  $Ba_3NaIr_2O_9$ । जर्नल ऑफ फिजिक्स: कन्डेन्सड मैटर, 34(28), 285602.
460. कुमार, अरुण; साहू, गिरीश; नायर, सुनील, 2022, एविडेन्स फॉर क्लस्टर ग्लास ग्राउंड स्टेट इन द पोटेन्शियल जाइअन्ट डाइइलेक्ट्रिक कॉन्स्टेन्ट मटेरियल  $Ba(Fe_{1/2}Sn_{1/2})O_{3.6}$ । जर्नल ऑफ ऐलॉय्स एंड कम्पाउन्ड्स, 920, 165914.
461. कुमार, जितेन्द्र; डे, कौस्तव; पंजा, सौमैन्द्र नाथ; नायर, सुनील, 2022, एनोमलस डाइइलेक्ट्रिक रिस्पॉन्स इन द ट्रिपल पेरोव्स्काइट रूथेनेट  $Ba_3BiRu_2O_9$ । जर्नल ऑफ फिजिक्स: कन्डेन्सड मैटर, 34(46), 465401.
462. देवराजन, यू.; नायर, सुनील; वेंकटेश्वरन, सी., 2022, ट्रांसफॉर्मेशन ऑफ मैग्नेटिक ऑर्डरिंग इन  $MnCo_{1-x}Ni_xGe$  ( $x = 0-0.6$ ) ऐलॉयस, इट्स इन्वेस्टिगेशन्स ऑन स्ट्रक्चरल, ट्रांसपोर्ट, मैग्नेटिक, एंड मैग्नेटोकैलोरिक प्रोपर्टीज। मटेरियल्स टुडे: प्रोसीडिंग्स, 65, Part 1, 168-175.
463. हेगड़े, गौतम; जोस, सैद्धा एम.; नाथ, रेजिशा, 2022, डाइनेमिक्स ऑफ ए पेअर ऑफ ओवरलैपिंग पोलर ब्राइट सॉलिटन्स इन स्पिन-1 बोस-आइस्टीन कन्डेन्सेट्स। फिजिकल रिव्यू ए, 106(4) 043307.
464. देबनाथ, भारती; सिंह, साईदीप; हुसैन, एसके मुजफ्फर; कृष्णमूर्ति, श्रेया; पोलशेट्टीवार, विवेक; ओगले, सतीशचंद्र, 2022, विजिबल लाइट-ड्रिवन हाइली सिलेक्टिव  $CO_2$  रिडक्शन टू  $CH_4$  यूजिंग पोटेन्शियल-डोपड  $g-C_3N_5$ । लैंग्मुइर, 38(10), 3139-3148.
465. देबनाथ, भारती; हुसैन, एसके मुजफ्फर; साधु, अनुसूय; सिंह, साईदीप; पोलशेट्टीवार, विवेक; ओगले, सतीशचंद्र, 2022, कन्स्ट्रक्शन ऑफ ए 2D/2D  $g-C_3N_5/NiCr-LDH$  हेटरोस्ट्रक्चर टू बूस्ट द ग्रीन अमोनिया प्रोडक्शन रेट अंडर विजिबल लाइट इल्युमिनेशन। एसीएस एप्लाइड मटेरियल्स एंड इंटरफेसेस, 14(32), 37076-37087.
466. परमार, स्वाति; दास, टिसिता; डे, बिशाखा; देबनाथ, भारती; गोसावी, सुरेश; शंकर, जी. शिवा; दातार, सुवर्णा; चक्रवर्ती, सुदीप; ओगले, सतीशचंद्र, 2022, N, H डुअल-डोपड ब्लैक एनाटासे  $TiO_2$  थिन फिल्म्स टुवाई सिग्नलफिकेन्ट सेल्फ-एक्टिवेशन इन इलेक्ट्रोकेटलिटिक हाइड्रोजन इवोल्यूशन रिएक्शन इन ऐल्कलाइन मीडिया। एडवान्स्ड एनर्जी एंड सस्टेनेबिलिटी रिसर्च, 3(1), 2100137.
467. रॉय, किंगशुक; बनर्जी, अभिक; ओगले, सतीशचंद्र, 2022, सर्च फॉर न्यू एनोड मटेरियल्स फॉर हाइ परफॉर्मन्स Li-आयन बैटरीज। एसीएस एप्लाइड मटेरियल्स एंड इंटरफेसेस, 14(18), 20326-20348.
468. भोसले, रेशमा; देबनाथ, भारती; ओगले, सतीशचंद्र, 2022, डिज़ाइनिंग नैनोइंजीनियर्ड फोटोकैटलिटिक्स फॉर हाइड्रोजन जनरेशन बाइ वॉटर स्प्लिटिंग एंड कन्वर्जन ऑफ कार्बन डाइऑक्साइड टू क्लीन प्यूलस। केमिकल रिपोर्ट्स, 22(9), e202200110.
469. सोहनी, एम. ऐनी; वाहिद, मलिक; मुखर्जी, सांतनु; त्रिफिन, रेबेका; रॉबर्ट्स, अलेक्जेंडर; ओगले, सतीशचंद्र; बेकर, जेनी, 2022, प्रोसेस-स्ट्रक्चर-फॉर्मेशन इंटरैक्शन्स फॉर एन्येन्स सोडियम आयन बैटरी डेवलपमेंट: ए रिव्यू। ChemPhysChem, 23(5), e202100860.
470. वाबले, मीनल; फुरकुआन, मोहम्मद; पायगुडे, मेघा; शेट्टी, अनिल; ओगले, सतीशचंद्र; बनर्जी, अभिक, 2022,  $CO_2$  लेजर डाइरेक्ट-राइट प्रोसेस फॉर माइक्रो-प्रेडिफाईन्ड कार्बन कम्पोज्ड ऑफ ग्रेफीन-लाइक एंड डिऑर्डर्ड कार्बन फॉर्मस फॉर ए रोबस्ट एनोड-फ्री Li-मेटल बैटरी। एसीएस एप्लाइड एनर्जी मटेरियल्स, 5, (9), 10940-10951.
471. मंजूनाथ, विशेष; बिमली, संतोष; शेख, परवेज़ ए.; ओगले, सतीशचंद्र; देवन, रूपेश एस., 2022, अंडरस्टेन्डिंग द रोल ऑफ इनऑर्गेनिक कैरियर ट्रांसपोर्ट लेयर मटेरियल्स एंड इंटरफेसेस इन इमर्जिंग पेरोव्स्काइट सोलर सेल्स। जर्नल ऑफ मटेरियल्स केमिस्ट्री सी, 10(42), 15725-15780.
472. त्यागी, विप्लव; देबनाथ, भारती; पैट्रिके, अपूर्वा; ओगले, सतीशचंद्र; पाटील, शिवप्रसाद, 2022, फ्लुओरेसेन्स कोरलेशन स्पेक्ट्रोस्कोपी बेस्ड इनसाइट्स इनटू डिफ्यूजन इन इलेक्ट्रोकेमिकल एनर्जी सिस्टम्स। मैथड्स एंड एप्लीकेशन्स इन फ्लुओरेसेन्स, 10(4), 044007.
473. कम्बोज, नवप्रीत; देबनाथ, भारती; भारद्वाज, साक्षी; पॉल, तन्मय; कुमार, निखिल; ओगले, सतीशचंद्र; रॉय, किंगशुक; डे, रमेन्द्र सुन्दर, 2022, अल्ट्राफाइन मिक्स-फेज  $SnO-SnO_2$  नैनोपार्टिकल्स एंकर्ड ऑन रिड्यूसड ग्रेफीन ऑक्साइड बूस्ट रिवर्सिबल li-आयन स्टॉना कैपेसिटी बिपोन्ड थ्योरीटिकल लिमिट। एसीएस नैनो, 16(9), 15358-15368.
474. पांडे, वरद आर.; कांजीलाल, सोम, 2022, क्वांटम इन्फॉर्मेशन ट्रांसफर यूजिंग वीक मेजरमेंट्स एंड एनी नॉन-प्रोडक्ट रिसेस स्टेट। क्वांटम इन्फॉर्मेशन प्रोसेसिंग, 21(3), 106.
475. पाठक, मयंक; मजूमदार, पार्थसारथी, 2022, टुवाइर्स अन अक्यूस्टिक जियोमेट्री इन स्लाइटली विस्कस फ्लुइड्स। यूनिवर्स, 8(4), 205.
476. अजीत, वी.जे.; पाटील, शिवप्रसाद, 2022, ट्रांसलेशनल डिफ्यूजन ऑफ ए फ्लुओरेसेन्ट ट्रेसर मोलेक्यूल इन नैनोकन्फाइन्ड वॉटर। लैंग्मुइर, 38(3), 1034-1044.
477. अहलावत, विख्यात; देओपा, सूर्य प्रताप एस.; पाटील, शिवप्रसाद, 2022, क्वांटिटेटिव इलास्टिसिटी ऑफ फ्लेक्सिबल पॉलीमर चैनस यूजिंग इंटरफेरोमीटर-बेस्ड एएफएम। नैनोमटेरियल्स, 12(3), 526.
478. देओपा, सूर्य प्रताप एस.; राजपूत, शत्रुघ्न सिंह; कुमार, आदर्श; पाटील, शिवप्रसाद, 2022, डाइरेक्ट एंड साइमल्टेनीअस मेजरमेंट ऑफ द स्ट्रिफनेस एंड इंटरनल फ्रिक्शन ऑफ ए सिंगल फोल्डेड प्रोटीन। जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री लेटर्स, 13(40), 9473-9479.
479. पात्रा, मौमिता, 2022, इफेक्ट ऑफ स्पिन-ऑर्बिट इंटरैक्शन ऑन सर्कुलर करंट: प्युर स्पिन करंट फेनोमेना विथइन ए रिंग कंडक्टर। जर्नल ऑफ फिजिक्स-कन्डेन्सड मैटर, 34(32), 325301.
480. पटनायक, नम्रता; पांडा, पद्मलोचन; परिदा, सांतनु, 2022, Al डोपड हेमेटाइट नैनोप्लेट्स: स्ट्रक्चरल एंड रमन इन्वेस्टिगेशन्स। सर्रैमिक्स इंटरनेशनल, 48(6), 7636-7642.
481. रहमान, आयाशा; रहमान, अतिकुर, 2022, सिल्वर ऑक्साइड-डेकोरेटेड सिलिका नैनोपार्टिकल्स फॉर विजिबल-लाइट-ड्रिवन फोटोलाइटिक पॉल्यूटेन्ट डिग्रेडेशन एंड वॉटर-आयल सेपरेशन। एसीएस एप्लाइड नैनो मटेरियल्स, 5(1), 939-947.
482. गोकुल, एम.ए.; रहमान, अतिकुर, 2022, फेज इवोल्यूशन ऑफ ऑल-इनऑर्गेनिक पेरोव्स्काइट नैनोवायर्स ड्यूरिंग इट्स ग्रोथ फ्रॉम क्वांटम डॉट्स। नैनोटेक्नोलॉजी, 33(8).
483. नारायणन, पी. वृंदा; अनिलकुमार, गोकुल एम.; राजपूत, मनीषा; रहमान, अतिकुर, 2022, रोल ऑफ डिफेक्ट्स इन द ट्रांसपोर्ट प्रोपर्टीज एंड फोटोरिस्पॉन्स ऑफ ए सिलिकॉन-MoS<sub>2</sub> मिक्सड-डाइमेंशनल वैन डेर वाल्स हेटरोस्ट्रक्चर। एसीएस एप्लाइड इलेक्ट्रॉनिक मटेरियल्स, 4(12), 6038-6046.
484. चौबे, शैलेन्द्र के.; तिवारी, सनी; शुक्ला, आशुतोष; गोकुल, एम.ए.; रहमान, अतिकुर; कुमार, जी.वी. पवन, 2022, डाइरेक्टिंग मोनोलेयर टंगस्टन डाइसल्फाइड फोटोवोल्टेनिक यूजिंग ए बेन्ट-प्लाज्मोनिक नैनोवायर ऑन ए मिरर कैविटी। यूरोपियन फिजिकल जर्नल स्पेशल टॉपिक्स, 231(4), 807-813.
485. चौबे, शैलेन्द्र के.; तिवारी, सनी; गोकुल, एम.ए.; पॉल, दीपब्रता; रहमान, अतिकुर; कुमार, जी.वी. पवन, 2022, मिरर-कपल्ड माइक्रोस्फीयर केन नैरो द एंगुलर डिस्ट्रिब्यूशन ऑफ फोटोवोल्टेनिक फ्रॉम WS<sub>2</sub> मोनोलेयर्स। एप्लाइड फिजिकल लेटर्स, 120(26), 261109.
486. वत्स, वी.; रजा, वी.; मजूमदार, ए.; पोज़, एम.एस.; मल्लिकार्जुनाचार्य, एस.; नानेल, वी.; पिल्लै, आर.जी.; रामकृष्णन, एस.; श्रीवात्सव, ए., 2022, अन एनालिटिकल मॉडल फॉर इलेक्ट्रॉनिक नॉइज़ इन ए क्रायोजेनिक बोलोमीटर डिटेक्टर रीडआउट सर्किट। जर्नल ऑफ इन्स्ट्रुमेंटेशन, 17, T11013.
487. दत्ता, प्रणव; मौर्य, एस. सागर; पटेल, कुशल; बिस्वास, कोरक; माणगांवकर, जय; सरकार, सुमित; रापोल, उमाकांत डी., 2022, ए डिकेड ऑफ एडवान्समेंट ऑफ क्वांटम सेन्सिंग एंड मेट्रोलॉजी इन इंडिया यूजिंग कोल्ड एटम्स एंड आयन्स। जर्नल ऑफ दि इंडियन इंस्टिट्यूट ऑफ साइंस, 103, 609-632.
488. एलआईजीओ साइंटिफिक कॉलैबोरेशन; वर्गो कॉलैबोरेशन; केएजीआर कॉलैबोरेशन; एबॉट, आर.; रापोल, उमाकांत डी.; सौरदीप, तरुण और अन्य, 2022, नैरोबैंड सर्विस फॉर कन्टिन्युअस एंड लॉन्ग-ड्यूरेशन ट्रांजिएन्ट प्रेविटेशनल वेव्स फ्रॉम नॉन पल्सर्स इन द एलआईजीओ-वर्गो थर्ड ऑब्जर्विंग रन। एस्ट्रोफिजिकल जर्नल, 932(2).
489. एलआईजीओ साइंटिफिक कॉलैबोरेशन; वर्गो कॉलैबोरेशन; केएजीआर कॉलैबोरेशन; एबॉट, आर.; रापोल, उमाकांत डी.; सौरदीप, तरुण और अन्य, 2022, ऑल-स्काइ, ऑल-फीक्वेन्सी डाइरेक्शनल सर्च फॉर पर्सिस्टेंट प्रेविटेशनल वेव्स फ्रॉम एडवान्स्ड एलआईजीओस एंड एडवान्स्ड वर्गोस फर्स्ट थ्री ऑब्जर्विंग रन। फिजिकल रिव्यू डी, 105(12), 122001.

490. एलआईजीओ साइंटिफिक कॉलैबोरेशन; वर्गों कॉलैबोरेशन; केएजीआरए कॉलैबोरेशन; एबॉट, आर.; रापोल, उमाकांत डी.; सौरदीप, तरुण और अन्य, 2022, सर्च फॉर कन्टिन्यूअस प्रेवितेशनल वेक्स फ्रॉम 20 अक्रोटिंग मिलीसेकेण्ड एक्स-रे पल्सर्स इन O3 एलआईजीओ डेटा। फिजिकल रिव्यू डी, 105(2), 022002.
491. एलआईजीओ साइंटिफिक कॉलैबोरेशन; वर्गों कॉलैबोरेशन; केएजीआरए कॉलैबोरेशन; एबॉट, आर.; रापोल, उमाकांत डी.; सौरदीप, तरुण और अन्य, 2022, कन्ट्रैन्ट्स ऑन डार्क फोटोन डार्क मैटर यूजिंग डेटा फ्रॉम एलआईजीओ स एंड वर्गों स थर्ड ऑब्जर्विंग रन। फिजिकल रिव्यू डी, 105(6), 063030.
492. एलआईजीओ साइंटिफिक कॉलैबोरेशन; वर्गों कॉलैबोरेशन; केएजीआरए कॉलैबोरेशन; एबॉट, आर.; रापोल, उमाकांत डी.; सौरदीप, तरुण और अन्य, 2022, सर्च फॉर इंटरमीडिएट-मास ब्लैक होल बाइनरीज इन द थर्ड ऑब्जर्विंग रन ऑफ एडवान्स एलआईजीओ एंड एडवान्स वर्गों। एस्ट्रोनोमी एंड एस्ट्रॉफिजिक्स, 659.
493. एलआईजीओ साइंटिफिक कॉलैबोरेशन; वर्गों कॉलैबोरेशन; एबॉट, आर.; रापोल, उमाकांत डी.; सौरदीप, तरुण और अन्य, 2022, सर्च ऑफ द अर्ली O3 एलआईजीओ डेटा फॉर कन्टिन्यूअस प्रेवितेशनल वेक्स फ्रॉम द कैसिओपेआ ए एंड वेला Jr. सुपरनोवा रेमनन्स। फिजिकल रिव्यू डी, 105(8), 082005.
494. एलआईजीओ साइंटिफिक कॉलैबोरेशन; वर्गों कॉलैबोरेशन; केएजीआरए कॉलैबोरेशन; एबॉट, आर.; रापोल, उमाकांत डी.; सौरदीप, तरुण और अन्य, 2022, सर्च फॉर सबसोलर-मास बाइनरीज इन द फर्स्ट हाफ ऑफ एडवान्स एलआईजीओ स एंड एडवान्स वर्गों स थर्ड ऑब्जर्विंग रन। फिजिकल रिव्यू लेटर्स, 129(6), 061104.
495. गांधी, गोविन्द; संधानम, एम.एस., 2022, बायस्ड रैन्डम वॉकर्स एंड एक्स्ट्रीम इवेन्ट्स ऑन दि एजेंस ऑफ कॉम्प्लेक्स नेटवर्क्स। फिजिकल रिव्यू ई, 105(1), 014315.
496. संधानम, एम.एस.; पॉल, संकू; कण्णन, भारती जे., 2022, क्वांटम किड रोटर एंड इट्स वैरिएन्ट्स: कैआस, लोकलाइजेशन एंड बिथोन्ड। फिजिक्स रिपोर्ट्स, 956, 1-87.
497. मौर्य, एस. सागर; पटेल, कुशल; दत्ता, प्रणब; बिस्वास, कोरक; माणगांवकर, जय; संधानम, एम.एस.; रापोल, उमाकांत डी., 2022, इंटरप्ले बिटवीन क्वांटम डिफ्यूजन एंड लोकलाइजेशन इन द एटम-ऑप्टिक्स किक्स रोटर। फिजिकल रिव्यू ई, 106(3), 034207.
498. सेन, अर्नब; सिन्हा, अभिषेक; सेन, संकेत; शर्मा, वी.; गोपाल, आर., 2022, अबव-थ्रेशोल्ड आयनाइजेशन ऑफ आर्गॉन विथ अल्ट्राशॉर्ट ऑर्बिटल-एंगुलर-मोमेन्ट बीम्स। फिजिकल रिव्यू ए, 106(2), 023103.
499. कुमार, विजेन्द्र; बर्नवाल, अभिषेक; शुक्ला, राजेश के.; शाक्य, ज्योति, 2022, एन्डैन्समेन्ट ऑफ थर्मल कंडक्टिविटी इन पॉलीमर कम्पोजिट्स बाइ मैक्सिमाइजिंग सर्फेस-कॉन्टैक्ट एरिया ऑफ पॉलीमर-फिलर इंटरफेस। जर्नल ऑफ पॉलीमर इंजीनियरिंग, 42(8), 703-713.
500. सीएमएस एचजीसीएल कॉलैबोरेशन; एकर, बी.; अल्पना, ए.; पांडे, एस.; शर्मा, सीमा और अन्य, 2022, रिस्पॉन्स ऑफ ए सीएमएस एचजीसीएल सिलिकॉन-पैड इलेक्ट्रोमैग्नेटिक कैलोरीमीटर प्रोटोटाइप टू 20-300 GeV पॉजिट्रॉन्स। जर्नल ऑफ इन्स्ट्रुमेंटेशन, 17, P05022.
501. नायक, संजय; सिंह, चंदन के.; डहलकिव्ट, मार्टिन; रोसेन, जोहन्ना; एकलुंड, पर; बिर्च, जेन्स, 2022, फर्स्ट-प्रिसिपल्स स्टडी ऑन द सुपरकंडक्टिविटी ऑफ डोपड जिर्कोनियम डाइबोराइड्स। फिजिकल रिव्यू मटेरियल्स, 6(4), 044805.
502. सिंह, दीप्ति उमेद; नारायणन, रेम्या, 2022, टेम्परेचर ट्यूनेबल फ्लेक्सिबल फोटो रेब्सॉर्बर्स बेस्ड ऑन निअर-इन्फ्रारेड 1D फोटोनिक क्रिस्टल हाइब्रिडाइज्ड W-डोप VO<sub>2</sub> नैनोस्ट्रक्चर्स। नैनोटेक्नोलॉजी, 33(6), 065204.
503. पिस्तावाला, नाशरा; राउत, दिव्याता; सौरभ, कुमार; बैग, रवीन्द्रनाथ; कर्मकार, कौशिक; हरनेजिया, लुमिनिता; सिंह, सुरजीत, 2022, क्रिस्टल ग्रोथ ऑफ क्वांटम मटेरियल्स: ए रिव्यू ऑफ सिलेक्टिव मटेरियल्स एंड टेक्निकस। बुलेटिन ऑफ मटेरियल्स साइंस, 45(1), 10.
504. तेलंग, प्राची; बंद्योपाध्याय, अभिषेक; मिश्रा, क्षिति; राउत, दिव्याता; बैग, रवीन्द्रनाथ; ग्लोस्कोव्स्की, ए.; मतवेयेव, यू; सिंह, सुरजीत, 2022, एक्स-रे फोटोमिशन एंड रेब्सॉर्प्शन स्टडी ऑफ द पाइरोक्लोरो इरिडेट्स (Eu<sub>1-x</sub>Bi<sub>x</sub>)<sub>2</sub>Ir<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, 0 ≤ x ≤ 1। जर्नल ऑफ फिजिक्स: कन्डेन्स मैटर, 34(39), 395601.
505. जाखड़, नविता; बिष्ट, नीता; कात्रे, अंकिता; सिंह, सुरजीत, 2022, सिनर्जिस्टिक अप्रोग टुवाइ ए रिप्रोड्यूसिबल हाइ zT इन n-टाइप एंड p-टाइप सुपीरियोनिक थर्मोइलेक्ट्रिक Ag<sub>2</sub>Te। एसीएस एप्लाइड मटेरियल्स एंड इटरफेसेस, 14(48), 53916-53927.
506. तसेंग, वाई.; बैग, आर.; सिंह, सुरजीत और अन्य, 2022, कॉन्सओवर ऑफ हाइ-एनर्जी स्पिन फ्लक्चुरेशन्स फ्रॉम कलेक्टिव ट्रिपलॉन्स टू लोकलाइज्ड मैग्नेटिक एक्साइटेड स्टेट्स इन Sr<sub>14-x</sub>Ca<sub>x</sub>Cu<sub>24</sub>O<sub>41</sub> लैडर्स। एनपीजे क्वांटम मटेरियल्स, 7, 92.
507. मालवी, पल्लवी; कुमार, प्रकाश; जाखड़, नविता; सिंह, सुरजीत; कर्मकार, एस., 2022, सिग्नेचर ऑफ सुपरकंडक्टिंग ऑनसेट इन प्रजेन्स ऑफ लार्ज मैग्नेटोरिज़िस्टेंस इन टाइप-II डिराक सेमीमेटल कैंडिडेट Ir<sub>2</sub>In<sub>8</sub>Si न्यू जर्नल ऑफ फिजिक्स, 24, 102002.
508. थॉमस, अनूप; तेलंग, प्राची; मिश्रा, क्षिति; सेस्नेक, मार्टिन; बेडनारसिक, जोसेफ; मुथु, डी.वी.एस.; सिंह, सुरजीत; सूद, ए.के., 2022, रोल ऑफ स्पिन-फोनोन एंड इलेक्ट्रॉन-फोनोन इंटरैक्शन्स इन द फोनोल रिनॉर्मलाइजेशन ऑफ (Eu<sub>x</sub>Bi<sub>1-x</sub>)<sub>2</sub>Ir<sub>2</sub>O<sub>7</sub> अक्रॉस द मेटल-इन्सुलेटर फेज ट्रांजिशन: टेम्परेचर-डिपेन्डेन्ट रमन एंड एक्स-रे स्टडीज। फिजिकल रिव्यू बी, 105(7), 075145.
509. वर्मा, पी.के.; साहा, सुरजीत; मुथु, डी.वी.एस.; सिंह, सुरजीत; सूर्यनारायणन, आर.; रेवकोलेव्स्की, ए.; वाघमारे, यू.वी.; सूद, ए.के.; कृष्णमूर्ति, एच.आर., 2022, एक्सपेरिमेंटल एंड थ्योरीटिकल स्टडी ऑफ एनोमलस टेम्परेचर डिपेन्डेन्स ऑफ फोनोन्स इन Y<sub>2</sub>Ti<sub>2</sub>O<sub>7</sub> पाइरोक्लोरो। फिजिकल रिव्यू बी, 106(14) 144303.
510. एलआईजीओ साइंटिफिक कॉलैबोरेशन; वर्गों कॉलैबोरेशन; एबॉट, आर.; सौरदीप, तरुण और अन्य, 2022, फर्स्ट जॉइन्ट ऑब्जर्वेशन बाइ दि अंडरग्राउंड प्रेवितेशनल-वेव डिटेक्टर केएजीआरए विथ जीईओ 600। प्रोग्रेस ऑफ थ्योरीटिकल एंड एक्सपेरिमेंटल फिजिक्स, 2022(6), 063F01.
511. एलआईजीओ साइंटिफिक कॉलैबोरेशन; वर्गों कॉलैबोरेशन; केएजीआरए कॉलैबोरेशन; एबॉट, आर.; सौरदीप, तरुण और अन्य, 2022, सर्च फॉर कन्टिन्यूअस प्रेवितेशनल वेव इमिशन फ्रॉम द मिल्की वे सेन्टर इन O3 एलआईजीओ-वर्गों डेटा। फिजिकल रिव्यू डी, 106(4), 042003.
512. एलआईजीओ साइंटिफिक कॉलैबोरेशन; वर्गों कॉलैबोरेशन; केएजीआरए कॉलैबोरेशन; एबॉट, आर.; सौरदीप, तरुण और अन्य, 2022, सर्च फॉर प्रेवितेशनल वेक्स फ्रॉम नॉन पल्सर्स एट टू हार्मोनिकस इन द सेकेण्ड एंड थर्ड एलआईजीओ-वर्गों ऑब्जर्विंग रन्स। एस्ट्रॉफिजिकल जर्नल, 935(1).
513. एलआईजीओ साइंटिफिक कॉलैबोरेशन; वर्गों कॉलैबोरेशन; केएजीआरए कॉलैबोरेशन; एबॉट, आर.; सौरदीप, तरुण और अन्य, 2022, सर्च फॉर प्रेवितेशनल वेक्स फ्रॉम स्कोर्पियस X-1 विथ ए हिडन मार्कोव मॉडल इन O3 एलआईजीओ डेटा। फिजिकल रिव्यू डी, 106(6), 062002.
514. अदक, देबब्रत; सौरदीप, तरुण और अन्य, 2022, B-मोड फोरकास्ट ऑफ सीएमबी-भारत। मन्थली नोटिसेस ऑफ द रॉयल एस्ट्रोनोमिकल सोसाइटी, 514(2), 3002-3016.
515. एलआईजीओ साइंटिफिक कॉलैबोरेशन; वर्गों कॉलैबोरेशन; केएजीआरए कॉलैबोरेशन; एबॉट, आर.; सौरदीप, तरुण और अन्य, 2022, ऑल-स्काइ सर्च फॉर कन्टिन्यूअस प्रेवितेशनल वेक्स फ्रॉम आइसोलेटेड न्यूट्रॉन स्टार्स यूजिंग एडवान्स एलआईजीओ एंड एडवान्स वर्गों O3 डेटा। फिजिकल रिव्यू डी, 106(10), 102008.
516. एलआईजीओ साइंटिफिक कॉलैबोरेशन; वर्गों कॉलैबोरेशन; केएजीआरए कॉलैबोरेशन; एबॉट, आर.; सौरदीप, तरुण और अन्य, 2022, ऑल-स्काइ सर्च फॉर प्रेवितेशनल वेव इमिशन फ्रॉम स्कालर बोसोन क्लाउड्स अराउंड स्पिनिंग ब्लैक होल्स इन एलआईजीओ O3 डेटा। फिजिकल रिव्यू डी, 105(10), 102001.
517. एलआईजीओ साइंटिफिक कॉलैबोरेशन; वर्गों कॉलैबोरेशन; केएजीआरए कॉलैबोरेशन; एबॉट, आर.; सौरदीप, तरुण और अन्य, 2022, मॉडल-बेस्ड कॉन्स-कोरलेशन सर्च फॉर प्रेवितेशनल वेक्स फ्रॉम द लो-मास एक्स-रे बाइनरी स्कोर्पियस X-1 इन एलआईजीओ O3 डेटा। एस्ट्रॉफिजिकल जर्नल लेटर्स, 941(2), L30.
518. निषाद, नवीन; श्रीजित, जी.जे., 2022, एनर्जी ट्रांसपोर्ट इन Z3 काइरल क्लॉक मॉडल। न्यू जर्नल ऑफ फिजिक्स, 24, 013035.
519. आनंद, अभिषेक; पाटील, ऋषिकेश ए.; बलराम, अजीत सी.; श्रीजित, जी.जे., 2022, रियल-स्पेस एन्टैंगलमेन्टल स्पेक्ट्रा ऑफ पार्टन स्टेट्स इन फ्रैक्शनल क्वांटम हॉल सिस्टम्स। फिजिकल रिव्यू बी, 106(8), 085136.

520. पु, सोंगयांग; श्रीजित, जी.जे.; जैन, जे.के., 2022, एंडर्सन लोकलाइजेशन इन द फ्रॅक्शनल क्वांटम हॉल इफेक्ट। फिजिकल रिव्यू लेटर्स, 128(11), 116801.
521. दाभोलकर, भूपेन; श्रीजित, जी.जे.; एलेट, फैबिएन, 2022, रिपन्ट्रेस इफेक्ट इन द हाइ-टेम्परेचर क्रिटिकल फेज ऑफ द क्वांटम डिमर मॉडल ऑन द स्क्वेयर लैटिस। फिजिकल रिव्यू बी, 106(20), 205121.
522. भट्टाचार्य, देवेश; सुब्रमण्यन, प्रसाद; बाँथमर, वोल्कर; नीक्स-चिचिला, टेरेसा; वूलिंडास, एंजेलोस, 2022, ऑन मॉडलिंग आईसीएमई क्रॉस-सेक्शन एज स्टैटिक एमएचडी कॉलम्स। सोलर फिजिक्स, 297, 45.
523. वैद, दीपक; सुरेश, देवदर्शिनी, 2022, कोहिरेंट स्टेट्स एंड पार्टिकल स्कैटरिंग इन लूप क्वांटम ग्रेविटी। यूरोपियन फिजिकल जर्नल सी, 82(8), 723.
524. चक्रवर्ती, टी.; झांग, जे.; सुटर, डी., 2022, ऑप्टिमाइजेशन ऑफ ए क्वांटम कन्ट्रोल सिक्वेन्स फॉर इनिशियलाइजिंग ए नाइट्रोजन-वैकेन्सी स्पिन रजिस्टर। फिजिकल रिव्यू ए, 105(2), 022622.
525. भंडारी, ललित एस.; थलापिल्लिल, अरुण एम., 2022, एक्सप्लोरिंग मिलीचार्ज्ड डार्क मैटर कम्पोजिशन फ्रॉम द शैडोज। जर्नल ऑफ कोस्मोलॉजी एंड एस्ट्रोपार्टिकल फिजिक्स, 2022, 043.
526. एलुमलै, पवित्रा; यादव, यशार्थ; विलियम्स, नितिन; सौकेन, एमिल; जोस्ट, जुर्गन; सामल, अरीजीत, 2022, ग्राफ रिक्की कर्वेचर्स रिचील एंटीपिकल फ्रॅक्शनल कनेक्टिविटी इन ऑटिज्म स्पेक्ट्रम डिऑर्डर, साइंटिफिक रिपोर्ट्स, 12, 8295.



## पुस्तकें

527. सोहोनी, पुष्कर; त्शाचेर, टॉस्टन, 2022, टेमिंग दि ओरिएंटल बाज़ार: आर्किटेक्चर ऑफ द मार्केट-हॉल्स ऑफ कोलोनीयल इंडिया। DOI: 10.4324/9781003079774



## पुस्तक में अध्याय

528. पारदासानी, मीनाक्षी; अब्राहम, निक्सन एम., 2022, न्यूरोट्रॉपिक SARS-CoV-2: कैजुअलिटीज एंड रियलिटीज। इन कोविड-19 चैन्जेमिक, मेन्टल हेल्थ एंड न्यूरोसाइंस, इनटेकओपन, DOI: 10.5772/intechopen.108573.
529. बुवा, नताशा; बालासुब्रमण्यन, नागराज, 2022, एक्सट्रासेलुलर मैट्रिक्स-डिपेन्डेंट मैकनोसेन्सिंग एंड मैकनोट्रांसडक्शन: रोल इन सेल माइग्रेशन। इन सेल मूवमेन्ट इन हेल्थ एंड डिजीज, 101-127, एल्सेवियर बी.वी. DOI: 10.1016/B978-0-323-90195-6.00019-X
530. कौर, यशप्रीत, 2022, डेरिवेटिव्स एंड स्पेशल फ्रॅक्शनस ओवर फील्ड्स। इन एल्जब्रा, एनालिसिस, एंड एसोसिएटेड टॉपिक्स, 55-69, स्पिंगर नेचर DOI: 10.1007/978-3-031-19082-7\_5
531. बार्टन, डेविड एन.; लेले, शरचंद्र और अन्य, 2022, वैल्यू एक्सप्लोरेशन इन डिजीजन-मेकिंग। इन मैथडोलॉजिकल असेसमेन्ट रिपोर्ट ऑन द डाइवर्स वैल्यूज एंड वैल्यूशन ऑफ नेचर ऑफ द इंटरगवर्नमेन्टल साइंस-पॉलिसी प्लेटफॉर्म ऑन बायोडाइवर्सिटी एंड इकोसिस्टम सर्विसेज: आईबीडीएस सेक्रेटरीट DOI: 10.5281/zenodo.6522261
532. गायकवाड, अजिंक्य; मैती, सौमेन, 2022, ऑन द हार्मलेस सेट प्रॉब्लम पैरामीटराइज्ड बाइ ट्रीविड्यु। इन WALCOM: एल्गोरिथ्म एंड कम्प्यूटेशन, 227-238, स्पिंगर नेचर। DOI: 10.1007/978-3-030-96731-4\_19
533. गायकवाड, अजिंक्य; मैती, सौमेन; त्रिपाठी, शुभम कांत, 2022, पैरामीटराइज्ड इंट्रिन्सेबिलिटी ऑफ डिफेन्सिव एलायंस प्रॉब्लम। इन एल्गोरिथ्म एंड डिस्क्रीटी एप्लाइड मैथमेटिक्स, 279-291, स्पिंगर नेचर। DOI: 10.1007/978-3-030-95018-7\_22
534. मकसूद, वालिद अल; मिश्रा, संदीप के.; सैदी, अया; सामंतराय, मनोज के.; बैसेट, जिन मैरी, 2022, सर्फेस ऑर्गानोमेटलिक केमिस्ट्री एंड कैटेलिसिस। इन कम्प्रेहेन्सिव

- ऑर्गानोमेटलिक केमिस्ट्री IV (फोर्थ एडिशन), 14, 463-533, एल्सेवियर बी.वी. DOI: 10.1016/B978-0-12-820206-7.00133-5
535. मुखर्जी, उत्तमा, 2022, मेटल नैनोकम्पोजिट्स-इमर्जिंग एडवान्सड मटेरियल्स फॉर इफिसिएन्ट कार्बन कैप्चर। इन मेटल नैनोकम्पोजिट्स फॉर एनर्जी एंड एन्वायरोन्मेंटल एप्लीकेशन्स, 91-127, स्पिंगर नेचर। DOI: 10.1007/978-981-16-8599-6
536. पै, वेंकटेश्वर आर., 2022, अन अप्रेज़ल ऑफ वाक्यकरण ऑफ परमेश्वर। इन हिस्ट्री एंड डेवलपमेन्ट ऑफ मैथमेटिक्स इन इंडिया, 269-277, नेशनल मिशन फॉर मैनुस्क्रिप्ट्स एंड डीके प्रिंटवर्ल्ड्स। [https://namami.gov.in/sites/default/files/book\\_pdf/History%20and%20Development%20of%20Mathematics%20in%20India.pdf](https://namami.gov.in/sites/default/files/book_pdf/History%20and%20Development%20of%20Mathematics%20in%20India.pdf)
537. शैलजा, बी.एस.; पै, वेंकटेश्वर आर., 2022, स्टर् नेम्स इन इंडियन कल्चर -ए सर्व लीडिंग टू देअर इवोल्यूशन। एस्ट्रोनॉमी इन कल्चर -कल्चर्स ऑफ एस्ट्रोनॉमी एस्ट्रोनॉमी इन डेर कल्चर-कल्चरन डेर एस्ट्रोनॉमी, 351-360, जर्मन एस्ट्रोनॉमिकल सोसाइटी
538. पोद्दर, संतोष, 2022, फ्लुओरेसेन्ट क्वांटम डॉट्स, ए टेक्नोलॉजिकल मार्वल फॉर ऑप्टिकल बायो-इमेजिंग: ए पर्सपेक्टिव ऑन एसोसिएटेड इन विवो टॉक्सिसिटी। इन एप्लीकेशन ऑफ क्वांटम डॉट्स इन बायोलांजी एंड मेडिसिन, स्पिंगर नेचर, 143-163. DOI: 10.1007/978-981-19-3144-4\_8
539. सहदेव, वंदना; महाराणा, सुवम; सचदेवा, दिव्या, 2022, एक्सप्लोरिंग द XENONIT एक्ससेस एंड डार्क मैटर विथ थ्री स्कालर्स। इन प्रोसीडिंग्स ऑफ द XXIV डीएई-बीआरएनएस हाइ एनर्जी फिजिक्स सिम्पोजियम, जाटनी, इंडिया, 287-291, स्पिंगर नेचर। DOI: 10.1007/978-981-19-2354-8\_52
540. ताडी, किरण कुमार; रेड्डी, एन. महेन्द्र; चंडालूरी, चि. जी.; सकला, गौरी प्रिया; रमेश, गुब्बाला वी., 2022, फ्रॅक्शनलाइज्ड बायोपॉलीमर नैनोकम्पोजिट्स फॉर द डिग्रेडेशन ऑफ टेक्सटाइल डाइज। इन फ्रॅक्शनल पॉलीमर नैनोकम्पोजिट्स फॉर वेस्टवॉटर ट्रीटमेन्ट, 175-200, स्पिंगर नेचर। DOI: 10.1007/978-3-030-94995-2\_6
541. सेठ, जितेश; लोकवाणी, रोहित; कुलकर्णी, विराज; पंत, अनिरुद्ध; खरात, अमित, 2022, रिड्यूसिंग लेबलड डेटा रिक्वायरेमेन्ट फॉर न्यूमोनिया सेगमेंटेशन यूजिंग इमेज ऑगमेंटेशन्स। इन आईसीटी सिस्टम्स एंड सस्टेनेबिलिटी, 281-292, स्पिंगर नेचर। DOI: 10.1007/978-981-16-5987-4\_29
542. डोडमैन, डेविड; शर्मा, शालिनी और अन्य, 2022, सिटीज, सेटलमेन्ट्स एंड की इन्फ्रास्ट्रक्चर। इन क्लाइमेट चैन्ज 2022: इम्पैक्ट्स, ऐडप्टेशन एंड वल्नेरबिलिटी, 907-1040, इंटरगवर्नमेन्टल पैनल ऑन क्लाइमेट चैन्ज (आईपीसीसी)। [https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_WGII\\_Chapter06.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_Chapter06.pdf)
543. सिंह, सुरजीत, 2022, क्रिस्टल ग्रोथ ऑफ मैनेटिक पाइरोक्लोर ऑक्साइड्स एंड देअर स्ट्रक्चर-प्रोपर्टी कोरलेशन्स। पाइरोक्लोर सैरमिक्स: प्रोपर्टीज, प्रोसेसिंग एंड एप्लीकेशन्स, 25-94, एल्सेवियर बी.वी. <https://www.elsevier.com/books/pyrochlore-ceramics/chowdhury/978-0-323-90483-4>
544. सोहोनी, पुष्कर, 2022, फ्रॉम कोलोनीयल टू नेशनल: अग्रप्रोपेटींग द पास्ट इन सर्विस ऑन द प्रजेन्ट। इन मार्च टू फ्रीडम, 161-167, डीएजी। <https://dagworld.com/march-to-freedom.html>
545. सोहोनी, पुष्कर, 2022, इंट्रोडक्शन। गोलकोंडा - हैदराबाद 1975/1996/2012: ए फोटोग्राफिक एसे, 17-19, रूपा पब्लिकेशन्स इंडिया।
546. सोहोनी, पुष्कर, 2022, गोलकोंडा एंड हैदराबाद। इन गोलकोंडा - हैदराबाद 1975/1996/2012: ए फोटोग्राफिक एसे, 179-184, रूपा पब्लिकेशन्स इंडिया।
547. वालुंज, मनीषा बी.; दत्ता, स्वागता; श्रीवत्सन, सीरागाजी जी., 2022, आर्किटेक्चर्स ऑफ न्यूक्लियोलिपिड असेम्बलीज एंड देअर एप्लीकेशन्स। इन मोलेक्यूलर आर्किटेक्चर एंड नैनोआर्किटेक्चर, 307-334, स्पिंगर नेचर। DOI: 10.1007/978-981-16-4189-3\_13
548. थलापिल्लिल, अरुण, 2022, जेट्स एंड जेट सबस्ट्रक्चर-ए मिनी रिव्यू। प्रोसीडिंग्स ऑफ द XXIV डीएई-बीआरएनएस हाइ एनर्जी फिजिक्स सिम्पोजियम, जाटनी, इंडिया, 43-47, स्पिंगर नेचर। DOI: 10.1007/978-981-19-2354-8\_8
549. लिसा, ई.; थॉमस, बिजॉय के. और अन्य, 2022, क्लाइमेट रिज़िलियन्ट डेवलपमेन्ट पाथवेज। इन आईपीसीसी सिक्थ असेसमेन्ट रिपोर्ट, इम्पैक्ट्स, ऐडप्टेशन एंड वल्नेरबिलिटी। इंटरगवर्नमेन्टल पैनल ऑन क्लाइमेट चैन्ज (आईपीसीसी)। 2655-2807, doi:10.1017/9781009325844.027.



## सम्मेलन पेपर

550. दास, सुप्रतिम; शी, जिगुआ, 2022, ऑफस्पिंग जीएएन ऑगमेंट्स बायस्ड ह्युमन जीनोमिक डेटा। बीसीबी '22: प्रोसीडिंग्स ऑफ द 13th एसीएम इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोइन्फॉर्मेटिक्स, कम्प्यूटेशनल बायोलॉजी एंड हेल्थ, 50, 1-10. DOI: 10.1145/3535508.3545537
551. पांडे, दीपांशु; परमार, पूर्वा; तोशनीवाल, गौरी; गोयल, मानसी; अप्रवाल, विशेष; धीमन, शिवांगी; गुप्ता, लावण्या; बैंगलर, गणेश, 2022, ऑब्जेक्ट डिटेक्शन इन इंडियन फूड प्लेट्स यूजिंग ट्रांसफर लर्निंग विथ YOLOv4। 2022 आईईईईई 38th इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन डेटा इंजीनियरिंग वर्कशॉप्स (आईसीडीईडब्ल्यू)। DOI: 10.1109/ICDEW55742.2022.00021

552. त्रिवेदी, आकाश; सरकार, सुदीप्त, 2022, रिस्पॉन्स ऑफ आर्कटिक मीथेन हाइड्रेट टू द राइज इन बॉटम वॉटर टेम्परेचर एंड रिलेटिव सी-लेवल ओवर पास्ट 11000 यीर्स। OCEANS 2022 - चेन्नै। DOI: 10.1109/OCEANSChennai45887.2022.9775405
553. गेल्वी, एस्थर; मार्क्स, डेनियल; शोपर, फिलिप; शर्मा, रुहानी; तले, प्रफुल्लकुमार, 2022, डोमिनेशन एंड कट प्रॉब्लम्स ऑन कॉर्डल ग्राफ्स विथ बाउन्डेड लीफेज। 17th इंटरनेशनल सिम्पोजियम ऑन पैरामीटराइज्ड एंड इजैक्ट कम्प्यूटेश (आईपीईसी 2022), 14, 14:1-14:24. <https://drops.dagstuhl.de/opus/volltexte/2022/17370/pdf/LIPIcs-IPEC-2022-14.pdf>
554. मिश्रा, नीलधारा; मुलपुरी, मानस; तले, प्रफुल्लकुमार; वीरमगामी, गौरव, 2022, रोमियो एंड जूलियट मीटिंग इन फॉरेस्ट लाइक रीजन्स: 42nd आईएआरसीएस एनुअल कॉन्फ्रेंस ऑन फाउंडेशन ऑफ सॉफ्टवेयर टेक्नोलॉजी एंड थ्योरीटिकल कम्प्यूटर साइंस (एफएसटीटीसीएस 2022)। DOI: 10.4230/LIPIcs.FSTTCS.2022.27

## आमंत्रित व्याख्यान

सम्मेलनों/कार्यशालाओं में और महाविद्यालयों/विश्वविद्यालयों/संस्थानों/आउटरीच में

### निकसन अब्राहम

टाइटल: मल्टीमॉडल ओल्फेक्शन, एट इंडियन इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी (आईआईटी) मद्रास, चेन्नै, जुलाई 22, 2022 • टाइटल: ओल्फेक्शन एज द टूल टू स्टडी द ब्रेन इन हेल्थ एंड डिजीज, एट इंडियन अकेडमी ऑफ न्यूरोसाइंस मीटिंग ऑन न्यूरोसाइंस रिसर्च: करंट ट्रेन्ड्स एंड फ्यूचर नीड्स, दिसम्बर 8, 2022 • टाइटल: सेन्स ऑफ स्मेल इन हेल्थ एंड डिजीज; एट फिरेमेनिच, न्यूयॉर्क, यूएसए, जनवरी 19, 2023

### विजय कुमार आगरवाला

टाइटल: यूनिवर्सल बाउन्ड्स ऑन फ्लक्चुरेशन इन थर्मल मशीन्स एंड इट्स कनेक्शन टू थर्मोडायनेमिक अनसर्टेनिटी रिलेशनस, एट द डिपार्टमेंट ऑफ फिजिक्स, इंडियन इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी (आईआईटी) बॉम्बे, अप्रैल 2022 • टाइटल: अंडरस्टेडिंग क्वांटम ट्रांसपोर्ट इन क्वासी-पीरियडिक लैटिस सिस्टम्स, एट द कॉन्फ्रेंस ऑन ट्रैड एटम्स, मोलेक्यूल्स एंड आयन्स (TAMIONS-2), इंटरनेशनल सेन्टर फॉर थ्योरीटिकल साइंसेज (आईसीटीएस), बेंगलुरु, मई 9-13, 2022 • टाइटल: यूनिवर्सल बाउन्ड्स ऑन फ्लक्चुरेशन इन कन्टिन्युअस एंड डिस्क्रीट थर्मल मशीन्स, एट द डिपार्टमेंट ऑफ फिजिक्स, सत्येन्द्र नाथ बोस नेशनल सेन्टर फॉर बेसिक साइंसेज, नवम्बर 2022 • टाइटल: एनोमलस ट्रांसपोर्ट एट बैड एजेस, एट द फिजिक्स डिपार्टमेंट ऑफ आईआईटी गांधीनगर, फ्लक्चुरेशन, एंड क्वांटम डिवाइसेज, एट द रमन मेमोरियल कॉन्फ्रेंस एट द डिपार्टमेंट ऑफ फिजिक्स, पुणे यूनिवर्सिटी, मार्च 17-18, 2023

### सुदर्शन अनंत

टाइटल: टीचिंग फिजिक्स टू अंडरग्रेजुएट्स, एट एमएस-डीड प्रोग्राम फॉर कॉलेज टीचर्स, आईआईएसईआर पुणे, मई 24, 2022 • टाइटल: एस्पेक्ट्स ऑफ N=8 सुपरग्रेविटी, प्लेनरी लेक्चर एट द मैक्स प्लैंक इंस्टिट्यूट फॉर ग्रेविटेशनल फिजिक्स, पॉट्सडैम, जर्मनी (हरमन-फेस्ट), सितम्बर 14, 2022 • टाइटल: कैरियर्स इन साइंस एंड टेक्नोलॉजी, एट सीएसटी 2022, ऑर्गनाइज्ड बाइ एस एंड टी डिजिटल, ए स्टार्ट-अप इन्क्यूबेटेड एट द अटल इन्क्यूबेशन सेन्टर (एआईसी-सीड), नवम्बर 6, 2022

### अमित आपटे

टाइटल: डेटा साइंस: मेकिंग सेन्स ऑफ अनसर्टेनिटी, एट श्री संतकृपा इंस्टिट्यूट ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी, कराड (ऑनलाइन) अप्रैल 2022 • टाइटल: मशीन लर्निंग मैथड्स इन डेटा असिमिलेशन, एट कॉन्फ्रेंस ऑन पीडीई एंड न्यूमेरिकल एनालिसिस, टीआईएफआर-सीएएम, बेंगलुरु (ऑनलाइन) अप्रैल 2022 • टाइटल: डेटा लिटरेसी, ऑर हाउ टू टीच स्टूडेन्ट्स टू रीड द न्यूजपेपर, एट एमएस-डीड लेवल 2 प्रोग्राम, आईआईएसईआर पुणे, मई 2022 • टाइटल: स्टेटिस्टिकल मॉडलिंग ऑफ इंडियन मानसून रैनफॉल, एट वर्कशॉप ऑन प्रीडिक्शन एंड वेरिफिकेशन ऑफ एयर-सी इंटरैक्शन: द साउथ एशियन मानसून, आईसीआईआरएम ब्राउन यूनिवर्सिटी (ऑनलाइन) जून 2022 • टाइटल: रोल ऑफ स्टेटिस्टिकल रीजनिंग इन अंडरस्टेडिंग क्लाइमेट, एट डिजिटल पेडागोजी एंड क्लाइमेट चैन्ज एजुकेशन वर्कशॉप, आईआईएसईआर पुणे, अगस्त 2022 • टाइटल: डायनेमिकल एंड स्टेटिस्टिकल मॉडल्स ऑफ इंडियन मानसून रैनफॉल, एट टिपिंग पॉइन्ट्स इन कॉम्प्लेक्स सिस्टम्स, आईसीटीएस-टीआईएफआर बेंगलुरु, सितम्बर 2022 • टाइटल: डेटा साइंस: लर्निंग टू लिव एंड लव अनसर्टेनिटी, एट वर्कशॉप ऑन कैरियर्स इन साइंस एंड टेक्नोलॉजी, आईआईएसईआर पुणे, नवम्बर 2022 • टाइटल: स्टेबिलिटी ऑफ पार्टिकल फिल्टर्स फॉर

कैऑटिक, डिटर्मिनिस्टिक डायनेमिकल सिस्टम्स, एट इंटरनेशनल इंडियन स्टेटिस्टिकल एप्सोसिशन एनुअल कॉन्फ्रेंस आईआईएससी, बेंगलुरु, दिसम्बर 2022 • टाइटल: डेटा असिमिलेशन फॉर कैऑटिक डायनेमिक्स: स्टेबिलिटी एंड असिम्टोटिक बिहेवियर, एट ऑनलाइन लेक्चर सीरिज इन नॉनलीनियर डायनेमिक्स, भारतीदासन यूनिवर्सिटी, फरवरी 2023

### देवर्धा बनर्जी

टाइटल: लोकल गैलोइस रिप्रजेन्टेशन्स एंड कोहोमोलॉजी, कोलोक्वियम एट आईआईटी गांधीनगर, अप्रैल 4, 2022 • टाइटल: रामानुज कॉन्जुअन्सेस एंड इट्स जनरलाइजेशन, एट आईआईटी तिरुपति; सितम्बर 2, 2022 • टाइटल: सम प्रोपर्टीज ऑफ मॉड्यूलर कर्व्स, एट आईआईएसईआर तिरुपति; मार्च 17, 2023

### अर्का बनर्जी

टाइटल: कोस्मोलॉजी विथ नॉनलीनियर स्ट्रक्चर फॉर्मेशन: सिमुलेशन एंड स्टेटिस्टिकल, एज कोलोक्वियम एट आईयूसीएए, पुणे, मई 15, 2022; एट आईआईएसईआर पुणे फिजिक्स कोलोक्वियम, पुणे, अगस्त 22, 2022; एट एचआरआई फिजिक्स कोलोक्वियम, एचआरआई, प्रयागराज, सितम्बर 20, 2022; एंड एट प्रेसीडेन्सी यूनिवर्सिटी स्कूल ऑफ एस्ट्रोफिजिक्स कोलोक्वियम, कोलकाता, दिसम्बर 12, 2022 • टाइटल: नियरेस्ट नेबर डिस्टिन्क्शन: ए न्यू अप्रोच टू कोस्मोलॉजिकल क्लस्टरिंग: एट विपोल्ज बर्केले वर्कशॉप ऑन लार्ज स्केल स्ट्रक्चर, स्लोवेनिया, जुलाई 22, 2022; एट एडवॉन्सेस इन एस्ट्रोफिजिक्स, पार्टिकल्स एंड कोस्मोलॉजी, एसआईएनपी, कोलकाता, जनवरी 27, 2023; एंड एट फ्रंटियर्स ऑफ कोस्मोलॉजी, आरआरआई, बेंगलुरु

### रबेया बसु

टाइटल: ऑन K<sub>1</sub>- स्टेबिलाइजेशन ऑफ क्लासिकल ग्रुप्स, एट आईआईएसईआर-एनआईएसईआर मैथ मीट (आईआईएनएमएम) 2022, जून 2, 2022 • टाइटल: लीनियर ऐल्जब्रा एंड K-थ्योरी, एट आरकेएमवीईआरआई, बेलूर, वेस्ट बंगाल • टाइटल: ऑन द कम्प्लीशन ऑन यूनिमॉड्यूलर रोज एंड इट्स एप्लीकेशन इन कम्प्यूटेटिव ऐल्जब्रा एंड क्लासिकल K-थ्योरी, एट कम्प्यूटेटिव ऐल्जब्रा सेमिनार, पडवू यूनिवर्सिटी, अक्टूबर 12, 2022

### मौसुमी भक्त

गेव ए वन मन्थ कोर्स (32 आवर्स ऑफ लेक्चर्स) ऑन डिफरेंशियल इक्वेशन्स इन मैथमेटिकल फिजिक्स इन द समर स्कूल ऑफ स्कुओला माटेमेटिका इंटरयूनिवर्सिटीरिया (एसएमआई), पेरुगिया, इटली, जुलाई-अगस्त, 2022 • एट द डिपार्टमेंट ऑफ मैथमेटिक्स, जादवपुर यूनिवर्सिटी, जनवरी, 2023

### अनूप बिस्वास

टाइटल: एगॉडिक हैमिल्टन-जैकोबी इक्वेशन विथ फ्रेक्शनल लाप्लासियन, एट इंटर आईआईएसईआर-एनआईएसईआर मैथमेटिक्स मीटिंग, आईआईएसईआर-कोलकाता, मई 31, 2022 • टाइटल: इगिस्टेन्स-यूनिक्नेस रिजल्ट्स फॉर नॉनलीनियर इंटिग्रे-डिफरेंशियल इक्वेशन्स, एट स्टीचिस्टिक कन्ट्रॉल एंड इट्स एप्लीकेशन, आईआईएससी बेंगलुरु, जुलाई 25, 2022



### ज्ञानप्रकाशम बूपति

टाइटल: एक्सप्लोरिंग कन्टिन्यूअस-फ्लो फॉर द पेरोकसीडेशन एंड एंजिडेशन रिक्वायर्स, एट कन्टिन्यूअस फेसेट्स इन ऑर्गेनिक सिन्थेसिस-2022, आईआईटी-रुड़की, रुड़की, दिसम्बर 1-4, 2022 • टाइटल: एक्सप्लोरिंग डिहाइड्रोजनेशन कैटेलिसिस फॉर द हीटरोसाइकल्स एंड मैक्रोसाइकल्स, एट सिन्जेन्टा बायोसाइंसेज प्राइवेट लिमिटेड, गोवा, नवम्बर 18, 2022 • टाइटल: कन्टिन्यूअस फ्लो टेक्नोलॉजी इन ऑर्गेनिक सिन्थेसिस एंड फार्मास्यूटिकल एप्लीकेशन्स, एट नेशनल लेवल वन-डे वर्कशॉप ऑन हँड्स-ऑन ट्रेनिंग इन सस्टेनेबल एंड कन्टिन्यूअस फ्लो सिन्थेसिस, ज्ञानप्रसारक मंडल कॉलेज एंड रिसर्च सेन्टर-सिन्जेन्टा बायोसाइंसेज प्राइवेट लिमिटेड, गोवा, अप्रैल 23, 2022

### अप्रतिम चर्ची

टाइटल: ऑर्गेनाइज्ड बाइ एन्टॉपी: लेसन्स फ्रॉम बैक्टीरियल क्रोमोसोम, एट द डिपार्टमेंट ऑफ फिजिक्स, प्रेसीडेन्सी यूनिवर्सिटी, कोलकाता, जुलाई 25, 2022; करंट डायरेक्शन इन स्टेटिस्टिकल फिजिक्स, जेएनपीएसआर, बंगलुरु, अगस्त 5, 2022 • टाइटल: डीएनए-पॉलिमर टोपोलॉजी अकेस्ट्रेट्स द सेप्रीगेशन एंड स्पेशल ऑर्गेनाइजेशन ऑफ बैक्टीरियल क्रोमोसोम ड्यूरिंग रेप्लिकेशन, एज कोलोक्वियम एट द डिपार्टमेंट ऑफ फिजिक्स, आईआईएसआईआर कोलकाता, जुलाई 27, 2022; जे.सी. बोस इंस्टिट्यूट, डि.वी. ऑफ मोलिक्यूलर मेडिसिन, कोलकाता, अगस्त 3, 2022; एट फिजिक्स डिपार्टमेंट, कोलोक्वियम, आईआईएसआईआर पुणे, अगस्त 29, 2022; एट इएमबीओ वर्कशॉप ऑन बैक्टीरियल सेल बायोफिजिक्स: डीएनए रेप्लिकेशन, प्रोथ, डि.वी.जेन, साइज एंड शेप, इडन गोदी, इजराइल, दिसम्बर 12, 2022; एट सिम्पोजियम ऑन पॉलिमर्स इन फिजिक्स एंड बायोलॉजी, आईआईटीबी, फरवरी 9, 2023

### देवप्रिया चट्टोपाध्याय

टाइटल: इवोल्यूशन ऑफ ओलिंगो-मियोसीन टेथ्यान सीवे एंड इट्स इम्पैक्ट ऑन द मरीन मोलस्कैन बायोडाइवर्सिटी ऑफ वेस्टर्न इंडिया, एट डिपार्टमेंट ऑफ अर्थ साइंसेज, यूनिवर्सिटी ऑफ केम्ब्रिज, यूके, सितम्बर 7, 2022 • टाइटल: लुकिंग बैक टू सी द प्युचर, एट द डिपार्टमेंट ऑफ जियोलॉजी, एसपीपीयू, पुणे, अक्टूबर 11, 2022 • टाइटल: लिव, डेड एंड द वेरी डेड: ट्रेसिंग इवोल्यूशन इन डीप टाइम, एट फोसिल डे सेलीब्रेशन एट आईआईएसआईआर पुणे; अक्टूबर 15, 2022 • टाइटल: वॉट डू द क्लेम टेल अस? एट मोलस्कैन परसपेक्टिव ऑन पेलियोइकोलॉजी, एट रेटर 3.0 सिम्पोजियम ऑर्गेनाइज्ड बाइ द बायोलॉजी क्लब ऑफ द आईआईएसआईआर तिरुवनंतपुरम, नवम्बर 18, 2022 • टाइटल: “द फेसिनेटिंग वर्ल्ड ऑफ फोसिल्स: हाउ टू वी नो वॉट वी नो?”, एट द सेलीब्रेशन ऑफ इंटरनेशनल वुमेन्स डे ऑफ आईआईएसआईआर पुणे; मार्च 16, 2023

### सबंति चौधुरी

टाइटल: स्टोकेस्टिक अप्रोचेस टू अंडरस्टेंड रिक्वायर्स डाइनेमिक्स ऑन कैटेलिस्ट्स, एट सीआरएसआई मीटिंग, आईआईएसआईआर मोहाली, जुलाई 8, 2022 • टाइटल: थ्योरीटिकल इन्वेस्टिगेशन्स ऑन द माइक्रोस्कोपिक मैकेनिज्म ऑफ हेटरोजेनेटी एंड कैटेलिटिक कम्युनिकेशन विथ इन सिंगल नैनोकैटेलिस्ट्स, एट इंटरडिसिप्लिनरी इनिशिएटिव इन केमिकल साइंसेज (आईआईसीएस), आगारा, जुलाई 30, 2022 • टाइटल: डाइनेमिक्स ऑफ द प्रोटीन सर्च फॉर टार्गेट्स ऑन डीएनए इन कोरम-सेन्सिंग सेल्स, एट डीएई-बीआरएनएस सिम्पोजियम ऑन करंट ट्रेन्ड्स इन थ्योरीटिकल केमिस्ट्री, मुम्बई, अक्टूबर 23, 2022 • टाइटल: माइक्रोस्कोपिक मैकेनिज्म ऑफ कैटेलिटिक कम्युनिकेशन विथ इन सिंगल नैनोकैटेलिस्ट्स, एट डिजाइनिंग कैटेलिस्ट्स ऑन कम्यूटरस, आईएसपीएस, कोलकाता, दिसम्बर 2, 2022 • टाइटल: अन इनसाइट इन टू प्रोटीन-डीएनए इंटरैक्शन यूजिंग डिस्क्रीट स्टोकेस्टिक मॉडल्स, एट फ्रंटियर्स इन केमिकल साइंसेज, एफआईसीएस, आईआईटी गुवाहाटी, दिसम्बर 4, 2022 • टाइटल: ए सिम्पल स्टोकेस्टिक अप्रोच टू प्रोब रिक्वायर्स डाइनेमिक्स ऑन इन्डिविजुअल नैनोकैटेलिस्ट्स, एट एपीएटीसीसी, वियतनाम, फरवरी 21, 2023 • टाइटल: मैकेनिज्म ऑफ प्रोटीन सर्च फॉर टार्गेट्स ऑन डीएनए: डिस्क्रीट एंड कंटिन्युअस अप्रोचेस, एट स्टेटिस्टिकल मैकेनिज्म, सॉफ्ट एंड लिविंग मैटर, आईआईटी बॉम्बे, मार्च 10, 2023 • टाइटल: अंडरस्टेंडिंग द मोलिक्यूलर मैकेनिज्म एंड द रोल ऑफ हेटरोजेनेटी इन कॉअपरेटिव कम्युनिकेशन्स विथ इन सिंगल नैनोकैटेलिस्ट्स, एट (केमिस्ट्री) मीट 2023: किंडलिंग इन काजीरंगा, मार्च 18, 2023

### अनिसा चोरवाडवाला

टाइटल: ए गिलम्स ऑफ शेप ऑप्टिमाइजेशन प्रॉब्लम्स, एज कोलोक्वियम एट द डिपार्टमेंट ऑफ मैथमेटिक्स, आईआईटी-बीएचयू, जुलाई 27, 2022 • टाइटल: ऑन दि ऑप्टिमल शेप्स फॉर द फर्स्ट डिरिचलेट आइजेनवैल्यू ऑफ द लाप्लासियन एंड डिहेड्रल सिम्पेटी, एज कोलोक्वियम एट डीएसटी सीआईएमएस बनारस हिन्दू यूनिवर्सिटी (बीएचयू), जुलाई 29, 2022 • गोस्ट स्पीकर एट द डॉ. एपीजे अब्दुल कलाम पोपुलर लेक्चर सीरीज, अन एक्टिविटी अंडर Gol डीबीटी-एसटीएआर स्टेट्स स्कीम ऑर्गेनाइज्ड बाइ द एनईएस रतनाम कॉलेज, भांडुप, मुम्बई, सितम्बर 12, 2022 • टाइटल: अन एप्लीकेशन ऑफ एससीपी टू द p-लाप्लासियन, एज कोलोक्वियम एट द डिपार्टमेंटो डि मैथमेटिका, यूनिवर्सिटी डि कॉन्सेपसियन, चिले, अक्टूबर 27, 2022 • इन्वाइटेड टू गिव थ्री लेक्चर्स ऑन “कैल्कुलस ऑन वेरिएशन्स” एट द रिफ्रेशर कोर्स इन मैथ्स, स्टेटिस्टिक्स एंड कम्यूटर साइंस ऑर्गेनाइज्ड बाइ यूनिवर्सिटी ऑफ लखनऊ, जनवरी 10-23, 2023 • प्लेनरी स्पीकर एट द हाइपेरियन वॉइसेज: ए गाइनोसेन्ट्रिक नेशनल सेमिनार ऑन मैथमेटिकल साइंसेज यूनिवर्सिटी ऑफ नॉर्थ बंगाल, मार्च 16-17, 2023, जॉइन्टली ऑर्गेनाइज्ड बाइ आईडब्ल्यूएम (इंडियन वुमेन इन मैथमेटिक्स) एंड एनबीयू (यूनिवर्सिटी ऑफ नॉर्थ बंगाल)

### आलोक दास

सेशन चेयर, लो डाइमेशनल मटेरियल्स (एलडीएम-2022), आईआईएसआईआर पुणे, मई 19-20, 2022 • सेशन चेयर, 18th डिस्कशन मीटिंग ऑन स्पेक्ट्रोस्कोपी एंड डाइनेमिक्स ऑफ मोलेक्यूलस एंड क्लस्टरस (एसडीएमसी), मालपे, कर्नाटक, नवम्बर 10-13, 2022 • टाइटल: सिक्वेन्स डिपेन्डेंट फोल्डिंग मोटिफ्स ऑफ द सेकेण्डरी स्ट्रक्चर्स ऑफ ओलिंगोपेटाइड्स, एट द एनुअल इन-हाउस केमिस्ट्री सिम्पोजियम केमसिम्पोरिया 2022, आईआईएसआईआर पुणे, दिसम्बर 22-24, 2022 • टाइटल: अंडरस्टेंडिंग फोल्डिंग मोटिफ्स ऑफ पेटाइड्स फ्रॉम सॉल्यूशन, सॉल्लिड एंड गैस फेज स्टडीज, एट द “लेट देअर बी लाइट”, ए डिस्कशन मीटिंग इन स्पेक्ट्रोस्कोपी एंड माइक्रोस्कोपी, खवासा, मध्य प्रदेश, फरवरी 19-22, 2023

### शौविक दत्ता

टाइटल: टेलरिंग क्वांटम ऑसिलेशन्स ऑफ एक्साइटॉनिक श्रॉडिंगर्स क्वेंट्स एज क्यूबिट्स, एट आईआईएसआईआर कोलकाता, नवम्बर 16, 2022; एंड एट साहा इंस्टिट्यूट ऑफ न्यूक्लियर फिजिक्स, कोलकाता, दिसम्बर 20, 2022 • टाइटल: क्रिटिकल एम्पेक्चर्स ऑफ द बेसिक्स इन सेमीकंडक्टर फिजिक्स, एट द यूनिवर्सिटी टीचर्स ट्रेनिंग वर्कशॉप एट पुणे यूनिवर्सिटी (एसपीपीयू), फरवरी 10, 2023

### सुतीर्थ डे

टाइटल: वॉट कॉस्ट डिस्पर्सल इवोल्यूशन? लेसन्स फ्रॉम द हम्बल फ्रूटफ्लाई, बीलेफेल्ड यूनिवर्सिटी, फैकल्टी ऑफ बायोलॉजी, बिहेवियर एंड इवोल्यूशन सेमिनार सीरीज (ऑनलाइन) अप्रैल 19, 2022; एंड एट हिन्दू कॉलेज, दिल्ली यूनिवर्सिटी, इवोल्यूशनिस, नेशनल मीटिंग ऑन इवोल्यूशनरी बायोलॉजी, मार्च 17, 2023 • टाइटल: मैटर ऑफ साइज: हाउ पोपुलेशन साइज अफेक्ट्स बैक्टीरियल एडप्टेशन, एट एनसीबीएस, बंगलुरु (ऑनलाइन), नवम्बर 21, 2022, एसएमबीई एवीवर (ग्लोबल सिम्पोजिया): जेनेटिक्स ऑफ एडप्टेशन; एंड एट मर्हॉष दयानन्द यूनिवर्सिटी, रोहतक, इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन माइक्रोबियल टेक्नोलॉजीस फॉर सस्टेनेबल बायोस्फीयर, 3-5 फरवरी 2023

### दीपक धर

टाइटल: जियोमेट्रिकल फेज ट्रांजिशन, एट इंस्टिट्यूट फाउंडेशन डे लेक्चर, आईआईएसआईआर पुणे, अप्रैल 9, 2022; एट रिसर्च स्कॉलर्स' डेज, आईआईटी मद्रास, चेन्नै, अप्रैल 18, 2022; एट एसपी यूनिवर्सिटी ऑफ पुणे, अप्रैल 21, 2022; एंड एट फ्रंटियर्स इन फिजिक्स सेमिनार, फर्युसन कॉलेज, पुणे, मई 12, 2022 • टाइटल: फेज ट्रांजिशन इन हार्ड रॉड्स, एट XVth मदन लाल मेहता मेमोरियल लेक्चर, टाटा इंस्टिट्यूट ऑफ फन्डामेंटल रिसर्च, मुम्बई, अप्रैल 11, 2022 • टाइटल: माय रैन्डम वॉक्स इन स्टेटिस्टिकल फिजिक्स, एट एनएसएफ वेडनसडे कोलोक्वियम, टाटा इंस्टिट्यूट ऑफ फन्डामेंटल रिसर्च, मुम्बई, अप्रैल 13, 2022 • टाइटल: द नेमेटिक टू हाइ-डेन्सिटी डिस्ऑर्डर्ड फेज ट्रांजिशन इन ए सिस्टम ऑफ हार्ड रॉड्स ऑन ए लैटिस, एट आईएमपी वन वर्ल्ड सेमिनार (वेबिनार), अप्रैल 23, 2022; ऑन बोल्ड्रमैन डे, एट आईएमएससी, जून 28, 2022 • टाइटल: स्टेट्स ऑफ मैटर, एट साइंस एक्टिविटी सेन्टर, आईआईएसआईआर पुणे, जून 26, 2022 • टाइटल: फेज ट्रांजिशन इन स्पेसेज ऑन नॉन-इंटीजर डाइमन्शन्स: फ्रैक्टल्स, पुणे नॉलेज क्लस्टरस, मई 28, 2022 • टाइटल: द रिशेनशिप ऑफ मैथमेटिक्स टू द रियल वर्ल्ड, सेमिनार फॉर मैथ्स क्लब, आईआईएसआईआर पुणे, अगस्त 10, 2022 • ऑन द यूज ऑफ पार्शियल डिफरेन्शियल इक्वेशन्स इन फिजिक्स, एट द वर्कशॉप ऑन पार्शियल डिफरेन्शियल इक्वेशन्स, एट सेन्टर फॉर एक्सीलेन्स इन थ्योरीटिकल एंड कम्यूटरेशनल स्टडीज, मुम्बई यूनिवर्सिटी, अगस्त 22, 2022 • टाइटल: 200 यीर्स ऑफ स्टडीज फॉर फेज ट्रांजिशन, एज फाउंडेशन डे लेक्चर, आईआईएसआईआर मोहाली, सितम्बर 27, 2022 • टाइटल: फेज ट्रांजिशन इन ए सिस्टम ऑफ हार्ड रॉड्स, एट द फिजिक्स डिपार्टमेंट, आईआईटी कानपुर, नवम्बर 2, 2022 • टाइटल: इंट्रोडक्टरी रिमार्क्स ऑन कैरियर्स इन साइंस एंड टेक्नोलॉजी (वाइ आई लाइक बीइंग ए साइंटिस्ट), एज इन्वॉयलर टॉक इन द मीटिंग “कैरियर्स इन साइंस एंड टेक्नोलॉजी 2022”, एट आईआईएसआईआर पुणे, नवम्बर 5, 2022 • टाइटल: इंट्रिक्विंग हार्ड रिजिड रॉड्स ऑन ए d-डाइमन्शनल लैटिस, एट दि एनुअल जनरल मीटिंग ऑफ आईएमएसए, नेशनल इंस्टिट्यूट ऑफ ओशनोग्राफी, विशाखापट्टनम, दिसम्बर 4, 2022 • टाइटल: मल्टीपल फेज ट्रांजिशन इन ए सिस्टम ऑफ हार्ड कोर रोटर्स ऑन ए लैटिस, एज पार्ट ऑफ चंद्रशेखर मेमोरियल लेक्चर्स, इंटरनेशनल सेन्टर फॉर थ्योरीटिकल साइंसेज, टीआईएफएआर, बंगलुरु, दिसम्बर 14-16, 2022 • टाइटल: 200 यीर्स ऑफ स्टडीज ऑफ फेज ट्रांजिशन, फॉर एनआईयूस स्टूडेन्ट्स, होमी भाभा सेन्टर फॉर साइंस एजुकेशन, जनवरी 4, 2023 • टाइटल: हार्ड रोटर्स ऑन ए लैटिस, वेब सेमिनार, रटगर्स यूनिवर्सिटी, जनवरी 11, 2023 • टाइटल: रिवर नेटवर्क्स, फॉर स्कूल स्टूडेन्ट्स ऑन नेशनल साइंस डे, आईआईएसआईआर पुणे, फरवरी 28, 2023 • टाइटल: स्टेट्स ऑफ मैटर, एज पोपुलर लेक्चर ऑन नेशनल साइंस डे, हाइ एनर्जी मटेरियल्स रिसर्च लेबोरेटरी, डिफेन्स रिसर्च एंड डेवलपमेन्ट ऑर्गेनाइजेशन, पुणे, फरवरी 28, 2023 • टाइटल: मॉडलिंग फिजिकल सिस्टम्स विथ सेलुलर ऑटोमेटा, सेकेण्ड एशियन सिम्पोजियम ऑन सेलुलर ऑटोमेटा टेक्नोलॉजी 2023, इंडियन इंस्टिट्यूट ऑफ इंजीनियरिंग, साइंस एंड टेक्नोलॉजी, शिबपुर, हावडा, मार्च 3, 2023

**सौरभ दुबे**

टाइटल: मल्टीडिसिप्लिनरी करिक्यूलम एट एन इंस्टिट्यूशनल लेवल, फैकल्टी इंटरनल प्रोग्राम, एमएसएफडीए, पुणे, मई 2, 2022 • टाइटल: एकस्पेरिमेंटल मैथड्स फॉर फिजिक्स एट ए एलएचसी, एज पार्ट ऑफ लेक्चर सीरिज एट द विद्यतनाम स्कूल ऑफ फिजिक्स, क्वी न्होन, विद्यतनाम, जुलाई 24 - अगस्त 5, 2022 • टाइटल: मशीन लर्निंग इन पार्टिकल फिजिक्स, एट डेटा साइंस सिम्पोजियम एट आईआईएसईआर पुणे, अगस्त 17, 2022 • टाइटल: एनालॉगीस, विजुअलाइजेशन, एंड ह्यूमर इन द क्लास, एट एमएसडी डेवेलपमेंट वर्कशॉप, पुणे, अगस्त 22 एंड दिसम्बर 24, 2022 • टाइटल: इंट्रोडक्शन टू पार्टिकल फिजिक्स, एट टी-सर्चर्स फैकल्टी डेवलपमेंट प्रोग्राम, जीएच रायसोनी कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, नागपुर, अक्टूबर 12, 2022 • टाइटल: डिटेक्टर्स इन हाइ एनर्जी फिजिक्स, एट 1st नेशनल वर्कशॉप ऑन GEANT4, आईयूसीएए, पुणे, दिसम्बर 12, 2022

**श्रीजित गणेश जया**

टाइटल: इजैक्ट कैल्कुलेशन ऑफ लूप प्रोबेबिलिटीज इन ए डबल डिमर मॉडल, एट लेबोरेटरी ऑफ थ्योरीटिकल फिजिक्स, सीएनआरएस टूलूज, फ्रांस, मई 15, 2022 • टाइटल: अन इजैक्टली सॉल्वेबल प्रॉब्लम मोटिवेटेड बाइ वैरिएशनल स्टेट्स, एज एफक्यूएचई, सेमिनार, लेबोरेटरी ऑफ थ्योरीटिकल फिजिक्स, सीएनआरएस टूलूज, फ्रांस, मई 27, 2022 • टाइटल: इजैक्ट कैल्कुलेशन ऑन लूप प्रोबेबिलिटीज इन ए डबल डिमर मॉडल, पेन स्टेट यूनिवर्सिटी, यूपएसए, जुलाई 2022 • टाइटल: कम्पोजिट फॉर्मिशन: वेव फंक्शन, न्यूमेरिकल स्टेटिस्टिक्स, एंड सम रिजल्ट्स ऑन इन्वर्स प्रॉब्लम, एट कॉरलेशन इन टोपोलॉजिकल क्वांटम मैटर कॉन्फ्रेंस, ऑल्टो यूनिवर्सिटी, लाम्पी, हेलसिंकी, फिनलैंड, अक्टूबर 2022 • टाइटल: रियल स्पेस एनर्गलमेन्ट स्पेक्ट्रा ऑफ पार्टन स्टेट्स इन फ्रैक्शनल क्वांटम हॉल इफेक्ट, एट क्यूएमएटी कॉन्फ्रेंस, आईआईटी कानपुर, अक्टूबर 2022 • टाइटल: ए क्वांटम मोन्टे कार्लो स्टडी ऑफ द क्रिटिकल फेज इन द स्क्वेयर लैटिस क्वांटम डिमर मॉडल, एट फ्रस्ट्रेटेड मेटल्स एंड इन्सुलेटर्स, आईसीटीएस बंगलुरु, अक्टूबर 2022 • टाइटल: ए क्वांटम मोन्टे कार्लो स्टडी ऑफ द क्रिटिकल फेज इन द स्क्वेयर लैटिस क्वांटम डिमर मॉडल, एट यंग इन्वेस्टिगटोर मीट ऑन क्वांटम कन्डेन्सड मैटर फिजिक्स, अक्टूबर 2022

**सुजित के. घोष**

एट द फोर्लोइंग यूनिवर्सिटीज / इंस्टिट्यूट्स: डिपार्टमेंट ऑफ केमिस्ट्री, सावित्रीबाई फुले पुणे यूनिवर्सिटी, पुणे, अगस्त 6, 2022 • सेन्टर फॉर वॉटर रिसर्च (सीडब्ल्यूआर), आईआईएसईआर पुणे, सितम्बर 21, 2022 • डिपार्टमेंट ऑफ केमिस्ट्री, स्कूल ऑफ एडवांस्ड साइंसेज, वेल्लोर इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, वेल्लोर, इंडिया, अगस्त 25, 2022 • सेन्टर फॉर क्लीन एन्वायरोन्मेंट (सीसीई), वेल्लोर इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, वेल्लोर, इंडिया, अगस्त 26, 2022 • नानजिंग यूनिवर्सिटी ऑफ साइंसेज एंड टेक्नोलॉजी, नानजिंग, चायना, वेबिनार, नवम्बर 9, 2022 • इंस्टिट्यूट ऑफ केमिकल टेक्नोलॉजी, मुम्बई, इंडिया, नवम्बर 22-26, 2022 • डिपार्टमेंट ऑफ केमिस्ट्री, आईआईएसईआर पुणे, केमसिम्पोरिया 2022, दिसम्बर 24, 2022 • वॉटर इन्वेन्शन सेन्टर (डब्ल्यूआईसीटीआईई) एट आईआईटी बॉम्बे, इंडिया, दिसम्बर 1-2, 2022 • डिपार्टमेंट ऑफ केमिस्ट्री एंड केमिकल बायोलॉजी, आईआईटी-आईएसएम, धनबाद, इंडिया (ऑर्गनाइज्ड बाइ इंडियन केमिकल सोसाइटी), दिसम्बर 16-18, 2022 • क्वॉन्टम ऑफ केमिस्ट्री एंड मटेरियल्स (सीसीएम-2023), बीआईटीएस पिलानी, हैदराबाद कैम्पस, जनवरी 6-7, 2023 • 2nd इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन नैनोमटेरियल्स एंड सस्टेनेबल एप्लीकेशन्स (एनएनओ-एसए-2023), औरंगाबाद, महाराष्ट्र, इंडिया, ऑर्गनाइज्ड बाइ इंस्टिट्यूट ऑफ केमिकल टेक्नोलॉजी, मुम्बई-मराठवाडा कैम्पस, जालना, जनवरी 10-11, 2023 • केमसाइ2023: लीडर्स इन द फील्ड सिम्पोजियम जनवरी 23-25, 2023, जेएनसीएसआर बंगलुरु • 30th सीआरएसआई नेशनल सिम्पोजियम इन केमिस्ट्री (सीआरएसआई-एनएससी-30), जवाहरलाल नेहरू यूनिवर्सिटी, नई दिल्ली, फरवरी 2-5, 2023 • कॉन्फ्रेंस ऑन क्रिस्टल इंजीनियरिंग एंड सॉलिड-स्टेट केमिस्ट्री, आईआईएसईआर तिरुवनंतपुरम, फरवरी 22, 2023 • इमर्जेंट मटेरियल्स फॉर एनर्जी एंड एन्वायरोन्मेंट (ईएमईई-2023), डिपार्टमेंट ऑफ केमिस्ट्री, आईआईटी रुड़की, मार्च 4-5, 2023 • कोलोविचम, रेडियोकेमिस्ट्री डिवीजन, भाभा एटमिक रिसर्च सेन्टर, मुम्बई, मार्च 17, 2023 • द 103rd केमिकल स्टडी ऑफ जापान (सीएसजे) एनुअल मीटिंग (2023), नोडा कैम्पस, टोक्यो यूनिवर्सिटी ऑफ साइंस (वेबिनार), मार्च 23, 2023

**रेजिशा नाथ**

टाइटल: एक्सप्लोरेशन एंड कोरलेशन डाइनेमिक्स ऑफ रिडर्ग एटमस कपलड टू ए फोटोनिक क्रिस्टल वेवगाइड, एट नेशनल सिम्पोजियम ऑफ क्वेस्ट, आईआईआईटी हैदराबाद, अप्रैल 13, 2022 • टाइटल: ओवरलैपिंग ब्राइट सॉलिडस इन स्पाइनेर बोस-आइंस्टीन कन्डेन्सेट्स, एट कॉन्फ्रेंस ऑन फिजिक्स विथ टूथ एटमस, मोलेक्यूलस एंड आयन्स, आईसीटीएस बंगलुरु, मई 12, 2022 • टाइटल: डबली डिपोलर बोस-आइंस्टीन कन्डेन्सेट्स, एट आईसीटीपी, ट्राइस्टे, इटली, नवम्बर 24, 2022 • टाइटल: डबली डिपोलर बोस-आइंस्टीन कन्डेन्सेट्स, एट इंस्टिट्यूट ऑफ फंडामेंटल फिजिक्स, स्पेनिश नेशनल रिसर्च काउंसिल, स्पेन (सीएसआईसी), दिसम्बर 13, 2022

**अनिद्या गोस्वामी**

टाइटल: ऑन मर्जिंग ऑन स्टॉचैस्टिक फ्लो ऑफ सेमी-मार्कोव डाइनेमिक्स, एट आईआईएनएमएम इंटर आईआईएसईआर-एनआईएसईआर मध्यमेटिक्स मीट, आईआईएसईआर कोलकाता, जून 1, 2022 • टाइटल: डेटा-ड्रिवन ऑप्शन प्राइसिंग यूजिंग सिंगल एंड मल्टी-असेट सुपरवाइज्ड लर्निंग, एट 88th एनुअल कॉन्फ्रेंस ऑफ आईएमएसए एट बीआईटी मेरसा, स्पीकर एंड इन्वाइटेड ऑर्गनाइजर ऑफ द सिम्पोजियम ऑन मध्यमेटिकल फाइनेन्स, दिसम्बर 30, 2022 • टाइटल: Pi-डे टॉक ऑन फाइनेन्शियल मध्यमेटिक्स एंड मशीन लर्निंग, डिपार्टमेंट ऑफ मध्यमेटिक्स एंड स्टेटिस्टिक्स इन एमआईटी-डब्ल्यूपीयू, एज चीफ गोस्ट इन द Pi डे सेलीब्रेशन, मार्च 14, 2023

**पार्थ हाजरा**

टाइटल: एक्सप्लोरिंग मल्टी-फंक्शनलिटी एंड आरटीपी इन नोवेल ऑर्गेनिक लुमिनेजेन्स एंड ऑप्टिकल प्रोपर्टीज, एट "ट्यूनेबिलिटी एंड ट्रिप्लेट हार्वेस्टिंग ऑफ नोवेल कॉपर क्लस्टर एंड कॉम्प्लेक्सेस" क्वथो यूनिवर्सिटी, जापान, जून 14, 2022 • टाइटल: स्पेक्ट्रोस्कोपिक वेंचर्स इन द मल्टी-डोमेन मटेरियल्स वर्ल्ड, यूनिवर्सिटी ऑफ टोक्यो, जापान, अगस्त 4, 2022, क्यूयू यूनिवर्सिटी, जापान, जुलाई 12, 2022; एंड एट "सॉफ्ट मैटर, मेटल नैनो-क्लस्टर एंड ऑर्गेनिक इमिसिव फंक्शनल मटेरियल्स" वीआईटी चेन्नै, सितम्बर 13, 2022

**तेजस कालेलकर**

टाइटल: अन एल्योरिथ्म टू आइडेन्टिफाई हाइपरबोलिक मैनिफोल्ड्स फ्रॉम देअर जियोमेट्रिक ट्राइएंगुलेशनस, एट द 39th एनुअल वर्कशॉप इन जियोमेट्रिक टोपोलॉजी (ऑनलाइन), टेक्सास क्रिश्चियन यूनिवर्सिटी, जून 8, 2022 • टाइटल: बाउन्ड्स ऑन पचनेर मूव्स इन कस्पेड हाइपरबोलिक 3-मैनिफोल्ड्स हाइपरबोलिक 3-मैनिफोल्ड्स, इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन नॉट थ्योरी एंड एप्लीकेशन्स, एट ए सैटेलाइट कॉन्फ्रेंस टू द आईसीएम (ऑनलाइन), टॉम्क स्टेट यूनिवर्सिटी, रसिया, जुलाई 2, 2022 • टाइटल: बाउन्ड्स ऑन पचनेर मूव्स इन कस्पेड हाइपरबोलिक 3-मैनिफोल्ड्स, नॉट्स एंड रिप्रजेंटेशन थ्योरी, एज पार्ट ऑफ मॉस्को-बीजिंग टोपोलॉजी सेमिनार सीरिज (ऑनलाइन), अगस्त 22, 2022 • टाइटल: टेक्निकल टू रिक्वनाइज नॉट्स, रिसर्च सेमिनार एट आईआईटी खडगपुर, अक्टूबर 25, 2022 • टाइटल: अन एल्योरिथ्म टू आइडेन्टिफाई हाइपरबोलिक मैनिफोल्ड्स यूजिंग देअर जियोमेट्रिक ट्राइएंगुलेशनस, एट द 37th एनुअल कॉन्फ्रेंस ऑफ द रामानुजन मैथमेटिकल सोसाइटी एट एसएसएन कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, दिसम्बर 7, 2022 • टाइटल: अन एल्योरिथ्म फॉर हाइपरबोलिक नॉट रिकनिशन, एट टोपोलॉजी'22 कॉन्फ्रेंस बाइ प्रो बी एल शर्मा हायर मैथमेटिक्स ट्रस्ट एट बनारस हिन्दू यूनिवर्सिटी (ऑनलाइन), दिसम्बर 23, 2022 • टाइटल: अन एल्योरिथ्म टू रिक्वनाइज कस्पेड हाइपरबोलिक 3-मैनिफोल्ड्स, रिसर्च सेमिनार एट यूनिवर्सिटी ऑफ रेगेन्सबर्ग, जर्मनी, जनवरी 23, 2023

**सिद्धेश कामत**

एट द 10th इंटरनेशनल सिंगापुर लिपिड सिम्पोजियम (आईएसएलएस), नेशनल यूनिवर्सिटी ऑफ सिंगापुर, सिंगापुर 2022 • एट गुहा रिसर्च कॉन्फ्रेंस, भीमताल-नैनीताल, उत्तराखंड, इंडिया, 2022 • एट ईएमबीओ यंग इन्वेस्टिगटर्स एनुअल मीटिंग, हीडलबर्ग, जर्मनी, 2022 • एट ईएमबीओ-इंडिया इन्वेस्टिगटर्स नेटवर्क (आईआईएन), इंडिया, 2022 • एट सेल बायोलॉजी लेक्चर सीरिज, एनसीसीएस पुणे, इंडिया, 2022 • एट एशियन केमिकल बायोलॉजी इनिशिएटिव (एबीसीआई) एनुअल मीटिंग, आईआईएसईआर पुणे, इंडिया, 2022 • एफईबीएस एडवांस्ड कोर्स: 360o लाइसोसोम मीटिंग, कुसादसी-इज़मिर, टर्की, 2022 • एट एनआईआई सेमिनार सीरिज, एनआईआई, न्यू दिल्ली, इंडिया, 2022 • एट एनुअल मीटिंग, सोसाइटी ऑफ बायोलॉजिकल केमिस्ट्री ऑफ इंडिया, कोलकाता, इंडिया, 2022 • एट MBU50 मीटिंग, आईआईएससी बंगलुरु, इंडिया, 2023 • एट मिटोमेताब मीटिंग, 42nd महाबलेश्वर सेमिनार सीरिज, आईआईएसईआर पुणे, पुणे, इंडिया, 2023 • एट एआरयूपएमडीए एनुअल मीटिंग, टीआईएफआर-हैदराबाद, इंडिया, 2023

**कृष्णपाल करमोदिया**

टाइटल: ट्रांसक्रिप्शनल हीटराजेनेटी एज ए मीन्स टू डाइवर्सिफाई जीन एक्सप्रेसन इन प्लाज्मोडियम फाल्सीपेरम, एट कम्प्यूटेशनल वर्कशॉप ऑन जीनोमिक्स, प्रोटियोमिक्स एंड मेटाजीनोमिक्स 2022 (सीडब्ल्यूपीएम-2022), आईजीआईबी, न्यू दिल्ली, जुलाई 20-23, 2022 • टाइटल: अन इंट्रोडक्शन टू एनजीएस एंड पर्सनलाइज्ड जीनोमिक्स, एसईआरबी कार्यशाला वर्कशॉप, आईआईएसईआर पुणे, जनवरी 25-31, 2023 • टाइटल: डिसेक्टिंग ट्रांसक्रिप्शनल हीटरोजेनेटी इन प्लाज्मोडियम फाल्सीपेरम, इंस्टिट्यूट ऑफ बायोइन्फॉर्मेटिक्स एंड एप्लाइड बायोटेक्नोलॉजी (आईबीएबी), बंगलुरु, जनवरी 30, 2023 • टाइटल: क्रोनोबायोलॉजी ऑफ मस्कीटोज ओल्फेक्शन: अंडरस्टेन्डिंग द डिफेंशियल मोलेक्यूलर रिडम एंड पेरि-रिसेप्टर इन्वेन्स ऑफ डाइअरल एंड नाइटर्नल मस्कीटोज, एट द 15th कॉन्फ्रेंस ऑन वेक्टर एंड वेक्टर बॉर्न डिसीजेस (COV-15), गोवा, फरवरी 15-17, 2023

**शबाना खान**

टाइटल: लिगेंड इफेक्ट इन होमोजीनियस कैटेलिसिस, एट एम्पावरिंग एस एंड टी विथ बुनेन - ए स्टेप टुवार्ड्स ए न्यू एरा, आईआईटी जोधपुर, अप्रैल 19-20, 2022 • टाइटल: केमिस्ट्री ऑफ N-a हीटरोसाइक्लिक सिलिलीन लिगेटेड कांडिनेज मेटल कॉम्प्लेक्सेस, एट ट्रेन्ड्स इन ऑर्गेनोमेटलिक केमिस्ट्री बाइ एसीएस, नवम्बर 28, 2022 • टाइटल: सिजलिंग केमिस्ट्री ऑफ सिलिलीन सपोटेड मेटल कॉम्प्लेक्सेस, एट सीएनआरएस, टूलूज, फ्रांस, सितम्बर 15, 2022 • टाइटल: कैटाडिनिक Sb(III) एंड Bi(III) कम्पाउन्ड्स एज कैटेलिटिक्स इन सायनोसिलिलेशन रिप्लेशन, एट इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन मैन ग्रुप सिन्थेसिस एंड कैटेलिसिस 2023, आईआईएसईआर त्रिवेन्द्रम, इंडिया, फरवरी 9-12, 2023 • टाइटल: सिलिलीन मेटल कॉम्प्लेक्सेस: फ्रॉम बॉन्डिंग टू कैटेलिसिस, एट इंटरनेशनल सिम्पोजियम ऑन इमर्जिंग ट्रेन्ड्स इन केमिकल साइंसेज, (ईटीसीएस-2023), एनईएचयू, शिलॉन्ग, मार्च 2-4, 2023

**सुकुल कबीर**

टाइटल: मैनेटिज्म इन अल्ट्राथिन प्रॉक्सीमेट क्वांटम स्पिन लिक्विड  $\text{Na}_2\text{IrO}_3$ , एट क्यू-मैट, आईआईटी कानपुर, सितम्बर 18-22 2022 • टाइटल: मैनेटिज्म इन क्वांटम स्पिन लिक्विड्स, एट इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन एडवांस्ड मटेरियल्स, सिन्थेसिस, कैरेक्टराइजेशन एंड एप्लीकेशन्स, एसपी पुणे यूनिवर्सिटी, अक्टूबर 18-20, 2022

### राघवेन्द्र किक्केरी

टाइटल: डेसिफेरिंग स्ट्रक्चर-फंक्शन रिलेशनशिप्स ऑफ हेपरान सल्फेट यूजिंग सिन्थेटिक ग्लाइकेस, एट इंटरनेशनल कार्बोहाइड्रेट कॉन्फ्रेंस (कार्बो-XXXVI) ऑन इमार्जिंग ट्रेन्ड्स इन ग्लाइकोकेमिस्ट्री, ग्लाइकोबायोलॉजी एंड टेक्नोलॉजी, आईआईटी बॉम्बे, दिसम्बर 5-7, 2022

### जी.वी. पवन कुमार

टाइटल: स्ट्रक्चर्ड-लाइट स्कैटरिंग: इमि्लिकेशन इन मोमेन्ट स्पेस, स्ट्रक्चर्ड लाइट एंड स्पिन-ऑर्बिट फोटोनिक्स, आईसीटीएस, बंगलुरु, दिसम्बर 1, 2022 • टाइटल: हॉट ब्राउनियन कोलोइड्स इन स्ट्रक्चर्ड ऑप्टिकल ट्वीजरर्स, एट फ्रंटियर्स इन नॉन-इंक्विलीब्रीअम फिजिक्स (एफएनईपी), आईएमएससी, चेन्नै, जनवरी 19, 2023 • टाइटल: हॉट ब्राउनियन कोलोइड्स एंड स्ट्रक्चर्ड लाइट, एट फिजिक्स कोलोवियम, डिपार्टमेंट ऑफ फिजिक्स, आईआईटी मद्रास, फरवरी 8, 2023

### मौमिता मजूमदार

टाइटल: बैटरी एनोड मटेरियल्स सिन्थेसेस एंड इलेक्ट्रॉन-रिच कैटाइनिक लिगैंड्स डिजाइन्स यूजिंग द मैन-ग्रुप कॉन्सेप्ट्स, एट आरएससी-आईआईएसईआर तिरुवनंतपुरम डेस्कटॉप सेमिनार विथ डाल्टन ट्रांजेक्शन "मैन ग्रुप कम्पाउंड्स इन सिन्थेसिस एंड कैटेलिसिस", मई 11-12, 2022 • टाइटल: ऑर्गनोमेटलिक अप्रोच फॉर द प्रीपरेशन ऑफ मल्टी-फंक्शनलाइज्ड कार्बन मटेरियल्स एज बैटरी एनोड, एट कॉन्फ्रेंस ऑन लो-डाइमेन्शनल मटेरियल्स, मई 19-20, 2022, आईआईएसईआर पुणे • टाइटल: डिजाइनिंग कैटाइनिक मैन-ग्रुप कम्पाउंड्स: न्यू फीट्स इन द फील्ड ऑफ लुईस एसिड कैटेलिसिस, एट वर्कशॉप ऑन न्यू अचीवमेंट्स इन मोलेक्यूलर मैन-ग्रुप एलीमेंट केमिस्ट्री, जुलाई 15, 2022, यूनिवर्सिटी ऑफ बॉन, जर्मनी • टाइटल: हेवियर लो-वोल्टेज ग्रुप 14 एंड ग्रुप 15 रिंग सिस्टम्स: दि इलेक्ट्रॉनिकली एक्स्ट्राऑर्डिनरी केसेस, एट 16th इंटरनेशनल सिम्पोजियम ऑन इनऑर्गनिक रिंग सिस्टम्स, जुलाई 24-29, 2022, ग्राज़, ऑस्ट्रिया • टाइटल: कॉऑर्डिनेशन केमिस्ट्री ऑफ द कैटाइनिक डोनर लिगैंड्स, एट 8th एशियन कॉन्फ्रेंस ऑन कॉऑर्डिनेशन केमिस्ट्री, आगस्त 7-11, 2022 • टाइटल: डिजाइनिंग कैटाइनिक मैन-ग्रुप कम्पाउंड्स: न्यू फीट्स इन द फील्ड ऑफ लुईस एसिड कैटेलिसिस, एट वर्कशॉप ऑन न्यू अचीवमेंट्स इन मोलेक्यूलर मैन-ग्रुप एलीमेंट केमिस्ट्री, जुलाई 15, 2022, यूनिवर्सिटी ऑफ बॉन, जर्मनी • टाइटल: दि इलेक्ट्रॉन-रिच मैन ग्रुप कैटाइन्स, एट ट्रेन्ड्स इन ऑर्गनोमेटलिक केमिस्ट्री, ऑर्गनोमेटलिक्स, एसीएस, दिसम्बर 15, 2022 • टाइटल: डिजाइनिंग कैटाइनिक मैन-ग्रुप कम्पाउंड्स: न्यू फीट्स इन द फील्ड ऑफ लुईस एसिड कैटेलिसिस, केमसिम्पोरिया, दिसम्बर 22, 2022, आईआईएसईआर पुणे • टाइटल: कैटाइनिक मैन-ग्रुप कम्पाउंड्स एज लिगैंड्स एंड ट्रांजिशन मेटल मिमिक्स, अमेरिकन केमिकल सोसाइटी स्पिंग मीटिंग, इंडियानापोलिस, यूएसए, मार्च 26-30, 2023

### विवेक मोहन मल्लिक

टाइटल: सम स्पेसेज एसोसिएटेड टू (मल्टी-)ग्रेडेड रिंग्स, एट रामानुज मथमेटिक सोसाइटी कॉन्फ्रेंस, एएसएसन कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, चेन्नै, दिसम्बर 8, 2022 • टाइटल: नॉनकम्प्युटेडिबल tt-कैटेगरीज एंड कोहिरेन्ट फ्रेम्स, एट कॉन्फ्रेंस ऑन एल्जब्रेक जियोमेट्री, एचआरआई इलाहाबाद, दिसम्बर 15, 2022

### पंकज मंडल

टाइटल: ऑप्टिकल केर इफेक्ट स्पेक्ट्रोस्कोपी टू प्रोब एक्साइटन-फोनोन कपलिंग इन लीड-हैलाइड पेरॉव्साइट्स, एट लेट देअर बी लाइट 2023, पेंच, मध्य प्रदेश, इंडिया, फरवरी 13-16, 2023 • टाइटल: चार्ज कैरियर डाइनेमिक्स इन लीड-हैलाइड पेरॉव्साइट्स, एट केमिस्ट्री मीट 2023: किडलिंग इन काजीरांग, असम, मार्च 16-19, 2023

### नीना मणि

टाइटल: बोरियल समर इंटासीजनल ऑसिलेशन इन S2S रिफोर्कास्ट्स, इन द सेशन A35G: सबसीजनल टू सीजनल क्लाइमेट प्रीडिक्शन, प्रोसेसेज, एंड एप्लीकेशन्स, एट द अमेरिकन जियोफिजिकल यूनियन फॉल मीटिंग, शिकागो, आईएल, यूएसए, दिसम्बर 12-16, 2022 (वर्चुअल) • टाइटल: इन्वेस्टिगटिंग द अटलांटिक-इंडियन समर मानसून मल्टीडिकेडल टेलीकनेक्शन्स इन द PMIP3 लास्ट मिलेनियल सिमुलेशन्स, इन द सेशन AS03 - दि एशियन मानसून: पास्ट, प्रजेन्ट एंड द फ्यूचर, एट द 19th एनुअल मीटिंग ऑफ एशिया ओशियानिया जियोसाइंसेज सोसाइटी (वर्चुअल)

### जाँय मोनेरो

टाइटल: यूजिंग क्लाइमेट एंड एन्वायरोन्मेंटल चैलेन्जेस टू डेवलप सिस्टम्स थिंकिंग, एट डिजिटल पेडागोजी एंड क्लाइमेट चैन्ज एजुकेशन वर्कशॉप फॉर ऑल डिस्प्लिन्स, आईआईएसईआर पुणे, आगस्त 5, 2022 • टाइटल: सोलर सिस्टम प्लानेट्स एंड अर्थ्स वेदर एंड क्लाइमेट, एट एक्सप्लानेट्स ऑनलाइन कोर्स, पुणे नॉलेज क्लस्टर, फरवरी 16, 2023

### मृदुला नंबियार

टाइटल: कोहेसिन्स एंड सेन्ट्रोमीयर्स - रोल्स इन रिक्लिब्रेशन एंड क्रोमोसोमल सेप्रीगेशन: एट बायोकोन्क्लेव, आईआईएसईआर पुणे, आगस्त 26, 2022; एंड एट यूस्ट इंडिया मीटिंग, आईआईएसईआर मोहाली, मार्च 12, 2023 • टाइटल: मैकेनिज्म्स ऑफ जीनोमिक इन्स्टेबिलिटी इन ह्यूमन डिसीजेस, एट एमएसआईएफ, गार्गी कॉलेज, दिल्ली यूनिवर्सिटी, नवम्बर 4, 2022 (ऑनलाइन) • टाइटल: डाइवर्सिटी अमंग कोहेसिन कॉम्प्लेक्स: रोल्स इन रिक्लिब्रेशन एंड क्रोमोसोमल सेप्रीगेशन, एट क्रोमोसोमल स्टेबिलिटी मीटिंग, आईआईएसईआर त्रिवेन्द्रम, दिसम्बर 15, 2022

### मुहम्मद मुस्तफा ओ.टी.

टाइटल: इलेक्ट्रोकेमिकल न्यूट्रलाइजेशन: कॉन्सेप्ट्स टू डिवाइसेज, एट नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन रिसेंट ट्रेन्ड्स इन ग्रीन एनर्जी टोपोलॉजीस (एनसीआरटीजीईटी-2022), डिपार्टमेंट ऑफ ग्रीन एनर्जी टेक्नोलॉजी पाण्डिचेरी यूनिवर्सिटी, दिसम्बर 8-9, 2022 • टाइटल: इलेक्ट्रोफाइट इंटरफेस: चैलेन्जेस एंड अपोर्चुनिटीज, एट डीएसटी-एसटीयूटीआई वर्कशॉप (सोफिटिकेटेड इन्स्ट्रुमेंटल टेक्निक्स यूज्ड इन रिसेच), डिपार्टमेंट ऑफ केमिस्ट्री, एमएसयू बड़ौदा, दिसम्बर 11-17, 2022 • हाइड्रोजन इकोनॉमी: कपलिंग ऑफ हाइड्रोजन स्टोरेज एंड हाइड्रोजन यूलिटाइजेशन इन द सेम एनर्जी डिवाइस, एट इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस, सीओएनआईएपीएस-2022, वीएसके यूनिवर्सिटी, बल्लारी, दिसम्बर 21-23, 2022 • टाइटल: लिगैंड जियोमेट्री-डाइरेक्टेड एनर्जी स्टोरेज एंड कन्वर्जन, एट इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन एनर्जी कन्वर्जन एंड स्टोरेज (आईसीएस-2023), सेन्टर ऑफ एक्सीलेन्स ऑन सेन्टर फॉर एनर्जी स्टोरेज एंड कन्वर्जन ऑफ दि एनर्जी कंसोर्टियम ऑफ आईआईटी मद्रास, चेन्नै, इंडिया, जनवरी 18-20, 2023 • टाइटल: इलेक्ट्रोकेमिकल न्यूट्रलाइजेशन: कॉन्सेप्ट्स टू डिवाइसेज, एट डीएई-बीआरएनएस 2nd इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन आईआईएसई-2023 इलेक्ट्रोकेमिस्ट्री फॉर इंडस्ट्री, हेल्थ एंड एन्वायरोन्मेंट, डीएई कन्वेंशन सेन्टर, अणुशक्तिनागर, मुम्बई, फरवरी 7-11, 2023 • टाइटल: इलेक्ट्रोकेमिकल न्यूट्रलाइजेशन: कॉन्सेप्ट्स टू डिवाइसेज, एट इंडो-फ्रेंच वर्कशॉप ऑन क्लीन एंड सस्टेनेबल एचर्जी टेक्नोलॉजीस (INFINITE)' एट सीएसआईआर-नेशनल फिजिक्स लेबोरेटरी (एनपीएल), नई दिल्ली, फरवरी 21-24, 2023 • टाइटल: स्ट्रक्चरल आइसोमेरिज्म एट इलेक्ट्रोफाइट इंटरफेसेज: मोलेक्यूलर इनसाइट्स टू कन्ट्राइव इफिसिएन्ट इलेक्ट्रोकेमिस्ट्री एंड हाइ एनर्जी सुपरकैपेसिटर्स, एट इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन नैनोमटेरियल्स फॉर इलेक्ट्रो-केटेलिटिक टेक्नोलॉजीस (I-CONNECT-2023), डिपार्टमेंट ऑफ केमिस्ट्री, आईआईटी दिल्ली, मार्च 20-22, 2023

### प्रमोद पी. पिन्ले

टाइटल: हॉट कैरियर्स एंड हॉट सर्फेसेज: द टू फेसेज ऑफ प्लाज्मोन्स इन केमिकल ट्रांसफॉर्मेशन्स; एट कॉन्फ्रेंस ऑन एडवान्सेस इन कैटेलिसिस फॉर एनर्जी एंड एन्वायरोन्मेंट (सीएसईईई -2022), टीआईएफआर मुम्बई, अक्टूबर 31, नवम्बर 4, 2022 • टाइटल: लाइट-मैटर इंटरैक्शन्स विथ सर्फेस इंजीनियर्ड नैनोमटेरियल, इन इनोवेशन्स इन मटेरियल्स एंड प्रोसेसिंग फॉर एनर्जी, एन्वायरोन्मेंट एंड इलेक्ट्रॉनिक्स (आईएमपीईईई 2023), मराठवाडा मित्र मंडल कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, कर्वाणगर, पुणे, फरवरी 8, 2023 • टाइटल: थर्मोप्लाज्मोनिक्स: टेकिंग द हीट आउट फ्रॉम प्लाज्मोनिक्स नैनोस्ट्रक्चर्स विथ सनलाइट, इन एडवान्सेस इन हीट जनरेशन बाइ डाइरेक्ट एंड इनडाइरेक्ट मैथड्स फॉर एपरोसोल प्रोडक्शन, आईआईटी लोहापूर साइंस एंड टेक्नोलॉजी सेन्टर, बैंगलुरु, मार्च 20, 2023

### गायत्री पंचांग

टाइटल: स्कल्टिंग ऑफ स्पाइरोप्लाज्मा, ए हेलेकल, सेल वॉल लेस बैक्टीरियम, एट द कन्ट्रॉरी वेबिनार सीरीज, ऑर्गनाइज्ड बाइ राजीव गांधी सेन्टर फॉर बायोटेक्नोलॉजी, फरीदाबाद, मई 13, 2022 (ऑनलाइन वेबिनार) • टाइटल: साइटोस्केलेटल फिलामेन्ट्स देट स्कल्ट एट बैक्टीरियल सेल, एट दि इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन इंटीग्रेटेड बायोलॉजी एंड एफलाइड जेनेटिक्स (आईसीआईबीएजी), उस्मानिया यूनिवर्सिटी, हैदराबाद, फ्रॉम जुलाई 20-22, 2022 • टाइटल: हेलेकल स्ट्रक्चर्स इन बायोलॉजी (पब्लिक ऑनलाइन लेक्चर) ऑर्गनाइज्ड बाइ केरल शास्त्र साहित्य परिषद एल्यूसीए साइंस ऑनलाइन पोर्टल अंडर द सेमिनार सीरीज ऑन GNR@100 • टाइटल: साइटोस्केलेटल फिलामेन्ट्स देट स्कल्ट ए हेलेकल बैक्टीरियल सेल, ऑर्गनाइज्ड बाइ प्रोटीयन, द बायोलॉजी स्टूडेन्ट्स क्लब ऑफ आईआईएसईआर तिरुवनंतपुरम, नवम्बर 12, 2022 (ऑनलाइन लेक्चर) • टाइटल: मेम्ब्रेन रिमॉडलिंग डाइनेमिक्स ऑन द बैक्टीरियल एक्टिन MreB फ्रॉम ए सेल वॉल लेस हेलेकल बैक्टीरियम, एट द सिम्पोजियम टाइटल्ड माइक्रोब मेटर्स, इंडियन इंस्टिट्यूट ऑफ साइंस, बंगलुरु, नवम्बर 28-29, 2022 • टाइटल: साइटोस्केलेटल फिलामेन्ट्स देट स्कल्ट ए बैक्टीरियल सेल, एट द सिम्पोजियम ऑन फ्रंटियर्स ऑन मॉडर्न बायोलॉजी, हेल्ड एट आईआईएसईआर कोलकाता, जनवरी 20-22, 2023 • टाइटल: मेम्ब्रेन रिमॉडलिंग बाइ ए बैक्टीरियल एक्टिन MreB, एट द कॉन्फ्रेंस टाइटल्ड माइक्रोट्यूब्यूलस, मोटर्स, ट्रांसपोर्ट एंड ट्रैफिकिंग 2023, हेल्ड एट आईआईएसईआर भोपाल, जनवरी 27-29, 2023 • टाइटल: साइटोस्केलेटल फिलामेन्ट्स देट स्कल्ट ए बैक्टीरियल सेल, एट द CEMBIO सिम्पोजियम, हेल्ड एट एनआईएसईआर भुवनेश्वर, फरवरी 12-14, 2023 • टाइटल: स्ट्रक्चरल बेसिस फॉर काइनेटिक पोलरिटी ऑफ द बैक्टीरियल ट्युब्यूलिन FtsZ, एट द फ्रंटियर्स सिम्पोजियम इन बायोलॉजी, हेल्ड एट आईआईएसईआर तिरुवनंतपुरम, मार्च 17-19, 2023

### सुप्रिया पिसोळकर

टाइटल: फॉनटेन-मजूर कंजेक्चर एंड एनालिटिक प्रो-p ग्रूप्स, एट आईआईएसईआर सिम्पोजियम, मार्च 2022 • टाइटल: टुवाइर्स फॉनटेन-मजूर कंजेक्चर फॉर बाइ-क्वाड्रेटिक एक्सटेंशन्स-अन इजागाम्पल, एट पुणे-मुम्बई नम्बर थ्योरी सेमिनार, आईआईएसईआर पुणे, सितम्बर 2022 • टाइटल: मिस्टीरियस गैलीइस ग्रूप्स इन नम्बर थ्योरी - आईडब्ल्यूएम रीजनल वर्कशॉप एट आईआईटी पटना, दिसम्बर 2022 • टाइटल: पॉलिनोमियल्स एंड ग्रूप्स, एट एमएस-डीज वर्कशॉप, आईआईएसईआर पुणे, दिसम्बर 2022

### मैनक पोद्दार

टाइटल: इक्विवैरिएंट स्पिलिटिंग ऑफ टोरिक प्रिंसिपल बंडल्स ओवर प्रोजेक्टिव स्पेसेज, एट कॉन्फ्रेंस ऑन एल्जब्रेक जियोमेट्री एंड कम्प्युटेडव एल्जब्रा, एसआरएम यूनिवर्सिटी, अमरावती, इंडिया, जुलाई 22, 2022 • टाइटल: जनरलाइज्ड कॉम्प्लेक्स जियोमेट्री ऑफ सर्टन प्रिंसिपल टोरस बंडल्स, एट जियोमेट्री एंड टोपोलॉजी सिम्पोजियम, एनुअल कॉन्फ्रेंस ऑन द रामानुजन मैथमेटिकल सोसाइटी, चेन्नै, इंडिया, दिसम्बर 8, 2022 • टाइटल: लॉगरिथमिक कनेक्शन्स एंड सिम्प्लिफाईड ऑफ बंडल्स, एट एल्जब्रा-कॉम्बिनेटोरिक्स-जियोमेट्री सेमिनार, यूनिवर्सिटी ऑफ पिट्सबर्ग, यूएसए, फरवरी 2, 2023 • टाइटल: लॉगरिथमिक

कनेक्शन ऑन प्रिंसिपल्स बंडलस, एट वेक्टर बंडलस इन चेन्ने, आईआईटी मद्रास, इंडिया, फरवरी 11, 2023

### थॉमस पुकाडियेल

टाइटल: मेम्ब्रेन फिजन: इनसाइट्स फ्रॉम रिकन्स्ट्रक्चरिंग ऑर्गेनल फॉर्म एंड केमिस्ट्री, एट बायोलॉजिकली स्पीकिंग वेबिनार सीरीज, अप्रैल 11, 2022 • टाइटल: इनसाइट्स इनटू मैकेनिज्म रेग्युलेंटिंग T-ट्यूबूल बायोजेनेसिस फॉर्म इन विट्रो रिकन्स्ट्रक्चरिंग, यूनिवर्सिटी ऑफ नेब्रास्का, डिपार्टमेंट ऑफ बायोकेमिस्ट्री एंड मोलेक्यूलर बायोलॉजी, नेब्रास्का, यूएसए, अप्रैल 11, 2022 • टाइटल: फिजन फॉर द मासेस: हाइ थ्रूपुट स्क्रीन्स फॉर मेम्ब्रेन फिजन प्रोटीन्स, ईएमबीओ कॉन्फ्रेंस ऑफ बर्थ एंड फिजन ऑफ सेलुलर कम्पार्टमेंट्स, बिलाबाओ, स्पेन, जुलाई 26, 2022 • टाइटल: रिकन्स्ट्रक्चरिंग मेम्ब्रेन बायोलॉजी एंड कन्सोलिडेटिंग ए कैरियर इन साइंस, एट यंग इन्व्स्टिगटर्स मीटिंग, आईआईटी-गांधीनगर, गांधीनगर, फरवरी 13, 2023

### बूमि शंकर आर.

टाइटल: ऑर्गेनिक एंड हाइब्रिड फेरोइलेक्ट्रिक फॉर पीजोइलेक्ट्रिक एनर्जी हार्वेस्टिंग एप्लीकेशन, एट डिपार्टमेंट ऑफ केमिस्ट्री, आईआईटी-बॉम्बे, अप्रैल 19, 2022 • ऑर्गेनाइजिंग कमिटी मेम्बर एंड सेशन चेयर एंड कोऑर्डिनेटर, फ्यूचर-ओरिएंटेड रिसर्च कॉन्फ्रेंस एंड एक्सिबिशन (एफओआरसीई) अंडर द थीम इंटरडिसिप्लिनरी इनिशिएटिव इन केमिकल साइंसेज (आईआईसीएस), आगरा, जुलाई 28-31, 2022 • टाइटल: ऑर्गेनिक एंड ऑर्गेनिक-इनऑर्गेनिक फेरोइलेक्ट्रिक मटेरियल्स फॉर पीजोइलेक्ट्रिक एनर्जी हार्वेस्टिंग एंड स्टोरेज, एट इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन इमर्जिंग एडवॉन्स नैनोमटेरियल्स 2022 (आईसीईएन-2022), न्यूकैसल एक्सिबिशन एंड कन्वेंशन सेन्टर, न्यूकैसल, एनएसडब्ल्यू, ऑस्ट्रेलिया, अक्टूबर 17-21, 2022 • टाइटल: फेरोइलेक्ट्रिक क्रिस्टल्स एंड डेअर कम्पोजिट्स फॉर पीजोइलेक्ट्रिक एनर्जी हार्वेस्टिंग एप्लीकेशन, एट 49th नेशनल सेमिनार ऑन क्रिस्टलोग्राफी, यूनिवर्सिटी ऑफ जम्मू, नवम्बर 28-30, 2022 • टाइटल: ऑर्गेनिक एंड हाइब्रिड फेरोइलेक्ट्रिक फॉर पीजोइलेक्ट्रिक एनर्जी हार्वेस्टिंग एप्लीकेशन, एट कोलोवियम टॉक एट द स्कूल ऑफ नेचुरल साइंसेज, शिव नादर इंस्टिट्यूट ऑफ एमिनेन्स यूनिवर्सिटी, दिसम्बर 1, 2022 • टाइटल: सिन्थेसिस एंड होस्ट-गेस्ट स्टडीज ऑफ न्यूट्रल Pd(II) केजेस सपोटेड बाइ इमिडो-P(V) ट्राइएनियम, एट केमिसिमोरिया-2022, आईआईएसआईआर पुणे, दिसम्बर 22-24, 2022 • टाइटल: हाइब्रिड फेरो- एंड पीजोइलेक्ट्रिक मटेरियल्स सपोटेड बाइ फॉस्फोनियम कैटाइन्स, एट सिम्पोजियम ऑन मटेरियल्स साइंस टुवाइन्स न्यू होरिजन्स-2023, रॉयल सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्री एंड आईआईटी-इन्दौर, जनवरी 19-20, 2023 • टाइटल: फेरो- एंड पीजोइलेक्ट्रिक मटेरियल्स डिआइड फ्रॉम अमीनो-P(V) स्केफोल्ड्स, एट मिनी-सिमपोजियम ऑन द रिसेन्ट एडवॉन्स इन मैन ग्रुप केमिस्ट्री, आईआईएसआईआर पुणे, फरवरी 14, 2023 • टाइटल: हाइब्रिड फेरो- एंड पीजोइलेक्ट्रिक मटेरियल्स सपोटेड बाइ फॉस्फोनियम कैटाइन्स, एट वन-डे कॉन्फ्रेंस ऑन क्रिस्टल इंजीनियरिंग एंड सॉलिड-स्टेट केमिस्ट्री, आईआईएसआईआर तिरुवनंतपुरम, फरवरी 22, 2023

### सुधा राजमणि

टाइटल: प्रीबायोटिक सिलेक्शन प्रेशर्स इन्फ्लुएन्स दि इमर्जेन्स ऑफ लाइफ ऑन अर्थ, एज पार्ट ऑफ द 2nd एनुअल मीटिंग ऑफ द केमिकल बायोलॉजी यूनिट (नैनो@केमबायो 2022), आईएनएसीटी मोहाली, सितम्बर 16-17, 2022 • टाइटल: कम्पोजिशन हेटरोजेनेटी एंड इट्स इम्प्लिकेशन फॉर लाइफ ऑरिजिन एंड इवोल्यूशन, ए डिस्कशन सेशन लेज एज पार्ट ऑफ नैनो-टू-कॉस्मिक स्टडीज ऑफ कॉम्प्लेक्स सिस्टम्स, ए NASA PCE3 वर्चुअल वर्कशॉप, अक्टूबर 19-20, 2022 • टाइटल: डिलिनीएटिंग लाइफ्स ऑरिजिन एट द COoL लैब: द स्टोर दज फार, एट लाइफ वेबिनार, अर्ली कैरियर रिसर्चर्स इन ऑरिजिन ऑफ लाइफ, ऑर्गेनाइज्ड एज पार्ट ऑफ स्पेशल इश्यू हाइलाइट बाइ गेस्ट एडिटर डॉ. टोनी जेड. जिया एंड डॉ. कुहान चंद्र, जनवरी 12, 2023 • टाइटल: द स्टोरी ऑफ हाउ लाइफ ऑरिजिनेटेड ऑन अर्थ, एज पार्ट ऑफ 'बायोवेक्स-2023: लाइफ बियोन्ड अर्थ, अन इवेंट ऑर्गेनाइज्ड बाइ डिपार्टमेंट ऑफ लाइफ साइंस एंड बायोकेमिस्ट्री, सेंट जेवियर्स कॉलेज, मुम्बई, जनवरी 21, 2023 • टाइटल: बायोसिनेचर्स: इन-सिट्टु, एज अन एक्सपर्ट फॉर दि एक्सोप्लैनेट्स कोर्स ऑर्गेनाइज्ड बाइ पुणे नॉलेज क्लस्टर, फरवरी 23, 2023 • टाइटल: टेल ऑफ टू प्रोटोसेलुलर सिस्टम्स, एज पार्ट ऑफ सीसीएमबी गेस्ट लेक्चर सीरीज, फरवरी 27, 2023 • टाइटल: डिलिनीएटिंग द केमिकल ऑरिजिन ऑफ लाइफ ऑन द अर्ली अर्थ, एट मुम्बई-पुणे बायो-नेटवर्क मीटिंग ऑर्गेनाइज्ड बाइ द डिपार्टमेंट ऑफ बायोलॉजिकल साइंसेज, टीआईएफआर, मार्च 11-12, 2023

### राघव राजन

टाइटल: इंट्रो नोट्स: ए फीचर ऑर ए बग ऑर ए डिस्कशन, वर्चुअल सांन सैटेलाइट मीटिंग, मई 20, 2022 • टाइटल: यूजिंग द सांनबर्ड टू अंडरस्टेन्ड हाउ द ब्रेन इनिशिएट्स एंड प्रोड्यूस कॉम्प्लेक्स मूवमेंट्स, गेस्ट लेक्चर, सोफिया कॉलेज, सितम्बर 15, 2022

### गिरीश रत्नपारसी

टाइटल: द वीएपीबी सोशल नेटवर्क: एट द क्रॉसरोड्स ऑफ ईआर स्ट्रेस, प्रोटियोस्टेटिस, एंड इन्फ्लेमेशन, एट दि यूनिवर्सिटी कॉलेज लंदन, आईएचए-वर्चुअल सिम्पोजियम ऑन न्यूरोडिजेनेशन इन फ्लाइंग, अगस्त 4, 2022 • टाइटल: सर्कैडियन डिस्फंक्शन इन ए झोसोफिला मॉडल ऑफ एमियोट्रोफिक लेटरल स्वलेरोसिस, एट दि इंडियन न्यूरोबिहेवियर कॉन्फ्रेंस इन एमएचई, मणिपाल, दिसम्बर 21, 2022

### चेन्ना रेडकर

टाइटल: इन सर्च ऑफ स्पेस फॉर डायलॉग बिटवीन गांधी एंड अम्बेडकर, एट राज्यशास्त्र विचार मंच ऑन द एसआरटीएम यूनिवर्सिटी, नांदेड, अप्रैल 13, 2022 • टाइटल: गांधी 'स इकोनॉमिक आइडिया, एट गांधी स्टडी सेन्टर, शिवाजी यूनिवर्सिटी, कोल्हापुर, अप्रैल 29, 2022 • टाइटल: चैन्जिंग डायनेमिक्स ऑफ पॉलीटिकल पार्टिज एंड इट्स इम्पैक्ट ऑन लोकल पॉलीटिक्स, इन द आईएसएचएडी लोकल डेमोक्रेसी लेक्चर सीरीज ऑर्गेनाइज्ड बाइ इंटरनेशनल सोसाइटी ऑफ ह्यूमन अवेकनिंग (आईएसएचएडी), एसोसिएशन ऑफ डेमोक्रेटिक रिफॉर्मर्स (एडीआर) एंड रिसर्च एंड सपोर्ट सेन्टर ऑफ डेवलपमेंट (आरएसडी), अगस्त 28, 2022 • टाइटल: मूवमेंट्स फॉर सोशल जस्टिस, एट सम्बोधी प्रतिष्ठान, सातारा, दिसम्बर 1, 2022 • 2 सेशन इन आईसीएसएसआर रिसर्च मैथडोलॉजी कोर्स ऑन पैराडिगम्स एंड फिलोसॉफी ऑफ सोशल साइंस रिसर्च ऑर्गेनाइज्ड बाइ राजा श्रीपतराव भगवतराव महाविद्यालय, औंध (डिस्ट्रिक्ट-सातारा), दिसम्बर 2, 2022 • टाइटल: एस एस जोशी 'स आइडिया ऑफ महाराष्ट्र, इन द महाराष्ट्र लेक्चर सीरीज एट द डिपार्टमेंट ऑफ सिविक एंड पॉलीटिक्स, यूनिवर्सिटी ऑफ मुम्बई, दिसम्बर 16, 2022 • टाइटल: इज पॉलीटिकल साइंस ए जेंडर-सेन्सिटिव डिस्सिप्लिन? सम रिफ्लेक्शन, इन द जेंडर एंड पॉलीटिकल थ्योरी लेक्चर सीरीज ऑर्गेनाइज्ड बाइ डिपार्टमेंट ऑफ सिविक एंड पॉलीटिक्स, यूनिवर्सिटी ऑफ मुम्बई, दिसम्बर 17, 2022

### एम. एस. संधानम

टाइटल: कैसास एंड क्वांटम कोरलेशन: लेसन फ्रॉम कैआटिक मॉडल्स, एट इंडो-रसियन वर्कशॉप ऑन क्वांटम टेक्नोलॉजीस, आईआईएसआईआर पुणे, अगस्त 21, 2022 • टाइटल: स्पेक्ट्रल स्टेटिस्टिक्स ऑफ कॉम्प्लेक्स क्वांटम सिस्टम्स, इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन कॉम्प्लेक्स सिस्टम्स, बीएम मुंजाल यूनिवर्सिटी, गुडगांव, नवम्बर 21, 2022 • हायर ऑर्डर स्पेक्ट्रल स्टेटिस्टिक्स इन कॉम्प्लेक्स क्वांटम सिस्टम्स, फ्रंटियर्स इन फिजिक्स, हैदराबाद सेन्ट्रल यूनिवर्सिटी, हैदराबाद, मार्च 4, 2023

### सुदीप्त सरकार

टाइटल: गैस हाइड्रेट्स एंड सिल इन्टूशंस इन द सेन्ट्रल गल्फ ऑफ कैलिफोर्निया, डिपार्टमेंटल सेमिनार, यूनिवर्सिटी ऑफ हैदराबाद, हैदराबाद, फरवरी 22, 2023

### हरिपद साऊ

टाइटल: ए कन्स्ट्रूटेड एंडो डाइलेशन प्रॉब्लम, एट 37th आरएमएस एनुअल कॉन्फ्रेंस, एट श्री शिवसुब्रमणिया नादर कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, चेन्नै, दिसम्बर 6-8, 2022; एंड एट कॉन्फ्रेंस ऑन फ्रंक्शनल एनालिसिस एंड रिगलेटेड टोपिक्स-2023, आईआईटी बॉम्बे, फरवरी 21-25, 2023 • मल्टीवेरिफेबल ऑपरेटर थ्योरी: रैशनल डाइलेशन प्रॉब्लम, रिथलाइजेशन फॉर्मूला, एंड डिस्टिग्विशड वेराइटी, आउटरीच एक्टिविटी एट आईआईटी बॉम्बे, मार्च 9, 2023

### कुन्दन सेनगुप्ता

टाइटल: सिंगल सेल एनालिसिस इन टिश्यू माइक्रोएन्वायरोन्मेंट, एज वेबिनार ऑर्गेनाइज्ड बाइ टिश्यूनोस्टिकस, मई 2, 2022 • टाइटल: क्रोमोसोमल इन्स्टेबिलिटी एंड डीएनए डेमेज अकम्पनी एपिथेलियल टू मेसेनकाइमल ट्रांजिशन (ईएमटी) इन कोलोरेक्टल कैंसर सेल्स, एट भाभा एटमिक रिसर्च सेन्टर (बीएआरसी), बायोसाइंस ग्रुप, एफ्लाइड जीनोमिक्स सेक्शन, मई 11, 2022 • टाइटल: टेक्निकस इन मोलेक्यूलर साइंटोजेनेटिक्स एंड कैंसर, एट सिनर्जिस्टिक ट्रेनिंग प्रोग्राम टूटिलाइजिंग साइंटिफिक एंड टेक्नोलॉजिकल इन्फ्रास्ट्रक्चर (एसटीयूटीआई) प्रोग्राम ऑफ द आर एंड डी इन्फ्रास्ट्रक्चर डिवीजन, बीएचयू वाराणसी, जून 2, 2022 • टाइटल: लैमिन्स - मैकनोप्रोटेक्टर ऑफ द न्यूक्लियस, एट 12th इंडिया-जापान साइंस एंड टेक्नोलॉजी कॉन्क्लेव - इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन फ्रंटियर एरियाज ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी (आईसीएफएसटी-2022), स्कूल ऑफ फिजिक्स, यूनिवर्सिटी ऑफ हैदराबाद, सितम्बर 9, 2022 • टाइटल: अनुप्लोइडी एंड कैंसर, एट इन्ॉयुरल सेरेमनी ऑफ जूलाजी एसोसिएशन, डिपार्टमेंट ऑफ जूलाजी, फर्युस कॉलेज, पुणे, अक्टूबर 12, 2022 • टाइटल: द डाइवर्स रोल ऑफ लैमिन्स इन द मैटिनेन्स ऑफ क्रोमोसोमल स्टेबिलिटी इन कैंसर सेल्स, एट सेन्टर ऑफ सेलुलर एंड मोलेक्यूलर बायोलॉजी (सीसीएमबी), हैदराबाद, दिसम्बर 12, 2022 • टाइटल: टू सीआईएन ऑर नॉट टू सीआईएन? - रोल ऑफ लैमिन्स इन मॉड्युलेटिंग क्रोमोसोमल इन्स्टेबिलिटी (सीआईएन) इन कैंसर, एट 42nd इंडियन एसोसिएशन ऑफ कैंसर रिसर्च (आईसीआर) कॉन्फ्रेंस, एसीटीआईसी, मुम्बई, जनवरी 12, 2023

### सीमा शर्मा

टाइटल: डिटेक्टर्स फॉर एचएल-एलएचसी एंड फ्यूचर कोलाइडर्स, एट होरिजन्स इन एक्सीलरेटर्स, पार्टिकल/न्यूक्लियर फिजिक्स एंड लेबोरेटरी-बेड क्वांटम सेंसर फॉर एचईपी/एनपी, बेंगलुरु, नवम्बर 14-18, 2022 • टाइटल: सर्विस फॉर बीएसएम हिमसेस एंड इलेक्ट्रॉनिकिनोस एट द सीएमएम एक्सपेरिमेंट, फ्रंटियर्स इन पार्टिकल फिजिक्स 2023, आईआईएससी बेंगलुरु, मार्च 10-12, 2023

### सुरजीत सिंह

टाइटल: फ्रस्ट्रेटेड सिस्टम्स - "द मटेरियल्स लैडस्केप", एट फ्रस्ट्रेटेड मेटल्स एंड इन्सुलेटर्स हेल्ड एट आईसीटीएस बेंगलुरु, सितम्बर 15, 2022 • टाइटल: टोपोलॉजिकल फेजेस इन द पाइरोक्लोअर इरिडेट्स, एट कॉन्फ्रेंस ऑन नोवल फेजेस ऑफ मैटर इन फ्रस्ट्रेटेड मैनेट्स, बोर्डिओक्स, फ्रांस, अक्टूबर 18, 2022 • टाइटल: क्वांटम मैनेटिज्म इन लो-डाइमेंशनल सिस्टम्स, एट फॉर्थीनस-न्यूट्रोनेक्वेल हेज मैथर-लीबनिट्ज (एफआरएल II), टेक्निकल यूनिवर्सिटी ऑफ म्यूनख, अक्टूबर 27, 2022 • टाइटल: वेइल फेज एंड क्वांटम क्रिटिकलिटी इन पाइरोक्लोअर इरिडेट्स, एट द 66th डीएई सॉलिड स्टेट फिजिक्स सिम्पोजियम

हेल्ड एट बिडला इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, रांची, झारखंड, इंडिया, दिसम्बर 18, 2022 • इन्वाइटेड लेक्चर एट द इंडो-स्वीडिश मीटिंग ऑन द डाइवर्जेंट क्वांटम मटेरियल्स, मैथ्रुस एंड एफ्फेकेशन (डीक्यूएमएमए2023), गोवा, फरवरी 03, 2023 • टाइटल: लो-डाइमेशनल सिस्टम्स विथ स्पिन्स ऑन चैन्स, लैड्स एंड हनीकॉम्ब स्ट्रक्चर्स, एट द फ्रंटियर सिम्पोजियम फिजिक्स 2023, आईआईएसईआर तिरुवनंतपुरम, फरवरी 26, 2023 • टाइटल: क्रिस्टल ग्रोथ ऑफ क्वांटम मटेरियल्स – टॉपिकस एंड न्यू मटेरियल्स, एट इंटरनेशनल मटेरियल्स कॉन्फ्लेव (आईएमसी-2023) एंड 33rd एनुअल फाउंडेशन डे हेल्ड एट सीमैट पुणे, मार्च 9, 2023

#### कनीनिका सिन्हा

टाइटल: डिस्टिब्यूशन एंड स्पेसिंग स्टेटिस्टिक्स ऑफ साटो-टेट सिक्वेन्सेस इन शॉर्ट इंटरवल्स, इंडियन इंस्टिट्यूट ऑफ साइंस नम्बर थ्योरी सेमिनार, आईआईएससी, बंगलुरु, मई 6, 2022 • टाइटल: सेन्ट्रल लिमिट थ्योरम इन नम्बर थ्योरी, स्पेशल फंक्शन्स नम्बर थ्योरी सेमिनार (ऑनलाइन, कॉ-ऑर्गनाइज्ड बाइ अशोका यूनिवर्सिटी, आईआईटी गांधीनगर एंड जेएनयू), टू टॉक्स डिलीवर्ड ऑन सितम्बर 22 एंड अक्टूबर 6, 2022 • टाइटल: क्वेस्चन्स अबाउट एरर टर्मस इन साटो-टेट डिस्टिब्यूशन्स, एट अराउंड फ्रोबेनियस डिस्टिब्यूशन्स एंड रिक्लेटिंग टॉपिक्स (ऑनलाइन, कॉ-ऑर्गनाइज्ड बाइ यूनिवर्सिटी ऑफ इलिनोइस एट शिकागो, यूएसए, यूनिवर्सिटी डि बोर्डिंगओक्स, फ्रांस एंड यूनिवर्सिटी डि न्यूचेतल, स्विट्जरलैंड एंड यूनिवर्सिटी ऑफ रेन्सेस, फ्रांस, अक्टूबर 5, 2022 • टाइटल: मोमेन्ट्स ऑफ द पेअर कॉरलेशन फंक्शन ऑफ साटो-टेट सिक्वेन्सेस, एट एनुअल मीटिंग ऑफ द रामानुजन मैथमेटिकल सोसाइटी, एएसएएन कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, चेन्नै, दिसम्बर 6, 2022 • टाइटल: रिफ्लेक्शन्स ऑन द प्राइम ओमेगा फंक्शन, इंडियन तुमेन एंड मैथमेटिक्स, रीजनल वर्कशॉप ऑन रिसर्च एंड अपोचुनिटीज, दिसम्बर 9, 2022 • टाइटल: सेन्ट्रल लिमिट थ्योरम इन नम्बर थ्योरी, वर्कशॉप ऑन नम्बर थ्योरी, नेशनल इंस्टिट्यूट ऑफ साइंस एजुकेशन एंड रिसर्च, भुवनेश्वर, फोर टॉक्स इन ए लेक्चर सीरिज डिलीवर्ड ऑन फरवरी 20-22, 2023

#### पुष्कर सोहानी

पब्लिक बुक लॉन्च ऑफ सल्लतन अहमदाबाद एंड इट्स मोन्यूमेन्ट्स: द सिटी ऑफ द मुजफ्फरीदस (अहमद शाहिस), ऑर्गनाइज्ड बाइ अर्थशिला, अहमदाबाद, मार्च 25, 2023 • पब्लिक लेक्चर विथ रियाज लतीफ: ऑर्गनाइज्ड इन स्टोन: मोन्यूमेन्ट्स ऑफ सल्लतन अहमदाबाद, एट ज्ञानप्रवाह, मुम्बई, मार्च 17, 2023 • वर्चुअल बुक लॉन्च ऑफ सल्लतन अहमदाबाद एंड इट्स मोन्यूमेन्ट्स: द सिटी ऑफ द मुजफ्फरीदस (अहमद शाहिस), ऑर्गनाइज्ड बाइ प्राइमस बुक्स, एंड विथ कॉ-पैनलिस्ट्स पारूल पांड्या-धर एंड समीरा शेख, मार्च 10, 2023 • इन्वाइटेड टॉक इन द सीरिज ऑथर्स ऑन आर्किटेक्चर एट BRICK स्कूल ऑफ आर्किटेक्चर, पुणे, मार्च 3, 2023 • टाइटल: रीडिंग बिथोन्ड द राइटिंग: द मटेरियलिटी ऑफ टेक्स्ट्स, एट द स्कूल ऑफ ह्युमनिटीज एंड सोशल साइंसेज (एसएचएसएस), इंडियन इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी (आईआईटी) मंडी, फरवरी 23, 2023 • वर्कशॉप ऑन न्यूमिस्मेटिक्स ऑफ द स्कूल ऑफ ह्युमनिटीज एंड सोशल साइंसेज (एसएचएसएस), इंडियन इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी (आईआईटी) मंडी, फरवरी 24, 2023 • टाइटल: ट्रांसलेटिंग साइंस इनटू द वर्नाकुलर, एट द वर्कशॉप कोलोनीयल साइंस एंड एजुकेशन: इंडिया एंड ताइवान, स्पॉन्सर्ड बाइ द मिनिस्ट्री ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी (एमओएसटी), ताइवान, एंड दि इंडियन काउंसिल ऑफ सोशल साइंस रिसर्च (आईसीएसएसआर), इंडिया, एट अकेडमिया सिनिका, ताइपे, फरवरी 13, 2023 • टाइटल: मटेरियल सोर्सेस ऑफ हिस्ट्री: रीडिंग बिथोन्ड टेक्स्ट्स, एट द रिफ्लेक्शन कोर्स इन हिस्ट्री ऑर्गनाइज्ड बाइ द एचआरडीसी, मौलाना आज़ाद नेशनल उर्दू यूनिवर्सिटी, हैदराबाद इन कॉलबोरेशन विथ द डिपार्टमेंट ऑफ हिस्ट्री, एमएएनयूयू, जनवरी 25, 2023 • डिस्कसेन्ट एट द लॉन्च ऑफ द बुक गोलकोडा-हैदराबाद 1975/1996/2012: ए फोटोग्राफिक एसे ऑर्गनाइज्ड बाइ गोएथे-जेंट्रम हैदराबाद, नवम्बर 24, 2022 • टाइटल: मिसिंग 300 यीर्स: पॉलीटिक्स एंड पब्लिक पर्सनैथान ऑफ टेम्पल्स इन महाराष्ट्र, एट द सेमिनार रिलिजियस स्ट्रक्चर्स एंड रीजनल ट्रेडिशन इन इंडिया: न्यू डाइरेक्शन्स इन आर्किटेक्चर, सोशल, एंड कल्चरल हिस्ट्री, सेन्टर ऑफ स्टडीज इन सोशल साइंसेज, कोलकाता, नवम्बर 19, 2022 • टाइटल: जेविश डेवकन, टॉक ऑर्गनाइज्ड बाइ INTACH बंगलुरु एट मैक्स मुलर भवन, बंगलुरु, नवम्बर 5, 2022 • टाइटल: चैन्जिंग पैराडिम्स ऑफ डिफेन्स: गनपाउडर एंड फोटोफिक्शन इन द डेवकन, एट द डिपार्टमेंट ऑफ हिस्ट्री, मौलाना आज़ाद नेशनल उर्दू यूनिवर्सिटी, हैदराबाद, सितम्बर 28, 2022 • डिस्कसेन्ट ऑन द पैनल ऑफ द एक्सिबिशन मार्च दू फ्रीडम ऑर्गनाइज्ड बाइ डीएजी एट द इंडियन म्यूजियम, कोलकाता, अगस्त 13, 2022 • टाइटल: ताज़िया एंड टेम्पल्स इन द वेस्टर्न डेवकन एट द राउंडटेबल डिस्कशन रीविजिटिंग मुहूर्म, एट सेन्टर ऑफ एशियन एंड ट्रांसकल्चरल स्टडीज, साउथ एशिया इंस्टिट्यूट, यूनिवर्सिटी हीडलबर्ग, जुलाई 27, 2022 • पार्टिसिपेंट एंड प्रजेन्टर एट द वर्कशॉप रीविजिटिंग मुहूर्म, सेन्टर ऑफ एशियन एंड ट्रांसकल्चरल स्टडीज, साउथ एशिया इंस्टिट्यूट, यूनिवर्सिटी हीडलबर्ग, जुलाई 27, 2022 • दि इम्पैक्ट ऑफ रेलवेज ऑन मार्केट हॉल्स इन इंडिया ऑफ द वर्कशॉप एट टाइम एंड स्पेस ऑफ रेलवेज: मार्केट्स, वर्क, एंड सर्कुलेशन इन साउथ एशिया एट जॉर्ज-अगस्त यूनिवर्सिटी, गोएटिंगेन, जून 16, 2022 • टाइटल: टेम्पल्स इन महाराष्ट्र, ऑर्गनाइज्ड बाइ द रोटी क्लब ऑफ पुणे, शिवाजीनगर, मई 23, 2022 • टाइटल: द फोर्ट ऑफ जंजीरा, द टॉम्ब्स एट खोकरी, एंड द अहमदागंज पैलेस ऑफ अफ्रीकन रुलर्स एंड जनरल्स इन इंडिया: अफ्रो-साउथ एशिया इन द ग्लोबल अफ्रीकन डायसपोरा, बंगलोर इंटरनेशनल सेन्टर, बंगलुरु, कंडक्टेड ऑनलाइन. <https://www.youtube.com/watch?v=5wRfXkGgAR8> अप्रैल 21, 2022 • पार्टिसिपेंट एट द वर्कशॉप कोर्ट्स ऑन नॉर्थ इंडिया एंड द डेवकन (C. 1347-1562), डिपार्टमेंट ऑफ साउथ एशिया स्टडीज, यूनिवर्सिटी ऑफ पेन्सिल्वेनिया, फिलाडेल्फिया, अप्रैल 16, 2022 • टाइटल: क्रिएटिंग अन एचुमेने: कल्चरल बाउन्ड्रीज ऑन द डेवकन, एट द कॉन्फ्रेंस फील्डिंग द डेवकन: लैडस्केप, आर्किटेक्चर, एंड स्पेस इन सदरन इंडिया, डिपार्टमेंट ऑफ हिस्ट्री, पोमोना कॉलेज, सीए, अप्रैल 8, 2022

#### पिनाकी तालुकदार

टाइटल: आर्टिफिशियल ऑन ट्रांसपोर्ट एज ए टूल टू टारगेट कैंसर, एट एशियन केमिकल बायोलाजी इनिशिएटिव (एसीबीआई) मीटिंग 2022, आईआईएसईआर पुणे, सितम्बर 14, 2022 • टाइटल: सिन्थेटिक आयन ट्रांसपोर्ट सिस्टम्स दू टारगेट कैंसर, एज एक्सपर्ट टॉक, केमिस्ट्री डिजिटल सेमिनार सीरिज, आईआईटी गांधीनगर, मार्च 23, 2023 • टाइटल: आयन-टेम्पलेटेड रिक्सिबल कन्वर्जन ऑन बीआईएस (इंडो) डबल हेलेक्स टू सुप्रामोलेक्यूलर पॉलिमर: अन एफ्फेकेशन इन ट्रांसमेम्ब्रेन आयन ट्रांसपोर्ट, एट नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन मैक्रोसाइकल्स एंड नैनोबायोटेक्नोलॉजी. एल.जे. यूनिवर्सिटी, अहमदाबाद, मार्च 24-25, 2023

#### अरुण थलापिल्लिल

टाइटल: हिडन ऑब्जेक्ट्स एंड हिडन फिजिक्स, एट लेस ट्रेवल्स पाथ टू द डार्क यूनिवर्स कॉन्फ्रेंस; आईसीटीएस, बंगलुरु, मार्च 13-24, 2023

#### बिजॉय थॉमस

टाइटल: लिंकिंग वॉटर, ट्रीज एंड पीपल, एट महाराष्ट्र स्टेट बायोडाइवर्सिटी बोर्ड, इंडिया, वर्ल्ड बायोडाइवर्सिटी डे 2022 इवेन्ट, मई 22, 2022 • टाइटल: रीथिंकिंग वॉटर मैनेजमेन्ट: ए रिवर बेसिन पर्सपेक्टिव, एट आचरकर रिसर्च इंस्टिट्यूट, पुणे, इंडिया, आजादी का अमृत महोत्सव एंड एआरआई प्लेटिनम जुबली लेक्चर, अगस्त 17, 2022 • टाइटल: रीथिंकिंग अर्बन वॉटर मैनेजमेन्ट: अन इंडीपेन्डेन्ट, रिवर बेसिन पर्सपेक्टिव, एट इंडियन इंस्टिट्यूट ऑफ फॉरेस्ट, मैनेजमेन्ट, भोपाल (ऑनलाइन), सितम्बर 12, 2022 • टाइटल: एन्वायरोन्मेन्ट-डेवलपमेन्ट ट्रेड-ऑफ्स एट डिफरेन्ट स्केल्स, एट आईआईटी कानपुर, इंडिया, वर्कशॉप ऑन डेवलपिंग अन एक्शनबल अप्रोच टू कार्बन न्यूट्रालिटी, अक्टूबर 11, 2022 • टाइटल: इमेजिंग सस्टेनेबिलिटी: इनसाइट्स फ्रॉम कोविड-19 लॉकडाउन इन इंडिया, एट इंस्टिट्यूट ऑफ ग्लोबल एन्वायरोन्मेन्ट स्ट्रेटजीस, टोक्यो, जापान, वर्कशॉप ऑन अंडरस्टेन्डिंग एंड एड्रेसिंग सिस्टमिक रिस्क बिहाइन्ड द सोशियलकोनॉमिक इम्पैक्ट्स ऑफ कोविड-19 इन इंडिया एंड जापान, नवम्बर 21-22, 2022 • टाइटल: द सिटी एंड इट्स वॉटर: हाउ आउर सिटीज मैनेज देअर वॉटर एंड वेस्ट वॉटर?, एट क्राइस्ट कॉलेज, पुणे, दिसम्बर 2, 2022 • मॉडरेटर ऑफ द पैनल ऑन 'इटीप्रेशन इन वॉटर एजुकेशन', टाटा इंस्टिट्यूट ऑफ सोशल साइंसेज हैदराबाद, इंडिया, वेडनेसडेज ऑफ वॉटर फाउंडेशन वॉटर फेस्टिवल, जनवरी 12, 2023 • टाइटल: क्लाइमेट चैन्ज एंड डेवलपमेन्ट', द दिवेचा सेन्टर ऑफ क्लाइमेट चैन्ज, इंडियन इंस्टिट्यूट ऑफ साइंस, बंगलुरु, इंडिया (ऑनलाइन); आईआईटी ट्रेनिंग कोर्स इन क्लाइमेट चैन्ज एंड एन्वायरोन्मेन्ट, फरवरी 10, 2023 • टाइटल: बजट 2023-24 एंड द एन्वायरोन्मेन्ट चैलेन्ज, कोचीन यूनिवर्सिटी ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी, कोच्चि (ऑनलाइन), फरवरी 10, 2023 • पैनल ऑन 'नेचुरल रिसोर्सेस गवर्नेन्स एंड रेग्युलेशन: टुवाइर्स सस्टेनेबिलिटी एंड इक्विटी', टाटा इंस्टिट्यूट ऑफ सोशल साइंसेज, मुम्बई, इंडिया, क्रिस्टल जुबली सेलब्रेशन 2023 - 15 यीर्स ऑफ स्कूल ऑफ हैबिटेड स्टडीज, मार्च 9, 2023

#### ज्ञान त्रिपाठी

टाइटल: Re-Os जियोक्रोनोलॉजी ऑफ ब्लैक शैल्स, एट कैम्ब्रिज यूनिवर्सिटी, यूके, सितम्बर 7, 2022

#### रामनाथन वैद्यनाथन

टाइटल: सीओएफ-ए कैंडिडेट फॉर लाइवेट एंड फास्ट चार्जिंग स्टोरेज, एट डिवीजन ऑफ एनर्जी एंड फ्यूल्स, बैटरी मटेरियल्स एंड इंटरफेस: एनोड्स, कैथोड्स एंड नोवल इलेक्ट्रोलाइट्स, एसीएस फॉल 2022, अगस्त 21-25, 2022, शिकागो, यूएसए • टाइटल: कोवेलेंट ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क्स एज प्लेटफॉर्म फॉर चार्ज-स्टोरेज, एट फ्यूचर ओरिएटेड रिसर्च कॉन्फ्रेंस एंड एक्सिबिशन (एफओआरसीई), इंटरडिसिप्लिनरी इनिशिएटिव्स इन केमिकल साइंसेज (आईआईसीएस) एफओआरसीई-आईआईसीएस 2022, जुलाई 28-31, 2022, आगरा • टाइटल: कोवेलेंट ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क्स एंड मेटल ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क्स-डिमांड, प्रॉमिस एंड चैलेन्जेस, एट दि इंटरनेशनल विंटर स्कूल, दिसम्बर 5-9, 2022, इन जेएनसीएसआर, बंगलुरु • टाइटल: फ्रेमवर्क सॉल्यूशन्स ऑफ एनर्जी एंड एन्वायरोन्मेन्ट, रॉयल सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्री एंड आईआईटी इन्दौर, सिम्पोजियम ऑन मटेरियल्स साइंस टुवाइर्स न्यू हॉरिजन्स-2023, जनवरी 19-20, 2023 • टाइटल: सीओएफ ए सॉल्यूशन वेन स्पेस एंड प्लेक्सिबिलिटी मैटर्स, केमसाइ2023: लीडर्स इन द फील्ड सिम्पोजियम ऑर्गनाइज्ड बाइ द जवाहरलाल नेहरू सेन्टर ऑफ एडवान्स्ड साइंटिफिक रिसर्च (जेएनसीएसआर), बंगलुरु इन एसोसिएशन विथ द केमिकल साइंस जर्नल, जनवरी 23-25, 2023 • टाइटल: सीओएफ-ए कैंडिडेट फॉर फास्ट-चार्जिंग लाइवेट एनर्जी स्टोरेज, एट नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑफ क्लोजेनाइड कम्पाउन्ड्स एंड एप्लाइड केमिस्ट्री, मार्च 16-17, 2023 (NC3-2023), ऑर्गनाइज्ड बाइ डिपार्टमेंट ऑफ एप्लाइड केमिस्ट्री, डिफेन्स इंस्टिट्यूट ऑफ एडवान्स्ड टेक्नोलॉजी, गिरिनागर, पुणे

#### सुनीता वरदारराज

टाइटल: नॉन-एक्स्ट्रीमल ब्लैक होल्स एंड द शार्पिजियन एट वर्कशॉप ऑन ऑब्जर्वेबल्स इन क्वांटम ग्रेविटी, आईआईएसईआर मोहाली, मार्च 25, 2023

#### अरुण वेंकटनाथन

टाइटल: मोलेक्यूलर सिमुलेशन ऑफ स्ट्रक्चर एंड आयन मोबिलिटी इन ए डिग्राइम-बेस्ड सोडियम-आयन बैटरी इलेक्ट्रोलाइट, एट करंट ट्रेन्ड्स इन थ्योरीटिकल केमिस्ट्री (सीटीटीसी-2022), बीएआरसी, मुम्बई, सितम्बर 22-24, 2022

## शैक्षणिक कार्यक्रमों का आयोजन

### अमित आपटे

सह-आयोजक (प्रणय गोयल, एम.एस. संधानम के साथ), अरैखिक प्रणालियों और गतिकी पर सम्मेलन, आईआईएसईआर पुणे, 100+ प्रतिभागी, दिसम्बर 15-18, 2022

### निर्मलया बल्लव

सह-आयोजक (अंशुमन नाग, प्रमोद पिल्लै, पार्थ हाजरा, पंकज मंडल, मुस्तफा मुहम्मद के साथ), निम्न-आयामी सामग्रियाँ (एलडीएम)-2022, आईआईएसईआर पुणे, 150 प्रतिभागी, मई 19-20, 2022

### अर्धा बनर्जी

पहला आईआईएसईआर पुणे ग्लेशियर रिट्रीट, 4 प्रतिभागी, मई 22-25, 2022; और 10 प्रतिभागी, दिसम्बर 16-17, 2022

### अर्का बनर्जी

सह-आयोजक (सुबिनॉय दास, कौशिक दत्ता, राघवन रंगराजन और विक्रम रेटाला के साथ), कार्यशाला: लेस ट्रेवल्ड पाथ टू द डार्क यूनिवर्स, आईसीटीएस बैंगलोर, 80 प्रतिभागी, मार्च 13-24, 2023

### देवर्धा बनर्जी

पुणे-मुम्बई संख्या सिद्धान्त संगोष्ठी 2023 का 8वाँ संस्करण, आईआईएसईआर पुणे, सितम्बर 23-24, 2022

### माँसुमी भक्त

आयोजक, रामानुजन गणितीय सोसाइटी के वार्षिक सम्मेलन में विशेष सत्र पीडीई, चेन्नै, ~40 प्रतिभागी, दिसम्बर 6-8, 2022

### अप्रतिम चटर्जी

आयोजक, आईसीटीपी-आईआईटीबी कार्यशाला: जीव विज्ञान में प्रसंभाव्य ऊष्मा गतिकी, आईआईटी बॉम्बे, 70 प्रतिभागी, नवम्बर 28 - दिसम्बर 2, 2022

### देवप्रिया चट्टोपाध्याय

सह-आयोजक, राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यशाला - पुराजलवायु - पुरालेख, प्रॉक्सीज और विश्लेषण / माप तकनीक, 50 प्रतिभागी, आईआईटीएम, पुणे जनवरी 16-20, 2023 • अनुदेशक, एनपीटीईएल पाठ्यक्रम "पृथ्वी और जीवन का क्रमिक विकास", 1567 प्रतिभागी, जनवरी-अप्रैल, 2023 ([https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc23\\_ce54/preview](https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc23_ce54/preview))

### अनिसा चोरवाडवाला

सह-आयोजक (अनुपम कुमार सिंह, सुप्रिया पिंसोळकर, मनीष मिश्रा और देवर्धा बनर्जी के साथ), इन-हाउस गणित परिसंवाद, आईआईएसईआर पुणे, मार्च 23-24, 2023 • सह-आयोजक, गणित दिवस (दि. 14 मार्च, 2023 के आसपास सप्ताह भर चलने वाला समारोह) • संयोजक, वैज्ञानिक समिति सदस्य तथा भारतीय महिला और गणित (आईडब्ल्यूएम) के आयोजक वार्षिक सम्मेलन 2022-2023, आईआईएसईआर पुणे, 113 प्रतिभागी, दिसम्बर 27-29, 2022. सह-आयोजक: विजयलक्ष्मी त्रिवेदी (टीआईएफआर मुम्बई), रिद्धि शाह (जेएनयू), साची श्रीवास्तव (डीयू), नेहा प्रभु (एसपीपीयू), हरिपद साऊ (आईआईएसईआर पुणे)

### अनिंद्या गोस्वामी

आयोजक, आईएमएस का 88वाँ वार्षिक सम्मेलन, बीआईटी मेरसा, दिसम्बर 30, 2022 • गणितीय वित्त पर परिसंवाद

### सिद्धेश कामत

आयोजक, ईएमबीओ भारत प्रतिनिधिमंडल, मार्च 2023

### सौमेन मैती

आयोजक, विद्यालयों में अभिकलनात्मक सोच पर चतुर्थ सम्मेलन (CTIS2022), आईआईएसईआर पुणे, 200 प्रतिभागी, जुलाई 8-9, 2022

### मौमिता मजूमदार

आयोजक, हाइब्रिड मोड में विले-वीसीएच कार्यशाला, आईआईएसईआर पुणे, नवम्बर 16, 2022 • आयोजक, 'मुख्य-समूह रसायन विज्ञान में हालिया प्रगति' पर लघु-परिसंवाद, आईआईएसईआर पुणे, फरवरी 14, 2023

### विवेक मोहन मल्लिक

सह-आयोजक (संजय अमृतिया (आईआईटीजीएन), उमेश वी. दुबे (एचआरआई)), बीजगणितीय ज्यामिति पर सम्मेलन, एचआरआई, इलाहाबाद, 36 प्रतिभागी, दिसम्बर 12-16, 2022

### जॉय मोनतेरो

सह-आयोजक (छवि माथुर और पीयूष सेखरिया के साथ), नागरिक विज्ञान बैठक, आईआईएसईआर पुणे, फरवरी 27, 2023

### अंशुमन नाग

सह-आयोजक (निर्मलया बल्लव, प्रमोद पिल्लै, पार्थ हाजरा, मुस्तफा मुहम्मद और पंकज मंडल के साथ), निम्न-आयामी सामग्रियाँ (एलडीएम) - 2022, आईआईएसईआर पुणे, मई 19-20, 2022

### मृदुला नंबियार

सह-आयोजक (गिरीश रत्नपारखी और मृदुला नंबियार के साथ), मानव सीमांत विज्ञान कार्यक्रम (एचएफएसपी) द्वारा "सीमांत अनुसंधान सहयोग के अवसर" पर परिसंवाद, आईआईएसईआर पुणे, ~50 प्रतिभागी, फरवरी 15, 2023

### मुहम्मद मुस्तफा ओ.टी.

सह-आयोजक (निर्मलया बल्लव, अंशुमन नाग, प्रमोद पिल्लै, पार्थ हाजरा, और पंकज मंडल के साथ), निम्न-आयामी सामग्रियाँ (एलडीएम) - 2022, आईआईएसईआर पुणे, मई 19-20, 2022

### प्रमोद पी. पिल्लै

सह-आयोजक (निर्मलया बल्लव, अंशुमन नाग, पार्थ हाजरा, मुहम्मद मुस्तफा, और पंकज मंडल के साथ), निम्न-आयामी सामग्रियाँ (एलडीएम) - 2022, आईआईएसईआर पुणे, ~100 प्रतिभागी, मई 19-20, 2022 • केमसिम्फोरिया 2022, आईआईएसईआर पुणे, ~250 प्रतिभागी, दिसम्बर 22-24, 2023

### गायत्री पनघाट

सह-आयोजक (साईकृष्णन कायरट, किरण कुलकर्णी, राधा चौहान, जनेश कुमार और रामनाथन नटेश के साथ), क्रायो इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी और 3D छवि प्रसंस्करण (CEM3DIP) पर ईएमबीओ प्रैक्टिकल कोर्स, आईआईएसईआर पुणे, दिसम्बर 4-16, 2022 • एकल कण क्रायोईएम और सेलुलर टोमोग्राफी पर तृतीय वार्षिक परिसंवाद, आयोजकों के नाम: गायत्री पनघाट, साईकृष्णन कायरट, और रामनाथन नटेश, दिसम्बर 17, 2022

### सुप्रिया पिंसोळकर

सह-आयोजक, ट्राइएंगल यूएस, बेल्थी यूनिफॉर्मिजेशन, एंड मॉड्यूलरिटी, भास्कराचार्य प्रतिष्ठान (बीपी) पुणे। यह अगस्त 2021 से दिसम्बर 2022 तक तीन तिमाही के लिए ऑनलाइन अंतर्राष्ट्रीय कार्यक्रम था

### बूमि शंकर आर.

सह-आयोजक, मुख्य समूह रसायन विज्ञान में हालिया प्रगति पर लघु-परिसंवाद, आईआईएसईआर पुणे, फरवरी 14, 2023

### सुनीष राधाकृष्णन

ईएमबीओ कार्यशाला: बैक्टीरियल मोर्फोजेनेसिस, सर्वाइवल एंड विरुलेन्स: डाइनेमिक जीनोम एंड एन्वेलोप्स; सह-आयोजक: अंजना बद्दीनारायणन (एनसीबीएस, बैंगलोर), पैट्रिक वायलियर (यूनिवर्सिटी ऑफ जिनेवा, स्विट्जरलैंड) और बावेश काना (यूनिवर्सिटी ऑफ विटवाटसरैंड, दक्षिण अफ्रीका); स्थान: गोवा; 142 प्रतिभागी; फरवरी 6-10, 2023

### एम.एस. संधानम

सह-आयोजक (प्रणय गोयल, अमित आपटे के साथ), अरैखिक प्रणालियों और गतिकी पर सम्मेलन, आईआईएसईआर पुणे, 100+ प्रतिभागी, दिसम्बर 15-18, 2022

### हरिपद साऊ

सह-आयोजक, भारतीय महिला और गणित (आईडब्ल्यूएम) वार्षिक सम्मेलन 2022-2023, आईआईएसईआर पुणे, ~100 प्रतिभागी, दिसम्बर 27-29, 2022

### सुरजीत सिंह

सह-आयोजक (सुनील नायर के साथ), फिजिक्स ऑफ स्ट्रॉंगली कोरलेटेड इलेक्ट्रॉन सिस्टम्स (पीएससीईएस) 2023, आईआईएसईआर पुणे, 120 प्रतिभागी, मार्च 15-17, 2023

### बिजॉय थॉमस

'ऊपरी भीमा बेसिन में पानी, भोजन, और जैव विविधता संबंध चुनौतियों की पहचान करना' पर कार्यशाला; सहयोगी: एसओपीपीडीसीओएम, पुणे और आईआईएसईआर, ऑस्ट्रिया; स्थान: आईआईएसईआर पुणे, सरकारी एजेन्सियों, गैर सरकारी संगठनों, शैक्षिक संस्थानों और स्थानीय समुदायों से 45 प्रतिभागी, जनवरी 17, 2023

### ज्ञान त्रिपाठी

अंतर्राष्ट्रीय जीवाश्म दिवस (पेलियोन्टोलॉजिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया: पुणे-मुम्बई स्टूडेन्ट चैप्टर के सहयोग से), आईआईएसईआर पुणे, अक्टूबर 15, 2022

## प्राप्त नए बाहरी अनुदान

अंतिम कॉलम में दिखाई गई निधि परियोजना द्वारा प्राप्त या नियत राशि को दर्शाती है

राशि ₹ में

| क्रम सं. | परियोजना का नाम और परियोजना लीडर   | परियोजना कोड                 | निधीयन एजेंसी                               | अवधि से - तक             | कुल स्वीकृत निधि | वर्ष के दौरान प्राप्त निधि |
|----------|--|------------------------------|---|--------------------------|------------------|----------------------------|
| 1        | वायबिलिटी एंड स्कोप ऑफ ऑक्साज़ोल एंड थियाज़ोल बेस्ड आयनिक लिक्विड्स एज CO <sub>2</sub> कैप्चर सिस्टम्स ए थ्योरीटिकल स्टडी<br>परियोजना अन्वेषक: डॉ. उत्तमा मुखर्जी  | GAP/DST/WOS-A/<br>CHE-22-595 | डीएसटी<br>(डब्ल्यूओएस-ए)                    | 02.04.2022<br>01.04.2025 | 35,87,340        | 15,76,400                  |
| 2        | एनएसआई सीनियर साइंटिस्ट प्लेटिनम जुबली फेलोशिप टू प्रो. दीपक धर<br>परियोजना अन्वेषक: प्रो. दीपक धर   | GAP/NASI/PHY-22-596          | एनएसआई                                      | 03.01.2022<br>02.01.2023 | 4,60,000         | 4,60,000                   |
| 3        | इन्वेस्टिगेटिंग नोवल माइटोकॉन्ड्रियल फिजन पाथवेज इन ऑर्गेनेल क्वालिटी कंट्रोल<br>परियोजना अन्वेषक: प्रो. थॉमस पुकाडियेल<br>GAP/SERB/BIO-22-597<br>एसईआरबी  | GAP/SERB/BIO-22-597          | एसईआरबी                                     | 24.05.2022<br>23.05.2025 | 82,68,080        | 57,66,980                  |
| 4        | गोइंग ग्लोबल पार्टनरशिप्स 2021-22: कॉलैबोरेशन बिटवीन आईआईएसईआर पुणे, इंडिया एंड यूनिवर्सिटी ऑफ ग्लासगो, यूके<br>परियोजना अन्वेषक: डॉ. अपर्णा देशपांडे  | GAP/BC/PHY-22/598            | ब्रिटिश काउंसिल                             | 25.05.2022<br>24.05.2025 | 1,69,044         | 1,69,044                   |
| 5        | वज्र फैकल्टी स्कीम - डॉ. गीता नार्लीकर, यूनिवर्सिटी ऑफ कैलिफोर्निया, सेन फ्रांसिस्को यूएसए<br>परियोजना अन्वेषक: प्रो. संजीव गलांडे   | GAP/SERB/BIO-22-599          | एसईआरबी                                     | 17.07.2022<br>16.07.2023 | 14,87,000        | 14,87,000                  |
| 6        | वज्र फैकल्टी स्कीम - डॉ. डाइटर स्मूटर, टेक्निकल यूनिवर्सिटी ऑफ डॉर्टमुंड, जर्मनी<br>परियोजना अन्वेषक: प्रो. टी.एस. महेश  | GAP/SERB/PHY-22-600          | एसईआरबी                                     | 16.05.2022<br>15.05.2023 | 15,57,200        | 15,57,200                  |
| 7        | को-ऑर्डिनेशन बिटवीन स्टेम सेल एक्टिवेशन, सेल डिवीजन एंड ट्रांसडिफरेंसिएशन गाइडिंग द रियूनियन ऑफ डिसकनेक्टेड टिश्यूज: डिसेक्टिंग द फंडामेंटल प्रिंसिपल्स ऑफ ए फेनोमेनन प्रीवियसली अननॉन इन प्लांट<br>परियोजना अन्वेषक: डॉ. कालिका प्रसाद और प्रो. अंजन कुमार बनर्जी | GAP/SERB/BIO-22-601          | एसईआरबी                                     | 28.06.2022<br>27.06.2025 | 86,90,586        | 43,34,977                  |
| 8        | रैपिड, लो-डायग्नोस्टिक्स एंड डिप्लॉयेबल सर्जकै पेंसिल फॉर कोविड-19<br>परियोजना अन्वेषक: प्रो. चैतन्य आठले  | GAP/IDRC/BIO-22-602          | यूनिवर्सिटी ऑफ टोरंटो                       | 05.03.2021<br>05.06.2023 | 14,59,972        | 14,59,972                  |
| 9        | राजा रमन्नाफे लोशिप टू प्रो. श्रीनिवासन रामकृष्णन<br>परियोजना अन्वेषक: प्रो. श्रीनिवासन रामकृष्णन  | GAP/DAE/PHY-22-603           | डीई-अन्य                                    | 13.07.2022<br>12.07.2025 | 13,50,000        | 13,50,000                  |
| 10       | जे सी बोस फेलोशिप फॉर प्रो. जयंत बी. उदगांवकर<br>परियोजना अन्वेषक: प्रो. जयंत बी. उदगांवकर   | GAP/SERB/CHE-22-604          | एसईआरबी                                     | 01.06.2022<br>31.07.2025 | 60,16,666        | 15,82,603                  |
| 11       | द रोल ऑफ Api5 ड्यूरिंग ब्रेस्ट मोर्फोजेनेसिस<br>परियोजना अन्वेषक: डॉ. मयूरिका लाहिड़ी  | GAP/SERB/BIO-22-605          | एसईआरबी                                     | 17.08.2022<br>16.08.2025 | 58,22,696        | 25,47,000                  |
| 12       | सॉफ्ट-कोलोइड्स ऑन प्लाज्मोनिक सर्फेसज: ऑप्टोथर्मल ट्रैपिंग एंड असेम्बली<br>परियोजना अन्वेषक: प्रो. पवन कुमार जी.वी.  | GAP/AOARD/PHY-22-606         | एशियन ऑफिस ऑफ एयरोस्पेस आर एंड डी (एओएआरडी) | 28.04.2022<br>27.07.2023 | 23,93,539        | 23,93,539                  |

| क्रम सं. | परियोजना का नाम और परियोजना लीडर   | परियोजना कोड         | निधीयन एजेन्सी                          | अवधि से - तक             | कुल स्वीकृत निधि | वर्ष के दौरान प्राप्त निधि |
|----------|--|----------------------|---|--------------------------|------------------|----------------------------|
| 13       | मैकेनिज्म कन्ट्रोलिंग द पॉजिशनल मेमोरी ऑफ स्टेम सेल रिजनेशन यूजिंग अरेबिडोपिस रूट टिप रिसेक्शन एज ए मॉडल<br>परियोजना अन्वेषक: डॉ. कालिका प्रसाद              | GAP/DBT/BIO-22-607   | डीबीटी                                  | 20.09.2022<br>19.09.2025 | 89,97,000        | 49,14,680                  |
| 14       | द रोल ऑफ डीएनए डेमेज ऑन साइटोस्केलेटन डाइनेमिक्स<br>परियोजना अन्वेषक: डॉ. मयूरिका लाहिडी<br>सह-परियोजना अन्वेषक: प्रो. अर्णब घोष                             | GAP/DBT/BIO-22-608   | डीबीटी                                  | 26.10.2022<br>25.10.2025 | 77,33,360        | 32,91,280                  |
| 15       | एसईआरबी-पावर फेलोशिप टू डॉ. मौमिता मजूमदार<br>परियोजना अन्वेषक: डॉ. मौमिता मजूमदार   | GAP/SERB/CHE-22-609  | एसईआरबी                                 | 09.11.2022<br>08.11.2025 | 38,10,000        | 12,70,000                  |
| 16       | हार्नेसिंग द पोटेन्शियल ऑफ ग्लोबल रेग्युलेटर SATB1 एज ए नोबल मोलेक्यूलर टार्गेट फॉर कैंसर थेरेपी यूजिंग स्टेटिन्स<br>परियोजना अन्वेषक: प्रो. संजीव गलांडे    | GAP/DBT/BIO-22-610   | डीबीटी                                  | 05.12.2022<br>04.12.2024 | 1,19,98,600      | 1,05,00,400                |
| 17       | टीचर्स एसोसिएटशिप फॉर रिसर्च एक्सीलेन्स (टीएआरई)<br>परियोजना अन्वेषक: डॉ. स्मिता चतुर्वेदी<br>(परामर्शदाता: प्रो. सुरजीत सिंह)                               | GAP/SERB/PHY-22-611  | एसईआरबी                                 | 10.10.2022<br>09.10.2025 | 10,05,000        | 3,35,000                   |
| 18       | नेशनल नेटवर्क प्रोजेक्ट ऑफ सीएसआईआर-नेशनलके मिकल लेबोरेटरी<br>परियोजना अन्वेषक: प्रो. गिरीश रत्नपारखी  | GAP/DBT/BIO-22-612   | डीबीटी                                  | 29.08.2022<br>28.08.2027 | 22,53,360        | 3,00,000                   |
| 19       | प्रोबिंग स्ट्रक्चरल पॉलिमोर्फिज्म एंड रिकग्निशन ऑफ नॉन-कैनोनिकल न्यूक्लिक एसिड मोटिफ्स ऑफ ह्यूमन एंड वाइरल जीनोम<br>परियोजना अन्वेषक: प्रो. एस.जी. श्रीवत्सन | GAP/SERB/CHE-22-613  | एसईआरबी                                 | 26.12.2022<br>25.12.2025 | 79,39,888        | 45,26,700                  |
| 20       | डेवलपमेंट ऑफ सेल्फ-असेम्बलिंग सिन्थेटिक वॉटर चैनल एज बायोमिमेटिक मेम्ब्रेन्स फॉर वॉटर डिसेलिनेशन<br>परियोजना अन्वेषक: प्रो. पिनाकी तालुकदार                  | GAP/SERB/CHE-22-614  | एसईआरबी                                 | 27.12.2022<br>26.12.2025 | 54,59,696        | 23,66,565                  |
| 21       | काइरल हाइब्रिड पेरोव्साइट सेमीकंडक्टर<br>परियोजना अन्वेषक: डॉ. अंशुमन नाग  | GAP/SERB/CHE-22-615  | एसईआरबी                                 | 27.12.2022<br>26.12.2025 | 62,59,324        | 49,59,995                  |
| 22       | मैकेनिज्म ऑफ क्रोमोसोम मिस-सेग्रीगेशन ड्यू टू मीओटिक रिकॉम्बिनेशन एट सेन्ट्रोसोम<br>परियोजना अन्वेषक: डॉ. मृदुला नंबियार                                     | GAP/DBT/BIO-22-616   | डीबीटी                                  | 26.12.2022<br>25.12.2025 | 71,43,840        | 32,71,280                  |
| 23       | डिजाइन एंड सिन्थेसिस ऑफ फ्रंक्शनल आयनिक MOFs (iMOFs) फॉर इंडस्ट्रियली रिलेवन्ट लाइट हाइड्रोकार्बन्स सेपरेशन<br>परियोजना अन्वेषक: प्रो. सुजित कुमार घोष       | GAP/SERB/CHE-22-617  | एसईआरबी                                 | 30.12.2022<br>29.12.2025 | 75,83,543        | 55,23,930                  |
| 24       | डबली डिपोलर बोस-आइंस्टीन कन्डेन्सेट्स-मैट्रिक्स<br>परियोजना अन्वेषक: डॉ. रेजिशा नाथ  | GAP/SERB/PHY-22-618  | एसईआरबी-मैट्रिक्स                       | 04.01.2023<br>03.01.2026 | 6,60,000         | 2,20,000                   |
| 25       | एक्सप्लोरेटरी सिंगल क्रिस्टल ग्रोथ ऑफ न्यू टोपोलॉजिकल मटेरियल्स<br>परियोजना अन्वेषक: डॉ. लुमिनिटा हरनेजिया   | GAP/DST/PHY-22-619   | डीएसटी<br>(डब्ल्यूओएस-ए) किरण<br>डिवीजन | 02.01.2023<br>01.01.2026 | 27,32,400        | 9,28,800                   |
| 26       | स्ट्रक्चरल एंड बायोकेमिकल कैरेक्टराइजेशन ऑफ प्रोटीन कॉम्प्लेक्स इन मायक्सोकोकस जैथस पोलरिटी रेग्युलेशन<br>परियोजना अन्वेषक: डॉ. गायत्री पनघाट                | GAP/IGSTC/BIO-22-620 | आईजीएसटीसी                              | 20.01.2023<br>19.01.2026 | 39,00,000        | 13,00,000                  |



| क्रम सं. | परियोजना का नाम और परियोजना लीडर  | परियोजना कोड                        | निधीयन एजेन्सी                             | अवधि से - तक             | कुल स्वीकृत निधि | वर्ष के दौरान प्राप्त निधि |
|----------|---|-------------------------------------|--|--------------------------|------------------|----------------------------|
| 27       | इन्स्पायर फैकल्टी अवार्ड - डॉ. प्रफुल्लकुमार तले<br>परियोजना अन्वेषक: डॉ. प्रफुल्लकुमार तले   | GAP/DST-<br>INSPIRE-22-621          | डीएसटी-इन्स्पायर                           | 19.09.2022<br>18.09.2027 | 1,12,40,000      | 22,00,000                  |
| 28       | इन्स्पायर फैकल्टी अवार्ड - डॉ. चंद्रनंदन गंगोपाध्याय<br>परियोजना अन्वेषक: डॉ. चंद्रनंदन गंगोपाध्याय   | GAP/DST-<br>INSPIRE-22-622          | डीएसटी-इन्स्पायर                           | 15.09.2022<br>14.09.2027 | 1,12,40,000      | 22,00,000                  |
| 29       | टीचर्स एसोसिएटशिप फॉर रिसर्च एक्सीलेन्स (टीएआरई)<br>परियोजना अन्वेषक: डॉ. स्मिता विशाल देवरे (परामर्शदाता - डॉ. सुधा राजमणि)  | GAP/SERB/BIO-22-623                 | एसईआरबी                                    | 01.11.2022<br>31.10.2025 | 18,30,000        | 3,35,000                   |
| 30       | अंडरस्टेडिंग कोरलेटेड इलेक्ट्रॉनिक फेजेस इन वैनैडियम बेस्डकै गोम सिस्टम्स<br>परियोजना अन्वेषक: डॉ. अपर्णा देशपांडे  | GAP/SERB/PHY-22-<br>624             | एसईआरबी                                    | 24.01.2023<br>23.01.2026 | 24,78,696        | 8,33,000                   |
| 31       | वैली-कान्ट्रैस्टिंग रेजोनेन्सेस एंड फर्मी-एज सिंगुलरिटीज इन गेटेड 2D सेमीकंडक्टर्स यूजिंग हाइ-प्रीसिजन मैग्नेटो-ऑप्टिकल स्पेक्ट्रोस्कोपी<br>परियोजना अन्वेषक: डॉ. आशीष अरोड़ा   | GAP/SERB/PHY-22-<br>625             | एसईआरबी                                    | 03.02.2023<br>02.02.2026 | 53,73,520        | 44,48,000                  |
| 32       | अंडरस्टेडिंग द जेनेसिस मैकेनिज्म्स ऑफ मानसून लो प्रेशर सिस्टम्स<br>परियोजना अन्वेषक: डॉ. सुहास इट्टम्मल   | GAP/MoES/ECS-22-<br>626             | एमओईएस                                     | 09.11.2022<br>08.11.2025 | 10,11,280        | 3,50,000                   |
| 33       | द रफर्ड फाउंडेशन ग्रैन्ट फॉर आकाशदीप रॉय - 38166-1 / टू सपोर्ट अंडरस्टेडिंग द कन्स्ट्रक्शन ऑफ ह्यूमन-वाइलडलाइफ कान्फ्लिक्ट थ्रू ए पॉलीटिकल इकोलॉजी फ्रेमवर्क इन द नॉर्डन बंगाल रीजन, इंडिया<br>परियोजना अन्वेषक: आकाशदीप रॉय (डॉ. पुष्कर सोहोनी का छात्र) | GAP/RUFFORD/HSS-<br>22-627          | द रफर्ड फाउंडेशन                           | 13.01.2023<br>30.03.2024 | 5,85,208         | 5,85,208                   |
| 34       | इंटरफेरोमीटर बेस्ड एटमिक फोर्स माइक्रोस्कोप फॉर विस्कोइलास्टिसिटी ऑफ सिंगल फोल्डेड मैक्रोमोलेक्यूलस परियोजना अन्वेषक: डॉ. शिवप्रसाद पाटील   | GAP/SERB/PHY-22-<br>628             | एसईआरबी                                    | 08.02.2023<br>07.02.2026 | 72,26,206        | 52,26,000                  |
| 35       | अक्यूस्टिक स्पिन पम्पिंग इन क्वांटम मटेरियल्स परियोजना अन्वेषक: डॉ. सुनील नायर  | GAP/SERB/PHY-22-<br>629             | एसईआरबी                                    | 08.02.2023<br>07.02.2026 | 30,28,696        | 10,16,500                  |
| 36       | इंडियन पार्टिसिपेशन इन द सीएमएस एक्सपेरिमेंट एट सीईआरएन: मैन्टेनेन्स, ऑपरेशन एंड अपग्रेडेशन परियोजना अन्वेषक: डॉ. सीमा शर्मा  | GAP/DST/PHY-22-630                  | डीएसटी                                     | 17.06.2022<br>30.06.2027 | 3,23,10,000      | 13,65,500                  |
| 37       | रिकन्स्ट्रक्चिंग पास्ट वेरिफिबिलिटी इन मानसून एंड वेस्टलीज यूजिंग द आइसोटोपिक रिकॉर्ड्स ऑफ ट्री रिंग्स फ्रॉम द हिमालयास परियोजना अन्वेषक: डॉ. श्रेयस माणगावे  | GAP/SERB/ECS-22-631                 | एसईआरबी                                    | 24.02.2023<br>23.02.2026 | 32,12,000        | 18,50,000                  |
| 38       | वेलकम ट्रस्ट / डीबीटी इंडिया एलायंस - डॉ. वंदना गम्भीर<br>परियोजना अन्वेषक: डॉ. वंदना गम्भीर  | GAP/Wellcome Trust/<br>Admin-22-632 | वेलकम ट्रस्ट - डीबीटी इंडिया एलायंस - अन्य | 01.01.2023<br>31.12.2023 | 10,00,000        | 2,50,000                   |
| 39       | रिस्पॉन्स ऑफ शेलो मरीन कम्युनिटी टू सीवे क्लोजर: इनसाइट्स फ्रॉम ओलिगो-मियोसीन डब्ल्यूआईपी (वेस्टर्न इंडियन प्रोविन्स) फौना यूजिंग कम्पेरेटिव पेलियोबायोजियोग्राफी एंड पेलियोकम्युनिटी एनालिसिस<br>परियोजना अन्वेषक: डॉ. देवप्रिया चट्टोपाध्याय            | GAP/SERB/ECS-22-<br>633             | एसईआरबी                                    | 07.03.2023<br>06.03.2026 | 18,13,560        | 2,50,000                   |

| क्रम सं. | परियोजना का नाम और परियोजना लीडर  | परियोजना कोड                  | निधीयन एजेन्सी                             | अवधि से - तक             | कुल स्वीकृत निधि | वर्ष के दौरान प्राप्त निधि |
|----------|---|-------------------------------|--|--------------------------|------------------|----------------------------|
| 40       | ऑर्बिटल-कन्ट्रोल डिज़ाइन ऑफ द हेवियर ग्रुप 15 एंड ग्रुप 14 मैन ग्रुप कैटाइअन्स इन देअर लो-ऑक्सीडेशन स्टेट्स फॉर कैटेलिसिस<br>परियोजना अन्वेषक: डॉ. मौमिता मजूमदार   | GAP/SERB/CHE-22-634           | एसईआरबी                                    | 07.03.2023<br>06.03.2026 | 52,90,000        | 26,00,000                  |
| 41       | कन्सोर्टियम फॉर कलेक्टिव एंड इंजीनियर्ड फेनोमेना इन टोपोलॉजी कॉन्सेप्ट<br>परियोजना अन्वेषक: डॉ. पंकज मंडल   | GAP/DST/CHE-22-635            | डीएसटी                                     | 10.03.2023<br>09.03.2028 | 81,29,839        | 40,84,759                  |
| 42       | इनसाइट इनटू स्ट्रक्चरल डिफॉर्मेशन, फ्लुइड माइग्रेशन पैटर्न्स, एंड गैस हाइड्रेट अक्च्यूमुलेशन विथइन डीप वॉटर फोल्ड-एंड-थ्रस्ट बेल्ड्स फ्रॉम 3D साइज़मिक डेटा ऑफशोर कृष्णा-गोदावरी बेसिन<br>परियोजना अन्वेषक: डॉ. सुदीप्त सरकार | GAP/SERB/ECS-22-636           | एसईआरबी                                    | 10.03.2023<br>09.03.2026 | 33,48,360        | 1,00,000                   |
| 43       | वेलकम ट्रस्ट / डीबीटी इंडिया एलायंस - प्रो. रिचा रिखी<br>परियोजना अन्वेषक: प्रो. रिचा रिखी  | GAP/Wellcome Trust/BIO-22-637 | वेलकम ट्रस्ट - डीबीटी इंडिया एलायंस - अन्य | 01.02.2023<br>31.01.2028 | 4,41,04,500      | 1,17,26,550                |
| 44       | जीनोमिक सर्वेल्स फॉर SARS-CoV-2 इन इंडिया: इंडियन SARS-CoV-2 जीनोमिक्स कंसोर्टियम (आईएनएसएसीओजी)-फेज II<br>परियोजना अन्वेषक: डॉ. कृष्णपाल करमोदिया<br>सह-परियोजना अन्वेषक: प्रो. संजीव गलांडे और प्रो. अर्णब घोष              | GAP/DBT-INSACOG/BIO-22-638    | डीबीटी - आईएनएसएसीओजी                      | 29.12.2022<br>28.12.2023 | 14,41,600        | 2,60,400                   |



